

Bericht über die menschliche Entwicklung 2006



Nicht nur eine Frage der Knappheit:
Macht, Armut und die globale Wasserkrise





Das Titelbild bringt den Gedanken zum Ausdruck, dass Millionen Menschen auf der Welt keinen Zugang zu gesundheitlich unbedenklichem Wasser haben, nicht weil es knapp wird, sondern weil Armut, Ungleichheit und Fehlentscheidungen von Regierungen sie davon ausschließen. Die Überwindung dieser Probleme ist der Schlüssel zur Beilegung der globalen Wasserkrise.

Die Versorgung mit einwandfreiem Wasser und angemessenen Sanitäreinrichtungen gehört zu den Grundvoraussetzungen für die menschliche Entwicklung. Wer auf diesem Gebiet benachteiligt ist, kann sein Potenzial als Mensch nicht voll verwirklichen. Unsauberes Wasser und unzureichende Sanitärversorgung sind zwei der wichtigsten Kräfte, die Armut und Ungleichheit auf der Welt vorantreiben. Sie kosten Millionen Menschenleben, zerstören Existenzgrundlagen, beeinträchtigen die menschliche Würde und verringern die Aussichten auf wirtschaftliches Wachstum. Die Armen, insbesondere Frauen und Kinder, tragen die Hauptlast der menschlichen Kosten.

Zu Beginn des 21. Jahrhunderts leben wir in einer Welt beispiellosen Wohlstands. Dennoch sterben jedes Jahr fast zwei Millionen Kinder, weil sie weder sauberes Wasser noch eine Toilette haben. Mehr als eine Milliarde Menschen sind ohne Zugang zu einwandfreiem Wasser und rund 2,6 Milliarden fehlt es an angemessenen Sanitäreinrichtungen. Gleichzeitig verurteilt der mangelnde Zugang zu Wasser als produktiver Ressource Millionen Menschen zu einem Leben in Armut und Gefährdung. Der Bericht dokumentiert die systematische Verletzung des Rechts auf Wasser, macht die tieferen Ursachen der Krise deutlich und stellt eine Agenda für Veränderungen auf.



Bericht über die menschliche Entwicklung 2006

Nicht nur eine Frage der Knappheit:
Macht, Armut und die globale Wasserkrise



Veröffentlicht für das
Entwicklungsprogramm
der Vereinten Nationen
(UNDP)



Deutsche Gesellschaft
für die Vereinten Nationen
(Deutsche Ausgabe)
Berlin 2006

Die diesjährige deutsche Ausgabe des Berichts über die menschliche Entwicklung war nur dank der finanziellen Förderung durch das Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung möglich.

DEUTSCHE GESELLSCHAFT
FÜR DIE
VEREINTEN NATIONEN e. V.

Zimmerstraße 26/27
D-10969 Berlin
Telefon: (030) 259375-0
Telefax: (030) 259375-29
E-Mail: info@dgvn.de
Internet: www.dgvn.de

ISBN: 3-923904-63-0

Originaltitel: *Human Development Report 2006*
Copyright © 2006 United Nations Development Programme (UNDP)

Umschlag und Design: Grundy & Northedge Information Designers, London
Informationsgrafik: Philippe Rekacewicz, Narestø, Norwegen

Alle Rechte liegen beim Herausgeber. Ohne vorherige Genehmigung durch den Herausgeber dürfen keine Auszüge aus dieser Publikation angefertigt, reproduziert, archiviert oder übermittelt werden, auch nicht elektronisch, als Fotokopie, mechanisch oder mit anderen Mitteln.

DEUTSCHE AUSGABE

Übersetzung: Klaus Birker, Ahrweiler
Angela Großmann, Bonn
Christina Kamp, Bonn
Gabriele Lassen-Mock, Berlin
Monique Lehmann, Berlin
Bernd Neidlein, Istanbul
Redaktion: Hans-Christoph Neidlein, Christina Kamp, Ulrich Keller, Bernd Neidlein
Herausgeber: Deutsche Gesellschaft für die
Vereinten Nationen e.V. (DGVN), Berlin © 2006
Satz: EMS Eckert Medienservice, Rheinbach
Druck: Druck Center Meckenheim, Meckenheim
Vertrieb und Verlag: UNO-Verlag
Vertriebs- und Verlags-GmbH
August-Bebel-Allee 6 · D-53175 Bonn
Telefon: (0228) 94902-0 · Telefax: (0228) 94902-22
E-Mail: info@uno-verlag.de
Internet: www.uno-verlag.de

Bibliografische Information Der Deutschen Bibliothek

Die deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

Team für die Ausarbeitung des Berichts über die menschliche Entwicklung 2006

Direktor und leitender Autor:

Kevin Watkins

Recherche, Text und Statistiken:

Liliana Carvajal, Daniel Coppard,
Ricardo Fuentes, Arunabha Ghosh,
Chiara Giamberardini, Claes Johansson
(Amtierender Leiter Statistik), Papa Seck,
Cecilia Ugaz (Leitende Politikberaterin)
und Shahin Yaqub.

Berater für Statistik: Tom Griffin

Produktionsleitung und

Übersetzungs koordinierung:

Carlotta Aiello und Marta Jaksona

Redaktion: Bruce Ross-Larson,

Meta de Coquereaumont und

Christopher Trott

Umschlaggestaltung und Layout:

Peter Grundy und Tilly Northedge

Karten und Grafiken: Philippe Rekacewicz

Das Büro für den Bericht über die menschliche Entwicklung (HDRO)

Der *Bericht über die menschliche Entwicklung* ist ein Produkt gemeinsamer Anstrengungen. Mitglieder des Teams der Nationalen Berichte über die menschliche Entwicklung (NHDR) lieferten im Verlauf des Forschungsprozesses ausführliche Kommentare und Beratung. Sie sind auch das Bindeglied zwischen dem Bericht und einem globalen Forschungsnetzwerk in Entwicklungsländern zum Bericht über die menschliche Entwicklung. Das NHDR-Team steht unter der Leitung von Sarah Burd-Sharps (Stellvertretende Direktorin) und umfasst Amie Gaye, Sharmila Kurukulasuriya, Hanna Schmitt und Timothy Scott. Die Verwaltungsaufgaben werden vom HDRO-Verwaltungsteam übernommen, bestehend aus Oscar Bernal, Mamaye Gebretsadik, Melissa Hernandez, Fe Juarez und Mary Ann Mwangi. Die Budgettätigkeiten leitet Sarantuya Mend. Die Leitung der Kommunikations- und Öffentlichkeitsarbeit des HDR-Büros hat Marisol Sanjines.

Die deutsche Übersetzung des *Berichts über die menschliche Entwicklung 2006* übernahm die Deutsche Gesellschaft für die Vereinten Nationen.

Vorwort

Menschliche Entwicklung bedeutet zuallererst, dass die Menschen die Möglichkeit zu einem Leben erhalten, das sie wertschätzen, und dass sie ihr menschliches Potenzial verwirklichen können. Der normative Rahmen für die menschliche Entwicklung wird heute durch die breit gefächerten Millenniums-Entwicklungsziele verkörpert, einen international vereinbarten Katalog zeitgebundener Ziele für die Senkung der extremen Armut, die stärkere Gleichstellung der Geschlechter und die Förderung von Gesundheits- und Bildungschancen. Die Fortschritte auf dem Weg zur Erreichung dieser Ziele sind ein Maßstab für die Entschlossenheit der internationalen Gemeinschaft, Versprechen in Taten umzusetzen. Sie sind aber noch mehr, nämlich eine Voraussetzung für die Schaffung von gemeinsamem Wohlstand und kollektiver Sicherheit in unserer zunehmend verflochtenen Welt.

Der diesjährige *Bericht über die menschliche Entwicklung* untersucht ein Thema, das erhebliche Auswirkungen auf das menschliche Potenzial und die Fortschritte in Richtung auf die Millenniums-Entwicklungsziele hat. Seit jeher war der menschliche Fortschritt vom Zugang zu sauberem Wasser und von der Fähigkeit der Gesellschaft abhängig, sich das Potenzial des Wassers als produktive Ressource zunutze zu machen. Wasser für den täglichen Bedarf der Haushalte und Wasser als Produktionsmittel zur Sicherung von Lebensgrundlagen sind zwei Grundpfeiler der menschlichen Entwicklung. Für einen großen Teil der Menschheit sind diese Grundvoraussetzungen jedoch nicht vorhanden.

Das Wort *Krise* wird im Entwicklungsbereich gelegentlich überstrapaziert. In Bezug auf Wasser setzt sich jedoch zunehmend die Erkenntnis durch, dass die Welt vor einer Krise steht, die ohne Gegensteuerung die Fortschritte in Richtung auf die Millenniums-Entwicklungsziele aus der Bahn werfen und die menschliche Entwicklung hemmen wird. Manche ver-

stehen unter globaler Wasserkrise absolute Defizite bei der physischen Versorgung mit Wasser. Dieser Ansicht tritt der Bericht entgegen. Er argumentiert, dass die tieferen Ursachen der Wasserkrise in der Armut, der Ungleichheit und den ungleichen Machtverhältnissen zu suchen sind, aber auch in einer fehlerhaften Managementpolitik, die die Wasserknappheit verschärft.

Zugang zu Wasser für das tägliche Leben ist Teil der Grundbedürfnisse und ein fundamentales Menschenrecht. Dennoch wird in unserer Welt trotz zunehmender Prosperität mehr als einer Milliarde Menschen das Recht auf sauberes Wasser vorenthalten und 2,6 Milliarden Menschen haben keinen Zugang zu einer angemessenen Sanitärversorgung. Diese wichtigen Eckdaten erfassen jedoch nur eine Dimension des Problems. Jedes Jahr sterben rund 1,8 Millionen Kinder an den Folgen von Durchfall und anderen Krankheiten, die durch unsauberes Wasser und mangelhafte Sanitärversorgung verursacht werden. Am Beginn des 21. Jahrhunderts ist unsauberes Wasser die zweitgrößte

Todesursache bei Kindern. Jeden Tag holen Millionen Frauen und Mädchen Wasser für ihre Familien – ein Ritual, das die Ungleichheit der Geschlechter bei Beschäftigung und Bildung verstärkt. Gleichzeitig schaden Gesundheitsprobleme, die mit mangelhafter Wasser- und Sanitärversorgung zusammenhängen, der Produktivität und dem wirtschaftlichen Wachstum. Dies verstärkt die tiefen Ungleichheiten, von denen die gegenwärtigen Globalisierungsmuster geprägt sind, und es hält benachteiligte Haushalte in Armutskreisläufen gefangen.

Wie dieser Bericht zeigt, sind die Ursachen des Problems von Land zu Land verschieden, doch zeichnen sich mehrere gemeinsame Themen ab. Erstens betrachten nur wenige Länder die Wasser- und Sanitärversorgung als politische Priorität. Das ist an den begrenzten Haushaltsmitteln abzulesen, die für diesen Bereich zur Verfügung stehen. Zweitens bezahlen die ärmsten Menschen der Welt oft die höchsten Wasserpreise der Welt. Das hängt damit zusammen, dass die Slums und prekären Siedlungen, in denen die Armen wohnen, nur begrenzt an die Netze der Wasserversorgungsunternehmen angeschlossen sind. Drittens hat die internationale Gemeinschaft es versäumt, in den Entwicklungspartnerschaften, die rund um die Millenniums-Entwicklungsziele entstanden sind, dem Bereich Wasser- und Sanitärversorgung eine hohe Priorität einzuräumen. Jedem dieser Probleme liegt die Tatsache zugrunde, dass diejenigen, die am meisten unter der Wasser- und Sanitärkrise leiden – arme Menschen im Allgemeinen und arme Frauen im Besonderen – häufig nicht über das nötige politische Gewicht verfügen, um ihre Ansprüche auf Wasser geltend zu machen.

Diese und andere Fragen werden in dem Bericht sorgfältig untersucht. Die Herausforderungen, die er beschreibt, sind überwältigend. Aber die Autoren sehen keinen Anlass zur Verzweiflung. Es gibt deutliche Belege dafür, dass dies ein Kampf ist, den wir gewinnen können. Zahlreiche Länder haben bei der Versorgung mit sauberem Wasser und bei der Abwasserentsorgung außerordentliche Fortschritte erzielt. Überall in der Entwicklungswelt gehen Men-

schen, die in Slums und ländlichen Dörfern wohnen, mit gutem Beispiel voran, mobilisierten Ressourcen und packen ihre Probleme voller Energie und Innovationskraft an. Am Anfang des 21. Jahrhunderts verfügen wir über die Finanzmittel, die Technologie und die Kapazität, um die Krise der Wasser- und Sanitärversorgung ein für allemal zu überwinden – genauso wie es den reichen Ländern von heute hundert Jahre früher auch gelang. Was bisher gefehlt hat, war eine konzertierte Anstrengung, um den Zugang zur Wasser- und Sanitärversorgung für alle durch sorgfältig konzipierte und ausreichend finanzierte nationale Pläne voranzutreiben, unterstützt durch einen weltweiten Aktionsplan, der den politischen Willen stärkt und Mittel mobilisiert.

Wasser zur Sicherung der Lebensgrundlagen bringt wieder andere Herausforderungen mit sich. Es ist nicht so, dass der Welt das Wasser ausgehen würde. Aber viele Millionen der am stärksten gefährdeten Menschen leben in Gebieten, die unter zunehmender Wasserknappheit leiden. Rund 1,4 Milliarden Menschen leben in Flusseinzugsgebieten, in denen der Verbrauch die Neubildung von Wasser übersteigt. Die Symptome der Übernutzung sind beunruhigend deutlich zu erkennen: Flüsse trocknen aus, Grundwasserspiegel fallen und die auf Wasser basierenden Ökosysteme werden immer stärker geschädigt. Um es ganz offen zu sagen: Die Welt ist dabei, eine ihrer kostbarsten natürlichen Ressourcen zu erschöpfen und auf Dauer untragbare ökologische Schulden anzuhäufen, die die kommenden Generationen von uns erben werden.

Auch im Hinblick auf die Bedrohungen der menschlichen Entwicklung durch den Klimawandel muss noch sehr viel mehr getan werden. Wie der Bericht betont, handelt es sich dabei nicht um eine Bedrohung in der Zukunft. Die globale Erwärmung ist bereits im Gang – und sie birgt in zahlreichen Ländern das Potenzial, die über Generationen erzielten Fortschritte der menschlichen Entwicklung zunichte zu machen. Sinkende Wasservorräte in Gebieten, die bereits durch chronischen Wassermangel gekennzeichnet sind, extreme Wetterereignisse und das Abschmelzen der Gletscher sind Teil

der bedrohlichen Herausforderungen. Multilaterale Vereinbarungen zur Begrenzung des Klimawandels durch die Senkung der Kohlendioxidemissionen sind die eine Seite der Gegenmaßnahmen, mit denen die öffentliche Politik auf diese Herausforderung reagiert. Die andere Seite ist eine viel stärkere Ausrichtung auf die Unterstützung von Anpassungsstrategien.

Es ist heute schon absehbar, dass sich der Wettbewerb um Wasser in den kommenden Jahrzehnten verstärken wird. Bevölkerungswachstum, Verstädterung, industrielle Entwicklung und der Bedarf der Landwirtschaft werden die Nachfrage nach einer begrenzten Ressource in die Höhe treiben. Währenddessen wächst die Einsicht, dass bei der künftigen Wassernutzung auch die Bedürfnisse der Umwelt berücksichtigt werden müssen. Dabei zeichnen sich zwei offensichtliche Gefahren ab. Erstens droht angesichts verschärfter innerstaatlicher Wasserkonkurrenz den Menschen mit den schwächsten Rechten – unter anderem Kleinbauern und Frauen – eine Aushöhlung ihrer Zugangsrechte zu Wasser durch mächtigere Interessengruppen. Zweitens ist Wasser eine „entrinnende“ Ressource, denn Flüsse,

Seen und Grundwasserleiter halten sich nicht an Landesgrenzen. Daraus ergibt sich ein grenzüberschreitendes Spannungspotenzial in Regionen mit Wasserknappheit. Zwar können beide Gefahren durch eine entsprechende öffentliche Politik und durch internationale Zusammenarbeit gebannt und überwunden werden – aber an beiden Fronten sind die Warnsignale nicht zu übersehen.

Dieser Bericht, der das Ergebnis von Forschungsarbeiten und Analysen internationaler Experten und Mitarbeiter aus dem gesamten UN-System ist, soll zu Debatten und Dialogen über einen Fragenkomplex anregen, der tiefgreifende Auswirkungen auf die Fortschritte bei den Millenniums-Entwicklungszielen und bei der menschlichen Entwicklung haben wird.



Kemal Derviş
Administrator Entwicklungsprogramm
der Vereinten Nationen

Die Analysen und politischen Empfehlungen dieses Berichts geben nicht unbedingt die Ansichten des Entwicklungsprogramms der Vereinten Nationen, seines Exekutivrats oder seiner Mitgliedstaaten wieder. Der Bericht ist eine unabhängige Publikation im Auftrag des UNDP. Er ist das Ergebnis einer fruchtbaren Zusammenarbeit zwischen einem Team hervorragender Berater und dem Team des *Berichts über die menschliche Entwicklung*. Sie wurde geleitet durch Kevin Watkins, dem Direktor des Büros für den Bericht über die menschliche Entwicklung.

Danksagungen

Dieser Bericht wäre ohne die großzügigen Beiträge vieler Personen und Organisationen nicht möglich gewesen. Die Autorinnen und Autoren stehen insbesondere bei Amartya Sen in der Schuld, dessen Arbeit die Entwicklung des *Berichts über die menschliche Entwicklung* über die Jahre geprägt hat. Kemal Derviş, der Administrator des Entwicklungsprogramms der Vereinten Nationen (UNDP), hat das Team konsequent unterstützt und bestärkt. Für sein persönliches Engagement spricht das Team ihm seine tiefe Anerkennung aus. Für Irrtümer und Auslassungen tragen die Autorinnen und Autoren die alleinige Verantwortung.

Beiträge

Zu einem breiten Spektrum an Themen, die für den Bericht relevant sind, wurden Hintergrundstudien, -dokumente und -notizen angefertigt. Beiträge leisteten Martin Adams, José Albiac, Rajindra Ariyabandu, Jacob Assa, Karen Bakker, Bernard Barraqué, James Bartra, Jeremy Berkoff, Anders Berntell, Helen Bryer, Stephanie Buechler, Ximing Cai, Belinda Calaguas, Lorenzo Cotula, Elizabeth Daley, Andre DeGeorges, Malin Falkenmark, Matthew Gandy, Leonardo Gasparini, Toni German, Michael Grimm, Alejandro Guevara-Sanginés, Laurence Haller, Ken Harttgen, Léo Heller, Juan Emilio Hernández Mazariegos, Caroline Hunt, Guy Hutton, Anders Jägerskog, Marion W. Jenkins, Stephan Klasen, Michelle Kooy, Jakub Landovsky, Jan Lundqvist, Boris Marañón, Richard R. Marcus, Ernst-Jan Martijn, Gordon McGranahan, Lyla Mehta, Ruth Meinzen-Dick, Mark Misselhorn, Erik Mostert, Synne Movik, Sobona Mtisi, Arnold Michael Muller, Sunita Narain, Alan Nicol, Tobias Pfützte, David Phillips, Brian Kevin Reilly, Claudia Ringler, Vicente Sánchez Munguía, Juan J. Sánchez-Meza, David Satterthwaite, Christopher Scott, Dajun Shen, Nur Endah Shofiani, Steven

Sugden, Erik Swyngedouw, Oumar Sylla, Sahnaz Tigrek, Leopoldo Tornarolli, Cecilia Tortajada, Håkan Tropp, Erika Weinthal, Dale Whittington und Aaron T. Wolf.

Verschiedene Organisationen haben großzügiger Weise ihre Daten und anderes Forschungsmaterial zur Verfügung gestellt: das Carbon Dioxide Information and Analysis Center, das Sekretariat der Karibischen Gemeinschaft, das Center for International Comparisons at the University of Pennsylvania, Development Initiatives, die Wirtschafts- und Sozialkommission für Asien und den Pazifik, die Wirtschafts- und Sozialkommission für Lateinamerika und die Karibik, die Europäische Kommission, die Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation, das Institut für Entwicklungsstudien, das Internal Displacement Monitoring Centre, das Internationale Forschungsinstitut für Ernährungspolitik, das Internationale Institut für Umwelt und Entwicklung, das Internationale Institut für strategische Studien, die Internationale Arbeitsorganisation, der Internationale Währungsfonds, die Internationale Organisation für Migration, die Internationale Fernmeldeunion, die Interparlamentarische Union, das Gemeinsame

HIV/AIDS-Programm der Vereinten Nationen, die Luxembourg Income Study, das Amt des Hohen Flüchtlingskommissars der Vereinten Nationen, die Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, Practical Action Consulting, das Internationale Friedensforschungsinstitut Stockholm, das Internationale Wasserinstitut Stockholm, das Kinderhilfswerk der Vereinten Nationen, die Handels- und Entwicklungskonferenz der Vereinten Nationen, die Statistik- und die Bevölkerungsabteilung der Hauptabteilung Wirtschaftliche und Soziale Angelegenheiten der Vereinten Nationen, der Entwicklungsfonds der Vereinten Nationen für die Frau, das Institut für Statistik der Organisation der Vereinten Nationen für Bildung, Wissenschaft und Kultur, die Sektion Verträge des Büros der Vereinten Nationen für Drogen- und Verbrechenbekämpfung, der Bereich Rechtsangelegenheiten der Vereinten Nationen, Water-Aid, die Weltbank, die Weltgesundheitsorganisation, die Weltorganisation für geistiges Eigentum und die Welthandelsorganisation.

Beratungsgremium

Eine wichtige Unterstützung bei der Erstellung des Berichts war die intellektuelle Hilfestellung und Beratung durch ein externes beratendes Expertengremium. Es bestand aus Karen Assaf, Michel Camdessus, Margaret Catley-Carlson, Leonid Dmitriev, Jan Eliasson, David Grey, Wang Hao, Sylvie Jaglin, Sir Richard Jolly, Inge Kaul, Roberto Lenton, Bindeshwar Pathak, Gérard Payen, Riccardo Petrella, Claudia W. Sadoff, Miguel Solanes, Olinda Sousa, Sandra Suarez Perez, Anna Kajumulo Tibaijuka, Klaus Töpfer, SKH Prinz Willem-Alexander der Niederlande, Ngaire Woods und Gordon Young. Ein Beratungsgremium für Statistik leistete wertvolle Beiträge. Beteiligt waren Carla Abouzahr, Tony Atkinson, Hubert Escaith, Haishan Fu, Gareth Jones, Ian D. Macredie, Anna N. Majelantle, John Male-Mukasa, Marion McEwin, Saeed Ordoubadi, Francesca Perucci, Tim Smeeding, Eric Swanson, Pervez Tahir und Michael Ward. Das Team dankt auch den statistischen Fachgutachtern Karen Frenken, Angela Me und David Pearce, die Daten in dem

Bericht überprüften und ihr statisches Fachwissen einbrachten.

Konsultationen

Viele Personen, die während der Ausarbeitung des Berichts konsultiert wurden, lieferten wertvolle Hinweise, Informationen und Materialien. Das Team dankt Nigel Adderley, Wondu Alemayehu, Serge Allegrezza, Juan Carlos Alurralde, Paul Appasamy, Glauco Arbix, Togzhan Assan, Kaisha Atakhanova, Dan Banik, Michelle Barron, Aparna Basnyat, Ivar A. Baste, Charles Batchelor, Sylvia Beales, Rosangela Berman Bieler, Åsa Blomström, Rutgerd Boelens, Anne Bousquet, Benedito Braga, Marcia M. Brewster, Tony Burton, Eva Busza, Fernando Calderon, Ken Caplan, Markela Castro, Tarek Abou Chabake, Lekha Chakraborty, Mary Chamie, Jacques Charmes, Declan Conway, Esteve Corbera, Priti Darooka, Raj Kumar Daw, Partha Deb, Manuel Dengo, Catalina Devandas Aguilar, Philip Dobie, Moez Doraid, Kassym Duskayev, Arne Eide, Melissa Eisdell, Pauline Eizema, Elin Enge, Janique Etienne, Merle Douglas Faminow, Jean-Marc Faurès, Kimberly Fisher, Richard Franceys, Sakiko Fukuda-Parr, Ludmila Funso, Oscar Garcia, Maria Genina, Uladzimir Gerus, Peter Ghys, Donna L. Goodman, Maurizio Guadagni, Irene Guimarães Altafin, HRH Crown Prince Haakon, Brian Hammond, Bente Herstad, Hans Olav Ibrekk, Artemy Izmestiev, Kareen Jabre, S. Janakarajan, David Jones, Hazel Jones, Andrei Jouravlev, Tim Kasten, Ashfaq Khalfan, Nariman Kipshakbayev, Aloysius Kiribaki, Karoly Kovacs, Radhika Lal, Jean Langers, Christopher Langton,

Bruce Lankford, James Lenahan, Michael Lipton, Edilberto Loaiza, Mitchell Loeb, Jan Lundqvist, Nora Lustig, Rolf Luyendijk, Howard Mann, Sebastien Martin, Wariara Mbugua, Charlotte McClain-Nhlapo, Patrick McCully, David Molden, Daniel Mont, Federico Montero, Trevor Mulaudzi, Carlos Muñoz, Teresa Munzi, Naison Mutizwa-Mangiza, Ngila Mwasse, Rohini Nayyar, Gunhild Oerstavik, Siddiq Osmani, P. Sainath, Richard Palmer-Jones, Eric Patrick, David Pearce, Agueda Perez, Chris Perry, Henrik Pilgaard, Will Prince, Shammy Puri,

Eva Quintana Mourelle, Xavi Ramos, Kalyan Ray, Chris Reij, Nils Rosemann, Shea Rutstein, Steven Sabey, Bharati Sadasivam, Zhanara Sagimbaeva, Julio Sanjines, Lisa Schipper, Janet Seeley, Sharda Sekaran, Yuriko Shoji, Yuriy Shokanov, Vladimir Smakhtin, David Smith, Petter Stålenheim, Ashok Subramanian, Morten Svelle, Michel Thieren, Håkan Tropp, Tuong To Phuc, Vanessa Tobin, Kerry Turner, Sriti Vadera, Imraan Valodia, Henk van Norden, Veronique Verdeil, Saïd Ould A. Voffal, Charles Vorosmarty, Bill Walker, Tessa Wardlaw, Dominic Waughray, Siemon Wezeman, Peter Whalley, Howard White, Florian Wieneke, Lars Wirkus, Albert M. Wright, Nancy Yanez Fuenzalida, Bulat Yessekin, Elizabeth Zaniewski und Windy Zhang.

Textdurchsicht durch UNDP-Mitarbeiter

Eine Gruppe von UNDP-Kollegen lieferte während der Ausarbeitung des Berichts außerordentlich nützliche Anmerkungen, Vorschläge und Beiträge. Besonders bedanken möchte sich das Team des Berichts bei Nada Al-Nashif, Amat Al Aleem Ali Alsoswa, Johan Arvling, Walid Badawi, Michel Balima, Mohamed Bayoumi, Robert G. Bernardo, Razina Bilgrami, Aeneas C. Chuma, Niamh Collier-Smith, Pedro Conceição, Philip Dobie, Jafet Enriquez, Sergio Feld, Emilie Filmer-Wilson, Bjoern Foerde, Edith Gassana, Prema Gera, Tegegnetwork Gettu, Rebeca Grynspan, Tim Hannan, Joakim Harlin, Gilbert Fossoun Hounbo, Andrew Hudson, Ragnhild Imerslund, Abdoulie Janneh, Bruce Jenks, Gordon Eric Johnson, Nanak Kakwani, Douglas Keh, Rima Khalaf Hunaidi, Olav Kjørven, Elie Kodsì, Oksana Leshchenko, Carlos Linares, Metsi Makhetha, Lamin Manneh, Elena Martinez, Pratibha Mehta, Kalman Mizsei, Cielo Morales, David Morrison, Abdoulaye Ndiaye, Shoji Nishimoto, Joseph Opio-Odongo, William Orme, Hafiz Pasha, Stefano Pettinato, Gonzalo Pizarro, Martin Santiago, Susanne Schmidt, Guido Schmidt-Traub, Salil Shetty, Moustapha Soumare, Juerg Staudenmann, Mounir Tabet, Sarah Timpson und Louisa Vinton.

Redaktion, Herstellung und Übersetzung

Der Rat und die Beiträge des Redaktionsteams von Communications Development Incorporated kamen dem Bericht sehr zugute. Berater für Aufbau und Präsentation der Texte war Bruce Ross-Larson. Das Lektorat und die Druckvorbereitung übernahmen Meta de Coquereaumont, Elizabeth Collins und Christopher Trott. Layout und Korrekturlesen wurden ebenfalls von Communications Development Incorporated übernommen. Der Bericht (einschließlich des Umschlags) wurde von Grundy & Northedge Information Designers gestaltet. Die Karten und Grafiken für den Bericht wurden von Philippe Rekaewicz gestaltet, unterstützt durch Laura Margueritte.

Eine große Hilfe für die Herstellung des Berichts war die Unterstützung durch das UNDP-Kommunikationsbüro in den Bereichen Übersetzung, Vertrieb und Werbung, insbesondere von Niamh Collier-Smith, Maureen Lynch, David Morrison und Bill Orme. Die Durchsicht der Übersetzungen übernahmen Yu Gao, Cecile Molinier, Vladimir Scherbov, Rosine Sori Coulibaly, Mounir Tabet and Oscar Yujnovsky.

Susana Franco (die das Projekt der geschlechtsbezogenen Indikatoren betreute) und Jonathan Morse lieferten dem Statistik-Team wertvolle Beiträge. Auch die engagierte Arbeit der Praktikanten Paola Adriazola, Carolina Aragon, Nurit Bodemann-Ostow, Torsten Henricson-Bell, Roshni Menon, Sarai Nuñez Ceron und Min Zhang kam dem Bericht zugute.

Gloria Wightman und Juan Arbelaez vom Büro der Vereinten Nationen für Projektdienste leisteten wichtige administrative Unterstützung und Managementdienste.



Kevin Watkins

Direktor

Bericht über die menschliche Entwicklung 2006

Inhalt

Vorwort	v
Danksagungen	ix
<hr/>	
Überblick Nicht nur eine Frage der Knappheit: Macht, Armut und die globale Wasserkrise	1
<hr/>	
Kapitel 1 Die Krise der Wasser- und Sanitärversorgung beenden	33
<hr/>	
Erfahrungen aus der Geschichte	37
Wie die ungesicherte Wasserversorgung wirtschaftliches Wachstum und menschliche Entwicklung voneinander abkoppelte	37
Die Abkopplung der Wasser- und Sanitärversorgung – und die Verzögerung von Fortschritten	41
Die heutige Krise in der globalen Wasser- und Sanitärversorgung	42
Reiche Welt, arme Welt	42
Wohlstand spielt eine Rolle...	46
... und die Sanitärversorgung fällt hinter der Wasserversorgung zurück	47
Die Daten weisen systematisch ein zu geringes Defizit aus	49
Die Kosten der Krise für die menschliche Entwicklung	53
Verschlimmerung der Einkommensarmut – die Auswirkungen der Krise auf den Wohlstand	53
Verzögerungen bei der Senkung der Kindersterblichkeit – der tödliche Zusammenhang zum Zeitpunkt der Geburt	54
Sich fortsetzende Nachteile im Lebenszyklus	57
Steigende umfassendere Gesundheitskosten	58
Beeinträchtigung der Schulbildung von Mädchen	60
Verschärfung der Zeitarmut und geschlechtsspezifischer Ungleichheiten	61
Untergrabung der menschlichen Würde	61
Die Krise trifft die Armen bei weitem am Härtesten	62
Der größte Teil des Defizits betrifft die Armen	62
Die Armen zahlen mehr – und mehr als sie sich leisten können	65
Die Millenniums-Entwicklungsziele und weitergehende Ziele: den richtigen Kurs einschlagen	71
Ein Fortschrittsbericht zur Zielvorgabe des Millennium-Entwicklungsziels	71
Einsparungen durch Erreichung der Millenniums-Zielvorgabe	74
Realisierung von Fortschritten	76
Anerkennung des Menschenrechts auf Wasser- und Sanitärversorgung	77
Entwicklung überzeugender nationaler Strategien	78
Erhöhung der internationalen Entwicklungshilfe für die Wasser- und Sanitärversorgung	85
Aufbau globaler Partnerschaften – die Argumente für einen globalen Aktionsplan im Bereich der internationalen Wasser- und Sanitärversorgung	90

Kapitel 2 Wasser für den menschlichen Verbrauch 97

Warum die Armen mehr bezahlen – und weniger Wasser bekommen	103
„Verbesserter“ und „nicht verbesserter“ Zugang zu Wasser –	
eine illusorische Abgrenzung von sauber und schmutzig	104
Wasser wird von verschiedenen Anbietern bezogen	106
Die Preisleiter in städtischen Slums erklimmen	107
Warum die Tarifgestaltung wichtig ist	109
Die Armen auf dem Land – am Ende der Versorgungskette	112
Wasserbewirtschaftung unter Effizienz- und Gleichheitskriterien	114
Öffentliche Anbieter haben eine Schlüsselfunktion bei der Versorgung und Finanzierung	115
Private Anbieter – jenseits von Konzessionen	118
Erfolgversprechende politische Maßnahmen	125
Öffentliche Finanzierung und Zugang für die Armen in den Städten	125
Auf die Regulierung kommt es an	130
Internationale Unterstützung für die Finanzierung vor Ort	137

Kapitel 3 Das riesige Defizit bei der Sanitärversorgung 141

2,6 Milliarden Menschen sind ohne Sanitärversorgung	144
Wer steht wo auf der Sanitärversorgungsleiter?	145
Wechselwirkungen von Wasserversorgung, Sanitärversorgung und Hygiene	147
Warum ist die Sanitärversorgung so weit hinter der Wasserversorgung zurückgeblieben?	152
Einzelstaatliche Politik als Hemmnis	152
Verhalten als Hemmnis	152
Wahrnehmung als Hemmnis	153
Armut als Hemmnis	153
Geschlecht als Hemmnis	154
Versorgung als Hemmnis	154
Sanitärversorgung für alle in Reichweite rücken	155
Handeln von unten kann viel bewirken	155
Staatliche Führung ist unverzichtbar	158
Das Finanzierungsproblem	163
Nachfrageorientierte Märkte entwickeln	163
Der künftige Weg	165

Kapitel 4 Wasserknappheit, Risiken und Anfälligkeit 167

Mangel in einer Welt mit Wasserknappheit neu überdenken	171
Knappheit verstehen	171
Überschreitung der Grenzen nachhaltiger Nutzung – Probleme, Handlungskonzepte und Gegenmaßnahmen	176
Erweiterung des Angebots – Möglichkeiten und Grenzen	188
Regulierung der Nachfrage nach einer knappen Ressource	192
Bewältigung von Risiken, Anfälligkeit und Ungewissheit	196
Die wichtige Rolle der Infrastruktur	196
Globale Erwärmung – die vorhersehbare Katastrophe	200
Der künftige Weg	214

Kapitel 5 Konkurrenz um Wasser in der Landwirtschaft **217**

Wasser und menschliche Entwicklung – Auswirkungen auf die Lebensgrundlagen	220
Landwirtschaft unter Druck - mögliche Szenarien	222
Unveränderliche Tatsachen und unwiderstehliche Dynamik	224
Wettbewerb, Rechte und der Streit um Wasser	226
Die Grenzen privater Wassermärkte	227
Die Agenda der Wasserrechte – fehlende Zugangsgerechtigkeit und schwache Position der Nutzer	230
Gewohnheitsrechte und formelle Rechte – Belege aus Afrika südlich der Sahara	233
Wasserrechte beeinflussen Zugangsrechte	236
Besseres Management von Bewässerungssystemen	237
Senkung des Armutsrisikos	238
Gerechte Finanzierung	240
Stärkung der Nutzer – das fehlende Glied in der Kette	243
Höhere Wasserproduktivität für die Armen	246
Wasserernte und Mikrobewässerung	247
Einfache technische Lösungen mit hohen Gewinnen für die menschliche Entwicklung	249
Der künftige Weg	251

Kapitel 6 Die Bewirtschaftung grenzüberschreitender Gewässer **255**

Gegenseitige Abhängigkeit beim Wasser	259
Grenzüberschreitende Gewässer auf der Welt	259
Dem Flusslauf folgen	262
Die negativen Folgen unterlassener Kooperation	265
Die Weiterleitung von Konflikten entlang des Flusses	265
Schrumpfende Seen, austrocknende Flüsse	266
Argumente für Kooperation	271
Die Spielregeln	274
Auf dem Fluss und über den Fluss hinaus	275
Der aktuelle Zustand bei der Kooperation	278
Kooperation in Flusseinzugsgebieten zugunsten menschlicher Entwicklung	281
Kooperation auf der Ebene von Wassereinzugsgebieten	282
Schwache institutionelle Strukturen für die Gewässerbewirtschaftung	285
Die Bedingungen für Kooperation schaffen	287

Endnoten **293****Bibliografische Erläuterungen** **296****Bibliografie** **298**

Kästen

	Acht Gründe, weshalb die Welt bei der Wasser- und Sanitärversorgung handeln sollte – Anknüpfungspunkte zu den Millenniums-Entwicklungszielen	29
1.1	Ein großer Sprung nach vorn – von der Wasserreform zur Reform der Sanitärversorgung im Großbritannien des 19. Jahrhunderts	38
1.2	Den Zusammenhang zwischen Rasse, Krankheit und Ungleichheit in US-amerikanischen Städten durchbrechen	40

1.3	Die „fliegenden Toiletten“ von Kibera – die Vernachlässigung der Wasser- und Sanitärversorgung in den Elendsvierteln Nairobis ist eine Bedrohung	48
1.4	Die Kluft zwischen der philippinischen Wasser- und Sanitärversorgung	52
1.5	Die Defizite der Wasserver- und Abwasserentsorgung gehen auf Kosten der Gesundheit	59
1.6	Südafrika – aktives Handeln für das Recht auf Wasser	82
2.1	Die Last der Geschichte: Viele Netzwerke wurden nicht für die Armen konzipiert	111
2.2	Wasserversorgung: geschlechtsspezifische Aspekte und Zeitarmut	113
2.3	Öffentliche Dienstleistungen können funktionieren – ein gutes Beispiel dafür ist das Wasser- und Abwasserdezernat in Porto Alegre	117
2.4	Was ist bei Konzessionen schiefgelaufen? Drei Fehlschläge und drei Lektionen	120
2.5	Eine Wasserpolitik für die Armen in Côte d'Ivoire	122
2.6	Wasserverbrauchs-Subventionen in Chile – höhere Effizienz und mehr Zugangsgerechtigkeit	127
2.7	Standrohre erreichen die Armen, aber der Preis ist oft zu hoch	130
2.8	Bürger-Berichtskarten – ein Stimmrecht für Veränderungen	131
2.9	Wasserversorgung auf dem Lande in Ghana – ein partizipatorischer Ansatz, der funktioniert	134
2.10	„Etwas für alle, nicht alles für einige“ in Uganda	135
2.11	Die Position der Landbevölkerung in Marokko stärken – lokale Nachfrage führt zu verbesserter Versorgungsquote	136
3.1	Behinderung und Sanitärversorgung	148
3.2	Kinder als Träger des Wandels	150
3.3	Initiative von unten – das Orangi-Projekt	156
3.4	Bangladeschs Kampagne für umfassende Sanitärversorgung	157
3.5	Sulabh – Sanitärversorgung für die Armen in Indien	158
3.6	Lesotho – Fortschritt bei der Sanitärversorgung auf dem Land	160
3.7	Der Gemeinschaftsansatz bei der Abwasserentsorgung in Brasilia – Politik und Technologie	161
4.1	China: Umgang mit einer Wasserkrise in einer Volkswirtschaft mit hohem Wachstum	180
4.2	Wasserknappheit im Jemen	182
4.3	Subventionen für die Grundwasserentnahme in Mexiko	184
4.4	Der tatsächliche Wert aquatischer Ökosysteme	186
4.5	Erweiterung des Wasserangebots durch weniger Verschmutzung – Märkte und Technologie	187
4.6	Entsalzung – und ihre Grenzen	189
4.7	Integrierte Wasserressourcen-Bewirtschaftung	194
4.8	Dürren, Überschwemmungen und unsichere Wasserversorgung in Kenia	199
4.9	Schmelzende Wasserspeicher – schrumpfende Gletscher verändern die Abflüsse	209
5.1	Chile – Wassermärkte und Reformen in einer wachstumsstarken Wirtschaft	227
5.2	Wasserhandel im Westen der Vereinigten Staaten	228
5.3	Wasserrechte und Umverteilung in Südafrika	230
5.4	Überschneidungen bei Wasserrechten und ungleiche Verteilung in den Philippinen	231
5.5	Fabriken gegen Bauern in Westjava	232
5.6	Gewohnheitsrecht und Ungleichheit in Senegal	235
5.7	Gewinner und Verlierer der Reform der Wasserpolitik im Einzugsgebiet des Pangani in Tansania	236
5.8	Bewässerung und Wassermanagement in Zentralasien	241
5.9	Dezentralisierung des Wassermanagements in Andhra Pradesh	245
6.1	Die negativen Folgen fehlender Zusammenarbeit in Zentralasien	270
6.2	Wasserrechte in den besetzten palästinensischen Gebieten	272
6.3	Erfahrungen mit der Bewirtschaftung von Wassereinzugsgebieten in Europa: die Flüsse Rhein und Donau	276
6.4	Die Kooperation in Flusseinzugsgebieten ist vielfältig	283

6.5	Regionale Integration durch Kooperation zu internationalen Flüssen im südlichen Afrika	285
6.6	Die Globale Umweltfazilität: Schaffung von Wissen, Kapazität und Institutionen	288

Tabellen

1.1	Die Zielvorgabe des Millenniums-Entwicklungsziels: Errungenschaften der Vergangenheit und zukünftige Ziele in den Bereichen Wasser- und Sanitärversorgung	72
2.1	Cebu, Philippinen: Wasserverbrauchsmuster bei Haushalten, die nicht an das Leitungsnetz angeschlossen sind	105
2.2	Unabhängige Wasseranbieter: wichtige, aber teure Akteure in lateinamerikanischen Städten	108
2.3	Private Beteiligung an Wasserversorgungsunternehmen kann vielerlei Formen annehmen...	118
4.1	Prognostizierter Wasserverbrauch und Umleitung in nicht argrarische Sektoren nach Regionen, 2000 und 2050	176
4.2	Schwellenwerte und Zielvorgaben für die globale Erwärmung	202
5.1	Bewässerungsgebühren und Produktionswert bei ausgewählten Bewässerungsprogrammen in Asien	240
6.1	Internationale Wassereinzugsgebiete verbinden viele Länder	260
6.2	39 Länder erhalten den größten Teil ihres Wassers von außerhalb ihrer Grenzen	265
6.3	Länder entnehmen Wasser schneller, als es nachfließt	266
6.4	Potenzieller Nutzen im Teileinzugsgebiet des Kagera	284

Grafiken

1.1	Allmählicher Rückgang: Die weltweiten Defizite in der Wasser- und Sanitärversorgung	43
1.2	Kluft zwischen Welten: die globale Wassernutzung	44
1.3	Der Weg zur allgemeinen Versorgung ist für viele Länder beschwerlich	46
1.4	Einnahmen und Ausgaben in den Bereichen Wasser- und Sanitärversorgung: Wohlstand und Erbringung der Dienstleistungen weichen häufig voneinander ab	47
1.5	Durchfall: Die zweithäufigste Todesursache bei Kindern	55
1.6	Sauberes Wasser und Toiletten senken die Säuglingssterblichkeit	56
1.7	Sauberes Wasser senkt das Gesundheitsrisiko von Durchfall	57
1.8	Zugang zu Sanitärversorgung senkt das Gesundheitsrisiko von Durchfall	57
1.9	Die Armen bezahlen den höchsten Preis für die Defizite in den Bereichen Wasser- und Sanitärversorgung	63
1.10	Die Unterschiede in der Wasserversorgung	64
1.11	Die große Kluft in der Sanitärversorgung	65
1.12	Der geringe Versorgungsgrad im Sanitärbereich der Armen in Brasilien	65
1.13	Den Preis der Armut bezahlen: Die ärmsten 20% geben einen großen Teil ihrer Haushaltsausgaben für Wasser aus	66
1.14	Die Kosten aufgrund fehlender öffentlicher Versorgungsbetriebe	67
1.15	Wasserpreise: Die Armen zahlen mehr, die Reichen weniger	67
1.16	Die Unterschiede der Wasserversorgung innerhalb der Länder: Kenia, Tansania und Uganda	68
1.17	Die Kluft zwischen Land und Stadt: Die Ungleichheit im Zugang zur Sanitärversorgung bleibt weiterhin enorm hoch	69
1.18	Einige ethnische Gruppen haben deutlich geringeren Zugang zu Wasser	69
1.19	Regionale Unterschiede: Der niedrige Versorgungsgrad in den armen Provinzen Perus fordert Leben	70

1.20	Einige Regionen liegen weit hinter der Erreichung der Zielvorgaben des Millennium-Entwicklungsziels bei der Wasser- und Sanitärversorgung zurück	73
1.21	Aufgrund der rapiden Urbanisierung in einigen Ländern sinkt der Versorgungsgrad mit Wasser	74
1.22	Wasser: In vielen Staatshaushalten ist Wasser von geringer Bedeutung	80
1.23	Die öffentlichen Investitionen in den Bereichen Wasser- und Sanitärversorgung sind unzureichend, um die Zielvorgaben des Millenniums-Entwicklungsziels in vielen Ländern zu erreichen	86
1.24	Die Leistungsbereitschaft der Geberländer ist weitestgehend unterschiedlich und die Finanzierung unberechenbar	87
1.25	Die Priorität in den Bereichen der Wasser- und Sanitärversorgung ist in einigen Geberländern höher als in anderen	88
2.1	Die meisten Haushalte in Jakarta beziehen ihr Wasser aus mehreren Quellen	105
2.2	Öffentliche Wasserversorgungsunternehmen liefern das preiswerteste Wasser	108
2.3	Die Wasserpreise der Versorgungsunternehmen steigen normalerweise mit der Menge	109
2.4	Wen erreichen die Wassersubventionen?	129
2.5	Sozialtarife funktionieren nur, wenn es viele Wasseranschlüsse gibt	129
3.1	Das Erklimmen der Sanitärversorgungsleiter ist mit gesundheitlichen Vorteilen verbunden, aber auch mit Kosten	145
3.2	Der Nutzen der Sanitärversorgung hängt vom Handeln der Haushalte und des Gemeinwesens ab	149
3.3	In Vietnam sind die Armen vergleichsweise sehr schlecht gestellt	154
3.4	Die Wohlstandslücke bei der Sanitärversorgung in Kambodscha	154
3.5	Verbesserter Zugang zu Sanitärversorgung in Kolumbien und Marokko, der den Armen gezielt zugute kommt	159
4.1	Sinkende Wasserverfügbarkeit	173
4.2	Prognosen zufolge wird sich die Verschärfung der Wasserknappheit in mehreren Regionen beschleunigen	173
4.3	Wasserknappheit verschärft sich	174
4.4	Unsere reichere, durstigere Welt	174
4.5	Wie die Welt Wasser verbraucht	175
4.6	Das meiste Wasser wird nach wie vor in der Landwirtschaft verbraucht	175
4.7	Einkommensschwankungen als Folge von Niederschlagsschwankungen in Äthiopien	198
4.8	Ungleiche Verteilung der Risikominderungskapazität	199
4.9	Unsere Welt wird im nächsten Jahrhundert wesentlich wärmer werden	202
4.10	Unsere wärmer werdende Welt: Die Stabilisierung wird drastische Emissionsverringerungen erfordern	204
4.11	Weniger Hilfe für die Landwirtschaft	213
5.1	Zugang zu Bewässerung kann Armut und Gefährdung reduzieren	221
5.2	Nirgendwo ist das Verhältnis von Bewässerung zu Regenfeldbau niedriger als in Afrika südlich der Sahara	224
5.3	Mehr als die Hälfte der bewässerten Flächen der Welt entfallen auf Asien	224
5.4	In vielen Entwicklungsländern ist Bewässerung mit geringerer Armut verbunden	238
5.5	Landwirtschaftliche Produktivität und Verteilungsgerechtigkeit hängen oft eng zusammen	239
5.6	Die vorderen bekommen mehr, die hinteren weniger ...	239
5.7	... und unter den Endanliegern herrscht höhere Armut	239
5.8	Rückläufige Wasserernte in Indien	248
6.1	Konflikte vor allem um Wassermengen, Kooperation greift viel weiter	278
6.2	Wasserabkommen betreffen viele Themen, nicht nur Mengen	279

Karten

4.1	Zu hoher Wasserverbrauch schädigt in vielen Einzugsgebieten die Umwelt	178
4.2	Der Klimawandel wird in vielen Ländern zu geringeren Wasserabflüssen führen	205
4.3	In weiten Teilen Afrikas südlich der Sahara droht der Klimawandel die Getreideproduktivität zu verringern	207
4.4	Der Klimawandel wird in Indien die Zahl der Regentage verringern	210
6.1	Afrikas Flüsse und Seen erstrecken sich über viele Grenzen	261
6.2	Der Mekong verbindet Existenzen über Grenzen hinweg	263
6.3	Der verschwindende Tschad-See	267
6.4	Der schrumpfende Aral-See: die negativen Umweltfolgen des Baumwollanbaus	269

Sonderbeiträge

Die Finanzierung zur Erreichung des Millenniums-Entwicklungsziels im Bereich Wasser- und Sanitärversorgung jetzt angehen, <i>Gordon Brown und Ngozi Okonjo-Iweala</i>	94
Zugang zu sauberem Wasser ist ein grundlegendes menschliches Bedürfnis und Menschenrecht, <i>Kofi Annan</i>	100
Sauberes, verfügbares und bezahlbares Wasser ist ein Menschenrecht und eine Grundlage für wirtschaftlichen und sozialen Fortschritt, <i>Luiz Inácio Lula da Silva</i>	102
Wasser- und Sanitärversorgung: eine horrende Herausforderung, die wir dennoch bewältigen können, <i>Jimmy Carter</i>	151

Indikatoren für die menschliche Entwicklung

Der Stand der menschlichen Entwicklung	323
Anleitung für den Leser und Erläuterungen zu den Tabellen	336

Überwachung der menschlichen Entwicklung: Erweiterung der Möglichkeiten von Menschen...

1	Index für menschliche Entwicklung	349
1a	Basisindikatoren für andere UN-Mitgliedstaaten	353
2	Trends des Indexes für menschliche Entwicklung	354
3	Menschliche Armut und Einkommensarmut: Entwicklungsländer	358
4	Menschliche Armut und Einkommensarmut: OECD-Länder, Mittel- und Osteuropa sowie GUS	361

...ein langes und gesundes Leben zu führen...

5	Demografische Trends	363
6	Engagement für die Gesundheit: Ressourcen, Zugang und Dienste	367
7	Wasser- und Sanitärversorgung, Ernährungsstand	371
8	Ungleichheiten bei der Gesundheit von Müttern und Kindern	375
9	Umgang mit globalen Gesundheitskrisen und Gefahren	377
10	Lebenserwartung: Fortschritte und Rückschläge	381

...Wissen zu erwerben...		
11	Engagement für die Bildung: öffentliche Ausgaben	385
12	Alphabetisierungsgrad und Schulbesuch	389
13	Technologie: Verbreitung und Schaffung	393
...Zugang zu den Ressourcen für einen angemessenen Lebensstandard zu erhalten...		
14	Wirtschaftliche Leistung	397
15	Ungleichheit bei Einkommen oder Ausgaben	401
16	Handelsstruktur	405
17	Verantwortlichkeiten reicher Länder: Entwicklungshilfe	409
18	Hilfsströme, Privatkapital und Verschuldung	410
19	Prioritäten der öffentlichen Ausgaben	414
20	Arbeitslosigkeit in OECD-Ländern	418
...sie jedoch gleichzeitig für künftige Generationen zu bewahren...		
21	Energie und Umwelt	419
...die persönliche Sicherheit zu gewährleisten...		
22	Flüchtlinge und Waffen	423
23	Kriminalitätsoffer	427
...und Gleichheit für alle Frauen und Männer zu verwirklichen		
24	Geschlechtsbezogener Entwicklungsindex	429
25	Maß für geschlechtsspezifische Ermächtigung	433
26	Ungleichheit zwischen Männern und Frauen bei der Bildung	437
27	Ungleichheit zwischen Männern und Frauen bei der Wirtschaftstätigkeit	441
28	Geschlechter, Arbeits- und Zeitverteilung	445
29	Politische Partizipation von Frauen	446
Übereinkommen auf dem Gebiet der Menschenrechte und des Arbeitsrechts		
30	Stand der wichtigsten internationalen Menschenrechtsübereinkommen	450
31	Stand der grundlegenden Übereinkommen auf dem Gebiet des Arbeitsrechts	454
Technische Erläuterung 1		459
Technische Erläuterung 2		466
Technische Erläuterung 3		468
Definitionen statistischer Begriffe		470
Statistische Primärquellen		477
Klassifizierung der Länder		479
Index der Indikatoren		483
Index der Indikatoren für die Millenniums-Entwicklungsziele in den Indikatorentabellen		487
Länderschlüssel		490



Überblick

Nicht nur eine Frage der Knappheit: Macht, Armut und die globale Wasserkrise

Die weltweite Wasserkrise verdammt große Teile der Menschheit zu einem Leben in Armut, Gefährdung und Unsicherheit

Das Wasser in diesem Tümpel ist nicht gut. Wir verwenden es, weil wir keine andere Wahl haben. Die ganzen Tiere trinken hier aus dem gleichen Tümpel wie die Menschen. Durch das Wasser bekommen wir alle möglichen Krankheiten.

Zenebech Jemel, Chobare Meno, Äthiopien

Natürlich würde ich gerne in die Schule gehen. Ich will lesen und schreiben lernen... Aber wie soll das gehen? Meine Mutter braucht mich doch zum Wasserholen.

Yeni Bazan, 10 Jahre, El Alto, Bolivien

Die Zustände hier sind furchtbar. Überall ist Abwasser. Es verschmutzt unser Wasser. Die meisten Leute nehmen Eimer und Plastiktüten als Toilette. Unsere Kinder bekommen ständig Durchfall und andere Krankheiten wegen des ganzen Drecks.

Mary Akinyi, Kibera, Nairobi, Kenia

Sie [die Fabriken] verbrauchen so viel Wasser, während wir kaum genug für unsere grundlegendsten Bedürfnisse haben, geschweige denn, um unsere Felder zu bewässern.

Gopal Gujur, Landwirt, Rajasthan, Indien

Vier Stimmen aus vier Ländern, die eines verbindet: der erschwerte Zugang zu Wasser. Dieses Problem lässt sich zwar in Statistiken fassen; hinter den Zahlen verbergen sich jedoch immer menschliche Gesichter – Millionen von Menschen, denen damit die Chance genommen ist, ihr Potenzial zu verwirklichen. Wasser ist unser Lebenselixier und ein Grundrecht jedes Menschen. Gleichzeitig ist Wasser jedoch Kernstück einer Krise, der sich unzählige Millionen Menschen, die Schwächsten dieser Welt, Tag für Tag gegenübersehen – eine Krise, die Leben bedroht und in verheerendem Ausmaß Lebensgrundlagen zerstört.

Im Gegensatz zu Kriegen und Naturkatastrophen taucht die weltweite Wasserkrise nicht

in den Schlagzeilen der Medien auf. Genausowenig veranlasst sie die Staatengemeinschaft zu gemeinsamem Handeln. So wie Hunger ist auch der erschwerte Zugang zu Wasser eine Krise, die sich im Verborgenen abspielt. Denn von dieser Krise sind in erster Linie die Armen betroffen; von denjenigen, die die Ressourcen, Technologie und politische Macht hätten, ihr ein Ende zu bereiten, wird sie hingenommen. Doch es handelt sich hier um eine Krise, die den Fortschritt der Menschen hemmt und große Teile der Menschheit zu einem Leben in Armut, Schutzlosigkeit und Unsicherheit verdammt. Diese Krise fordert mehr Menschenleben – durch Krankheiten – als irgendein Krieg durch Waffen. Sie verstärkt zudem noch die

Die Überwindung der Krise bei der Wasser- und Sanitärversorgung ist eine der größten Herausforderungen für die menschliche Entwicklung am Anfang des 21. Jahrhunderts

bereits gewaltige Kluft zwischen reichen und armen Staaten, die sich durch die ungleiche Verteilung der Lebenschancen in einer immer wohlhabenderen und ineinander verwobenen Welt auftut, aber auch die Kluft innerhalb der einzelnen Länder auf der Grundlage von Vermögensstand, Geschlecht und anderer Merkmale von Benachteiligung.

Die Überwindung der Krise bei der Wasser- und Sanitärversorgung ist eine der größten Herausforderungen für die menschliche Entwicklung am Anfang des 21. Jahrhunderts. Wenn es gelingt, dieser Herausforderung durch ein konzertiertes Vorgehen auf nationaler und internationaler Ebene zu begegnen, würde dies als Katalysator für Fortschritt im Gesundheits- und Bildungswesen sowie bei der Armutsreduzierung wirken und eine wirtschaftliche Belebung hervorrufen. Es würde den Millenniums-Entwicklungszielen – den als Teil einer weltweiten Partnerschaft zur Verminderung von Armut von der Staatengemeinschaft vereinbarten Zielen – entscheidenden Auftrieb geben. Die andere Möglichkeit ist, so weiterzumachen wie bisher und dabei vermeidbares Leiden und den Verlust menschlicher Möglichkeiten in Kauf zu nehmen – eine Alternative, von der sich alle Regierungen einig sein sollten, dass sie moralisch unhaltbar und aus wirtschaftlicher Sicht verschwenderisch ist.

Wasser zum Leben, Wasser als Lebensgrundlage

„Durch Wasser“, so der Koran, „verleihen wir allen Dingen Leben.“ Dieser einfache Lehrsatz offenbart eine tiefere Weisheit: Menschen brauchen Wasser, wie sie Sauerstoff brauchen – ein Leben ohne Wasser wäre nicht möglich. Wasser verleiht aber noch in sehr viel weiterem Sinne Leben. Menschen brauchen eine funktionierende Wasser- und Sanitärversorgung, um ihre Gesundheit zu erhalten und sich ihre Würde bewahren zu können. Doch über die eigenen vier Wände hinaus erhält Wasser ganze Ökosysteme aufrecht und ist unverzichtbar für lebenssichernde Produktionssysteme.

Bei menschlicher Entwicklung geht es letztlich um die Verwirklichung menschlichen

Potenzials. Es geht darum, was Menschen tun und werden können – ihre körperlichen und geistigen Fähigkeiten – und um die Freiheit, in ihrem Leben echte Entscheidungen zu treffen. Wasser durchdringt alle Aspekte der menschlichen Entwicklung. Wenn Menschen der Zugang zu sauberem Wasser in ihrem Zuhause verweigert wird oder wenn sie keinen Zugang zu Wasser als Produktionsmittel haben, werden ihre Wahlmöglichkeiten und Freiheiten durch Gesundheitsprobleme, Armut und Schutzlosigkeit eingeschränkt. Wasser erfüllt alles mit Leben, einschließlich der menschlichen Entwicklung und der Freiheit des Menschen.

Im diesjährigen *Bericht über die menschliche Entwicklung* betrachten wir zwei große Gesichtspunkte der globalen Wasserkrise. Der erste davon, der in den Kapiteln 1 bis 3 behandelt wird, ist Wasser zum Leben. Die Versorgung mit sauberem Wasser, die Entsorgung von Abwasser und die Sicherstellung der Sanitärversorgung sind drei wesentliche Voraussetzungen menschlicher Entwicklung. Wir beleuchten die Kosten, die entstehen, wenn diese Voraussetzungen nicht geschaffen werden, und formulieren einen Teil der Strategien, die benötigt werden, um den allgemeinen Zugang zu Wasser- und Sanitärversorgung in Reichweite zu bringen. Der zweite Gesichtspunkt, Wasser als Lebensgrundlage, ist Thema der Kapitel 4 bis 6. Hier richten wir den Blick auf Wasser als Produktionsmittel und dessen Verteilung innerhalb von Ländern und über Grenzen hinweg; dabei werfen wir ein Schlaglicht auf die gewaltigen Schwierigkeiten, denen sich viele Staaten heute bei der Aufgabe einer gerechten und effizienten Bewirtschaftung von Wasser gegenübersehen.

Manche Kommentatoren führen die globalen Wasserprobleme auf ein Problem des Mangels zurück. Der Die Gedankenwelt von Thomas Malthus, der im 19. Jahrhundert die politische Führung mit seiner Vorhersage zukünftiger Lebensmittelknappheit beunruhigte, erfüllt zunehmend die internationale Wasserdiskussion. Durch das anhaltende Bevölkerungswachstum und den steigenden Wasserbedarf der Welt, so wird argumentiert, tut sich für die Zukunft eine „düstere Rechnung“ der Was-

serknappheit auf. Wir lehnen diese Herangehensweise ab. Die Verfügbarkeit von Wasser ist zwar für manche Länder durchaus Anlass zur Besorgnis. Die Knappheit, die den Kern der globalen Wasserkrise ausmacht, hat ihre Grundursachen jedoch in den Machtverhältnissen, in Armut und Ungleichheit, nicht in der tatsächlichen Verfügbarkeit von Wasser.

Nirgendwo wird dies deutlicher als im Bereich des Wassers zum Leben. Heute haben etwa 1,1 Milliarden Menschen in den Entwicklungsländern keinen ausreichenden Zugang zu Wasser und 2,6 Milliarden ermangelt es an grundlegender Sanitärversorgung. Dieses doppelte Defizit hat seine Ursachen jedoch nicht in der Verfügbarkeit von Wasser, sondern in den gegebenen Institutionen und politischen Entscheidungen. Der Wasserbedarf von Haushalten stellt zwar nur einen winzigen Bruchteil des Wasserverbrauchs dar, meist weniger als fünf Prozent des Gesamtverbrauchs, doch es bestehen gewaltige Ungleichheiten beim Zugang zu sauberem Wasser und Sanitärversorgung auf der Ebene der Haushalte. Die Bewohner von wohlhabenden Gegenden der Städte Asiens, Lateinamerikas und Afrikas südlich der Sahara haben Zugang zu mehreren Hundert Litern Wasser am Tag, die ihnen zu niedrigen Preisen von den öffentlichen Versorgungsunternehmen ins Haus geliefert werden. Im Gegensatz dazu steht den Slumbewohnern und armen Haushalten in den ländlichen Landesteilen weit weniger Wasser zur Verfügung als die 20 Liter pro Person und Tag, die zur Deckung der einfachsten menschlichen Grundbedürfnisse nötig sind. Frauen und junge Mädchen sind dabei doppelt benachteiligt, denn sie sind diejenigen, die ihre Zeit und ihre Schulbildung dafür opfern, Wasser herbeizuschaffen.

Ähnlich sieht es bei Wasser als Lebensgrundlage aus. Überall auf der Welt stellen sich Landwirtschaft und Industrie auf immer stärkere Einschränkungen bei der Wasserversorgung ein. Wassermangel ist ein weit verbreitetes Problem, doch nicht für alle. In Teilen Indiens, in denen Wasserknappheit herrscht, pumpen wohlhabende Landwirte rund um die Uhr Wasser aus den Grundwasserleitern auf ihre Felder, während gleich nebenan Kleinbauern

auf sporadische Regenfälle angewiesen sind. Auch hier ist Wasserknappheit in der überwiegenden Mehrheit der Fälle nicht auf tatsächliche Versorgungsmängel zurückzuführen, sondern hat institutionelle und politische Ursachen. In vielen Ländern ist Wasserknappheit Ergebnis politischer Maßnahmen, die durch Subventionierung und Schleuderpreise einen übermäßigen Wasserverbrauch gefördert haben.

Es ist mehr als genug Wasser auf der Welt vorhanden, um den Bedarf von Haushalten, Landwirtschaft und Industrie decken zu können. Das Problem ist, dass manche Menschen – speziell die Armen – durch ihre Armut, ihre eingeschränkten gesetzlichen Rechte oder eine öffentliche Politik, die den Zugang zur Infrastruktur von Wasser zum Leben und von Wasser als Lebensgrundlage beschränkt, systematisch vom Zugriff auf Wasser ausgeschlossen werden. Kurzum, Wasserknappheit wird durch politische Prozesse und Institutionen verursacht, die die Armen benachteiligen. Was die Versorgung mit sauberem Wasser anbetrifft, sieht das Muster in vielen Ländern so aus, dass die Armen weniger bekommen, mehr bezahlen und die Hauptlast der mit Wasserknappheit verbundenen Kosten für die menschliche Entwicklung tragen müssen.

Menschliche Sicherheit, Bürgerrechte und soziale Gerechtigkeit

Vor etwas über einem Jahrzehnt führte der *Bericht über die menschliche Entwicklung* 1994 den Begriff der menschlichen Sicherheit in die breitere Entwicklungsdiskussion ein. Ziel dabei war es, über eng gefasste, mit Blick auf militärische Bedrohungen und die Wahrung strategischer außenpolitischer Ziele definierte Vorstellungen von nationaler Sicherheit hinaus zu einer Sichtweise von Sicherheit zu gelangen, die im Leben der Menschen verwurzelt ist.

Eine sichere Wasserversorgung ist untrennbarer Bestandteil dieses breiter angelegten Konzepts menschlicher Sicherheit. Weiter gefasst geht es bei einer sicheren Wasserversorgung darum, zu gewährleisten, dass alle Menschen verlässlichen Zugang zu ausreichenden Mengen

Die Knappheit, die den Kern der globalen Wasserkrise ausmacht, hat ihre Grundursachen in den Machtverhältnissen, in Armut und in Ungleichheit

Kein Terrorakt hat je so große wirtschaftliche Verheerungen angerichtet wie die Krise in der Wasser- und Sanitärversorgung

unbedenklichen Wassers zu bezahlbaren Preisen erhalten, um ihnen ein gesundes, würdevolles und produktives Leben zu ermöglichen; gleichzeitig gilt es, die Ökosysteme aufrecht zu erhalten, die das Wasser liefern, aber selbst auch vom Wasser abhängen. Sind diese Voraussetzungen nicht gegeben oder ist der Zugang zu Wasser nicht gesichert, sehen sich die Menschen durch gesundheitliche Probleme und die Beeinträchtigung ihrer Existenzgrundlage akuten Gefahren für die menschliche Sicherheit ausgesetzt.

In unserer Welt zu Beginn des 21. Jahrhunderts wird die internationale Tagesordnung ganz stark von nationalen Sicherheitsinteressen beherrscht. Gewaltsame Konflikte, die Bedrohung durch den Terrorismus, die Verbreitung von Atomwaffen und das Anwachsen des illegalen Waffen- und Drogenhandels stellen allesamt eine Herausforderung dar. Vor diesem Hintergrund kann man leicht manche Grundanforderungen der menschlichen Sicherheit – einschließlich derer, die mit Wasser zusammenhängen – aus dem Auge verlieren. Doch jedes Jahr müssen 1,8 Millionen Kinder sterben, weil sie kein sauberes Wasser und keine ausreichende Sanitärversorgung haben – demgegenüber nimmt sich die Zahl der Opfer gewaltsamer Konflikte gering aus. Kein Terrorakt hat je so große wirtschaftliche Verheerungen angerichtet wie die Krise in der Wasser- und Sanitärversorgung. Dennoch nimmt die Weltöffentlichkeit kaum von diesem Thema Notiz.

Nicht allein der Gegensatz zu den Erfordernissen nationaler Sicherheit frappt. Inzwischen haben sich die internationalen Maßnahmen zur Bekämpfung der HIV/AIDS-Krise einen festen Platz auf der Agenda der G-8-Länder erobert. Im Angesicht einer potenziellen Krise des Gesundheitswesens infolge der Vogelgrippe wird weltweit rasch für die Erstellung eines globalen Aktionsplans mobilisiert. Doch die bereits real existierende Krise bei der Wasser- und Sanitärversorgung ruft weiterhin lediglich minimale und vereinzelte Resonanz hervor. Woran liegt das? Eine einleuchtende Erklärung wäre, dass es, im Gegensatz zu HIV/AIDS und Vogelgrippe, arme Menschen in armen Ländern sind, die am stärksten und unmittelbar

ten von der Krise bei der Wasser- und Sanitärversorgung betroffen sind – also eine Bevölkerungsgruppe, die bei der Gestaltung der internationalen Sichtweise von menschlicher Sicherheit kein Mitspracherecht hat.

Abgesehen von den deutlich erkennbaren zerstörerischen Auswirkungen, die sie auf die Menschen hat, verstößt eine unsichere Wasserversorgung gegen einige der grundlegendsten Prinzipien sozialer Gerechtigkeit. Hierzu zählen:

- *Gleiche Rechte für alle.* Jeder Mensch hat Anspruch auf die gleichen bürgerlichen, politischen und sozialen Rechte; dazu gehört auch die Möglichkeit, von diesen Rechten wirksam Gebrauch zu machen. Unsichere Wasserversorgung setzt diese Rechte aufs Spiel. Frauen, die viel Zeit für das Wasserholen verwenden müssen oder unter einer chronischen wasserbedingten Krankheit leiden, haben weniger Möglichkeiten, am Gesellschaftsleben teilzunehmen, selbst wenn sie ihre Regierung mitwählen dürfen.
- *Sozialminimum.* Alle Bürger sollten Zugang zu Ressourcen haben, die dazu ausreichen, ihre Grundbedürfnisse zu befriedigen und ein würdevolles Leben zu leben. Sauberes Wasser ist Teil des Sozialminimums, wobei der Mindestbedarf 20 Liter pro Person und Tag beträgt.
- *Chancengleichheit.* Chancengleichheit ist eine Grundvoraussetzung sozialer Gerechtigkeit; durch unsichere Wasserversorgung wird sie massiv beschnitten. Es kann als allgemein anerkannt gelten, dass es ohne Schulbildung keine Chancengleichheit geben kann. So werden beispielsweise Kinder, die nicht zur Schule gehen können, weil sie an ständig wiederkehrenden Ausbrüchen einer durch unsauberes Wasser verursachten Krankheit leiden, ihres Rechts auf Bildung beraubt.
- *Gerechte Verteilung.* Jede Gesellschaft setzt Grenzen für das Maß an Ungleichheit, das sich noch rechtfertigen lässt. Tiefgreifende Ungleichheiten beim Zugang zu sauberem Wasser im Wohnbereich oder Nutzwasser auf den Feldern lassen sich mit dem Kri-

terium der gerechten Verteilung nicht vereinbaren, insbesondere wenn sie in hohem Maße mit vermeidbaren Todesfällen von Kindern oder mit Armut verbunden sind.

Diese Grundanliegen schlagen sich in der Vorstellung nieder, dass Wasser ein Menschenrecht ist. Der Generalsekretär der Vereinten Nationen hat es so formuliert: „Zugang zu einwandfreiem Wasser ist ein Grundbedürfnis des Menschen und daher ein grundlegendes Menschenrecht“. Die Verteidigung des Menschenrechts auf Wasser ist sowohl Selbstzweck als auch ein Mittel, um den weitergehenden Rechten, die in der Allgemeinen Erklärung der Menschenrechte und anderen rechtsverbindlichen Abkommen genannt sind, Substanz zu verleihen – dazu zählen auch das Recht auf Leben, Bildung, Gesundheit und angemessene Unterkunft. Für die Achtung des Rechts auf Wasser ist als Minimalvoraussetzung zu gewährleisten, dass jedem Menschen mindestens 20 Liter sauberes Wasser am Tag für seine Grundbedürfnisse zur Verfügung stehen – dies sollte die Mindestvorgabe sein, die sich Regierungen setzen.

Menschenrechte sind keine wahlweisen Zusatzoptionen. Genauso wenig stellen sie fakultative Rechtsvorschriften dar, die von einzelnen Regierungen nach Lust und Laune entweder be- oder missachtet werden können. Sie sind vielmehr bindende Verpflichtungen, in denen universelle Werte zum Ausdruck kommen, und Regierungen werden dadurch in die Verantwortung genommen. Dennoch wird das Menschenrecht auf Wasser ungestraft verletzt, und das systematisch und umfangreich. Wie immer sind es die Menschenrechte der Armen, die am meisten mit Füßen getreten werden.

Erreichung der Zielvorgabe der Millenniums-Entwicklungsziele bis zum Jahr 2015 – die Menschheit auf dem Prüfstand
Nicht einmal mehr zehn Jahre verbleiben bis zum Zieldatum 2015 für die Erreichung der Millenniums-Entwicklungsziele – die termingebundenen Zielvorgaben der internationalen Gemeinschaft für die Beseitigung der extremen Armut und des Hungers, die Senkung der

Kindersterblichkeit, die Gewährleistung von Grundbildung für alle Kinder und die Überwindung der Benachteiligung von Frauen. Fortschritt in jedem dieser Bereiche hängt auch davon ab, wie die Regierungen auf die Wasserkrise reagieren.

Die Millenniums-Entwicklungsziele stellen einen Bezugspunkt dar, an dem sich der Fortschritt bei der Gewährleistung des Menschenrechts auf Wasser messen lässt. Deshalb stellt die Senkung des Anteils der Weltbevölkerung, der keinen nachhaltigen Zugang zu sicherem Trinkwasser und grundlegender Sanitärversorgung hat, um die Hälfte – Ziel 7, Zielvorgabe 10 – ein eigenständiges Hauptziel dar. Die Erreichung dieser Zielvorgabe ist jedoch auch für die Verwirklichung anderer Ziel von entscheidender Bedeutung. Eine funktionierende Wasser- und Sanitärversorgung würde zahllosen Kindern das Leben retten, Fortschritte im Bildungsbereich bewirken und die Menschen von den Krankheiten befreien, aufgrund derer sie in Armut verharren.

Die Dringlichkeit der Erreichung des Millenniums-Entwicklungsziels im Bereich Wasser- und Sanitärversorgung kann gar nicht stark genug betont werden. Selbst wenn es gelingt, die Zielvorgaben zu verwirklichen, wird es im Jahr 2015 immer noch über 800 Millionen Menschen geben, die keine Wasserversorgung haben, und 1,8 Milliarden Menschen ohne Sanitärversorgung. Trotz allem Fortschritt bleibt die Welt hinter dem Bedarf zurück, besonders in den ärmsten Ländern. Um hieran etwas Entscheidendes zu ändern, bedarf es beharrlicher Bemühungen in den nächsten zehn Jahren, verbunden mit einer endgültigen Abkehr von der gängigen Praxis, einfach so weitermachen wie bisher.

Das Zieldatum 2015 hat eine praktische und eine symbolische Bedeutung. In praktischer Hinsicht erinnert es uns daran, dass die Zeit allmählich knapp wird – und dass die Frist für die Investitionen und politischen Maßnahmen, die nötig sind, um Resultate erzielen zu können, in Kürze abläuft. In symbolischer Hinsicht hat das Jahr 2015 eine tiefere Bedeutung. Der Zustand, in der sich die Welt in jenem Jahr befindet, wird ein Urteil über den heutigen

Für die Achtung des Menschenrechts auf Wasser ist als Minimalvoraussetzung zu gewährleisten, dass jedem Menschen mindestens 20 Liter sauberes Wasser am Tag zur Verfügung stehen

Von einer funktionierenden Wasser- und Sanitärversorgung gehen mit die stärksten Impulse für die menschliche Entwicklung aus

Zustand der internationalen Zusammenarbeit abliefern. Dadurch wird der Generation politischer Führer, die ihre Unterschrift unter die Selbstverpflichtung der Millenniums-Entwicklungsziele gesetzt hatten, ein Spiegel vorgehalten, und darüber gerichtet, ob sie bei der Einhaltung dieser Verpflichtung versagt haben oder erfolgreich waren.

Irgendwann im Jahr 2015 wird ein anderes, zwar nicht so bedeutendes, aber nicht minder symbolträchtiges Ereignis stattfinden: der Anlauf des NASA-Projekts „Jupiter Icy Moons“. Unter Einsatz neuartiger Technologie, die gegenwärtig entwickelt wird, soll eine Raumsonde in eine Umlaufbahn um drei der Monde des Jupiter gebracht werden, um die Zusammensetzung der unermesslich großen Salzwasserseen zu erforschen, die unter deren eisiger Oberfläche liegen – und um zu ermitteln, ob dort die Voraussetzungen für Leben gegeben sind. Es wäre eine gewaltige – und tragische – Ironie, wenn die Menschheit Milliarden von Dollar dafür ausgibt, die Möglichkeit des Lebens auf anderen Planeten zu erkunden, und wir gleichzeitig zulassen, dass auf unserem Planeten Leben und menschliche Möglichkeiten zerstört werden, weil es an sehr viel weniger anspruchsvollen Technologien fehlt: die Infrastruktur, um eine funktionierende Wasser- und Sanitärversorgung für alle zu gewährleisten. Es mag schwierig sein, ein Glas sauberes Wasser und eine Toilette bereitzustellen, doch hierfür bedarf es keiner Raketentechnik.

Mahatma Gandhi bemerkte einmal, „der Unterschied zwischen dem, was wir tun, und dem, was wir tun könnten, würde genügen, die meisten Probleme der Welt zu lösen“. Diese Beobachtung hat weitreichende Konsequenzen für die Millenniums-Entwicklungsziele. Angesichts der nie dagewesenen Kombination von Ressourcen und Technologie, die uns heute zur Verfügung steht, wird der Einwand, die Ziele für das Jahr 2015 seien unerreichbar, intellektuell und moralisch unhaltbar. Wir sollten uns weder mit einem Fortschritt zufrieden geben, der hinter den gesteckten Zielen zurückbleibt, noch mit halbherzigen Maßnahmen, durch die ganze Teile der Menschheit abgekoppelt würden.

Wasser zum Leben - die globale Krise bei der Wasser- und Sanitärversorgung

Von einer funktionierenden Wasser- und Sanitärversorgung gehen mit die stärksten Impulse für die menschliche Entwicklung aus. Sie erhöht Chancen, schafft ein Mehr an Menschenwürde und trägt dazu bei, dass eine positive Dynamik von verbesserter Gesundheit und wachsendem Wohlstand entsteht.

Die Menschen in den reichen Ländern haben heutzutage nurmehr eine undeutliche Vorstellung davon, welche entscheidende Rolle sauberes Wasser für den sozialen Fortschritt in ihren eigenen Ländern gespielt hat. Es ist gerade etwas über hundert Jahre her, dass Städte wie London, Paris und New York Brutstätten ansteckender Krankheiten waren, in denen Durchfallerkrankungen, Ruhr und Typhus eine ständige Bedrohung darstellten. Die Kindersterberaten lagen damals so hoch wie heute in vielen Teilen von Afrika südlich der Sahara. Die Industrialisierung brachte zwar wachsenden Wohlstand durch höheres Einkommen, doch an der Kindersterblichkeit und Lebenserwartung änderte sich zunächst wenig.

Dank durchgreifender Reformen der Wasser- und Sanitärversorgung sollte sich dies ändern. Sauberes Wasser wurde zu einem der stärksten Katalysatoren für einen Sprung vorwärts in der menschlichen Entwicklung. Angetrieben von sozialen Reformbündnissen, ethischen Erwägungen und wirtschaftlichem Eigeninteresse, stellten die Regierungen die Wasser- und Sanitärversorgung in den Mittelpunkt eines neuen Sozialvertrages zwischen Staat und Bürgern. Innerhalb nur einer Generation gelang es, die finanziellen Mittel, technischen Möglichkeiten und gesetzlichen Voraussetzungen zu schaffen, durch die Wasser- und Sanitärversorgung für alle in Reichweite rückte.

Die neue Infrastruktur kappte die Verbindung zwischen schmutzigem Wasser und ansteckenden Krankheiten. Einer Schätzung zufolge lässt sich mit der Wasseraufbereitung fast die Hälfte des Rückgangs der Sterblichkeit erklären, der in den Vereinigten Staaten im ersten Drittel des 20. Jahrhunderts zu verzeichnen war. In Großbritannien trug die Erweiterung der Sanitärversorgung dazu bei, dass die Le-

benserwartung in den vier Jahrzehnten nach 1880 um 15 Jahre anstieg.

Die Kluft zwischen Sanitär- und Wasserversorgung

In den reichen Ländern ist sauberes Wasser heute „im Hahnumdrehen“ verfügbar. Eine private und hygienische Sanitärversorgung gilt dort zumeist als Selbstverständlichkeit. Nur in manchen Ländern gibt es gelegentlich Anlass zur Besorgnis über Engpässe bei der Wasserversorgung. Doch diese Besorgnis muss ins rechte Licht gerückt werden. In reichen Ländern sterben eben keine Kinder, weil sie kein sauberes Wasser zum Trinken haben. Dort müssen keine jungen Mädchen der Schule fernbleiben, weil sie benötigt werden, um von weither Wasser herbeizuschaffen. Und durch Wasser übertragene Infektionskrankheiten sind Thema in den Geschichtsbüchern, nicht in Krankenstationen und Leichenschauhäusern.

Der Gegensatz zu den armen Ländern ist eklatant. Zwar ist der Mangel zwischen den einzelnen Regionen ungleich verteilt, doch die Fakten der globalen Wasserkrise sprechen für sich. Etwa 1,1 Milliarden Menschen in den Entwicklungsländern haben keinen Zugang zu einer Mindestmenge an sauberem Wasser. Prozentual am geringsten ist die Bedarfsdeckung in Afrika südlich der Sahara, doch zahlenmäßig leben in Asien die meisten Menschen ohne Zugang zu sauberem Wasser. Die Nichtverfügbarkeit von Sanitärversorgung ist ein noch weiter verbreitetes Problem. Rund 2,6 Milliarden Menschen – die Hälfte der Bevölkerung in den Entwicklungsländern – haben keinen Zugang zu grundlegender Sanitärversorgung. Und da systembedingt nicht für alle Gebiete Daten vorliegen, ist davon auszugehen, dass diese Zahlen eher noch eine Untertreibung darstellen.

„Kein Zugang“ zu Wasser- und Sanitärversorgung ist eine höfliche Umschreibung für eine Form des Mangels, die Leben bedroht, Chancen vernichtet und die Menschenwürde untergräbt. Keinen Zugang zu Wasser zu haben, bedeutet, dass Menschen dazu gezwungen sind, Gewässer aller Art zu nutzen, die mit menschlichen oder tierischen Fäkalien verschmutzt sind, oder diese mit Tieren zu teilen.

Es bedeutet auch, dass sie nicht genug Wasser haben, um die grundlegendsten menschlichen Grundbedürfnisse befriedigen zu können.

Was als Grundbedürfnis empfunden wird, mag variieren, doch als Untergrenze gelten etwa 20 Liter am Tag. Den meisten der 1,1 Milliarden Menschen, die unter die Kategorie „kein Zugang zu sauberem Wasser“ fallen, stehen jedoch nur etwa fünf Liter am Tag zur Verfügung – ein Zehntel von dem, was Menschen in den reichen Ländern jeden Tag zum Toiletten-spülen verwenden. Durchschnittlich verbrauchen Menschen in Europa über 200 Liter Wasser am Tag – in den Vereinigten Staaten sogar über 400 Liter. Wenn ein Europäer seine Toilette spült oder ein US-Amerikaner duscht, verbraucht er oder sie im Schnitt mehr Wasser als Hunderten von Millionen Menschen in städtischen Slums oder wasserarmen Regionen der Entwicklungsländer pro Tag und pro Person zugänglich ist. Durch tropfende Wasserhähne in den reichen Ländern geht jeden Tag mehr Wasser verloren als diejenige Menge, die über einer Milliarde Menschen zur Verfügung steht.

Keinen Zugang zu Sanitärversorgung zu haben, heißt, dass Menschen dazu genötigt sind, sich in Feldern, Gräben und Eimern zu erleichtern. Die „fliegenden Toiletten“ von Kibera, einem Elendsviertel von Nairobi, illustrieren drastisch, was fehlende Sanitärversorgung bedeutet. Weil sie keine Toiletten zur Verfügung haben, verrichten die Menschen dort ihr Geschäft in Plastiktüten, die sie anschließend auf die Straße werfen. Durch das Fehlen von Toiletten sind Gesundheit und Sicherheit insbesondere von Frauen und jungen Mädchen gefährdet. Die menschlichen Kosten der Benachteiligung bei der Sanitär- wie auch bei der Wasserversorgung werden von der Ungleichheit der Geschlechter bestimmt.

Beim Zugang zu Wasser- und Sanitärversorgung bestätigen sich einige seit langem bekannte Lehren der menschlichen Entwicklung. Im Durchschnitt steigt zwar die Bedarfsdeckung in beiden Bereichen mit wachsendem Einkommen: Zunehmender Wohlstand bringt tendenziell einen verbesserten Zugang zu Wasser- und Sanitärversorgung mit sich. Es gibt aber ganz beträchtliche Abweichungen vom Durch-

„Kein Zugang“ zu Wasser- und Sanitärversorgung ist eine höfliche Umschreibung für eine Form des Mangels, die Leben bedroht, Chancen vernichtet und die Menschenwürde untergräbt

Eine funktionierende Wasser- und Sanitärversorgung zählt zu den wirkungsvollsten Präventivmitteln, die Regierungen zur Verfügung haben, um ansteckende Krankheiten zurückzudrängen

schnitt. Einige Länder – wie Bangladesch und Thailand bei der Sanitärversorgung sowie Sri Lanka und Vietnam bei der Wasserversorgung – stehen weit besser da, als rein von ihrem Einkommen her zu erwarten wäre. Andere Länder schneiden dagegen erheblich schlechter ab – so Indien und Mexiko bei der Sanitärversorgung. Die Lehre daraus lautet: Einkommen spielt zwar eine Rolle, doch die Umsetzung von Einkommen in menschliche Entwicklung erfolgt erst durch die Politik.

Die Kosten für die menschliche Entwicklung sind immens

Vom Notstand bei der Wasser- und Sanitärversorgung gehen Multiplikatoreffekte aus. Die Bilanz weist u.a. folgende Kosten für die menschliche Entwicklung aus:

- Jedes Jahr sterben 1,8 Millionen Kinder an den Folgen von Durchfall – das sind 4.900 Todesfälle pro Tag oder alle Kinder unter fünf Jahren, die es in New York und London zusammengenommen gibt. In der Summe sind unsauberes Wasser und schlechte Sanitärversorgung weltweit die zweitgrößte Todesursache bei Kindern. Im Jahr 2004 starben rund sechsmal mehr Menschen an Durchfallerkrankungen als bewaffnete Kriege in der 1990er Jahren im jährlichen Durchschnitt an Opfern forderten.
- Jedes Jahr gehen durch wasserbedingte Krankheitsfälle 443 Millionen Schultage verloren.
- Fast die Hälfte aller Bewohner von Entwicklungsländern leidet irgendwann einmal an einem Gesundheitsproblem, das durch Defizite bei der Wasser- und Sanitärversorgung verursacht ist.
- Millionen Frauen verbringen jeden Tag mehrere Stunden damit, Wasser zu holen.
- Millionen Menschen sind in einem Lebenszyklus ständiger Benachteiligung gefangen, bei dem Krankheit und verpasste Bildungschancen in der Kindheit zwangsläufig zu Armut im Erwachsenenalter führen.

Zu diesen menschlichen Kosten kommt noch die massive Verschwendung von Wirtschaftsgütern hinzu, die mit Defiziten bei der Wasser- und Sanitärversorgung einhergeht.

Von Natur aus ist es schwierig, diese Kosten exakt zu ermitteln. Neue Forschung, die für den diesjährigen *Bericht über die menschliche Entwicklung* betrieben wurde, wirft jedoch ein Licht auf die riesigen Verluste, die einige der ärmsten Länder der Welt davontragen. Sie erfasst die Kosten, die durch verstärkte Ausgaben im Gesundheitswesen, Produktivitätsverluste und ungenutzte Arbeitskraft entstehen.

Gerade in einigen der ärmsten Länder sind die Verluste am größten. Afrika südlich der Sahara verliert dadurch ca. fünf Prozent seines Bruttoinlandsproduktes, etwa 28,4 Milliarden US-Dollar im Jahr, und damit mehr als die Summe der Entwicklungshilfe und Schuldenerlässe, die der Region im Jahr 2003 zugute kam. In einer entscheidenden Beziehung verstellt jedoch die Betrachtung der wirtschaftlichen Gesamtkosten den Blick auf die wahren Auswirkungen des Defizits bei der Wasser- und Sanitärversorgung: Ein Großteil der Verluste trifft Haushalte, die unter der Armutsgrenze leben, und wirft somit die Bemühungen der Armen zurück, sich einen Weg aus der Armut zu bahnen.

Von ihrer Effizienz her lohnen sich Investitionen in die Wasser- und Sanitärversorgung allemal. Jeder US-Dollar, der in diesem Bereich aufgewendet wird, bringt über Kostenvermeidung und Produktivitätszuwächse acht US-Dollar ein. Über diesen statischen Zugewinn hinaus verspricht ein verbesserter Zugang zu Wasser- und Sanitärversorgung lang anhaltende dynamische Effekte zu erzeugen, die der wirtschaftlichen Rentabilität förderlich sind.

Ob man nun menschliches Leiden, die Verschwendung von Wirtschaftsgütern oder extreme Armut zum Maßstab nimmt; das Defizit bei der Wasser- und Sanitärversorgung fordert in jedem Fall furchtbare Verluste. Andersherum betrachtet lässt sich jede Verringerung dieses Defizits als Katalysator für Fortschritte bei der menschlichen Entwicklung nutzen. Eine funktionierende Wasser- und Sanitärversorgung zählt zu den wirkungsvollsten Präventivmitteln, die Regierungen zur Verfügung haben, um ansteckende Krankheiten zurückzudrängen. Investitionen in diesen Bereich bedeuten für todbringende Krankheiten wie Durchfall das-

selbe, was Impfungen gegen Masern bedeuten – sie können Leben retten. Die für diesen Bericht durchgeführten Forschungsarbeiten zeigen auf, dass der Zugang zu unbedenklichem Wasser in Kamerun und Uganda die Sterberaten bei Kindern um über 20 Prozent absenkt. In Ägypten und Peru verringert das Vorhandensein einer Spültoilette im Haus das Sterberisiko bei Säuglingen um über 30 Prozent.

Vor allem Arme sind betroffen

Es sind vor allem die Armen, die von dem Notstand bei der Wasser- und Sanitärversorgung betroffen sind. Fast zwei Drittel der Menschen, die über keinen Zugang zu sauberem Wasser verfügen, müssen mit weniger als zwei US-Dollar am Tag auskommen, ein Drittel sogar mit weniger als einem US-Dollar. Mehr als 660 Millionen Menschen ohne Sanitärversorgung verfügen über weniger als zwei US-Dollar am Tag, davon über 385 Millionen über weniger als einen US-Dollar.

Diese Fakten haben weitreichende Folgen für die Politik. Sie zeigen schonungslos auf, dass von der Versorgung abgekoppelte Bevölkerungsteile wenige Möglichkeiten haben, einen verbesserten Zugang aus eigener Kraft zu finanzieren. Zwar spielt der private Sektor vielleicht eine Rolle bei der Erbringung der Versorgungsdienstleistungen, doch öffentliche Finanzierung ist für die Überwindung von Defiziten bei der Wasser- und Sanitärversorgung unverzichtbar.

Die Art und Weise, wie der Zugang zu einer adäquaten Wasser- und Sanitärversorgung in vielen Ländern verteilt ist, spiegelt die Verteilung des Wohlstands wider. Von den reichsten 20 Prozent der Bevölkerung haben durchschnittlich etwa 85 Prozent Zugang zu Leitungswasser im eigenen Haushalt, während es bei den ärmsten 20 Prozent der Bevölkerung nur 25 Prozent sind. Die Ungleichheit reicht aber noch weiter. In vielen Entwicklungsländern gilt übereinstimmend die absurde Regel, dass den ärmsten Menschen nicht nur weniger – und weniger sauberes – Wasser zur Verfügung steht, sondern dass sie dafür auch mit die höchsten Preise zahlen, die es auf der Welt überhaupt gibt:

- Die Bewohner der Slums von Jakarta, Manila oder Nairobi zahlen fünf bis zehn Mal

mehr für die gleiche Menge Wasser als die Menschen, die in wohlhabenderen Gegenden derselben Städte leben – und mehr als die Verbraucher in London oder New York.

- Besserverdienende Haushalte verbrauchen weit größere Mengen an Wasser als arme Haushalte. In Daressalam und Mumbai liegt der Wasserverbrauch pro Kopf in den Außenbezirken, die an das Versorgungsnetz angeschlossen sind, um das 15-fache höher als in den Slumgebieten dieser Städte.
- Die ungerechte Gestaltung der Wasserpreise hat absurde Konsequenzen für die Armut von Haushalten. Die ärmsten zwanzig Prozent der Haushalte in El Salvador, Jamaika und Nicaragua geben durchschnittlich über zehn Prozent ihres Haushaltseinkommens für Wasser aus. In Großbritannien gilt alles, was über dem Grenzwert von drei Prozent liegt, als besondere Härte.

Prognose für die Erreichung der Millenniums-Entwicklungsziele

Mit den Millenniums-Entwicklungszielen verfolgen die Regierungen nicht zum ersten Mal ein Paket hochgesteckter Zielvorgaben. „Wasser- und Sanitärversorgung für alle“ innerhalb eines Jahrzehnts zu erreichen, war eines der ehrgeizigen Ziele, die nach hochrangigen Konferenzen in den 1970er und 1980er Jahren aufgestellt wurden. Doch das Erreichte blieb weit hinter den Versprechungen zurück. Wird es dieses Mal anders sein?

Im Ganzen gesehen ist die Welt beim Ziel der Wasserversorgung auf Kurs, hauptsächlich dank der großen Fortschritte, die in China und Indien gemacht wurden; bei der Sanitärversorgung hingegen liegen nur zwei Regionen – Ostasien und Lateinamerika – auf Zielkurs. Hinter dem Gesamtbild verbergen sich jedoch erhebliche Unterschiede zwischen den einzelnen Regionen und innerhalb von Staaten.

- Wenn sich der Trend so fortsetzt wie bisher, wird in Afrika südlich der Sahara das Ziel der Wasserversorgung erst im Jahr 2040 und das der Sanitärversorgung sogar erst im Jahr 2076 erreicht sein. Bei der Sanitärversorgung liegt Südasien vier Jahre hin-

Fast zwei Drittel der Menschen, die über keinen Zugang zu sauberem Wasser verfügen, und mehr als 660 Millionen Menschen ohne Sanitärversorgung müssen mit weniger als zwei US-Dollar am Tag auskommen

Wasser- und
Sanitärversorgung
sind grundlegende
Menschenrechte

ter dem Zeitplan zurück; die arabischen Staaten hinken bei der Wasserversorgung gar 27 Jahre hinterher.

- Betrachtet man die einzelnen Länder, so wird voraussichtlich in 55 Staaten bei 234 Millionen Menschen das Ziel der Wasserversorgung nicht erreicht werden.
- Das Ziel der Sanitärversorgung wird der Prognose zufolge bei 430 Millionen Menschen in 74 Ländern verfehlt werden.
- Für die Verwirklichung der Zielvorgaben in Afrika südlich der Sahara wird es erforderlich sein, die Bevölkerungszahl, die neu an die Wasserversorgung angeschlossen wird, von jährlich zehn Millionen im vergangenen Jahrzehnt auf 23 Millionen pro Jahr in den kommenden zehn Jahren zu steigern. In Südasien müssten 43 Millionen Menschen im Jahr gegenüber jetzt 25 Millionen an die Sanitärversorgung angeschlossen werden.

Die Millenniums-Entwicklungsziele sollten als Mindestmaß an Versorgung betrachtet werden, nicht als Obergrenze. Selbst wenn sie erreicht werden, wird es weltweit noch enorme Defizite geben. Der bisherige Verlauf gibt insofern Anlass zur Besorgnis, als dass die Welt darauf zusteuert, schlechter als die vom Versprechen der Millenniums-Entwicklungsziele festgelegte Mindestvorgabe abzuschneiden.

Die Lücke zwischen gegenwärtigen Trends und den Zielvorgaben schließen

Dieses Bild zu ändern, ist nicht nur das Richtige, sondern auch das Sinnvollste, was man tun kann. Es ist richtig, weil Wasser- und Sanitärversorgung grundlegende Menschenrechte sind – und keine Regierung dazu bereit sein sollte, sich dem aktuellen Ausmaß der Menschenrechtsverletzungen oder dem damit einhergehenden Verlust menschlichen Potenzials zu verschließen. Und es ist sinnvoll, weil der Zugang zu Wasser- und Sanitärversorgung Menschen dazu befähigt, sich einen Weg aus der Armut zu bahnen und einen Beitrag zum Wohlstand des Landes zu leisten.

Die möglichen Vorteile, die von Fortschritten bei der Wasser- und Sanitärversorgung für die menschliche Entwicklung entstehen können, lassen sich nur schwer quantifizieren.

Schätzungen lassen jedoch darauf schließen, dass der Nutzen die Kosten bei weitem überwiegt. Die Zusatzkosten, die entstehen, wenn die Millenniums-Entwicklungsziele mit der kostengünstigsten, nachhaltigsten Technologie erreicht werden sollen, belaufen sich auf etwa zehn Milliarden US-Dollar im Jahr. Folgende Ergebnisse sind zu erwarten, wenn es gelingt, die Lücke zwischen den gegenwärtigen und den anvisierten Trends bei der Erreichung des Millenniums-Entwicklungsziels der Wasser- und Sanitärversorgung zu schließen:

- Rund 203.000 weniger Todesfälle von Kindern im Jahr 2015 und über eine Million geretteter Kinderleben im Verlauf des nächsten Jahrzehnts
- 272 Millionen hinzugewonnene Schultage allein schon durch weniger Durchfallerkrankungen.
- Ein wirtschaftlicher Nutzen in Höhe von circa 38 Milliarden US-Dollar jährlich. Der Zugewinn für Afrika südlich der Sahara – etwa 15 Milliarden US-Dollar – würde 60 Prozent der Entwicklungshilfe entsprechen, die 2003 in die Region geflossen ist. Südasien würde fast sechs Milliarden US-Dollar gewinnen.

Kann es sich die Welt leisten, die Kosten eines beschleunigten Fortschritts bei der Wasser- und Sanitärversorgung zu bestreiten? Die eigentliche Frage ist: Kann es sich die Welt leisten, diese Investitionen nicht zu tätigen?

Die Kosten von zehn Milliarden US-Dollar, die mit der Erreichung dieses Millenniums-Entwicklungsziels verbunden sind, erscheinen auf den ersten Blick enorm – sie müssen jedoch in den Zusammenhang gestellt werden. Diese Summe ist geringer als das, was die Welt in fünf Tagen für militärische Zwecke ausgibt; sie entspricht noch nicht einmal ganz der Hälfte des Betrags, den die reichen Länder jedes Jahr für Mineralwasser ausgeben. Also ein geringer Preis für eine Investition, die Millionen junger Leben retten kann, ein ungenutztes Bildungspotenzial freisetzen kann, Menschen von Krankheiten erlösen kann, die sie ihrer Gesundheit berauben, und eine volkswirtschaftliche Rendite abwerfen kann, die zu mehr Wohlstand führt.

Vier Grundvoraussetzungen des Erfolgs

Wenn hochrangige internationale Konferenzen, vollmundige Erklärungen und kühne Zielvorgaben für sauberes Wasser und eine Grundversorgung im Sanitärbereich sorgen würden, wäre die globale Krise längst überwunden. Seit Mitte der 1990er Jahre hat es einen Wildwuchs internationaler Konferenzen zum Thema Wasser gegeben, der mit einer Vielzahl internationaler Partnerschaften auf höchster Ebene einherging. Inzwischen gibt es 23 UN-Organisationen, die sich mit der Wasser- und Sanitärversorgung befassen.

So viele Konferenzen, so viel Aktivität – und doch so wenig Fortschritt. Blickt man zurück auf das vergangene Jahrzehnt, so kann man sich kaum des Eindrucks erwehren, dass das Manko bei der Wasser- und Sanitärversorgung in zu vielen Worten und zu wenigen Taten besteht. Für die nächsten zehn Jahre bedarf es eines konzertierten internationalen Handelns, das in den Strategien der einzelnen Länder seinen Ausgang nimmt, aber auch einen globalen Aktionsplan beinhaltet. Zwar gibt es keine Patentrezepte, wie Verbesserungen erreicht werden können; der Erfolg hängt jedoch von vier Grundvoraussetzungen ab:

- *Wasser ernsthaft zu einem Menschenrecht erheben.* Alle Regierungen sollten das Menschenrecht auf Wasser verankern, indem sie entsprechende Gesetzgebung einführen anstatt es bei vagen Verfassungsaussagen zu belassen. Um wirklich etwas zu bedeuten, muss dieses Menschenrecht einen Rechtsanspruch auf eine sichere, verfügbare und bezahlbare Wasserversorgung mit sich bringen. Die Ausgestaltung dieses Anspruchs wird von den Gegebenheiten in den jeweiligen Ländern und Haushalten abhängen. Der Mindestanspruch für jeden Bürger sollte jedoch 20 Liter sauberes Wasser am Tag betragen – und zwar kostenlos für diejenigen, die zu arm sind, etwas zu bezahlen. Für die Erreichung dieser Zielvorgabe sollten eindeutige Bezugspunkte gesetzt werden, wobei nationale und lokale Regierungen und Wasserlieferanten in die Pflicht genommen werden. Private Anbieter spielen zwar eine Rolle bei der Erbringung der Was-

serverversorgung, doch die Sicherung des Menschenrechts auf Wasser ist Aufgabe des Staates.

- *Nationale Strategien für Wasser- und Sanitärversorgung entwerfen.* Alle Regierungen sollten nationale Pläne erstellen, um rasche Fortschritte bei der Wasser- und Sanitärversorgung erzielen zu können; darin sollten ehrgeizige Zielvorgaben aufgestellt werden, die durch Finanzmittel und klare Strategien zur Überwindung von Ungleichheiten abgesichert werden. Die Wasser- und noch mehr die Sanitärversorgung wurden bei der Planung der Armutsreduzierung bisher nicht gebührend berücksichtigt. Sie leiden an chronischer Unterfinanzierung, denn die öffentlichen Ausgaben in diesem Bereich betragen meist weniger als 0,5 Prozent des BIPs. Lebensrettende Investitionen in die Wasser- und Sanitärversorgung werden von den Militärausgaben weit in den Schatten gestellt. In Äthiopien werden für militärische Zwecke zehnmal höhere Haushaltsmittel bereitgestellt als für die Wasser- und Sanitärversorgung – in Pakistan sogar das 47-fache. Die Regierungen sollten sich zum Ziel setzen, mindestens ein Prozent des BIP für die Wasser- und Sanitärversorgung auszugeben. Die Bekämpfung von Ungleichheit setzt ein Bekenntnis zu Finanzierungsstrategien voraus – dazu gehören ein Finanzausgleich, Quersubventionen und weitere Maßnahmen –, die eine auch für die Armen erschwingliche Wasser- und Sanitärversorgung sichern. Nationale Strategien sollten Bezugspunkte für mehr Gerechtigkeit vorsehen wie zum Beispiel:
 - *Millenniums-Entwicklungsziele.* Sie sollten auf der Zielvorgabe für das Jahr 2015 aufbauen, nämlich den Anteil der Weltbevölkerung zu halbieren, die keinen Zugang zu Wasser- und Sanitärversorgung hat. Dies sollte durch eine Politik verfolgt werden, die darauf abzielt, die Kluft zwischen Arm und Reich um die Hälfte zu verringern.
 - *Strategiepapiere zur Armutsreduzierung.* Sie sollten auf der Zielvorgabe für das

Für die nächsten zehn Jahre bedarf es eines konzertierten internationalen Handelns, das in den Strategien der einzelnen Länder seinen Ausgang nimmt, aber auch einen globalen Aktionsplan beinhaltet

Die Armen erhalten weniger
Zugang zu sauberem Wasser
und bezahlen mehr dafür

Jahr 2015 aufbauen, nämlich den Anteil der Weltbevölkerung zu halbieren, die keinen Zugang zu Wasser- und Sanitärversorgung hat. Dies sollte durch eine Politik verfolgt werden, die darauf abzielt, die Kluft zwischen Arm und Reich um die Hälfte zu verringern.

- *Wasserlieferanten.* Sie sollten sicherstellen, dass öffentliche wie private Versorgungsunternehmen sowie kommunale Körperschaften eindeutige Bezugspunkte für Gleichberechtigung setzen und entsprechende Sanktionen für deren Nichtbeachtung vorsehen.
- *Nationale Pläne mit internationaler Hilfe unterstützen.* Für viele der ärmsten Länder ist Entwicklungshilfe von entscheidender Bedeutung. Um Fortschritte bei der Wasser- und Sanitärversorgung erzielen zu können, bedarf es beträchtlicher Anfangsinvestitionen mit langen Tilgungsfristen. Aufgrund mangelnder Staatseinkünfte sind die Finanzierungsmöglichkeiten vieler der ärmsten Länder eingeschränkt; gleichzeitig findet das Kostendeckungspotenzial im herrschenden Ausmaß der Armut seine Grenzen. Die meisten Geber von Entwicklungshilfe erkennen die Bedeutung einer funktionierenden Wasser- und Sanitärversorgung an. Allerdings ist das Entwicklungshilfenaufkommen im Verlauf des letzten Jahrzehnts real zurückgegangen und wenige Geber messen diesem Sektor Priorität bei – in die Wasser- und Sanitärversorgung fließen noch nicht einmal fünf Prozent der gesamten Entwicklungshilfe. Damit das Millenniums-Entwicklungsziel wieder in Reichweite kommt, müsste das Mittelaufkommen in etwa verdoppelt, also jährlich um 3,6 bis 4 Milliarden US-Dollar aufgestockt werden. Es bedarf innovativer Finanzierungsstrategien, wie sie mit der Internationalen Finanzierungsfazilität gegeben sind, um jetzt die nötige Vorfinanzierung bereitzustellen und zu verhindern, dass das Millennium-Entwicklungsziel verfehlt wird. Die Geber sollten Strategien fördern, die in nationaler Regie betrieben werden, indem sie langfristige Unterstützung anbieten, mit

der sich verlässlich planen lässt. Weiterhin besteht ein Handlungsspielraum zur Unterstützung der Bemühungen lokaler Verwaltungen und kommunaler Versorgungsunternehmen, auf dem örtlichen Kapitalmarkt Mittel aufzunehmen.

- *Einen globalen Aktionsplan erarbeiten.* Die internationalen Bemühungen um raschere Fortschritte bei der Wasser- und Sanitärversorgung waren bislang zu zersplittert und ineffektiv, mit einem Übermaß an hochrangigen Konferenzen und einem chronischen Mangel an praktischem Handeln. Ganz im Gegensatz zur Stärke der internationalen Resonanz auf die HIV/ AIDS-Epidemie und den Bildungsnotstand rangieren Wasser- und Sanitärversorgung eher unter „ferner liefen“ auf der globalen Entwicklungsagenda. Die G-8-Länder haben zwar vor zwei Jahren einen globalen Aktionsplan zugesagt, doch keine Priorität bei der Wasser- und Sanitärversorgung gesetzt. Ein solcher globaler Aktionsplan, der dazu dienen soll, Finanzmittel zu mobilisieren, die Regierungen von Entwicklungsländern bei der Nutzung des örtlichen Kapitalmarkts zu helfen und das Capacity Building zu fördern, könnte als Brennpunkt des öffentlichen Engagements und der politischen Bemühungen hinsichtlich der Wasser- und Sanitärversorgung fungieren.

Bereitstellung von Wasser zum Leben

„Das Menschenrecht auf Wasser“, so die Erklärung des UN-Ausschusses für wirtschaftliche, soziale und kulturelle Rechte, „berechtigt jedermann zu ausreichendem, sicherem, annehmbarem, physisch zugänglichem und erschwinglichem Wasser für den persönlichen und den häuslichen Gebrauch“. Diese fünf Kernmerkmale stellen die Grundlagen einer sicheren Wasserversorgung dar. Sie werden jedoch häufig missachtet.

Woran liegt es, dass die Armen weniger Zugang zu sauberem Wasser erhalten und mehr dafür bezahlen? In städtischen Gebieten ist meistens das Versorgungsunternehmen, das das

Leitungsnetz betreibt, die günstige und zuverlässigste Bezugsquelle für Wasser. Arme Haushalte werden seltener an das Leitungsnetz angeschlossen und erhalten ihr Wasser häufiger aus diversen unaufbereiteten Quellen. In Daressalam oder Ouagadougou sind weniger als 30 Prozent der Haushalte an die Wasserversorgung angeschlossen.

Haushalte, die nicht an das Versorgungsnetz angeschlossen sind, haben wenige Wahlmöglichkeiten. Sie müssen entweder Wasser aus ungeklärten Quellen oder einer öffentlichen Quelle verwenden oder es von diversen Zwischenhändlern – beispielsweise Betreibern von Zapfstellen, fliegenden Wasserverkäufern und Tankwagenfahrern – käuflich erwerben. Bei der Diskussion über die Privatisierung der Wasserversorgung wurde meist die Tatsache übersehen, dass die überwiegende Mehrheit der Armen ohnehin schon ihr Wasser auf privaten Märkten einkaufen muss. Auf diesen Märkten wird Wasser unterschiedlichster Qualität zu hohen Preisen angeboten.

Hohe Preise für die Armen

Je weiter die Menschen von der Versorgungsquelle entfernt sind, desto mehr steigen die Preise. Wenn Wasser den Weg über Zwischenhändler nimmt, von denen jeder Transport- und Vertriebskosten aufschlägt, treibt dies den Preis in die Höhe. Arme Leute, die in Slums leben, zahlen oft fünf bis zehn Mal mehr für den Liter Wasser als wohlhabendere Menschen, die in derselben Stadt wohnen.

Die Preispolitik der Versorgungsunternehmen verschärft diese Probleme noch. Die meisten Versorgungsunternehmen wenden heute gestaffelte Tarife an. Dabei steigt der Preis in Abhängigkeit von der Verbrauchsmenge und soll so Fairness und Effizienz gewährleisten. In der Praxis haben sie jedoch oft den Effekt, dass die ärmsten Haushalte in die höchsten Tarifgruppen geraten. Der Grund dafür ist, dass die Zwischenhändler, die die armen Haushalte beliefern, Wasser en gros einkaufen und damit den höchsten Preis bezahlen. In Dakar zahlen arme Haushalte, die auf Standrohre bzw. Zapfstellen angewiesen sind, über das Dreifache von dem was sie zahlen

müssten, wenn sie an das Versorgungsnetz angeschlossen wären.

Wenn also die Versorgungsunternehmen so viel günstigere Direktpreise anbieten, warum lassen sich dann arme Haushalte nicht an das Versorgungsnetz anschließen? Oft ist der Grund dafür, dass sie sich die Anschlussgebühr einfach nicht leisten können – selbst in den ärmsten Ländern kann diese mehr als umgerechnet 100 US-Dollar betragen. In Manila entspricht die Anschlussgebühr an die Wasserversorgung für die ärmsten 20 Prozent der Haushalte etwa drei Monateeinkommen; in den kenianischen Städten sind es sogar sechs Monateeinkommen. Auch der Wohnort wirkt sich hemmend auf den Zugang zum Netz aus. In vielen Städten verweigern die Versorgungsunternehmen Haushalten einen Wasseranschluss, die keinen offiziellen Grundbuchtitel vorweisen können; damit grenzen sie einige der ärmsten Haushalte aus.

Haushalte in ländlichen Gebieten haben mit ihren eigenen ausgeprägten Problemen zu kämpfen. Da sie nicht an die offizielle Wasserversorgung angeschlossen sind, betreiben ländliche Gemeinden üblicherweise ihre eigenen Wasserversorgungssysteme, auch wenn staatliche Behörden zumeist an der Erbringung der Dienstleistung beteiligt sind. Die Vorgehensweise der meisten Behörden war bisher von einem hierarchischen Führungsstil geprägt, der oft dazu führte, dass unangepasste Technologie an ungeeigneten Standorten eingesetzt und nur wenig Rücksprache gehalten wurde. Das Ergebnis war eine Kombination von Unterfinanzierung und geringer Bedarfsdeckung, auf Kosten der Landfrauen, die weiterhin das benötigte Wasser mühevoll von weit her heranschaffen müssen.

Öffentliche Versorgungsträger spielen eine Schlüsselrolle

In den letzten Jahren war die internationale Diskussion über das Menschenrecht auf Wasser beherrscht von einer polarisierten Auseinandersetzung über die Rolle, die hierbei dem privaten und dem öffentlichen Sektor zukommt. Dabei wurden zwar wichtige Fragen aufgeworfen, doch der Großteil der Debatte verpuffte wirkungslos.

Je weiter die Menschen von der Versorgungsquelle entfernt sind, desto mehr steigen die Preise

Das Kriterium für die Bewertung politischer Maßnahmen sollte nicht sein, ob der Versorgungsträger sich in öffentlicher oder privater Hand befindet, sondern ob er etwas für die Armen leistet oder nicht

Manche Privatisierungsprogramme haben positive Ergebnisse geliefert. Aber die Gesamtbilanz ist nicht gerade ermutigend. Von Argentinien über Bolivien und die Philippinen bis hin zu den Vereinigten Staaten hat sich die Annahme als verfehlt erwiesen, dass der private Sektor eine Art Wundermittel darstellt, mit dem sich der Ausgleich schaffen und die Effizienz herstellen lassen, die nötig sind, um raschere Fortschritte bei der Wasserversorgung für alle zu erzielen. Die bisherigen Misserfolge bei der Umstrukturierung des Versorgungsgefüges beweisen zwar nicht, dass dem privaten Sektor gar keine Rolle zukommt; sie zeigen jedoch, dass bei den öffentlich-privaten Partnerschaften mehr Vorsicht, Regulierung und Verpflichtung zur Fairness gefordert sind.

Zwei spezifische Aspekte der Wasserversorgung in Ländern mit geringer Bedarfsdeckung können als Warnung davor dienen, sich zu sehr auf den privaten Sektor zu verlassen. Erstens weist der Wasserversorgungssektor viele der charakteristischen Merkmale eines natürlichen Monopols auf. Solange es keine starke Regulierungskapazität gibt, die durch Regeln über Preisbildung und Investitionen das öffentliche Interesse wahrt, besteht die Gefahr des monopolistischen Missbrauchs. Zweitens ist öffentliche Finanzierung in Ländern mit hoher Armut unter den unversorgten Bevölkerungskreisen Voraussetzung für eine verbesserte Versorgungslage, unabhängig davon, ob es sich um öffentliche oder private Versorgungsträger handelt.

Die Privatisierungsdiskussion hat manchmal von einem drängenden Problem abgelenkt: einer Reform der öffentlichen Versorgungsunternehmen. Öffentliche Versorgungsträger dominieren die Wasserversorgung in den Entwicklungsländern; sie kommen für über 90 Prozent der über das Leitungsnetz gelieferten Wassermenge auf. Viele Versorgungsunternehmen im Besitz der öffentlichen Hand kommen den Armen nicht zugute, weil sie eine ineffiziente Betriebsführung ohne ordentliche Rechenschaftslegung mit mangelnder Fairness bei der Finanzierung und Preisgestaltung verbinden. Manchen Versorgungsunternehmen – Porto Alegre in Brasilien ist ein herausragendes Beispiel – ist es jedoch gelungen, eine für alle

bezahlbare und zugängliche Wasserversorgung aufzubauen.

Heute bieten sich wirkliche Chancen, aus Misserfolgen zu lernen und auf Erfolgen aufzubauen. Das Kriterium für die Bewertung politischer Maßnahmen sollte nicht sein, ob der Versorgungsträger sich in öffentlicher oder privater Hand befindet, sondern ob er etwas für die Armen leistet oder nicht.

Einige Länder haben bei der Wasserversorgung rasche Fortschritte verzeichnet. Von Kolumbien über den Senegal bis hin nach Südafrika sind innovative Strategien entwickelt worden, um arme Haushalte in städtischen Gegenden in die Versorgung einzubinden. Global liegt zwar die Landbevölkerung hinter der städtischen Bevölkerung zurück, doch so unterschiedlichen Ländern wie Marokko und Uganda ist es gelungen, die Bedarfsdeckung stark zu verbessern. Wo liegen die Schlüssel zum Erfolg?

Politische Führerschaft und erreichbare Zielvorgaben bewirken etwas

Wie in diesem Bericht ständig betont wird, gibt es keine Patentlösungen. Eine Politik, die in einem Bereich vorteilhafte Ergebnisse für die Armen bringt, kann in anderen Bereichen versagen. Aus den Erfolgsgeschichten lassen sich jedoch einige generelle Lehren ziehen. Die erste und vielleicht wichtigste davon ist, dass es auf politische Führerschaft ankommt. Die zweite Lehre lautet: Der Fortschritt hängt davon ab, dass in den nationalen Plänen erreichbare Zielvorgaben gesetzt werden, die durch Finanzierungsmaßnahmen und Strategien zur Überwindung von Ungleichheit abgesichert werden.

Dies bedeutet nicht, dass pauschale Subventionen kritiklos gutgeheißen werden. In Chile, Kolumbien und Südafrika kommen gut konzipierte Subventionen bei den Armen an – und sie bewirken tatsächlich etwas. Doch in vielen Fällen reichen Subventionen, die angeblich für mehr Gerechtigkeit in der Preisgestaltung der Versorgungsunternehmen sorgen sollen, in Wahrheit den Wohlhabenderen zum Vorteil und nutzen den armen Haushalten, die nicht an das Versorgungsnetz angeschlossen sind, kaum etwas. Ähnlich verhält es sich in weiten Teilen von Afrika südlich der Sahara: Besser-

verdienende Haushalte, die über einen Anschluss an das Versorgungsnetz verfügen, profitieren am meisten davon, dass Wasser zu Preisen verkauft wird, die längst nicht zur Deckung der Betriebs- und Unterhaltungskosten ausreichen.

Regulierung und nachhaltige Kostendeckung sind unabdingbar für größere Fairness und höhere Effizienz

Da Wasserversorgungsnetze natürliche Monopole darstellen, ist eine Regulierung erforderlich, um sicherzustellen, dass die Versorgungsträger den Anforderungen an Effizienz und Fairness gerecht werden – und damit die Interessen der Verbraucher schützen. In vielen Entwicklungsländern hat sich der Aufbau starker, unabhängiger Regulierungsbehörden als schwierig erwiesen; die Folge waren Einmischung durch die Politik und mangelnde Rechenschaftslegung. Bemühungen, durch einen Dialog zwischen Versorgungsträgern und Bürgern zu einer Regulierung zu gelangen, haben jedoch manchenorts zu großen Fortschritten geführt – so im indischen Hyderabad.

Allgemeiner betrachtet ist es wichtig, dass Regierungen die Reichweite der Regulierung über die offiziellen Netzbetreiber hinaus auch auf die informellen, von den Armen genutzten Märkte ausweiten. Regulierung bedeutet nicht, die Tätigkeit der Anbieter einzuschränken, die für die Versorgung der Armen sorgen. Es bedeutet allerdings, dass mit diesen Anbietern zusammengearbeitet wird, damit bestimmte Regeln bezüglich einer fairen Preisgestaltung und der Wasserqualität eingehalten werden.

Eine nachhaltige und faire Kostendeckung gehört zu jedem Reformprogramm dazu. Vielfach gibt es gewichtige Gründe dafür, die Wasserpreise auf ein realistischeres Niveau anzuheben und die Effizienz der Wasserbewirtschaftung zu steigern: In vielen Ländern sind die Wasserverluste zu hoch und die Heberaten zu gering, um ein funktionsfähiges System finanzieren zu können.

Der Maßstab für Nachhaltigkeit und Fairness variiert je nach Land. In vielen Ländern mit niedrigem Einkommen besteht aufgrund

von Armut und niedrigen Durchschnittseinkommen nur ein begrenzter Spielraum für Kostendeckung. Hier kommt es entscheidend auf die Bereitstellung öffentlicher Mittel an, die durch Entwicklungshilfe abzusichern sind. In Ländern mit mittlerem Einkommen besteht größerer Handlungsspielraum für eine faire Kostendeckung, wenn die Regierungen Mechanismen einsetzen, um die finanzielle Belastung armer Haushalte zu verringern.

Länder mit mittlerem Einkommen, aber auch manche Länder mit niedrigem Einkommen, haben außerdem die Möglichkeit, stärker auf örtliche Kapitalmärkte zurückzugreifen. In diesem Bereich kann Unterstützung aus dem Ausland etwas bewirken – durch die Stellung von Kreditbürgschaften und andere Mechanismen, die zur Senkung der Zinssätze und zu höherer Risikobereitschaft der Märkte beitragen.

Aufbauend auf dem nationalen und globalen Planungsrahmen, der in Kapitel 1 beschrieben wird, ergeben sich folgende Kernstrategien zur Überwindung der Ungleichheit beim Zugang zu Wasser innerhalb der einzelnen Länder:

- Klare Zielvorgaben zur Verringerung von Ungleichheit setzen, als Teil der nationalen Strategie zur Armutsreduzierung und des Berichterstattungssystems über die Millenniums-Entwicklungsziele; Halbierung der Kluft zwischen Arm und Reich bei der Bedarfsdeckung.
- Sozialtarife einrichten, wie sie in Südafrika entwickelt wurden und die entweder kostenlos oder zu bezahlbaren Preisen ausreichend Wasser für Grundbedürfnisse bereitstellen.
- Sicherstellen, dass kein Haushalt mehr als drei Prozent seines Einkommens für die Deckung seines Wasserbedarfs aufwenden muss.
- Zielgerichtete Subventionen für den Anschluss armer Haushalte an die Wasserversorgung zur Verfügung stellen, wie sie in Chile und Kolumbien entwickelt wurden.
- Im Rahmen einer Übergangstrategie verstärkt in die Bereitstellung von Standrohren bzw. Zapfstellen investieren, um den Armen sauberes, bezahlbares Wasser zur Verfügung zu stellen.

Kein Haushalt sollte mehr als drei Prozent seines Einkommens für die Deckung seines Wasserbedarfs aufwenden müssen

Mehr noch als die Wasserversorgung wird die Sanitärversorgung vom Zusammenwirken institutioneller Fragmentierung, schwacher nationaler Planung und geringem politischem Ansehen beeinträchtigt

- Gesetzliche Regelungen erlassen, die es den Menschen ermöglichen, die Versorgungsträger zur Rechenschaft zu ziehen.
- In Verträge über öffentlich-private Partnerschaften klare Bezugspunkte für die Gleichstellung armer Haushalte beim Zugang zu einer bezahlbaren Wasserversorgung aufnehmen.
- Wirksame und von der Politik unabhängige Regulierungssysteme entwickeln, die sowohl für das offizielle Versorgungsnetz als auch für informelle Versorgungsträger gelten.

Das riesige Defizit bei der Sanitärversorgung stopfen

„Die Kloake ist das Gewissen der Stadt“, schrieb Victor Hugo in *Die Elenden*. Dabei bezog er sich zwar auf das Paris des 19. Jahrhunderts, doch auch heute noch ist der Zustand der Sanitärversorgung ein aussagekräftiger Indikator für den Stand der menschlichen Entwicklung in allen Gemeinschaften.

Fast die Hälfte der Bevölkerung in den Entwicklungsländern hat keinen Zugang zu Sanitärversorgung. Eine noch weitaus größere Zahl hat keinen Zugang zu Sanitärversorgung von guter Qualität. Von dem Defizit sind alle Kreise der Gesellschaft betroffen. Die Bedarfsdeckungsquoten in vielen der ärmsten Länder der Welt sind erschreckend gering: Nur etwa ein Drittel der Menschen in Afrika südlich der Sahara und in Südasien haben Zugang zu Sanitärversorgung – in Äthiopien sogar nur etwa ein Siebtel der Bevölkerung. Insbesondere in Ländern mit höherem Einkommen kommt in diesen Statistiken jedoch die volle Tragweite des Problems nicht zum Ausdruck. In Jakarta und Manila wurden die bestehenden Kanalisationssysteme durch die rasche Verstädterung völlig überfordert, da nicht ausreichend in ihre Modernisierung investiert wurde. Dies hatte zur Folge, dass überall auf Grubenlatrinen zurückgegriffen wurde, die nun das Grundwasser verseuchen, Flüsse verpesten, Wasserquellen verunreinigen und die öffentliche Gesundheit gefährden.

Sanitärversorgung bringt in vieler Hinsicht Nutzen. Länderübergreifende Studien zeigen

auf, dass die Art und Weise, wie Fäkalien beseitigt werden, eine der stärksten Determinanten für das Überleben der Kinder ist: Wo der Übergang zu einer verbesserten Sanitärversorgung erfolgt, verringert sich die Kindersterblichkeit insgesamt um rund ein Drittel. Eine verbesserte Sanitärversorgung bringt über die einzelnen Haushalte hinaus Vorteile für das gesamte Gemeinwesen – bessere Gesundheit, verbesserte Lebensgrundlagen und mehr Würde. Toiletten mögen vielleicht nicht wie Katalysatoren des menschlichen Fortschritts erscheinen – es spricht jedoch alles dafür, dass sie es sind.

Warum ist das Defizit so groß?

Wenn doch Sanitärversorgung von so entscheidender Bedeutung für den sozialen und wirtschaftlichen Fortschritt ist, warum ist dann das Defizit so groß – und warum ist die Welt so weit davon entfernt, die Zielvorgabe des entsprechenden Millenniums-Entwicklungsziels zu erreichen? Viele Faktoren spielen mit herein.

Der erste ist die politische Führerschaft oder vielmehr: der Mangel an politischer Führerschaft. Die Politik, die bei der Sanitärversorgung betrieben wird, ist genauso von Bedeutung für die Lage einer Nation wie Wirtschaft, Verteidigung oder Handel es sind, doch wird Sanitärversorgung immer nur als zweit- oder dritrangig behandelt. Mehr noch als die Wasserversorgung wird die Sanitärversorgung vom Zusammenwirken institutioneller Fragmentierung, schwacher nationaler Planung und geringem politischem Ansehen beeinträchtigt.

Armut ist ein weiteres Fortschrittshemmnis: Gerade den ärmsten Haushalten fehlt es oft an den finanziellen Mitteln zur Beschaffung sanitärer Einrichtungen. Aber es gibt noch andere Faktoren, die einem Vorankommen im Wege stehen, darunter die mangelnde Nachfrage durch die Haushalte und die Ungleichstellung der Geschlechter. Frauen messen der Sanitärversorgung meist größere Bedeutung zu als Männer, doch weibliche Prioritäten fallen bei der Haushaltsplanung weniger ins Gewicht.

Wie Partnerschaften zwischen Gemeinwesen und Regierung etwas bewegen können

Das beängstigende Ausmaß des Defizits bei der Sanitärversorgung und die Langsamkeit des Fortschritts bei dessen Überwindung werden manchmal als Beweis dafür gesehen, dass die Zielvorgabe des Millenniums-Entwicklungsziels unerreichbar geworden sei. Die Bedenken sind sicher berechtigt, doch die Folgerung ist ein Trugschluss. Denn es gibt auch viele Beispiele für rasche Fortschritte bei der Sanitärversorgung, von denen ein Teil von der Basis her durch örtliche Gemeinwesen bewirkt werden und andere wiederum von den Regierungen:

- In Indien und Pakistan haben durch die Zusammenarbeit von Slumbewohnervereinigungen Millionen von Haushalten eine Sanitärversorgung erhalten; dabei wurde die Stärke der Gemeinschaft genutzt, um Ressourcen zu mobilisieren. Viele Organisationen auf Gemeindeebene wie der Nationale Verband der Slumbewohner in Indien und das Pilotprojekt Orangi in Pakistan, haben gezeigt, was durch praktisches Handeln alles bewegt werden kann.
- In Bangladesch entwickelte sich die Kampagne für Umfassende Sanitärversorgung von einem gemeindenahen Projekt zu einem landesweiten Programm, das einen raschen Zuwachs beim Zugang zu Sanitärversorgung bewirkt. Kambodscha, China, Indien und Sambia haben dieses Modell übernommen.
- Durch Regierungsprogramme konnte in Kolumbien, Lesotho, Marokko und Thailand der Zugang zu Sanitärversorgung quer durch alle Einkommensgruppen erweitert werden. Auch im indischen Bundesstaat Westbengalen wurde Außerordentliches geleistet.
- In Brasilien hat der Gemeinschaftsansatz bei der Abwasserentsorgung Kosten gesenkt und eine Sanitärversorgung für Millionen von Haushalten ermöglicht – jetzt wird dieser Ansatz auch anderenorts übernommen.

Jede einzelne dieser Erfolgsgeschichten hat ihre Wurzeln woanders. Um auf örtliche Probleme zu reagieren, wurden völlig unterschiedliche

politische Maßnahmen entwickelt. In allen Fällen lag jedoch der Hauptakzent darauf, die Nachfrage nach Sanitärversorgung zu entwickeln anstatt Versorgungsmodelle anzuwenden, die von der Angebotsseite vorgegeben wurden. Die Initiative und Mitwirkung der Bevölkerung vor Ort war dabei ausschlaggebend. Von gleicher Bedeutung war jedoch auch das Interagieren von Regierungsbehörden und lokalen Gemeinwesen.

Der Ausgangspunkt für Veränderungen kann sein, lokale Lösungen für lokale Probleme zu finden. Es liegt jedoch an den Regierungen, die Voraussetzungen für die Lösung nationaler Probleme zu schaffen, indem finanzielle Mittel mobilisiert und die Marktbedingungen für die Bereitstellung angepasster Technologie zu einem bezahlbaren Preis hergestellt werden. Von der Bevölkerung ausgehende Initiativen sind von großer, ja sogar entscheidender Bedeutung. Sie können jedoch staatliches Handeln nicht ersetzen. Genausowenig kann private Finanzierung durch arme Haushalte jemals an die Stelle öffentlicher Finanzierung und Dienstleistungen treten.

Das Tabu im Umgang mit menschlichen Fäkalien überwinden

Eine der wichtigsten Lehren, die wir aus den Erfolgsgeschichten bei der Sanitärversorgung ziehen können, ist: Rasche Fortschritte sind möglich. Mit der Unterstützung durch Geberhilfe sind selbst die ärmsten Länder in der Lage, die Ressourcen zu mobilisieren, die für Veränderungen nötig sind. Das vielleicht größte Hindernis hierfür kann in einem Wort zusammengefasst werden: Stigmatisierung.

Zwischen Sanitärversorgung und HIV/AIDS bestehen einige beunruhigende Parallelen. Bis vor nicht allzu langer Zeit hemmten die kulturellen und sozialen Tabus, die HIV/AIDS umgaben, die Entwicklung wirksamer nationaler und internationaler Gegenmaßnahmen und verursachten somit gewaltige menschliche Kosten. Diese Tabus sind inzwischen ins Wanken gekommen, was sicher am zerstörerischen Ausmaß des Problems liegt, aber auch daran, dass sämtliche Gesellschaftsschichten, über alle Einkommensgruppen hinweg, von HIV/AIDS betroffen sind.

Von der Bevölkerung ausgehende Initiativen sind von großer Bedeutung, doch sie können staatliches Handeln nicht ersetzen

Gnadenloser Wettbewerb, Umweltbelastungen und Unwägbarkeiten beim Zugang zu Wasser sind die Hauptgründe, warum ein erheblicher Teil der Weltbevölkerung über keine gesicherte Wasserversorgung verfügt

Bei der Sanitärversorgung halten sich die Tabus jedoch hartnäckig. Auch dadurch erklärt sich, warum das Thema von der Politik kaum aufgegriffen wird und in Wahlkampagnen oder öffentlichen Debatten nur selten zur Sprache kommt. Grund dafür, warum das Stigma sich so lange gehalten hat, ist wohl auch, dass die Krise bei der Sanitärversorgung im Vergleich zur HIV/AIDS-Krise stärker diskriminierend wirkt – denn betroffen sind in erster Linie die Armen, nicht die Bessergestellten. Wenn man dieses Problem angehen will, muss man sich des Ausmaßes der Kosten, die durch das Defizit bei der Sanitärversorgung verursacht werden, stärker bewusst sein. Es gilt außerdem, Sanitärversorgung auf breiterer Ebene als Grundrecht anzuerkennen.

Zu den vordringlichsten politischen Aufgaben im Zusammenhang mit Sanitärversorgung zählen:

- Die Entwicklung politischer Institutionen auf nationaler und lokaler Ebene, die den Stellenwert von Sanitärversorgung in sozialen und wirtschaftlichen Fortschritt umsetzen.
- Die Stärkung von Initiativen auf Gemeindeebene durch staatliche Maßnahmen, die auf die Förderung von Erfolgsmethoden gerichtet sind.
- Das Investieren in bedarfsgesteuerte Herangehensweisen, mit denen Versorgungsträger den Bedürfnissen der Bevölkerung begegnen, wobei Frauen ein Mitspracherecht bei der Festlegung der Prioritäten einzuräumen ist.
- Finanzielle Unterstützung gerade auch für die ärmsten Haushalte, um dafür zu sorgen, dass auch sie sich Sanitärversorgung leisten können.

Mit Wasserknappheit, Risiken und Gefährdung umgehen

Die Wasserdiskussion Anfang des 21. Jahrhunderts wird zunehmend von einer malthusianische Diagnose des Problems geprägt. Es werden dringende Warnungen ausgesprochen, die auf die „düstere Rechnung“ verweisen, die sich angesichts zunehmenden Bevölkerungswach-

tums und zurückgehender Wasservorräte auf-tut. Geht der Welt das Wasser aus?

Wohl kaum. Doch unsichere Wasserversorgung stellt durchaus eine Bedrohung für die menschliche Entwicklung eines großen – und weiter wachsenden – Teils der Menschheit dar. Gnadenloser Wettbewerb, Umweltbelastungen und Unwägbarkeiten beim Zugang zu Wasser als produktiver Ressource sind die Hauptgründe, warum ein erheblicher Teil der Weltbevölkerung über keine gesicherte Wasserversorgung verfügt.

Global betrachtet gibt es mehr als genug Wasser für alle Menschen und deren Bedürfnisse. Wieso ist dann Wasserknappheit ein Problem? Zum Teil liegt das daran, dass Wasser, genau wie materieller Reichtum, zwischen den Ländern und innerhalb von ihnen ungleich verteilt ist. Ländern im Nahen Osten, in denen Wasserknappheit herrscht, nützt es nichts, dass Brasilien und Kanada über weit mehr Wasser verfügen als sie jemals verbrauchen könnten. Genauso wenig nützt es den Menschen in den Dürregebieten im Nordosten Brasiliens, dass ihren Landsleuten im Durchschnitt mehr Wasser zur Verfügung steht als in den meisten Ländern der Welt. Ein weiteres Problem liegt darin, dass der Zugang zu Wasser als produktiver Ressource einen Zugang zur Infrastruktur voraussetzt – aber auch der ist zwischen den Ländern und innerhalb der einzelnen Länder höchst ungleich verteilt.

An konventionellen Indikatoren gemessen ist die Wasserknappheit im Anstieg begriffen. Heute stehen etwa 700 Millionen Menschen in 43 Ländern weniger als die 1.700 Kubikmeter pro Person und Jahr zur Verfügung, die als Grenzwert für Wasserknappheit gelten – zugegebenermaßen eine willkürlich gezogene Grenze. Bis zum Jahr 2025 wird diese Zahl drei Milliarden erreicht haben, weil die Wasserknappheit in China, Indien und Afrika südlich der Sahara ständig zunimmt. Doch Hochrechnungen wie diese, die nur den nationalen Landesdurchschnitt betrachten, geben das ganze Ausmaß des Problems nicht angemessen wieder. Die Bewohner Nordchinas – immerhin 538 Millionen Menschen – leben in einer Region, die schon jetzt stark unter Wasserknappheit lei-

det. Weltweit leben rund 1,4 Milliarden Menschen in Wassereinzugsgebieten, in denen der Verbrauch bereits jetzt über der Nachhaltigkeitsgrenze liegt.

Wasserknappheit belastet auch die Umwelt. Übermäßiger Wasserverbrauch äußert sich mit am deutlichsten in Flusssystemen, die nicht mehr zum Meer gelangen, zusammenschrumpfenden Seen und absinkenden Grundwasserspiegeln. So lässt sich am Niedergang großer Flusssysteme – vom Colorado River in den Vereinigten Staaten bis hin zum Gelben Fluss in China – sichtbar erkennen, dass ihnen mehr Wasser entnommen wird als nachfließt. Weniger sichtbar, aber der menschlichen Entwicklung genauso abträglich, ist die rasche Erschöpfung der Grundwasserreserven in Südasiens. In Teilen Indiens fällt der Grundwasserspiegel jährlich um mehr als einen Meter ab und stellt damit die Zukunft der Landwirtschaft aufs Spiel.

Dies sind zwar reelle Anzeichen von Wassermangel, doch dieser wurde durch eine verfehlte Politik verursacht. Bei der Wasserbewirtschaftung hat die Welt sich verhalten wie jemand, der sorglos mit der Kreditkarte auf Einkaufstour geht, ohne ausreichend Geld auf dem Konto zu haben. Einfach ausgedrückt: Die einzelnen Länder haben weit mehr Wasser verbraucht, als sie tatsächlich hatten; zahlenmäßig ausdrücken lässt sich dies anhand der Wiederauffüllungsrate. Ergebnis: Eine enorme wasserbedingte ökologische Schuldenlast, die künftigen Generationen weitervererbt wird. Diese Schuldenlast lässt nicht nur erhebliche Zweifel an volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen aufkommen, in denen die Übernutzung knappen und wertvollen natürlichen Kapitals nicht berücksichtigt wird – sie wirft auch ernsthafte Fragen über unsere Verantwortung gegenüber künftigen Generationen auf. Zu geringe Wasserpreise (in manchen Fällen sogar Nulltarife) haben die Übernutzung begünstigt: Wenn man einen Porsche im Supermarkt zum Schnäppchenpreis bekommen könnte, wäre der Artikel auch schnell ausverkauft.

Szenarien künftiger Wassernutzung geben Anlass zu schweren Bedenken. Seit fast einem Jahrhundert ist der Wasserverbrauch fast doppelt so schnell angestiegen wie die Bevölkerung

und ein Ende dieses Trends ist nicht in Sicht. Dabei wird die Bewässerungslandwirtschaft weiterhin am meisten Wasser verbrauchen – gegenwärtig entfallen auf sie über 80 Prozent des Verbrauchs in den Entwicklungsländern. Doch auch der Bedarf von Industrie und städtischen Verbräuchen steigt ständig an. Im Zeitraum bis zum Jahr 2050 wird das auf der Welt verfügbare Wasser eine Landwirtschaft speisen müssen, die 2,7 Milliarden Menschen zusätzlich ernähren und ihnen eine Lebensgrundlage bieten muss. Bis zum Jahr 2025 wird jedoch nicht die Landwirtschaft, sondern die Industrie für den Großteil des prognostizierten Anstiegs beim Wasserverbrauch verantwortlich sein.

Das Angebot erhöhen

In der Vergangenheit haben Regierungen auf Wassermangel meist mit Bemühungen um die Erhöhung des Angebots reagiert. Großangelegte Programme zur Umleitung von Flüssen in China und Indien zeigen deutlich, dass dieser Ansatz immer noch viele Anhänger hat. Andere Optionen auf der Angebotsseite haben ebenfalls an Bedeutung gewonnen. Die Meerwasserentsalzung gewinnt an Boden, auch wenn dieses Verfahren durch die hohen Energiekosten vornehmlich für reichere Länder und Küstenstädte in Frage kommt. Importe von „virtuellem Wasser“ – dem Wasser, das in die Herstellung importierter Nahrungsmittel fließt – sind eine weitere Möglichkeit. Doch hierzu fehlen Länder mit hohen Nahrungsmitteldefiziten, aber niedrigem Einkommen die Mittel – außerdem besteht im Hinblick auf die Ernährungssicherheit die Gefahr, dass das betreffende Land die Fähigkeit verliert, sich selber zu versorgen.

Die Nachfrage dämpfen

Politische Maßnahmen auf der Nachfrageseite haben größere Erfolgchancen. Durch die Erhöhung des „Ertrags pro Tropfen“ mithilfe neuer produktivitätssteigernder Techniken könnte es gelingen, die Wassersysteme zu entlasten. Allgemeiner betrachtet muss die Preisgestaltung bei der Wasserversorgung den Wert des kostbaren Nasses besser wiedergeben. Die frühzeitige Abschaffung widersinniger Subventionen, die den übermäßigen Wasserverbrauch noch för-

Wassermangel wird durch eine verfehlte Politik verursacht

Der Klimawandel verändert
rund um den Globus
das Wesen der unsicheren
Wasserversorgung von
Grund auf

den, wäre ein Schritt in die richtige Richtung für Länder wie Indien und Mexiko – denn dort wurden durch subventionierten Strom für große landwirtschaftliche Betriebe unbeabsichtigterweise Anreize für die Übernutzung von Grundwasser geschaffen. Leider ist es so, dass Regierungen den Raubbau an einer wertvollen natürlichen Ressource bezuschusst haben – auf Kosten der Umwelt und künftiger Generationen.

Mit der Unsicherheit umgehen

Viele Regierungen von Entwicklungsländern überall auf der Welt sehen sich heute der Notwendigkeit gegenüber, heftige Kurskorrekturen bei der Wasserversorgung vorzunehmen. Die Neuordnung von Angebot und Nachfrage im Rahmen ökologischer Nachhaltigkeit und der Verfügbarkeit von Wasser – eines der wichtigsten Ziele bei den neuen Strategien eines integrierten Wasserressourcenmanagements – wird möglicherweise Gewinner und Verlierer hervorbringen. Es gibt zwar auch Szenarien, bei denen alle Seiten gewinnen. Doch die Gefahr besteht, dass die Interessen der Armen zur Seite gedrängt werden, wenn große landwirtschaftliche Betriebe und die Industrie – zwei Gruppierungen mit erheblichem politischem Einfluss – ihre Ansprüche anmelden. In vielen Gesellschaften ist Wasser gleich Macht – und eine ungleiche Verteilung dieser Macht kann zu tiefgehenden Ungleichheiten beim Zugang zu Wasser führen.

Die Infrastruktur der Wasserversorgung ist von entscheidender Bedeutung, um die Unwägbarkeiten zu verringern und Risiken abzumildern. Auf der ganzen Welt bestehen enorme Ungleichheiten beim Zugang zu Infrastruktur. Sie lassen sich an einfachen Indikatoren ablesen wie zum Beispiel der Speicherkapazität für Wasser: Die Vereinigten Staaten speichern rund 6.000 Kubikmeter Wasser pro Person, Äthiopien nur 43. Zwar sind selbst reiche Länder wasserbedingten Störereignissen manchmal schutzlos ausgeliefert; man denke nur an die Zerstörungen, die der Hurrikan Katrina in New Orleans angerichtet hat. Doch die schwerste Risikolast haben die armen Länder zu tragen.

Dürren und Überschwemmungen sind Extremformen einer unsicheren Wasserversorgung und haben verheerende Auswirkungen auf die menschliche Entwicklung. Im Jahr 2005 waren über 20 Millionen Menschen am Horn von Afrika von einer schlimmen Dürre betroffen. Zur gleichen Zeit wurde Mosambik von Überschwemmungen heimgesucht, die sein Bruttonationaleinkommen um schätzungsweise 20 Prozent schrumpfen ließen. Unregelmäßige Regenfälle und extreme Veränderungen des Wasserstroms können Vermögenswerte zerstören, Existenzen gefährden und das Wachstumspotenzial ganzer Volkswirtschaften verringern – so in Äthiopien, wo Schwankungen in der Niederschlagsmenge das Wachstumspotenzial laut Angaben der Weltbank um etwa ein Drittel reduzieren. Betroffen sind ganze Gesellschaften. Wiederum tragen aber die Armen die Hauptlast wasserbedingter Härten.

Den Klimawandel bewältigen

Der Klimawandel verändert rund um den Globus das Wesen der unsicheren Wasserversorgung von Grund auf. Die Bedrohung durch die Erwärmung der Atmosphäre ist zwar inzwischen international anerkannt, doch deren Auswirkungen auf gefährdete landwirtschaftliche Erzeuger in Entwicklungsländern wurden noch zu wenig untersucht. Der Rahmenkonvention der Vereinten Nationen zum Klimawandel, die bereits 1992 verabschiedet wurde, sprach eine Warnung an die Regierungen aus: „Wo ein Risiko ernsthafter und nicht wieder gutzumachender Schädigung besteht, sollte das Fehlen absoluter wissenschaftlicher Gewissheit nicht zum Vorwand für verspätetes Handeln gemacht werden.“ Es gibt wohl wenige Warnungen, die dermaßen leichtfertig in den Wind geschlagen wurden.

Die globale Erwärmung wird das wasserwirtschaftliche Gefüge, von dem die Verfügbarkeit von Wasser abhängt, grundsätzlich verändern. Modellrechnungen lassen komplexe Folgen erkennen, die sehr stark von Mikroklimata geprägt sein werden. Die erdrückende Beweislast lässt sich aber in einer einfachen Formel zusammenfassen: In vielen Gegenden der Welt,

wo schon jetzt die größte Wasserknappheit herrscht, wird es noch weniger Wasser geben und es wird schwerer werden, Wasserströme vorherzusagen, auch weil es häufiger zu Extremereignissen kommen wird. Unter anderem werden folgende Auswirkungen prognostiziert:

- Die merklich geringere Wasserverfügbarkeit in Ostafrika, der Sahelzone und im südlichen Afrika infolge geringerer Niederschläge und höherer Temperaturen wird einen starken Rückgang der Produktivität bei Grundnahrungsmitteln zur Folge haben. Hochrechnungen, die für regenbewässerte Gebiete in Ostafrika durchgeführt wurden, ergaben mögliche Produktivitätsverluste von bis zu 33 Prozent bei Mais, über 20 Prozent bei Sorghum und 18 Prozent bei Hirse.
- Durch die Beeinträchtigung der Nahrungsmittelproduktion sind weitere 75 bis 125 Millionen Menschen von Hunger bedroht.
- Das beschleunigte Abschmelzen der Gletscher wird mittelfristig dazu führen, dass in einer großen Gruppe von Ländern in Ostasien, Südasien und Lateinamerika weniger Wasser zur Verfügung steht.
- Störungen im Ablauf des Monsuns in Südasien können bewirken, dass zwar die Regenmenge ansteigt, aber es insgesamt weniger Regentage gibt und daher mehr Menschen von Dürre bedroht sind.
- Durch das Ansteigen des Meeresspiegels wird es in Ländern wie Bangladesch, Ägypten und Thailand zu Frischwasserverlusten der Flussdeltasysteme kommen.

Die internationale Reaktion auf die Bedrohung einer sicheren Wasserversorgung, die vom Klimawandel ausgeht, war bislang unzureichend. Multilaterale Bemühungen waren schwerpunktmäßig darauf gerichtet, den zukünftigen Klimawandel abzuschwächen. Diese Anstrengungen sind enorm wichtig, und es gilt vor allem, eine einschneidendere Senkung der Kohlenstoffemissionen zu vereinbaren, wenn das gegenwärtige Kyoto-Protokoll im Jahr 2012 ausläuft. Ein vorrangiges Ziel sollte sein, die globale Erwärmung in Zukunft einzudämmen, und zwar auf einen Temperaturanstieg von maximal 2° C über dem vorindustriellen Niveau.

Um diese Zielvorgabe zu erreichen, werden erhebliche Korrekturen der Energiepolitik sowohl in den Industrie- als auch in den Entwicklungsländern nötig sein, verbunden mit der Bereitstellung von Finanzmitteln für den Transfer sauberer Technologien.

Mehr Anpassung statt bloßer Abmilderung

Selbst wenn es gelingt, den Kohlenstoffausstoß in Zukunft drastisch zu verringern, bedeuten die bisherigen Emissionen, dass die Welt mit den Gefahren des Klimawandels leben muss. Klimawandel ist keine künftige Bedrohung, sondern schon jetzt eine Realität, an die sich Länder und Menschen anpassen müssen. In keinem Bereich ist die Herausforderung zur Entwicklung wirksamer Adaptationsstrategien dringlicher als beim Regenfeldbau. Die Existenzgrundlagen von Millionen Menschen, den Ärmsten der Welt, geraten immer stärker in Gefahr, je größer die Schwankungen bei der Verteilung der Niederschläge werden und je mehr im Einzelfall das Wasserangebot abnimmt.

Internationale Anpassungshilfe sollte einen Eckpfeiler des multilateralen Rahmenwerks für die Bewältigung des Klimawandels bilden. Doch bisher ist noch beklagenswert wenig Hilfe geflossen. Der Anpassungsfonds des Kyoto-Protokolls wird nach heutigen Schätzungen bis zum Jahr 2012 nur etwa 20 Millionen US-Dollar an Mitteln mobilisieren, während die Globale Umweltfazilität – der wichtigste multilaterale Mechanismus der Anpassung – für den Zeitraum 2005 bis 2007 50 Millionen US-Dollar zur Förderung von Anpassungsmaßnahmen bereitgestellt hat.

Außerhalb des multilateralen Rahmens stehen durch Kürzungen bei der landwirtschaftlichen Entwicklungshilfe weniger Finanzmittel für Anpassungsmaßnahmen zur Verfügung. In den letzten zehn Jahren ist das Hilfeeinkommen – sowohl in absoluten Zahlen als auch relativ – rapide gesunken. Die insgesamt an die Entwicklungsländer geleistete Agrarhilfe hat sich seit Anfang der 1990er Jahre real von jährlich 4,9 auf 3,2 Milliarden US-Dollar verringert, was einem Rückgang von 12 auf 3,5

Internationale Anpassungshilfe sollte einen Eckpfeiler des multilateralen Rahmenwerks für die Bewältigung des Klimawandels bilden

In vielen
Entwicklungsländern
verschärft sich die
Konkurrenz um Wasser
in einem beängstigenden
Tempo

Prozent der gesamten Entwicklungshilfe entspricht. Sämtliche Regionen waren davon betroffen. Die landwirtschaftliche Entwicklungshilfe, die an Afrika südlich der Sahara geleistet wird, beträgt heute noch knapp eine Milliarde US-Dollar, weniger als halb so viel wie 1990. Der Erfolg der Anpassung wird davon abhängen, ob es gelingt, eine Trendwende einzuleiten.

Der künftige Weg

Länder sehen sich bei der Wasserbewirtschaftung ganz unterschiedlichen Herausforderungen ausgesetzt. Es kristallisieren sich jedoch einige generelle Themen heraus – und damit einige generelle Anforderungen an erfolgreiche Strategien. Die wichtigsten davon sind:

- Strategien für ein integriertes Wasserressourcenmanagement entwickeln, die den nationalen Wasserverbrauch *innerhalb* der Grenzen der ökologischen Nachhaltigkeit halten und einen einheitlichen Planungsrahmen für alle Wasserressourcen darstellen.
- Gleichheit und die Interessen der Armen in den Mittelpunkt des integrierten Wasserressourcenmanagements stellen.
- Wasserbewirtschaftung zu einem festen Bestandteil nationaler Strategien der Armutsreduzierung machen.
- Den wahren Wert von Wasser anerkennen – durch eine angemessene Preispolitik, einen Neuansatz der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung und die Abschaffung widersinniger Subventionen, die eine Übernutzung nur noch fördern.
- Eine armenfreundlichere Wasserversorgung herstellen, indem durch die Trennung von Gewerbe- und Haushaltsabwässern unbedenkliche Abwässer zur produktiven Nutzung zur Verfügung gestellt und mit den Landwirten bei der Verringerung des gesundheitlichen Risikos zusammengearbeitet wird.
- Nationale Investitionen und internationale Investitionsbeihilfen für die Infrastruktur der Wasserversorgung erhöhen – dazu gehören die Speicherung von Wasser und der Hochwasserschutz.
- Durch stärkere Betonung der Anpassungsstrategien bei der nationalen Wasserbewirt-

schaftungspolitik und der Entwicklungshilfe die Maßnahmen gegen die globale Erwärmung neu ausrichten.

- Die Agrarhilfe bis zum Jahr 2010 verdreifachen, d.h. das jährliche Mittelaufkommen von drei auf zehn Milliarden US-Dollar steigern. Dabei müsste die für landwirtschaftliche Zwecke nach Afrika fließende Hilfe von jährlich etwa 0,9 auf rund 2,1 Milliarden US-Dollar erhöht werden – so sehen es zumindest das Umfassende Programm zur Entwicklung der afrikanischen Landwirtschaft der Afrikanischen Union (CAADP) und die Neue Partnerschaft für die Entwicklung Afrikas (NEPAD) vor.

Mit der Konkurrenz um Wasser in der Landwirtschaft umgehen

Vor hundert Jahren löste William Mulholland, der Leiter der Wasserbehörde von Los Angeles, das Problem des Wassermangels in seiner Stadt mit einer neuartigen, genauso brutalen wie wirksamen Maßnahme: Er nahm sich das Wasser einfach. Durch die erzwungene Umlenkung von Wasser, das bislang nur von Farmern im über 300 Kilometer entfernten Owens Valley genutzt wurde, machte er es möglich, dass Los Angeles zu einer der am schnellsten wachsenden Städte der Vereinigten Staaten wurde.

Die Zeiten haben sich geändert – heutzutage legen die Kalifornier ihre Wasserstreitigkeiten auf gerichtlichem Wege bei. Doch in vielen Entwicklungsländern verschärft sich die Konkurrenz um Wasser in einem beängstigenden Tempo und führt dabei zu heftigen – manchmal auch gewaltsamen – Auseinandersetzungen. Die Gefahr ist, dass die Mulholland-Methode unter neuen Vorzeichen wieder auf den Plan tritt – und das Ergebnis nicht von der Sorge um Armut und die menschliche Entwicklung, sondern von der bloßen Macht diktiert wird.

Von Land zu Land gestaltet sich die Konkurrenz unterschiedlich. Doch es lassen sich zwei generelle Tendenzen erkennen. Erstens: Der wachsende Wasserbedarf in städtischen Ballungsgebieten und der Industrie geht zu Lasten der Landwirtschaft – daran wird sich nichts ändern. Zweitens: Auch unter den Landwirten

verschärft sich der Konkurrenzkampf um das kostbare Nass. An beiden Fronten besteht die Gefahr, dass die Landwirtschaft im Allgemeinen und arme ländliche Haushalte im Besonderen die Verlierer der Anpassung sein werden.

Dies hätte schwerwiegende Auswirkungen für die weltweiten Bemühungen um Armutsreduzierung. Denn trotz der rasch voranschreitenden Verstädterung lebt die Mehrheit der extrem Armen dieser Welt immer noch in ländlichen Gebieten; Kleinbauern und Landarbeiter sind am stärksten von Unterernährung betroffen. Die Bewässerungslandwirtschaft, der größte Wasserverbraucher in den meisten Ländern, wird unter heftigen Druck geraten. Angesichts der Bedeutung, die diese Systeme für die Steigerung der landwirtschaftlichen Produktivität, die Ernährung einer ständig wachsenden Bevölkerung und die Verringerung von Armut haben, ist dies eine gewaltige Herausforderung für die menschliche Entwicklung.

Vermittlung durch wirtschaftliche und politische Strukturen

Mit steigender Nachfrage nach Wasserressourcen ist eine gewisse Umverteilung zwischen den Verbrauchern und einzelnen Wirtschaftszweigen unausweichlich. Immer wenn ein Konkurrenzkampf um knappe Ressourcen stattfindet, vermitteln wirtschaftliche und politische Strukturen sowie Rechts- und Eigentumsregelungen zwischen konkurrierenden Wasseransprüchen. Angesichts der wachsenden Konkurrenz wird in Zukunft die Möglichkeit, an Wasser zu gelangen, verstärkt von dem Nachdruck abhängen, mit dem einzelne Akteure ihre Ansprüche geltend machen. Dabei wird das Abschneiden der ärmsten und schutzlosesten Gesellschaftsmitglieder davon abhängen, wie Institutionen zwischen rivalisierenden Forderungen vermitteln und mit diesen umgehen – aber auch davon, ob die Regierungen die Zugangsgerechtigkeit in den Mittelpunkt ihrer nationalen Politik stellen.

Einen Ausgleich zwischen Effizienz und Gerechtigkeit schaffen

Die Anpassung ist bereits in vollem Gange. Schon jetzt versuchen Städte und Industrie-

zweige, auf die hydrologischen Ressourcen ländlicher Gebiete zuzugreifen, was unweigerlich zu Streitigkeiten und gelegentlich auch zu gewalttätigen Protesten führt. Auch zwischen unterschiedlichen Landesteilen und verschiedenen Verbrauchern kommt es immer häufiger zu Konflikten dieser Art.

Manche betrachten die Entwicklung des Handels mit Wasserrechten auf dem privaten Markt als Lösung für den Ausgleich von Effizienz und Gerechtigkeit bei der Anpassung an die Umverteilung von Wasser. Es wird argumentiert, dass Regierungen die Voraussetzungen für die produktivere Nutzung einer knappen Ressource schaffen können, indem sie landwirtschaftlichen Erzeugern den Verkauf von Wasser ermöglichen und durch entsprechende Ausgleichszahlungen gleichzeitig eine Verdienstmöglichkeit für die Bauern erschließen.

Ob private Wassermärkte die Lösung für ein systembedingtes Problem bieten können, sei dahingestellt. Selbst in den USA, wo komplexe Vorschriften und Institutionen zur Regelung dieser Märkte vorhanden sind, lassen sich die Interessen der Armen oft nur schwer wahren. In Chile erhöhte die Einführung privater Wassermärkte in den 1970er Jahren zwar die Effizienz, führte aber auch zu starken Ungerechtigkeiten und Marktverzerrungen durch Machtkonzentration und Informationsdefizite. Bei Entwicklungsländern, deren institutionelle Kapazität schwächer ausgeprägt ist, stößt das Marktmodell auf Grenzen.

Die Zuweisung von Wasser und Vergabe von Wasserrechten steuern

Viele Regierungen richten den Blick über die Wassermärkte hinaus und bemühen sich darum, dem Anpassungsdruck durch mengenmäßige Zuweisungen und die Vergabe von Wasserrechten zu begegnen. Dies ist sicherlich ein vielversprechender Ansatz. Doch auch hier wird die Stellung der Armen häufig durch die ungleiche Verteilung formeller und informeller Macht geschwächt. Im indonesischen Westjava haben sich Textilfabriken die Wasserrechte von Kleinbauern widerrechtlich angeeignet. Und auf den Philippinen stehen Landwirte, die Bewässerungsbau betreiben, gegenüber den

Das Abschneiden der Ärmsten wird davon abhängen, ob Regierungen die Zugangsgerechtigkeit in den Mittelpunkt ihrer nationalen Politik stellen

Aus den Wasserreformen lässt sich die Lehre ziehen, dass viel mehr Gewicht auf Gerechtigkeit gelegt werden muss

Kommunen als Verbraucher auf verlorenem Posten. Eine weitere Bedrohung ergibt sich daraus, dass keine ausreichenden Vorschriften vorhanden sind oder bestehende Vorschriften nicht durchgesetzt werden. In Indien führt die unkontrollierte Entnahme von Grundwasser entlang des Bhavani-Flusses zu weniger Wasser und größerer Armut in künstlich bewässerten Gebieten.

Wasserrechte sind von entscheidender Bedeutung für die menschliche Sicherheit in landwirtschaftlich genutzten Gebieten. Wenn Anrechte auf Wasser plötzlich verloren gehen oder ausgehöhlt werden, sind Existenzen gefährdet, die Menschen stehen schutzloser da und die Armut verschärft sich in großem Umfang. Für Arme sind Wasserrechte sehr viel wichtiger als für Begüterte, und das hat einen einfachen Grund: Arme Menschen verfügen nicht über die finanziellen Mittel und politischen Mitsprachemöglichkeiten, um ihre Interessen wahren zu können, wenn sie nicht durch Vorschriften geschützt werden. Wasserrechte haben wenig Wert, wenn sie in der Praxis den Mächtigen zugute kommen.

Einen Ausgleich zwischen formellen und Gewohnheitsrechten schaffen

Afrika südlich der Sahara sieht sich ganz besonderen Schwierigkeiten gegenüber. Die Regierungen dort bemühen sich – mit der Unterstützung durch Geberländer – darum, das Bewässerungspotenzial auszuweiten und zusätzlich zu – oder anstelle von – Gewohnheitsrechten auch formelle Rechte zu etablieren. Welche Konsequenzen hat dies für die menschliche Entwicklung?

Die Ergebnisse werden davon abhängen, was für eine Politik betrieben wird. Die Ausweitung der Bewässerungskapazität ist ein wichtiger Faktor, da sie das Potenzial für Produktivitätssteigerungen und Risikoeindämmung birgt. Die Region ist überwiegend auf Regenfeldbau angewiesen. Gleichzeitig stellt die Bewässerungsinfrastruktur eine knappe und umkämpfte Ressource dar. Die Erfahrung aus der westafrikanischen Sahelzone zeigt, dass Kleinbauern beim Zugang zu Bewässerung oft nicht mit den großen, kommerziell orientierten Erzeugern konkurrieren können.

Der Umgang mit Gewohnheitsrechten wirft weitere Probleme auf. Anders als oft vermutet, beinhalten gewohnheitsrechtliche Ansprüche auf Wasser eine genaue Bewirtschaftung und Vorgaben zur Bewahrung der ökologischen Nachhaltigkeit. Doch sie benachteiligen auch häufig ärmere Haushalte und Frauen. Durch die Einführung formeller Vorschriften und Gesetze ändert sich nicht automatisch etwas daran. Im Senegal-Tal haben die Inhaber von Gewohnheitsrechten ihre Macht dazu missbraucht, bestimmte soziale Gruppen weiterhin vom Zugang zu Wasser auszuschließen. In Tansania wiederum kam die Einführung formeller Wasserrechte den kommerziellen Landwirtschaftsbetrieben entlang des Pangani-Flusses zugute – und geriet den stromabwärts gelegenen Kleinbauern zum Nachteil.

Stärker auf Gerechtigkeit achten

Aus den Wasserreformen lässt sich die Lehre ziehen, dass viel mehr Gewicht auf Gerechtigkeit gelegt werden muss. Im Gegensatz z.B. zu Bodenreformen haben auf der Agenda des integrierten Wasserressourcenmanagements Verteilungsbelange bislang keinen hohen Stellenwert eingenommen. Zwar gibt es durchaus Ausnahmen – so in Südafrika –, aber selbst dort hat es sich als schwierig erwiesen, eine Umverteilung zu erzielen.

Bewässerungssysteme sind das Herzstück der Anpassung. Zwischen Bewässerungsinfrastruktur und Armut besteht ein signifikanter Zusammenhang. Länderübergreifende Studien kommen zu dem Ergebnis, dass die Verbreitung von Armut bei der an das Bewässerungsnetz angeschlossenen Bevölkerung normalerweise 20-40 Prozent niedriger liegt als bei der nicht angeschlossenen, wobei es allerdings eine hohe Streuung gibt. In manchen Ländern scheint Bewässerung ein sehr viel stärkerer Motor der Armutsreduzierung zu sein als in anderen. Dabei spielen Ungleichheiten innerhalb der einzelnen Länder eine große Rolle. Länder wie Indien, Pakistan, und die Philippinen, die von hoher Ungleichheit geprägt sind, schneiden sowohl bei der Effizienz *als auch* bei der Gerechtigkeit schlechter ab als Länder, in denen vergleichsweise mehr Gleichheit herrscht, z.B. China und Vietnam.

Dieser Befund lässt erkennen, dass Produktivitätssteigerung und Armutsreduzierung im Zusammenhang mit Bewässerung sich nicht von vornherein ausschließen müssen. Es gibt noch erheblichen Handlungsspielraum, um dem Anpassungsdruck in der Landwirtschaft durch Maßnahmen zu begegnen, die in einer sich gegenseitig verstärkenden positiven Dynamik sowohl die Effizienz als auch die Gerechtigkeit erhöhen. Der Schlüssel für erfolgreiche Reformen liegt in fairer Kostenteilung, armenfreundlichen öffentlichen Investitionen und der Mitwirkung von Erzeugern am Management.

Tief sitzende Ungleichheiten der Geschlechter angehen

Will man die Position der Nutzer von Bewässerungssystemen wirklich stärken, so bedarf dies Maßnahmen, um die tief verwurzelte Ungleichstellung von Frauen und Männern anzugehen. Frauen sind in Bewässerungssystemen doppelt benachteiligt. In vielen Ländern verfügen sie über keine formellen Bodenrechte und sind daher vom Management der Bewässerungssysteme ausgeschlossen. Gleichzeitig verwehren informelle Ungleichheiten – wie bei der Arbeitsteilung im Haushalt, dem öffentlichen Auftreten von Frauen und in anderen Bereichen – den Frauen eine Mitsprachemöglichkeit bei der Entscheidungsfindung.

Selbst bei den ehrgeizigsten Projekten zur Übertragung von Managementbefugnissen von staatlichen Behörden auf die Nutzer hat sich die Überwindung dieser strukturellen Hindernisse als schwierig erwiesen. Im indischen Bundesstaat Andhra Pradesh haben arme Bauern heute ein weit größeres Mitspracherecht beim Management – doch arme weibliche Landwirte dürfen immer noch nicht mitreden. Veränderungen sind jedoch möglich. In Uganda hat Gesetzgebung, die eine Vertretung der weiblichen Bevölkerung in Wassernutzervereinigungen vorschreibt, bereits etwas bewirkt.

Die Armen erreichen

Eine der größten Herausforderungen der Zukunft liegt darin, sicherzustellen, dass Strategien für die Erhöhung der Wasserproduktivität auch die Armen miteinschließen. Technolo-

gie ist in ihrer Verteilungswirkung nicht neutral – und die Gefahr besteht, dass die Bemühungen um mehr Ertrag pro Tropfen des vorhandenen Wassers an den armen Haushalten vorbeigehen.

Das muss aber nicht so sein. Durch das Wiederaufleben kleinflächiger Wasserernteprogramme in Indien, um der Grundwasserkrise zu begegnen, können hohe Renditen erzielt und gleichzeitig Risiken und Gefährdungen verringert werden. In ähnlicher Weise müssen Techniken der Mikrobewässerung nicht nur großen Betrieben, die mit hohem Kapitaleinsatz produzieren, zugute kommen. Neue, innovative Konzepte und kostengünstige Tropfbewässerungstechniken werden inzwischen verbreitet eingesetzt. Auch dies bietet große soziale und wirtschaftliche Vorteile. Wenn 100 Millionen Kleinbauern kostengünstige Bewässerungstechniken nutzen können, so eine Schätzung, könnte dies Ertragssteigerungen von über 100 Milliarden US-Dollar netto bewirken – und beträchtliche Multiplikatoreffekte für die Erzielung von Einkommen und die Schaffung von Arbeitsplätzen mit sich bringen.

Die Art und Weise, wie Regierungen von Entwicklungsländern mit der Herausforderung eines Ausgleichs zwischen Gerechtigkeits- und Effizienzvorgaben bei der Wasserbewirtschaftung umgehen, wird sich stark auf die menschliche Entwicklung auswirken. Das Grundprinzip muss lauten, die Interessen der Armen in den Mittelpunkt einer Politik des integrierten Wasserressourcenmanagements zu stellen. Doch dieses Prinzip muss durch praktische Maßnahmen, die den Armen zugute kommen, abgesichert werden.

Dazu zählen u.a. folgende Maßnahmen:

- Die Wasser- und Bodenrechte armer Haushalte stärken.
- Gewohnheitsrechte achten und diese Rechte in formelle Rechtssysteme übernehmen.
- Durch Stärkung ihrer Rechtsposition und rechenschaftspflichtige Institutionen die Fähigkeit armer Menschen zur Beanspruchung und Verteidigung von Wasserrechten erhöhen.
- Nationale Bewässerungsinvestitionen verstärken und die Kürzung von Mitteln für

Eine der größten Herausforderungen liegt darin, sicherzustellen, dass Strategien zur Erhöhung der Wasserproduktivität auch die Armen miteinschließen

Die Befürchtung, dass grenzüberschreitende Konkurrenz die Ursache von künftigen Kriegen um Wasser werden könnte, ist überzogen

den Bewässerungssektor zurücknehmen, wobei die Entwicklungshilfe in den nächsten 20 Jahren zu verdoppeln ist – auf etwa vier Milliarden US-Dollar im Jahr.

- Mehr Gerechtigkeit innerhalb der Bewässerungssysteme schaffen, um die Ziele von Armutsreduzierung und Effizienzsteigerung durch nachhaltige und faire Mechanismen der Kostenteilung zu fördern.
- Das Management und die Finanzierung von Bewässerungssystemen dezentralisieren, um die Position der Nutzer zu stärken.
- Bewässerungsmaßnahmen in breiter angelegte ländliche Entwicklungsprogramme einbeziehen, um die Landwirtschaft für Kleinbauern profitabler zu machen.
- Gleiches Recht auf Wasser für Frauen und Männer in den Mittelpunkt der nationalen Entwicklung stellen und Maßnahmen umsetzen, um die Mitsprachemöglichkeiten von Frauen bei Entscheidungen in der Wasserbewirtschaftung zu vergrößern.
- Eine integrierte Wasserernte- und Grundwasserpolitik entwickeln, die von der kleinflächigen zur großflächigen Infrastruktur führt.
- Die Entwicklung, Verbreitung und Übernahme armenfreundlicher Techniken vorantreiben.

Grenzüberschreitende Wasserbewirtschaftung zur Förderung der menschlichen Entwicklung

Wasser verursacht wechselseitige Abhängigkeiten. Innerhalb der einzelnen Länder muss die Ressource Wasser für verschiedenste Zwecke geteilt werden, von der Umwelt über Landwirtschaft, Industrie und Haushalte. Doch Wasser ist gleichzeitig auch die am stärksten flüchtige Ressource. Wasser überschreitet Ländergrenzen und führt damit Nutzer über Grenzen hinweg in einem System gegenseitiger wasserwirtschaftlicher Abhängigkeit zusammen.

Die zunehmende Konkurrenz um Wasser innerhalb der einzelnen Länder baut einen Druck auf, der letztlich nationale Grenzen sprengt. Manche Beobachter äußern die Befürchtung, dass grenzüberschreitende Konkur-

renz zur Ursache von Konflikten und künftigen Kriegen um Wasser werden könnte. Doch diese Befürchtung ist überzogen: Zusammenarbeit spielt im Leben der Menschen immer noch eine weit größere Rolle als Konflikt. Doch die latente Gefahr grenzübergreifender Spannungen und Konflikte darf nicht außer Acht gelassen werden. Zwar verfügen die meisten Länder über institutionelle Mechanismen zur Verteilung von Wasser und der Beilegung von Konflikten im Inland, doch institutionelle Mechanismen, die über Grenzen hinweg wirken, sind weit schwächer entwickelt. Das Zusammenwirken von Wassermangel und schwachen Institutionen birgt echte Konfliktgefahren.

Gegenseitige wasserwirtschaftliche Abhängigkeit

Wasserwirtschaftliche Verflechtung ist kein abstrakter Begriff. Zwei Fünftel der Weltbevölkerung leben in Wassereinzugsgebieten, die sich mehrere Länder teilen. Internationale Flüsse sind Lebensadern, die Staaten verbinden: So hat z.B. der Amazonas neun Anrainerstaaten und der Nil sogar elf. Flüsse verbinden auch die Lebensgrundlagen der Menschen. Der Mekong, eines der großen Flusssysteme der Welt, wird in seinem Oberlauf in China zur Stromerzeugung genutzt und ermöglicht in seinem Unterlauf und Delta die Existenzsicherung für über 60 Millionen Menschen durch Reisbau und Fischerei.

Die gegenseitige Abhängigkeit beim Wasser bringt aber noch weitergehende Verflechtungen mit sich. Als produktive Ressource ist Wasser einmalig, denn es kann nie nur für einen einzigen Zweck vereinnahmt werden, sondern fließt gewissermaßen zwischen Sektoren und Nutzern hin und her. Dies gilt innerhalb einzelner Länder genauso wie zwischen Ländern. Die Art und Weise, wie ein am Oberlauf eines Fließgewässers gelegenes Land dieses nutzt, wirkt sich unweigerlich auf die Menge, zeitliche Verfügbarkeit und Qualität des Wassers aus, das für die stromabwärts gelegenen Nutzer bereitsteht. Dieselbe Interdependenz trifft auch für Grundwasserleiter und Seen zu.

Warum ist nun grenzübergreifendes Wassermanagement eine Frage der menschlichen Entwicklung? Die Antwort lautet: Weil Miss-

erfolge auf diesem Gebiet Folgen haben können, die Ungleichheit, Umweltzerstörung und umfassendere soziale und wirtschaftliche Einbußen bewirken.

Es mangelt nicht an eindringlichen Beispielen. Die Verlandung des Aralsees, die manchmal als schlimmste von Menschen verursachte Umweltkatastrophe, die es je gab, beschrieben wird, ist ein extremes Fallbeispiel. Weniger wahrgenommen wird die Schädigung gemeinsam genutzter Flusssysteme und Seen durch Übernutzung: Das Zusammenschrumpfen des Tschad-Sees in Afrika südlich der Sahara ist ein Beispiel hierfür.

Eine unfaire Wasserbewirtschaftung kann schon bestehende Ungleichheiten und unsichere Wasserversorgung noch verstärken. So sehen sich beispielsweise die Bewohner der besetzten palästinensischen Gebiete einem akuten Wassermangel gegenüber. Der eingeschränkte Zugang zu Oberflächenwasser spielt dabei sicher eine Rolle. Schwerer wiegt die Ungleichverteilung bei der gemeinsamen Nutzung der unter der West Bank verlaufenden Grundwasserleiter durch Israel und Palästina. Die israelischen Siedler in der West Bank verbrauchen im Durchschnitt pro Kopf etwa neun Mal so viel Wasser wie die Palästinenser, mit denen sie sich viele Wasserquellen teilen.

Zusammenarbeit nützt der menschlichen Entwicklung

Eine erfolgreiche Zusammenarbeit bei der Bewirtschaftung gemeinsam genutzter Gewässer kann auf vielen Ebenen einen Nutzen für die menschliche Entwicklung abwerfen. Zusammenarbeit verringert nicht allein das Konfliktpotenzial; sie kann auch weitere Vorteile erschließen, indem sie die Qualität gemeinsam genutzten Wassers verbessert, Wohlstand und gesichertere Existenzgrundlagen schafft und den Handlungsspielraum für eine breitere Kooperation eröffnet.

Die Erfahrung wirft ein Licht auf den potenziellen Nutzen von Zusammenarbeit, aber auch die Kosten, die bei fehlender Kooperation entstehen. In den Ländern der Europäischen Union ist es durch Zusammenarbeit gelungen, die Fließgewässerqualität enorm zu

verbessern – mit Vorteilen für Industrie, Gesundheitswesen und Privatverbraucher. Im südlichen Afrika dient ein gemeinsames Infrastrukturprogramm als Einkommensquelle für Lesotho und als Quelle sauberen Wassers für Südafrika. In Brasilien und Paraguay zahlt sich gemeinsames Fließgewässermanagement in Form von erzeugtem Strom aus. Hingegen bezahlten die Länder Zentralasiens einen hohen Preis dafür, dass sie nicht zusammenarbeiten – dort bestehen große Defizite bei der Nutzung des vorhandenen Wassers zu Bewässerungszwecken und zur Stromerzeugung.

Auch wenn Pessimisten, die ständig die Gefahr von Wasserkriegen beschwören, das Gegenteil behaupten: Konflikte um Wasser waren bisher die Ausnahme, nicht die Regel. In den letzten 50 Jahren wurden nur 37 Fälle gemeldet, in denen es zwischen Staaten zu Gewaltanwendung bei Wasserdisputen kam – und in den meisten dieser Zwischenfälle kam es nur zu kleineren Auseinandersetzungen. In der Zwischenzeit wurden über 200 Wasserabkommen ausgehandelt. Einige davon – wie beispielsweise das zwischen Indien und Pakistan geschlossene Abkommen über das Indus-Becken – blieben sogar während bewaffneter Konflikte in Kraft.

Zwar kommt es nur selten zu Konflikten, doch bei der Zusammenarbeit hat es oft gehapert. Meistens beschränkte sich die Zusammenarbeit auf die technische Steuerung des Wasserflusses und dessen mengenmäßige Verteilung. Dank einiger Initiativen in Flusseinzugsgebieten – insbesondere der Initiative für das Nil-Becken – ändert sich das Bild allmählich. Der Fortschritt wurde jedoch durch begrenzte Mandate, eine schwache institutionelle Kapazität und Unterfinanzierung gehemmt. Dies sind allesamt Bereiche, in denen internationale Zusammenarbeit und Partnerschaften viel bewirken können.

* * *

Das Thema Wasser zieht sich durch sämtliche Bereiche des menschlichen Lebens. Im Verlauf der Menschheitsgeschichte hat die Wasserbewirtschaftung Menschen und Regierungen

Grenzüberschreitende Zusammenarbeit verringert nicht allein das Konfliktpotenzial, sie kann auch weitere Vorteile erschließen

Unhygienisches Wasser
und unzureichende
Sanitärversorgung haben
im vergangenen Jahrhundert
mehr Menschenleben
gefordert als jede andere
Todesursache

vor weittragende technische und politische Herausforderungen gestellt. Die Geschichte der Wasserbewirtschaftung ist zugleich eine Geschichte menschlichen Erfindungsreichtums und menschlicher Schutzlosigkeit. Immer waren es innovative Technologien, die es erst ermöglicht haben, dass sauberes Wasser zum Leben zur Verfügung gestellt werden konnte – von den Aquädukten im antiken Rom bis hin zu den großen Ingenieurbauwerken in Europa und in den Vereinigten Staaten des 19. Jahrhunderts. Andererseits haben unhygienisches Wasser und unzureichende Sanitärversorgung im Verlauf des vergangenen Jahrhunderts mehr Menschenleben gefordert als jede andere Todesursache – und in vielen Entwicklungsländern tun sie das auch heute noch.

Die Bewirtschaftung von Wasser als Lebensgrundlage kann auf eine noch längere Geschichte zurückblicken. Seit dem Anbruch

der Zivilisation im Indus und in Mesopotamien war der Umgang mit Wasser als produktiver Ressource von ausgeklügelten Infrastruktursystemen gekennzeichnet, mit denen versucht wurde, das produktive Potenzial des Wassers nutzbar zu machen und gleichzeitig sein zerstörerisches Potenzial in den Griff zu bekommen. Wie verletzlich die Menschen gegenüber dem Fehlschlagen dieser Bemühungen oder infolge von Veränderungen im Wasserkreislauf waren, lässt sich am Niedergang ganzer Zivilisationen, dem Zusammenbruch landwirtschaftlicher Systeme und der Zerstörung der Umwelt ablesen. Angesichts der Bedrohung durch den Klimawandel und dem wachsenden Druck auf die Frischwasserressourcen unserer Erde könnte sich die Herausforderung, die Wasserkrise im 21. Jahrhundert zu bewältigen, als eine der schwierigsten erweisen, die es je in der Geschichte der Menschheit gab.

Acht Gründe, weshalb die Welt bei der Wasser- und Sanitärversorgung handeln sollte – Anknüpfungspunkte zu den Millenniums-Entwicklungszielen

Die Millenniums-Entwicklungsziele sind die termingebundenen Zielvorgaben der internationalen Gemeinschaft für die Überwindung der extremen Armut und die Schaffung von mehr Freiheit für die Menschen. Doch sie stellen mehr dar als nur einen Katalog quantitativer Bezugspunkte, die bis zum Jahr 2015 erreicht werden sollen – sie verkörpern eine breit angelegte Vision gemeinsamer Entwicklungsprioritäten. Diese Vision wurzelt in der eigentlich banalen Auffassung, dass extreme Armut und äußerst ungleich verteilte Chancen keine unentzerrbaren Merkmale des Menschseins sind, sondern heilbare Leiden, und dass die Fortsetzung dieses Zustands uns alle zurückwirft und eine Bedrohung für die Sicherheit und den Wohlstand aller bedeutet.

Die vielfältigen Zielvorgaben, die mit den Millenniums-Entwicklungszielen gesteckt wurden, reichen quer durch ein ausgedehntes Spektrum eng miteinander zusammenhängender Aspekte der Entwicklung – von der Reduzierung extremer Armut über die Gleichstellung von Mann und Frau bis hin zu Gesundheit, Bildung und Umwelt. Die einzelnen Aspekte sind durch ein komplexes Gefüge von Wechselwirkungen miteinander verknüpft.

Nachhaltige Fortschritte in einem Bereich hängen maßgeblich vom Vorankommen in allen anderen Bereichen ab. Mangelnde Fortschritte in einem Bereich können Verbesserungen in großem Maßstab hemmen. Bei der Wasser- und Sanitärversorgung treten die Verflechtungen deutlich zu Tage. Wenn in diesen Bereichen keine rascheren Fortschritte erzielt werden, werden viele Länder die Millenniums-Entwicklungsziele verfehlen. Dies würde nicht nur Millionen der Ärmsten der Welt zu einem Leben in vermeidbarer Armut, bei schlechter Gesundheit und mit verpassten Chancen verdammen, sondern auch die enormen Ungleichheiten, die innerhalb von Ländern und zwischen Ländern bestehen, weiter bestehen lassen. Menschliche Entwicklung beschränkt sich zwar nicht auf die Millenniums-Entwicklungsziele, doch diese Ziele bilden einen zweckmäßigen Bezugsrahmen, der zu einem besseren Verständnis der Zusammenhänge von Fortschritten in unterschiedlichen Bereichen führt – und der entscheidenden Bedeutung von Fortschritten bei der Wasser- und Sanitärversorgung.

Millenniums-Entwicklungsziel	Warum Regierungen handeln sollten	Wie Regierungen handeln sollten
Ziel 1: Beseitigung der extremen Armut und des Hungers	<ul style="list-style-type: none"> Das Fehlen von unbedenklichem Wasser und einer hinreichenden Sanitärversorgung ist eine Hauptursache von Armut und Unterernährung: <ul style="list-style-type: none"> In den Entwicklungsländern hat jeder fünfte Mensch – insgesamt 1,1 Milliarden – keinen Zugang zu einer unbedenklichen Wasserquelle. Jeder zweite Mensch – insgesamt 2,6 Milliarden – hat keinen Zugang zu einer angemessenen Sanitärversorgung. Durch unzureichende Wasser- und Sanitärversorgung verursachte Krankheiten und Produktivitätsverluste betragen in den Entwicklungsländern zwei Prozent des BIPs, in Afrika südlich der Sahara sogar fünf Prozent – mehr als an Entwicklungshilfe in die Region fließt. In vielen der ärmsten Länder haben nur 25 Prozent der ärmsten Haushalte Leitungswasser in ihrer Wohnung zur Verfügung, gegenüber 85 Prozent der reichsten Haushalte. Die ärmsten Haushalte zahlen bis zu zehnmal mehr für ihr Wasser als begüterte Haushalte. Wasser ist eines der wichtigsten Produktionsmittel für die Kleinbauern, die mehr als die Hälfte des Teils der Weltbevölkerung darstellen, der mit weniger als einem US-Dollar am Tag auskommen muss. Wachsender Druck zur Umverteilung von Wasser von der Landwirtschaft auf die Industrie droht die ländliche Armut in die Höhe zu treiben. 	<ul style="list-style-type: none"> Einbindung der Wasser- und Sanitärversorgung in nationale und internationale Strategien zur Erreichung der Millenniums-Entwicklungsziele erfordert politische Maßnahmen mit folgenden Zielen: <ul style="list-style-type: none"> Den Zugang zu Wasser zu einem Menschenrecht machen und Gesetze erlassen, mit denen dieses Recht schrittweise umgesetzt wird, um zu gewährleisten, dass jedem Menschen mindestens 20 Liter sauberes Wasser am Tag zur Verfügung stehen. Öffentliche Investitionen zum Ausbau des Wasserversorgungsnetzes in städtischen Gebieten und zur Verbesserung der Versorgung in ländlichen Gebieten erhöhen. Sozialtarife, Quersubventionen und Investitionen in Standrohre einführen, um sicherzustellen, dass niemandem der Zugang zu Wasser aufgrund seiner Armut verwehrt wird, wobei angestrebt wird, dass maximal drei Prozent des Haushaltseinkommens für Wasser aufgewendet werden muss. Die Wasserversorgungsunternehmen regulieren, um die Effizienz zu steigern, mehr Gleichheit zu schaffen und Verantwortlichkeit gegenüber den Armen sicherzustellen. Eine Politik betreiben, die bei der Erschließung von Wasserressourcen für landwirtschaftliche Zwecke Nachhaltigkeit mit Fairness verbindet. Die Entwicklung und Übernahme armenfreundlicher Bewässerungstechniken fördern.
Ziel 2: Verwirklichung der allgemeinen Grundschulbildung	<ul style="list-style-type: none"> Millionen von Mädchen können nicht die Schule besuchen, weil sie von weit her Wasser herbeischaffen müssen, und sehen daher einem Leben als Analphabetinnen und mit begrenzten Wahlmöglichkeiten entgegen. 	<ul style="list-style-type: none"> Zielvorgaben und Strategien für die Verwirklichung der allgemeinen Grundschulbildung mit Strategien verbinden, die sicherstellen, dass alle Schulen über eine verbesserte Wasser- und Sanitärversorgung mit getrennten Toiletten und Waschräumen für Mädchen verfügen.

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

Acht Gründe, weshalb die Welt bei der Wasser- und Sanitärversorgung handeln sollte – Anknüpfungspunkte zu den Millenniums-Entwicklungszielen (Fortsetzung)

Millenniums-Entwicklungsziel	Warum Regierungen handeln sollten	Wie Regierungen handeln sollten
Ziel 3: Förderung der Gleichstellung der Geschlechter und Stärkung der Rolle der Frauen	<ul style="list-style-type: none"> • Wasserbedingte Krankheiten wie Durchfall und parasitäre Infektionen kosten jedes Jahr 443 Millionen Schultage – dies entspricht einem ganzen Schuljahr für alle siebenjährigen Kinder in Äthiopien – und vermindern das Lernpotenzial. • Eine unzureichende Wasser- und Sanitärversorgung in den Schulen bedroht in vielen Ländern die Gesundheit der Kinder. • Das Fehlen einer hinlänglichen Wasser- und Sanitärversorgung in den Schulen ist ein Hauptgrund, weshalb Mädchen die Schule abbrechen. • Durch Wasser und unzulängliche Sanitärversorgung übertragene parasitäre Infektionen hemmen das Lernpotenzial von über 150 Millionen Kindern. • Erschwerter Zugang zu Wasser- und Sanitärversorgung hält die Ungleichstellung von Mann und Frau aufrecht und schwächt die Rolle der Frauen. • Frauen tragen die Hauptlast der Verantwortung für das Herbeischaffen von Wasser und verbringen oft bis zu vier Stunden am Tag mit Fußmärschen, Schlangestehen und Wassertragen. Das ist die Hauptursache von Zeitarbeit. • Die Zeit, die Frauen mit der Pflege von Kindern verbringen, die an wasserübertragenen Erkrankungen leiden, schmälert ihre Möglichkeiten, sich produktiv zu betätigen. • Millionen Frauen erleben eine unzulängliche Sanitärversorgung als entwürdigend und als Sicherheitsrisiko. • In vielen Ländern erzeugen Frauen einen Großteil der Lebensmittel, genießen aber nur einen eingeschränkten Anspruch auf Wasser. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sanitärversorgung und Hygiene in den Lehrplan der Schulen integrieren und damit die Kinder mit dem Wissen ausstatten, das sie benötigen, um Gesundheitsrisiken begegnen zu können und das sie dazu befähigt, Veränderungen in ihren Gemeinschaften zu bewirken. • Öffentliche Gesundheitsprogramme in Schulen und lokalen Gemeinschaften einrichten, um wasserbedingte Infektionskrankheiten zu verhindern und zu behandeln. • Die Gleichstellung von Frauen bei der Wasser- und Sanitärversorgung in den Mittelpunkt der nationalen Strategien zur Armutsreduzierung stellen. • Gesetze erlassen, die für Wasserkomitees und anderen Gremien eine Frauenquote vorschreiben. • Sanitärversorgungskampagnen unterstützen, die Frauen ein größeres Mitspracherecht bei der Gestaltung von Beschlüssen über öffentliche Investitionen und Haushaltsausgaben geben. • Das Besitzrecht und die Vorschriften für Bewässerungs- und andere Wassernutzerverbände reformieren, um sicherzustellen, dass Frauen die gleichen Rechte genießen.
Ziel 4: Senkung der Kindersterblichkeit	<ul style="list-style-type: none"> • 1,8 Millionen Kinder – fast 5.000 am Tag – sterben jedes Jahr an Durchfallerkrankungen, der zweitgrößten Ursache der Kindersterblichkeit; für die überwiegende Mehrheit dieser Todesfälle sind schmutziges Wasser und eine unzureichende Sanitärversorgung verantwortlich. • Zugang zu sauberem Wasser und Sanitärversorgung kann das Sterberisiko von Kindern um bis zu 50 Prozent verringern. • Durch unsauberes Wasser verursachter Durchfall ist eine der größten Todesursachen weltweit – daran sterben fünf Mal so viele Kinder wie an HIV/AIDS. • Sauberes Wasser und Sanitärversorgung gehören zu den wirksamsten Maßnahmen zur Senkung der Kindersterblichkeit: Die Erreichung des Millenniums-Entwicklungsziels bei der Wasser- und Sanitärversorgung selbst auf dem einfachsten Versorgungsniveau würde im nächsten Jahrzehnt über eine Million Leben retten; durch die allgemeine Herstellung einer angemessenen Versorgung würde die Zahl verhinderteter Todesfälle von Kindern auf zwei Millionen steigen. • Wasserübertragene Krankheiten verstärken tief greifende soziale Ungerechtigkeit – bei Kindern aus armen Familien ist das Sterberisiko drei bis vier Mal so hoch wie bei Kinder aus reichen Familien. 	<ul style="list-style-type: none"> • Durch unzureichende Wasser- und Sanitärversorgung verursachte Kindersterblichkeit als nationalen Notstand betrachten – und als Verletzung grundlegender Menschenrechte. • Die internationale Hilfe nutzen, um eine grundlegende Gesundheitsversorgung zur Verhinderung und Behandlung von Durchfallerkrankungen zu gewährleisten. • Die Zielvorgaben für die Senkung der Kindersterblichkeit bewusst mit denen für verbesserten Zugang zu Wasser- und Sanitärversorgung verknüpfen. • Den Bedürfnissen der ärmsten Haushalte bei öffentlichen Investitionen und Strategien der Wasser- und Sanitärversorgung Vorrang einräumen. • Sicherstellen, dass in den Strategiepapieren zur Armutsreduzierung der Zusammenhang zwischen Wasser- und Sanitärversorgung und Kindersterblichkeit anerkannt wird. • Jährliche Schätzungen über die Zahl der Todesfälle von Kindern herausgeben, die auf Probleme bei der Wasser- und Sanitärversorgung zurückzuführen sind.

Acht Gründe, weshalb die Welt bei der Wasser- und Sanitärversorgung handeln sollte – Anknüpfungspunkte zu den Millenniums-Entwicklungszielen (Fortsetzung)

Millenniums-Entwicklungsziel	Warum Regierungen handeln sollten	Wie Regierungen handeln sollten
Ziel 5: Verbesserung der Gesundheit von Müttern	<ul style="list-style-type: none"> • Eine funktionierende Wasser- und Sanitärversorgung verringert das Vorkommen von Krankheiten und Gesundheitsstörungen – wie Anämie, Vitaminmangel und Trachoma –, die der Gesundheit von Müttern abträglich sind und zu erhöhter Müttersterblichkeit beitragen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Eine verbesserte Wasser- und Sanitärversorgung als Schlüsselkomponente von Strategien zur Gleichstellung von Frau und Mann betrachten. • Die Rolle von Frauen bei der Gestaltung von Entscheidungen zur Wasser- und Sanitärversorgung auf der Haushalts-, lokalen und nationalen Ebene stärken.
Ziel 6: Bekämpfung von HIV/AIDS, Malaria und anderen Krankheiten	<ul style="list-style-type: none"> • Ein unzulänglicher Zugang zu Wasser- und Sanitärversorgung macht hygienische Bedingungen schwerer erreichbar und setzt Menschen mit HIV/AIDS einem erhöhten Infektionsrisiko aus. • Mit HIV infizierte Mütter brauchen sauberes Wasser zur Herstellung von Babymilch. • Die Erreichung der Millenniums-Entwicklungszielvorgabe für die Wasser- und Sanitärversorgung würde im Gesundheitswesen die Kosten zur Behandlung durch Wasser übertragener Infektionskrankheiten um 1,7 Milliarden US-Dollar senken und damit Mittel zur Bekämpfung von HIV/AIDS freisetzen. • Eine unzureichende Sanitärversorgung und Entwässerung trägt zu Malaria bei – einer Krankheit, die jedes Jahr rund 1,3 Millionen Menschenleben fordert, davon 90 Prozent Kinder unter fünf Jahren. 	<ul style="list-style-type: none"> • Die Wasser- und Sanitärversorgung in nationale und globale Strategien zur Bekämpfung der Malaria und Verbesserung der Lebensbedingungen für HIV/AIDS-Patienten integrieren. • Sicherstellen, dass Haushalten, in denen Menschen mit HIV/AIDS gepflegt werden, kostenlos mindestens 50 Liter Wasser täglich zur Verfügung gestellt wird. • In Entwässerungs- und Sanitärversorgungsanlagen investieren, die dafür sorgen, dass es weniger Fliegen und Stechmücken gibt.
Ziel 7: Sicherung der ökologischen Nachhaltigkeit Den Anteil der Menschen, die keinen nachhaltigen Zugang zu unbedenklichem Trinkwasser und grundlegender Sanitärversorgung haben, um die Hälfte senken	<ul style="list-style-type: none"> • Wenn sich der gegenwärtige Trend fortsetzt, wird das Ziel, den Anteil der Weltbevölkerung, die keinen Zugang zu Wasser- und Sanitärversorgung haben, um die Hälfte zu senken, bei der Wasserversorgung um 234 Millionen und bei der Sanitärversorgung um 430 Millionen Menschen verfehlt werden. • In Afrika südlich der Sahara wird es erforderlich, die Bevölkerungszahl, die neu an die Wasserversorgung angeschlossen wird, von jährlich 7 Millionen im vergangenen Jahrzehnt auf 28 Millionen pro Jahr bis zum Jahr 2015 zu steigern. • Zu langsame Fortschritte bei der Wasser- und Sanitärversorgung hemmen das Vorankommen in anderen Bereichen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktische Maßnahmen ergreifen, die das Bekenntnis zu den Millenniums-Entwicklungszielen in konkretes Handeln umsetzen. • National und international die politische Führerschaft ergreifen, um das doppelte Defizit bei der Wasser- und Sanitärversorgung zu überwinden. • Die Millenniums-Entwicklungsziele um die Zielvorgabe erweitern, die bei der Wasser- und Sanitärversorgung bestehenden Ungleichheiten zwischen den reichsten und den ärmsten 20 Prozent um die Hälfte zu senken. • Unabhängige Regulierungsinstanzen dazu befugen, die Versorgungsträger für die Bereitstellung effizienter und bezahlbarer Dienstleistungen an die Armen in die Verantwortung zu nehmen.
Den Verlust von Umweltressourcen umkehren	<ul style="list-style-type: none"> • Der Raubbau an den Wasserressourcen stellt eine wachsende Bedrohung für die menschliche Entwicklung dar und häuft eine ökologische Schuldenlast auf, die künftigen Generationen weitervererbt wird. • Die Zahl der Menschen, die in Ländern leben, in denen Wasserknappheit herrscht, wird sich von heute 700 Millionen bis zum Jahr 2025 auf über drei Milliarden erhöhen. • Über 1,4 Milliarden Menschen leben in Flusseinzugsgebieten, in denen die Nutzung des Wassers bereits jetzt über der Wiederauffüllungsrate liegt, was zur Austrocknung von Flüssen und Erschöpfung der Grundwasserreserven führt. 	<ul style="list-style-type: none"> • Wasser als wertvolle natürliche Ressource behandeln statt als entbehrliches Konsumgut, das ohne Rücksicht auf ökologische Nachhaltigkeit ausgebeutet werden kann. • Die volkswirtschaftliche Gesamtrechnung korrigieren, um die realen wirtschaftlichen Verluste wiedergeben zu können, die durch die Erschöpfung der Wasserressourcen entstehen. • Eine integrierte Politik des Wasserressourcenmanagements einführen, die den Wasserverbrauch innerhalb der Grenzen ökologischer Nachhaltigkeit hält und die Bedürfnisse der Umwelt mit einkalkuliert.

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

Acht Gründe, weshalb die Welt bei der Wasser- und Sanitärversorgung handeln sollte – Anknüpfungspunkte zu den Millenniums-Entwicklungszielen (Fortsetzung)

Millenniums-Entwicklungsziel	Warum Regierungen handeln sollten	Wie Regierungen handeln sollten
Ziel 8: Aufbau einer weltweiten Entwicklungspartnerschaft	<ul style="list-style-type: none"> • Durch die vom Klimawandel bedingte unsichere Wasser-versorgung droht die Zahl unterernährter Menschen bis zum Jahr 2080 um 75-120 Millionen Menschen anzuwachsen, da die Produktion von Grundnahrungsmitteln in vielen Ländern Afrikas südlich der Sahara um über 25 Prozent zurückgehen wird. • Die Übernutzung des Grundwassers stellt eine ernsthafte Bedrohung für die Agrarsysteme, Ernährungssicherheit und Lebensgrundlagen in ganz Asien und dem Nahen Osten dar. • Bei der Wasser- und Sanitärversorgung besteht keine wirk- same weltweite Partnerschaft und von aufeinanderfolgenden hochrangigen Konferenzen sind nicht die Impulse ausgegan- gen, die erforderlich sind, um die Wasser- und Sanitärversor- gung verstärkt auf die internationale Tagesordnung zu setzen. • Die Regierungen vieler Länder haben bei der Umsetzung der Politik und Finanzierung, die für beschleunigten Fortschritt nötig sind, versagt. • Die Wasser- und Sanitärversorgung sind nur ansatzweise in die Strategiepapiere zur Armutsreduzierung integriert. • Viele Länder mit einer hohen Kindersterblichkeit durch Durch- fallerkrankungen geben weniger als 0,5 Prozent ihres Brutto- inlandsprodukts (BIP) für die Wasser- und Sanitärversorgung aus – nur einen Bruchteil von dem, was sie für den Militär- haushalt zur Verfügung stellen. • Die reichen Länder haben der Wasser- und Sanitärversorgung in internationalen Entwicklungshilfepartnerschaften keine Priorität beigemessen. Das Hilfeaufkommen für diesen Sektor ist real zurückgegangen und liegt nur noch bei vier Prozent der gesamten Entwicklungshilfe. • Die internationale Agrarhilfe hat sich seit Anfang der 1990er Jahre um ein Drittel verringert, was einem Rückgang von 12 auf 3,5 Prozent der gesamten Entwicklungshilfe entspricht. 	<ul style="list-style-type: none"> • Eine Politik durchsetzen, die Anreize zum Wassersparen schafft und widersinnige Subventionen, die die Übernutzung des Wassers nur noch fördern, abschafft. • Die Vorgaben des Kyoto-Protokolls zur Verringerung des Kohlenstoffausstoßes bekräftigen, um diesen bei einem Niveau von 450 ppm zu stabilisieren, die Mechanismen für den Transfer sauberer Technologie stärken und für alle Länder einen stärkeren multilateralen Rahmen für die Senkung der Emissionen bis zum Jahr 2012 schaffen. • Auf einzelstaatlicher Ebene Anpassungsstrategien für den Umgang mit den Folgen des Klimawandels entwickeln – und verstärkt Mittel für die Anpassung bereitstellen. • Einen globalen Aktionsplan umsetzen, um politisches Handeln zu bewirken, die Wasser- und Sanitärversorgung auf die Tagesordnung der G-8 zu setzen, Mittel zu mobilisieren und die Planungsprozesse der einzelnen Länder zu unterstützen. • Nationale Pläne entwickeln, die die Millenniums-Entwicklungs- zielvorgabe für Wasser- und Sanitärversorgung mit klaren mittelfristigen Finanzmaßnahmen und konkreten politischen Maßnahmen zur Überwindung der Ungleichheit verknüpfen. • Durch Dezentralisierung, Kapazitätsentwicklung und angemes- sene Finanzierung die Fähigkeiten von Kommunalverwaltungen und örtlichen Gemeinschaften stärken, wobei mindestens ein Prozent des BIPs durch öffentliche Mittel für die Wasser- und Sanitärversorgung bereitzustellen sind. • Die auf die Wasserversorgung gerichtete Entwicklungshilfe bis zum Jahr 2010 um jährlich 3,6 bis 4 Milliarden US-Dollar zu steigern und Mittel in Höhe von zwei Milliarden US-Dollar für Afrika südlich der Sahara bereitzustellen. • Die Agrarhilfe bis zum Jahr 2010 von drei auf zehn Milliarden US-Dollar im Jahr erhöhen und dabei verstärkt den Schwer- punkt auf die Sicherung der Wasserversorgung legen.



1

**Die Krise der Wasser- und
Sanitärversorgung beenden**

„Das Menschenrecht auf Wasser berechtigt jedermann zu ausreichendem, ungefährlichem, sicherem, annehmbarem, physisch zugänglichem und erschwinglichem Wasser für den persönlichen und den häuslichen Gebrauch.“

UN Allgemeiner Kommentar Nr. 715 zum Recht auf Wasser, 2002

„Es gibt keine noblere Aufgabe, die der zivilisierte Mensch in Angriff nehmen sollte, als die Reform der Sanitärversorgung.“

Boston Board of Health, 1869

Durch die Verletzung des Menschenrechts auf sauberes Wasser und Sanitärversorgung wird menschliches Potenzial in riesigem Ausmaß vernichtet

Sauberes Wasser und Sanitärversorgung können die menschliche Entwicklung entscheidend voranbringen oder scheitern lassen. Sie sind grundlegend für das, was Menschen tun und werden können – für ihre Fähigkeiten. Der Zugang zu Wasser ist nicht nur ein grundlegendes Menschenrecht und an sich ein wichtiger Indikator für menschlichen Fortschritt. Er verleiht auch anderen Menschenrechten Gehalt und ist eine Voraussetzung dafür, weitergehende Ziele menschlicher Entwicklung zu erreichen.

Zu Beginn des 21. Jahrhunderts wird durch die Verletzung des Menschenrechts auf sauberes Wasser und Sanitärversorgung menschliches Potenzial in riesigem Ausmaß vernichtet. In der heutigen immer wohlhabenderen und immer stärker vernetzten Welt sterben mehr Kinder, weil es ihnen an sauberem Wasser und Toiletten fehlt, als aus fast irgendeinem anderen Grund. Mehr Leben wird vernichtet, weil Menschen vom Zugang zu sauberem Wasser und grundlegender sanitärer Versorgung ausgeschlossen sind, als durch irgendeinen Krieg oder Terrorakt. Es wird dadurch auch die tiefgreifende Ungleichheit der Lebenschancen verstärkt, die einzelne Länder und die Menschen innerhalb einzelner Länder voneinander trennt: aufgrund ihrer Vermögensverhältnisse, ihres Geschlechts oder anderer Charakteristika, auf die Entbehrungen zurückzuführen sind.

Durch die weltweiten Defizite bei der Wasser- und Sanitärversorgung werden nicht nur Leid verursacht und menschliche Potenziale verschwendet, es wird auch der Wohlstand untergraben und das wirtschaftliche Wachstum gebremst. Dadurch verursachte Produktivitätsverluste schwächen die Anstrengungen von Millionen der ärmsten Menschen der Welt, sich durch Arbeit aus der Armut zu befreien. Ganze Länder werden dadurch in ihrer Ent-

wicklung aufgehalten. Ob man sie aus dem Blickwinkel der Menschenrechte, sozialer Gerechtigkeit oder des gesunden wirtschaftlichen Menschenverstandes betrachtet – die Schäden aufgrund der Entbehrungen im Bereich Wasser und Sanitärversorgung sind nicht zu rechtfertigen. Es ist nicht nur aus moralischen Gründen richtig und geboten, diese Entbehrungen zu überwinden. Es ist auch vernünftig, weil die mit unsauberem Wasser und dürftiger Sanitärversorgung zusammenhängende Verschwendung menschlicher Potenziale letztendlich allen schadet.

Dieses Kapitel dokumentiert das Ausmaß der Krise im Bereich Wasser- und Sanitärversorgung und geht ihren Ursachen nach. Es verdeutlicht die Kosten dieses Problems für die menschliche Entwicklung, und den potentiellen Nutzen, wenn man es löst. Ein besserer Zugang zu Wasser und sanitärer Versorgung würde die menschliche Entwicklung katalysatorartig einen riesigen Sprung nach vorne bringen und Chancen für Fortschritte in den Bereichen öffentliche Gesundheit und Bildung und beim wirtschaftlichen Wachstum eröffnen. Warum werden diese Chancen also in solch einem riesigen Umfang vertan?

Zum Teil, weil kein ausreichendes Bewusstsein bezüglich des Ausmaßes des Problems

Die Welt verfügt über die Technologie, die finanziellen Mittel und die menschlichen Kapazitäten, Millionen Menschen vom Fluch unsicherer Wasserversorgung zu befreien

besteht, und zum Teil, weil die Anstrengungen nationaler Regierungen und der internationalen Gemeinschaft, Armut und Ungleichheit in Angriff zu nehmen, unzureichend sind und die Krise sich dadurch fortsetzt. Im Gegensatz zu einigen anderen globalen Bedrohungen für die menschliche Entwicklung, wie z. B. HIV/Aids, ist die Krise im Bereich Wasser- und Sanitärversorgung in erster Linie eine Krise, die die Armen im Allgemeinen und Frauen im Besonderen betrifft – zwei Gruppen, die bei der Festlegung nationaler Prioritäten nur über begrenzte Verhandlungsmacht verfügen. Wasser und sanitäre Versorgung sind auch die Stiefkinder der internationalen Entwicklungszusammenarbeit. Während die internationale Gemeinschaft in beeindruckendem Maße Mittel mobilisiert hat, um sich gegen die potenzielle Gefahr einer Vogelgrippe-Epidemie zu wappnen, bleibt die existierende Epidemie, die tagtäglich Hunderte von Millionen von Menschen plagt, unbeachtet.

Die Krise im Bereich Wasser und Sanitärversorgung, mit der arme Haushalte in Entwicklungsländern heute zu tun haben, weist Parallelen zu einer früheren Periode in der Geschichte der heute reichen Länder auf. Wenige Menschen in der industrialisierten Welt denken darüber nach, wie wichtig sauberes Wasser und sanitäre Versorgung in der Geschichte ihrer Länder waren und wie ihre Chancen im Leben dadurch geprägt werden. Vor nicht allzu vielen Generationen standen die Bewohner von London, Paris und New York vor den gleichen Bedrohungen der Wasserversorgungssicherheit wie die Einwohner von Lagos, Mumbai und Rio de Janeiro heute. Wasser, das durch ungeklärte Abwässer verschmutzt war, kostete Kinder das Leben, verursachte Gesundheitskrisen, untergrub das Wachstum und hielt die Menschen in der Armut gefangen. Durch neue Technologien und finanzielle Mittel wurde der allgemeine Zugang zu sauberem Wasser ermöglicht. Doch die entscheidenden Veränderungen waren po-

litischer Natur. Sozialreformer, Ärzte, führende Verwaltungsbeamte und Wirtschaftsvertreter schlossen sich zu mächtigen Koalitionen zusammen, durch die sie die Wasser- und Sanitärversorgung ganz oben auf die politische Tagesordnung setzten. Sie zwangen die Regierungen, anzuerkennen, dass es ineffizient und verschwenderisch war, Krankheiten heilen zu müssen, die auf unsauberes Wasser zurückzuführen waren. Krankheiten durch sauberes Wasser und Sanitärversorgung zu verhindern, war die bessere Alternative.

Zu Beginn des 21. Jahrhunderts hat die Welt die Möglichkeit, bei der menschlichen Entwicklung einen weiteren Sprung nach vorn möglich zu machen. Innerhalb einer Generation könnte die globale Krise im Bereich Wasser- und Sanitärversorgung der Geschichte angehören. Die Welt verfügt über die Technologie, die finanziellen Mittel und die menschlichen Kapazitäten, Millionen Menschen vom Fluch unsicherer Wasserversorgung zu befreien. Was fehlt ist der politische Wille und die nötige Weitsicht, diese Ressourcen für das öffentliche Wohl einzusetzen. Die Fortschritte in den reichen Ländern waren durch einen neuen Gesellschaftsvertrag zwischen Regierungen und Bürgern ermöglicht worden – einem Vertrag, der auf dem Gedanken beruht, dass alle Menschen gemeinsam Bürger ihres Landes sind, und der die staatliche Verantwortung anerkennt. Die Welt mag sich inzwischen verändert haben. Doch heute wie damals hängt der Fortschritt von Partnerschaften und politischer Führung ab. Die nationale Politik bildet den Ausgangspunkt, denn ohne wirksame nationale Handlungskonzepte können Fortschritte nicht dauerhaft vorangebracht werden. Die Herausforderung besteht darin, dass im Rahmen eines globalen Aktionsplans für den Bereich Wasser- und Sanitärversorgung die Regierungen der entwickelten Länder durch deutliche Anstrengungen im Bereich Entwicklungshilfe die glaubwürdigen Bemühungen der Entwicklungsländer unterstützen müssen.

Erfahrungen aus der Geschichte

Chicago war die Typhus-Hauptstadt des Landes

1

Die Krise der Wasser- und Sanitärversorgung beenden

In der Geschichte der Menschheit entsprach das Leben weitestgehend der Beschreibung von Thomas Hobbes als „gefährlich, brutal und kurz“. Die Lebenserwartung zum Zeitpunkt der Geburt betrug bei unseren jagenden und sammelnden Vorfahren rund 25 Jahre, und im Europa der 1820er Jahre betrug sie noch immer nicht mehr als 40 Jahre. Für den glücklichen Teil der Weltbevölkerung, der in den heute reichen Ländern lebte, begann sich dieses Bild ab Ende des 19. Jahrhunderts radikal zu wandeln.¹ Neue Medikamente, eine verbesserte Ernährungslage, bessere Unterkünfte und höhere Einkommen trugen allesamt dazu bei. Doch die Trennung des Wassers von menschlichen Exkrementen war ein entscheidender Faktor.

Was die Wasser- und Sanitärversorgung angeht, so haben die Länder tendenziell kein besonders weit zurückreichendes Gedächtnis. Heute leben die Menschen in den Städten Europas und der Vereinigten Staaten frei von Angst vor Infektionskrankheiten, die durch Wasser übertragen werden. Um die Wende zum 20. Jahrhundert hatte das Bild noch ganz anders ausgesehen. Dadurch, dass es infolge der Industrialisierung zu einer riesigen Ausweitung des Wohlstands kam, erhöhte sich das Einkommen. Doch Verbesserungen bei den wesentlicheren Indikatoren wie Lebenserwartung, Kindersterblichkeit und öffentlicher Gesundheit blieben weit dahinter zurück. Der Grund: Die Städte boten den Menschen mehr Möglichkeiten, Wohlstand anzuhäufen, doch sie setzten sie auch dem Wasser aus, das durch menschliche Abfälle verseucht war. Weil das Wasser verunreinigt war, wurden wirtschaftliches Wachstum und menschliche Entwicklung voneinander abgekoppelt. Erst als eine Revolution im Bereich Wasser- und Sanitärversorgung diese Verknüpfung wieder herstellte, begannen die Schaffung von Wohlstand und die menschliche Wohlfahrt Hand in Hand zu gehen (Kasten 1.1).

Diese Revolution kündigte bislang nie da gewesene Verbesserungen bei der Lebenserwar-

tung und der Überlebensquote von Kindern an – und die bessere öffentliche Gesundheit wirkte als Motor für wirtschaftlichen Fortschritt. Als sauberes Wasser und Sanitärinfrastruktur zur Verfügung standen und die Menschen gesünder und wohlhabender wurden, entstand ein positiver Rückkopplungseffekt von wirtschaftlichem Wachstum und menschlicher Entwicklung. Doch die steigende Rendite, die durch Investitionen in sauberes Wasser erwirtschaftet wurde, führte auch dazu, dass die Welt in den Bereichen Wohlstand, Gesundheit und Chancen tief gespalten wurde und dass sich diese für die Welt von heute charakteristische Kluft immer weiter vergrößerte.²

Wie die ungesicherte Wasser-versorgung wirtschaftliches Wachstum und menschliche Entwicklung voneinander abkoppelte

Zu Beginn des 21. Jahrhunderts gehören durch Wasser übertragbare Krankheiten in den reichen Ländern der Vergangenheit an. Sehr viel weniger als ein Prozent der gesamten Sterblichkeit sind darauf zurückzuführen. Um die Wende zum 19. Jahrhundert hatten Krankheiten wie Durchfälle, Ruhr und Typhus noch eine große Gefahr dargestellt. Ende des 19. Jahrhunderts waren in den Städten der USA jeder zehnte Todesfall auf eine dieser Krankheiten zurückzuführen. Die Opfer waren vor allem Kinder. Die Säuglingssterblichkeit in Detroit, Pittsburgh und Washington D.C. betrug mehr als 180 Todesfälle pro 1.000 Lebendgeburten – und war damit fast doppelt so hoch wie heute in Afrika südlich der Sahara.³ Chicago war die Typhus-Hauptstadt des Landes. Hier wurden pro Jahr durchschnittlich 20.000 Fälle gemeldet. Auch in Großbritannien gingen ein halbes Jahrhundert nach der ersten Reformwelle im öffentlichen Gesundheitssystem vom Wasser noch immer große Gefahren aus. Die Säuglingssterblichkeit in Birmingham und Liverpool betrug mehr als 160 Todesfälle

Kasten 1.1

Ein großer Sprung nach vorn – von der Wasserreform zur Reform der Sanitärversorgung im Großbritannien des 19. Jahrhunderts

„Das Parlament war mehr als gezwungen, auf die große Plage Londons, den unerträglichen Geruch, mit dem Erlass eines Gesetzes zu reagieren.“ So kommentierte die London Times das Ereignis, das als „Großer Gestank“ benannt wurde. Der Gestank des Abwassers, der während des langanhaltenden heißen Sommers im Jahr 1858 aus der Themse aufstieg, war so eindringlich, dass die „Mutter der Parlamente“ notgedrungen Weise für eine gewisse Zeit schließen musste. Jenseits des Parlaments waren die Probleme jedoch sehr viel ernster.

Mit der fortschreitenden Industrialisierung und Urbanisierung während des 19. Jahrhunderts wurden schnell wachsende Städte wie London, Manchester oder Birmingham zum Zentrum für Infektionskrankheiten. Das Abwasser in den wenigen Senkgruben quoll über oder sickerte in das Erdreich, floss in die Elendsviertel und gelang letztlich in die Flüsse, wie etwa die Themse, den einzigen Trinkwasserquellen.

Während Menschen, die in Armut lebten, starben, fühlten sich die Abgeordneten von dem Gestank beleidigt. In den späten 1890er Jahren wurden in Großbritannien 160 Säuglinge tot und 1000 lebend geboren (siehe Grafik) – dies entspricht in etwa der heutigen Sterblichkeitsrate bei Säuglingen in Nigeria. Kinder starben hauptsächlich an Durchfallerkrankungen und Ruhr (Dysenterie). Auch heute noch sterben Kinder in Entwicklungsländern an Erkrankungen, die schon damals eine einzige Ursache hatten: das Abwasser wurde nicht vom Trinkwasser getrennt. Mit dem Durchschnittseinkommen, das sich in der Zeit von 1840 bis etwa 1895 verdoppelte, stieg gleichzeitig die Kindersterblichkeit leicht an – ein deutlicher Verweis auf die fortschreitende Diskrepanz zwischen Wohlstand und menschlicher Entwicklung.

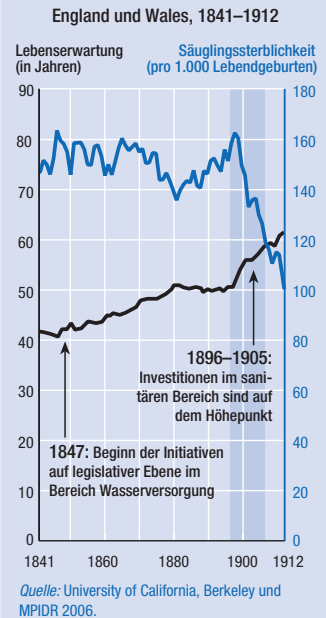
Als zunehmend bewusst wurde, dass die urbane Industrialisierung zahlreiche Menschenleben forderte, waren die Politiker gezwungen, das Thema Wasser auf die Agenda zu bringen. Im Jahr 1834 wurde das Büro des Obersten Standesbeamten eingerichtet. Unentwegt wurden hier die Zahlen der Todesfälle aktualisiert, was in der Öffentlichkeit Besorgnis erregte. Sozialforschungen, die in dieser Zeit durchgeführt wurden, waren ein weiteres entscheidendes Instrument, das zu einer Reform beitrug. Mit seinem „Bericht über die sanitäre Lage der arbeitenden Bevölkerung Großbritanniens“ lieferte Edwin Chadwick einen Beweis für eine Krise von besonderem Ausmaß, in dem er grafisch detailliert die Konsequenzen des Wasser- und Sanitärproblems dokumentierte. Wasser, das von privaten Firmen zu unerschwinglichen Preisen zur Verfügung gestellt wurde, mangelhafte Abwassersysteme und Überflutung der Senkgruben spielten dabei eine bedeutende Rolle. „Der jährliche Verlust an Menschenleben, der aufgrund von Abwasserschmutz und schlechter Belüftung zu beklagen ist“ schlussfolgerte Chadwick, „ist viel größer als die Opfer, die in allen Kriegen der Moderne, an denen dieses Land beteiligt war, durch Tod und Verwundung erbracht wurden.“ (S. 369) Seine Empfehlungen: Jeder Haushalt sollte mit einer eigenen Wasserleitung sowie einer Latrine, die mit einem Abwasserkanal verbunden ist, ausgestattet werden. Die Verantwortung, sauberes Wasser zur Verfügung zu stellen, sollte bei der Stadt liegen.

Die Reform fand in zwei bedeutenden Wellen statt. Die erste Welle konzentrierte sich auf das Thema Wasser und wurde in den 1840er Jahren mit dem Public Health Act (1848) eingeleitet und später mit dem Metropolitan Water Act (1852) fortgesetzt. Die Versorgung der Öffentlichkeit mit Trinkwasser wurde somit ausgeweitet. Die Entdeckung John Snows im Jahr 1854, dass Cholera – die größte epidemische Geißel der Menschheit – eine durch Wasser übertragene Infektionskrankheit ist, dessen Verbreitung dadurch aufgehalten werden kann, indem der Zugang zu dekontaminierten Wasservorräten gewährleistet wird, trug zum Reformaufschwung bei. Bis zum Jahr 1880 hatten die Gemeinden die privaten Wasserfirmen als Hauptlieferanten in den Ortschaften und Städten abgelöst.

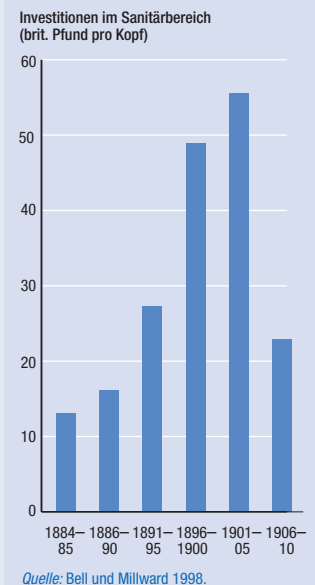
Während der zweiten großen Reformwelle verlagerte sich der Fokus des öffentlichen Handelns vom Thema Wasser hin zur Sanitärversorgung und erreichte ihren Höhepunkt nach 1880. Dies spiegelt sich in den zahlreich getätigten öffentlichen Investitionen wieder. In der Zeit von etwa 1885 bis Mitte der 1890er Jahre erhöhten sich die Kapitalausgaben im Sanitärbereich pro Kopf um mehr als das Zweifache der feststehenden Preise (Grafik 2). Im Laufe des nächsten Jahrzehnts verdoppelten sich die Ausgaben ein weiteres Mal.

Mit der Kluft zwischen Wasser- und Sanitärversorgung brach eine öffentliche Gesundheitskatastrophe aus. Straßen und Flüsse wurden aufgrund der zunehmenden Belastung durch Wasser übertragene Erreger enorm verunreinigt. Obwohl die Häufigkeit der Cholera- und Typhuserkrankungen abnahm, starben noch immer viele Menschen an Magen-Darm-Erkrankungen – insbesondere Kinder erlitten ihren Durchfallerkrankungen. Aufgrund

Grafik 1 Die Sterblichkeitsrate bei Säuglingen sinkt...



Grafik 2 ...während die Sanitärversorgung verbessert wird



Kasten 1.1

Ein großer Sprung nach vorn – von der Wasserreform zur Reform der Sanitärversorgung im Großbritannien des 19. Jahrhunderts (Fortsetzung)

der Missstände auf lokaler Ebene, entwickelte sich ein zunehmender Handlungsdruck, die Problematik anzugehen.

Die Daten in Bezug auf die Lebenserwartung und Kindersterblichkeit verdeutlichen das Problem (siehe Grafik 1). In den Jahren nach 1840 erhöhte sich die Lebenserwartung nicht zuletzt aufgrund der ersten Reformwelle im Bereich der Wasserversorgung. Dieser Trend riss jedoch Ende der 1870er Jahre abrupt ab. Erst in den frühen Jahren nach 1880, als die Reform im Sanitärbereich ins Spiel kam, setzte sich der Aufwärtstrend fort. Dies spiegelte sich in einer enormen Abnahme der Kindersterblichkeit wieder. Die positiven Entwicklungen sind allerdings nicht allein auf die Reform im Sanitärbereich zurückzuführen, auch wenn der Höchststand der getätigten Investitionen im Bereich der Abwasserentsorgung zufällig mit dem Beginn der allgemeinen Abnahme der Kindersterblichkeit zeitlich aufeinander fällt und dadurch eine kausale Verbindung suggeriert wird. In den folgenden (etwas mehr als zehn) Jahren bis 1900 fiel die Sterblichkeitsrate bei Säuglingen von 160 auf 100 Todesfälle pro 1000 Lebendgeburten – und stellt damit einen der drastischsten Rückgänge in der Geschichte dar. Katalysator dieser Entwicklung waren die öffentlichen Investitionen im Bereich der Abwasserentsorgung und nicht etwa das zunehmend steigende Privateinkommen. Zwischen 1900 und 1912 erhöhte sich das durchschnittliche Einkommen lediglich um sechs Prozent.

Neue Finanzierungsansätze spielten während der zweiten Reformwelle eine wesentliche Rolle. Die zunehmende Forderung nach öffentlichem Handeln brachte die Suche nach neuen Finanzmechanismen auf den Weg, um dem Dilemma, welches auch heute noch in den Entwicklungsländern bekannt ist, angehen zu können: Wie können hohe Vorauszahlungen von einer begrenzten Ertragsbasis finanziert werden, ohne dabei Steuern oder Kosten auf politisch unrealistische Summen zu erhöhen. Die Regierungen entwickelten innovative Lösungen. Die Städte ergänzten die niedrigerverzinslichen

Darlehen der Zentralregierung mit der kommunalen Kreditaufnahme auf den Anleihenmärkten. Gegen Ende des 19. Jahrhunderts waren ein Viertel der lokalen Regierungsschulden auf die Reformen in den Bereichen der Wasserver- und Abwasserentsorgung zurückzuführen.

Diese enorme Mobilisierung öffentlicher Finanzmittel reflektiert den sich ändernden politischen Stellenwert der Wasser- und Sanitärversorgung. Die Reform im Sanitärbereich wurde zu einem Sammelplatz für Sozialreformer, Kommunalführer und von öffentlichen Gesundheitsorganen, die zunehmend die unangemessene Abwasserentsorgung als Hemmnis nicht nur des menschlichen Fortschritts sondern auch eines wirtschaftlichen Aufschwungs sahen. Die öffentliche Stimme der Zivilgesellschaft spielte eine Schlüsselrolle, um die Reform im Sanitärbereich voranzubringen. Somit konnten Fortschritte im öffentlichen Gesundheitssektor erzielt werden.

Warum aber kam es zu dieser Zeitspanne zwischen den beiden großen Reformwellen? Unter den wichtigsten Koalitionspartnern während der ersten Reformwelle waren die Industriellen, die zwar Wasser für ihre Fabriken benötigten, aber keineswegs bereit waren, höhere Steuern für die Erweiterung der Sanitäreinrichtungen zur Nutzung für die Armen zu zahlen. Die politisch einflussreichen Segmente der Gesellschaft waren also weiterhin eher daran interessiert, sich mit den beschämenden Auswirkungen der schlechten Abwasserentsorgung in den Elendsvierteln zu begnügen, als sich mit einer universellen Grundversorgung zu beschäftigen. Erst mit der Reform des Wahlsystems und der Ausweitung des Wahlrechts, wurde die Stimme der Armen zu einem entscheidenden Faktor.

Dies ist die Geschichte Großbritanniens im 19. Jahrhundert und nicht die Geschichte der Entwicklungsländer des 21. Jahrhunderts. Gleichwohl liefert sie zwei deutliche Parallelen: Zum einen zeigt sie auf, in welcher Weise die Wasserver- und Abwasserentsorgung den sozialen Fortschritt aufhalten kann, zum anderen, wie durch Koalitionen zur Umsetzung sozialer Reformen Veränderungen erwirkt werden können.

Quelle: Bell und Millward 1998; Szreter 1997; Hassan 1985; Woods, Watterson und Woodward 1988; Woods, Watterson und Woodward 1989; Bryer 2006.

pro 1.000 Lebendgeburten, mehr als Hälfte dieser Todesfälle war auf Durchfallerkrankungen und Ruhr zurückzuführen.⁴ Die hohe Kindersterblichkeit bremste die Zunahme der Lebenserwartung. Bis zum letzten Viertel des 19. Jahrhunderts stieg die Lebenserwartung in der industrialisierten Welt kaum. Die Menschen wurden wohlhabender, aber nicht gesünder.⁵

Warum gab es inmitten des Wohlstands, der sich infolge der Industrialisierung ausbreitete, keine Fortschritte bei der Lebenserwartung und der Zahl der überlebenden Kinder – zwei der wesentlichsten Indikatoren für die Situation der Menschen? Zum Teil, weil die Industrialisierung und Urbanisierung arme

Migranten vom Lande in die städtischen Slums zogen, wo es an Wasser- und Sanitärinfrastruktur fehlte – ein Szenario, wie es sich heute in vielen der ärmsten Länder der Welt darstellt. Die Städte boten zwar Arbeitsplätze und höhere Einkommen, doch sie setzten die Menschen auch verstärkt tödlichen Krankheitserregern aus, die durch überlaufende Senkgruben, Abwasser- und Entwässerungskanäle übertragen wurden.⁶

Fast jede Großstadt stand vor dem gleichen Problem. Zum Ende des 19. Jahrhunderts wurde in einem Bericht über die öffentliche Gesundheit in Paris beklagt, dass die ärmeren Stadtviertel zu einer „offenen Kloake“ gewor-

Kasten 1.2

Den Zusammenhang zwischen Rasse, Krankheit und Ungleichheit in US-amerikanischen Städten durchbrechen

Wir sind der Meinung, dass es in unserer Verantwortung liegt zu sagen, dass hohe Wasserpreise nicht im Interesse der öffentlichen Gesundheit liegen. Trinkwasser in ausreichender Menge, zu erschwinglichen Preisen für alle gehört zu den stärksten Einrichtungen, um die Gesundheit in jedem Teil der Gesellschaft zu fördern. Einzig aus diesem Grund sind wir von der kommunalen Trägerschaft überzeugt.
North Carolina Board of Health, 1898

Die Menschen, die vor 100 Jahren in New York, Chicago oder Detroit lebten, hätten die heutigen Gesundheitsprobleme in den ärmsten Ländern der Welt sehr gut verstehen können – aufgrund der bitteren Erfahrungen, die sie machen mussten, war ihnen die Bedeutung von sauberem Wasser bewusst.

Zu Beginn des 20. Jahrhunderts waren Infektionskrankheiten die Ursache für 44 Prozent der Todesfälle in den Städten der USA. Durch Wasser übertragene Krankheiten, wie etwas Typhus, Cholera und Durchfall, gehörten zu den häufigsten Todesursachen. Ein Viertel der Todesfälle sind allein auf diese Infektionskrankheiten zurückzuführen. Lediglich an Tuberkulose starben wesentlich mehr Menschen.

Zwei Probleme behinderten den Fortschritt im Bereich der menschlichen Gesundheit – beide sind den Menschen in den heutigen Elendsvierteln von Lagos, Nairobi und Manila nicht unbekannt. Erstens: Die Wasserversorgung wurde zwar von privaten Firmen wesentlich verbessert, doch in den Haushalten der Ärmsten konnte man sich eine direkte Wasserzufuhr nicht leisten. Das Zitat des Gesundheitsamts North Carolinas (North Carolina Board of Health) reflektiert die zunehmende Besorgnis der öffentlichen Gesundheitsinstitutionen in der damaligen Zeit. Zweitens: Die frühen privaten und kommunalen Wassersysteme verursachten ein weiteres Problem. Enorme Anteile menschlicher Exkremate und des Straßenmülls wurden in die Kanalisation und die überlasteten Senkgruben gespült und gelangten schließlich zurück in das Wasserversorgungssystem.

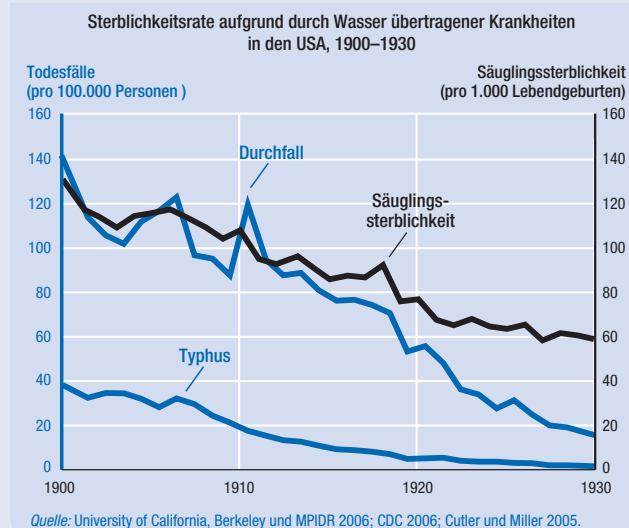
Obwohl alle Teile der Gesellschaft von dieser Situation betroffen waren, hatte sie auf einige stärkere Auswirkungen als auf andere. Die

Armen, die sich weder eine Wasserzufuhr noch in Flaschen abgefülltes Wasser leisten konnten, waren auf das Wasser aus Brunnen und auf das Oberflächenwasser der Flüsse und Seen angewiesen. Zusätzlich waren sie es, die unter den schlimmsten Abwasserproblemen litten. Der ungleiche Zugang zu sicherem Trinkwasser verstärkte die Ungleichheit in der Gesundheit. Die Rate der Sterbefälle, die auf Typhus zurückzuführen waren, war innerhalb der afroamerikanischen Bevölkerung, die in Städten wie New Orleans lebte, etwa doppelt so hoch wie die Sterblichkeitsrate der weißen Bevölkerung.

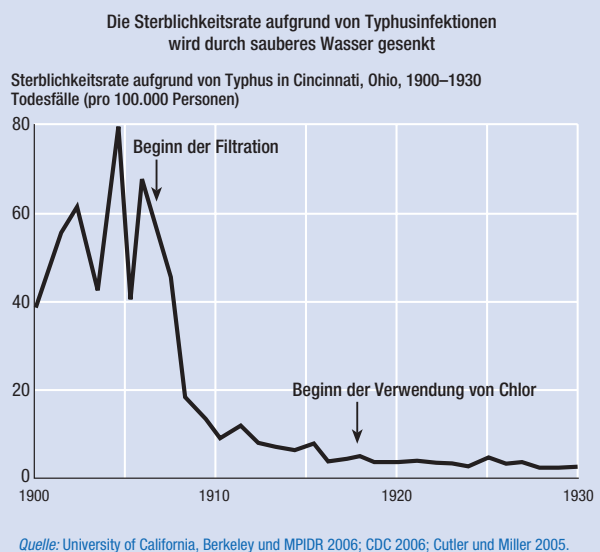
Wie aber kam es zu dem Durchbruch, die Infektionskrankheiten einzudämmen? Ausschlaggebend dafür war die Kommunalisierung des Wassers (Tabelle 1). Nach dem Jahr 1900 lösten kommunale Einrichtungen die privaten Wasserdienstleister allmählich ab. Die öffentlichen Versorgungsdienste in New Orleans, die Kommunalisierung des Wassers fand hier im Jahr 1908 statt, erweiterten das Netz. Gleichzeitig senkten sie, im Vergleich zu den privaten Anbietern, die Preise um 25 Prozent. In den zehn Jahren bis 1915 wurde das Wasserversorgungssystem, gemessen in Leitungskilometern, um ein 4,5-faches erweitert, konzentriert auf die Elendsviertel.

Ausschlaggebend für diese kommunale Revolution waren außerdem die Maßnahmen, die getroffen wurden, um die Menschen vor schädlichen Bakterien im Wasser zu schützen. Programme zur Verbesserung der Infrastruktur waren dabei von wesentlicher Bedeutung. Jersey City kehrte dem Fluss Passaic den Rücken zu, um sich stromaufwärts die saubereren Quellen zu Nutzen zu machen. Chicago konstruierte ein Kanalisationssystem, womit die Abwässer stromabwärts in die Flüsse Illinois und Mississippi geleitet wurden, statt sie in den Michigan See, dem Wasserreservoir der Stadt, zurückzuführen. Die Stadt Cleveland verlängerte das Wasserzuflusssystem um etwa sieben Kilometer in den Erie-See, um den Abstand zum ufernahen verschmutzten Abwasser zu vergrößern. Eine Schlüsselrolle jedoch kam der Einführung von Wasserfiltersystemen und der Entwicklung von Systemen zur Desinfizierung von Wasser durch Chlor zu, wie an den Daten von Cincinnati (Tabelle 2) und Detroit sichtbar wird. In den

Grafik 1 Aufgrund der Kommunalisierung von Wasser wurden Preise gesenkt, die Qualität verbessert und Leben gerettet



Grafik 2 Sauberes Wasser senkt die durch Typhus verursachten Todesfälle



Kasten 1.2

Den Zusammenhang zwischen Rasse, Krankheit und Ungleichheit in US-amerikanischen Städten durchbrechen (Fortsetzung)

Jahren von 1880 bis 1940 erhöhte sich der Anteil der Bevölkerung, der filtriertes Wasser nutzte, von einem auf über 50 Prozent.

Die Wasserreformen trugen im Wesentlichen zu einer Verbesserung der allgemeinen Gesundheit bei. In den 40 Jahren nach 1890 erhöhte sich die Lebenserwartung bei Geburt um 16 Jahre, die Kindersterblichkeit nahm erheblich ab und Typhus wurde sichtbar eingedämmt. In keiner anderen Epoche in der amerikanischen Geschichte ist solch ein enormer Rückgang der Todesfälle zu verzeichnen. Jedes

einzelne Leben, das somit gerettet wurde, ist 500 US-Dollar wert (Preisverhältnis im Jahr 2002). Jeder US-Dollar, der in diesem Zusammenhang ausgegeben wurde, hat im Gesamtergebnis 23 US-Dollar erzeugt und dadurch die Kosten im Gesundheitsbereich verringert. Die Ausgaben, die im frühen 20. Jahrhundert in den Vereinigten Staaten im Wasser- und Sanitärbereich getätigt wurden, verdeutlichen den Wert finanzieller Investitionen – so wie dies auch heute auf die Entwicklungsländer zutrifft.

Quelle: Cutler und Miller 2005; Cain und Rotella 2001; Troesken 2001; Blake 1956.

den seien und tagtäglich die Gesundheit und das Leben der Menschen bedrohten.⁷ Die Krise der öffentlichen Gesundheit in Chicago kam dadurch zustande, dass die Stadt den Michigan-See sowohl für die Wasserversorgung als auch für die Abwasserentsorgung nutzte. Das ging so lange gut, bis die Bevölkerung nach dem Bürgerkrieg zunahm und die Stadt schließlich ihre eigenen Abwässer trank, mit fatalen Folgen: 12 Prozent der Bevölkerung starben Mitte der 1880er Jahre an durch Wasser übertragbaren Krankheiten. Typhus und Cholera-Epidemien erfassten in regelmäßigen Abständen Städte wie New Orleans und New York.⁸ Auch um Krankheiten zu bekämpfen wurden in London und Paris vor 1850 Abwassersysteme gebaut. Doch die Abwasserkanäle entwässerten in die Themse und die Seine, so dass beide Flüsse stanken – im Fall der Themse so sehr, dass im heißen Sommer des Jahres 1858 durch diesen Vorfall, den man „Great Stink“ („Großen Gestank“) nannte, das Parlament gezwungen war, vorübergehend seine Arbeit auszusetzen.⁹

Die Abkopplung der Wasser- und Sanitärversorgung – und die Verzögerung von Fortschritten

Die Fortschritte im Bereich Wasser- und Sanitärversorgung wurden durch die voranschreitenden wissenschaftlichen Erkenntnisse und Technologien vorangebracht, und vor allem auch durch politische Zusammenschlüsse von Wirtschaftsvertretern, Stadtverwaltungen und Sozialreformern. Doch es wurden nur stückchenweise Fortschritte gemacht. Schnell war die Wasserversorgung sehr viel weiter ent-

wickelt als die Abwasser- und Entwässerungssysteme, die zum Abwassermanagement nötig waren. Das Ergebnis: eine Zunahme der übertragenen Krankheiten (siehe Kasten 1.1).¹⁰

Gegen Ende des 19. Jahrhunderts wurden die Regierungen aktiv, um die Kluft zwischen der Wasser- und der Sanitärversorgung zu schließen. In Großbritannien wurde der Ausbau der Abwassersammelsysteme durch öffentliche Investitionen finanziert. Ab den 1880er Jahren nahm die Lebenserwartung innerhalb von vier Jahrzehnten um erstaunliche 15 Jahre zu. Der Großteil des Zugewinns war auf die verringerte Anzahl der Todesfälle bei Kindern zurückzuführen. In den Vereinigten Staaten wurde das New York Board of Health, eine 1866 geschaffene städtische Einrichtung, damit betraut, das periodische Auftreten der Cholera und anderer die Stadt heimsuchenden Krankheitsepidemien zu durchbrechen. Die Schaffung dieser Einrichtung war ein Zeichen dafür, dass anerkannt wurde, dass die mit der Wasser- und Sanitärversorgung zusammenhängenden Krankheiten nicht auf die ärmeren Wohngebiete der Stadt beschränkt werden konnten – und dass staatliches Handeln nötig war, um private Anliegen geltend zu machen.¹¹ Auch anderswo folgte man diesem Beispiel. Die Kommunen übernahmen die Wasserversorgung und führten Systeme zum Filtern und Chloren des Wassers ein.¹² Nach einer Schätzung begründet sich die Hälfte des Rückgangs der Sterblichkeit in den Vereinigten Staaten im ersten Drittel des 20. Jahrhunderts allein durch die Wasseraufbereitung (Kasten 1.2).¹³ In keinem anderen Zeitraum in der Geschichte der USA gab es einen so schnellen Rückgang der Sterblichkeitszif-

Menschen sind gezwungen, in Gräben, Plastiktüten oder am Straßenrand ihre Notdurft zu verrichten

fern. Ab 1920 hatte fast jede Großstadt in der heutigen industrialisierten Welt aufbereitetes Wasser. Innerhalb eines weiteren Jahrzehnts waren in den meisten Städten große Kläran-

lagen gebaut worden, mit denen menschliche Abfälle entfernt, behandelt und in Gegenden entsorgt werden konnten, wo sie nicht das Trinkwasser verseuchen würden.¹⁴

Die heutige Krise in der globalen Wasser- und Sanitärversorgung

Die Debatten über die Globalisierung konzentrieren sich zwangsläufig auf die großen Wohlstandsunterschiede, die reiche und arme Länder voneinander trennen. Diese Kluft ist deutlich sichtbar (siehe *Zum Stand der menschlichen Entwicklung*). Weniger Aufmerksamkeit wird auf die anderen Ungleichheiten gelenkt, die Einfluss auf den Wohlstand der einzelnen Länder und auf das Wohlergehen ihrer Bürgerinnen und Bürger haben. Die globale Trennlinie, die diejenigen mit und diejenigen ohne Zugang zu Wasser und Sanitärversorgung voneinander trennt, ist ein typisches Beispiel.

Reiche Welt, arme Welt

Menschen in den reichen Ländern können sich nicht gut vorstellen, was es in einem Entwicklungsland heißt, keinen sicheren Zugang zu sauberem Wasser zu haben. Die Sorgen über eine Wasserkrise machen in regelmäßigen Abständen Schlagzeilen. In einigen Teilen Europas kommt es immer häufiger vor, dass die Wasservorräte abnehmen, der Wasserspiegel der Flüsse zurückgeht, Gartenschläuche nicht benutzt werden dürfen, und die Bevölkerung von Politikern ermahnt wird, weniger Wasser zu verbrauchen. In den USA ist das Management des Wassermangels in Bundesstaaten wie Kalifornien und Arizona seit langem ein politisches Anliegen. Doch fast jeder in der entwickelten Welt hat mit einem Griff zum Wasserhahn sauberes Wasser zur Verfügung. Der Zugang zu privaten und hygienischen Sanitäreinrichtungen ist allgemein vorhanden. Fast niemand stirbt auf-

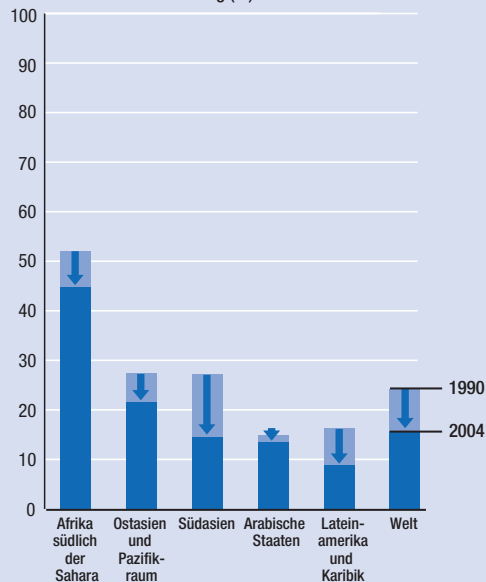
grund eines Mangels an sauberem Wasser oder sanitärer Versorgung – und junge Mädchen müssen nicht der Schule fernbleiben, weil sie zu Hause Wasser holen müssen.

Einen Gegensatz dazu stellt die Lage in der sich entwickelnden Welt dar. Wie in anderen Bereichen der menschlichen Entwicklung hat es im Bereich der Wasser- und Sanitärversorgung Fortschritte gegeben (Grafik 1.1). Dennoch hat zu Beginn des 21. Jahrhunderts jeder Fünfte in der sich entwickelnden Welt – insgesamt rund 1,1 Milliarden Menschen – keinen Zugang zu sauberem Wasser. Etwa 2,6 Milliarden Menschen, fast die Hälfte der Gesamtbevölkerung der Entwicklungsländer, haben keinen Zugang zu einer angemessenen Sanitärversorgung. Was bedeuten diese wichtigen Eckzahlen?

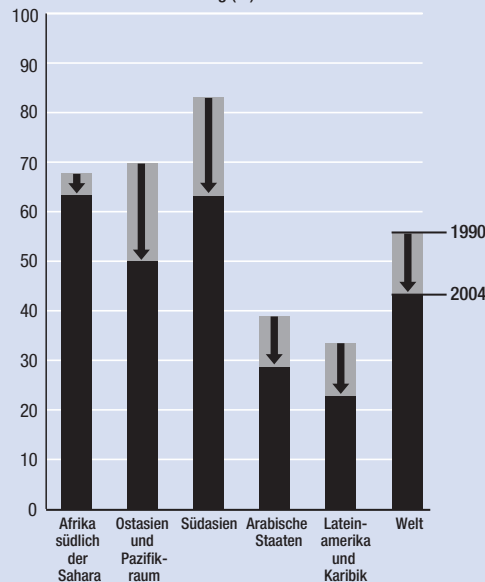
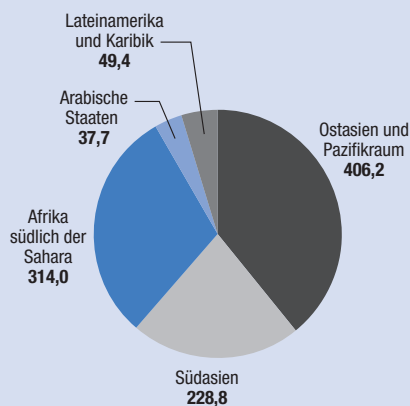
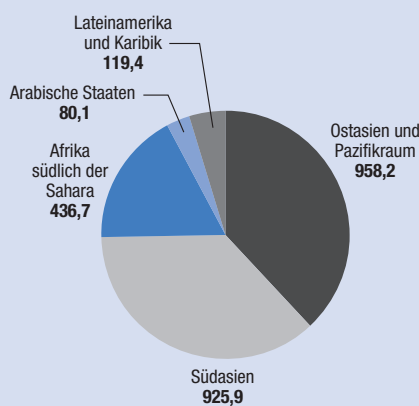
In verschiedener, wesentlicher Hinsicht verbergen sie die Realität, wie sie von den Menschen, die hinter diesen Statistiken stehen, tagtäglich erlebt wird. Diese Realität bedeutet, dass die Menschen gezwungen sind, in Gräben, Plastiktüten oder am Straßenrand ihre Notdurft zu verrichten. „Kein Zugang zu sauberem Wasser“ ist ein Euphemismus für große Entbehrungen. Es bedeutet, dass Menschen mehr als einen Kilometer von der nächsten sicheren Wasserquelle entfernt leben, und dass sie ihr Wasser aus Be- oder Entwässerungsgräben oder fließenden Gewässern holen, welche mit Krankheitserregern und Bakterien verseucht sein könnten, die schwere Krankheiten und Todesfälle verursachen können. In den ländlichen Gegenden Afrikas südlich der Sahara teilen sich Millionen

Grafik 1.1 Allmählicher Rückgang: Die weltweiten Defizite in der Wasser- und Sanitärversorgung
Menschen ohne Zugang zu einer verbesserten Wasserquelle

Anteil der Gesamtbevölkerung (%)


Menschen ohne Zugang zu verbesserter Sanitärversorgung

Anteil der Gesamtbevölkerung (%)


Anzahl der Menschen ohne Zugang zu einer verbesserten Wasserquelle in 2004 (Millionen)
Insgesamt: 1,1 Milliarden

Anzahl der Menschen ohne Zugang zu verbesserter Sanitärversorgung in 2004 (Millionen)
Insgesamt: 2,6 Milliarden


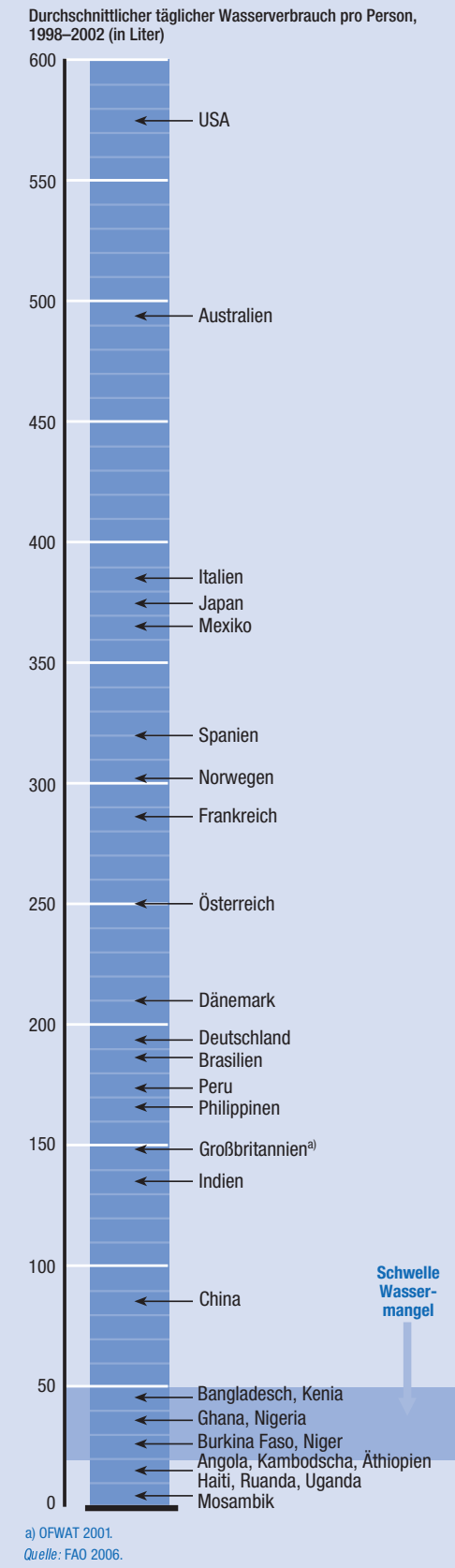
Quelle: Berechnungen auf Grundlage der Daten von UNICEF 2006a.

Menschen die Wasserquellen für ihren häuslichen Bedarf mit Tieren, oder sie verlassen sich auf ungeschützte Brunnen, die eine Brutstätte für Krankheitserreger darstellen. Auch beschränkt sich das Problem nicht auf die ärmsten Länder. In Tadschikistan holt fast ein Drittel der Bevölkerung Wasser aus Kanälen und Bewässerungsleitungen, mit dem Risiko, sich den verschmutzten Abwässern aus der Landwirtschaft auszusetzen.¹⁵ Das Problem besteht nicht darin, dass die Menschen sich der Gefahr

ren nicht bewusst sind – es besteht darin, dass sie keine Wahl haben. Abgesehen von den gesundheitlichen Risiken bedeutet der unzureichende Zugang zu Wasser, dass Frauen und junge Mädchen viele Stunden damit verbringen, Wasser für den Haushalt zu holen und zu schleppen.

Einfache Vergleiche zwischen den reichen und den armen Ländern machen das Ausmaß der globalen Ungleichheiten deutlich (Grafik 1.2). Der durchschnittliche Wasserverbrauch

Grafik 1.2 Kluft zwischen Welten: die globale Wassernutzung



reicht von 200 bis 300 Litern pro Person pro Tag in den meisten europäischen Ländern bis zu 575 Litern in den Vereinigten Staaten. Die Bewohner von Phoenix, Arizona, einer Wüstenstadt mit einigen der grünsten Rasenflächen in den Vereinigten Staaten, verbrauchen mehr als 1.000 Liter Wasser am Tag. Im Gegensatz dazu liegt der durchschnittliche Verbrauch in Ländern wie zum Beispiel Mosambik bei weniger als 10 Litern. Nationale Durchschnittswerte verschleiern zwangsläufig sehr hohe Abweichungen. In Entwicklungsländern verbrauchen Menschen ohne Zugang zu einer verbesserten Wasserquelle sehr viel weniger, auch weil Wasser schwer ist und sie es über weite Entfernungen schleppen müssen. Der für eine fünfköpfige Familie international festgelegte Mindestbedarf von 100 Litern am Tag wiegt ca. 100 kg – eine schwere Last, insbesondere für junge Mädchen, wenn sie sie über zwei bis drei Stunden schleppen müssen. Ein weiteres Problem besteht darin, dass arme Haushalte sich oft nicht mehr als eine geringe Menge Wasser leisten können, die sie auf den informellen Märkten kaufen – ein Thema, auf das wir später zurückkommen werden.

Was ist die Untergrenze für eine angemessene Wasserversorgung? Eine Armutsgrenze für Wasserarmut festzulegen ist aufgrund der klimatischen Unterschiede, der Saisonalität, individueller Haushaltsmerkmale und anderer Faktoren schwierig. Menschen im trockenen Norden Kenias brauchen zum Beispiel mehr Trinkwasser als in London oder Paris. Laut internationaler Normen, die von Organisationen wie der Weltgesundheitsorganisation (WHO) und dem Kinderhilfswerk der Vereinten Nationen (UNICEF) festgelegt wurden, wird der Mindestbedarf bei 20 Litern pro Tag aus einer Quelle innerhalb von einem Kilometer vom Haushalt entfernt angesetzt. Dies reicht als Trinkwasser und für die persönliche Grundhygiene aus. Unterhalb dieses Niveaus ist die Fähigkeit der Menschen eingeschränkt, ihr körperliches Wohlbefinden und ihre Würde, die mit persönlicher Reinlichkeit zusammenhängt, zu erhalten. Würde man auch den Bedarf zum Schöpfduschen und Wäsche Waschen berücksichtigen, so würde sich der

persönliche Mindestbedarf auf rund 50 Liter pro Tag erhöhen.

Große Teile der Weltbevölkerung leben entweder auf Dauer oder mit Unterbrechungen weit unterhalb der Grenze, die den Mindestbedarf an Wasser darstellt. Für die etwa 1,1 Milliarde Menschen auf der Welt, die mehr als einen Kilometer von einer Wasserquelle entfernt leben, beträgt der tägliche Verbrauch oft weniger als fünf Liter Wasser, welches zudem hygienisch nicht unbedenklich ist.¹⁶ Um diese Zahlen im Kontext zu sehen: Der Mindestbedarf einer stillenden Mutter, die auch nur geringe körperliche Arbeit verrichtet, beträgt 7,5 Liter pro Tag.¹⁷ Mit anderen Worten, jede/r Fünfte in Entwicklungsländern hat keinen ausreichenden Zugang zu Wasser, um selbst den grundlegendsten Bedarf für das eigene Wohlergehen und die Entwicklung ihrer/seiner Kinder zu decken. In ländlichen Gebieten sind die Probleme am gravierendsten. In Uganda beträgt der *durchschnittliche* Verbrauch in ländlichen Gebieten zwischen 12 und 14 Litern pro Tag. Mit der zunehmenden Entfernung zu den Wasserquellen geht in der Trockenzeit der Verbrauch drastisch zurück. In den ariden Gebieten im westlichen Indien, in der Sahel-Zone und in Ostafrika kann in der Trockenzeit die Verfügbarkeit von Wasser deutlich unter fünf Liter pro Tag fallen. Doch auch die Menschen, die in städtischen Regionen leben, erleben extreme Wasserknappheit. In Kleinstädten in Burkina Faso beträgt der Wasserverbrauch pro Tag im Durchschnitt fünf bis zehn Liter, in den informellen Siedlungen in Chennai, Indien, acht Liter.¹⁸

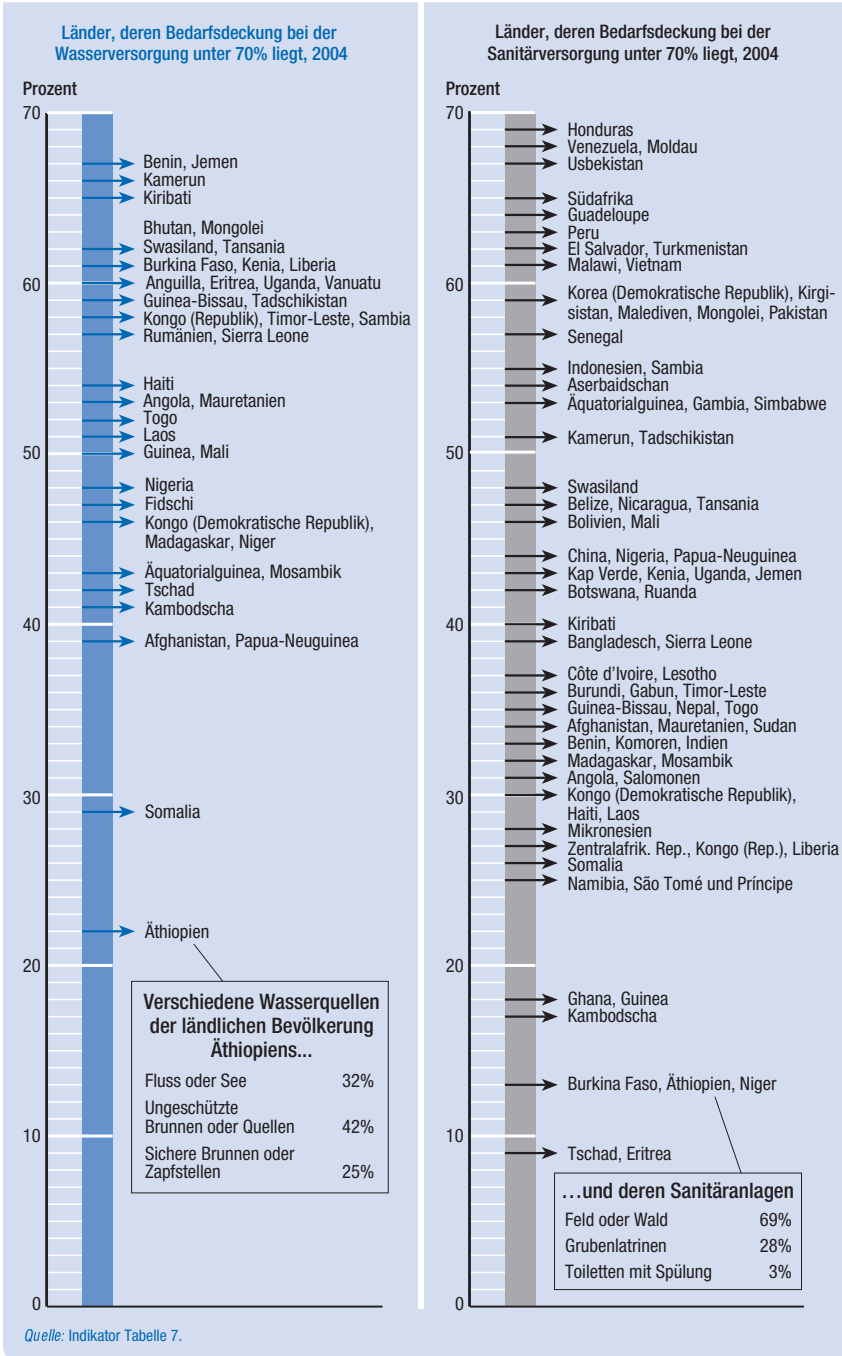
Es sind nicht nur die rund 1,1 Milliarde Menschen, die unter extremen täglichen Entbehrungen leiden. Darüber hinaus gibt es noch sehr viel mehr Mangel. Menschen, die innerhalb einer Entfernung von einem Kilometer Zugang zu einer Wasserquelle haben, nicht aber in ihrem Haus oder Hof, verbrauchen in der Regel rund 20 Liter im Durchschnitt. In einer Studie der Weltgesundheitsorganisation (WHO) und des Kinderhilfswerks der Vereinten Nationen (UNICEF) aus dem Jahr 2001 wird geschätzt, dass rund 1,8 Milliarden Haushalte in dieser Situation sind.¹⁹

Ohne herunterzuspielen, wie ernst das ist, was in den reichen Ländern als Wassermangel angesehen wird, sind die Gegensätze doch bemerkenswert. In Großbritannien nutzt ein Durchschnittsbürger mehr als 50 Liter Wasser pro Tag für die Toilettenspülung – mehr als das Zehnfache des Wassers, das Menschen, in großen Teilen des ländlichen Afrika südlich der Sahara pro Tag insgesamt zur Verfügung steht. Ein Amerikaner, der fünf Minuten lang duscht, verbraucht mehr Wasser als ein typischer Slumbewohner in einem Entwicklungsland am ganzen Tag. Einschränkungen bezüglich der Verwendung von Rasensprengern und Gartenschläuchen mögen den Haushalten in reichen Ländern zweifelsohne Unannehmlichkeiten bereiten. Doch dort fehlt den Eltern nicht ausreichend Wasser, um ihre Kinder sauber zu halten, um grundlegende Hygienestandards aufrecht zu erhalten, durch die sich Killer-Infektionen abwehren lassen, oder um ihre Gesundheit und Würde zu bewahren.

Natürlich verringert der Wasserverbrauch in den reichen Ländern nicht die Verfügbarkeit von Wasser in armen Ländern. Der globale Verbrauch ist kein Nullsummenspiel, bei dem ein Land weniger bekommt, wenn ein anderes mehr bekommt. Aber Vergleiche machen die Disparitäten im Zugang zu sauberem Wasser deutlich, und nirgendwo besser als bei in Flaschen abgefülltem Mineralwasser.²⁰ Die 25 Milliarden Liter Mineralwasser, die die US-amerikanischen Haushalte jährlich verbrauchen, sind mehr als die Menge an sauberem Wasser, die die 2,7 Millionen Menschen im Senegal verbrauchen, die keinen Zugang zu einer verbesserten Wasserquelle haben. Und die dazwischen liegenden Deutschen und Italiener verbrauchen so viel Mineralwasser, dass es reichen würde, den Grundbedarf zum Kochen, Waschen und für andere Haushaltszwecke von mehr als drei Millionen Menschen in Burkina Faso zu decken. Während ein Teil der Welt einen Designer-Markt mit in Flaschen abgefülltem Wasser stützt, das keinen greifbaren gesundheitlichen Nutzen bringt, leidet ein anderer Teil der Welt unter akuten Risiken für die öffentliche Gesundheit, weil die Menschen Wasser aus Entwässerungskanälen trinken

Ein Amerikaner, der fünf Minuten lang duscht, verbraucht mehr Wasser als ein typischer Slumbewohner in einem Entwicklungsland am ganzen Tag

Grafik 1.3 Der Weg zur allgemeinen Versorgung ist für viele Länder beschwerlich



müssen, oder Wasser aus Flüssen und Seen, welches sie sich mit Tieren teilen, und das mit gesundheitsschädlichen Bakterien infiziert ist.

Wohlstand spielt eine Rolle...

Die aggregierten globalen Daten zur Wasser- und Sanitärversorgung verschleiern große

Unterschiede zwischen den Regionen. Bei Wasser hat Afrika südlich der Sahara bei weitem den niedrigsten Versorgungsgrad (55 Prozent), wenngleich die meisten Menschen ohne sauberes Wasser in Südasien leben. Was die Sanitärversorgung angeht, so ist der Mangel gleichmäßiger verteilt. Der Versorgungsgrad in Südasien ist fast genauso niedrig wie in Afrika südlich der Sahara. In beiden Regionen haben zwei von drei Personen keinen Zugang dazu. Der Hälfte der Bevölkerung in Ostasien und einem Viertel der Bevölkerung in Lateinamerika fehlt der Zugang zu selbst der einfachsten Sanitärversorgung. Rund 40 Entwicklungsländer stellen für weniger als 70 Prozent ihrer Bürgerinnen und Bürger sauberes Wasser zur Verfügung und 54 Länder bieten für höchstens die Hälfte ihrer Bevölkerung eine sichere Sanitärversorgung (Grafik 1.3).

Die globale Momentaufnahme verdeutlicht das erschreckende Ausmaß der Krise im Bereich Wasser- und Sanitärversorgung. Doch es lenkt auch die Aufmerksamkeit auf zwei weiterreichende Probleme. Das erste betrifft das Verhältnis zwischen Wohlstand und der Bereitstellung von Wasser- und Sanitärinfrastruktur. Im Durchschnitt steigt der Versorgungsgrad im Bereich der Wasser- und Sanitärinfrastruktur mit dem Einkommen: Je reicher das Land, desto höher der Versorgungsgrad. Diese Erkenntnis überrascht nicht, denn Dienstleistungen müssen entweder aus den Budgets der Haushalte oder durch öffentliche Ausgaben finanziert werden. Überraschender ist die sehr große Schwankungsbreite um den Durchschnitt.

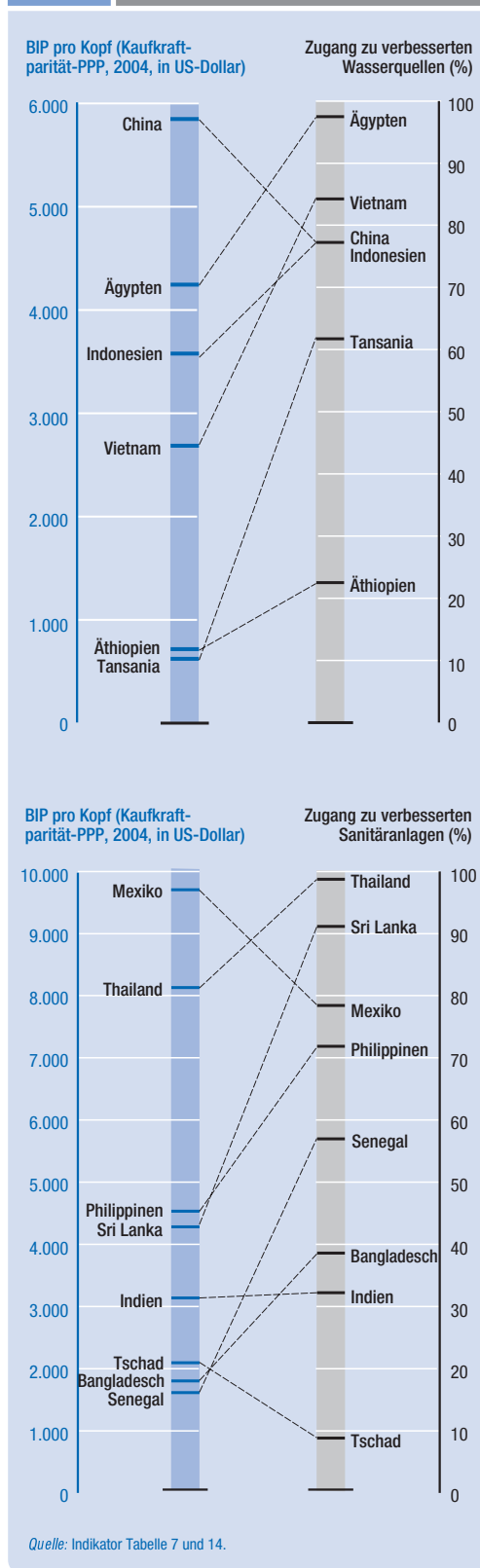
Viele Länderbeispiele veranschaulichen, dass der Zusammenhang zwischen Wohlstand und der Wasser- und Sanitärversorgung nicht perfekt ist. Die Philippinen haben ein höheres Durchschnittseinkommen als Sri Lanka, doch ein geringerer Teil der Bevölkerung hat Zugang zu sanitärer Versorgung. Auf ähnliche Weise mag Indien mit seinem hohen Wachstum – eine Erfolgsgeschichte der Globalisierung – Bangladesch übertrumpfen, doch das Blatt wendet sich, wenn die Maßlatte des Erfolgs an die Sanitärversorgung angelegt wird. Trotz seines um rund 60 Prozent höheren Durch-

schnittseinkommens hat Indien einen niedrigeren Versorgungsgrad im Sanitärbereich. Eine ähnliche Kluft zwischen Wohlstand und Versorgungsgrad lässt sich bei der Wasserversorgung beobachten. Mit einem niedrigeren Durchschnittseinkommen hat Ägypten besseren Zugang zu sauberem Wasser als China, und in Tansania ist der Versorgungsgrad besser als in Äthiopien. Bei der Wasser- und Sanitärversorgung, wie auch in anderen Bereichen der menschlichen Entwicklung, bestehen große Unterschiede zwischen den einzelnen Ländern bezüglich des Umfangs, in dem sie Wohlstand in Fortschritte bei der menschlichen Entwicklung umsetzen – ein Ergebnis, dass die Aufmerksamkeit auf die Bedeutung politischer Handlungskonzepte lenkt (Grafik 1.4).

... und die Sanitärversorgung fällt hinter der Wasserversorgung zurück

Das zweite Problem, dass die globalen Daten verdeutlichen, ist die Kluft zwischen der Wasser- und der Sanitärversorgung. Alle Regionen und fast alle Länder fallen im Bereich der Sanitärversorgung weit hinter der Wasserversorgung zurück – und es gibt keine Hinweise darauf, dass diese Kluft kleiner wird. In Süd-asien ist der Zugang zu verbesserter Sanitärversorgung nicht einmal halb so gut wie der Zugang zu Wasser. Anderswo beträgt die Kluft zwischen 29 Prozent (in Ostasien) und 18 Prozent (in Afrika südlich der Sahara). Diese Unterschiede spielen nicht nur deshalb eine Rolle, weil der Zugang zu sanitärer Versorgung an sich von Bedeutung ist, sondern auch, weil der Nutzen eines verbesserten Zugangs zu Wasser und der Nutzen sanitärer Versorgung sich gegenseitig verstärken – ein Aspekt, der durch die Erfahrungen in Europa und in den Vereinigten Staaten im 19. Jahrhundert deutlich wurde (siehe Kästen 1.1 und 1.2). In Ägypten untergräbt in der Nil-Delta-Region das Ausmaß der Verschmutzung durch ungeklärte Abwässer den potentiellen gesundheitlichen Nutzen eines fast allgemeinen Zugangs zu Wasser. Durchfallerkrankungen und Hepatitis A treten in vielen peri-urbanen Siedlungen weit- aus häufiger auf, als aufgrund des Einkommens

Grafik 1.4 Einnahmen und Ausgaben in den Bereichen Wasser- und Sanitärversorgung: Wohlstand und Erbringung der Dienstleistungen weichen häufig voneinander ab



Kasten 1.3

Die „fliegenden Toiletten“ von Kibera – die Vernachlässigung der Wasser- und Sanitärversorgung in den Elendsvierteln Nairobis ist eine Bedrohung

Die Verhältnisse hier sind schrecklich. Überzeugen sie sich selbst. Abwasser ist überall. Einige Menschen benutzen Grubenlatrinen, doch diese sind flach und überfluten bei Regen. Die meisten Menschen nutzen Eimer oder Plastiktüten als Toiletten – und Kinder verrichten ihre Notdurft in den Straßen und Höfen. Unsere Kinder leiden permanent an Durchfallerkrankungen und anderen Infektionen, weil es überall schmutzig ist. Mary Akinyi, Dorf Mugomo-ini, Kibera

Die sich weit erstreckende Siedlung, die in weniger als sieben Kilometer Entfernung des kenianischen Parlaments im Zentrum Nairobis liegt, ist einer der größten afrikanischen Slums südlich der Sahara. Seine Bewohner sind von der schlimmsten Unterversorgung im Wasser- und Sanitärbereich der Welt betroffen. Doch Menschen wie Mary Akinyi fehlen zu oft in den Statistiken.

Laut des Berichts der kenianischen Regierung über die Millenniumsentwicklungsziele haben 93 Prozent der Bewohner Nairobis Zugang zu sauberem Wasser und 99 Prozent Zugang zu Sanitäranlagen. Es fällt schwer, diese Zahlen mit dem Leben in Kibera zu vereinbaren. Zwischen 500.000 und eine Million Menschen leben in diesem Slum – die genauen Zahlen sind unbekannt. Mit 2.000 bis 3.000 Menschen pro Quadrathektar ist dieses Gebiet das wohl am dichtesten bevölkerte Gebiet Afrikas südlich der Sahara. Eine Durchschnittsfamilie mit drei bis vier Personen lebt gemeinsam in einem Zimmer in einer Hütte, die aus Lehm, Holz, Plastik und Wellblech besteht.

Allein ein kurzer Blick in die Straßen Kiberas ist ausreichend, um die in dem Regierungsbericht veröffentlichten Daten zu hinterfragen. Eine hohe Bevölkerungsdichte, Überbevölkerung und das Fehlen der Infrastruktur sind Ursachen für diese erschütternde Wasser- und Sanitärversorgung. Die Abwasserkanäle entlang den Bordsteinkanten der Straßen sind häufig verstopft, Grubenlatrinen überfluten während der Regenzeit und Kinder wühlen in den Bergen des liegengelassenen Mülls.

Unzuverlässig sind auch die Daten zur Dienstleistungsversorgung. Weniger als 40 Prozent der Haushalte haben Zugang zu legalen Wasserleitungen. Für gewöhnlich ist dies eine Steigrohr. Lediglich einem Drittel von denen, die ein solches besitzen, steht einmal alle zwei Tage Wasser zur Verfügung. Etwa 80 Prozent der Haushalte kaufen einen Teil oder ihre gesamten Wasservorräte von privaten Händlern, deren Durchschnittspreis bei 3,50 US-Dollar pro Kubikmeter liegt. Während der trockenen Jahreszeit erhöhen die Händler die Preise um beinahe das Zweifache. Dieser Durchschnittspreis ist um ein Siebenfaches höher als der Preis, den die Bewohner in den wohlhabenden Siedlungen, die von der Nairobi Water and Sewage Company beliefert werden, bezahlen – und höher als die Preise in London oder New York. Etwa 700 Wasserkioske gibt es in dem Slum, obwohl sich der Verkauf eher auf größer Kioske konzentriert, die von den Slumherren betrieben werden – sie sind ein Grund, warum gegen unfaire Praktiken nicht öffentlich protestiert wird.

Menschen, die auf diese Kioske angewiesen sind, benötigen häufig mehr als eine Stunde, um Wasser zu besorgen. In Monaten der Trockenzeit dauert es länger. Zudem verbrauchen sie einen Groß-

teil ihres geringen Einkommens. Für Familien, in denen zwei Erwachsene ein Mindestgehalt verdienen, beansprucht der durchschnittliche Wasserverbrauch 20 Prozent ihres Einkommens – eine immense Belastung ihres Haushaltsbudgets.

Die Sanitärversorgung ist noch lückenhafter. In einigen Gebieten teilen sich bis zu 150 Personen eine einzige Latrine. Häufig fehlt es diesen Latrinen an Privatsphäre und Sicherheit, sie sind unhygienisch und in schlechtem Zustand, die Wände herausgebrochen und die Gruben quellen über. Der Stadtrat Nairobis stellt in Kibera keinerlei Sanitärdienste zur Verfügung.

Eines der wohl überzeugendsten Beweismittel, das gegen die offiziellen Daten verwendet werden kann, sind die ‚fliegenden Toiletten‘. Da weder öffentliche noch private Latrinen zur Verfügung stehen, bleibt vielen Bewohnern Kiberas keine andere Wahl, als für ihre Notdurft Plastiktüten zu verwenden, die sie anschließend in Gräben oder an den Straßen entsorgen. Zwei von drei Personen in Kibera sehen die ‚fliegende Toilette‘ als primäre und einzig mögliche Methode zur Beseitigung von Exkrementen an. Es ist nicht schwer, die Gründe hierfür zu verstehen. In einem Gebiet des Slums – in Laina Saba – standen gegen Ende des Jahres 1990 für 40.000 Menschen lediglich zehn funktionierende Grubenlatrinen zur Verfügung. Falls für die Situation im Slum überhaupt eine Schätzung abgegeben werden kann, so würde die Rate der Abdeckung der Sanitärversorgung in Kibera wahrscheinlich weit unter 20 Prozent liegen.

Einen weiteren Beweis über die tatsächliche Situation der Wasser- und Sanitärversorgung in Kibera liefert gleichzeitig die öffentliche Gesundheit. Die Kioskinhaber sind dabei die letzte Rettung in der Not. Allerdings sind die Rohre, die sie nutzen, um sich Zugang zu den Wassernetzen zu verschaffen, überwiegend defekt. Dies führt unter anderem dazu, dass durch den Sog Exkremente und andere Verunreinigungen des Abwassers in diese Leitungen eindringen. Häufig auftretende Infektionskrankheiten wie Durchfall, Hauterkrankungen, Typhus und Malaria sind direkt auf die unzureichende Wasserversorgung und das Fehlen der nötigen Infrastruktur zur fachgerechten Entsorgung der Exkremente und des Abwassers zurückzuführen. Die Zahl der Menschen, die aufgrund von Durchfallerkrankungen sterben, ist in Kibera wesentlich höher als im restlichen Teil Nairobis (Siehe Tabelle).

In der Vergangenheit sind die Versorgungsbetriebe den Bedürfnissen der Bewohner Kiberas selten gerecht geworden. Das Wasserleitungsnetz beschränkt sich auf lediglich 25 Kilometer. Der Slum wird im Gegensatz zu anderen Siedlungen mit weitaus weniger Wasser versorgt. Einer der Gründe ist, dass die Versorgungsbetriebe das Wasser, insbesondere in den Zeiten der Wasserknappheit, in die Gegenden der Wohlhabenden umleiten. Bei der Zuleitung in den Slum Kibera verliert die Nairobi Water and Sewage Company aufgrund von lecken Rohren und dem illegalem Anzapfen der Leitungen bis zu 40 Prozent des Wassers. Die Gesamteinnahmen der Versorgungsbetriebe betragen weniger als ein Drittel des veranschlagten Preises, was ein deutlicher Verweis auf die extremen Management-

(Fortsetzung nächste Seite)

Kasten 1.3

Die „fliegenden Toiletten“ von Kibera – die Vernachlässigung der Wasser- und Sanitärversorgung in den Elendsvierteln Nairobis ist eine Bedrohung (Fortsetzung)

probleme ist. Die Bewohner des Elendsviertels geben jährlich schätzungsweise fünf Millionen US-Dollar für den Kauf von Wasser in den Kiosken aus – Geld, mit dem das Wasserleitungsnetz ausgebaut und Wasseranschlüsse für die Armen finanziert werden könnten. Warum findet die Dienstleistungsversorgung in einem solch begrenzten Rahmen statt? Teilweise liegt es daran, dass Kibera eine ‚illegale‘, informelle, Siedlung ist und die Kommunalbehörden sowie die Landeigentümer keineswegs verpflichtet sind, jegliche Versorgungsdienste zur Verfügung zu stellen.

Private Märkte scheitern aus verschiedenen Gründen daran, die Kosten zu senken und die Versorgung zu verbessern. Straßenhändler berichten, dass sie gezwungen werden, Schutzgelder an Beamte und die Wasserversorgungsbetriebe zu zahlen, um an das Leitungsnetz angeschlossen zu werden – die so entstehenden zusätzlichen Kosten werden auf die Kunden übertragen. Gleichzeitig sind die privaten Anschlusskosten sowie die Kosten für die Installation von Wasserleitungen enorm hoch, denn die Händler profitieren nicht von den Kostenersparnissen. Die Errichtung eines Kioskes kostet durch-

schnittlich etwas 1.000 US-Dollar – eine Investition, die mittels hoher Wasserpreise getilgt werden kann.

Eine weitere Quelle der Preisinflation ist die Wechselbeziehung zwischen Kiosk und Wasserversorgungsbetrieb. Da die Kioske als Gewerbe eingestuft werden, bezahlen ihre Eigentümer eine Grundstücksgebühr, die dem Zweifachen der Mindestgebühr eines Haushalts entspricht. Auch diese Kosten bezahlen letztlich die Konsumenten.

Die Herausforderung für die öffentlichen Behörden in Kibera besteht darin, das Ausmaß der Probleme anzuerkennen – und gemeinsam mit den lokalen Institutionen Lösungen zu entwickeln. Entscheidend ist, dass Eigentumsrechte formalisiert, die Lieferanten des Privatsektors festgelegt, die Wassermonopole der Slumherren gebrochen und die öffentliche Abwasserentsorgung, die Räumung und die Beseitigung des Klärschlammes, ausgedehnt werden. Gleichzeitig von Bedeutung ist, legislative Maßnahmen zu erlassen, um somit die Landeigentümer zur Verantwortung zu ziehen und aufzufordern, die Wasser- und Sanitärversorgung zu verbessern.

Sterblichkeitsrate bei Kindern unter fünf Jahren und Häufigkeit von Durchfall-Erkrankungen in Kenia

Wohngebiet	Sterblichkeitsrate bei Säuglingen (pro 1.000 Lebendgeburten)	Sterblichkeitsrate bei Kindern unter fünf Jahren (pro 1.000 Lebendgeburten)	Häufigkeit von blutigem Durchfall bei Kindern unter drei Jahren drei Wochen vor der Befragung in Prozent
Kenia (Land und Stadt)	74	112	3,0
Land	76	113	3,1
Nairobi	39	62	3,4
Weitere Stadtgebiete	57	84	1,7
Nairobi, informelle Siedlungen	91	151	11,3
Kibera	106	187	9,8
Embakasi	164	254	9,1

Quelle: APHRC 2002.

Quelle: Kenia 2005; UN-HABITAT 2003; WSP-AF 2005c; Collignon und Vézina 2000.

vorausgesagt wird. Die Verschmutzung durch Abwässer ist dafür einer der wichtigsten Faktoren.²¹ Länder, die zulassen, dass der Versorgungsgrad im Sanitärbereich hinterherhinkt, werden zwangsläufig feststellen, dass aus diesem Grund die Fortschritte im Bereich der Wasserversorgung weniger Nutzen bringen werden.

Die Daten weisen systematisch ein zu geringes Defizit aus

Die globalen Daten zur Wasser- und Sanitärversorgung werden durch das Joint Monitoring Project der Weltgesundheitsorganisation (WHO) und des Kinderhilfswerks der Vereinten Nationen (UNICEF) zur Verfügung

gestellt. Diese Daten zeigen ein düsteres Bild. Doch das Bild ist sogar noch düsterer, als die Daten es zeigen. Zwar haben sich die Methoden zu Datenerfassung verbessert, doch die Zahlen stellen aus einer Vielzahl von Gründen die Probleme nur unzureichend dar. Ein Teil des Problems besteht darin, dass das physische Vorhandensein einer „verbesserten“ Wasserquelle oder Sanitäreinrichtung – wie einer Zapfstelle oder einer Grubenlatrine – nicht immer ein exakter Indikator für verbesserten Zugang ist: Die Technologien funktionieren unter Umständen nicht immer richtig. Eine weitere Schwierigkeit besteht in der Reichweite der Daten. Bei nationalen Erhebungen werden einige Personen – insbesondere die Armen –

Millionen armer Menschen tauchen in den nationalen Statistiken nicht auf. Da sie in informellen Siedlungen leben, werden sie nicht gezählt

nicht ausreichend erfasst, denn sie leben in Gegenden, die von Regierungen offiziell nicht anerkannt sind. Infrastrukturelle Defizite und Schäden oder Schwund werden in den Statistiken ebenfalls nicht berücksichtigt, und auch nicht, dass die Wasserversorgung, wo sie existiert, oft unzuverlässig ist, was die Menschen zwingt, sich einen großen Teil der Zeit auf andere Quellen zu verlassen.

Die fehlenden Millionen. Millionen arme Menschen tauchen in den nationalen Statistiken nicht auf. Da sie in informellen Siedlungen leben, werden sie einfach nicht gezählt.

- *Mumbai.* Veröffentlichte Daten legen nahe, dass Mumbai, die fünftgrößte Stadt der Welt, zu mehr als 90 Prozent mit sauberem Wasser versorgt wird. Diese Zahl ist mit ziemlicher Sicherheit übertrieben. Nach einigen Schätzungen leben fast die Hälfte der 18 Millionen Einwohner der Stadt heute in den Zopadpatti – buchstäblich Hüttengegenden – die auf Stadtplänen als amorphe graue Zonen erscheinen, die sich entlang der Bahnlinien drängen oder sich in kleine Buchten und alte Mangrovensümpfe ausdehnen. Ihre Bewohner tauchen in den Statistiken der Stadtverwaltung nicht auf. Eine solche Gegend ist Dharavi, ein riesiges Slumgebiet zwischen dem internationalen Flughafen und dem Finanzviertel von Mumbai. Fast eine Million Menschen leben hier. Die Slumbewohner leben in einem Umfeld, das tagtäglich ihre Gesundheit bedroht. Es wird geschätzt, dass es jeweils eine Toilette für 1.440 Menschen gibt.²² In der Regenzeit werden die Straßen, die über keine Entwässerung verfügen, zu Schmutzwasserkanälen und transportieren menschliche Exkremente. Die Menschen in Gegenden wie Dharavi verlassen sich auf Brunnen, Tankwagen oder unsichere Quellen, aus denen sie ihr Trinkwasser beziehen. Darüber hinaus gibt es zerfallende Wohnblöcke, oder *chawls*, wo die Bewohner mit rostenden Rohren, undichten Wasserhähnen und stark heruntergekommenen Wassertanks auskommen müssen. Typischerweise teilen sich 15 Familien einen Wasseranschluss, aus dem es zwei Stunden am Tag Wasser gibt.

- *Jakarta.* Nationale Daten weisen aus, dass mehr als 90 Prozent der städtischen Regionen Indonesiens durch eine verbesserte Wasserversorgung erreicht werden. Doch nach Erhebungen, die die große Anzahl der informellen Bewohner Jakartas – einer Stadt mit mehr als 12 Millionen Einwohnern – einbeziehen, wird geschätzt, dass weniger als ein Viertel der Bevölkerung vollständig aus verbesserten Wasserquellen versorgt wird. Die übrigen Einwohner verlassen sich auf eine Vielzahl von Quellen, darunter Flüsse, Seen und private Wasserverkäufer. Die Diskrepanz: rund 7,2 Millionen Menschen.²³

- *Nairobi.* Die Daten für Nairobi geben einen Zugang zu verbesserter Wasser- und Sanitärversorgung von mehr als 90 Prozent an. Diese Zahl lässt sich mit den tatsächlichen Erfahrungen der Armen kaum in Einklang bringen. Mehr als eine Million Menschen, die in informellen Siedlungen in Nairobi in Slums leben – rund ein Drittel der Bevölkerung der Stadt – sind von privaten Verkäufern als sekundärer Wasserquelle abhängig. Bei der Sanitärversorgung sieht es noch schlechter aus. Die „fliegenden Toiletten“ von Kibera – Plastiktüten, in die die Menschen ihre Notdurft verrichten und die sie dann auf die Straße werfen – zeugen von dem geringen Versorgungsgrad Nairobis mit Sanitärinfrastruktur, ebenso wie die hohe Kindersterblichkeit in den Slums (Kasten 1.3).

Sanitäre Versorgung und Wasserverschmutzung. Ein angemessener Versorgungsgrad mit Sanitärinfrastruktur definiert sich zum Zwecke internationaler Veröffentlichungen anhand der Technologie (siehe Kapitel 3). Doch das Vorhandensein von Technologien für eine verbesserte Sanitärversorgung – wie zum Beispiel eine Grubenlatrine – ist bestenfalls ein partieller Indikator.

In vielen Ländern stellt das uralte Problem, Wasser und Exkremente voneinander getrennt zu halten, noch immer eine riesige Herausforderung für die Politik dar – und für die öffentliche Gesundheit. Infrastrukturelle Defizite und Schäden bzw. Schwund gehören zum Kern

des Problems. In Lateinamerika werden weniger als 14 Prozent der menschlichen Abfälle bzw. Abwässer in irgendeiner Weise behandelt. Der Rest wird in Flüsse und Seen abgeladen, oder man lässt zu, dass sie ins Grundwasser sickern. China ist bekannt dafür, dass es gelungen ist, sowohl in städtischen als auch in ländlichen Gebieten den Zugang zu Wasser zu verbessern, doch die Verschmutzung durch menschliche und Industrieabfälle stellt ein ernstes Problem dar. Sechzehn Städte mit jeweils mehr als einer halben Million Menschen haben keine Abwasseraufbereitungsanlagen.²⁴ Landesweit werden weniger als 20 Prozent der städtischen Abfälle in irgendeiner Form behandelt, was die Haushalte dazu zwingt, ihr Wasser abzukochen, bevor sie es trinken können. Im Jahr 2003 berichtete die staatliche Umweltbehörde, mehr als 70 Prozent des Wassers in fünf der sieben größten chinesischen Fluss-Systeme sei für den menschlichen Gebrauch zu stark verschmutzt.

Ein weiteres Problem besteht darin, dass in vielen Ländern die Städte nicht über die Infrastruktur verfügen, um die Abfälle aus Grubenlatrinen einzusammeln. Das Ergebnis ist, dass Abwasser in die Wasserversorgungssysteme gelangt. „Verbesserte Sanitärversorgung“ für die einen kann für andere – wie in Manila – Verschmutzung und Gefahren für die öffentliche Gesundheit bedeuten (Kasten 1.4).

Eine unzureichende Wasserinfrastruktur kann hohe Risiken mit sich bringen, selbst in Städten mit hohem Versorgungsgrad. Es heißt, Pakistan habe in städtischen Gebieten im Bereich der verbesserten Wasserinfrastruktur einen Versorgungsgrad von mehr als 90 Prozent. Doch wie sieht es in der Praxis aus? In den Städten Lahore (mit einer Bevölkerung von fünf Millionen) und Karachi (zehn Millionen) schätzt man, dass die Hälfte der Bevölkerung in informellen Slumgebieten lebt. Beide Städte verlassen sich auf eine Kombination von Grundwasser und Kanalwasser. Mehr als 40 Prozent des zur Verfügung gestellten Wassers werden nicht gefiltert und 60 Prozent der Abwässer nicht behandelt, so dass durch Wasser übertragene Krankheitsepidemien an der Tagesordnung sind. In Lahore behandeln nur

etwa drei von 100 Gewerbezweigen ihr Abwasser chemisch. Es gibt keine Kläranlage. In Karachi haben zwei der größten Industriegebiete des Landes keine Anlagen zur Behandlung von Abwässern. Das Abwassersammelsystem ist baufällig und es gibt keine Anlagen zur Behandlung von Abwasser. Durch menschliche Abfälle und industrielle Verschmutzung hat sich die Qualität des Grundwassers, von dem die Wasserversorgung einer wachsenden Zahl an Haushalten abhängt, stark verschlechtert.²⁵ Überall in den städtischen Regionen Pakistans stellt unsauberes Wasser eine ständige Gefahr für die öffentliche Gesundheit dar. Allein in der ersten Hälfte des Jahres 2006 brachen in Karachi, Lahore, Peschawar und Faisalabad größeren Epidemien von durch Wasser übertragenen Krankheiten aus – eine Folge der aufgrund beschädigter Rohre ins Trinkwasser sickern den Abwässer und Industrieabfälle. Die Krise ist so dramatisch, dass ein großes öffentliches Investitionsprogramm auf den Weg gebracht wurde, um mehr als 6.000 Wasserfilteranlagen zu finanzieren.

Anorganische Vergiftungen. Natürliche Substanzen in unbehandeltem Wasser stellen für Millionen von Menschen ein Risiko dar. Schätzungsweise 60 Millionen Menschen, die unbehandeltes Grundwasser als Trinkwasser verwenden, sind Arsen-Verseuchungen ausgesetzt, mehr als die Hälfte von ihnen in Bangladesch. Im Laufe der kommenden 50 Jahre werden 300.000 Todesfälle durch Krebs und 2,5 Millionen Fälle von Arsenvergiftung zu den vorausgerechneten menschlichen Kosten gehören. Zonen mit hoher Fluorid-Konzentration stellen eine zusätzliche Gefahr dar. In Afrika erstreckt sich eine Zone entlang des Ostafrikanischen Grabens von Eritrea bis Malawi. Eine weitere erstreckt sich von der Türkei durch den Irak, Iran, Afghanistan, Indien, Nordthailand und China. Nach jüngsten Informationen tritt die Fluorosis weltweit in mindestens 25 Ländern auf. Wie viele Menschen insgesamt betroffen sind, ist nicht bekannt, doch nach vorsichtiger Schätzung wären es mehrere zehn Millionen.²⁶

Zeit, fließendes Wasser und Verfügbarkeit. Das Vorhandensein einer verbesserten Techno-

Überall in den städtischen Regionen Pakistans stellt unsauberes Wasser eine ständige Gefahr für die öffentliche Gesundheit dar

Kasten 1.4

Die Kluft zwischen der philippinischen Wasser- und Sanitärversorgung

Trotz all seiner Vorteile ist das gegenwärtige System der Wassertoiletten die schlechteste Erfindung, die eingeführt werden kann.... Die Unmengen an Fäkalien werden dadurch lediglich aus unseren Häusern gespült, um unsere Flüsse in Fäulnis zu ersticken und vom Haus unserer Nachbarn zu verrotten. So lernen wir unseren tödlichsten Feind kennen.

Scientific American, 24. Juli 1869

Im 19. Jahrhundert beklagten Sozialreformer und Ingenieure in Europa und den USA, dass die Verbreitung von Latrinen ohne sachgemäße Entsorgungsvorrichtungen eine Bedrohung der öffentlichen Gesundheit darstellt. Die philippinische Hauptstadt Manila ist der Beweis, dass das Problem auch heute noch aktuell ist. Laut offizieller Statistik liegt die Abdeckungsrate im Bereich Sanitärversorgung bei etwas mehr als 80 Prozent – eine Zahl, die die Problematik verharmlost.

Seit 1997, als die Lokalbehörden die Wasserver- und Abwasserentsorgung privatisierten, lag der Schwerpunkt darauf, den Zugang zu sauberem Wasser im Ostteil der Stadt, in dem aufgrund der Privatisierung der Dienstleister die Versorgung verbessert wurde, als auch im westlichen Stadtteil, in dem die Privatisierung scheiterte, zu erhöhen. Die Abwasserentsorgung stand aufgrund der enormen Unterversorgung und den unzureichend getätigten Investitionen in der Vergangenheit weniger im Mittelpunkt.

Weniger als vier Prozent der Bevölkerung der Metropole Manilas sind an das Abwassersystem angeschlossen. Dies führt dazu, dass sich die wohlhabenden Haushalte ihre eigenen Abwasseranlagen installieren. Üblich sind Toiletten mit Wasserspülung, die an private septische Klärbehälter angeschlossen sind. Meist werden sie in großen Wohnkomplexen genutzt. Heute sind etwa 40 Prozent der Haushalte mit Latrinen vor Ort ausgestattet, was als eine Verbesserung gilt. In Manila gibt es schätzungsweise mehr als eine Million septische Klärbehälter.

Problematisch ist, dass eine Abwasseraufbereitung und Entsorgungsmöglichkeiten kaum vorhanden sind. Daraus folgt die willkürliche Entsorgung von unsachgemäß behandeltem Abwasser in den Fluss Pasig – einem komplexen Netzwerk an Wasserwegen, das den See Laguna de Bay mit der Bucht von Manila und mit einem gigantischen urbanen Ballungsgebiet verbindet. Die Bewohner der informellen Siedlungen an den Flussufern entsorgen jährlich weitere 35 Tonnen an festen Hausabfällen in den Pasig. Insgesamt deponieren etwa zehn Millionen Menschen ihren unbehandelten Müll in den Fluss.

Diese Gewohnheit hat schwerwiegende Auswirkungen auf die Gesundheit. Der Pasig ist einer der am stärksten verunreinigten Flüsse weltweit, wobei 70 Prozent seiner Verschmutzung der Verunreinigung durch den Menschen verursacht ist. Die Werte der nachgewiesenen Fäkalkoliformen übersteigen den vom Amt für Umwelt und natürliche Ressourcen festgelegten Standard um ein Vielfaches – etwa ein Drittel aller Erkrankungen in Manila sind auf unsauberes Wasser zurückzuführen. Insbesondere die 4,4 Millionen Menschen, die entlang des Flusses leben, sind, vor allem während der Regenzeit von Juni bis Oktober, in der das Wasser die Ufer überschwemmt, von akuten Gesundheitsproblemen betroffen. In der Trockenzeit ändert der Pasig seine Fließrichtung und transportiert den Müll in den Laguna-See, womit neue Gesundheitsprobleme entstehen.

Ehrgeizige Pläne zur Reinigung des Flusses wurden entwickelt, doch wurde bisher kein einziger tatsächlich umgesetzt. Teilweise lag es daran, dass die Regierung und die Wasserunternehmen daran scheiterten, eine kohärente Strategie zur Bekämpfung der Abwasserversorgungskrise in Manila zu entwickeln.

Quelle: WSP-EAP 2003; AusAID 2006.

logie zur Wasserversorgung, wie ein Wasserhahn oder ein Standrohr, ist ein weiterer partieller Indikator für den Zugang zu Wasser. Für viele Menschen kommt lange Zeit kein Wasser aus der Leitung. Das zwingt die Haushalte, auf die unsicheren informellen Wassermärkte zurückzugreifen. Allgemeiner gesagt nutzen Millionen armer Haushalte regelmäßig

sowohl verbesserte als auch nicht verbesserte Wasserquellen. Dies wirft Fragen bezüglich des Bildes auf, das anhand der globalen Daten gezeichnet wird.

Nationale Statistiken weisen unter Umständen darauf hin, dass eine verbesserte Wasserquelle an sich vorhanden ist, während jedoch die Haushalte, die Zugang dazu haben,

insbesondere während der Trockenzeit mit Versorgungsunterbrechungen fertig werden müssen. In Delhi, Karachi und Kathmandu werden weniger als zehn Prozent der Haushalte, die einen Leitungswasseranschluss haben, 24 Stunden am Tag bedient. Zwei oder drei Stunden Wasser werden als Standard angesehen.²⁷ Zwar leiden arme Haushalte beim Zugang zu Wasser unter den größten Entbehrenungen, weil sie mit geringerer Wahrscheinlichkeit an die öffentliche Wasserversorgung angeschlossen sind. Doch die dürftige Bereitstellung der Dienstleistungen betrifft die meisten Menschen. Dies legt nahe, dass es in Hinblick auf die Verbesserung und die Ausweitung der Versorgung eine starke Interessenkomplementarität gibt.

In der Nähe einer funktionierenden Zapfstelle zu leben, garantiert noch keinen einfachen Zugang. Der Weg mag kurz sein, doch die Zeit, die man ansteht, kann lang sein. In Dhaka beträgt der Versorgungsgrad mit verbesserten Wasserquellen über 90 Prozent, doch dies beinhaltet öffentliche Wasseranschlüsse für Slumbewohner, bei denen auf einen Anschluss 500 Nutzer kommen.²⁸ In ländlichen Gebieten sind die Probleme noch stärker ausge-

prägt. Untersuchungen in Burkina Faso, Malawi und Mali ergaben, dass auf dem Lande zu jedem beliebigen Zeitpunkt mindestens ein Drittel der Wasserstellen außer Betrieb sind.²⁹ Ähnliche Zahlen werden für Südasien genannt. Im südindischen Bundesstaat Andhra Pradesh, wo durch eine Erhebung in den Dörfern festgestellt wurde, dass es viele Wasserstellen gibt, berichteten die Dorfbewohner, dass mehr als die Hälfte der Wasserstellen jeweils nicht funktionierten.³⁰ Noch ernster ist das Problem der Saisonalität in den ländlichen Gebieten. Durchschnittswerte bei der Zeit, die zum Wasserholen benötigt wird, verschleiern die großen Schwankungen zwischen der Trockenzeit und der Regenzeit. Eine Studie in einer semi-ariden Region Nigerias ergab, dass der Anteil der Haushalte, die ihr Wasser von einer Quelle holten, die mehr als einen Kilometer entfernt lag, in der Trockenzeit von vier Prozent auf 23 Prozent stieg, während der durchschnittliche Verbrauch von 38 auf 18 Liter pro Tag sank.³¹ Veränderungen bei der Verfügbarkeit spiegelten sich in den Indikatoren für den Gesundheitszustand von Kindern wider. In der Trockenzeit verdoppelte sich die Zahl der Durchfallerkrankungen.

Für einzelne Personen, Haushalte und ganze Gesellschaften ist der Zugang zu sauberem Wasser und sanitärer Versorgung eine der Grundlagen für Fortschritte bei der menschlichen Entwicklung

Die Kosten der Krise für die menschliche Entwicklung

Für einzelne Personen, Haushalte und ganze Gesellschaften ist der Zugang zu sauberem Wasser und sanitärer Versorgung eine der Grundlagen für Fortschritte bei der menschlichen Entwicklung. In diesem Teil betrachten wir die weiterreichende Rolle der Wasser- und Sanitärversorgung, wenn es darum geht,

- die Einkommensarmut zu verringern,
- die Kindersterblichkeit zu senken,
- sich im Laufe des Lebenszyklus fortsetzende Nachteile zu beenden,
- weiterreichende Gesundheitskosten niedrig zu halten,

- die Schulbildung von Mädchen zu verbessern,
- Zeit für Mädchen und Frauen freizusetzen,
- ein Gefühl menschlicher Würde sicherzustellen.

Verschlimmerung der Einkommensarmut – die Auswirkungen der Krise auf den Wohlstand

Manchmal werden Bedenken bezüglich der finanziellen Kosten der Verringerung der Defizite bei der Wasser- und Sanitärversorgung

In großen Teilen der sich entwickelnden Welt stellt verunreinigtes Wasser eine ungleich größere Bedrohung der menschlichen Sicherheit dar als gewaltsame Konflikte

vorgebracht. Nationalen Regierungen ist sehr bewusst, wie es sich auf die knappen Haushaltsmittel auswirkt, wenn mannigfaltige Forderungen nach mehr Ausgaben gestellt werden. Weniger Aufmerksamkeit wurde bislang den wirtschaftlichen Kosten der Krise im Bereich Wasser- und Sanitärversorgung gewidmet, und den Folgen dieser Kosten in Bezug auf Wohlstand oder Armut.

Untersuchungen, die von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) für diesen Bericht durchgeführt wurden, verwendeten ein globales Modell, um die bestmöglichen Schätzungen bezüglich der Kosten des Defizits in den Bereichen Wasser- und Sanitärinfrastruktur abzuleiten.³² Dieses Modell fragt danach, was unterschiedliche Regionen einsparen könnten, wenn die gesamte Bevölkerung Zugang zu grundlegender kostengünstiger Technologie im Bereich Wasser- und Sanitärversorgung hätte. Einige der Ergebnisse:

- Die Gesamtkosten des derzeitigen Defizits belaufen sich auf 170 Milliarden US-Dollar, oder 2,6 Prozent des BIP der Entwicklungsländer.
- Die Kosten in den Ländern Afrikas südlich der Sahara belaufen sich auf insgesamt 23,5 Milliarden US-Dollar, oder fünf Prozent des BIP – eine Zahl, die größer ist als die gesamte Entwicklungshilfe und Entschuldung im Jahr 2003.
- Die Verluste nach Regionen betragen 29 Milliarden US-Dollar in Lateinamerika, 34 Milliarden in Südasien und 66 Milliarden in Ostasien.

Diese Zahlen sind mit Vorsicht zu behandeln. Dennoch machen sie zwei wichtige Punkte deutlich. Der erste ist eine Abwandlung des Leitmotivs, dass Vorbeugen besser ist als Heilen. Die Zielvorgabe des Millenniums-Entwicklungsziels, den Anteil der Bevölkerung ohne Zugang zu Wasser- und Sanitärversorgung zu halbieren, würde, wenn man in kostengünstige, nachhaltige Technologien investiert, jährlich ca. zehn Milliarden US-Dollar kosten. Der allgemeine Zugang würde diese Zahl in Abhängigkeit von der jeweiligen Technologie auf 20 bis 30 Milliarden US-Dollar erhöhen.³³ Konservativ, am unteren Ende des Kostenspektrums,

geschätzt würde es rund neun Mal mehr kosten, wenn man zulässt, dass die Defizite bei der Wasser- und Sanitärversorgung fortbestehen, als wenn man sie beseitigt. Letztendlich sind die Argumente für staatliches Handeln im Bereich der Wasser- und Sanitärversorgung in den Menschenrechten und moralischen Imperativen verwurzelt. Gleichzeitig weist die Kosten-Nutzen-Analyse darauf hin, dass der gesunde wirtschaftliche Menschenverstand diese Argumente wirksam stützt.

Der zweite Punkt bezieht sich auf die Verteilung. Die Schätzungen der wirtschaftlichen Verluste im Zusammenhang mit den Defiziten im Bereich Wasser- und Sanitärversorgung basieren auf regionalen Daten. Der größte Teil der Verluste wird jedoch von Menschen getragen, die unter oder knapp über der Armutsgrenze leben. Die Verluste werden überproportional von den Armen getragen, denn die Armen machen einen großen Teil der Bevölkerung aus, die keinen Zugang zu Wasser- und Sanitärversorgung hat. Dies lässt darauf schließen, dass die Anstrengungen einiger der ärmsten Haushalte der Welt, Ressourcen für Nahrung, Gesundheit, Bildung und – was entscheidend ist – Produktion zu mobilisieren, durch unzureichende Investitionen in die Wasser- und Sanitärversorgung untergraben werden. Daraus folgt, dass die Armen aus Investitionen in diese Bereiche mit Sicherheit überproportional Nutzen ziehen werden, was auch den Anstrengungen zur Minderung der Armut zu Gute kommt.

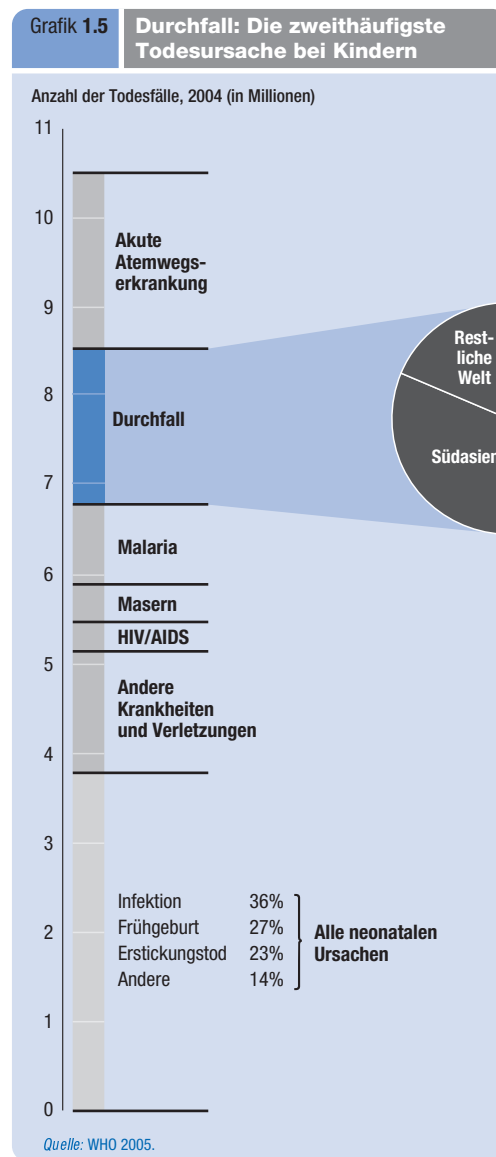
Verzögerungen bei der Senkung der Kindersterblichkeit – der tödliche Zusammenhang zum Zeitpunkt der Geburt

In großen Teilen der sich entwickelnden Welt stellt verunreinigtes Wasser eine ungleich größere Bedrohung der menschlichen Sicherheit dar, als gewaltsame Konflikte. Diese Bedrohung beginnt bei der Geburt. Unsauberes Wasser und fehlende Sanitärversorgung stehen in direktem Zusammenhang mit der riesigen Kluft bei den Lebenschancen zum Zeitpunkt der Geburt, welche die Kinder, die in reichen

Ländern geboren werden, von denen trennt, die in armen Ländern auf die Welt kommen. Zwar steigt die Lebenserwartung in Entwicklungsländern, doch die Defizite bei der Wasser- und Sanitärversorgung verlangsamen diesen Anstieg und bremsen die Fortschritte in Richtung einer Annäherung an die reichen Länder.

Von den 60 Millionen Todesfällen weltweit im Jahr 2004 waren 10,6 Millionen – fast 20 Prozent – Kinder unter fünf Jahren. Diese Todesfälle machten in Entwicklungsregionen wie Afrika südlich der Sahara und Südasien ein Drittel aller Todesfälle aus, in den reichen Ländern aber weniger als ein Prozent. Die Wasser- und Sanitärversorgung hängt mit dem hohen Anteil der Todesfälle bei Kindern unter fünf Jahren direkt zusammen. Der Zusammenhang: die jährlich fünf Milliarden Fälle von Durchfallerkrankungen bei Kindern in Entwicklungsländern. Diese Krankheitsfälle sind neben akuten Atemwegserkrankungen die zweitwichtigste Ursache von Todesfällen bei Kindern. Sie fordern jährlich das Leben von 1,8 Millionen Kindern unter fünf Jahren, oder rund 4.900 Kinderleben pro Tag (Grafik 1.5). Die Anzahl der Todesfälle, die mit der doppelten Gefahr durch unsauberes Wasser und schlechte Sanitärversorgung zusammenhängen, wird in weiten Kreisen nicht zur Kenntnis genommen. Weltweit sterben mehr Menschen an Durchfallerkrankungen als an Malaria oder Tuberkulose. Fünfmal so viele Kinder sterben an Durchfällen als an HIV/Aids.

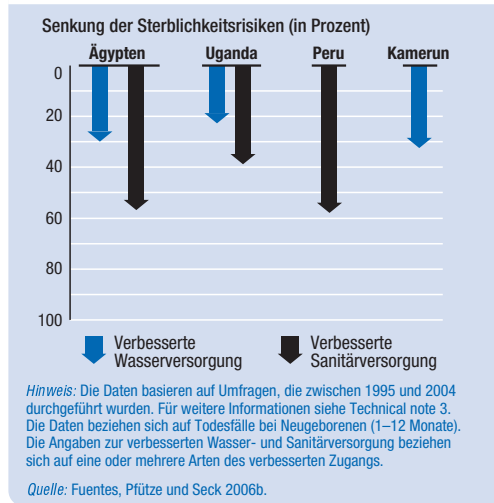
Die Krise im Bereich Wasser- und Sanitärversorgung stellt in vielen Ländern eine wachsende Gefahr für die menschliche Sicherheit dar. Die meisten Todesfälle durch Durchfallerkrankungen – mehr als eine Million im Jahr 2004 – werden durch Shigellen oder blutigen Durchfall verursacht. Anders als andere Durchfallerkrankungen lassen sich Infektionen mit Bakterien der Gattung Shigella nicht wirksam mit einfachen oralen Rehydrierungstherapien behandeln, sondern erfordern teurere Antibiotika. Selbst für Haushalte, die sich die Behandlung leisten können, stellt Shigella eine wachsende Gefahr dar, denn der Erreger hat rasch eine Resistenz gegen Antibiotika entwickelt. In Nord- und Ostindien sind nach einer Unter-



brechung von 14 Jahren wieder arzneimittelresistente Shigellen aufgetreten. In ähnlicher Weise hat sich in ländlichen Gegenden im Westen Kenias die Hälfte aller Fälle von Durchfallerkrankungen als behandlungsresistent erwiesen.³⁴

Sauberes Wasser und Sanitärversorgung gehören zu den wirksamsten vorbeugenden Maßnahmen zur Verringerung der Kindersterblichkeit. Sie sind in Bezug auf Durchfallerkrankungen das, was Immunisierungen in Bezug auf Killer-Krankheiten wie Masern oder Kinderlähmung sind: ein Mechanismus zur Minderung von Risiken und zur Vermeidung von Todesfällen. Es werden dadurch Leben gerettet, und zusätzlich machen vorgelagerte

Grafik 1.6 Sauberes Wasser und Toiletten senken die Säuglingssterblichkeit



Investitionen in die Wasser- und Sanitärversorgung wirtschaftlich Sinn, denn dadurch lassen sich die nachgelagerten Kosten im Gesundheitssystem verringern. Der allgemeine Zugang zu selbst der einfachsten Wasser- und Sanitärversorgung würde die finanzielle Belastung der Gesundheitssysteme in Entwicklungsländern um rund 1,6 Milliarden US-Dollar jährlich reduzieren – und um 610 Millionen in Afrika südlich der Sahara, was rund sieben Prozent des Gesundheitsbudgets der Region ausmacht.

In welchem Umfang verringert sich die Wahrscheinlichkeit, dass Kinder sterben, wenn man von einer nicht verbesserten Wasserquelle oder Sanitäreinrichtung zu einer verbesserten wechselt? Mit dieser Frage haben sich länderübergreifende Studien beschäftigt, die für diesen Bericht erstellt wurden (siehe *Technische Anmerkung 3*). Es wurden Daten aus Haushaltserhebungen in 15 Ländern verwendet, um zu analysieren, wie sich das Risikoprofil der Haushalte mit verbesserter Wasser- und Sanitärversorgung verändert. Die Ergebnisse unterstreichen das Potenzial vorgelagerter Maßnahmen in den Bereichen Wasser- und Sanitärversorgung, um die Anzahl der Todesfälle bei Kindern zu verringern:

- *Uganda:* Der Zugang zu einer verbesserten Wasserquelle reduziert das Risiko der Säuglingssterblichkeit um 23 Prozent.
- *Ägypten:* Der Zugang zu einer Toilette mit Wasserspülung reduziert das Risiko, dass

ein Säugling stirbt, um 57 Prozent, verglichen mit einem Säugling in einem Haushalt ohne Zugang zu sanitärer Versorgung (Grafik 1.6).

- *Peru:* Der Zugang zu einer Toilette mit Wasserspülung reduziert das Risiko, dass ein Säugling stirbt, um 59 Prozent, verglichen mit einem Säugling in einem Haushalt ohne Zugang zu sanitärer Versorgung.

Der wichtigste Weg zur Minderung des Risikos sind weniger Durchfallerkrankungen. Schwankungen bei der Verringerung von Risiken machen darauf aufmerksam, wie wichtig eine ganze Reihe unterschiedlicher Faktoren sind, die die Ergebnisse der Risikominderung beeinflussen. Wie bereits festgestellt, können verbesserte Technologien nicht isoliert betrachtet werden. Doch sie können potentiell deutliche Verbesserungen im Bereich der öffentlichen Gesundheit ermöglichen. Wir haben Daten aus Haushalterhebungen verwendet, um die Risikoprofile in Bezug auf Durchfallerkrankungen im Zusammenhang mit verschiedenen Sanitärversorgungstechnologien zu untersuchen. Zwei wichtige Ergebnisse haben sich herauskristallisiert. Erstens haben sowohl sauberes Wasser als auch die Sanitärversorgung großen Einfluss darauf, wie häufig Durchfallerkrankungen auftreten. In Ghana verringert ein im Haus vorhandener Leitungswasseranschluss die Häufigkeit um fast 70 Prozent, in Vietnam um fast 40 Prozent (Grafik 1.7). In ähnlicher Weise verringern Toiletten mit Wasserspülung zum Beispiel in Mali, Nicaragua und Ägypten das Risiko um mehr als 20 Prozent (Grafik 1.8). Zweitens gibt es eine Hierarchie der Risikominderung. Grubenlatrinen mindern das Risiko, jedoch in geringerem Umfang als Toiletten mit Wasserspülung, und der Zugang zu einer verbesserten Wasserquelle außerhalb des Hauses reduziert das Risiko in geringerem Umfang als ein Leitungswasseranschluss im Haus.³⁵

Warum gibt es bei der Risikominderung so große Schwankungen, je nach Art der Technologie und zwischen einzelnen Ländern? Im Allgemeinen sinkt das Risiko, wenn Haushalte auf der Technologie-Leiter nach oben steigen. Toiletten mit Wasserspülung und Leitungswasser im Haus reduzieren die Risiken stärker als zum

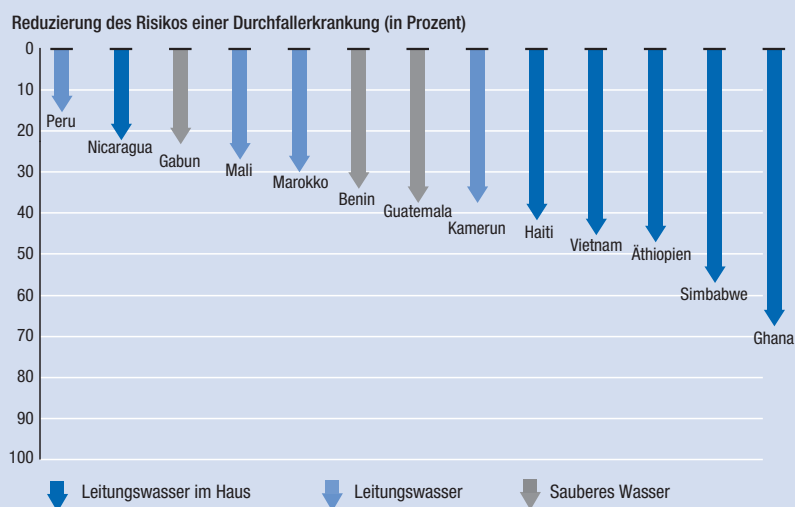
Beispiel Grubenlatrinen und öffentliche Zapfstellen. Es gibt viele Gründe für solche Unterschiede. Die Wassermenge ist offensichtlich zu berücksichtigen. Haushaltserhebungen in Kenia, Tansania und Uganda haben ergeben, dass Haushalte mit Leitungswasseranschluss im Haus im Durchschnitt 16 Liter pro Tag zum Waschen und für die Hygiene verwenden. Haushalte ohne Leitungswasser verwenden weniger als sechs Liter. In unserer Untersuchung haben wir nicht direkt gefragt, warum sich die Ergebnisse bei ähnlichen Technologien zwischen den einzelnen Ländern stark unterscheiden. Die Ergebnisse weisen jedoch auf die Bedeutung von Faktoren hin, die über die Frage hinausgehen, welche Technologie die Haushalte verwenden – Faktoren wie zum Beispiel der Zustand der öffentlichen Infrastruktur in den Bereichen Wasser- und Sanitärversorgung (zum Beispiel sind selbst Haushalte, die eine Latrine im Haus einbauen und einen Wasseranschluss einrichten, durch schlechte Straßentwässerung Risiken ausgesetzt).

Unsere Studien unterstreichen jedoch das Potenzial, durch Fortschritte bei der Wasser- und Sanitärversorgung in großem Umfang die Todesfälle bei Kindern zu reduzieren. Diese Erkenntnis ist für die Millenniums-Entwicklungsziele unmittelbar relevant. Angesichts der Tatsache, dass in Hinblick auf die Zielvorgabe, die Todesfälle bei Kindern um zwei Drittel zu reduzieren, nur halb so schnelle Fortschritte gemacht werden wie nötig – und dass im Jahr 2015 zwischen dem Ergebnis und der Zielvorgabe voraussichtlich eine Lücke von vier Millionen nicht verhinderten Todesfällen bei Kindern klaffen wird – könnten Fortschritte im Bereich Wasser- und Sanitärversorgung eine zentrale Rolle spielen, um die Welt wieder auf Kurs zu bringen.

Sich fortsetzende Nachteile im Lebenszyklus

Eine vorzeitige Sterblichkeit mag die beunruhigendste Folge der Defizite im Bereich Wasser- und Sanitärversorgung sein, doch auch Krankheitsfälle, die nicht tödlich enden, können schlimme, lebenslange Auswirkungen

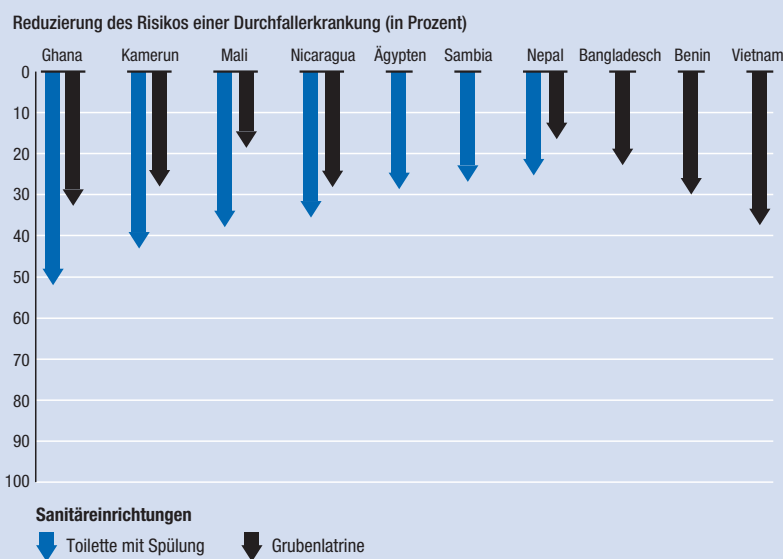
Grafik 1.7 Sauberes Wasser senkt das Gesundheitsrisiko von Durchfall



Hinweis: Die Daten basieren auf Umfragen, die zwischen 1995 und 2004 durchgeführt wurden. Für weitere Informationen siehe *Technical note 3*.

Quelle: Fuentes, Pfüte und Seck 2006b.

Grafik 1.8 Zugang zu Sanitärversorgung senkt das Gesundheitsrisiko von Durchfall



Hinweis: Die Daten basieren auf Umfragen, die zwischen 1995 und 2004 durchgeführt wurden. Für weitere Informationen siehe *Technical note 3*.

Quelle: Fuentes, Pfüte und Seck 2006b.

haben. Krankheiten im Säuglingsalter können Nachteile – einschließlich kognitiver und körperlicher Behinderungen – mit sich bringen, die sich von der Wiege bis zur Bahre erstrecken.

Wiederholter Durchfall vor Ende des ersten Lebensjahrs ist für Vitaminmangel und Unterernährung mit verantwortlich. Unterernährte Kinder leiden mit größerer Wahrscheinlichkeit

Zu jedem beliebigen Zeitpunkt leiden fast die Hälfte der Menschen in Entwicklungsländern unter einer oder mehreren der häufigsten durch unzureichende Wasser- und Sanitärversorgung bedingten Krankheiten

an Durchfällen, und die Krankheitsphasen dauern länger an. Durchfälle wiederum tragen zu Gewichtsverlust, Wachstumsstörungen und Vitaminmangel bei. Studien in Gambia, im Sudan und Uganda haben gezeigt, wie Durchfälle die Gewichtszunahme bei Säuglingen beeinträchtigen, insbesondere im Alter von 7 bis 12 Monaten.³⁶

Kinder, die ständig unter wasserbedingten Krankheiten leiden, nehmen diese Nachteile mit in die Schule. Eine schlechte Gesundheit verringert unmittelbar das kognitive Potenzial und beeinträchtigt durch häufiges Fehlen, mangelnde Aufmerksamkeit und frühen Schulabbruch indirekt die Schulbildung. Wasserbedingte Krankheiten kosten 443 Millionen Schultage pro Jahr. Das entspricht einem ganzen Schuljahr aller siebenjährigen Kinder in Äthiopien.

Fast die Hälfte dieser verlorenen Schultage ist auf Darmparasiten zurückzuführen, die durch Wasser und Fäkalien übertragen werden. Mehr als 150 Millionen Kinder im schulpflichtigen Alter sind von den am stärksten verbreiteten Darmwürmern, wie Spulwürmern, Peitschenwürmern und Hakenwürmern, stark betroffen. Es ist doppelt so wahrscheinlich, dass infizierte Kinder der Schule fernbleiben, als Kinder ohne derartige Infektionen. Selbst wenn infizierte Kinder zur Schule gehen, sind ihre Leistungen schlechter. Tests weisen darauf hin, dass es zu negativen Auswirkungen auf das Gedächtnis, auf die Problemlösungsfähigkeiten und auf die Konzentrationsdauer kommt.³⁷

Die Zusammenhänge zwischen einer ungesicherten Versorgung mit sauberem Wasser und Gesundheit und Bildung erstrecken sich bis ins Erwachsenenalter. Studien in vielen Ländern haben eine enge Korrelation zwischen der Körpergröße von Erwachsenen und dem Einkommen ergeben. Kinder, die wiederholt unter ansteckenden Krankheiten und Durchfall leiden, werden wahrscheinlich beim Erreichen der Adoleszenz und des Erwachsenenalters kleiner sein, was mit kognitiven Beeinträchtigungen und geringeren Schulkenntnissen und Fähigkeiten korreliert. So können Durchfälle in der Kindheit Wegbereiter für verringerte Verdienstmöglichkeiten und Armut im Erwachsenenalter werden.³⁸

Die unmittelbaren Kosten der Nachteile im Lebenszyklus werden natürlich von einzelnen Personen getragen, in Form von Gesundheitsrisiken, geringerem Einkommen und höherer Anfälligkeit. Doch durch die geringere Produktivität und die Schwächung des Humankapitals erleiden ganze Länder Verluste.

Steigende umfassendere Gesundheitskosten

Eine schlechte Wasser- und Sanitärversorgung führt in allen Lebensphasen zu chronischen Leiden, die nicht tödlich enden. Zu jedem beliebigen Zeitpunkt leiden fast die Hälfte der Menschen in Entwicklungsländern unter einer oder mehreren der häufigsten durch unzureichende Wasser- und Sanitärversorgung bedingten Krankheiten, wie Durchfällen, Drachenwurm-Infektionen, der Körnerkrankheit (Trachom) oder Bilharziose (Kasten 1.5). Diese Krankheiten füllen in Entwicklungsländern die Hälfte aller Krankenhausbetten, und vermutlich leidet darunter ein noch größerer Anteil der Patienten, die in ambulanten Basisgesundheitsstationen behandelt werden, insbesondere in Slums und armen ländlichen Gebieten. Gemessen anhand der konventionellen globalen Gesundheitsindikatoren ist die mit der Wasser- und Sanitärversorgung zusammenhängende Krankheitslast enorm. Nach Angaben der Weltgesundheitsorganisation (WHO) ist diese Krankheitslast pro Jahr für den Verlust von 60 Millionen um Behinderungen bereinigten Lebensjahren verantwortlich, oder von vier Prozent der globalen Gesamtsumme.³⁹

Was Zahlen wie diese nicht erfassen, sind die Schmerzen und als Leid, das mit wasserbedingten Krankheiten verbunden ist. Auch wird dadurch nicht erfasst, wie Krankheitsphasen ohnehin anfällige Menschen ins Elend stürzen können. Die zu Erblindungen führende Körnerkrankheit ist ein gutes Beispiel. Die Krankheit wird durch die Fliege *musca sorbens* übertragen, ein Insekt, das für seine Brut menschliche Fäkalien bevorzugt. Diese Fliegen graben sich in die Augen der Menschen, von Säuglingen bis hin zu Älteren, was jahrzehntelang zu wiederholten Infektionen führt.

Kasten 1.5

Die Defizite der Wasserver- und Abwasserentsorgung gehen auf Kosten der Gesundheit

Wir befragten eine Frau während des Programms, inwiefern Trichiasis (eine Augenkrankheit, die sich aus Trachoma generiert) ihre Arbeitsfähigkeit beeinflusst. Sie antwortete: „Meine Augenlider beißen wie ein Hund und kratzen wie ein Dorn. Könnten Sie auf einem Dorn stehen? Stellen Sie sich vor, sie hätten einen Dorn in ihrem Fuß, den Sie nicht entfernen können – nun versuchen Sie doch, vom Arbeiten zu sprechen.“

Dr. Paul Emerson, Technischer Direktor des Carter Center's Trachoma Control Program

„Es würde mir alles bedeuten, vollständig zu genesen; Ich würde arbeiten und meine Familien unterstützen können.“

Mare Aleghan, Trachoma-Patient in Äthiopien, 42 Jahre

Die Erkrankungen, die auf eine unangemessene Wasserver- und Abwasserentsorgung zurückzuführen sind, reichen weit über die vermeidbare Kindersterblichkeit hinaus. Etwa fünf Prozent der weltweiten Infektionen sind auf Erkrankungen durch Wasser zurückzuführen. Der Schmerz und das Leid, die mit dieser Last einhergehen, liegen jenseits unserer Vorstellungen.

Im Übereinkommen wurde festgelegt, dass die durch Wasser verursachten Krankheiten in drei Kategorien unterteilt werden können: die durch Wasser übertragenen Krankheiten (wie etwa Durchfallerkrankungen, die übertragen werden durch mit Fäkalien kontaminiertes Wasser), die hygieneabhängigen Krankheiten (betroffen sind Augen und Haut, die mit kontaminierten Wasser in Berührung kommen, wie zum Beispiel bei der Trachoma-Erkrankung) und die auf Wasser basierenden Krankheiten (verursacht durch die im kontaminierten Wasser lebenden Parasiten, zum Beispiel Schistosomiasis oder andere Helminthen). Eine vierte Kategorie, die in den folgenden Abschnitten nicht berücksichtigt wird, sind die durch Insekten übertragenen Krankheiten, so zum Beispiel das Denguefieber oder die Malaria. Einige der auf verseuchtem Wasser beruhenden Krankheiten erreichen in den Entwicklungsländern epidemische Ausmaße:

- **Interne Helminthen.** Bis zu zehn Prozent der Bevölkerung in den Entwicklungsländern sind mit Eingeweidewürmern, insbesondere mit Spulwürmern (*Ascaris lumbricoides*), Peitschenwürmern (*Trichuris trichuria*) oder Hakenwürmern, infiziert. Die Infektion ist auf die unsachgemäße Beseitigung der Fäkalien sowie niedrige Hygienestandards zurückzuführen. Sie trägt zur Unterernährung, geistigen Entwicklungsstörungen und Anämie (Blutarmut) bei. Kinder, die von einem Wurmbefall betroffen, leiden vier mal häufiger als gesunde Kinder an Untergewicht.
- **Cholera.** Cholera-Epidemien sind insbesondere in Gebiete mit einer hohen Bevölkerungsdichte und schlechter Sanitärversorgung eine Hauptgefahr. Durch starke Regengüsse werden Latrinen überflutet und das Wasser verseucht. Die Bevölkerung ist schließlich den Cholera-Bakterien ausgeliefert. Im Jahr 2005 litt Westafrika an über 63.000 Cholera-Fällen, wobei 1.000 Menschen daran starben. Insbesondere Senegal war nach den Überschwemmungen während der Regenzeit in Dakar enorm betroffen. Mit mehr als 400 Todesfällen monatlich, musste Angola in

den ersten sechs Monaten im Jahr 2006 eine der schlimmsten Epidemien beklagen, die in den letzten Jahren über Afrika südlich der Sahara hinwegfegten.

- **Trachoma.** *Chlamydia trachomatis* ist der Organismus, der die Trachoma-Erblindung verursacht. Er wird mit den Händen oder durch Fliegen übertragen, die sich auf das Gesicht setzen und sich von der Flüssigkeit tränender Augen ernähren. Kinder sind ein bevorzugtes Ziel. Laut Weltgesundheitsorganisation (WHO) führte eine Trachoma-Infektion bei etwa sechs Millionen Menschen zur Erblindung. Weitere 150 Millionen Menschen müssen dringend behandelt werden und bei schätzungsweise 500 Millionen Menschen hat die Krankheit bereits ein kritisches Stadium erreicht. Die Infektionskrankheit ist endemisch in 55 Ländern, mit über zwei Millionen infizierten Menschen allein in China und Indien zusammen (siehe Tabelle). Man glaubt, dass die meisten blinden Menschen in Äthiopien leben, wobei ein Drittel der Fälle mit Trachoma in Verbindung gebracht werden.

Erreicht die Infektion ein fortgeschrittenes Stadium, kann sie nur noch operativ behandelt werden. Obwohl eine Operation verhältnismäßig einfach ist und etwa zehn US-Dollar kostet, wird sie vielen Betroffenen verwehrt: Allein in Äthiopien benötigen etwa eine Million Menschen eine Operation, doch werden jedes Jahr lediglich 60.000 Infizierte tatsächlich operiert. Arme Haushalte sind unverhältnismäßig oft von der Infektion betroffen, da die Krankheit auf Überbevölkerung und das Fehlen von hygienisch sauberem Wasser für die Körperpflege zurückzuführen ist. Der Produktivitätsverlust aufgrund von Trachoma liegt bei schätzungsweise 2,9 Milliarden US-Dollar pro Jahr.

- **Schistosomiasis.** Etwa 200 Millionen Menschen in 74 Ländern sind von Schistosomiasis, einer Saugwürmergattung, befallen, mindestens weitere 600 Millionen Menschen sind stark gefährdet. 20 Millionen der Infizierten leiden sehr unter der Krankheit, 120 Millionen zeigen Symptome. Laut Schätzungen finden 80 Prozent der Übertragungsfälle in Afrika südlich der Sahara statt und der Befall fordert jährlich Tausende Opfer. Eine Infektion durch Schistosomiasis, die auf die unhygienische Beseitigung menschlicher Fäkalien zurückzuführen ist, kann beim Kontakt mit kontaminiertem Wasser über das Trinkwasser, beim Waschen, an den Wasserstellen beim Wasser holen sowie beim Hüten von Tieren übertragen werden.

Anzahl der Menschen mit Trachoma-Erblindung nach Land oder Region, 2004

Region	Anzahl der Menschen mit Trachoma-Erblindung
China	1.174.000
Indien	865.000
Andere asiatische Länder und Inseln	1.362.000
Afrika südlich der Sahara	1.380.000
Nahost	927.000
Lateinamerika	158.000
Gesamtzahl	5.866.000

Quelle: Sight Savers International 2006.

Quelle: Sight Savers International 2006; WHO 2006a; The Carter Center 2006.

Für junge Mädchen bedeutet eine fehlende Grundversorgung mit Wasser und sanitären Anlagen, dass ihnen Chancen im Bildungsbereich entgehen

Die Opfer empfinden die Infektion, als ob sie Dornen in den Augen hätten.

Für Millionen von Menschen ist die Körnerkrankheit ein Weg in die Armut. Mit fortschreitendem Krankheitsverlauf bis hin zur Erblindung können die Menschen nicht mehr arbeiten und müssen von Familienmitgliedern betreut werden (siehe Sonderbeitrag des früheren US-Präsidenten Jimmy Carter in Kapitel 3). Kinder sind am häufigsten infiziert, und Frauen sind mit etwa dreimal so hohen Infektionsraten anfälliger als Männer, hauptsächlich, weil sie sich um die Kinder kümmern. Einst war die Körnerkrankheit in den Vereinigten Staaten verbreitet, heute kommen Trachome fast nur noch in Entwicklungsländern vor, wo es jährlich 150 Millionen gemeldete Krankheitsfälle und zwei Millionen Neuerblindungen gibt.

Die Körnerkrankheit ist eine Illustration der umfassenderen Wechselwirkungen zwischen wasserbedingten Krankheiten und Armut. Diese Krankheiten verringern gleichzeitig das Einkommen, erhöhen die Haushaltsausgaben und führen dazu, dass zukünftiger Verdienst entgeht. Wenn Menschen aus armen Haushalten krank werden, sinkt ihre Produktivität, und damit ihre Fähigkeit, Einkommen zu erwirtschaften oder Nahrungsmittel anzubauen. Weil die Armen selten krankenversichert sind, müssen sie die Kosten aus ihrem gegenwärtigen Einkommen bestreiten, Vermögensgegenstände verkaufen oder Geld leihen. Dass sich demzufolge ihre Ressourcen erschöpfen, verstärkt die Armutsfälle und macht die Menschen in Zukunft noch anfälliger.

Beeinträchtigung der Schulbildung von Mädchen

Für junge Mädchen bedeutet eine fehlende Grundversorgung mit Wasser- und sanitären Anlagen, dass ihnen Chancen im Bildungsbereich und damit verbundener Chancen zur Stärkung ihrer Rolle entgehen. Defizite bei der Wasser- und Sanitärversorgung stellen für alle Kinder eine Gefahr dar. Doch junge Mädchen und Frauen übernehmen einen überproportional hohen Teil der Kosten, die ein Haushalt zu tragen hat.

Die zeitliche Belastung durch Wasserholen und -schleppen ist eine Erklärung, warum es beim Schulbesuch in vielen Ländern zwischen Jungen und Mädchen sehr große Unterschiede gibt. In Tansania gehen von den Mädchen, die nicht mehr als 15 Minuten von einer Wasserquelle entfernt wohnen, 12 Prozent mehr zu Schule, als aus Haushalten, die von der nächsten Wasserquelle mindestens eine Stunde entfernt liegen. Die Schulbesuchsquoten von Jungen schwanken sehr viel weniger je nach Entfernung zu Wasserquellen.⁴⁰ Für Millionen armer Haushalte besteht ein direktes Substitutionsverhältnis zwischen der in der Schule oder der mit Wasserholen verbrachten Zeit. Dies sind die Worte eines zehnjährigen Mädchens, das in El Alto, Bolivien an einer Zapfstelle nach Wasser ansteht:

Natürlich wäre ich gerne in der Schule. Ich möchte lesen und schreiben lernen – und ich möchte mit meinen Freundinnen und Freunden zusammen sein. Aber wie soll das gehen? Meine Mutter braucht mich zum Wasserholen und die Zapfstelle hier ist nur von 10 bis 12 Uhr offen. Man muss sich frühzeitig anstellen, weil so viele Leute hierherkommen.

Wenn die Schule keine geeigneten Hygieneeinrichtungen hat, ist es auch weniger wahrscheinlich, dass junge Mädchen, insbesondere nach der Pubertät, zum Unterricht gehen. Die Eltern nehmen Mädchen oft aus der Schule, wenn diese nicht über angemessene, getrennte Toiletten für Mädchen verfügt, weil sie sich um deren Sicherheit und Privatsphäre sorgen. Von den Mädchen in Afrika südlich der Sahara, die die Grundschule abbrechen, tun dies nach einer Schätzung rund die Hälfte aufgrund der dürftigen Wasser- und Sanitärversorgung.⁴¹ Das erklärt auch, warum eine Verbesserung der Sanitärversorgung in Schulen die Bildungsnachfrage von Mädchen erhöhen kann. Zwischen 1990 und 2000 trug ein UNICEF-Programm zur sanitären Versorgung von Schulen in Bangladesch wesentlich dazu bei, dass die Anzahl der Mädchen, die sich anmeldeten, um elf Prozent stieg.⁴² Umgekehrt kann eine unzureichende Infrastruktur die Fortschritte der Länder beeinträchtigen, die sich darum bemühen, Bildung für alle zu realisieren. In Uganda

haben nur acht Prozent der Schulen genügend Latrinen, und nur ein Drittel davon haben separate Latrinen für Mädchen – Defizite, die erklären helfen, warum das Land Probleme hat, die Schulabbrecherquoten von Mädchen nach der Pubertät zu reduzieren.⁴³

Disparitäten im Bildungsbereich, die mit der Wasser- und Sanitärversorgung zusammenhängen, haben lebenslange Auswirkungen, die sich über Generationen fortsetzen. Bildung kann die Rolle von Frauen stärken, so dass sie an Entscheidungen in ihren Gemeinschaften teilhaben können. Als Erwachsene haben Mädchen mit Schulbildung mit größerer Wahrscheinlichkeit kleinere, gesündere Familien – und die Wahrscheinlichkeit, dass ihre Kinder sterben, ist geringer, die Wahrscheinlichkeit, dass sie Bildung erhalten, ist größer als bei Kindern weniger gebildeter Mütter. Diese Vorteile wirken kumulativ, ebenso wie die Nachteile, die mit geschlechtsspezifischen Benachteiligungen im Bereich Wasser- und Sanitärversorgung zusammenhängen.

Verschärfung der Zeitarmut und geschlechtsspezifischer Ungleichheiten

In fast allen Ländern weist die geschlechtsspezifische Arbeitsteilung den Frauen Verantwortungsbereiche zu, an denen die Männer nicht beteiligt sind. Die Arbeitsteilung innerhalb des Haushalts, gekoppelt mit den Problemen im Bereich der Grundversorgung, verstärkt die tiefgreifenden Ungleichheiten zwischen den Geschlechtern.

Dass Frauen so viel Zeit mit Wasserholen verbringen müssen, stellt eine schwere Belastung für sie dar. Im ländlichen Senegal, in Mosambik und Ost-Uganda verbringen Frauen im Durchschnitt 15 bis 17 Stunden in der Woche mit Wasserholen. Es ist nichts Ungeöhnliches, wenn Frauen der Trockenzeit mehr als 10 Kilometer weit laufen müssen. Durch Untersuchungen in Ost-Uganda wurde herausgefunden, dass die Haushalte im Durchschnitt pro Jahr 660 Stunden damit verbringen, Wasser zu holen. Dies bedeutet zwei volle Monate Arbeit, mit den damit verbundenen

Opportunitätskosten in den Bereichen Bildung, Einkommenserwerb und Freizeit der Frauen.⁴⁴ Nach einer Schätzung werden in Afrika südlich der Sahara rund 40 Milliarden Stunden pro Jahr mit Wasserholen verbracht,⁴⁵ – das entspricht der Arbeit, die die gesamte arbeitende Bevölkerung in Frankreich in einem Jahr verrichtet. Durch die Zeit, die mit Wasserholen verbracht wird, verkürzt sich die Zeit, die für andere Aktivitäten wie die Betreuung von Kindern, Erholung oder produktive Arbeit zur Verfügung steht. Dadurch verschärft sich die Zeitarmut, die Rolle der Frauen wird geschwächt und das Einkommen fällt niedriger aus.

Untersuchungen, die in Indien von der Frauengewerkschaft SEWA (Self Employed Women's Association) durchgeführt wurden, machen diese Wechselwirkungen deutlich. Frauen, die in semi-ariden Gebieten des Bundesstaates Gujarat in einem erfolgreichen Kleinunternehmerinnen-Projekt arbeiten, verbrachten drei bis vier Stunden pro Tag mit Wasserholen. In den Sommermonaten, wenn die zum Wasserholen erforderliche Zeit um zwei Stunden pro Tag zunahm, passten sich die Frauen an, indem sie die Zeit, die sie mit der Arbeit in Kleinunternehmen verbrachten, reduzierten. SEWA rechnete aus, dass die Frauen je nach unternehmerischer Tätigkeit ein zusätzliches Einkommen von 100 US-Dollar pro Jahr verdienen können, wenn sich die Zeit, die sie mit Wasserholen verbringen, auf eine Stunde pro Tag reduziert. Dies weist auf einen sehr hohen Einkommensverlust für die Frauen in dieser sehr armen Gegend hin. Aber es war nicht nur das entgangene Einkommen, das eine Rolle spielte. Die Frauen betonten auch, wie wichtig ihnen der Einkommenserwerb für ihre Unabhängigkeit war.⁴⁶

Untergrabung der menschlichen Würde

*Wir fühlen uns im Sommer so schmutzig und unsauber. Wochenlang waschen wir unsere Sachen nicht. Die Leute sagen, diese Dalits sind schmutzig und stinken. Doch wie können wir sauber sein, ohne Wasser?*⁴⁷

Dass Frauen so viel Zeit mit Wasserholen verbringen müssen, stellt eine schwere Belastung für sie dar

Der Verlust an Würde, den Frauen mit dem Mangel an Privatsphäre im sanitären Bereich verbinden, erklärt auch, warum Frauen der Sanitärversorgung mehr Bedeutung beimessen als Männer

Diese Worte einer indischen Frau aus einer niedrigen Kaste erfassen das Verhältnis zwischen Wasser und Menschenwürde. Würde ist schwierig zu messen – doch sie steht im Zentrum der menschlichen Entwicklung und unseres Wohlempfindens, wie Adam Smith erkannte. In Der Wohlstand der Nationen bezog er in die „lebenswichtigen Güter“ für das Wohlergehen ein, Güter, „ohne die selbst die ärmste Person, ob Mann oder Frau, sich aus Selbstachtung scheuen würde, sich in der Öffentlichkeit zu zeigen“.⁴⁸

Der Zugang zu einer sicheren, hygienischen, privaten Sanitärversorgung ist einer der stärksten Indikatoren für Würde. Für Millionen Frauen weltweit ist der unzureichende Zugang eine Ursache für Scham, körperliches Unbehagen und Unsicherheit. Das Verhalten in diesem Bereich wird durch kulturelle Normen streng kontrolliert. In vielen Fällen bedeutet dies, dass Frauen nicht dabei gesehen werden sollen, wenn sie ihre Notdurft verrichten – eine Bedingung, die sie dazu zwingt, das Haus vor Sonnenaufgang oder nach Anbruch der Dunkelheit zu verlassen, um ihre Privatsphäre zu wahren. Wie eine Frau in Bangladesch es ausdrückte: „Männer können dem Ruf der Natur jederzeit folgen, ... aber Frauen müssen bis zur Dunkel-

heit warten, egal, was für ein Problem das für sie ist.“⁴⁹ Die zeitliche Steuerung der Körperfunktionen ist in vielen Ländern eine Hauptursache für Leberinfektionen und akute Verstopfung.

Der Verlust an Würde, den Frauen mit dem Mangel an Privatsphäre im sanitären Bereich verbinden, erklärt auch, warum Frauen der Sanitärversorgung mehr Bedeutung beimessen als Männer. Als sie in Umfragen über den Nutzen von Latrinen befragt wurden, antworteten Frauen wie Männer in Kambodscha, Indonesien und Vietnam, dass der Hauptvorteil darin bestünde, ein sauberes Zuhause und ein sauberes dörfliches Umfeld zu haben, ohne schlechte Gerüche und Fliegen.⁵⁰ Doch die Frauen waren stärker dafür, Geld für Toiletten auszugeben. Sie schätzten den Wert von Toiletten im Verhältnis zu den Kosten sehr viel höher ein und betonten dabei sehr, wie vorteilhaft die Privatsphäre sei. Es war auch sehr viel wahrscheinlicher, dass Frauen den Kauf von Latrinen initiierten (siehe Kapitel 3). Die Unterfinanzierung der Sanitärversorgung bei der Ressourcenallokation der Haushalte und des Staates ist daher zum Teil ein Ergebnis der Tatsache, dass Frauen bei der Festlegung von Prioritäten eine schwache Stimme haben.

Die Krise trifft die Armen bei weitem am Härtesten

Nationale Durchschnittszahlen verschleiern die tiefen strukturellen Ungleichheiten beim Zugang zu Wasser- und Sanitärversorgung. In vielen Ländern kommen die Ungleichheiten einem System von Wasser-Apartheid gleich, die sich auf den jeweiligen Wohlstand oder Wohnort oder auf andere sich vor- oder nachteilig auswirkende Merkmale gründet. Die Ungleichheiten beim Zugang zu Wasser- und Sanitärversorgung werden umgesetzt in weiter reichende Ungleichheiten bei den Lebenschancen, die die Grundprinzipien der Chancengleichheit und gemeinsamen Bürgerrechte aushöhlen.

Der größte Teil des Defizits betrifft die Armen

Wie stellt sich das Defizit bei der Wasser- und Sanitärversorgung im Verhältnis zur Verteilung der Armut in der Welt grafisch dar? Indem man Daten aus Haushaltserhebungen heranzieht, kann man ein ungefähres Bild der Überlappungen zwischen Armut und dem fehlenden Zugang zu einer verbesserten Wasser- und Sanitärversorgung entwickeln. Der Zusammenhang ist bei Wasser am stärksten ausgeprägt. Etwa ein Drittel der Menschen ohne Zugang zu einer

verbesserten Wasserquelle lebt von weniger als einem US-Dollar am Tag. Ein doppelt so hoher Anteil lebt von weniger als zwei US-Dollar am Tag. Diese Zahlen lassen darauf schließen, dass 660 Millionen Menschen ohne Zugang zu Wasser bestenfalls über beschränkte Kapazitäten verfügen und kaum mehr als nur einen kleinen Betrag für einen Anschluss an die Wasserversorgung bezahlen können. Von dieser Gesamtzahl fallen 385 Millionen Menschen unter die absolute Armutsgrenze von einem US-Dollar am Tag (Grafik 1.9). Mehr als die Hälfte der 1,1 Milliarden Menschen ohne Zugang zu Wasser gehören in der Einkommensverteilung zu den ärmsten 40 Prozent.

Diese Zahlen sind kein Beweis für einen kausalen Zusammenhang. Den Menschen fehlt es unter Umständen an Wasser, weil sie arm sind, oder sie sind vielleicht arm, weil es ihnen an Wasser fehlt. Die Statistiken legen jedoch sehr stark nahe, dass es eine gegenseitige Beziehung zwischen Einkommensarmut und Entbehrungen beim Zugang zu Wasser gibt.

Auch im Bereich Sanitärversorgung gibt es einen engen Zusammenhang zwischen Armut und dem Zugang zu Sanitärinfrastruktur. Auf die ärmsten zwei Fünftel aller Haushalte entfällt mehr als die Hälfte des globalen Defizits. Fast 1,4 Milliarden Menschen ohne Zugang leben von weniger als zwei US-Dollar pro Tag. Doch der Versorgungsgrad im Bereich Sanitärinfrastruktur ist sehr viel geringer als bei der Wasserversorgung, selbst in höheren Einkommensgruppen. Ein Viertel der reichsten 20 Prozent der Bevölkerung in Entwicklungsländern hat keinen Zugang zu verbesserter Sanitärversorgung. Unter den zweitreichsten 20 Prozent hat sogar die Hälfte keinen Zugang.

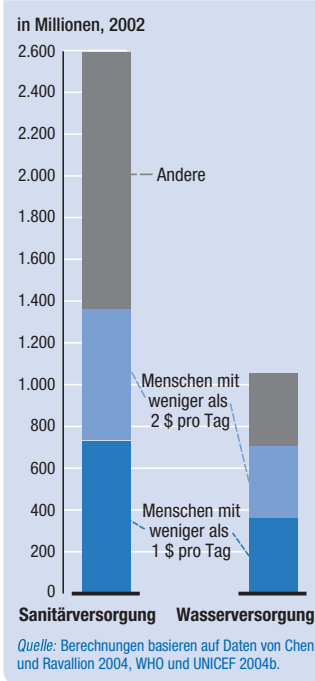
Die Wohlstandsverteilung bei den Menschen ohne Zugang zu Wasser- und Sanitärversorgung hat wichtige praktische Implikationen für die Politik – und für die Millenniums-Entwicklungsziele. Die wichtigsten inländischen Finanzierungsquellen für die Wasser- und Sanitärversorgung sind die Haushalte (Zahlung von Gebühren, Anschlusskosten, Arbeitseinsatz und Kapitalkosten) und der Staat (Steuern oder Entwicklungshilfe). In jedem Land wird die richtige Kombination aus Haushaltsbeiträgen

und öffentlichen Geldern von den Umständen abhängen, z.B. vom Durchschnittseinkommen, der Armut und den Einkommensprofilen der Haushalte, die keinen Zugang zu den Wasserversorgungssystemen haben. In Ländern mit hohem und mittlerem Einkommen haben die Haushalte Spielraum, die Betriebskosten der Bereitstellung zu finanzieren, wenngleich der Staat eine entscheidende Rolle bei der Finanzierung der Kapitalkosten zum Bau des Versorgungssystems spielt. In Ländern mit niedrigem Einkommen und in Ländern mit mittlerem Einkommen und niedrigem Versorgungsgrad unter der armen Bevölkerung sind öffentliche Finanzmittel der Schlüssel zur Verbesserung des Zugangs. Die 660 Millionen Menschen, die mit weniger als zwei US-Dollar am Tag auskommen müssen und keinen Zugang zu Wasser haben, und die ebenso armen 1,4 Milliarden Menschen, die keinen Zugang zu Sanitärversorgung haben, sind nicht in der Lage, durch ihre Haushaltsausgaben die Kosten der öffentlichen Wasserversorgungsbetriebe zu decken.

Die Ungleichheit ist beim Zugang zu Wasser ein beherrschendes Thema. In den meisten reichen Ländern unterscheidet man die Menschen nicht danach, woher sie ihr Wasser beziehen oder welche Art von Toiletten sie benutzen. In vielen Entwicklungsländern bestimmt sich durch die Position in der Wohlstandsverteilung, woher man sein Wasser bezieht und wo man seine Notdurft verrichtet.

Der Zugang zu Leitungswasser ist stark differenziert. In einer Analyse von 17 Bevölkerungs- und Gesundheitserhebungen in Entwicklungsländern, die für diesen Bericht durchgeführt wurden, fand man heraus, dass die Verfügbarkeit in den reichsten 20 Prozent der Haushalte rund 85 Prozent betrug, verglichen mit 25 Prozent in den ärmsten 20 Prozent der Haushalte. In einer großen Gruppe von Ländern beträgt in Bezug auf Wasseranschlüsse im Haushalt das Verhältnis des Versorgungsgrads zwischen dem am besten und dem am schlechtesten versorgten Fünftel typischerweise vier zu eins oder fünf zu eins. In Peru haben die reichsten 20 Prozent alle Zugang zu Leitungswasser, während zwei Drittel der ärmsten 20 Prozent der Haushalte ihr Wasser entweder von Ver-

Grafik 1.9 Die Armen bezahlen den höchsten Preis für die Defizite in den Bereichen Wasser- und Sanitärversorgung



käufern beziehen oder es aus ungeschützten Quellen holen (Grafik 1.10). Beim Zugang zu Sanitärversorgung sind die Disparitäten ebenso ausgeprägt. Da diese Ungleichheiten damit zusammenhängen, wie die Überlebenschancen, die Bildung und die Einkommensarmut verteilt sind, haben sie bedeutende Auswirkungen auf die menschliche Entwicklung.

Einige Länder verzeichnen selbst auf einem sehr niedrigen Versorgungsniveau große Ungleichheiten. In Sambia haben drei Viertel der reichsten 20 Prozent der Haushalte Zugang zu Toiletten mit Wasserspülung. Unter den ärmsten 20 Prozent nutzt ein ähnlicher Anteil offenes Gelände – und es besteht kein erfassbarer Zugang zu einer Toilette mit Wasserspülung (Grafik 1.11). Mit steigendem Einkommen verbessert sich der durchschnittliche Versorgungsgrad. Doch selbst ein recht hohes durchschnitt-

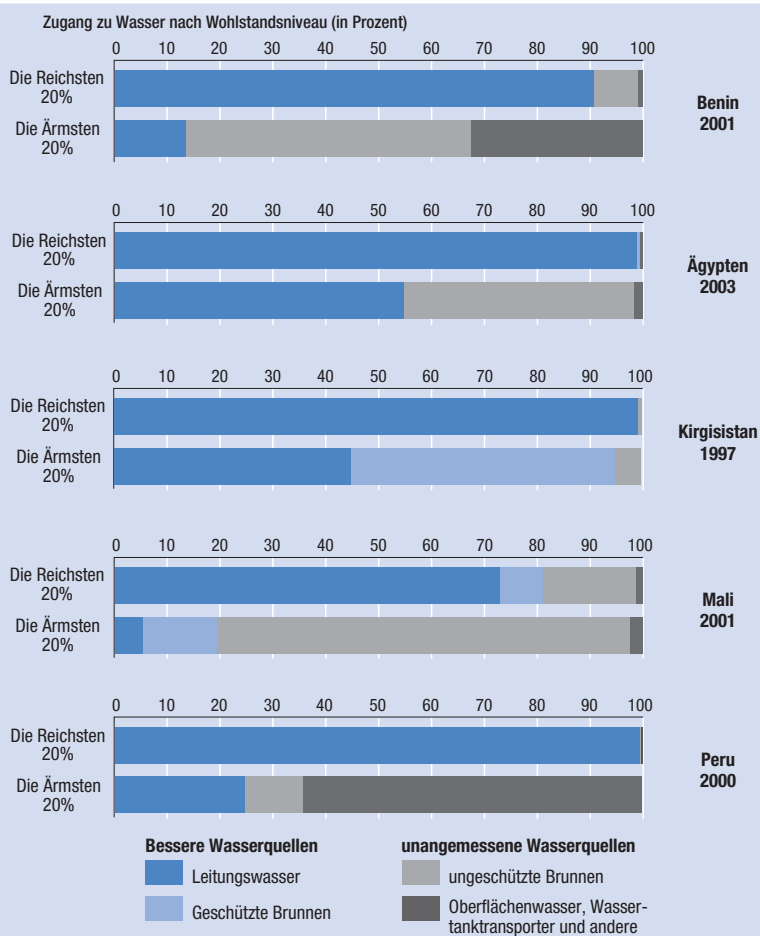
liches Nationaleinkommen bietet keine Garantie für einen hohen Versorgungsgrad unter der armen Bevölkerung. In Brasilien haben die reichsten 20 Prozent der Bevölkerung auf einem Niveau Zugang zu Wasser und Sanitäreinrichtungen, das weitgehend mit dem der reichsten Länder vergleichbar ist. Die ärmsten 20 Prozent unterdessen haben sowohl bei Wasser als auch bei der Sanitärversorgung einen niedrigeren Versorgungsgrad als Vietnam, wobei deutlich ist, dass der Versorgungsgrad mit dem Einkommen steigt (Grafik 1.12).

Ungleichheiten beim Zugang zu Wasser- und Sanitärversorgung stehen in engem Zusammenhang mit darüber hinausgehenden Chancenungleichheiten – angefangen mit der Chance, am Leben zu bleiben. Weiter oben in diesem Kapitel betonen wir, wie sehr die Ungleichheiten im Bereich der Wasser- und Sanitärversorgung dazu beitragen, dass sich die großen Disparitäten im Gesundheitsbereich fortsetzen. Diese Disparitäten verhindern, dass die Lebenserwartung der einzelnen Länder sich schneller angleicht. Genauso sieht es auch innerhalb einzelner Länder aus.

Es ist sehr viel wahrscheinlicher, dass in armen Haushalten die Menschen unter ansteckenden Krankheiten leiden – und dass Kinder in diesen Haushalten sterben. Länderübergreifende Studien zeigen, dass 56 Prozent aller Todesfälle unter den ärmsten 20 Prozent der Bevölkerung auf übertragbare Krankheiten zurückzuführen sind, verglichen mit acht Prozent der Todesfälle bei den reichsten 20 Prozent. In ähnlicher Weise ist die Sterblichkeit von Kindern unter fünf Jahren bei den ärmsten 20 Prozent in der Wohlstandverteilung oft mehr als doppelt so hoch wie bei den reichsten 20 Prozent⁵¹ – in Bolivien und Peru ist sie vier- oder fünfmal so hoch. Und die Sterblichkeit unter den ärmsten 20 Prozent sinkt nur halb so schnell wie in vielen Ländern im Durchschnitt – ein Problem, das der Bericht über die menschliche Entwicklung 2005 als eine der größten Bedrohungen für die Millenniums-Entwicklungsziele identifiziert hat.

Die ungleiche Kindersterblichkeit ist auf viele mit der Armut zusammenhängenden Faktoren zurückzuführen, unter anderem auf eine

Grafik 1.10 Die Unterschiede in der Wasserversorgung



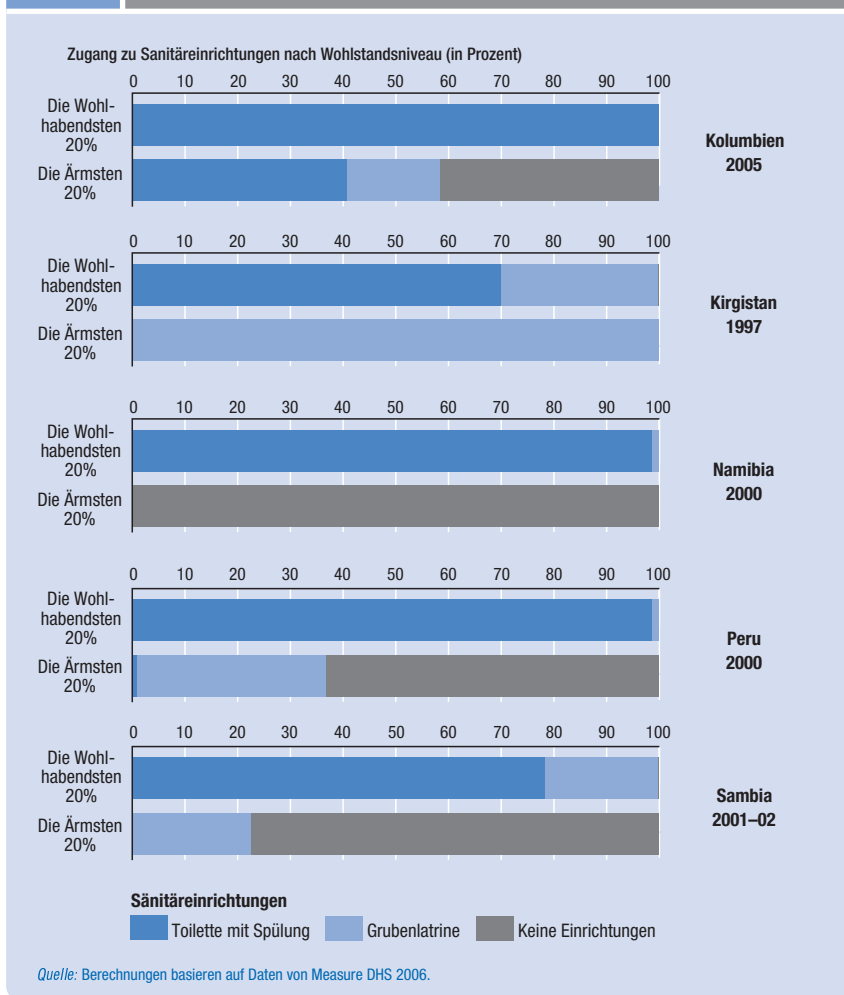
mangelhafte Ernährung und den schlechten Zugang zu erschwinglicher Gesundheitsversorgung. Doch wenn die Menschen dem Risiko durch Wasser übertragener Krankheiten verstärkt ausgesetzt sind, bedeutet dies einen wichtigen kausalen Zusammenhang. In der philippinischen Stadt Cebu sind Durchfallerkrankungen die zweitwichtigste Ursache für Todesfälle bei Säuglingen – doch bei Kindern der ärmsten 20 Prozent der Bevölkerung ist die Sterblichkeit vier mal so hoch wie bei den reichsten 20 Prozent. Durchfallerkrankungen sind für zwölf Prozent der Todesfälle in der Stadt verantwortlich, aber auch für 20 Prozent der Ungleichheit bei der Sterblichkeit der Kinder der Reichen und der Kinder der Armen.⁵²

Ungleichheiten bei der Gesundheit und Sterblichkeit zeigen, dass man über die aggregierten Zahlen hinaus die spezifischen Probleme betrachten muss, mit denen die ärmsten Haushalte konfrontiert sind. Angesichts der zentralen Rolle, die unsauberes Wasser und eine dürftige Sanitärversorgung bei der Übertragung von ansteckenden Krankheiten spielen, wird in jeder Strategie zur Verringerung von Ungleichheiten im Gesundheitsbereich besonderes Gewicht darauf gelegt werden müssen, die auf unterschiedlichen Wohlstand zurückzuführenden Unterschiede in diesem Bereich zu reduzieren. Es gibt wichtige Argumente dafür, für die Millenniums-Entwicklungsziele Zielvorgaben festzulegen, die über die Durchschnittswerte einer Gesellschaft hinausreichen und die Verringerung der Disparitäten als ausdrückliches Ziel anstreben. Ebenso gibt es im Bereich Wasser- und Sanitärversorgung Gründe für die Festlegung klarer, auf Gerechtigkeit ausgerichteter Zielvorgaben. Zielvorgaben, wie zum Beispiel die Halbierung der Disparitäten zwischen den reichsten und ärmsten 20 Prozent der Bevölkerung, könnten dazu beitragen, dass politische Handlungskonzepte entsprechend ausgerichtet werden.

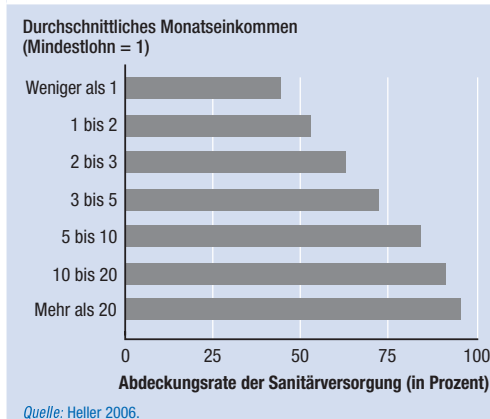
Die Armen zahlen mehr – und mehr als sie sich leisten können

Die Debatten über die Wasserversorgung haben zu polarisierten Positionen bezüglich der

Grafik 1.11 Die große Kluft in der Sanitärversorgung



Grafik 1.12 Der geringe Versorgungsgrad im Sanitärbereich der Armen in Brasilien



Preisgestaltung geführt. Eine Seite ruft dazu auf, die Kostenteilung stärker zu betonen. Die Haushalte sollen für das Wasser, das sie nutzen, mehr bezahlen. Die andere Seite befürchtet,

Die Preisgestaltung bei Wasser spiegelt ein einfaches, widersinniges Prinzip wider: Je ärmer man ist, umso mehr muss man zahlen

dass die Kostenteilung und die Anwendung von Marktprinzipien den Zugang der Armen zu billigem Wasser gefährden könnten. Beide Seiten bringen wichtige Argumente vor. Doch beide übersehen einige der grundlegenden Realitäten, wie arme Haushalte sie erleben. Viele dieser Haushalte haben nicht die Kapazitäten, kostendeckende Gebühren auf kommerzieller Basis zu tragen. Gleichzeitig ist die Vorstellung, dass die Armen Zugang zu reichlich billigem Wasser haben, eine Illusion. Um ihren grundlegenden Wasserbedarf zu decken, zahlen die meisten bereits sehr viel mehr, als sie sich leisten können – auf Wassermärkten, die sie noch ärmer machen. Die Preisgestaltung bei Wasser spiegelt ein einfaches, widersinniges Prinzip wider: Je ärmer man ist, umso mehr muss man zahlen.

Es gibt noch nicht ausreichend Untersuchungen darüber, welche Rolle Wasser im Haushaltsbudget der Armen spielt. Was klar ist, ist, dass für Millionen von Haushalten der hohe Preis für Wasser bei bereits überstrapazierten Ressourcen eine Belastung darstellt. Für diesen Bericht zusammengestellte Daten aus Lateinamerika zeigen, dass in den ärmsten 20 Prozent der Haushalte in Argentinien, El Salvador, Jamaika und Nicaragua mehr als zehn Prozent der Ausgaben auf Wasser entfallen.⁵³ Rund die Hälfte dieser Haushalte lebt

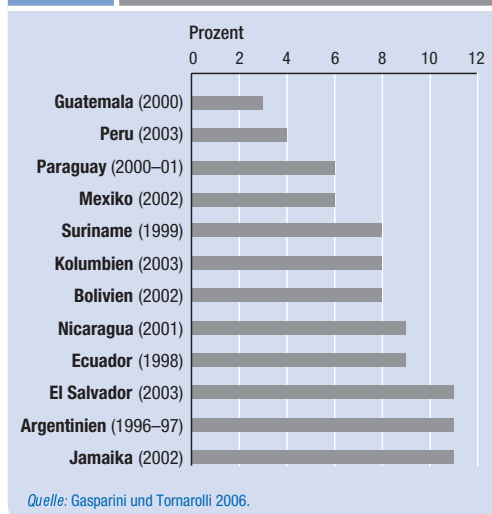
unterhalb der absoluten Armutsgrenze von einem US-Dollar pro Tag (Grafik 1.13).

Ähnliche Ausgabenmuster werden für Haushalte in anderen Regionen gemeldet. In Uganda machen die Wasserausgaben bei den ärmsten 20 Prozent in der Einkommensverteilung ganze 22 Prozent des Durchschnittseinkommens der städtischen Haushalte aus.⁵⁴ Bei einer Haushaltserhebung in Jakarta wurde herausgefunden, dass mehr als 40 Prozent der Haushalte mindestens fünf Prozent ihres Einkommens für Wasser ausgeben.⁵⁵ (Regulierungsbehörden in Großbritannien definieren sämtliche Wasserausgaben, die bei mehr als drei Prozent der gesamten Haushaltsausgaben liegen, als Hinweis darauf, dass ein Härtefall vorliegt.)

Diese Zahlen zu den Haushaltsausgaben warnen davor, mehr Kostendeckung undifferenziert als Finanzierungsstrategie zu übernehmen. In den höheren Einkommensgruppen, von denen viele hohe Subventionen erhalten, gibt es sehr viel Spielraum für mehr Kostendeckung. Unterhalb der Armutsgrenze gilt nicht das gleiche Prinzip. Die derzeitigen hohen Ausgaben der Armen werden manchmal als Hinweis fehlinterpretiert, dass die Armen zu zahlen bereit und in der Lage seien. In gewisser Hinsicht ist die Tatsache, dass arme Haushalte viel Geld für Wasser ausgeben, ein Hinweis auf ihre Zahlungsbereitschaft. Angesichts der Tatsache, dass die Alternativen von der Nutzung gesundheitsgefährdender Wasserquellen bis zu einem hohen Zeitaufwand für das Wasserholen reichen, werden arme Haushalte unter Umständen ihre begrenzten Ressourcen eher für Wasser ausgeben.

Zahlungsbereitschaft ist jedoch nicht das gleiche wie Zahlungsfähigkeit – zumindest nicht insoweit sich der Begriff auf die menschliche Entwicklung bezieht. Wenn die Ausgaben für Wasser einen großen Teil des Budgets der Haushalte ausmachen, die unterhalb oder knapp oberhalb der Einkommensarmutsgrenze leben, stehen Ausgaben für andere Dinge – Gesundheit, Bildung, Ernährung und Produktion – auf dem Spiel. Darüber hinaus können jährliche Durchschnittszahlen die Hochpreisphasen verschleiern, durch die es in der Trockenzeit, wenn die Haushaltsbudgets am stärksten

Grafik 1.13 Den Preis der Armut bezahlen: Die ärmsten 20% geben einen großen Teil ihrer Haushaltsausgaben für Wasser aus

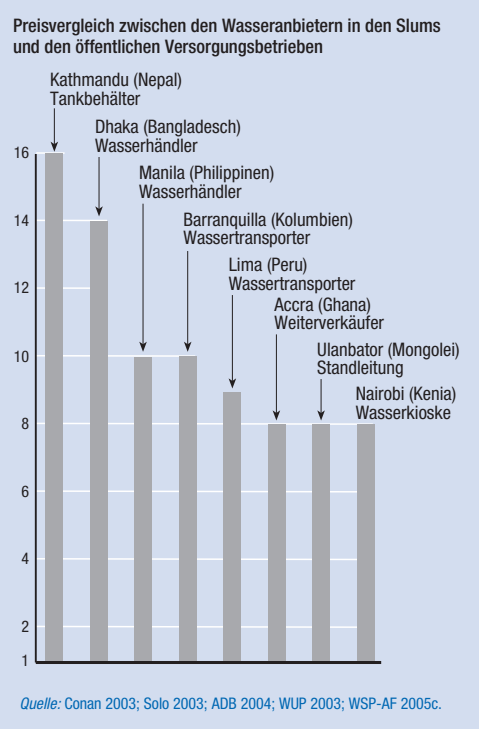


belastet werden, zu extremen Härten kommen kann.

Im Wesentlichen rechnen die Haushalte den Nutzen ihrer Ausgaben für Wasser gegen den Nutzen der Ausgaben in anderen Bereichen auf, die als gesellschaftliches Mindestmaß an Anspruchsberechtigungen gesehen werden sollten. Wenn man die finanziellen Belastungen reduziert, die die Wasserausgaben in den Budgets der Armen ausmachen, würde sich dadurch in vielen Fällen das Haushaltseinkommen erhöhen. Die Aussichten, der Armut zu entkommen, würden sich verbessern, und die Widerstandsfähigkeit gegen Krisen würde zunehmen.

Die Ungleichheiten bei der Wasserversorgung beziehen sich nicht nur auf den Zugang und die Ausgaben, sondern auch auf den Preis. Eines der immer wiederkehrenden Themen bei der Wasserversorgung in der gesamten sich entwickelnden Welt ist, dass der Preis in umgekehrtem Verhältnis zur Zahlungsbereitschaft steht. In der Tat zahlen einige der ärmsten Menschen, die in städtischen Slums leben, zum Teil Wasserpreise, die zu den höchsten weltweit gehören. In Jakarta, Lima, Manila und Nairobi bezahlen Haushalte in den Slums und billigen Wohngebieten typischerweise mindestens fünf bis zehn mal so viel für ihr Wasser, wie Einwohner der selben Stadt, die über ein hohes Einkommen verfügen. In Manila beziehen schätzungsweise vier Millionen Menschen ihr Wasser durch Wiederverkäufer wie Wasserkioske, Handkarren-Verkäufer oder Wasserlieferanten. Ihre durchschnittliche monatliche Wasserrechnung beträgt zehn bis zwanzig US-Dollar. Im Gegensatz dazu zahlen direkt an die öffentliche Wasserversorgung angeschlossene Haushalte nur drei bis sechs US-Dollar im Monat, verbrauchen aber fünfmal mehr Wasser⁵⁶ (Grafik 1.14). Die Wohlstandskluft bei den Wasserpreisen hat auch eine internationale Dimension. Die Armen in den städtischen Gegenden der Entwicklungsländer zahlen nicht nur mehr für ihr Wasser als die Einwohner der selben Stadt, die über ein hohes Einkommen verfügen, sie zahlen auch mehr als die Menschen in den reichen Ländern. Einige der ärmsten Menschen der Welt, die in den sich ausbreitenden Slumgebieten von Accra oder Manila

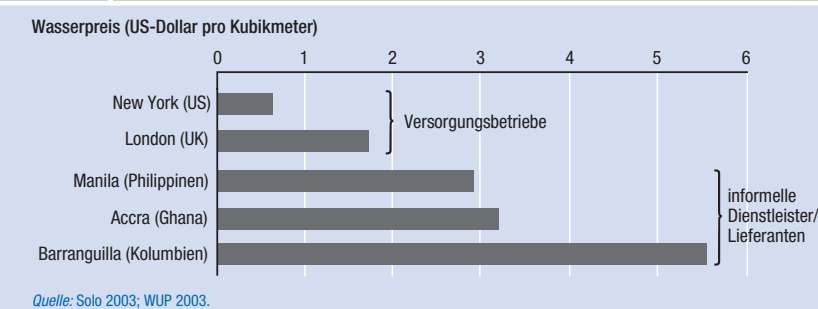
Grafik 1.14 Die Kosten aufgrund fehlender öffentlicher Versorgungsbetriebe



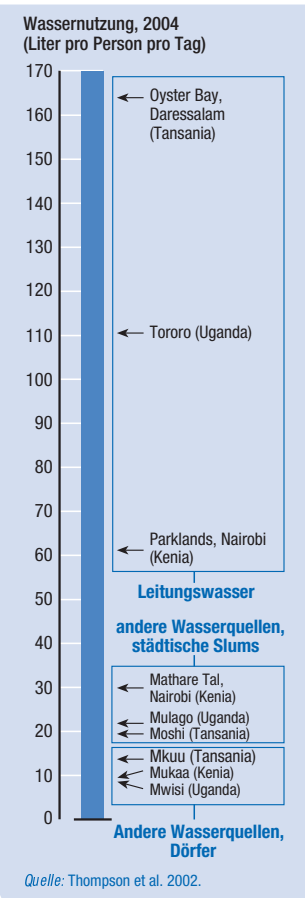
leben, zahlen mehr für ihr Wasser, als die Menschen in London, New York oder Rom (Grafik 1.15).

Warum stehen die Wasserpreise in vielen Ländern in umgekehrtem Verhältnis zur Zahlungsfähigkeit? Die Gründe sind unterschiedlich, doch in städtischen Regionen ist die Markt-Entfernung zwischen dem Wassernutzer und dem öffentlichen Versorgungsbetrieb ein entscheidender Faktor. Formale Wasseranbieter, die die städtischen Versorgungssysteme betreiben, bieten das Wasser in der Regel am billigsten an. Die Haushalte, die durch einen Wasserhahn im Haus direkt an dieses System angeschlossen sind, erhalten Zugang zu diesem

Grafik 1.15 Wasserpreise: Die Armen zahlen mehr, die Reichen weniger



Grafik 1.16 Die Unterschiede der Wasserversorgung innerhalb der Länder: Kenia, Tansania und Uganda



Wasser. Arme Haushalte ohne Anschluss müssen das Wasser der öffentlichen Versorgungsbetriebe über ein Netz von Zwischenhändlern kaufen. Die Preise steigen stark, wenn das Wasser über Zwischenhändler wie Verkäufer, Tankwagen und andere Transportunternehmen weitergegeben wird. Durch einen Anschluss ans Versorgungsnetz würde der Preis pro Wassereinheit sinken. Doch es gibt zwei wesentliche Hürden, warum diese Option nur eingeschränkt besteht: die hohen Kapitalkosten sowie Verbote, die es nicht erlauben, Personen, die ohne formelle Eigentumsrechte in informellen Siedlungen leben, an die Wasserversorgung anzuschließen.

Durch diese Hürden erklären sich auch die Ungleichheiten beim Zugang zum Versorgungsnetz. In Accra, Ghana, beträgt in Gegenden mit hohem Einkommensniveau der Anteil derjenigen, die an die Versorgung angeschlossen sind, im Durchschnitt 90 Prozent, und in Siedlungen mit niedrigem Einkommensniveau 16 Prozent.⁵⁷ Die Menschen in den sich ausbreitenden Slumgebieten von Madina und Adenta im Südosten der Stadt kaufen ihr Wasser von Zwischenhändlern, die von Tankwagengesellschaften beliefert werden, welche wiederum das Wasser in großen Mengen von den öffentlichen Versorgungsbetrieben kaufen. Das Ergebnis: Viele der 800.000 Menschen in Accra, die an oder unterhalb der Armutsgrenze leben, zahlen zehnmal mehr für ihr Wasser, als die Einwohner von Gegenden mit hohem Einkommensniveau. Was die Sache noch schlimmer macht: Die Wassermenge, die den Verbrauchern in den Slums zur Verfügung steht, sinkt oft aufgrund des Überkonsums der Haushalte in Gegenden mit hohem Einkommensniveau. Die Wassermenge, die den Slums von Städten wie Accra und Nairobi zur Verfügung gestellt wird, wird in Zeiten von Wassermangel heruntergefahren, um den Wasserfluss in Gebiete mit hohem Einkommensniveau aufrechtzuerhalten, wo sich die zur Verfügung gestellte Wassermenge auf mehr als 1.000 Liter pro Person pro Tag beläuft. Die Einwohner des wohlhabenden Parklands-Distrikts in Nairobi bekommen 24 Stunden am Tag Wasser. Die Bewohner der Slums von Kibera sind gezwungen, im Durch-

schnitt mehr als zwei Stunden am Tag damit zu verbringen, an Zapfstellen, die höchstens vier bis fünf Stunden pro Tag in Betrieb sind, auf Wasser zu warten.

Die Wechselwirkungen zwischen dem Preis und Standortnachteilen helfen auch die großen Disparitäten bei der Wasserversorgung zu erklären, durch die viele Städte geteilt werden. Selten ist das zugrunde liegende Problem ein absoluter Mangel. Die meisten Städte haben mehr als genug Wasser, das für alle ausreichen würde. Das Problem besteht darin, dass das Wasser nicht gleichmäßig verteilt wird:⁵⁸

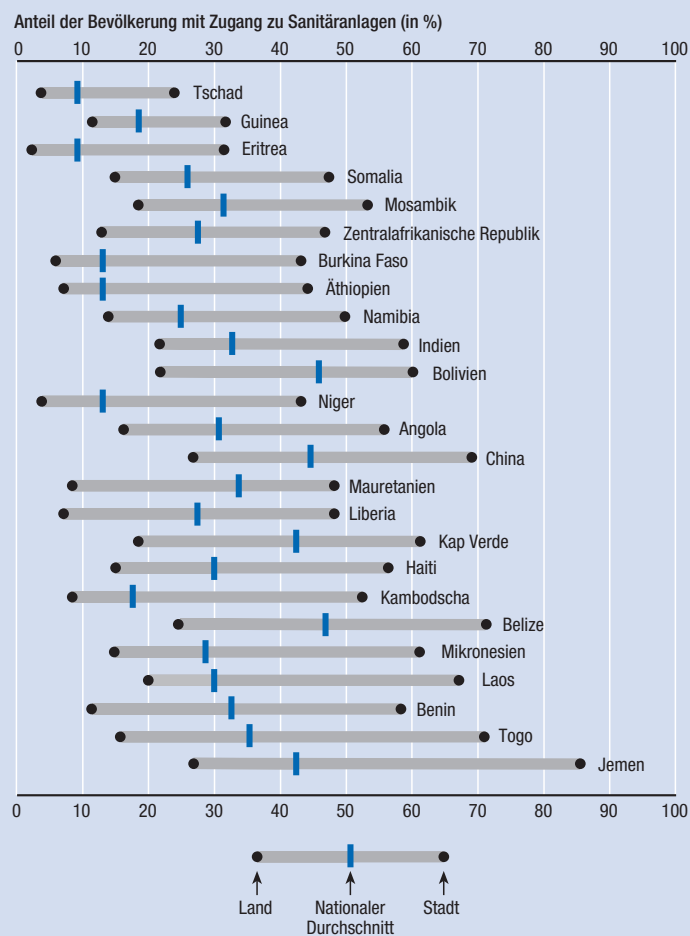
- Lima produziert jeden Tag mehr als 300 Liter Wasser pro Kopf, aber 60 Prozent der Bevölkerung bekommen nur 12 Prozent des Wassers.
- In Guayaquil, Ecuador, fließen im Guayas-Fluss jeden Tag Milliarden von Litern durch die Stadt. Die Außenbezirke mit hohem Einkommensniveau haben allgemeinen Zugang zu Leitungswasser. Gleichzeitig sind rund 800.000 Menschen, die in informellen Siedlungen oder Siedlungen mit niedrigem Einkommensniveau leben, von Wasserhändlern abhängig. Rund 40 Prozent der Bevölkerung müssen mit drei Prozent des Leitungswassers auskommen.
- In Chennai, Indien, beträgt die durchschnittlich bereitgestellte Wassermenge 68 Liter pro Tag, aber in Gegenden, die sich auf Tankwagen verlassen, werden nicht mehr als acht Liter am Tag verbraucht. In Ahmedabad nutzen 25 Prozent der Bevölkerung 90 Prozent des Wassers.
- Viele Länder in Afrika südlich der Sahara sind mit einer nationalen Krise der Wasserversorgung konfrontiert – doch die Krise ist ungleich verteilt. Bewohner der Oyster Bay-Siedlung in Dar-es-Salam, Tansania, wo das Einkommensniveau hoch ist, nutzen im Durchschnitt 166 Liter Wasser am Tag, während in Moshi Haushalte ohne Leitungswasser im Durchschnitt 19 Liter am Tag nutzen (Grafik 1.16).

Auf dem Wohlstandsniveau basierende Ungleichheiten werden nicht isoliert wirksam. Innerhalb einzelner Haushalte führt die geschlechtsspezifische Arbeitsteilung dazu, dass

Frauen und junge Mädchen durch die Nachteile stärker belastet sind als Männer, denn sie sind es, die für das Wasserholen, Kochen und die Betreuung der jungen, älteren und kranken Familienmitglieder verantwortlich sind. Über die Haushaltsebene hinausgehend wirken Ungleichheiten beim Einkommen mit weitergehenden Ungleichheiten zusammen. Zu den wichtigsten gehören:

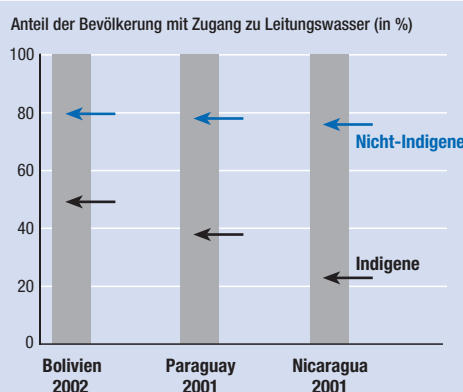
- *Die Kluft zwischen Stadt und Land.* Einige der größten Disparitäten bei der Wasser- und Sanitärversorgung bestehen zwischen städtischen und ländlichen Gebieten. In den Entwicklungsländern als Gruppe beträgt der Versorgungsgrad bei der verbesserten Wasserversorgung in städtischen Gebieten 92 Prozent, in ländlichen Gebieten aber nur 72 Prozent. Der Versorgungsgrad im Sanitärbereich weist eine noch größere Schiefe auf. So ist der Versorgungsgrad in städtischen Regionen doppelt so hoch wie in ländlichen Regionen (Grafik 1.17). Zum Teil kann die Kluft zwischen Stadt und Land auf Einkommens- und Armutsunterschiede zurückgeführt werden. Der Mangel an Einkommen ist in ländlichen Gebieten im Allgemeinen stärker ausgeprägt. Doch andere Faktoren sind ebenfalls von Bedeutung. Es ist schwieriger und pro Kopf auch mit höheren Kosten verbunden, für die verstreut lebende ländliche Bevölkerung Dienstleistungen bereitzustellen, als für die städtische Bevölkerung. Auch politische Faktoren spielen mit hinein. Menschen in ländlichen Gebieten – insbesondere in Randgebieten – haben typischerweise eine sehr viel schwächere Stimme als die städtische Bevölkerung.
- *Die Kluft zwischen einzelnen Gruppen.* In vielen Ländern sind Gruppenidentitäten ein Merkmal, das sich nachteilig auswirkt. In Lateinamerika spiegelt sich dies in den Disparitäten zwischen indigenen und nicht-indigenen Bevölkerungsgruppen wider (Grafik 1.18). In Bolivien haben im Durchschnitt 49 Prozent der Menschen, die indigene Sprachen sprechen, Zugang zu Leitungswasser, und mehr als 80 Prozent der Menschen, die andere als die indigenen

Grafik 1.17 Die Kluft zwischen Land und Stadt: Die Ungleichheit im Zugang zur Sanitärversorgung bleibt weiterhin enorm hoch



Quelle: UNICEF 2006b.

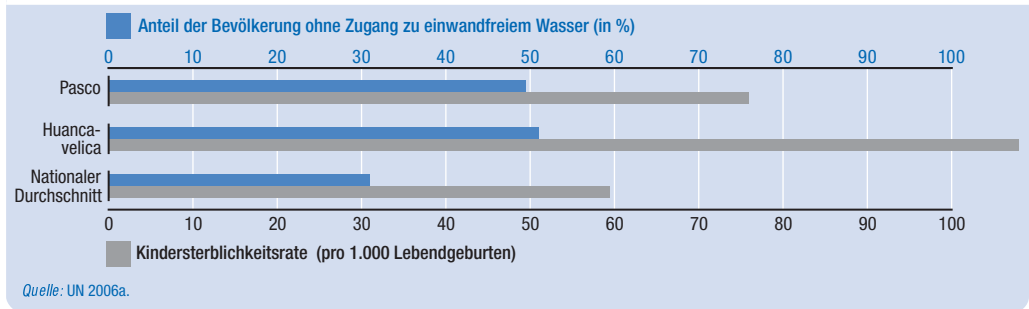
Grafik 1.18 Einige ethnische Gruppen haben deutlich geringeren Zugang zu Wasser



Quelle: Gasparini und Tomarolli 2006.

Sprachen sprechen. Der Versorgungsgrad der ethnischen Minderheiten in Vietnam beträgt weniger als ein Viertel des Versor-

Grafik 1.19 Regionale Unterschiede: Der niedrige Versorgungsgrad in den armen Provinzen Perus fordert Leben



ungsgrades der Kih-Mehrheit.⁵⁹ In Süd-asien ist das Kastensystem noch immer eine wichtige Ursache für Ungleichheiten. In Indien haben die Kastenregeln, die den Zugang zu Wasser bestimmen, etwas an Bedeutung verloren, aber sie spielen weiterhin, oft auf subtile Weise, eine wichtige Rolle. In Andhra Pradesh dürfen Frauen aus niedrigen Kasten Wasser aus Brunnen in Dörfern der höheren Kasten beziehen, aber sie dürfen das Wasser nicht selbst schöpfen – ein Arrangement, das zu langen Wartezeiten führt, und zu einer Abhängigkeit von der Kooperation der Menschen aus höheren Kasten.⁶⁰

- *Die Kluft zwischen unterschiedlichen Regionen.* Steigende Durchschnittseinkommen schaffen Möglichkeiten, durch Transferzahlungen in ärmere Gegenden regionale Disparitäten zu reduzieren. Doch die Transferzahlungen sind oft zu beschränkt, um die Auswirkungen von Benachteiligungen in der Vergangenheit und ortsspezifischen Mangel ausgleichen zu können. In Mexiko sind mehr als 90 Prozent der Bevölkerung an eine sichere Wasserquelle angeschlossen – und zwei Drittel der Haushalte sind an eine Abwasserleitung angeschlossen. Doch der Versorgungsgrad sinkt drastisch, wenn man die stärker entwickelten städ-

tischen Regionen und die wohlhabenderen nördlichen Bundesstaaten mit den kleineren Städten, abgelegeneren ländlichen Gebieten und schließlich den Bundesstaaten des Armutsgürtels im Süden vergleicht. Das Beispiel der drei Bundesstaaten Oaxaca, Chiapas und Guerrero macht deutlich, dass die physische Verfügbarkeit von Wasser und der Zugang zu Wasser sehr verschiedene Begriffe sind. In diesen Staaten steht durch den Regen mehr Wasser zur Verfügung als in anderen Staaten Mexikos, doch sie haben den schlechtesten Zugang zu Trinkwasser. Der Zugang ist schlechter als in Entwicklungsländern mit sehr viel niedrigerem Einkommen, wie z.B. Sri Lanka oder Thailand.

Regionale Ungleichheiten beim Zugang zu Wasser- und Sanitärversorgung stehen im Zusammenhang mit weitergehenden Ungleichheiten bei der menschlichen Entwicklung. In Provinzen wie Huancavelica und Pasco in Peru liegt der Grad der Versorgung mit sauberem Wasser weit unter dem nationalen Durchschnitt, und die Kindersterblichkeit weit über dem Durchschnitt. Auch in diesem Fall bedeutet ein Zusammenhang keinen kausalen Zusammenhang, aber man muss doch annehmen, dass es hier zu Wechselwirkungen kommt (Grafik 1.19).

Die Millenniums-Entwicklungsziele und weitergehende Ziele: den richtigen Kurs einschlagen

Die Millenniums-Entwicklungsziele, die die Staats- und Regierungschefs auf dem Millenniumsgipfel der Vereinten Nationen 2000 festgelegt haben, zielen darauf ab, den Anteil der Menschen ohne Zugang zu sicherer Wasser- und Sanitärversorgung bis 2015 zu halbieren (Zielvorgabe 10). Dies ist nicht das erste Mal, dass die internationale Gemeinschaft sich ehrgeizige Zielvorgaben gesetzt hat. Anfang der 1980er Jahre schrieben die Regierungen sich begeistert das Ziel der Wasser- und Sanitärversorgung für alle bis 1990 auf die Fahnen. Zu Beginn der Dritten Wasserdekade Anfang der 1990er Jahre wurde wieder das gleiche Ziel formuliert. Die 1,1 Milliarden Menschen, die heute keinen Zugang zu sauberem Wasser haben, und die 2,6 Milliarden ohne Zugang zu Sanitärversorgung bezeugen, dass hochrangige internationale Konferenzen und beeindruckende Zielvorgaben die konkreten Maßnahmen zur Bereitstellung von Wasser, Toiletten und Abwassersammelsystemen nicht ersetzen können.

Wird die Welt 2015 auf eine weitere Dekade unerreichter Zielvorgaben zurückblicken? Oder werden die kommenden zehn Jahre die sein, in denen die Lücke zwischen internationalen Zielen und den Ergebnissen vor Ort geschlossen wird? Die Antworten darauf werden von nationalen politischen Handlungskonzepten und der internationalen Zusammenarbeit abhängen. Klar ist, dass Erfolge möglich sind, und dass Versäumnisse durch Verluste an Menschenleben und verschwendetem menschlichem Potenzial teuer zu bezahlen sein werden. Gleichzeitig sollte das Millenniums-Entwicklungsziel als Anfang und nicht als Ende angesehen werden – als ein Schritt auf dem Weg zum allgemeinen Zugang zu Wasser. Manchmal wird vergessen, dass selbst wenn die Zielvorgabe 10 erreicht wird, es im Jahr 2015 immer noch 800 Millionen Menschen ohne ausreichenden Zugang zu Wasser und 1,8 Milliarden Menschen ohne ausreichenden Zugang zu Sanitärversorgung geben wird. Aufgrund des

Bevölkerungswachstums wird jede Abweichung von der Zielvorgabe des Millenniums-Entwicklungsziels bedeuten, dass die Welt bezüglich der Wasser- und Sanitärversorgung stillsteht.

Ein Fortschrittsbericht zur Zielvorgabe des Millennium-Entwicklungsziels

Es wird vorausgesagt, dass im Laufe der nächsten Dekade die Bevölkerung der Entwicklungsländer um 830 Millionen Menschen wachsen wird. Ein Viertel des Wachstums entfällt auf die Länder Afrikas südlich der Sahara, ein Drittel auf Südasien. Berücksichtigt man dieses Bevölkerungswachstum, so lautet die Herausforderung des Millenniums-Entwicklungsziels vereinfacht, dass bis 2015 mindestens weitere 900 Millionen Menschen Zugang zu Wasser und 1,3 Milliarden Menschen Zugang zu Sanitärversorgung brauchen. Diese Zielvorgaben werden nicht erreicht, wenn die Welt auf dem Kurs „weiter wie bisher“ weitermacht.

Dies bedeutet, dass in einigen der ärmsten Länder der Welt täglich mehrere Hunderttausend neue Anschlüsse gelegt werden müssen. In einigen Regionen werden die Neuanschlüsse drastisch zunehmen müssen, um die Zielvorgaben in erreichbare Nähe zu rücken (Tabelle 1.1). In Südasien werden pro Jahr 43 Millionen Menschen neu an die Sanitärinfrastruktur angeschlossen werden müssen, verglichen mit 25 Millionen Menschen jährlich im Laufe des vergangenen Jahrzehnts. Die afrikanischen Länder südlich der Sahara stehen vor einer ähnlich beängstigenden Herausforderung. Zwischen 1990 und 2004 wurden pro Jahr durchschnittlich zehn Millionen Menschen mehr mit sauberem Wasser versorgt. Um im Laufe der kommenden zehn Jahre die Zielvorgabe zu erreichen, wird sich diese Zahl auf 18 Millionen pro Jahr fast verdoppeln müssen. Die Anzahl der Menschen, die pro Jahr an die Sanitärversor-

Die 1,1 Milliarden Menschen, die heute keinen Zugang zu sauberem Wasser haben und die 2,6 Milliarden ohne Zugang zur Sanitärversorgung bezeugen, dass internationale Konferenzen konkrete Maßnahmen nicht ersetzen können

gung angeschlossen werden, wird sich vervierfachen müssen – von sieben Millionen auf fast 28 Millionen pro Jahr. Diese aggregierten regionalen Daten bringen für einzelne Länder ganz besondere Herausforderungen mit sich:

- Burkina Faso muss bis 2015 für weitere acht Millionen Menschen Zugang zur Sanitärversorgung schaffen – fast sechsmal so viele Menschen, wie derzeit Zugang haben.
- Äthiopien muss den Versorgungsgrad im Sanitärbereich um den Faktor drei erhöhen und für weitere 40 Millionen Menschen Zugang schaffen.
- Ghana muss das Tempo, mit dem sich der Versorgungsgrad in den Bereichen Wasser- und Sanitärversorgung erhöht, verneunfachen.
- Kenia muss die Anzahl der Menschen mit Zugang zu Wasser um 11,6 Millionen und die Anzahl der Menschen mit Zugang

zu Sanitärversorgung um 16,5 Millionen erhöhen.

Diese Zielvorgaben sind beängstigend, aber erreichbar. In einigen Fällen hat sich der Fortschritt in den vergangenen Jahren beschleunigt, was Anlass zu Optimismus gibt. Viele der ärmsten Menschen der Welt zeigen anhand praktischer Ergebnisse, dass die Millenniums-Zielvorgabe in erreichbarer Nähe liegt. Doch es sind sehr viel schnellere Fortschritte nötig, als seit 1990 verzeichnet wurden.

Wie sind die Aussichten, dass die Welt das Millenniums-Entwicklungsziel im Bereich Wasser- und Sanitärversorgung erreicht? Die globalen aggregierten Daten zeigen ein gemischtes Bild. Angesichts großer Fortschritte in bevölkerungsreichen Ländern wie China und Indien ist die Welt auf dem richtigen Weg, den Anteil der Menschen ohne Zugang zu Wasser zu halbieren – nicht aber den Anteil der

Tabelle 1.1 Die Zielvorgabe des Millenniums-Entwicklungsziels: Errungenschaften der Vergangenheit und zukünftige Ziele in den Bereichen Wasser- und Sanitärversorgung

Menschen mit Zugang zu einer verbesserten Wasserquelle (in Millionen)

	1990	2004	Ziel 2015	Jährlicher Durchschnittswert der Anzahl der Menschen	
				Erreichter Zugang 1990–2004	Notwendiger Zugang, um das Ziel zu erreichen 2004–2015
Afrika südlich der Sahara	226,6	383,8	627,1	10,5	23,1
Arabische Staaten	180,1	231,8	335,8	4,7	6,5
Ostasien und Pazifikraum	1.154,4	1.528,2	1.741,2	22,9	24,3
Südasien	840,6	1.296,4	1.538,1	32,5	22,1
Lateinamerika und Karibik	334,3	499,0	527,8	9,0	6,1
Welt	2.767,7	4.266,4	5.029,5	79,5	82,4

Menschen mit Zugang zu verbesserten Sanitäranlagen (in Millionen)

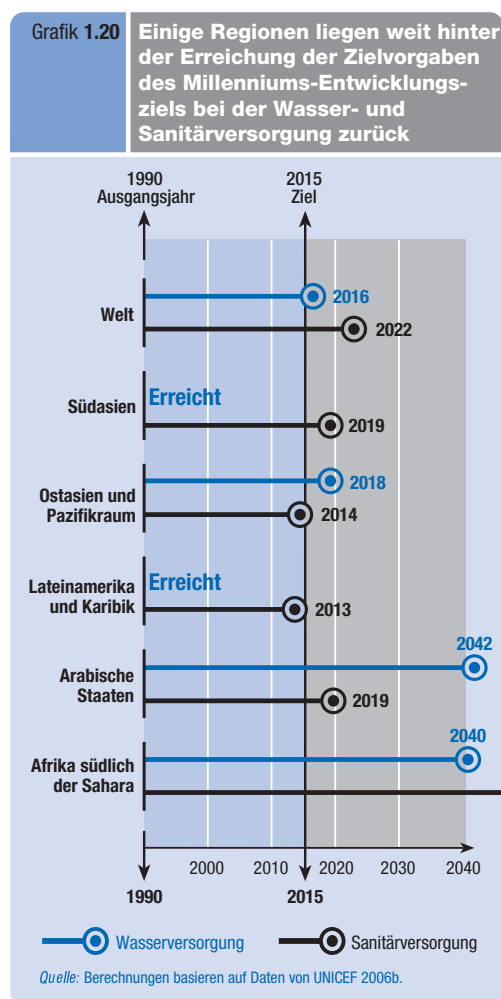
	1990	2004	Ziel 2015	Jährlicher Durchschnittswert der Anzahl der Menschen	
				Erreichter Zugang 1990–2004	Notwendiger Zugang, um das Ziel zu erreichen 2004–2015
Afrika südlich der Sahara	148,4	256,5	556,0	7,2	27,9
Arabische Staaten	120,6	196,0	267,2	4,9	6,9
Ostasien und Pazifikraum	467,0	958,2	1.284,9	32,0	33,6
Südasien	242,9	543,8	1.083,3	24,7	42,5
Lateinamerika und Karibik	279,6	423,2	492,2	8,6	8,4
Welt	1.456,9	2.663,9	3.994,0	77,5	120,4

Quelle: Berechnungen basieren auf Daten von WHO, UNICEF 2006 und UN 2005.

Menschen ohne Zugang zu Sanitärversorgung. Das Problem mit diesen globalen aggregierten Daten ist, dass dadurch große Unterschiede zwischen einzelnen Ländern und Regionen verschleiert werden. Bricht man die Daten auf die regionale Ebene herunter, so kommt man zu weniger positiven Ergebnissen (Grafik 1.20). Setzen sich die derzeitigen Trends fort, werden einige Regionen die Zielvorgabe im Bereich Wasser- und Sanitärversorgung verfehlen. Die afrikanischen Länder südlich der Sahara werden die Zielvorgabe in Bezug auf Wasser um eine ganze Generation verfehlen, und die Zielvorgabe zur Sanitärversorgung um mehr als zwei Generationen. Südasien wird die Zielvorgabe zur Sanitärversorgung um vier Jahre verfehlen, und die arabischen Staaten die Wasser-Zielvorgabe um 27 Jahre. Blickt man über das Bild hinaus, das sich auf regionaler Ebene darstellt, und bricht man die Daten auf die nationale Ebene herunter, so wird ersichtlich, dass es weiteren Grund zur Sorge gibt. Weil die Millenniums-Entwicklungsziele für alle gelten, sind es die Leistungen auf nationaler Ebene, die zählen – und die gegenwärtigen Leistungen fallen weit hinter das Niveau zurück, das erforderlich ist:

- **Wasser:** 55 Länder sind nicht auf dem richtigen Weg, und die Zielvorgabe wird um rund 234,5 Millionen Menschen verfehlt. Insgesamt 800 Millionen Menschen werden noch immer keinen Zugang zu Wasser haben.
- **Sanitärversorgung:** 74 Länder sind nicht auf dem richtigen Weg, und die Zielvorgabe wird um 430 Millionen Menschen verfehlt. 2,1 Milliarden Menschen werden noch immer keinen Zugang zu sanitärer Versorgung haben.

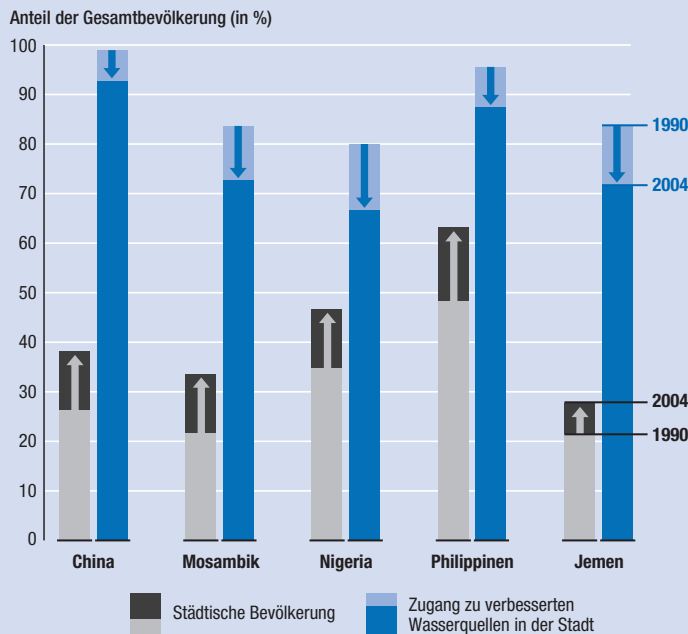
Diese Zahlen stellen das gesamte Ausmaß der Unterversorgung als zu gering dar. Zum Beispiel werden die oben erörterten Probleme nicht berücksichtigt, die mit der Qualität und der Stetigkeit der Versorgung zusammenhängen. Auch spiegeln diese Zahlen nicht die Probleme wider, vor denen Länder stehen, die über die einfachste Versorgung hinausgehen müssen. Die Hochrechnung macht jedoch zwei wichtige Aspekte der Herausforderungen der Millen-



niums-Entwicklungsziele deutlich. Erstens wird Afrika südlich der Sahara, die ärmste Region der Welt, 2015 voraussichtlich mit dem größten Defizit konfrontiert sein. In Bereich Wasser- und Sanitärversorgung, wie auch in anderen Bereichen menschlicher Entwicklung, fällt Afrika südlich der Sahara weiter zurück. 2015 wird mehr als die Hälfte des globalen Versorgungsdefizits mit sauberem Wasser auf die Länder Afrikas südlich der Sahara entfallen, und knapp die Hälfte des Defizits im Bereich Sanitärversorgung. Auf Südasien entfällt der größte Teil des restlichen Defizits. Diese größer werdende Kluft zwischen den afrikanischen Ländern südlich der Sahara und dem Rest der Welt wird weitergehende Ungleichheiten in den Bereichen Gesundheit, Bildung und Armutsminderung mit sich bringen.

Zweitens wird sich die weltweit bestehende Kluft zwischen der Wasser- und der Sanitärver-

Grafik 1.21 Aufgrund der rapiden Urbanisierung in einigen Ländern sinkt der Versorgungsgrad mit Wasser



sorgung vergrößern. Es besteht die Gefahr, dass der potentielle Nutzen von Fortschritten bei der Wasserversorgung durch Versäumnisse im Bereich der Sanitärversorgung untergraben wird. In der Tat könnte in Gegenden, wo die Entwässerung und die Entsorgung menschlicher Abfälle unzulänglich sind, ein Mehr-Angebot an Wasser die Probleme im Bereich öffentliche Gesundheit verschärfen. Das gilt insbesondere für die überlaufenen Städte. Es wäre ein schlimmer Rückschlag für die menschliche Entwicklung, wenn die Welt zu Beginn des 21. Jahrhunderts die Fehler wiederholen würde, die sie in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts in Europa gemacht hat.

Die Kluft zwischen Stadt und Land wird weiterhin von Bedeutung bleiben. Ländliche Gebiete werden auch im Jahr 2015 den größten Teil des globalen Defizits ausmachen. Die Urbanisierung wird jedoch zunehmenden Druck erzeugen. Im Laufe der zehn Jahre bis 2015 wird die städtische Bevölkerung in Entwicklungsländern um 675 Millionen Menschen wachsen, ihr Anteil von 42 Prozent auf 48 Prozent steigen. Nur um den gegenwärtigen Versorgungsgrad zu halten, werden die Städte diese

zusätzliche Bevölkerung versorgen müssen. Ein großer Teil des Wachstums wird in den oder um die bereits überfüllten Slums, peri-urbanen Gebiete und informellen Siedlungen stattfinden. Extrem arme Migranten aus ländlichen Gegenden ziehen in Wohngebiete, in denen es an einfachster Infrastruktur zur Wasser- und Sanitärversorgung fehlt. Die Warnsignale lassen sich bereits erkennen. In rund 29 Ländern – darunter China, Indonesien, Mosambik, Nigeria, den Philippinen, Uganda und dem Jemen – ist der Versorgungsgrad im Laufe der vergangenen zehn Jahre gesunken (Grafik 1.21).

Einsparungen durch Erreichung der Millenniums-Zielvorgabe

Was würde es kosten, bei der Wasser- und Sanitärversorgung auf den richtigen Kurs einzuschwenken, um das Millenniums-Entwicklungsziel zu erreichen? Die Antwort hängt von den Annahmen ab, die bezüglich des Niveaus und der Art der Technologie und bezüglich der Kosten der Bereitstellung gemacht werden. Da keine verlässlichen Daten vorliegen, ist es gewagt, globale Schätzungen vorzunehmen, doch es gibt eine überraschend hohe Übereinstimmung bei den verschiedenen Untersuchungsansätzen.

Die gegenwärtigen Ausgaben im Bereich Wasser- und Sanitärversorgung in Entwicklungsländern werden auf 14 bis 16 Milliarden US-Dollar pro Jahr geschätzt (ohne die Klärung von Abwässern). Der breite Konsens bezüglich der zusätzlichen Finanzierung, die nötig ist, um die Millenniums-Zielvorgabe mit kostengünstigen, nachhaltigen Technologien zu erreichen, beläuft sich auf zehn Milliarden US-Dollar jährlich.⁶¹ Dies stellt die Untergrenze der mindestens nötigen Finanzierung dar. Darin spiegeln sich die Kosten wider, die anfallen, wenn man die Wasser- und Sanitärversorgung auf dem einfachsten technologischen Niveau ausweitet. Will man ein höheres Niveau anbieten und gleichzeitig die bislang belieferten Menschen wie gehabt versorgen, kämen noch einmal 15 bis 20 Milliarden US-Dollar pro Jahr hinzu. Sehr viel mehr Geld bräuchte man, wenn die Zielvorgabe die Kosten für das Sammeln und Klären von Haushaltsabwässern enthielte.

Diese Zahlen sind Annäherungswerte für die Kostenseite der Gleichung. Wie sieht es mit dem Nutzen aus? Die Untersuchungen der Weltgesundheitsorganisation (WHO) für den diesjährigen Bericht widmen sich dieser Frage. Aus den Untersuchungen ergeben sich überwältigende Argumente für mehr Investitionen in die Wasser- und Sanitärversorgung. Diese Argumente gehen über die beschränkte Kosten-Nutzen-Kalkulation hinaus, so beeindruckend diese Zahlen auch sind. Die Argumente sind weiterreichend, eine Aufforderung zu staatlichem Handeln. Einige der wichtigsten Ergebnisse:

- Wenn die Millenniums-Zielvorgabe erreicht würde, würden im Jahr 2015 insgesamt 203.000 weniger Kinder sterben, davon 124.000 in Afrika südlich der Sahara. Zusammengenommen könnten im Laufe der kommenden zehn Jahre mehr als eine Million Menschenleben gerettet werden, wenn die Welt den richtigen Kurs einschlagen würde.
- Der wirtschaftliche Ertrag in Form von gesparter Zeit, erhöhter Produktivität und verringerten Gesundheitskosten beträgt für jeden in die Erreichung der Zielvorgabe investierten US-Dollar acht US-Dollar.
- Der wirtschaftliche Gesamtnutzen beläuft sich auf 38 Milliarden US-Dollar, wobei 15 Milliarden US-Dollar auf die Länder Afrikas südlich der Sahara entfallen (knapp unter zwei Prozent des BIP), acht Milliarden US-Dollar auf Lateinamerika und fünf Milliarden US-Dollar auf Südasiens.
- Allein durch die Verringerung der Durchfallerkrankungen würde man 272 Millionen Schultage gewinnen, die meisten davon in Afrika südlich der Sahara und in Südasiens.
- Wenn man die Zielvorgabe im Bereich Wasser- und Sanitärversorgung erreicht, würde man pro Jahr rund 1,7 Milliarden US-Dollar Kosten einsparen, die mit der Behandlung wasserbedingter übertragbarer Krankheiten zusammenhängen. Die Länder Afrikas südlich der Sahara würden pro Kopf ca. zwei US-Dollar einsparen – was etwa 12 Prozent der Staatsausgaben für das Gesundheitswesen ausmacht.⁶² Durch die

verringerten Aausgaben würden Mittel für andere Prioritäten wie HIV/Aids freigesetzt.

- Wenn man nur berücksichtigt, wie sich die verringerte Zahl an Durchfallerkrankungen auswirkt, würden die Menschen im Alter zwischen 15 und 59 Jahren 3,2 Milliarden Arbeitstage gewinnen. Die durch eine bequemere Wasserversorgung eingesparte Zeit würde sich auf weitere 20 Milliarden Arbeitstage pro Jahr belaufen. Die meisten dieser Arbeitstage würden Frauen gewinnen. Verbunden mit einer höheren Produktivität aufgrund der verbesserten gesundheitlichen Situation sind diese Einsparungen potentiell eine bedeutsame Quelle für Wirtschaftswachstum und Haushaltseinkommen.⁶³

Diese Zahlen geben nur ein sehr einseitiges Bild wider. Sie erfassen zum Beispiel nicht den Nutzen im Bildungsbereich, zur Stärkung der Rolle der Frauen, für die menschliche Würde oder bei der Verringerung von Leid und Schmerzen dadurch, dass weniger Kinder sterben. Aber sie machen die sich gegenseitig verstärkenden Argumente – wirtschaftlicher Art und im Sinne der menschlichen Entwicklung – deutlich, in das Millenniums-Entwicklungsziel zu investieren.

Die wichtigen Eckzahlen zur Erreichung des Millenniums-Entwicklungsziel scheinen groß zu sein. Doch man muss sie im Zusammenhang sehen. Die zehn Milliarden US-Dollar, die jährlich erforderlich sind, um die Welt in Bezug auf das Ziel 2015 auf den richtigen Kurs zu bringen, entsprechen den globalen Militärausgaben von rund acht Tagen. Wenn es darum geht, die menschliche Sicherheit zu erhöhen (im Unterschied zum enger definierten Verständnis von nationaler Sicherheit), so würde die Umwidmung selbst geringer Beträge aus dem Bereich der Militärausgaben in Investitionen in die Wasser- und Sanitärversorgung sehr große Renditen erwirtschaften. Natürlich ist die nationale Sicherheit für jedes Land unabdingbar. Wenn das Ziel jedoch darin besteht, das Leben der Bürgerinnen und Bürger zu schützen, so findet man kaum eine staatliche Investition, durch die sich potentiell mehr Leben retten ließen.

Wenn die Millenniums-Zielvorgabe erreicht würde, würden im Jahr 2015 insgesamt 203.000 weniger Kinder sterben

Wie die Menschen in der reichen Welt haben auch die Menschen in Entwicklungsländern das Recht, bessere Versorgungssysteme anzustreben

Nach jeglichen Kriterien der Vernunft ist die Investition, um dieses Millenniums-Entwicklungsziel zu erreichen, ihren Preis wert. Diese Investition kann im Laufe der kommenden zehn Jahre mehr als eine Million Leben retten, kann die erdrückende Verschwendung von Bildungspotenzialen beenden und kann als Katalysator für wirtschaftliches Wachstum wirken. Aus der Perspektive menschlicher Entwicklung besteht die eigentliche Frage nicht darin, ob die Welt es sich leisten kann, die Millenniums-Zielvorgabe zu erreichen, sondern ob sie es sich leisten kann, diese Investition *nicht* zu tätigen, und sogar, ob wir es uns leisten kön-

nen, nicht weiter zu gehen als bis zur Millenniums-Zielvorgabe. Würde die Welt bis 2015 den allgemeinen Zugang zu Wasser- und Sanitärversorgung sicherstellen, würden im Laufe der nächsten zehn Jahre zwei Millionen Todesfälle verhindert. Natürlich werden viele argumentieren, dass eine solche Zielvorgabe unrealistisch sei. Doch durch die Tatsache, dass viele der ärmsten Länder der Welt in einem Tempo Fortschritte gemacht haben, das weit über das hinausgeht, was nötig ist, um die Zielvorgabe zu erreichen, wird die offensichtliche Gegenfrage aufgeworfen: Ist die Zielvorgabe für 2015 nicht ausreichend ambitioniert?

Realisierung von Fortschritten

Zu Beginn des Zehnjahres-Countdowns bis 2015 nähert sich die internationale Gemeinschaft schnell einem Scheidepunkt. Es gibt eine Chance, im Laufe der kommenden zehn Jahre für die Millenniums-Entwicklungsziele das zu tun, was die großen Reformbewegungen des 19. Jahrhunderts für die Wasser- und Sanitärversorgung in Europa und den Vereinigten Staaten getan haben. Diese Bewegungen können uns zeigen, wie man Bündnisse für Veränderungen mobilisiert: die Politik – nicht Finanzen, Technologie oder Wirtschaft – ist noch immer der Schlüssel zum Fortschritt. Wenn die 2015er-Ziele erreicht werden und schnelle Fortschritte in Richtung einer allgemeinen Versorgung gemacht werden, so würde dies helfen, Millionen Menschen von der Geißel der Armut zu befreien, es würde das wirtschaftliche Wachstum ankurbeln und würde dem Überleben von Kindern, der Bildung und Geschlechtergerechtigkeit nutzen.

Das Millenniums-Entwicklungsziel und 2015 sind ein erstes Zwischenziel, noch nicht das Endziel. Dies gilt in doppeltem Sinne. Erstens ist das letztliche Ziel im Bereich der Wasser- und Sanitärversorgung der allgemeine Zugang.

Mit erfolgreicher politischer Führung haben die meisten Länder das Potenzial, die Zielvorgabe zu übertreffen und sich rasch in Richtung des allgemeinen Zugangs zu bewegen. Zweitens sollte das Versorgungsniveau, das nötig ist, um das Kriterium für verbesserten Zugang zu erfüllen nicht als Endziel angesehen werden, sondern als erste Stufe auf einer Leiter. Es würde schon einen riesigen Unterschied ausmachen, wenn man sicherstellt, dass alle Menschen Zugang zu den einfachsten Technologien haben. Es gäbe dann im Jahr 2015 fast 600.000 Todesfälle bei Kindern weniger. Das wäre eine große Leistung. Es würden jedoch immer noch mehr als eine Million Kinder pro Jahr an Durchfallerkrankungen sterben. Diese Zahl zu senken wird dauerhafte Fortschritte auf einem höheren Versorgungsniveau erfordern. Wie die Menschen in der reichen Welt haben auch die Menschen in Entwicklungsländern das Recht, bessere Versorgungssysteme anzustreben. Dazu gehört zum Beispiel Leitungswasser in den Häusern, der Zugang zu Netzwerken für die Sanitärversorgung und eine Wasser- und Sanitärversorgungsinfrastruktur, die die Möglichkeit zur Klärung von Abwässern bietet. Zwar sind

diese Ziele in vielen Ländern unter Umständen nicht sofort erreichbar, aber es ist doch wichtig, dass die Politik Schritt für Schritt darauf hinarbeitet, sie zu erreichen.

Die vordringliche Sorge zu Beginn des Zehnjahres-Countdowns bis zur Zielvorgabe 2015 ist die reale – und wachsende – Gefahr, dass selbst die Millenniums-Zielvorgabe verfehlt wird. Ein solches Ergebnis abzuwenden erfordert sofortiges Handeln. Defizite im Bereich der Wasser- und Sanitärversorgung lassen sich nicht rasch beheben. Investitionen und politische Handlungskonzepte, die heute auf den Weg gebracht werden, brauchen mehrere Jahre, um im nötigen Umfang Ergebnisse zu erzielen. Zeit ist ein Luxus, den sich die Regierungen der Entwicklungsländer und die Geberländer nicht leisten können. Wenn politische Maßnahmen und Investitionen nicht rasch auf den Weg gebracht werden, wird es zum Aufholen zu spät sein.

In Kapitel 2 und 3 geht es ausführlicher um einige der spezifischen politischen Handlungskonzepte, die erforderlich sind, um die Millenniums-Zielvorgabe und weitergehende Zielvorgaben im Bereich der Wasser- und Sanitärversorgung in erreichbare Nähe zu rücken. Der Schwerpunkt liegt hier auf einigen der erforderlichen zentralen politischen Handlungskonzepte und weitergehenden Ansätze in vier Bereichen, die die Grundlage für zukünftige Fortschritte darstellen:

- Menschenrechte.
- Nationale Strategien.
- Internationale Entwicklungshilfe.
- Ein globaler Aktionsplan für den Bereich Wasser- und Sanitärversorgung.

Anerkennung des Menschenrechts auf Wasser- und Sanitärversorgung

Der Ausgangspunkt und das vereinende Prinzip staatlichen Handelns im Bereich der Wasser- und Sanitärversorgung bestehen darin, anzuerkennen, dass Wasser ein grundlegendes Menschenrecht ist. Im Jahr 2002 hat der Ausschuss für Wirtschaftliche, Soziale und Kulturelle Rechte der Vereinten Nationen einen Allgemeinen Kommentar zum „Menschenrecht

auf Wasser...für den persönlichen und den häuslichen Gebrauch“, verabschiedet und damit einen rechtlich nicht bindenden normativen Rahmen für die schrittweise Umsetzung des Menschenrechts auf Wasser- und Sanitärversorgung festgelegt.

Nun besteht die wichtigste politische Herausforderung darin, diesen Rahmen mit Substanz zu füllen. Ein zentrales Merkmal des auf Rechten basierenden Ansatzes besteht darin, dass er auf Prinzipien wie Gleichheit, Allgemeingültigkeit und Nicht-Diskriminierung beruht. Menschen von Dienstleistungen im Bereich der Wasser- und Sanitärversorgung anhand von Kriterien wie Armut, Zahlungsfähigkeit, Gruppenzugehörigkeit oder Wohnort auszuschließen, ist eine Verletzung des Menschenrechts auf Wasser. Wenn Wasser ein Menschenrecht ist, das die Regierungen zu gewährleisten verpflichtet sind, so heißt das, dass viele Regierungen der Welt sowohl in entwickelten als auch in Entwicklungsländern ihre Verpflichtungen bei weitem nicht ausreichend erfüllen. Sie verletzen die Menschenrechte ihrer Bürgerinnen und Bürger in großem Stil.

An einem auf Rechten basierenden Ansatz festzuhalten erfordert, dass auf nationaler Ebene Gesetze, politische Handlungskonzepte, Vorgehensweisen und Institutionen entwickelt werden, die Schritt für Schritt dazu führen, dass das Menschenrecht auf Wasser Realität wird. Die Bereitstellung von mindestens 20 Litern Wasser pro Person pro Tag sollte als Mindestziel angesehen werden, um das Recht auf Wasser zu gewährleisten. In den politischen Handlungskonzepten sollten auf nationaler Ebene anerkannte Strategien dargelegt werden, durch die diese Zielvorgabe erreicht werden soll, sowie Maßstäbe zur Messung der Fortschritte. Entschädigungsmechanismen und die Rechenschaftspflicht der Regierungen sind ebenfalls von entscheidender Bedeutung.

Eines der Merkmale eines Menschenrechts ist seine Allgemeingültigkeit. In erster Linie sind es die nationalen Regierungen, die der Verpflichtung nachkommen müssen, Wasser für alle bereitzustellen – aber es gibt auch globale Verantwortungsbereiche. Der Allgemeine Kommentar von 2002 erkannte die besondere

Der Ausgangspunkt staatlichen Handelns im Bereich der Wasser- und Sanitärversorgung besteht darin, anzuerkennen, dass Wasser ein grundlegendes Menschenrecht ist

Der Bereich Wasser- und Sanitärversorgung hat auf Regierungsebene kaum Fürsprecher

Verantwortung der entwickelten Staaten an, ärmere Länder durch „finanzielle und technische Zusammenarbeit und notwendige Entwicklungshilfe“ zu unterstützen.

Einige Kommentatoren sehen die Verwendung von Menschenrechtsbegriffen in Bezug auf Wasser und andere gesellschaftliche und wirtschaftliche Anspruchsberechtigungen als Beispiele für rhetorisches „Geschwätz“ an. Diese Einschätzung ist falsch. Wasser zu einem Menschenrecht zu erklären bedeutet natürlich nicht, dass die Wasserkrise in kurzer Zeit gelöst wird. Auch bietet ein Menschenrechtsrahmen keine automatischen Antworten auf schwierige politische Fragen bezüglich der Preisgestaltung, Investitionen und der Bereitstellung von Dienstleistungen. Die Menschenrechte stellen jedoch einen mächtigen moralischen Anspruch dar. Sie können auch die Verhandlungsmacht stärken, Erwartungen wecken und die Armen in die Lage versetzen, ihre Anspruchsberechtigungen durch rechtliche und politische Kanäle auszuweiten – und durch Forderungen nach staatlichen Mitteln und Ressourcen der internationalen Gemeinschaft.

Entwicklung überzeugender nationaler Strategien

Der offensichtliche Ausgangspunkt für eine Kampagne für den allgemeinen Zugang zu Wasser- und Sanitärversorgung ist der politische Wille, allgemein definiert als Entschluss, das Thema in den Mittelpunkt der nationalen Agenda zu rücken. Es ist nicht schwierig, die finanziellen, technologischen und institutionellen Hürden für Fortschritte zu identifizieren, doch diese Hürden sind oft Symptome eines tiefer liegenden Problems – eines politischen Führungsdefizits. Für die menschliche Entwicklung und den Wohlstand der Nationen ist die Sicherstellung der Versorgung mit sauberem Wasser und Sanitärinfrastruktur genauso fundamental wie die Wirtschaftspolitik, der internationale Handel, das Gesundheits- oder Bildungswesen. Doch nach der weit verbreiteten Wahrnehmung werden der Wasser- und Sanitärversorgung nur begrenzte Forderungsansprüche auf finanzielle und politische Ressourcen zugestanden.

Der Bereich Wasser- und Sanitärversorgung hat auf Regierungsebene kaum Fürsprecher. Ein Ausgangspunkt für Veränderungen besteht darin, die Wasser- und Sanitärversorgung aus ihrem Schattendasein herauszuführen und sie ins politische Alltagsgeschäft zu integrieren. Typischerweise ist die Verantwortung für die nationale Wasserversorgung auf mehrere Fachministerien verteilt, die weitergehende Aufgaben haben. Meist wird die Zuständigkeit für die Wasser- und Sanitärversorgung der Haushalte an untergeordnete Minister übertragen, als Teil ihres weitergehenden Mandats (von Umwelt bis hin zu Wohnungsbau oder ländlicher Entwicklung). Die Sanitärversorgung ist vom Zentrum der politischen Macht noch weiter entfernt. Würde man Ministerien einrichten, die der Wasser- und Sanitärversorgung gewidmet sind und die von ranghöheren Ministern geleitet werden, so würde dadurch eine politische Struktur geschaffen, mit der die Fragmentierung des politischen Handlungsrahmens und die daraus folgende Unterfinanzierung überwunden werden kann. Genauso wichtig ist, dass dies der gesamten Regierung das klare Signal geben würde, dass die Wasser- und Sanitärversorgung ins erste Drittel der nationalen politischen Prioritäten fällt.

Zur fehlenden politischen Vertretung kann Stigmatisierung hinzukommen. Eine unzureichende Sanitärversorgung ist für den Tod von einer großen Anzahl von Kindern verantwortlich, setzt die öffentliche Gesundheit aufs Spiel, untergräbt die Menschenwürde und bremst das wirtschaftliche Wachstum. Doch das Thema ist mit einem politischen Stigma behaftet, das fast so intensiv ist, dass es an die Stigmata rund um HIV/Aids erinnert. Es erfordert nationale politische Führungsstärke von hohem Rang, um dieses Stigma und die politische Prüderie rund um das Thema Sanitärversorgung zu überwinden.

Eine vielleicht noch größere Hürde, die Veränderungen entgegensteht, ist die Wechselwirkung zwischen Stigma und sozialer Ausgrenzung. Im Falle von HIV/Aids haben der willkürliche Charakter der Krankheit und die verheerenden Auswirkungen auf die Menschen – über wohlstandsbedingte Trennlinien hin-

weg – politische Führungskräfte und Gruppen mit hohem Einkommen gezwungen, sich mit ihren eigenen Vorurteilen auseinanderzusetzen: Die Krankheit respektiert keine sozialen Trennlinien. Im Bereich der Wasser- und Sanitärversorgung sieht es ganz anders aus. Zu einem überwältigenden Teil werden die Kosten der Ausgrenzung von armen Haushalten und insbesondere von Frauen getragen. Zwar stimmt es, dass einige der Kosten auf die gesamte Gesellschaft umgelegt werden, doch die Menschen, die in den städtischen Slums und ländlichen Randgebieten leben, tragen die Hauptlast. Es sind die Kinder der Armen, nicht der militärischen Machthaber und obersten Regierungsbeamten, die das größte Risiko tragen, an Durchfallerkrankungen zu früh zu sterben. Es sind die jungen Mädchen in armen Haushalten, die mit größter Wahrscheinlichkeit zu Hause bleiben müssen und nicht zur Schule gehen können.

Die Krise im Bereich der Wasser- und Sanitärversorgung ist in überwiegendermaßen eine Krise der gesellschaftlich marginalisierten Gruppen. Statt diese Krise als eine Bedrohung für die Gesellschaft als Ganzes wahrzunehmen, wird sie – wie falsch das auch immer sein mag – weitgehend als ein Problem angesehen, das man einzäunen kann oder mit dem man sich stückchenweise beschäftigen kann. Diese Sichtweise ist eine genauso große Hürde für den Fortschritt wie Finanzen oder Technologie. Damit sich dies ändert, müssen führende Politiker Fragen der Ungleichheit und die Tatsache, dass alle gemeinsam Bürgerinnen und Bürger eines Landes sind, ins Zentrum nationaler Entwicklungsstrategien rücken – auf eine Art und Weise, die selten augenscheinlich ist. Außerdem brauchen die Armen und die Frauen unter politischen Entscheidungsträgern und Wasserversorgern eine stärkere Stimme.

Auf vielen Ebenen ist offensichtlich, dass die Wasser- und Sanitärversorgung nur geringe Priorität genießt. Mit einigen wenigen beachtenswerten Ausnahmen war sauberes Wasser selten ein Thema, das auf nationaler Ebene wahlentscheidend war – und man findet kaum einen einzigen Fall, wo der Zugang zu Toiletten ein zentrales Anliegen war. Der Druck in Rich-

tung radikaler Reformen glänzt durch Abwesenheit. Innerhalb der Regierungen liegt die Verantwortung für die Wasserversorgung oft bei einem untergeordneten Ministerposten, und die Sanitärversorgung wird oft nicht als so wichtig angesehen, als dass sie überhaupt einen Ministerposten verdienen würde.

In den nationalen Programmen zur Armutsminderung spiegelt sich die weit verbreitete unkritische Vernachlässigung der Wasser- und Sanitärversorgung wider. Dieser Sektor taucht selten prominent in irgendwelchen Strategiedokumenten zur Armutsbekämpfung (PRSPs) auf – den Dokumenten, in denen die nationalen Planungen dargelegt und die Kooperationsbedingungen zwischen Gebern und Empfängern von Entwicklungshilfe definiert werden. In einer Untersuchung in fünf Ländern fand sich nur ein Fall, in dem die Wasser- und Sanitärversorgung erfolgreich integriert worden war: Uganda.⁶⁴ In den meisten PRSPs werden – im Gegensatz zu makroökonomischen Reformen, Bildung und Gesundheit – die Wasser- und die Sanitärversorgung geringschätzig behandelt. Es werden ihnen kaum mehr als ein paar beschreibende Abschnitte und allgemeine prinzipielle Erklärungen gewidmet, die keine Ähnlichkeit mit einer strategischen Reformagenda haben oder gar eine Finanzierung dafür vorsehen. Die Schwäche der PRSPs spiegelt wiederum das begrenzte Interesse der Geber an der Wasser- und Sanitärversorgung wider.

Die Zuweisung von Haushaltsmitteln verstärkt das Bild, dass die Wasser- und Sanitärversorgung vernachlässigt wird. Es gibt kaum staatliche Investitionen, die mehr dazu beitragen, die menschliche Sicherheit zu erhöhen oder Wohlstand zu schaffen, als Investitionen in die Wasser- und Sanitärversorgung. Sauberes Wasser und funktionierende Toiletten gehören zu den wirksamsten Maßnahmen im Gesundheitsbereich, die Regierungen tätigen können. Hinsichtlich des Nutzens, der dadurch erzielt wird, können sie sich mit Immunisierungsprogrammen messen. Wie die Ausgaben in den Bereichen Bildung oder Gesundheit, so nutzen öffentliche Ausgaben in den Bereichen Wasser- und Sanitärversorgung einzelnen Personen wie auch der Gesellschaft. Es werden dadurch auch weiterge-

In den nationalen Programmen zur Armutsminderung spiegelt sich die weit verbreitete unkritische Vernachlässigung der Wasser- und Sanitärversorgung wider

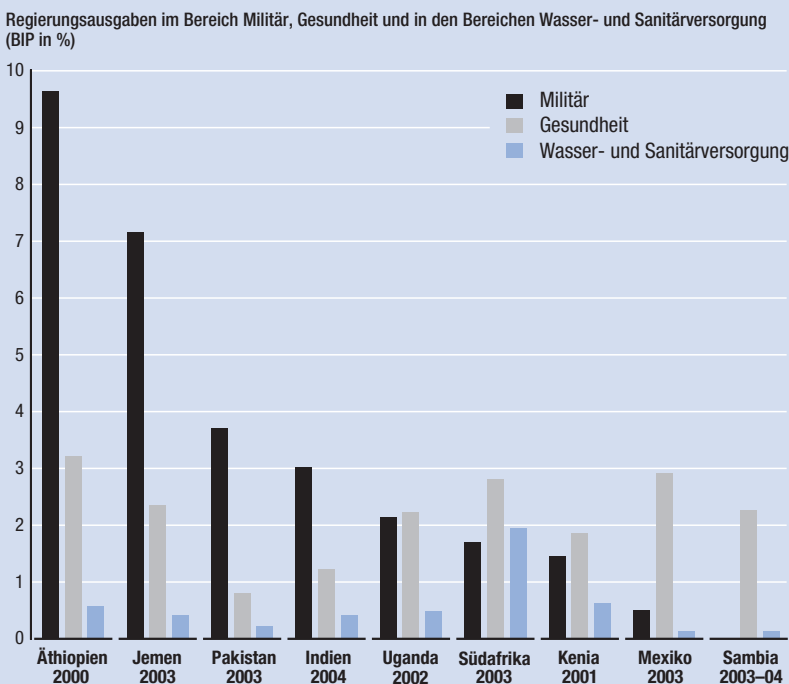
hende öffentliche Güter wie mehr Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit geschaffen. Es gibt immer Forderungen, die miteinander in Konkurrenz stehen, wenn es um die öffentlichen Ausgaben geht. Doch die hohen gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Erträge von Investitionen in die Wasser- und Sanitärversorgung legen nahe, dass diese Investitionen eher eine Priorität darstellen sollten, statt eines Haushaltspostens, der jemandem nachträglich noch eingefallen zu sein scheint.

Die Struktur der nationalstaatlichen Ausgaben erzählt ihre eigene Geschichte. Es ist schwierig, die tatsächlichen staatlichen Ausgaben in den Bereichen Wasser- und Sanitärversorgung zu erfassen – zum Teil aufgrund der fragmentierten Finanzierung über mehrere Ministerien hinweg, zum Teil aufgrund der Dezentralisierung und zum Teil, weil die Finanzierung durch Geber oft nicht im Staatshaushalt auftaucht. Typischerweise belaufen sich die staatlichen Ausgaben in diesem Sektor insgesamt auf weniger als 0,5 Prozent des BIP. In Pakistan und Sambia betragen sie nur 0,1 Prozent (Grafik 1.22). Innerhalb dieses Sek-

tors sind die Ausgaben im Bereich der Sanitärversorgung typischerweise deutlich niedriger als im Bereich der Wasserversorgung. In Afrika südlich der Sahara und in Asien liegen die Investitionen in die Sanitärversorgung im Durchschnitt bei ca. 12 bis 15 Prozent der Gesamtausgaben. Insgesamt sind die Ausgaben nicht nur im Verhältnis zum Nationaleinkommen niedrig, sondern auch im Vergleich zu den Ausgaben in anderen sozialen Bereichen, wie z.B. im öffentlichen Gesundheitswesen. Gemessen an den Militärausgaben erreicht die Kluft riesige Größenordnungen. Zum Beispiel gibt Indien mehr als achtmal so viel von seinem nationalen Wohlstand für seinen Militärhaushalt aus, als für die Wasser- und Sanitärversorgung. Pakistan gibt 47 Mal so viel aus. In Afrika südlich der Sahara beschränkt das niedrige Durchschnittseinkommen ganz klar die staatlichen Ausgabekapazitäten. Dennoch gelingt es Äthiopien, einem der ärmsten Länder der Welt mit einem besonders niedrigen Versorgungsgrad (und einer besonders hohen Kindersterblichkeit aufgrund von Durchfallerkrankungen), fast zehnmal so viel für Militärausgaben zu mobilisieren, wie für die Wasser- und Sanitärversorgung. Südafrika ist eines der wenigen Länder, die weniger für ihren Militärhaushalt ausgeben, als für die Wasser- und Sanitärversorgung.

Die Haushaltsprioritäten werfen einige wichtige Fragen bezüglich der öffentlichen Ausgaben auf. Alle Länder sehen die nationale Sicherheit und Verteidigung als vorrangig an. Blickt man jedoch durch das Prisma menschlicher Sicherheit, kann man kaum die Schlussfolgerung vermeiden, dass die Wasser- und Sanitärversorgung im Verhältnis zu den Militärausgaben unterfinanziert sind. In Indien fordern Durchfallerkrankungen jährlich rund 450.000 Menschenleben pro Jahr – mehr als in irgendeinem anderen Land – und in Pakistan 118.000. In beiden Ländern ist die Sterblichkeit aufgrund von Durchfallerkrankungen sehr viel höher, als man aufgrund des Durchschnittseinkommens dieser Länder vorhersagen würde. Pakistan rangiert in der Weltrangliste der Todesfälle aufgrund von Durchfallerkrankungen 28 Plätze höher als bei seinem BIP pro

Grafik 1.22 Wasser: In vielen Staatshaushalten ist Wasser von geringer Bedeutung



Quelle: Äthiopien, Kenia und Südafrika, WSP 2003; Jemen, Jemen 2002; Pakistan, Pakistan 2004; Indien, Nyayar und Singh 2006; Uganda, Slaymaker und Newborne 2004; Mexiko, INEGI 2006a; Sambia, Sambia 2004b.

Kopf, und Indien rangiert 14 Plätze höher. Natürlich spielen viele Faktoren eine Rolle, doch das niedrige Ausgabenniveau in den Bereichen Wasser- und Sanitärversorgung trägt mit Sicherheit dazu bei.

In den vergangenen Jahren gab es einige ermutigende Budget-Entwicklungen bei der Wasser- und Sanitärversorgung. Viele Regierungen beginnen die zentrale Bedeutung der Fortschritte in diesem Bereich anzuerkennen und haben im Rahmen nationaler Strategien die Ausgaben erhöht, um das Millenniums-Entwicklungsziels zu erreichen oder zu übertreffen. Uganda hat die öffentlichen Ausgaben für die Wasser- und Sanitärversorgung rasch erhöht, sowohl anteilig am Bruttonationaleinkommen – von 0,1 Prozent 1997 auf 0,4 Prozent im Jahr 2002 (und auf vorausgesagte 0,7 Prozent im Jahr 2004) – und in absoluten Zahlen aufgrund des hohen Wachstums.⁶⁵ In Indien hat die Zentralregierung die Ausgaben für die ländliche Sanitärversorgung seit 2002 vervierfacht, und die Ausgaben für die ländliche Wasserversorgung verdoppelt. Die öffentlichen Ausgaben wurden als vorrangig identifiziert, um breit angelegtes Wachstum zu erreichen und die menschliche Entwicklung zu beschleunigen. Mit ca. 0,41 Prozent des Bruttonationaleinkommens 2005/06 liegen die Ausgaben um ein Drittel höher als 2002/03. Der größte Teil der Erhöhung kam aus dem nationalen Haushalt. Die Ausgaben der Bundesstaaten sind aufgrund großer Haushaltsdefizite und – in einigen der am schlimmsten betroffenen Bundesstaaten aufgrund fragwürdiger Allokationsentscheidungen – beschränkt.

Nationale Haushaltsentscheidungen sind eine der Schlüsselkomponenten jeder Strategie, um Fortschritte bei der Wasser- und Sanitärversorgung zu erzielen. Ohne berechenbare Finanzierung kann die Festlegung von Zielen oder Zielvorgaben zu einer bedeutungslosen Übung verkommen. Eines der Merkmale der Länder, die dauerhaft Fortschritte gemacht haben, ist das politische Engagement, unterstützt durch reales Engagement, das sich im Haushalt widerspiegelt. Das politische Kapital ist ganz genauso wichtig wie die Finanzen. Und Wasser als ein Menschenrecht zu etablieren

kann als eine Art Investition von politischem Kapital angesehen werden – doch es muss etwas mehr bedeuten, als die Verabschiedung eines unklaren Prinzips. Allzu oft haben Regierungen die Menschenrechte in Worten angenommen, ohne einen politischen Rahmen für ihre Umsetzung zu schaffen.

Aber es gibt auch Ausnahmen. In Südafrika war Wasser einst ein Symbol für die Ungleichheit der Apartheid. Nun wird es als grundlegendes Menschenrecht behandelt. Das ist an sich nichts Ungewöhnliches. Mehr als 90 Länder haben das Recht auf Wasser in ihrer Verfassung zu stehen.⁶⁶ Zum größten Teil war und ist dies für ihre Bürgerinnen und Bürger vollkommen irrelevant. Die verfassungsmäßige Verankerung dieses Rechts wird nicht durch eine kohärente Strategie zur Ausweitung des Zugangs zu Wasser gestützt. Doch Südafrika hat gezeigt, wie das Menschenrecht auf Wasser als Mechanismus zur Stärkung von Mitspracherechten und als Richtschnur für die Politik dienen kann. Durch die auf Rechten basierende Reform des Wassersektors konnte Südafrika den Zugang ausweiten und das Erbe der Rassenungleichheit aus der Zeit der Apartheid überwinden, zum Teil durch auf Rechten basierenden Anspruchsberechtigungen (Kasten 1.6). Im Bereich der Sanitärversorgung sind die nationalen Erfolgsgeschichten dünner gesät. Doch sogar hier gibt es einige wirkungsvolle Demonstrationseffekte. So unterschiedliche Länder wie Bangladesch, Brasilien, Lesotho und Thailand haben finanzielle und technologische Hürden, die den Fortschritt behinderten, durch mutige und innovative nationale Strategien überwunden (siehe Kapitel 3).

In vielen Ländern sind die Fortschritte im Bereich der Wasser- und Sanitärversorgung von unten angeschoben wurden. Lokal- und Stadtverwaltungen und Versorgungsbetriebe haben praktische Strategien entwickelt, um die Ungleichheiten beim Zugang anzugehen. Gemeinschaften haben nicht untätig darauf gewartet, dass die Regierung ihnen hilft. Die Armen auf dem Lande, Frauenorganisationen und Zusammenschlüsse städtischer Slumbewohner haben ihre eigenen Ressourcen mobilisiert. In einigen Fällen ist diese Mobilisierung

Eines der Merkmale der Länder, die dauerhaft Fortschritte gemacht haben, ist das politische Engagement, unterstützt durch reales Engagement, das sich im Haushalt widerspiegelt

Die Rassenunterschiede zur Zeit des Apartheid-Regimes in Südafrika wurden unter anderem durch den Zugang zu Wasser definiert. Ein auf Rechten basierender Gesetzesrahmen und die öffentlichen Staatsbestrebungen, die seit dem Ende der Apartheid darauf abzielten, die Wasserversorgung auszuweiten, bestärkten die Handlungsfähigkeit der lokalen Kommunen und verringerten die Ungleichheit. Auch wenn die Aufgabe noch nicht vollständig erfüllt ist – so können andere Länder trotzdem ihre Lehren daraus ziehen.

Die Umfragen vor den Wahlen im Jahr 1994, dem Ende der Apartheid, ergaben, dass neben der Gewährleistung sozialer Grunddienste vor allem die Sicherstellung eines Arbeitsplatzes zu den höchsten Erwartungen der Menschen an die neue Regierung gehörten. Die im Jahr 1996 verabschiedete Verfassung beinhaltet die Charta der Grundrechte, in der das „Recht auf ausreichende Nahrung und angemessene Wasserversorgung“ verankert ist. Mit dem Gesetz für Wasserdienstleistungen (1997) und dem Nationalen Gesetz zur Wasserversorgung (1998) wurde dieses Verfassungsrecht auf die Gesetzesebene gehoben. Die wichtigsten Gesetzesbestimmungen im Bereich Wasserversorgung beinhalteten folgende Punkte:

- Eindeutig definierte mittelfristige Ziele, um alle Haushalte mit 50–60 Liter Wasser zu versorgen sowie zusätzlich in allen städtischen Haushalten und 75 Prozent der Haushalte auf dem Land eine angemessene Sanitärversorgung zu gewährleisten.
- Sozialtarife, um sicherzustellen, dass sich alle Südafrikaner Wasserdienstleistungen in ausreichender Menge zur angemessenen Abdeckung der Gesundheits- und Hygienebedürfnisse leisten können. Die Regierung nutzt ihre Regelungsbefugnis, um die Stadtverwaltungen dazu zu verpflichten, dass alle Haushalte mit einer Basisversorgung von mindestens 25 Liter Wasser gratis versorgt werden. Ziel ist die kostenlose Grundversorgung mit Wasser für alle bis zum Jahr 2008. Außerdem soll kein Haushalt weiter als 200 Meter von einer Wasserquelle entfernt liegen.
- Eine Abstufung der Tarife, um eine Quersubventionierung von Konsumenten mit hohem Wasserverbrauch auf jene mit geringem Wasserverbrauch zu gewährleisten.
- Gerechte Zuteilungstransfers, die die Anzahl der in Armut lebenden Menschen einer jeden Kommune in einer Formel für Finanztransfers berücksichtigen.

Der neue Gesetzesrahmen hat wichtige Verbesserungen auf den Weg gebracht. Seit dem Jahr 1994 wurde die Anzahl der Menschen mit Zugang zu sicherem Wasser um zehn Millionen Menschen erhöht. Die Versorgungsrate stieg von 60 Prozent auf 86 Prozent. Heute werden etwa 31 Millionen Menschen mit Wasser gratis grundversorgt.

Die Handlungsfähigkeit war ein weniger greifbarer, aber dennoch wichtiger Aspekt der Reform. Das Amt für Wasserangelegenheiten stellt zwar die nationalen regulatorischen Rahmenbedingungen, doch die Verantwortung der Umsetzung liegt bei den lokalen Regierungen. Den kommunalen Versorgungsbetrieben und den gewählten Kommunalbehörden werden mit diesen Bestimmungen Verpflichtungen auferlegt. Gleichzeitig berechtigen sie die Verbraucher, die Umsetzung dieser Verpflichtungen einzufordern. Die kommunalen Wasserdienstleister sind außerdem verpflichtet, über die Wasserversorgung in ihrem jeweiligen Distrikt – getrennt in arme und wohlhabende Verbraucher – detailliert Bericht zu erstatten.

Mit dem Beginn der Reformen wurde eine politische Diskussion zur Gestaltung und Umsetzung entfacht. Es gibt Stimmen die behaupten, eine Grundversorgung von 25 Litern kostenlosem Wasser sei nicht ausreichend. In einigen Gebieten schwanken die Wasservorräte so stark, dass die Menschen zeitweise gezwungen sind, weite Wege zur Wasserbeschaffung zurückzulegen. Die Preispolitik der Regierung führt zusätzlich dazu, dass in einigen Gebieten die Wasserversorgung bei Nichtzahlung eingestellt wird. Bedenken kamen auf, ob die Wasserversorgung tatsächlich für jeden erschwinglich ist.

Weniger beeindruckende Fortschritte wurden im Gegensatz zur Wasserversorgung im sanitären Bereich erzielt. Noch immer sind es 16 Millionen Menschen – einer von drei Südafrikanern – die keinen Zugang zur grundlegenden Sanitärversorgung haben. Zu diesem Scheitern beigetragen hat, dass man sich nicht auf eine akzeptable Grundversorgung im sanitären Bereich einigen konnte. Die Unfähigkeit, sich auf eine akzeptable Grundversorgung im sanitären Bereich zu einigen, gepaart mit den Problemen, gemeinsam Forderungen aufzustellen, haben zu diesem Scheitern beigetragen.

Die Erfahrungen Südafrikas heben drei wesentliche politische Faktoren hervor, um Verbesserungen zu erzielen: ein eindeutiger nationaler Plan mit gut definierten Zielen, ein starker nationaler Gesetzesrahmen mit der Delegierung der Verpflichtung an die lokalen Behörden sowie die ständige Beobachtung der Umsetzung und der Fortschritte.

Quelle: Muller 2006; Sinanovic et al. 2005.

auf Gleichgültigkeit oder sogar Feindseligkeit gestoßen. In anderen Fällen sind neue Partnerschaften zwischen Regierungen und der Bevölkerung entstanden, durch die die Initiativen der Gemeinschaften gestärkt wurden.

Ein Beispiel kommt aus Indien. Anfang der 1990er Jahre haben die Nationale Föderation der Slum-Bewohner, Mahila Milan (ein Netzwerk aus Spar- und Kreditgruppen, das von Frauen aus den Slums gegründet wurde) und die Gesellschaft für die Förderung von „Area Resource Centres“ (SPARC – eine Nichtregierungsorganisation mit Sitz in Mumbai) als erste neue Designs für öffentliche Toilettenblöcke eingeführt, um in den Slums die Verschmutzung mit Exkrementen zu reduzieren und den Frauen mehr Privatsphäre zu verschaffen. Gegen Ende des Jahrzehnts hat Puna, eine Stadt mit mehr als zwei Millionen Einwohnern, dieses Modell übernommen. Die Stadtverwaltung arbeitet mit den drei Pionieren zusammen, um den Bedarf zu ermitteln und die Gemeinschaften zu mobilisieren. Eine solche Mobilisierung der Gemeinschaften, gestützt durch Maßnahmen der Regierung, ist eine wichtige Kraft, um Veränderungen zu bewirken.

Diese Beispiele zeigen, dass rasche Fortschritte möglich sind. So beängstigend die Herausforderung auch erscheinen mag, Regierungen und Menschen haben gezeigt, dass Armut und ein niedriges Einkommen Beschränkungen sind, die sich überwinden lassen. Das Problem besteht darin, dass Fortschritte bislang nur in einigen Bereichen und nur stückchenweise erreicht wurden. Kleine Inseln des Erfolgs zeigen, was möglich ist – doch sie machen auch die Unzulänglichkeiten deutlich, aufgrund derer sich die sehr großen Defizite im Bereich der Wasser- und Sanitärversorgung fortsetzen.

Jedes Land muss seine eigene politische Linie finden, um diese Defizite zu überwinden. Die ärmsten Länder mit einem niedrigen Versorgungsgrad stehen vor anderen Herausforderungen, als die Länder mit mittlerem Einkommen, die einen höheren Versorgungsgrad, eine umfassendere Infrastruktur und mehr Ressourcen haben. Es lässt sich jedoch ein Handlungsrahmen identifizieren, der Anhaltspunkte gibt.

Dieser Rahmen hat fünf Hauptsäulen:

1. *Nationale Planung.* Jedes Land sollte einen nationalen Plan für die Wasser- und Sanitärversorgung haben, der in nationale Strategien zu Armutsminderung integriert ist und sich in mittelfristigen Finanzierungshorizonten und Haushaltsprioritäten widerspiegelt. Es gibt keine globalen Rezepte für erfolgreiches Planen. Zu den Zutaten gehören jedoch klare Ziele, gestützt durch angemessene Finanzierung, und die Entwicklung von Strukturen für die Umsetzung, die die Lokalverwaltungen mit mehr Macht ausstatten und zugleich die Rechenschaftspflicht gegenüber der Bevölkerung herstellen. Die Leistungen waren bislang unterschiedlich – doch es gibt Anzeichen für Fortschritte. Mehr Gleichheit ist für den Fortschritt von entscheidender Bedeutung. Die meisten Länder werden das Millenniums-Entwicklungsziel und umfassendere Ziele nicht einfach dadurch erreichen, dass sie die Infrastruktur ausbauen. Sie müssen sich auch mit der Ungleichverteilung beim Zugang zu Wasser- und Sanitärversorgung im Zusammenhang mit dem jeweiligen Wohlstandsniveau, Wohnort, Geschlecht und anderen Faktoren beschäftigen. Jeder nationale Plan sollte deshalb sowohl Bezugsindikatoren zur Messung der Gesamtfortschritte als auch Indikatoren zur Verringerung der Ungleichheit enthalten. Zu den Maßnahmen, um ein größeres Engagement für Gleichheit in die nationalen Strategien zu integrieren, gehört:

- *Festlegung eines gesellschaftlichen Mindestversorgungsniveaus.* Jeder Mensch hat das Menschenrecht auf mindestens 20 Liter Wasser pro Tag, unabhängig von seinem Wohlstand, Wohnort, Geschlecht oder seiner ethnischen oder sonstigen Zugehörigkeit. Alle nationalen Pläne sollten politische Handlungskonzepte beinhalten, um den sozialen Mindeststandard zu erreichen, sowie Maßstäbe, um die Fortschritte zu messen.
- *Überprüfung der MDG-Richtwerte für Ungleichheit.* Die grundlegenden Bürgerrechte und Überlegungen zur sozialen Gerechtigkeit verlangen Gleichheit bei der

Jeder Mensch hat das Menschenrecht auf mindestens 20 Liter Wasser pro Tag

Die Überwindung von Ungleichheit sollte als integraler Bestandteil der nationalen Wasserpolitik angesehen werden

Bereitstellung von Wasser für den Grundbedarf. Die Überwindung von Ungleichheit sollte als integraler Bestandteil der nationalen Wasserpolitik angesehen werden. Der gegenwärtige Rahmen der Millenniums-Entwicklungsziele legt den Schwerpunkt darauf, auf nationaler Ebene den Anteil der Bevölkerung ohne Zugang zu Wasser- und Sanitärversorgung zu halbieren. Diese Zielvorgabe sollte durch Zielvorgaben ergänzt werden, nach denen die Kluft beim Versorgungsgrad zwischen den reichsten 20 Prozent und den ärmsten 20 Prozent der Bevölkerung bis 2010 halbiert werden sollte. Die Regierungen sollten über ihre Strategien zu Erreichung der Zielvorgabe und über die Ergebnisse Bericht erstatten.

- *Stärkere Behandlung von Ungleichheit in Strategiedokumenten zur Armutsbekämpfung.* Alle Strategiedokumente zur Armutsbekämpfung sollten Ziele und Strategien zur Verringerung der extremen Disparitäten bei der Wasser- und Sanitärversorgung enthalten, mit einem besonderen Fokus auf den Ungleichheiten aufgrund von Wohlstand, Wohnort und Geschlecht.
- *Einführung einer Regulierung und Vertragsgestaltung zugunsten der Armen.* Alle Wasserversorger sollten bezüglich ihrer Leistungen in Bezug auf Gleichheit an Zielvorgaben gebunden sein, durch die die Ziele zur Ausweitung des Zugangs auf arme Haushalte festgelegt werden. Die Zielvorgaben sollten klare Indikatoren für die Ausweitung der Versorgung auf bislang nicht versorgte städtische und ländliche Gemeinschaften beinhalten, sowie für die Ausweitung der Versorgung durch Standrohre in Slums und für die Lieferung von kostenlosem oder kostengünstigem Wasser an Haushalte mit niedrigem Einkommen. Verträge, die innerhalb von Kooperationen zwischen öffentlichen und privaten Akteuren („public-private partnerships“) aufgesetzt werden, sollen in diesen Bereichen Zielvorgaben beinhalten – mit umfänglicher öffentlicher Bekanntgabe, Überwachung durch eine unabhängige Regulierungsstelle und Strafen bei Nichterfüllung (siehe Kapitel 2).

2. *Systemfinanzierung.* Nationale Planungen müssen klare Schätzungen über die zur Erreichung der Zielvorgaben erforderlichen finanziellen Mittel beinhalten. Sämtliche Finanzierung kommt letztlich aus dem Staatshaushalt (eine Kategorie, die die Entwicklungshilfe beinhaltet) oder von den Nutzern. Die geeignete Kombination dieser beiden variiert. In Ländern mit niedrigem Einkommen, begrenztem Versorgungsgrad und großer Armut liegt ein Richtwert der öffentlichen Ausgaben für die Wasser- und Sanitärversorgung bei ca. ein Prozent des BIP (abhängig vom Pro-Kopf-Einkommen und dem Verhältnis zwischen Staatseinnahmen und BIP), wobei durch Beiträge zur Kostendeckung und Beiträge der Gemeinschaften noch einmal einen Betrag in gleicher Höhe beigesteuert werden sollte. Die Orientierungswerte für Länder mit mittlerem Einkommen sind variabler, wenngleich die Möglichkeiten zur Kostendeckung mit dem Durchschnittseinkommen steigen. Weil die Wasser- und Sanitärinfrastruktur große vorgelagerte Investitionen erfordert, während die Einnahmen in einheimischer Währung nach und nach über einen langen Zeitraum zufließen, können Strategien zur Mobilisierung von Ressourcen auf den lokalen Kapitalmärkten helfen, die Kosten zu verteilen.

3. *Ausweitung des Zugangs auf die bislang nicht versorgten Bevölkerungsgruppen.* Die erste und vordringliche Herausforderung, sowohl bei der Wasser- als auch bei der Sanitärversorgung, besteht darin, den Zugang auszuweiten und die Qualität der Versorgung für die bislang gar nicht oder nur dürftig versorgten Bevölkerungsgruppen zu verbessern. In den folgenden Kapiteln werden einige Strategien dargelegt, die funktioniert haben und die praktische Ergebnisse geliefert haben, wenngleich die gleichen politischen Handlungskonzepte in einem anderen Umfeld zu anderen Ergebnissen führen können. Ein „Ausweitungspaket“, das den Armen zugute kommt, beinhaltet:

- *Sozialtarife*, wie sie in Südafrika entwickelt wurden, nach denen bis zu einer festgelegten Grenze kostenfrei Wasser an arme Haushalte geliefert wird.

- *Quersubventionen*, die durch die Preisgestaltung der öffentlichen Versorgungsbetriebe oder durch gezielte steuerliche Transferleistungen, wie in Chile und Kolumbien, Ressourcen von Haushalten mit höherem Einkommen an Haushalte mit niedrigerem Einkommen transferieren. Wo Subventionen eingesetzt werden, sollte dies gezielt geschehen, um sicherzustellen, dass die Nicht-Armen einen größeren Anteil der Versorgungskosten übernehmen, als es in den meisten Ländern derzeit der Fall ist.
- *Maßnahmen zur nachhaltigen und gerechten Kostendeckung*. Die Versorgungsbetriebe sollten Gebühren festlegen, um laufende Kosten zu decken, während die Kapitalkosten für die Ausweitung der Versorgungssysteme durch öffentliche Gelder gedeckt werden sollten. Doch Erschwinglichkeit ist einer der Schlüssel zu Gleichheit. Eine Daumenregel besagt, dass kein Haushalt mehr als drei Prozent seines Einkommens für die Wasser- und Sanitärversorgung ausgeben sollte.
- *Strategien zur Stützung der Nachfrage der ärmsten Haushalte nach Wasser- und Sanitärversorgungsleistungen*. In den Strategien muss die Tatsache berücksichtigt werden, dass die Menschen ohne Zugang zu Wasser überwiegend unter der absoluten Armutsgrenze leben, während die Defizite im Bereich der Sanitärversorgung sich von unterhalb der absoluten Armutsgrenze bis hin zu höheren Einkommensniveaus erstrecken, wo die Haushalte mehr Kapazitäten haben, die Versorgung zu finanzieren.

4. *Förderung von Basis-Initiativen*. Die Unterscheidung zwischen „top-down“- und „bottom-up“-Initiativen wird oft übertrieben. Die Fortschritte hängen davon ab, ob die Regierungen das tun, was Regierungen tun sollen: ein günstiges Umfeld zu schaffen, Ressourcen zu mobilisieren und klare nationale politische Rahmenbedingungen festzulegen. Doch wie in den meisten Fällen, arbeiten Regierungen auch im Bereich der Wasser- und Sanitärversorgung am besten, wenn sie Kooperationen eingehen, die auf der Energie, der Tatkraft und den Innova-

tionen der Bevölkerung auf lokaler Ebene basieren – und wenn sie auf die Menschen hören. Kooperationen auf der Grundlage echter Partizipation schaffen das Potenzial für eine rasche Ausweitung lokaler Erfolgsgeschichten.

5. *Regulierung für die menschliche Entwicklung*. Die Bereitstellung von Dienstleistungen im Bereich der Wasser- und Sanitärversorgung bringt ein breites Spektrum an Anbietern zusammen und erstreckt sich über komplexe Märkte. Die Regierungen haben die Verantwortung, sicherzustellen, dass die Anbieter und Märkte reguliert werden, um monopolistischen Machtmissbrauch zu verhindern und um eine saubere, erschwingliche und verlässliche Wasser- und Sanitärversorgung zu den Armen zu bringen. Eines der Probleme mit den gegenwärtigen Regulierungssystemen besteht darin, dass deren Geltungsbereich sich nicht über große, formale Anbieter hinaus erstreckt.

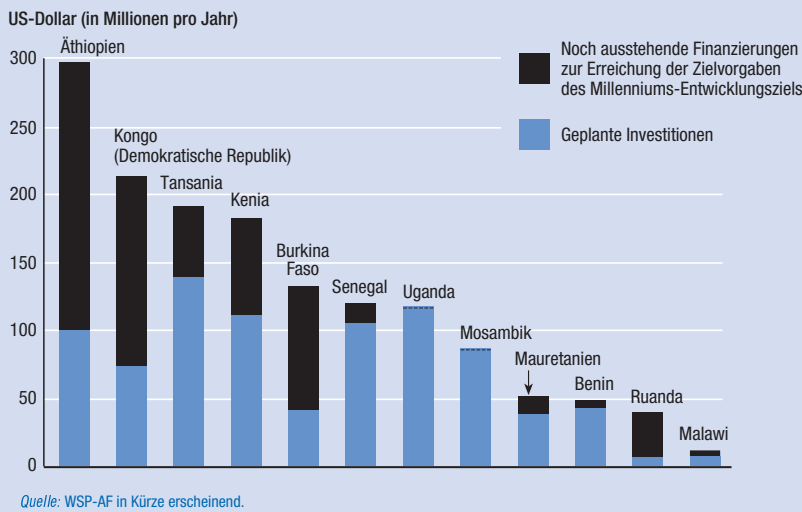
Dies ist eine umfangreiche Agenda. Sie geht über die enggefasste Beschäftigung mit privatem oder öffentlichem Eigentum hinaus, die die Debatten zur Wasser- und Sanitärversorgung dominiert hat. Zwar haben diese Debatten wichtige Anliegen deutlich gemacht, aber sie haben auch die Aufmerksamkeit von wichtigen politischen Fragen abgelenkt. Letztlich ist Wasser ein Menschenrecht – und die Regierungen tragen die Verantwortung, dieses Recht auszuweiten. Auch sind öffentliche Einrichtungen die Hauptanbieter, und in den meisten Ländern finanzieren sie die Wasserversorgung. Die Finanzierung, Bereitstellung und Regulierung der Wasser- und Sanitärversorgung sind jedoch große politische Herausforderungen, die nicht dadurch gelöst werden können, dass man behauptet, dass Wasser ein Menschenrecht sei, oder indem man über öffentliche oder private Betreiber debattiert – Themen, auf die wir in Kapitel 2 und 3 zurückkommen.

Erhöhung der internationalen Entwicklungshilfe für die Wasser- und Sanitärversorgung

Die internationalen Entwicklungsdiskussionen stecken oft in einer kaum hilfreichen Debatte

Die Regierungen haben die Verantwortung, eine saubere, erschwingliche und verlässliche Wasser- und Sanitärversorgung zu den Armen zu bringen

Grafik 1.23 Die öffentlichen Investitionen in den Bereichen Wasser- und Sanitärversorgung sind unzureichend, um die Zielvorgaben des Millenniums-Entwicklungsziels in vielen Ländern zu erreichen



darüber fest, ob Geld oder politische Reformen entscheidender für Fortschritte bei der menschlichen Entwicklung sind.⁶⁷ Die Realität ist, dass beide unentbehrlich sind. Natürlich kann Geld allein die Versorgungsprobleme nicht lösen, insbesondere nicht die Probleme, die das Ergebnis unbefriedigender politischer Handlungskonzepte sind. Doch es kann helfen, einige Beschränkungen aufzuheben und gute politische Handlungskonzepte zu unterstützen. Im Bereich der Wasser- und Sanitärversorgung, wie auch in anderen Bereichen, hängen die Fortschritte letztlich davon ab, was die Entwicklungsländer selbst tun – aber die Entwicklungshilfe spielt eine kritische Rolle. Viele Länder mit niedrigem Einkommen können aufgrund der Armut und niedriger Durchschnittseinkommen nur beschränkt einheimische Ressourcen mobilisieren, um im nötigen Umfang Investitionen zu finanzieren. Investitionen, die durch Entwicklungshilfe finanziert werden, können dazu beitragen, die hohen Erträge für die menschliche Entwicklung zu ermöglichen, indem sie die finanziellen Beschränkungen der Regierungen und armer Haushalte verringern.

Die Länder Afrikas südlich der Sahara zeigen am deutlichsten die Bedeutung von Entwicklungshilfe für die Erreichung des Millenniums-Entwicklungsziels zur Wasser- und Sanitärversorgung und weitergehender Zielvorgaben.

Länderübergreifende Schätzungen legen nahe, dass die Erreichung der Zielvorgabe 10 im Laufe der kommenden zehn Jahre jährliche Investitionen von ca. 2,7 Prozent des BIP erfordern wird, oder sieben Milliarden US-Dollar jährlich.⁶⁸ Länderübergreifende Budgetanalysen deuten darauf hin, dass die gegenwärtigen Ausgaben bei rund 0,3 Prozent des BIP liegen, oder bei rund 800 Millionen US-Dollar jährlich. Es gibt keine verlässlichen länderübergreifenden Schätzungen für die Einnahmen des Staates aus Quellen wie Haushalten und öffentlichen Versorgungsbetrieben. Doch die von den Versorgungsbetrieben erwirtschafteten Einnahmen zur Kostendeckung und die von den Gemeinschaften mobilisierten Mittel zur Finanzierung der Wasserversorgung würden vermutlich die gegenwärtigen Gesamtausgaben auf ein Prozent des Bruttonationaleinkommens oder 2,5 Milliarden US-Dollar anheben.

Geht man optimistisch davon aus, dass die öffentlichen Ausgaben für die Wasser- und Sanitärversorgung und die Beteiligung an den Kosten auf 1,6 Prozent des BIP erhöht werden könnten, gäbe es immer noch eine Finanzierungslücke von 2,9 Milliarden US-Dollar jährlich. Ein Teil der Finanzierungslücke wird gegenwärtig durch die Entwicklungshilfe geschlossen, die im Durchschnitt ca. 830 Millionen jährlich zur Verfügung stellt. Doch die finanziellen Mittel, die fehlen, um die Mindestzugangsanforderungen des Millenniums-Entwicklungsziels zu erfüllen, belaufen sich immer noch auf ca. zwei Milliarden US-Dollar pro Jahr. Wollte man versuchen, die Lücke durch Kostendeckung zu schließen, würde man die Wasser- und Sanitärversorgungsleistungen genau denjenigen vorenthalten, die versorgt werden müssen, um die Zielvorgabe zu erreichen. Jüngste Schätzungen für die Millenniums-Entwicklungsziele weisen in vielen Ländern Afrikas südlich der Sahara auf eine große Lücke zwischen der notwendigen Finanzierung und den gegenwärtig zur Verfügung gestellten Mitteln hin (Grafik 1.23). Da es bis zum Jahr 2015, wenn die Zielvorgabe erreicht sein soll, nicht einmal mehr zehn Jahre sind, hat die Schließung dieser Lücke dringende Priorität, denn es gibt zeitliche Verzögerungen zwischen dem Zeit-

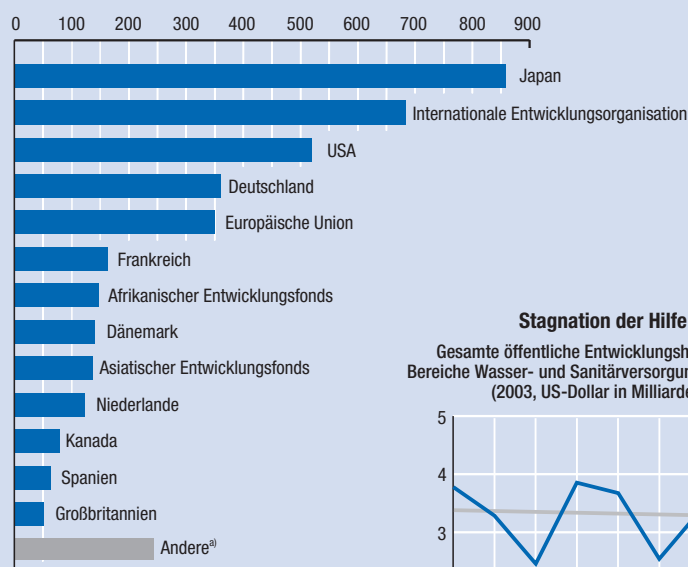
punkt der Investition und einem höheren Versorgungsgrad.

Die meisten Geber erkennen die entscheidende Bedeutung der Wasser- und Sanitärversorgung für die menschliche Entwicklung an. Doch die tatsächlich fließende Entwicklungshilfe ist weniger ermutigend. Lässt man den großen Schub an Entwicklungsfinanzierung für den Irak unberücksichtigt, belief sich die Entwicklungszusammenarbeit im Wasserbereich im Jahr 2004 auf 3,4 Milliarden US-Dollar.⁶⁹ Real ist sie heute geringer als 1997, in deutlichem Gegensatz zum Bildungsbereich, wo sich das Entwicklungshilfeengagement im gleichen Zeitraum verdoppelt hat, oder im Gesundheitsbereich. Die Entwicklungshilfe für die Wasser- und Sanitärversorgung ist auch anteilig an der gesamten Entwicklungshilfe zurückgegangen – von acht auf fünf Prozent. Und die internationalen Entwicklungshilfeströme für diesen Sektor variieren stark, was zeigt, wie unberechenbar die Finanzierung ist. Es stimmt zwar, dass es viele Bereiche gibt, die miteinander um Entwicklungshilfe konkurrieren, doch die Gebergemeinschaft hat die Bedeutung der Wasser- und Sanitärversorgung für ein breites Spektrum an Entwicklungszielen seit langem anerkannt. Deshalb sind dies besorgniserregende Trends.

Was ihr Engagement im Bereich der Wasser- und Sanitärversorgung angeht, so gibt es große Unterschiede zwischen den einzelnen Gebern. Japan ist bei weitem der größte bilaterale Geber. Im Zeitraum 2003-04 wies Japan diesem Bereich durchschnittlich 850 Millionen US-Dollar zu (Grafik 1.24). Das macht mehr als ein Fünftel der gesamten Entwicklungshilfe im Bereich Wasser- und Sanitärversorgung aus. Rund ein Drittel der Entwicklungshilfe kommt inzwischen von multilateralen Gebern. Vor fünf Jahren waren es noch 20 Prozent gewesen. Dabei dominieren die Internationale Entwicklungsorganisation der Weltbank, die „weiche“ Kredite gewährt, und die Europäische Union. Die Verschiebung in Richtung der multilateralen Entwicklungshilfe war für die Finanzierung der Millenniums-Entwicklungsziele wichtig, denn die multilaterale Hilfe konzentriert sich stärker als die bilaterale auf Länder mit nied-

Grafik 1.24 Die Leistungsbereitschaft der Geberländer ist weitestgehend unterschiedlich und die Finanzierung unberechenbar

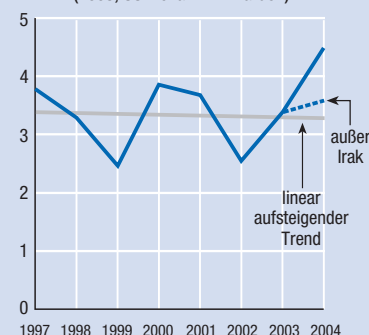
Finanzielle Hilfe in den Bereichen Wasser- und Sanitärversorgung, 2003–2004 (US-Dollar in Millionen)



a) Dazu gehören Australien, Belgien, Griechenland, Finnland, Irland, Italien, Luxemburg, Neuseeland, Norwegen, Österreich, Schweden, Schweiz und UNICEF.

Quelle: Development Initiatives 2006.

Stagnation der Hilfe
Gesamte öffentliche Entwicklungshilfe für die Bereiche Wasser- und Sanitärversorgung, 1997–2004 (2003, US-Dollar in Milliarden)



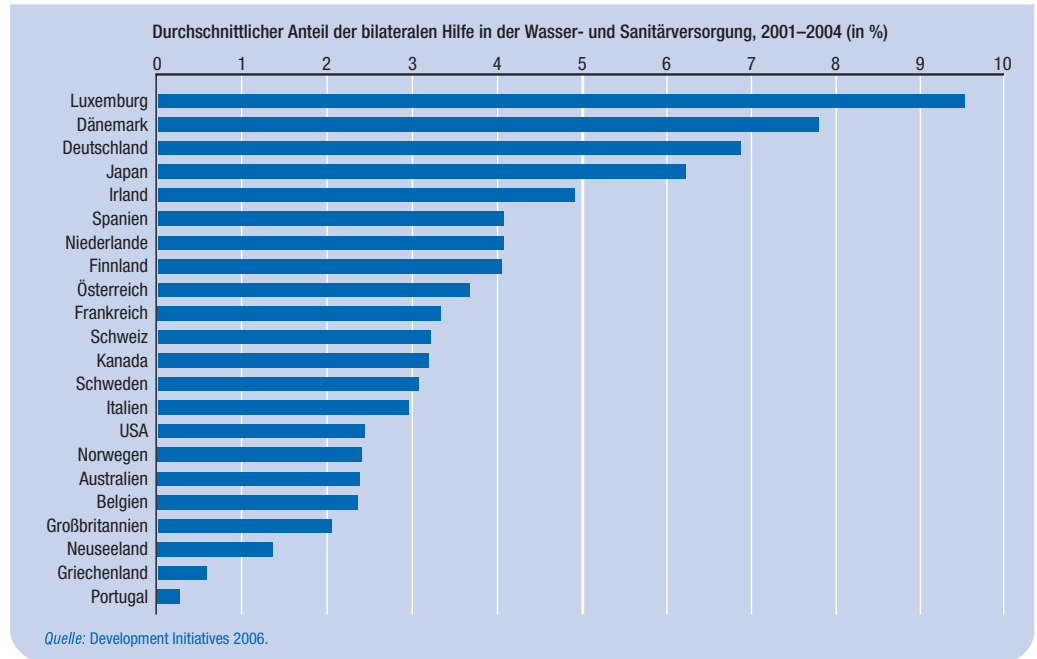
rigem Einkommen und auf die afrikanischen Länder südlich der Sahara.

Hinter diesen wichtigen Eckzahlen verbergen sich große Unterschiede hinsichtlich des Anteils an der Entwicklungshilfe, den die Geber dem Bereich der Wasser- und Sanitärversorgung zuweisen. Innerhalb der G-8 investieren zum Beispiel Deutschland und Japan mehr als sechs Prozent ihrer gesamten Entwicklungshilfe in diesen Sektor, während Italien, Großbritannien und die USA drei Prozent oder weniger investieren (Grafik 1.25).

Um finanzielle Beschränkungen zu überwinden, ist die Verteilung der Entwicklungshilfe von Bedeutung. Auch hier gibt es Grund zur Sorge. Die Entwicklungshilfe ist sehr stark konzentriert. Gerade einmal 20 Länder erhalten ca. drei Viertel der gesamten Entwicklungshilfe. Die zehn wichtigsten Empfängerländer bilateraler Entwicklungshilfe erhalten zwei Drittel der gesamten Zahlungen. Vier dieser Länder sind Länder mit eher niedrigem mittlerem Einkommen. Die afrikanischen Länder südlich der

Grafik 1.25

Die Priorität in den Bereichen der Wasser- und Sanitärversorgung ist in einigen Geberländern höher als in anderen



Sahara, die Region mit der größten Finanzierungslücke und den größten Defiziten im Bereich Wasser- und Sanitärversorgung, bekommen nur rund ein Fünftel der Entwicklungshilfe. Wie bei den staatlichen Ausgaben im Bereich Wasser- und Sanitärversorgung, so gibt es auch bei der Entwicklungshilfe eine Schiefelage zugunsten der städtischen Bevölkerung. Die umfangreiche Finanzierung von Infrastruktur für die Wasser- und Sanitärversorgung macht ca. die Hälfte der gesamten Entwicklungshilfe in diesem Sektor aus, was ein Hinweis auf Verzerrungen zugunsten der städtischen Regionen ist.

Bei der Bewertung der gegenwärtigen Entwicklungshilfe-Allokation ist Vorsicht geboten. Aus der Perspektive menschlicher Entwicklung können einfache Assoziationen zwischen Entwicklungshilfe und Ländern mit niedrigem Einkommen irreführend sein. Länder mit eher niedrigem mittlerem Einkommen, wie z. B. Marokko, Südafrika und Tunesien sind im Bereich der Wasser- und Sanitärversorgung alle wichtige Entwicklungshilfe-Empfänger – und jedes dieser Länder hat große Probleme und Anspruch auf externe Unterstützung. Das gleiche gilt für Länder mit niedrigem Einkommen

wie China, Indien und Vietnam, die alle bei der Allokation der bilateralen Entwicklungshilfe eine wichtige Rolle spielen. Eine Erhöhung der Entwicklungshilfe für die afrikanischen Länder südlich der Sahara sollte nicht auf Kosten anderer legitimer Ansprüche gehen. Entsprechend ist es wichtig, zu stark vereinfachende Unterscheidungen zwischen großen und kleinen Infrastrukturprojekten zu vermeiden. Es gibt gewichtige entwicklungspolitische Argumente für die Unterstützung großer Infrastrukturprojekte im Bereich der Wasser- und Sanitärversorgung als Teil einer Gesamtstrategie für diesen Sektor: Der Bau von Kläranlagen und Wasser- und Sanitärversorgungssystemen ist aus entwicklungspolitischer Sicht kein Luxus.

Auch kann der geringe Entwicklungshilfe-Anteil, den die afrikanischen Länder südlich der Sahara bekommen, nicht allein auf die Verzerrungen auf Geberseite zurückgeführt werden. Viele afrikanische Regierungen haben es versäumt, der Wasser- und Sanitärversorgung Priorität beizumessen oder die seit langem bestehenden Probleme der institutionellen Fragmentierung anzugehen. In vielen Ländern wirken Regierungen und Geber auf ungesunde Weise zusammen und marginalisieren die Was-

ser- und Sanitärversorgung. Die Geber drücken ihre Vorlieben oft dadurch aus, dass sie ihre Prioritäten auf Ausgaben in Bereichen legen, in denen es überzeugende Sektorpläne oder sektorumfassende Ansätze gibt. Solche Ansätze sind im Bereich der Wasser- und Sanitärversorgung chronisch unterentwickelt, was die Geber davon abhält, sich in diesem Bereich zu engagieren. Aufgrund der begrenzten Unterstützung durch die Geber gibt es wiederum weniger Potenziale, um sektorumfassende Ansätze zu entwickeln, was zu einem Teufelskreis aus schwacher Planung und Unterfinanzierung führt.

Was die globale Finanzierung des Millenniums-Entwicklungsziels angeht, so weisen die gegenwärtigen Entwicklungshilfestrukturen zwei Schwächen auf. Die am deutlichsten sichtbare ist das große Entwicklungshilfe-Defizit im Verhältnis zum Finanzierungsbedarf. Grob geschätzt wird die Entwicklungshilfe für den Bereich Wasser- und Sanitärversorgung um ca. 3,6 bis vier Milliarden US-Dollar pro Jahr zunehmen müssen, um die Zielvorgabe in erreichbare Nähe zu rücken. Dabei müssten die afrikanischen Länder südlich der Sahara zusätzlich zwei Milliarden US-Dollar zugewiesen bekommen. Dies hat unmittelbar Priorität. Ohne mehr Entwicklungshilfe werden viele Regierungen nicht über genügend Einnahmen verfügen, um die vorgelagerten Investitionen zu tätigen, die nötig sind, um das Millenniums-Entwicklungsziel in erreichbare Nähe zu rücken. Und es braucht viel Zeit bis politische Reformen und Investitionen im Bereich Wasser- und Sanitärversorgung Erfolge zeigen.

Das zweite Problem besteht darin, dass es in Bezug auf Entwicklungshilfegelder zwangsläufig eine Schieflage zugunsten der Länder gibt, in denen die Geber stärker präsent sind – genauer gesagt zugunsten der Länder, in denen es eine kritische Anzahl an Gebern gibt, die der Entwicklungshilfe im Bereich Wasser- und Sanitärversorgung Priorität beimessen. Dieses Ergebnis überrascht nicht, ist aber zugleich bedeutungsvoll. Länder, in denen Japan ein wichtiger Partner ist, können sich mit größerer Wahrscheinlichkeit Entwicklungshilfegelder für die Wasser- und Sanitärversorgung sichern. Das

Ergebnis ist, dass in Ländern, in denen die Geber sich kaum für die Wasser- und Sanitärversorgung engagieren, gute politische Handlungskonzepte nicht immer durch ausreichend Entwicklungshilfe für diesen Sektor gestützt werden. Zwar bestimmen viele Faktoren die Allokation von Entwicklungshilfegeldern, doch es lässt sich kaum die Schlussfolgerung vermeiden, dass es in vielen Ländern ein Missverhältnis zwischen dem nationalen Finanzierungsbedarf und der Entwicklungshilfe gibt. Im Jahr 2004 erhielten Ghana und Tunesien beide jeweils 88 US-Dollar Entwicklungshilfe pro Person ohne Zugang zu einer verbesserten Wasserquelle. Burkina Faso und Mosambik erhielten jeweils zwei US-Dollar pro Person, Südafrika elf US-Dollar, der Tschad und Nigeria zwischen drei und vier US-Dollar.

Entwicklungshilfe-Pessimisten stellen die Rolle der Entwicklungszusammenarbeit bei der Förderung menschlicher Entwicklung in Frage. Dieser Pessimismus ist unbegründet. Die internationale Entwicklungszusammenarbeit hat bei der Unterstützung von Fortschritten beim Zugang zu Wasser in Ländern wie Ghana, Südafrika und Uganda eine zentrale Rolle gespielt – und sie unterstützt weiterhin Fortschritte in Richtung einer Sanitärversorgung für alle in Bangladesch und Lesotho. Für Millionen von Menschen in den ärmsten Ländern der Welt hat die Entwicklungshilfe Veränderungen bewirkt. Das heißt nicht, dass nicht sowohl Geber als auch Entwicklungshilfe-Empfänger mehr tun können, um die Entwicklungszusammenarbeit wirksamer zu machen. Die schwache Koordination unter den Gebern, die Tatsache, dass in einigen Fällen lieber auf Projektbasis gearbeitet wird, als im Rahmen von staatlichen Programmen, und die gebundene Entwicklungshilfe mindern die Wirkungen der Entwicklungszusammenarbeit und tragen dazu bei, dass die Transaktionskosten für die Entwicklungsländer-Regierungen höher ausfallen. Gleichzeitig haben es einige Regierungen versäumt, sicherzustellen, dass ihre Haushaltsentwürfe die vorgesehenen Maßnahmen auch widerspiegeln. Deshalb zögern viele Geber, die Programmförderung auszuweiten. Doch in vielen Ländern verbessert sich mit wirksameren politi-

Eine überzeugende nationale Planung ist die Grundlage für eine beschleunigte Dynamik in Richtung der Zielvorgabe des Millenniums-Entwicklungsziels und letztlich hin zum allgemeinen Zugang zu Wasser- und Sanitärversorgung

schen Handlungskonzepten auf nationaler Ebene auch die Qualität der Entwicklungshilfe.

Ein weiterer Grund, optimistisch zu sein, ist die Dynamik, die internationale Entwicklungspartnerschaften gewonnen haben, seitdem das Millenniumsprojekt auf den Weg gebracht wurde. Auf dem G-8-Gipfel von Gleneagles 2005 wurde eine Verdopplung der Entwicklungshilfe bis 2010 zugesagt – eine Verpflichtung, die übersetzt zusätzliche 50 Milliarden US-Dollar bedeutet, wovon die Hälfte für die Länder Afrikas südlich der Sahara vorgesehen ist. Es sind innovative Mechanismen entwickelt worden, um die Entwicklungszusammenarbeit durch vorfinanzierte Auszahlungen, die gegen zukünftige Entwicklungshilfefzahlungen aufgerechnet werden, in die Gegenwart zu verlagern. Angesichts der Tatsache, dass Investitionen im Wasserbereich kapitalintensiv sind, der Notwendigkeit, Entwicklungshilfefzahlungen in die Gegenwart zu verlagern und des langen Zeitrahmens, in dem Planungen im Bereich Wasser- und Sanitärversorgung umgesetzt werden müssen, ist es wichtig, frühzeitig höhere Entwicklungshilfefzahlungen zu mobilisieren – und Auszahlungen, die für spätere Zeiträume budgetiert sind, vorzufinanzieren.

Die reichen Länder finanzierten ihre Revolution im Bereich der Wasser- und Sanitärversorgung vor über einem Jahrhundert, indem sie auf ein breites Spektrum an neuen Finanzierungsmechanismen zurückgriffen, darunter Kommunalobligationen, die die Kosten über einen langen Zeitraum verteilen. In der globalisierten Welt Anfang des 21. Jahrhunderts ist es wichtig, dass die neuen Entwicklungspartnerschaften, die im Umfeld der Millenniums-Entwicklungsziele entwickelt werden, den ärmsten Ländern der Welt die gleichen Möglichkeiten eröffnen. Die Internationale Finanzfazilität, die der britische Finanzminister Gordon Brown vorgeschlagen hat, ist ein Beispiel (siehe Sonderbeitrag).

Über die Entwicklungshilfe hinausgehend werden viele Länder große Geldbeträge auf den einheimischen Kapitalmärkten mobilisieren müssen. In einigen Fällen sind diese Märkte begrenzt und aufgrund der wahrgenommenen Risiken, die mit Anleihen verbunden sind, wel-

che von Kommunen oder Versorgungsbetrieben ausgegeben werden, können die Zinssätze auf ein prohibitives Niveau steigen. Dies ist ein Bereich, in dem nationale politische Handlungskonzepte und eine wirksame Regulierung der Kapitalmärkte von entscheidender Bedeutung sind. Die entwickelten Länder und multilaterale Finanzinstitutionen können nationale Anstrengungen durch Maßnahmen, wie z.B. Kreditgarantien, unterstützen, die darauf abzielen, Risiken zu mindern und die Kosten der Geldbeschaffung zu senken (siehe Kapitel 2).

Aufbau globaler Partnerschaften – die Argumente für einen globalen Aktionsplan im Bereich der internationalen Wasser- und Sanitärversorgung

Eine überzeugende nationale Planung ist die Grundlage für eine beschleunigte Dynamik in Richtung der Zielvorgabe des Millenniums-Entwicklungsziels und letztlich hin zum allgemeinen Zugang zu Wasser- und Sanitärversorgung. Die Mobilisierung einheimischer Ressourcen, die Entwicklung effizienter, rechenschaftspflichtiger und aufgeschlossener Institutionen und die Umsetzung von Strategien zur Überwindung von Ungleichheit sind in allen Ländern die Grundlage für Fortschritte. Doch in einigen Ländern reicht dies nicht aus. Deshalb ist die Entwicklungshilfe so wichtig. Allgemeiner gesagt könnten nationale Planungen und internationale Anstrengungen im Bereich der Entwicklungshilfe davon profitieren, wenn es einen breit angelegten globalen Aktionsplan für die Wasser- und Sanitärversorgung gäbe.

Die Argumentation für einen solchen Plan hat ihre Wurzeln zum Teil in der peripheren Rolle, die die Wasser- und Sanitärversorgung auf der Tagesordnung zur internationalen Entwicklung spielt, und zum Teil in den Lektionen aus internationalen Anstrengungen in anderen Bereichen, wie z.B. HIV/Aids und Bildung.

Abgesehen von der Wasser- und Sanitärversorgung gibt es wohl kaum einen Bereich von vergleichbarer Bedeutung für die menschliche Entwicklung, der unter derart schwacher globaler Führung leidet. Das Problem besteht nicht

darin, dass es nicht genug hochrangige Konferenzen oder ehrgeizige Kommuniqués gäbe. Sie stehen seit über drei Jahrzehnten standardmäßig auf den internationalen Konferenz-Kalendern, seit der ersten UN-Konferenz zu Wasser, die 1977 in Mar del Plata, Argentinien, stattfand. Dieses Ereignis führte zur Annahme eines Aktionsplans, der die erste Internationale Trinkwasser- und Sanitärdekade einleitete. Diese Konferenz ist, was ihren Einfluss angeht, bis heute ein Meilenstein. Doch die beeindruckende Zielvorgabe der „Wasser- und Sanitärversorgung für alle“ bis 1990 und die darauf folgende Bestätigung des gleichen unerreichten Ziels für 2000 und noch eine weitere hochrangige Konferenz offenbarten eine große Kluft zwischen der Festlegung von Zielvorgaben und der strategischen Planung zur Erreichung dieser Zielvorgaben.

Seit Mitte der 1990er nahm die Anzahl der Wasserkonferenzen stark zu. Zwei große internationale Partnerschaften – der Weltwasserrat und die Globale Wasserpartnerschaft – sind daraus hervorgegangen und haben eine beeindruckende Folge globaler Berichte und Treffen beaufsichtigt, wie z.B. das alle drei Jahre stattfindende Weltwasserforum, das 2006 in Mexiko-Stadt stattfand. Wasser spielte auch auf breiter angelegten UN-Konferenzen wie dem Weltgipfel für nachhaltige Entwicklung eine prominente Rolle.

Dennoch lässt sich kaum die Schlussfolgerung vermeiden, dass heute, wie auch in den 1970er Jahren, eine sehr große Lücke zwischen den Ministererklärungen und Konferenzkommuniqués und praktischen Strategien zur Erreichung einer Wasser- und Sanitärversorgung für alle besteht. All dies soll nicht die entscheidende Rolle herabwürdigen, die internationale Konferenzen zur problembezogenen Information, Meinungs- und Bewusstseinsbildung auf Seiten politischer Entscheidungsträger und der Öffentlichkeit spielen. Doch wenn das Ziel letztlich darin besteht, den Zugang armer Frauen und Männer zu Wasser zu verbessern, so sind die Leistungen weniger beeindruckend – und es gibt nur wenig Argumente für mehr internationale Konferenzen, denen es an klaren Aktionsprogrammen fehlt, mit denen tatsächlich Veränderungen bewirkt werden könnten.

Was die Wasser- und Sanitärversorgung angeht, so leidet die Welt offen gesagt an einem Überschuss an Konferenz-Aktivitäten und einem Handlungsdefizit. Sie leidet auch unter Fragmentierung. Es gibt nicht weniger als 23 UN-Organisationen, die mit der Wasser- und Sanitärversorgung zu tun haben. Abgesehen von den Koordinationsproblemen und Transaktionskosten innerhalb der einzelnen Länder hat die Vielfalt der Akteure einer Entwicklung starker internationaler Fürsprecher für die Wasser- und Sanitärversorgung entgegen gewirkt.

Die Tagesordnung der G-8-Länder bestätigt das Problem. Bei ihrem Gipfeltreffen in Evian, Schweiz, vor drei Jahren haben die G-8 einen Aktionsplan zu Wasser angenommen, um ein breites Spektrum an Zielen zu erreichen und um in erster Linie die Länder zu unterstützen, die sich politisch verpflichten, der Versorgung mit hygienisch einwandfreiem Trinkwasser und einfachen Sanitäreinrichtungen Vorrang zu geben.⁷⁰ Seitdem ist nichts entstanden, was die Beschreibung „Aktionsplan“ verdienen würde. Die Entwicklungshilfe stagniert und es ist kein glaubwürdiger Versuch gemacht worden, die Verpflichtungen, die auf internationalen Konferenzen wie dem dritten und vierten Weltwasserforum 2003 und 2006 eingegangen wurden, in praktische globale Strategien umzusetzen, durch die sich Ergebnisse erzielen lassen würden.

Wenn es Beweise für den geringen Stellenwert der Wasser- und Sanitärversorgung auf der Tagesordnung der G-8 braucht, so wurden diese beim Gipfeltreffen von Gleneagles 2005 geliefert. Es gab nicht nur keinen Verweis auf das, was in Evian beschlossen worden war, das Thema wurde auch in der von den G-8-Ländern entworfenen Strategie für die afrikanischen Länder südlich der Sahara nicht erwähnt.

Es sind nur noch zehn Jahre bis 2015, so dass es an der Zeit ist, der Verpflichtung Folge zu leisten, einen globalen Aktionsplan für die Wasser- und Sanitärversorgung zu entwerfen. Das bedeutet nicht, dass komplexe, bürokratische „top-down“-Planungsprozesse eingeführt werden müssen. Das Ziel bestünde vielmehr darin, eine institutionelle Anbindung zu schaf-

Es sind nur noch zehn Jahre bis 2015, so dass es an der Zeit ist, der Verpflichtung Folge zu leisten, einen globalen Aktionsplan für die Wasser- und Sanitärversorgung zu entwerfen

Damit ein globaler Rahmen Ergebnisse liefern kann, muss er auf nationaler Ebene verankert sein

fen, um internationalen Anstrengungen zu Mobilisierung von Mitteln zu unternehmen, Kapazitäten zu schaffen und – vor allem – rasches politisches Handeln zu fördern, indem die Wasser- und Sanitärversorgung stärker ins Zentrum der Entwicklungsagenda gerückt wird.

Damit ein globaler Rahmen Ergebnisse liefern kann, muss er auf nationaler Ebene verankert sein und in die nationalen Planungsprozesse eingebettet sein. Er muss auch in einer echten Entwicklungspartnerschaft verwurzelt sein. Letztlich liegt es in der Verantwortung nationaler Regierungen, glaubwürdige nationale Pläne aufzustellen und transparente und rechen-schaftspflichtige Institutionen für ihre Umsetzung zu schaffen. Doch das die Millenniums-Entwicklungsziele unterstützende Kernprinzip besagt, dass Regierungen, die sich für Fortschritte engagieren, nicht durch fehlende internationale Unterstützung und fehlende finanzielle Mittel aufgehalten werden dürfen. Einen globalen Aktionsplan zu entwickeln, würde helfen, diese verbalen Verpflichtungen in die Tat umzusetzen.

Laufende Initiativen bieten nützliche Anknüpfungspunkte. Sowohl der Globale Fonds zur Bekämpfung von Aids, Tuberkulose und Malaria als auch, weniger beeindruckend, aber in nichtsdestoweniger wichtigem Umfang die Fast-Track-Initiative „Bildung für alle“ haben reale Ergebnisse gebracht.⁷¹ Keine dieser beiden Initiativen erfordert große organisatorische Strukturen. Der Globale Fonds hat eine kleine Bürokratie, keine Mitarbeiter in den einzelnen Ländern, und dient nur als Instrument zur Finanzierung und zur Schaffung von Kapazitäten. Er verlässt sich auf Regierungsstrategien und unterstützt eine starke Rolle der Zivilgesellschaft. Der Zusatznutzen des Globalen Fonds besteht darin, dass er einen zentralen Punkt für politisches Handeln darstellt, Mittel wirksam einsetzt, um gute politische Handlungskonzepte zu unterstützen, und Kapazitäten aufbaut. In ähnlicher Weise hat die Fast-Track-Initiative „Bildung für alle“ geholfen, in rund einem Dutzend Ländern Finanzierungslücken zu schließen und die Unterstützung der Geber im Bildungsbereich zu koordinieren.⁷²

Wie würde ein globaler Aktionsplan im Bereich der Wasser- und Sanitärversorgung funktionieren? Und welchen Unterschied würde ein globaler Aktionsplan im Leben armer Menschen machen? Was seine Arbeitsweise angeht, so würde ein globaler Plan die Geber unter einem einzigen multilateralen Dach zusammenbringen – organisiert unter der Schirmherrschaft relevanter UN-Organisationen, der Europäischen Union und der Weltbank. Der Schwerpunkt würde darauf liegen, Mittel zur Verfügung zu stellen und Unterstützung für die Schaffung von Kapazitäten zu leisten, sowie auf Koordination und Kohärenz statt auf der Schaffung neuer Bürokratien.

Ein globaler Rahmen, der sich auf die nationale Ebene stützt und in Strategiedokumente zur Armutsbekämpfung und in nationale Entwicklungspläne eingebettet ist, könnte eine Plattform zur Behandlung der politischen, institutionellen und Finanzierungsprobleme bieten, während die Länder versuchen, ihre Strategien für die Wasser- und Sanitärversorgung voranzubringen und schnellere Fortschritte zu machen. Auf die globale Ebene zu gehen ersetzt nicht, auf lokaler Ebene zu beginnen. Doch man kann auf den grundlegenden Pakt der Millenniums-Entwicklungsziele aufbauen: Dass gute politische Handlungskonzepte und ernsthafte Absichten, auf nationaler Ebene Leistungen zu erbringen, die Unterstützung der internationalen Gemeinschaft anziehen werden. Ein solcher Plan könnte ineinander greifende Vorteile für Länder haben, deren Regierungen wirklich handeln wollen:

- *Internationales Engagement in Gang bringen und den Stellenwert der Wasser- und Sanitärversorgung erhöhen.* Die Annahme eines Aktionsplans durch die G-8 und die breitere Gebergemeinschaft würde die zentrale Bedeutung der Fortschritte bei der Wasser- und Sanitärversorgung für die Millenniums-Entwicklungsziele deutlich machen. Richtig gestaltet und umgesetzt könnte ein solcher Plan im Bereich der Wasser- und Sanitärversorgung das leisten, was der Globale Fonds im Bereich HIV/Aids geleistet hat – ein institutionelles Zentrum schaffen, das den Stellenwert des Wasser- und Sani-

tärversorgungsproblems erhöht. Er könnte ein deutliches Signal an nationale Regierungen aussenden, dass dieser Sektor eine wachsende Bedeutung haben wird, und könnte damit Anreize für eine bessere Planung auf nationaler Ebene schaffen. In Bezug auf politische Handlungskonzepte könnte der globale Plan breit angelegte modellhafte Strategien identifizieren, um Ungleichheiten zu überwinden und Fortschritte zu beschleunigen, und er könnte einen globalen Rahmen schaffen, der als eine Grundlage zur Bewertung von politischen Handlungskonzepten Anhaltspunkte bietet. Die Überwachung der Umsetzung und der Fortschritte dieser Strategien würde auf den Treffen des Internationalen Währungsfonds und der Weltbank sowie der G-8 in Bezug auf die Wasser- und Sanitärversorgung ein zentraler Punkt werden.

- *Leistungen überwachen.* Die Entwicklungshilfe-Geber verlangen zu Recht ein hohes Maß an Rechenschaftspflicht und Transparenz auf Seiten der Entwicklungshilfe-Empfänger. An die Gebergemeinschaft werden sehr viel schwächere Standards angelegt. Es gibt keine Mechanismen, um die entwickelten Länder dafür zur Rechenschaft zu ziehen, dass sie ihre abgegebenen Versprechen, Entwicklungshilfe zu leisten, auch einhalten, oder in Bezug auf die Qualität der Hilfe. Der globale Aktionsplan im Bereich der Wasser- und Sanitärversorgung würde einen solchen Mechanismus schaffen. Er würde eine jährliche Bewertung der Leistungen der Geber umfassen. Diese jährliche Bewertung bestünde aus zwei Teilen. Sie würde beinhalten, dass die Entwicklungshilfe-Empfänger überprüfen, in welchem Umfang die Geber im Bereich der Wasser- und Sanitärversorgung die breiter angelegten Richtlinien und Zielvorgaben der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung einhalten, die 2005 angenommen wurden, um die Wirksamkeit der Entwicklungshilfe durch mehr Budgethilfen, eine bessere Berechenbarkeit der Entwicklungshilfe und niedrigere Transaktionskosten aufgrund verbesserter Harmo-

nisierung und Koordination zu erhöhen. Der globale Aktionsplan im Bereich der Wasser- und Sanitärversorgung würde auch eine unabhängige Evaluierung der Entwicklungshilfeprogramme anhand der im Millenniums-Entwicklungsziel und in nationalen Strategien festgelegten Zielvorgaben beinhalten und er würde so das Verständnis der Entwicklungshilfe-Geber und Empfänger darüber verbessern helfen, was funktioniert und was nicht.

- *Mobilisierung zukünftiger Entwicklungshilfemittel.* Der globale Aktionsplan würde die internationalen Bemühungen fokussieren, die externen Mittel, die notwendig sind, um die Millenniums-Entwicklungsziele zu erreichen, an die Finanzierungslücken in einzelnen Ländern anzupassen. Wenn man dies vorhat, ist die erste wesentliche Zutat die verlässliche, langfristige Mittelzusage, unter der Voraussetzung, dass die Länder glaubwürdige Reformen planen und umsetzen. Verbindliche Vorabverpflichtungen der Geber können den Ländern die Versicherung geben, dass wenn sie ihre Verpflichtungen erfüllen, die Geber auch die Finanzierung bereitstellen werden.

Die Ausweitung des Zugangs zu Wasser- und Sanitärversorgung erfordert im Voraus große Investitionen, rentiert sich aber erst langfristig. Deshalb zieht dieser Sektor im Vergleich zu Investitionsprojekten, die sofortigen, greifbaren Nutzen bringen und für den die Politiker leichter Anerkennung beanspruchen können, oft den Kürzeren. Eine sichere Finanzierung kann Reformern den Rücken stärken, indem sie die Hebelwirkung ermöglicht, die sich aus der Zusicherung externer finanzieller Hilfe ergibt. Im Zentrum des Aktionsplans stünde ein konkreter Zeitplan, um die Entwicklungshilfe im Bereich der Wasser- und Sanitärversorgung im Laufe der kommenden zehn Jahre um 3,4 bis vier Milliarden US-Dollar jährlich zu erhöhen, wobei vorgesehen sein sollte, Finanzierungsmöglichkeiten in die Gegenwart vorzuverlagern. Die afrikanischen Länder südlich der Sahara stünden im Mittelpunkt des globalen Aktionsplans, nicht nur, um zusätzliche 1,5 bis zwei Milliarden US-Dollar Entwicklungshilfe

Es gibt keine Mechanismen, um die entwickelten Länder dafür zur Rechenschaft zu ziehen, dass sie ihre abgegebenen Versprechen auch einhalten

Von Japan über die Europäische Union bis hin zu den Vereinigten Staaten sehen die Menschen in der entwickelten Welt sauberes Wasser und grundlegende Sanitärversorgung als Selbstverständlichkeit an. Doch weltweit wird einer zu großen Anzahl von Menschen noch immer der Zugang zu diesen grundlegenden Menschenrechten verweigert. Dieser Bericht dokumentiert auf eindrucksvolle Weise die gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Kosten einer Krise im Bereich der Wasser- und Sanitärversorgung.

Die Wasser- und die Sanitärversorgung sind nicht nur für das menschliche Leben unentbehrlich, sie sind auch in jedem Land Bausteine für Entwicklung. Deshalb enthält eines der acht Millenniums-Entwicklungsziele eine spezielle Zielvorgabe, den Anteil der Menschen ohne nachhaltigen Zugang zu sicherer Trinkwasser- und Sanitärversorgung bis 2015 zu halbieren.

Der Mangel an Wasser- und Sanitärversorgung betrifft überproportional Frauen und Mädchen, die traditionell dafür verantwortlich sind, für die Familie Wasser zu holen. Für Mädchen im Schulalter ist die Zeit – manchmal Stunden –, die sie auf dem Weg zur nächsten Wasserquelle verbringen, Zeit, die für ihre Schulbildung verloren geht. Dies nimmt ihnen die Chance, Arbeit zu bekommen und die Gesundheit und den Lebensstandard ihrer Familien sowie ihre eigene Gesundheit und ihren Lebensstandard zu verbessern. Schulen ohne Zugang zu sauberem Wasser oder Sanitärversorgung beweisen nachdrücklich, wie die menschliche Entwicklung und die Millenniums-Entwicklungsziele miteinander in Zusammenhang stehen. Man kann keine wirksamen Bildungssysteme aufbauen, wenn die Kinder ständig krank sind und der Schule fernbleiben. Und man kann keine Bildung für alle erreichen, wenn Mädchen zu Hause bleiben müssen, weil ihre Eltern sich darüber Sorgen machen, dass es keine separaten Toiletten gibt.

Heute verstehen wir sehr gut den Zusammenhang zwischen sauberem Wasser, verbesserter Gesundheit und mehr Wohlstand. Wir haben das Wissen, die Technologie und die finanziellen Ressourcen, um die Versorgung mit sauberem Wasser und Sanitärinfrastruktur für alle Realität werden zu lassen. Nur brauchen wir zu diesen Ressourcen noch den entsprechenden politischen Willen zum Handeln.

Um die Infrastruktur für ein effektives landesweites Wasser- und Sanitärversorgungssystem – von Wasserleitungen über Pumpstationen bis hin zu Klärwerken – aufzubauen, braucht man Investitionen in einem Umfang, der über das hinausgeht, was sich die ärmsten Länder zu leisten beginnen können. Außerdem sind vorab große Investitionen erforderlich, und es fallen längerfristige Instandhaltungskosten an. Angesichts des hohen Anteils der Bevölkerung, die in Entwicklungsländern keinen ausreichenden Zugang zu Wasser- und Sanitärversorgung hat und die mit weniger als einem US-Dollar pro Person pro Tag überlebt, ist es nicht möglich, diese vorgelagerten Kosten über Verbrauchsgebühren zu decken.

Im Jahr 2005 haben die Regierungen der entwickelten Länder versprochen, die Entwicklungshilfe insgesamt zu erhöhen. Die Europäische Union hat sich verpflichtet, die Entwicklungshilfe bis 2015 auf 0,7 Prozent ihres Einkommens zu erhöhen. Die G-8-Staaten haben sich verpflichtet, die Entwicklungshilfe für Afrika bis 2010 zu

verdoppeln. Als die G-8-Staaten diese Zusage machten, erkannten sie an, dass diese Entwicklungshilfe auch dazu dient, sicherzustellen, dass die Bevölkerung der Entwicklungsländer Zugang zu sicherer Wasser- und Sanitärversorgung bekommt. Die traditionellen Erhöhungen der Entwicklungshilfebudgets der Geber werden jedoch nicht ausreichen, um die zusätzlichen Mittel aufzubringen und die festgelegten Zielvorgaben im Bereich der Entwicklungshilfe einzuhalten. Es sind innovative Finanzierungsmechanismen nötig, um die Leistungen zu erbringen und um die Finanzierung aufzubringen, die dringend benötigt wird, um die Millenniums-Entwicklungsziele zu erreichen – und nirgendwo ist dies deutlicher, als bei der Wasser- und Sanitärversorgung.

Ganz offen gesagt kann die Welt nicht darauf warten, bis die sich schrittweise erhöhenden Entwicklungshilfezahlungen verfügbar sind, und dann erst die Krise im Bereich Wasser- und Sanitärversorgung angehen. Diese Krise tötet heute Kinder und bremst die Entwicklung – und wir müssen jetzt handeln. Deshalb sind eine Reihe innovativer Finanzierungsmechanismen in Betracht gezogen und umgesetzt worden, um finanzielle Mittel für Entwicklung im Voraus zu mobilisieren. Ein Beispiel dafür ist die Internationale Finanzfazilität (IFF).

Die IFF mobilisiert Ressourcen auf den internationalen Kapitalmärkten, indem langfristige Staatsanleihen ausgegeben werden, die von den Geberländern über 20 bis 30 Jahre zurückgezahlt werden. Eine kritische Menge an Mitteln kann so unmittelbar für Investitionen in die Entwicklung verfügbar gemacht werden, während die Rückzahlungen über einen längeren Zeitraum aus den Entwicklungshilfebudgets der entwickelten Länder geleistet werden.

Die Prinzipien der Verlagerung in die Gegenwart sind bereits auf die IFF für Immunisierungen angewendet worden. Durch sofortige Investitionen von zusätzlichen vier Milliarden US-Dollar in Impfungen gegen vermeidbare Krankheiten wird die überraschende Anzahl von fünf Millionen Menschenleben bis 2015 gerettet, und weitere fünf Millionen darüber hinaus.

Diese Prinzipien können auch für den Wasserbereich hochgradig relevant sein. Die Renditen von Vorab-Investitionen in die Wasser- und Sanitärversorgung würden die Kosten der Geldbeschaffung auf den Rentenmärkten deutlich übertreffen, selbst wenn man die Zinskosten berücksichtigt. Tatsächlich hat die Weltgesundheitsorganisation (WHO) geschätzt, dass der Ertrag einer Investition von einem US-Dollar in die Sanitärversorgung und Hygiene in Ländern mit niedrigem Einkommen im Durchschnitt bei ca. acht US-Dollar liegt. Das ist nach jedem Buchhaltungssystem eine gute Investition.

Es ist nicht neu, Ressourcen auf den Kapitalmärkten zu mobilisieren, um in die Wasser- und Sanitärversorgung zu investieren. Zu Beginn des vergangenen Jahrhunderts gaben die Industrieländer Staatsanleihen aus und nutzten die Kapitalmärkte, um die finanziellen Mittel für Investitionen in die Wasser- und Sanitärinfrastruktur aufzubringen. Und kürzlich gaben Länder wie Südafrika Kommunalobligationen aus, um schnell eine kritische Menge an Ressourcen aufzubringen, um solche Investitionen zu tätigen.

Natürlich müssen wir anerkennen, dass die neuen Entwicklungspartnerschaften zur Unterstützung der Millenniums-Entwicklungs-

Sonderbeitrag:

Die Finanzierung zur Erreichung des Millenniums-Entwicklungsziels im Bereich Wasser- und Sanitärversorgung jetzt angehen (Fortsetzung)

ziele zweiseitige Verträge sind. Es gibt Verpflichtungen und Verantwortung auf beiden Seiten. Die Entwicklungsländer sollten an ihren Fähigkeiten gemessen werden, die Mittel aus der Entwicklungshilfe effizient und transparent einzusetzen, um die Ärmsten mit sauberem Wasser und Sanitärversorgung zu erreichen. Doch die Entwicklungsländer und ihre Bürgerinnen und Bürger haben auch Anspruch darauf, dass gute politische Handlungskonzepte durch berechenbare Entwicklungshilfefinanzierung unterstützt werden, deren Größenordnung der Herausforderung entspricht.

Die entwickelten Länder sollten nicht nur daran gemessen werden, ob sie die Millenniums-Entwicklungsziele wollen, sondern auch daran, ob sie die Mittel bereitstellen, diese auch zu erreichen. Indem sie helfen, sauberes Wasser und grundlegende Sanitärversorgung

bereitzustellen, zeigen sie, dass diese Versprechen mehr sind, als nur eine vorübergehende Mode-Erscheinung – dass sie eine Verpflichtung für unsere Generation darstellen.

Gordon Brown, MP, Finanzminister,
Großbritannien

Ngozi Okonjo-Iweala, Finanzminister, Nigeria

aufzubringen, sondern auch um die Wasser- und Sanitärversorgung ins Zentrum der Afrika-Strategie zu rücken, die von den G-8-Staaten in Gleneagles verabschiedet wurde. Der globale Aktionsplan würde einen Rahmen dafür bieten, Entwicklungshilfe in Abhängigkeit von Leistungen zu erbringen, wobei die Entwicklungshilfe-Empfänger im Rahmen nationaler Planungen klare Richtwerte für ihre Leistungen festlegen und die Geber sich an Richtwerte für die Leistung der zugesagten Entwicklungshilfe halten (siehe Sonderbeitrag von Gordon Brown und Ngozi Okonjo-Iweala).

- *Mobilisierung inländischer Mittel.* Der globale Aktionsplan würde die Mobilisierung inländischer Mittel unterstützen und ergänzen. Für die meisten Länder mit mittlerem Einkommen und einige Länder mit niedrigem Einkommen stellen die nationalen Kapitalmärkte potentiell eine langfristige Finanzierungsquelle dar. Weil die Einnahmen aus Investitionen in die Wasser- und Sanitärversorgung in nationaler Währung erzielt werden, ist es wichtig, dass die Kreditaufnahme zur Unterstützung dieser Investitionen eher in nationaler als in ausländischer Währung erfolgt – eine der schwierigen Lektionen aus fehlgeschlagenen Privatisierungen. Das Problem besteht darin, dass die Risikoeinschätzungen der Märkte und die Schwäche der lokalen Kapitalmärkte sowohl die Geldbeschaffungskosten erhöhen können, als auch die verfüg-

baren Mittelzuflüsse verringern können. Die internationale Unterstützung durch multilaterale und bilaterale Institutionen kann diese Wirkungen abschwächen, indem die Versorgungsbetriebe oder kommunalen Einrichtungen Kreditbürgschaften erhalten und so in die Lage versetzt werden, ein sehr gutes (dreifaches) AAA Rating zu bekommen. Dies ist ein Bereich, der in den vergangenen Jahren rasch gewachsen ist (siehe Kapitel 2). Ein globaler Aktionsplan würde die Bereitstellung von Krediten zwar nicht institutionalisieren, doch er könnte einen Rahmen schaffen, um Kooperationen zwischen staatlichen und privaten Akteuren („public-private partnerships“) zu koordinieren und zu unterstützen, um Modelle zu entwickeln und um technische Beratung anzubieten.

- *Unterstützung der Entwicklung von Kapazitäten und nationaler Planung.* Das Defizit im Bereich der Wasser- und Sanitärversorgung zu überwinden stellt viele der ärmsten Länder der Welt vor akute Planungsprobleme. Das Erbe der Fragmentierung, die schwache Entwicklung der Institutionen und zu wenig Investitionen in den Aufbau fachlicher Kapazitäten sind Hürden für Fortschritte. In den Bereichen HIV/Aids und Bildung wurde durch globale Initiativen technische Hilfe und Unterstützung bei der Schaffung von Kapazitäten geleistet, als Mechanismus, um Länder für die Entwick-

Zwar steht die genaue Ausgestaltung eines globalen Plans natürlich zur Debatte, doch ein „weiter wie bisher“ sollte nicht länger als Option angesehen werden

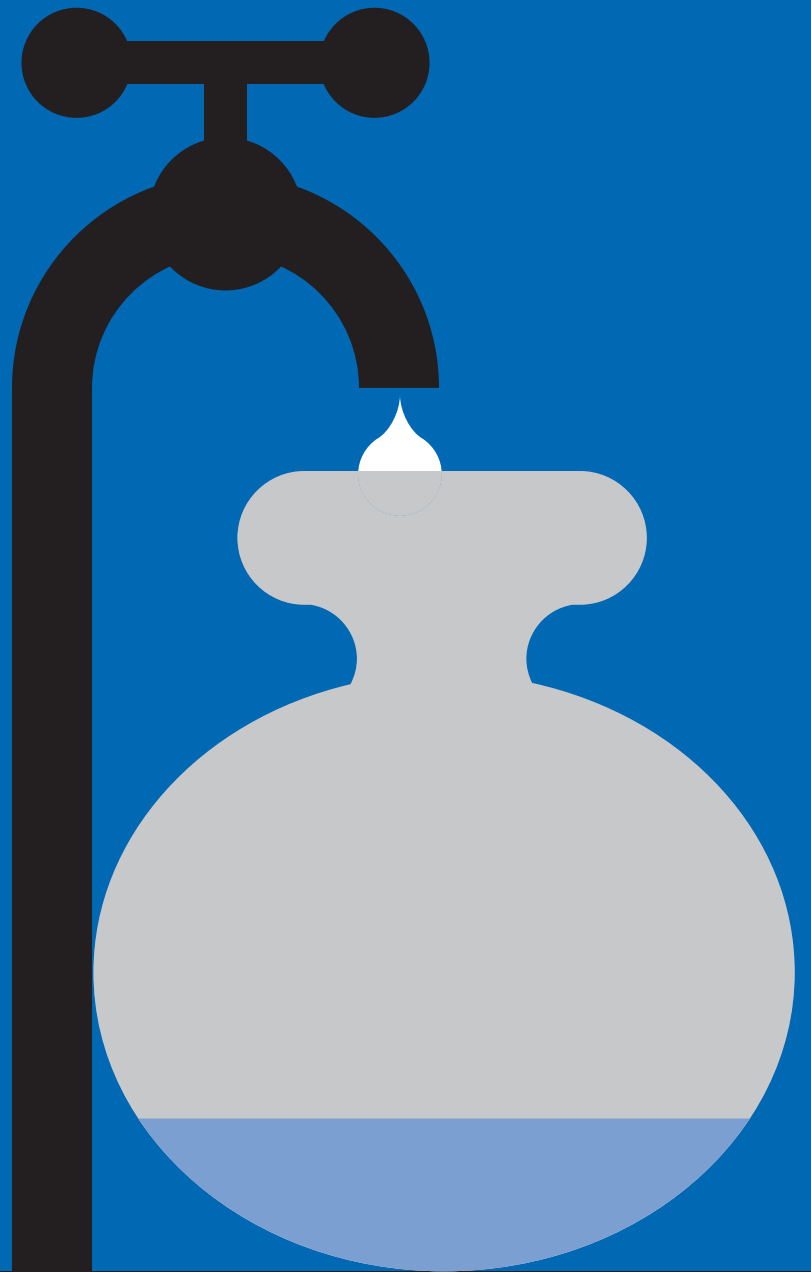
lungszusammenarbeit zu qualifizieren. Im Bereich der Wasser- und Sanitärversorgung würde der globale Aktionsrahmen die sektorumsfassende Planung unterstützen und Mittel für die Schaffung von Kapazitäten mobilisieren. Wie in den Bereichen HIV/Aids und Bildung würde ein überzeugendes, vertikal ausgerichtetes Programm die Verbreitung von modellhaften Beispielen, die Rechenschaftspflicht, die Messung von Leistungen und die Vermittlung gegenüber politischen Akteuren und der Zivilgesellschaft fördern. Es würde auch helfen, sicherzustellen, dass durch die Mittel aus der Entwicklungshilfe die Gesamtfinanzierung ausgeweitet wird, und dass nicht staatliche Mittel dadurch ersetzt werden.

- *Verbesserung der Kohärenz und Koordination unter den Gebern.* Auf nationaler Ebene würde ein glaubwürdiger globaler Planungsrahmen den Gebern ein Instrument an die Hand geben, um ihre einzelnen Programme an einer nationalen Strategie auszurichten. Dies würde die derzeitigen Bemühungen unterstützen, die Vorgehensweisen der Geber und ihre Berichterstattungsanforderungen zu harmonisieren. Es würde eine Reihe gemeinsamer Standards festgelegt, die die Transaktionskosten reduzieren würden, die mit der Vielfalt an Berichterstattungsanforderungen der Geber zusammenhängen. Zudem würde dadurch sichergestellt, dass die Geber bei der Unterstützung ihrer Lieblingsprogramme nicht Projekte und Anstrengungen doppeln. Ein solcher globaler Planungsrahmen würde auch helfen, fehlende Übereinstimmungen zwischen der Allokation der Entwicklungshilfe und dem Engagement der Regierungen zu identifizieren. Er würde – wie beim Globalen Fonds und der Fast Track Initiative – ein multilaterales Instrument bieten, um Finanzierungslücken in Ländern zu schließen, die nicht ausreichend bilaterale Entwicklungshilfe bekommen.

Die jüngsten Entwicklungen in Afrika südlich der Sahara machen das Potenzial eines

Pakts zur Wasser- und Sanitärversorgung deutlich. Die Afrikanische Entwicklungsbank hat erkannt, dass das Defizit im Bereich der Wasser- und Sanitärversorgung Fortschritte in den Bereichen Gesundheit, Bildung und Wirtschaftswachstum bremst und hat einen speziellen Wasserfonds eingerichtet, um Fortschritte in Richtung des Millenniums-Entwicklungsziels und die allgemeine Versorgung bis 2025 zu unterstützen. Ein mittelfristiger Aktionsplan, der Anhaltspunkte gibt, wurde vom Afrikanischer Ministerrat für Wasser, und der Neuen Partnerschaft für Afrikas Entwicklung (NEPAD) für den Zeitraum 2005 bis 2009 entwickelt. In getrennten Verhandlungen mit acht Gebern hat die Afrikanische Entwicklungsbank in Bezug auf ein angestrebtes Volumen von 615 Millionen Dollar Zusagen über etwa 50 Millionen Dollar erhalten, die in unterschiedlichen Zeiträumen von einem bis drei Jahren ausgezahlt werden sollen.⁷³ Ein globaler Rahmen, der von wichtigen Gebern gestützt wird, würde helfen, die Transaktionskosten zu senken und im nötigen Umfang Mittel zu beschaffen.

Ein globaler Aktionsplan im Bereich Wasser- und Sanitärversorgung ist kein Ziel an sich. Er ist ein Mittel, um die Effektivität der internationalen Kooperation zu erhöhen und Entwicklungspartnerschaften aufzubauen, die die Welt auf den richtigen Weg bringen können, um das Millenniums-Entwicklungsziel zu erreichen und Fortschritte in Richtung des allgemeinen Zugangs zu Wasser- und Sanitärversorgung zu erzielen. Es sind nicht einmal mehr zehn Jahre bis 2015, wenn die Zielvorgabe erreicht sein soll. Ein globaler Aktionsplan könnte einen berechenbaren langfristigen Rahmen für Entwicklungspartnerschaften bieten, die als Katalysator für menschliche Fortschritte wirken könnten, indem sich der Nutzen aus dem Bereich der Wasser- und Sanitärversorgung auf andere Bereiche menschlicher Entwicklung ausbreitet. Zwar steht die genaue Ausgestaltung eines globalen Plans natürlich zur Debatte und muss im Dialog erfolgen, doch ein „weiter wie bisher“ sollte nicht länger als Option angesehen werden.



2

**Wasser für den
menschlichen Verbrauch**

„Wir empfinden es als unsere Pflicht zu sagen, dass hohe Wasserpreise nicht im Interesse der öffentlichen Gesundheit sein können. Reines Wasser in Hülle und Fülle, zu einem Preis, den alle Menschen bezahlen können, ist für die Förderung der Gesundheit in einer Gemeinschaft eine besonders große Hilfe.“

North Carolina Board of Health, 1898

Den Zugang zu Wasser weltweit zu gewährleisten, ist eine der größten Herausforderungen im Bereich der menschlichen Entwicklung, mit denen die internationale Gemeinschaft im frühen 21. Jahrhundert konfrontiert ist

„Das Menschenrecht auf Wasser,“ stellt der Ausschuss der Vereinten Nationen über wirtschaftliche, soziale und kulturelle Rechte fest, beinhaltet, dass „jeder Mensch Anspruch auf ausreichendes, sauberes, akzeptables, physisch zugängliches und bezahlbares Wasser für seinen persönlichen und häuslichen Gebrauch hat.“⁴¹ Diese fünf zentralen Voraussetzungen stellen die Grundpfeiler für eine sichere Wasserversorgung dar. Sie sind auch die Eckdaten, an denen sich für einen sehr hohen Prozentsatz der Menschheit umfassende und systematische Menschenrechtsverletzungen festmachen lassen. Für etwa 1,1 Milliarden Menschen ist ausreichendes, sauberes, akzeptables und bezahlbares Wasser zum Leben eine Hoffnung für die Zukunft, jedoch keine Realität in der Gegenwart.

Den Zugang zu Wasser weltweit zu gewährleisten, ist eine der größten Herausforderungen im Bereich der menschlichen Entwicklung, mit denen die internationale Gemeinschaft im frühen 21. Jahrhundert konfrontiert ist. Der eingeschränkte Zugang zu Wasser übt eine Bremswirkung auf das Wirtschaftswachstum aus, ist eine Quelle für extreme Ungleichheiten aufgrund von Reichtum und Geschlecht und stellt eines der Haupthindernisse für einen schnelleren Fortschritt bei der Verwirklichung der Millenniums-Entwicklungsziele (MDGs) dar. (siehe den Sonderbeitrag des Generalsekretärs der Vereinten Nationen, Kofi Annan). Ganze Länder werden durch das tödliche Zusammenwirken von unsicherer Wasserversorgung und Armut zurückgeworfen. Die moralische, ethische und normative Verpflichtung, dieses Bild zu verändern, beruht auf der Erkenntnis, dass sauberes Trinkwasser ein Menschenrecht ist – und eine notwendige Voraussetzung dafür, andere Rechte, die in der Allgemeinen Erklärung der Menschenrechte und darüber hinaus gehenden internationalen Regelungen enthalten sind, auch wahrnehmen zu können. Warum

sind im Hinblick auf Wasserversorgung für alle Menschen so ungleiche und langsame Fortschritte erzielt worden?

Jahrelang wurde die Debatte über diese Frage von einem Wortwechsel über die relativen Vorzüge öffentlicher oder privater Wasser-Anbieter beherrscht. In den 1990er Jahren wurde die Privatisierung als eine Lösung angesichts des Versagens öffentlicher Anbieter von weiten Kreisen befürwortet. Private Wasserversorgungsunternehmen, wurde argumentiert, würden mit mehr Effizienz arbeiten, neue Finanzströme erzeugen und für mehr Rechenschaftslegung sorgen. Die Erfahrungen sind zwar sehr unterschiedlich, das private Versorgungsangebot erwies sich jedoch nicht als die Zauberformel. In vielen Fällen blieben die vom privaten Sektor erwarteten Vorteile im Hinblick auf Effizienz, Finanzierung und Management aus. Gleichzeitig kann man die Probleme bei der öffentlichen Wasserversorgung in vielen Ländern nicht leugnen. Häufig geht bei öffentlichen Versorgungsunternehmen Ineffizienz einher mit fehlender Rechenschaftslegung und Ungleichheit, und Wasser wird zu einem niedrigen

Sonderbeitrag:

Zugang zu sauberem Wasser ist ein grundlegendes menschliches Bedürfnis und Menschenrecht

Viele Menschen betrachten Wasser als etwas Selbstverständliches: Sie drehen den Wasserhahn auf, und das Wasser fließt. Oder sie gehen in den Supermarkt und können zwischen Dutzenden verschiedener Mineralwassersorten wählen. Aber für mehr als zwei Milliarden Menschen auf unserem Planeten steht sauberes Wasser nicht zur Verfügung. Und etwa 2,6 Milliarden Menschen haben keinen Zugang zu anständiger Sanitärversorgung. Die Konsequenzen sind verheerend. Fast zwei Millionen Kinder sterben jedes Jahr an Krankheiten, die mit verschmutztem Wasser und schlechter Sanitärversorgung zusammenhängen – weitaus mehr als die Anzahl derer, die durch gewaltsame Konflikte ums Leben kommen. Gleichzeitig wird überall auf der Welt die Wasserqualität und die zur Verfügung stehende Wassermenge durch Verschmutzung, überhöhten Verbrauch und schlechte Wasserbewirtschaftung verringert.

Vor diesem Hintergrund habe ich am Weltwassertag 2004 ein Beratungsgremium für Wasser- und Sanitärversorgung gebildet. Das 20-köpfige Gremium besteht aus technischen Experten, wichtigen Persönlichkeiten und anderen, die nachweislich über viel Erfahrung verfügen, wie man die Maschinerie von Regierungen bewegen kann. Bis zu seinem vorzeitigen Tod im Juli 2006 wurde es sehr versiert vom früheren Ministerpräsidenten Japans, Ryutaro Hashimoto, geleitet. Trotz dieses tragischen Verlustes setzt das Gremium seine Bemühungen fort und arbeitet eng zusammen mit dem UN-System, mit internationalen und regionalen Institutionen, nationalen Regierungen, den Medien, der Privatwirtschaft und der Zivilgesellschaft allgemein, um das Problembewusstsein zu schärfen, Ressourcen zu mobilisieren und die Ausbildung von mehr Kapazitäten zu fördern. Die Wasser-

krise – wie viele andere Herausforderungen, vor denen unsere Welt steht – kann nur durch Partnerschaften, die nationale Politik mit internationalem Handeln kombinieren, in vollem Umfang angegangen werden.

Die unglaublichen Zahlen, die wir bei der Diskussion der heutigen Herausforderungen im Wasser- und Sanitärbereich verwenden, dürfen aber nicht von den individuellen Schicksalen der Menschen ablenken. Der diesjährige *Bericht über die menschliche Entwicklung* kommt zur richtigen Zeit und ist eine aussagekräftige Erinnerung daran, dass die globale Wasserkrise ein menschliches Gesicht hat: Ein Kind, bedroht von Durchfallanfällen, die schließlich zum Tod führen, ein Mädchen, das nicht zur Schule gehen kann, weil es Wasser holen muss oder eine Mutter, die ihr Potenzial nicht entwickeln kann, weil sie sich um Verwandte kümmern muss, die durch verschmutztes Wasser erkrankt sind. Die Vereinten Nationen beteiligen sich intensiv an diesem Kampf. Der Zugang zu sauberem Wasser ist ein grundlegendes menschliches Bedürfnis und Menschenrecht. Und Wasser und Sanitärversorgung stehen im Zentrum unseres Strebens, allen Menschen der Welt, nicht nur einigen wenigen Glücklichen, zu ermöglichen, in Würde, Wohlstand und Frieden zu leben.



Kofi A. Annan
Generalsekretär der
Vereinten Nationen

Preis an Bevölkerungsgruppen mit hohem Einkommen geliefert, und die Armen müssen sich mit einem qualitativ schlechten Dienstleistungsangebot oder gar keinem abfinden. Aus der Perspektive armer Haushalte ist die Debatte über die relativen Vorteile von Dienstleistungen des öffentlichen oder privaten Sektors eine Ablenkung von einem viel grundlegenderen Problem: von den unzureichenden Leistungen sowohl öffentlicher als auch privater Wasseranbieter bei der Bewältigung des Problems der weltweiten Defizite bei der Wasserversorgung.

Letztlich liegt es in der Verantwortung der nationalen Regierungen, nach und nach für die Verwirklichung des Menschenrechts auf Wasser zu sorgen, indem sie einen gesetzgeberischen und regulierenden Rahmen schaffen, an den sich alle Dienstleistungsanbieter halten müssen, öffentliche wie private. Ein solches Regelwerk muss zwei Hindernisse überwinden, die in Kapitel 1 zur Sprache kamen, und die durch die

Debatte „öffentlich oder privat“ verschleiert worden sind.

Das erste Hindernis ist die Ungleichheit. Es ist wesentlich unwahrscheinlicher, dass arme Haushalte einen Anschluss an eine saubere Wasserquelle haben, entweder weil sie sich dies nicht leisten können, oder weil sie außerhalb der Reichweite des Versorgungsnetzes leben. Es gibt auch eine Umkehrrelation zwischen dem Preis und der Fähigkeit zu bezahlen: Millionen der ärmsten Menschen der Welt bezahlen teilweise die weltweit höchsten Preise für Wasser und zerstören damit ihr produktives Potenzial und ihre Gesundheit. Wenn Wasser ein Menschenrecht ist, muss es ein Bürgerrecht sein, dessen Schutz für alle Menschen gilt, unabhängig von Reichtum oder Zahlungsfähigkeit, von Geschlecht oder Wohngebiet.

Das zweite Hindernis ist fehlende Macht zur Durchsetzung von Rechten. Menschenrechte können ein schlagkräftiges Instrument

für Veränderungen sein. Sie dürfen jedoch nicht nur in normativen Stellungnahmen verankert sein, sondern müssen auch in die Gesetzgebung, in Regulierungs- und Managementsysteme aufgenommen werden, die Regierungen und Wasser-Anbieter allen Bürgern gegenüber, auch den armen, rechenschaftspflichtig machen. Nur allzu oft dient die Sprache der Menschenrechte als Schleier, hinter dem die Rechte armer Menschen von Institutionen, die kaum oder gar nicht Rechenschaft ablegen müssen, verletzt werden.

Schnellere Fortschritte bei der Verwirklichung der MDGs und bei der Wasserversorgung weltweit sind durchaus möglich. In vielen Ländern hat es immense Fortschritte bei der Wasserversorgung der Gesamtbevölkerung gegeben, sowohl in städtischen als auch in ländlichen Gebieten. Innovative Partnerschaften zwischen dem öffentlichen, privaten und kommunalen Sektor haben den Zugang zu Wasser in einigen der ärmsten Gegenden der Welt neu erschlossen. Bisher hat es jedoch nur sehr unsystematische Fortschritte gegeben. Es ist dringend notwendig, dass mehr Regierungen zugeben, dass die sichere Wasserversorgung *stark gefährdet* ist – gleichzeitig müssen nationale Strategien zur Abwendung einer solchen Wasserversorgungskrise entwickelt werden.

Die Ausweitung der Wasserversorgungs-Infrastruktur auf Menschen, die derzeit keinen Zugang zu „ausreichendem, sauberem, akzeptablem, für sie erreichbarem und bezahlbarem“ Wasser haben, wirft schwierige Fragen der Finanzierung auf. Wasser mag zwar ein Menschenrecht sein, irgendjemand muss jedoch die Kapitalinvestitionen und Betriebskosten bezahlen – entweder die Nutzer oder die Steuerzahler und die Regierung. Noch problematischer ist, dass eine solche Kapitalinvestition ein hohes Mindestvolumen erfordert, was bedeutet, dass eine Vorfinanzierung nötig ist, deren Rückzahlung sich über einen Zeitraum von 20 Jahren oder sogar länger erstreckt. In Ländern, in denen ein großer Teil der bisher nicht mit Wasser versorgten Bevölkerung unterhalb der Armutsgrenze lebt und in denen nur begrenzte Staatsfinanzen zur Verfügung stehen, wirft dies Probleme auf, die über die Fragestellung „öf-

fentliche oder private Wasserversorgung“ hinausgehen. Dies gilt auch für die Entwicklung von nachvollziehbaren, auf Rechenschaftspflicht und Transparenz basierenden Regulierungssystemen, die den Armen mehr Macht in die Hand geben und die Dienstleistungsanbieter verpflichten, Rechenschaft abzulegen.

Jetzt, wo bis zur endgültigen Verwirklichung der MDGs im Jahr 2015 noch weniger als zehn Jahre Zeit bleibt, erhält die Herausforderung, die Fortschritte zu deren Verwirklichung zu beschleunigen, eine neue Dimension der Dringlichkeit. Ein Jahrzehnt ist in der Politik ein langer Zeitraum. Es ist jedoch nur eine sehr kurze Frist, um Strategien zu entwickeln und umzusetzen, mit denen die Anzahl der Menschen weltweit halbiert werden kann, die keinen Zugang zu Wasser haben. Es besteht die Gefahr, dass eine weitere Verzögerung dazu führt, dass diese Millenniumsentwicklungs-Zielvorgabe nicht mehr erreicht werden kann und dadurch der Fortschritt auf anderen Gebieten zunichte gemacht wird und auf Dauer eine Situation der Benachteiligung bestehen bleibt, durch die menschliche Fortschritte bei der Bekämpfung extremer Armut, Ungleichheit und der Bedrohung der öffentlichen Gesundheit hinausgezögert werden (siehe dazu den Sonderbeitrag des brasilianischen Präsidenten Luiz Inácio Lula da Silva).

In diesem Kapitel werden einige der Probleme von Regierungsführung und Finanzierung behandelt, die gelöst werden müssen, wenn das Menschenrecht auf Wasser für alle Menschen verwirklicht werden soll. Es beginnt mit einer Fragestellung, die den Kern der Verletzung des Menschenrechts auf Wasser berührt: Warum bezahlen die Armen mehr? Wenn man weiß, wo arme Menschen ihr Wasser herbekommen und die Marktstrukturen kennt, innerhalb derer sie agieren, kann man sich diese Frage beantworten – und man kann eine staatliche Politik entwickeln, die auf eine Beseitigung der zugrundeliegenden Ungleichheit abzielt. Anschließend wird in dem Kapitel auf die weiter gefasste Debatte um Wassermanagement und Dienstleistungsanbieter eingegangen. Wir sind der Auffassung, dass beide Akteure, der private und der öffentliche Sektor, bei der Umsetzung des

Es ist dringend notwendig, dass mehr Regierungen zugeben, dass die sichere Wasserversorgung stark gefährdet ist

Menschenrechts auf Wasser eine Rolle spielen sollten, wenngleich die Verantwortung letztlich bei der Regierung liegt. Am Ende des Kapitels wird gezeigt, dass Erfahrungen in der Vergangenheit nicht unbedingt auf künftige Entwicklungen schließen lassen müssen. Eine gute Politik zahlt sich aus und schnelle Fortschritte sind nicht nur in städtischen Gebieten, sondern auch in Gegenden auf dem Land, die bisher nicht berücksichtigt wurden, möglich.

Sonderbeitrag:

Sauberes, verfügbares und bezahlbares Wasser ist ein Menschenrecht und eine Grundlage für wirtschaftlichen und sozialen Fortschritt

Die Verabschiedung der Millenniums-Entwicklungsziele war ein Sieg der internationalen Zusammenarbeit und ein Triumph der Werte der menschlichen Solidarität über die Doktrin moralischer Indifferenz. Allerdings wird man uns an den Ergebnissen messen, die wir zustandebringen, nicht an den Versprechen, die wir gemacht haben. Weniger als ein Jahrzehnt trennt uns vom Jahr 2015, und wir müssen uns einer unbequemen Wahrheit stellen: Die Weltgemeinschaft ist immer noch weit davon entfernt, die Millenniums-Entwicklungsziele zu erreichen.

Nirgendwo wird dies deutlicher demonstriert als beim Zugang zu sauberem Wasser und zu Sanitärversorgung. Niemand von uns sollte bereit sein, eine Welt hinzunehmen, in der jedes Jahr 1,8 Millionen Kinder an Durchfall sterben, viele aus Mangel an sauberem Wasser und einer Toilette; eine Welt, in der Kindern grundlegende Bildung verweigert wird und in der Millionen Menschen Opfer von Armut und schlechter Gesundheit werden.

In Brasilien haben wir versucht, als Bestandteil unserer breiter angelegten Politik, eine gerechtere, weniger gesplante und menschlichere Gesellschaft zu schaffen, auch das Problem der Wasser- und Sanitärversorgung anzugehen. Wir haben Fortschritte gemacht. Der Zugang zu sauberem Wasser hat sich im Land verbessert – und neue Gesetze werden die Rechenschaftspflicht der Wasserversorgungsunternehmen gegenüber den Menschen, die sie versorgen, ausbauen. Bei der Sanitärversorgung findet das in Brasilien entwickelte System inzwischen breite Anwendung, und Investitionen in diesem Sektor haben spürbar zugenommen.

Ich erwähne dies nicht, um Brasilien als Modell hochzuhalten, dem andere folgen sollten, und ich behaupte nicht, dass wir unsere Probleme gänzlich gelöst hätten. Wir wissen gut, dass wir mehr tun müssen, um den Zugang zu Wasser und sanitärer Versorgung für die besonders Armen zu verbessern, insbesondere in ländlichen Gebieten. Aber ich will darauf hinweisen, dass ich als Präsident die Millenniums-Entwicklungsziele für Wasser und Sanitärversorgung als integralen Bestandteil von Strategien sehe, die Ungleichheit reduzieren, Armut bekämpfen und eine bessere Verteilung des Nutzens von

Wachstum gewährleisten. Deshalb haben wir die Millenniums-Entwicklungsziele als verpflichtende Referenzpunkte in sämtlichen Politikbereichen verankert – auch die Ziele im Bereich der Wasser- und Sanitärversorgung.

Der Bericht über die menschliche Entwicklung 2006 verdeutlicht eindrucksvoll die Kosten des globalen Wasser- und Sanitärdefizits. Dieses Defizit muss schneller beseitigt werden, wenn wir unsere Verpflichtungen zur Umsetzung der Millenniums-Entwicklungsziele bis 2015 erfüllen wollen. Nationale Regierungen müssen mehr tun. Und die internationale Gemeinschaft muss ebenfalls viel mehr tun, durch Hilfe, Technologietransfer, Kapazitätsaufbau und Partnerschaften. Ich unterstütze den Aufruf, im Rahmen eines globalen Aktionsplans zur Verwirklichung der Millenniums-Entwicklungsziele die Wasser- und Sanitärversorgung ins Zentrum der globalen Entwicklungsagenda zu rücken. Eine solche Maßnahme würde helfen, Ressourcen zu mobilisieren und uns auf die Herausforderungen zu konzentrieren, vor denen wir alle stehen.

Sauberes, verfügbares und bezahlbares Wasser ist ein Menschenrecht. Es ist auch eine der Grundlagen für wirtschaftliche und soziale Entwicklung. Diese Grundlagen zu stärken, ist nicht immer einfach: es erfordert politische Führung und es kostet Geld. Aber wenn wir heute kein politisches und finanzielles Kapital investieren, müssen wir morgen den hohen Preis verlorener Chancen für sozialen Fortschritt und wirtschaftliches Wachstum zahlen.

Luiz Inácio Lula da Silva
Präsident der Föderativen Republik Brasilien

Warum die Armen mehr bezahlen – und weniger Wasser bekommen

Warum wird etwa 1,1 Milliarden Menschen der Zugang zu ausreichend sauberem Wasser, mit dem sie ihre grundlegendsten Bedürfnisse befriedigen können, verwehrt? Und warum sind so viele Menschen gezwungen, auf Wasserquellen zurückzugreifen, die ihre Gesundheit gefährden und manchmal sogar ihr Leben?

Messungen über Wasserknappheit auf nationaler Ebene sind für die Beantwortung dieser Fragen wenig hilfreich. Für Haushalte sind nationale Indikatoren über die Verfügbarkeit pro Kopf der Bevölkerung größtenteils bedeutungslos. Überall in den Entwicklungsländern ist der tägliche Kampf, an Wasser zu gelangen, eine ständige Belastung für die menschlichen, finanziellen und physischen Ressourcen armer Haushalte, ungeachtet der Tatsache, ob das jeweilige Land – oder eine konkrete Ortschaft – in dem oder der sie leben, unter Wasserknappheit leidet. Wie in Kapitel 1 erwähnt, steht für die Menschen in den Slums von Jakarta, Mumbai und Nairobi nur wenig sauberes Wasser zur Verfügung, während ihre Nachbarn in den Vorstädten mit hohem Einkommen nicht nur genug Wasser haben, um den Bedarf ihrer Haushalte zu decken, sondern auch, um das Grün ihrer Rasenflächen zu pflegen und ihre Swimmingpools zu füllen.

Es gibt einige ganz offensichtliche Parallelen zwischen einer unsicheren Wasserversorgung und der Ernährungsunsicherheit in Haushalten. Von Hunger sind nach wie vor große Teile der Weltbevölkerung betroffen. Selten wird jedoch eine Hungersnot oder das noch weiter verbreitete Problem der Unterernährung durch das Fehlen von Nahrungsmitteln auf lokalen Märkten verursacht. Einige der schlimmsten Hungersnöte in der Geschichte der Menschheit haben sich ohne irgendeine erkennbare Veränderung des Nahrungsmittelangebots ereignet. Und die Unterernährung ist heutzutage mitunter in Ländern besonders gravierend, in denen es durchaus ausreichend Nahrungsmittel gibt: beispielsweise ist in dem Nahrungsmittel-

Selbstversorgerland Indien ein Fünftel der Bevölkerung unterernährt (siehe Indikatoren-Tabelle 7). Die Menschen sind in einem Umfeld, wo es Nahrungsmittel im Überfluss gibt, aus dem gleichen Grund unterernährt, aus dem sie keinen Zugang zu sauberem Wasser haben, obwohl es mehr als genug für alle gibt: aufgrund von ungleicher Verteilung und von Armut.²

Das Konzept der Zugangsrechte kann dazu beitragen, das scheinbare Paradoxon der Knappheit inmitten der Vielfalt zu entschlüsseln. Dieses Konzept wurde von Amartya Sen entwickelt, um das Paradoxon des Hungers inmitten des Überflusses zu erklären. Zugangsrechte werden in diesem Zusammenhang als „die Gesamtmenge alternativer Waren- und Dienstleistungspakete“ verstanden, die „man sich durch die Nutzung verschiedener rechtlicher Kanäle aneignen kann“.³ Damit sind nicht Rechte oder moralische Ansprüche im normativen Sinne gemeint, sondern die Möglichkeit von Menschen, Güter oder Dienstleistungen zu erwerben, entweder durch Kauf oder Tausch oder durch einen juristisch anerkannten und durchsetzbaren Anspruch gegenüber einem Dienstleister.

Der Entitlement-Ansatz bietet nützliche Erkenntnisse im Hinblick auf die unsichere Wasserversorgung, weil er die Aufmerksamkeit auf die Marktstrukturen, institutionellen Richtlinien und die strukturellen Vorgaben beim Dienstleistungsangebot lenkt, die die Armen ausgrenzen. Er erklärt auch die zugrundeliegenden Marktstrukturen, die dazu führen, dass arme Menschen viel mehr für ihr Wasser bezahlen als die reichen. Die Menschen erhalten Zugang zu Wasser durch Tausch in Form von Bezahlung (an Versorgungsunternehmen, informelle Anbieter oder Wasserverbände), rechtliche Ansprüche Anbietern gegenüber und ihre eigene Arbeit (zum Beispiel durch das Schöpfen und Nachhausetragen von Wasser aus Bächen und Flüssen oder durch das Graben von Brunnen). Ob Haushalte ihren Grundbe-

Überall in den
Entwicklungsländern
ist der tägliche Kampf,
an Wasser zu gelangen,
eine ständige Belastung
für die Ressourcen armer
Haushalte

2

Wasser für den menschlichen Verbrauch

Durch die Sprache internationaler Datensammlungen wird mitunter die Art und Weise, wie arme Haushalte ihr Wasser beziehen, verschleiert

darf an sauberem Wasser decken können, hängt teilweise von ihren eigenen Ressourcen ab und teilweise davon, wie die staatliche Politik den Zugang zu Infrastruktur und Wasser gestaltet, unter anderem durch Investitionsentscheidungen, Preispolitik und rechtliche Bestimmungen, nach denen sich die Anbieter richten müssen.

„Verbesserter“ und „nicht verbesserter“ Zugang zu Wasser – eine illusorische Abgrenzung von sauber und schmutzig

In den meisten reichen Ländern hat der Ausdruck „Zugang zu Wasser“ eine einfache und von jedemmann verstandene Bedeutung. Fast jeder Bürger hat Zugang zu einem Wasserhahn in seinem Haus, der an ein Versorgungsnetz angeschlossen ist, das von einem Versorgungsunternehmen betrieben wird. Die Versorgungsunternehmen sind beauftragt, das Netz instand zu halten und für die Einhaltung der Wasserqualitätsstandards zu sorgen – und sie sind berechtigt, einen festgesetzten Preis für die Dienstleistung, die sie erbringen, in Rechnung zu stellen. In den ärmsten Ländern der Welt bedeutet „Zugang zu Wasser“ etwas ganz anderes.

Durch die Sprache internationaler Datensammlungen wird mitunter die Art und Weise, wie arme Haushalte ihr Wasser beziehen, verschleiert. In internationalen Statistiken wird zwischen „verbessertem“ und „nicht verbessertem“ Zugang unterschieden. Der Begriff „verbessert“ umfasst drei Dimensionen von Wasserversorgungssicherheit: Qualität, Nähe und Quantität. Im Rahmen der internationalen Berichterstattung werden Menschen der Kategorie „mit Zugang zu Wasser“ zugeordnet, wenn sie mindestens 20 Liter sauberes Wasser täglich aus einer Quelle, die weniger als einen Kilometer von ihrer Wohnung entfernt ist, zur Verfügung haben. Ganz allgemein definiert die Technologie, ob die Quelle den Kriterien eines verbesserten Wasserzugangs entspricht. Wasseranschlüsse in Häusern, Standrohre, Pumpen und geschützte Brunnen werden der Kategorie „verbesserter Zugang“ zugeordnet. Wasser, das von Verkäufern und Wasser-Tankwagen bezogen wird, fällt ebenso wenig unter die Kategorie

„verbesserter Zugang“ wie Wasser, das aus Bächen oder ungeschützten Brunnen gewonnen wird.

Für die internationale Berichterstattung ist die Unterscheidung „verbesserter“ und „nicht verbesserter“ Zugang klar umrissen und zweckmäßig. Gleichzeitig ist sie jedoch für die Beschreibung der Realität vor Ort zutiefst irreführend. In der realen Welt der Haushalte mit unsicherem Zugang zu Wasser ist die einfache Abgrenzung von verbessertem und nicht verbessertem Zugang illusorisch. Millionen armer Haushalte greifen bei ihren täglichen Wassernutzungsgewohnheiten sowohl auf Wasser aus verbessertem Zugang als auch auf solches aus nicht verbessertem Zugang zurück. Frauen, die in den Slums der indischen Stadt Puna leben, berichten, dass sie ihr Trinkwasser von öffentlichen Wasserzapfstellen holen (eine verbesserte Zugangsquelle), dass sie zum Waschen jedoch an einen Kanal gehen. Bei Untersuchungen in Cebu, auf den Philippinen, wurden bei Haushalten, die nicht an das zentrale Wasserversorgungsnetz angeschlossen waren, fünf Wassernutzungsmuster festgestellt (Tabelle 2.1). In städtischen Slums und Dörfern auf dem Lande holen arme Haushalte mitunter zu bestimmten Zeiten im Jahr Wasser aus einem geschützten Brunnen oder aus einem Standrohr, während der trockenen Jahreszeit sind sie jedoch teilweise gezwungen, ihr Wasser aus Flüssen oder Bächen zu schöpfen. Die Bezugsquellen des an einem bestimmten Tag genutzten Wassers hängen von Faktoren ab, die vom Preis über die Verfügbarkeit bis hin zur Einschätzung der Qualität reichen.

Durch das internationale Berichtssystem lassen sich zwar nützliche Erkenntnisse gewinnen, es ist aber dennoch eine Art statistische Konstruktion. Betrachten wir beispielsweise Jakarta. Aus den internationalen Berichtssystemen geht hervor, dass fast 90 Prozent der Stadtbewohner in Indonesien einen verbesserten Wasserzugang haben. Untersuchungen über Haushalte in Indonesien zeigen jedoch, dass fast zwei von drei Menschen in Jakarta eine Vielzahl von Wasserquellen nutzen, darunter Flach- und Tiefbrunnen (geschützte und ungeschützte), Standrohre (verbesserter Zugang)

und Wasserverkäufer (nicht verbesserter Zugang). Die drei am häufigsten erwähnten Kombinationen waren Grundwasser und Wasserverkäufer, Wasserversorgungsnetz und Grundwasser, und Wasserversorgungsnetz und Verkäufer (Grafik 2.1).

Warum gibt es diese Nutzungsvielfalt? Die Nutzung von Wasserquellen variiert je nach Tages- und Jahreszeit aufgrund von Veränderungen der Wasserqualität und des Drucks in den Wasserleitungen. Niedriger Wasserdruck im Leitungsnetz und Unregelmäßigkeiten bei der Versorgung sind die Ursache dafür, dass man sich in den Haushalten in Jakarta mit einer zusätzlichen Quelle behilft – meist ist dies ein Flachbrunnen. In vielen Stadtgebieten kann das Grundwasser jedoch nicht als Trinkwasser genutzt werden, weil es versalzt oder verschmutzt ist. Grundwasser wird lediglich zum Putzen oder Waschen verwendet oder, um die Wasserkosten auf bezahlbare Beträge zu reduzieren.

Aus Untersuchungen bei einer größeren Gruppe von Ländern geht hervor, dass Wassernutzungsmuster viel komplexer und dynamischer sind, als das statische Bild vermittelt, das in internationalen Berichtssystemen präsentiert wird. Die Verhaltensmuster im wirklichen Leben werden ständig angepasst. Dabei spielen Überlegungen hinsichtlich der Wasserqualität, der Nähe, des Preises und der verlässlichen Verfügbarkeit eine wichtige Rolle. In Bangalore, in Indien, nutzen fast ein Drittel der Haushalte innerhalb des vom Bangalore Water Supply and Sewerage Board versorgten Gebietes öffentliche Zapfstellen. Innerhalb dieser Gruppe haben sieben Prozent keine andere Wasserquelle. Die restlichen nutzen Wasser aus öffentlichen Zapfstellen und Grundwasser zusätzlich zu dem Wasser, das über die Wasserleitung in den Haushalt gelangt. Mehr als die Hälfte dieser Haushalte geben an, dass sie nur an durchschnittlich drei Tagen in der Woche Zugang zu Wasser aus der Wasserleitung haben. Während der Regenzeit ist die Wasserleitung ungefähr sieben Stunden täglich in Betrieb, in der Trockenzeit vier Stunden.⁴

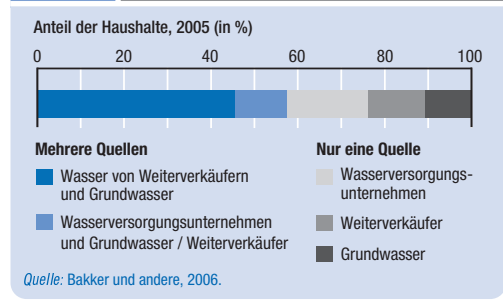
Neben den komplexen Wassernutzungsmustern, die für die meisten Städte in den Ent-

Tabelle 2.1 Cebu, Philippinen: Wasserverbrauchsmuster bei Haushalten, die nicht an das Leitungsnetz angeschlossen sind

Haupt-Wasserquelle	Bevölkerungsanteil (in %)	Hauptverwendung	Anmerkungen
Typ 1 Weiterverkäufer	4	Sämtliche Zwecke (Trinkwasser, Kochen, Waschen)	Die meisten dieser Wassernutzer leben in abgelegenen Gebieten und haben keine andere Möglichkeit.
Typ 2 Öffentlicher Brunnen	34	Sämtliche Zwecke	—
Typ 3 Brunnen	15	Etwa die Hälfte nutzen ihn für sämtliche Zwecke	Etwa die Hälfte nutzen ihn für sämtliche Zwecke außer für Trinkwasser und bekommen Trinkwasser von einem ans Leitungsnetz angeschlossenen Nachbarn.
Typ 4 Öffentliche Zapfstelle	8	Zwei Drittel nutzen sie für sämtliche Zwecke	Ein Drittel nutzt sie nur für Trinkwasser und nutzen Wasser aus einem öffentlichen Brunnen zum Waschen und Wäschewaschen. Einige kaufen Wasser gelegentlich von einem ans Leitungsnetz angeschlossenen Nachbarn.
Typ 5 Nachbar ist ans Leitungsnetz angeschlossen	38	Etwa die Hälfte nutzen es für sämtliche Zwecke	Etwa die Hälfte nutzen es nur als Trinkwasser und zum Kochen und nutzen öffentliche Brunnen für andere Zwecke.

Quelle: Verdeil 2003a.

Grafik 2.1 Die meisten Haushalte in Jakarta beziehen ihr Wasser aus mehreren Quellen



wicklungsländern charakteristisch sind, spielen die Ungleichheiten, die sich aus den Vermögensverhältnissen und dem Standort ergeben, eine zentrale Rolle bei der Strukturierung der Wassermärkte. Wie in Kapitel 1 beschrieben, gibt es innerhalb einzelner Länder eine tiefe Kluft beim Zugang zu Wasserquellen, die in die Kategorie verbessert fallen. Wenn Menschen arm sind, sind sie mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit von einer nicht verbesserten Wasser-

In den meisten
Entwicklungsländern
beziehen die Menschen
ihr Wasser von einer
verblüffenden Vielzahl
von Anbietern

quelle abhängig – und sind den damit verbundenen gesundheitlichen Risiken ausgesetzt. Mehr als 70 Prozent der Menschen, die keinen Zugang zu einer verbesserten Wasserquelle haben, müssen mit weniger als zwei US-Dollar täglich auskommen, und etwa die Hälfte dieser Gruppe hat weniger als einen US-Dollar täglich zum Überleben. In vielen Ländern kann man sehr gut vom Einkommen darauf schließen, ob Menschen einen verbesserten Zugang zu Wasser haben und mit welcher Art Technologie dieses Wasser verfügbar gemacht wird.

Wasser wird von verschiedenen Anbietern bezogen

In den Industrieländern beziehen die Menschen ihr Wasser in der Regel von einem einzigen Anbieter. In den meisten Entwicklungsländern beziehen die Menschen ihr Wasser von einer verblüffenden Vielzahl von Anbietern. Das primäre Netz, das normalerweise von einem einzigen städtischen Versorgungsunternehmen betrieben wird, funktioniert neben einer großen Vielzahl von Anbietern; viele davon fungieren als Zwischenhändler zwischen dem Versorgungsunternehmen und dem Haushalt. Eine jede Untersuchung über den Zugang zu Wasser muss daher damit beginnen, sich den Flickenteppich der Bezugsquellen genauer anzusehen.

Wasserversorgungsunternehmen sind von den Regierungen autorisiert, Wasser durch das Netz von Pumpen und Wasserleitungen, aus denen das formelle Wassersystem der Stadt besteht, zu liefern. Der Hauptabsatzmarkt für diese Versorgungsunternehmen sind normalerweise die Abnehmer in den Haushalten mit Wasserleitungen in ihren Wohnungen, und Geschäftsleute. Die Anschlussraten sind jedoch sehr unterschiedlich – und sind in Gegenden mit hohem Einkommen wesentlich höher. In Städten wie Daressalam in Tansania und Ouagadougou in Burkina Faso haben weniger als 30 Prozent der Haushalte einen Wasseranschluss.

Viele arme Haushalte kommen mit dem Versorgungsnetz des Betreibers nicht durch einen privaten Wasseranschluss in ihrem Haushalt in Kontakt, sondern durch ein Standrohr bzw. eine Zapfstelle. Da die meisten Standrohr-

Nutzer aus Haushalten mit niedrigem Einkommen stammen, ist diese Quelle überall in den Städten in den Entwicklungsländern eine Wasser-Lebenslinie für arme städtische Haushalte. In Nouakchott in Mauretanien geben etwa 30 Prozent der Haushalte an, dass sie ihr Wasser an einem Standrohr bzw. einer Zapfstelle holen, in Bamako in Mali sind es 49 Prozent. In Dakar im Senegal wird die Hälfte der Bevölkerung, die keinen privaten Wasseranschluss besitzt, über Standrohre versorgt.⁵ Ganz ähnlich in Ouagadougou, wo über ein Versorgungsunternehmen schätzungsweise 80 Prozent der Haushalte versorgt werden; zwei Drittel davon erhalten ihr Wasser durch Standrohre.

In anderen Regionen existieren ähnliche Versorgungsmuster. Wenn arme Menschen in Südasien Zugang zu Leitungswasser haben, bedeutet dies mit größter Wahrscheinlichkeit, dass sie Zugang zu einer öffentlichen Wasserzapfstelle oder einem Standrohr haben statt einen privaten Wasseranschluss in ihrer Wohnung. In der indischen Stadt Bangalore beispielsweise erreicht das Water Supply and Sewerage Board ungefähr 80 Prozent der Bevölkerung; davon haben etwa 73 Prozent private Wasseranschlüsse. Die ärmsten Haushalte nutzen jedoch regelmäßig öffentliche Zapfstellen. Bei den reichsten Haushalten dagegen sind es lediglich drei Prozent.⁶ In Katmandu in Nepal versorgt das kommunale Wasserversorgungsunternehmen etwa drei Viertel der Bevölkerung, die Hälfte der armen Bevölkerung ist jedoch von öffentlichen Zapfstellen abhängig.⁷

Zapfstellen bzw. Standrohre könnte man sich als eine Weiterverkaufsstelle für Wasser des Versorgungsunternehmens vorstellen. Diese Verkaufsstellen werden teilweise von Nachbarschaftskomitees oder anderen Organisationen vor Ort betrieben, teilweise von Individuen, die von einem kommunalen Anbieter unter Vertrag genommen worden sind. In fast allen Fällen sind jedoch Standrohre nur die Spitze eines Weiterverkaufs-Eisbergs. In vielen Städten werden dadurch nicht alle Gebiete erreicht. Oft werden städtische Randgebiete, Slums und abgelegene Bezirke nur sehr schlecht versorgt. Sogar in Gebieten, die erreicht werden, ist die Versorgung mitunter unzureichend und unre-

regelmäßig, und während der Trockenzeiten wird das Wasser oft rationiert. Wasserverkäufer sind ein wichtiges Bindeglied zwischen armen Haushalten und dem Versorgungsnetz. Einige Verkäufer operieren von Kiosks aus und verkaufen Wasser weiter, das sie von Tankwagenfahrern gekauft haben, die Zugang zu Wasser aus Wasserleitungen oder aus Standrohren bzw. Zapfstellen von Versorgungsunternehmen haben. In Accra, der Hauptstadt von Ghana, und in Guayaquil in Ecuador machen sich jeden Morgen große Tankwagen-Verbände auf den Weg in Siedlungen mit niedrigem Einkommen und verkaufen dort Wasser an Haushalte und Zwischenhändler. Andere Verkäufer liefern Wasser per Fahrrad oder Eselskarren in Gebiete, in denen keine Anschlüsse zum Versorgungsnetz existieren. Verlässliche Daten sind kaum zu bekommen; man schätzt jedoch, dass in den Städten in Afrika südlich der Sahara etwa 10 bis 30 Prozent der Haushalte mit geringem Einkommen Wasser von Nachbarn und Wasser-Kiosks kaufen.⁸

Zusammengefasst kann man sagen, dass arme städtische Haushalte, die nur eingeschränkten oder gar keinen Zugang zum formellen Netz haben, ihr Wasser aus mehreren Quellen beziehen. Neben Flüssen und Bächen kommen auch eine Reihe anderer Bezugsquellen als Verkäufer infrage, wie zum Beispiel Wassertankwagenfahrer, private Standrohr-Betreiber, Wasseriosk-Betreiber und Wasserlieferanten. Während die Debatte über öffentliche oder private Wasserversorgung fortgesetzt wird, agieren arme Haushalte im wirklichen Leben längst auf hoch kommerzialisierten privaten Wassermärkten – Märkten, die (oft qualitativ schlechtes) Wasser zu außerordentlich hohen Preisen anbieten.

Die Preisleiter in städtischen Slums erklimmen

Händler, die Wasser weiterverkaufen, erweitern auf diese Weise die Reichweite des Wasserleitungsnetzes. Indem sie den Menschen Wasser liefern, bieten sie eine Dienstleistung an, die für die Haushalte wichtige Vorteile mit sich bringt – diese Dienstleistung hat jedoch ihren

Preis. Der Preis steigt mit der Entfernung vom Versorgungsunternehmen und wird durch die Anzahl der Zwischenhändler zwischen Netz und Endverbraucher definiert.

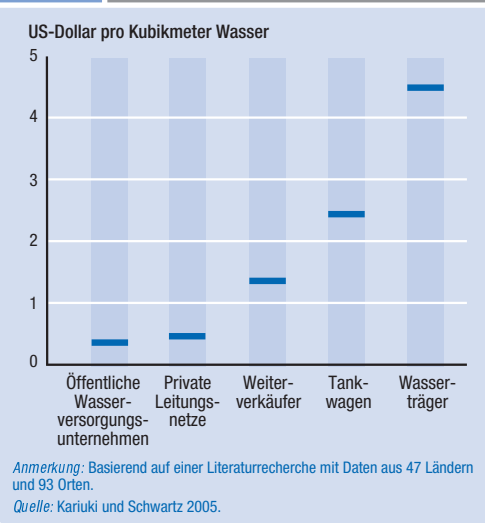
Für die menschliche Entwicklung ist die optimale Art, Wasser zu beziehen, wenn ein Haushalt regelmäßig mit sauberem Leitungswasser versorgt wird. Aufgrund von Erfahrungen in verschiedenen Ländern kann man davon ausgehen, dass Haushalte, die auf ihrem Grundstück (oder im Umkreis von 100 Metern) mit Wasser aus einem Wasserhahn versorgt werden, üblicherweise etwa 50 Liter Wasser täglich verbrauchen. Bei Haushalten mit mehreren Wasseranschlüssen erhöht sich diese Menge auf 100 Liter oder sogar mehr.⁹ Untersuchungen in städtischen Haushalten in Kenia, Tansania und Uganda ergaben, dass Familien, die einen eigenen Wasseranschluss in ihrer Wohnung hatten, durchschnittlich dreimal soviel Wasser verbrauchten wie Familien ohne Leitungswasser.¹⁰ Ist ein Wasseranschluss in der Wohnung vorhanden, müssen Frauen und junge Mädchen auch nicht mehr Wasser holen gehen.

Eine an ein Versorgungsnetz angeschlossene Wasserleitung im Haushalt bringt auch finanzielle Vorteile mit sich. In Kosten pro Einheit betrachtet, ist Wasser aus einem Wasserversorgungsnetz bei weitem die kostengünstigste Lösung. Wenn das Netz einmal eingerichtet ist, sinken durch Kostenersparnisse durch Erzielung von Größenvorteilen die Grenzkosten, die durch Lieferung einer jeden zusätzlichen Wassereinheit entstehen, erheblich. Subventionen sind ein weiterer Mechanismus zur Preisreduzierung: Versorgungsunternehmen werden normalerweise subventioniert und erhalten ein breites Spektrum von direkten und indirekten Subventionen, die dafür sorgen, dass der Wasserpreis ein ganzes Stück weit unter den tatsächlichen Kosten bleibt.

Mit jedem Schritt, mit dem man sich von der Option „Wasseranschluss im Haushalt selbst“ entfernt, dreht man ein kleines bisschen an der Preisspirale (Grafik 2.2). Wasserverkäufer fungieren oft als Bindeglied zwischen Haushalten ohne Wasseranschluss und dem Versorgungsunternehmen. In einigen Fällen wird dem Versorgungsunternehmen Wasser abgekauft

Für die menschliche Entwicklung ist die optimale Art, Wasser zu beziehen, wenn ein Haushalt regelmäßig mit sauberem Leitungswasser versorgt wird

Grafik 2.2 Öffentliche Wasserversorgungsunternehmen liefern das preiswerteste Wasser



und an die Haushalte weiterverkauft. Ein Beispiel dafür sind private Standrohr-Betreiber. In anderen Fällen wird Wasser beim Versorgungsunternehmen gekauft und an Zwischenhändler weiterverkauft, die es wiederum an die Haushalte verkaufen. In Akkra beispielsweise kaufen private Wassertank-Unternehmen dem Versorgungsunternehmen Wasser ab und verkaufen es an ein breites Spektrum von Zwischenhändlern, die die Slum-Bezirke mit Wasser versorgen.

Je weiter das Wasser die Vermarktungskette durchläuft, desto stärker schießen die Preise in die Höhe. Wasser, das von Verkäufern und in Wasserkarren geliefert wird, ist oft zehn- bis zwanzigmal teurer als Wasser, das von einem Versorgungsunternehmen geliefert wird (Tabelle 2.2). In Barranquilla in Kolumbien beträgt der Durch-

schnittspreis für Wasser von einem Versorgungsunternehmen 0,55 US-Dollar pro Kubikmeter und bei Tankwagen 5,50 US-Dollar. Das gleiche gilt für die Slums von Akkra und Nairobi. Dort bezahlen die Menschen, die Wasser bei Wasserverkäufern kaufen, normalerweise achtmal soviel pro Liter wie Haushalte, die durch eine Wasserleitung von Versorgungsunternehmen beliefert werden.

Große Preisunterschiede werden mitunter als Beweis für Profitmacherei interpretiert. Diese Interpretation ist jedoch nicht ganz korrekt. In einigen Fällen trifft es zwar sicher zu, dass Wassertankwagen-Großunternehmen oder Kiosk-Betreiber in der Lage sind, überhöhte Profite zu erwirtschaften. Die ursächlichen Gründe der Wasserpreis-inflation zwischen Versorgungsunternehmen und armen Haushalten können jedoch auf umfassendere strukturelle Hintergründe zurückgeführt werden. Die Weiterverkaufspreise steigen mit der Entfernung, denn die Transportkosten zu informellen Slums und städtischen Randgebieten, die weit von Wasserverkaufsstellen entfernt oder in schlecht zu erreichenden Gegenden liegen, sind hoch. Die Preise steigen auch mit der Anzahl der beteiligten Zwischenhändler, von denen jeder seinen Profitanteil hinzuaddiert.

Standrohr-Nutzer sind ebenfalls von der Preisspirale betroffen. Auch wenn Standrohre bzw. Zapfstellen fast nur von armen Haushalten genutzt werden, die am wenigsten Geld zur Verfügung haben, sind die Preise für das dort geholt Wasser normalerweise um ein Vielfaches höher als die Preise, die für Wasser verlangt

Tabelle 2.2 Unabhängige Wasseranbieter: wichtige, aber teure Akteure in lateinamerikanischen Städten

Stadt	Von unabhängigen Anbietern belieferte Haushalte (in %)	Durchschnittspreis (US-Dollar pro Kubikmeter)		Art des Anbieters
		Unabhängige Anbieter	Versorgungsunternehmen	
Cordoba, Argentinien	15–20	1,25–2,50	0,54	Netzwerk
Asuncion, Paraguay	30	0,30–0,40	0,40	Kleines Netzwerk
Barranquilla, Kolumbien	20–25	5,50–6,40	0,55	Tankwagen
Guatemala City	>32	2,70–4,50	0,42	Tankwagen
Lima, Peru	26–30	2,4	0,28	Tankwagen

Quelle: Solo 2003.

werden, das über die Wasserleitung direkt in die Haushalte fließt. Eine Studie in Dakar kam zu dem Ergebnis, dass Nutzer eines Standrohrs das 3,5-fache der Sozialtarifrate zahlten, die von Familien mit niedrigem Einkommen bezahlt wurde, die an das Wasserleitungsnetz angeschlossen waren.¹¹ Das ist nicht ungewöhnlich. Erfahrungen in anderen Ländern – zum Beispiel in Benin, Kenia, Mali und Uganda – zeigen, dass Menschen, die ihr Wasser aus Standrohren kaufen, üblicherweise dieselben Preise zahlen müssen wie Großverbraucher. Diese Preise sind zweimal so hoch wie der einfache Haushaltstarif in Benin, dreimal so hoch in Mali und fünfmal so hoch in Côte d’Ivoire und Mauretanien.¹² Die Besorgnis darüber, dass Wasser zu einer Ware wird, war eine heftige Reaktion auf die Privatisierung, und allgemeiner betrachtet, auf die Kommerzialisierung der Wasserversorgungsbetriebe. In einer Hinsicht ist diese Besorgnis gerechtfertigt. Als eine Quelle des Lebens sollte Wasser nicht als Ware behandelt werden, und es sollte auch nicht auf Märkten gehandelt werden, die von denselben Prinzipien beherrscht werden, wie, sagen wir mal, Märkte für Luxusautos oder Spielwaren. Die harte Tatsache bleibt bestehen, dass Millionen der ärmsten und verwundbarsten Menschen der Welt bereits jetzt auf Märkten agieren müssen, auf denen Wasser als Ware gehandelt wird und auf denen sie besonders hohe Preise zahlen müssen.

Warum die Tarifgestaltung wichtig ist

Der Zugang zu Wasser wird für arme Haushalte über die Wassertarife definiert. Die meisten Regierungen regulieren die Tarife, um einer Vielzahl von Gerechtigkeits- und Effizienzanforderungen gerecht zu werden. Die Tarife werden festgesetzt, um Haushalte mit bezahlbarem Wasser zu versorgen, und um ausreichende Einnahmen zu erzielen, damit Teile der Lieferkosten oder sogar sämtliche Lieferkosten abgedeckt werden können. Das Problem in vielen Fällen ist, dass Tarifstrukturen, die die Gleichheit fördern sollen, das Gegenteil bewirken.

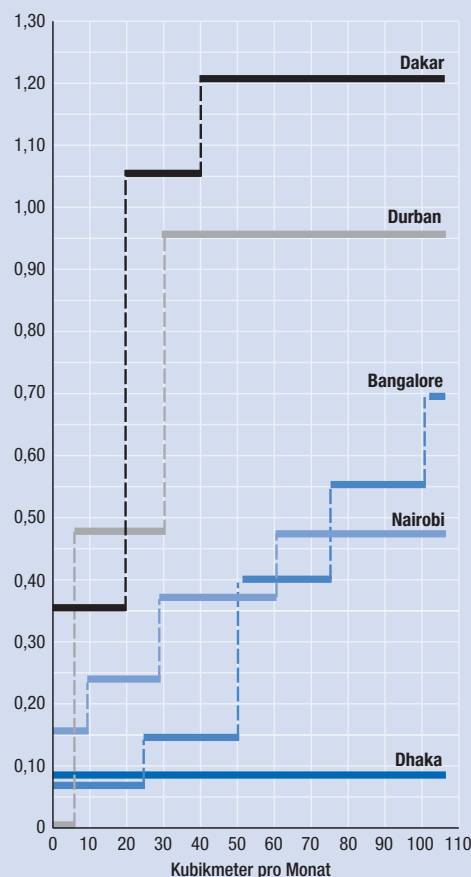
Bei der Tarifgestaltung gibt es wichtige Unterschiede zwischen einzelnen Ländern

(Grafik 2.3). In einigen Fällen – zum Beispiel in Dhaka in Bangladesch – wird von allen Nutzern eine *flat rate* d.h., ein Pauschalpreis, verlangt, unabhängig davon, wie viel Wasser sie verbrauchen. Solche Strukturen, die keinerlei Anreize zum Wassersparen bieten, werden üblicherweise dort angewandt, wo die Versorgungsunternehmen wenige Kapazitäten haben, den Verbrauch über Wasserzähler zu kontrollieren. Weiter verbreitet ist das Blocktarifsystem, bei dem die Preise stufenweise je nach Wasserverbrauch ansteigen. Sowohl die Anzahl der Preisstufen als auch die Preissteigerungen von Block zu Block können dabei variieren.

Ansteigende Blocktarife zielen darauf ab, einige Ziele der staatlichen Politik zu erreichen. Wenn im ersten Block ein geringer oder Nulltarif angewendet wird, kann dies dazu beitragen,

Grafik 2.3 Die Wasserpreise der Versorgungsunternehmen steigen normalerweise mit der Menge

Schrittweiser Preisanstieg bei Blockwassertarifen, 2001–05 (in US-Dollar)



Quelle: ADB 2004; Vircoulon 2003; WSP-AF 2005c.

In vielen Ländern wird ein niedriger Tarif für eine Grundmenge von Wasser verlangt, wenige folgen jedoch dem politischen Beispiel Südafrikas und liefern dieses Wasser umsonst

dass sich mehr Menschen das Wasser leisten können. In Durban in Südafrika werden 25 Liter Wasser am Tag kostenlos zur Verfügung gestellt¹³ – in Form eines Sozialtarifs. Bei einem höheren Verbrauch steigt der Preis stark an. Hier handelt es sich um einen wichtigen Bestandteil des gesetzgeberischen Rahmens zur Umsetzung des Menschenrechts auf Wasser, der in Kapitel 1 behandelt wird. Höhere Preisstufen zielen darauf ab, eine Effizienzsteigerung bei Versorgungsunternehmen zu ermöglichen, indem negative Anreize für einen zu hohen Wasserverbrauch geschaffen und Einnahmen zur Deckung der Unkosten erzielt werden. Blocktarife schaffen auf diese Weise das Potenzial, mit den Einnahmen die Kosten der Belieferung zu decken, dadurch ein nachhaltiges Finanzierungsmodell zu ermöglichen und gleichzeitig Wasser zur Befriedigung der Grundbedürfnisse zu liefern, ohne dass die Betriebskosten dabei gedeckt werden.

In vielen Ländern wird ein niedriger Tarif für eine Grundmenge von Wasser verlangt, wenige folgen jedoch dem politischen Beispiel Südafrikas und liefern dieses Wasser umsonst. Die Höhe des Grundtarifs und die Preissteigerungen zwischen den einzelnen Blöcken sind jedoch von Land zu Land verschieden. Besonders hoch sind die Preissteigerungen in Ländern wie Burkina Faso und Senegal, während in Bangalore in Indien bis zu einem hohen Verbrauchsniveau nur geringe Preissteigerungen zu verzeichnen sind.

Unter günstigen Bedingungen können ansteigende Blocktarife den Zugang zu Wasser und die Zugangsgerechtigkeit fördern. Die Resultate hängen jedoch von einer Reihe von Faktoren ab. In vielen Versorgungsunternehmen werden die Tarife weit unter dem Niveau festgesetzt, das erforderlich wäre, um die Gesamtbetriebskosten zu decken. Dies bedeutet im Endeffekt eine Subventionierung aller Haushalte, die einen privaten Wasseranschluss haben. Auf der anderen Seite der Bilanz spiegelt sich die Diskrepanz zwischen Einnahmen und Kosten in Transferleistungen der Regierung, steigenden Schulden und reduzierten Ausgaben für die Instandhaltung oder einer Kombination aller drei Faktoren wider.

Ob die Subventionen für ein Versorgungsunternehmen progressiv gestaltet werden, hängt von dem Profil der Haushalte ab, die von dem Unternehmen beliefert werden: Je geringer der Anteil armer Haushalte ist, die einen Wasseranschluss haben, desto niedriger ist die Subventionsprogression. Eine subventionierte soziale Preisabstufung ist nur dann eine wirkungsvolle Strategie, mit der arme Haushalte erreicht werden, wenn sie auch einen Wasseranschluss haben. Und Quersubventionen von Haushalten mit hohem Verbrauch (und hohem Einkommen) für Haushalte mit niedrigem Verbrauch (niedrigem Einkommen) sind nur dann effektiv, wenn eine ausreichende Anzahl von Kunden die höheren Blocktarife zahlt. Eine ganz offensichtliche Gefahr besteht darin, dass hohe Preise die Nutzer zu alternativen Versorgungsquellen treiben.

Blocktarife können für die Armen strukturelle Nachteile mit sich bringen. Das liegt daran, dass die privaten Händler und Zwischenhändler, die Haushalte ohne privaten Wasseranschluss versorgen, normalerweise ihr Wasser en gros und damit aus der höchsten Preisstufe beziehen. Die Betreiber von Standrohren bzw. Zapfstellen, Wasserverkäufer und Tankwagenfahrer verkaufen daher Wasser weiter, das von den Versorgungsunternehmen zu Höchstpreisen verkauft wird. Das gleiche gilt, wenn arme Haushalte sich zusammenschließen und sich einen Wasseranschluss mit Zähler teilen, ein ganz übliches Verfahren in vielen Ländern. Durch ihr gemeinsam erreichtes Verbrauchsniveau werden sie in die höheren Preisstufen getrieben.

Wenn die informellen Wassermärkte sich für die Armen als so unvorteilhaft erweisen, warum befriedigen sie ihre Nachfrage nicht über die formellen Netzbetreiber statt über Zwischenhändler? Ein Teil der Erklärung liegt in den Kosten für einen Wasseranschluss. Diese Kosten sind sehr unterschiedlich, liegen jedoch in Südasien bei durchschnittlich 41 US-Dollar und in Lateinamerika bei 128 US-Dollar. In Ländern in Afrika südlich der Sahara wie beispielsweise Benin, Kenia und Uganda liegen die Wasseranschlusskosten bei über 100 US-Dollar.¹⁴ Und die Kosten sind in der Regel höher, je größer die Distanz vom Netz ist. Für arme

Haushalte, die keinen Zugang zu Kreditmärkten haben, stellen Kosten in dieser Größenordnung eine unüberwindbare Barriere dar. Die durchschnittlichen Anschlusskosten für Haushalte, die zu den ärmsten 20 Prozent der Bevölkerung gehören, reichen von etwa drei Monatsgehältern in Manila bis hin zu sechs Monatsgehältern in Kenia und mehr als einem Jahresgehalt in Uganda.

Zu den finanziellen kommen oft noch rechtliche Barrieren hinzu. Viele Versorgungsunternehmen, die sichergehen wollen, dass sich ihre Investitionen in die Erweiterung des Leitungsnetzes auch auszahlen, liefern Wasser nur an Haushalte, die einen formellen Eigentumstitel besitzen. Mehr als eine Milliarde Menschen leben jedoch in offiziell nicht anerkannten Stadt- und Vorstadtgebieten in Entwicklungsländern. Da 80-90 Prozent des Bevölkerungswachstums in den städtischen Gebieten in Entwicklungsländern zu erwarten sind, kündigt sich hier ein Versorgungsengpass an, der sich im Laufe der Zeit noch verschlimmern wird. In Abidjan, Côte d'Ivoire, der wohlhabendsten Stadt in Westafrika, gibt es mehr als 80 offiziell nicht anerkannte Wohngebiete. Schätzungsweise ein Viertel der Bevölkerung von Ouagadougou wohnt in offiziell nicht anerkannten Gebieten und kann daher keine grundlegenden Wasserversorgungs-Dienstleistungen in Anspruch nehmen.¹⁵ Da durch die Verstädterung immer mehr Menschen vom Land in informelle Siedlungsgebiete ziehen, könnte eine Nichtanerkennung von Wohnrechten ein immer stärkeres Hindernis für die Verwirklichung des Millenniums-Entwicklungsziels zu Wasser werden. Dieses Problem hat sich tatsächlich schon auf die sinkenden Versorgungsraten in einigen Städten ausgewirkt (siehe Kapitel 1).

Hinter den unmittelbaren Barrieren liegen noch viel grundlegendere Problematiken. Im Vergleich zu reichen Ländern hat das formelle Wasserleitungsnetz in vielen Entwicklungsländern nur eine begrenzte Reichweite. Die Wasser- und Abwassernetze wurden nicht dafür konzipiert, die ärmsten Stadtteile zu erreichen oder dafür, allen Menschen den Zugang zu ermöglichen (Kasten 2.1). Sie wurden eigentlich dafür konzipiert, die Interessen der Eliten zu befriedigen.

Kasten 2.1

Die Last der Geschichte: Viele Netzwerke wurden nicht für die Armen konzipiert

Das historische Erbe bestimmt nicht den Zustand der heutigen Wasser- und Sanitärinfrastruktur in Entwicklungsländern – aber es wirkt sich dennoch stark aus. In Europa und Nordamerika war es politisches Ziel, rasche Fortschritte zu erzielen, damit die gesamte Bevölkerung Zugang zu Wasser- und Sanitärversorgung bekam. Dieses Ziel bestimmte Finanzierung und Technologie. Dies ist in weiten Teilen der Entwicklungsländer jedoch nicht der Fall.

Nehmen wir Lagos, in Nigeria. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts hat die europäische wirtschaftliche und politische Elite in eine städtische Wasser- und Sanitärinfrastruktur investiert. Aber diese konzentrierte sich auf reiche Enklaven. Frühe Anstrengungen, diese Infrastruktur auf ärmere Stadtbezirke auszudehnen, wurden angesichts der steigenden Kosten rasch zugunsten einer Strategie der Segregation aufgegeben. Ähnliche Muster von Ein- und Ausgrenzung charakterisierten Städte von Puebla bis Jakarta und Algier. Dieses Entwicklungsmodell konnte keinen allgemeinen Zugang zum öffentlichen Gut Wasser erzielen und schuf stattdessen Segregation und Oasen des Zugangs zu einer sicheren Wasserversorgung für die Eliten.

Ein ähnliches Modell wurde bei der Finanzierung gewählt. In Lateinamerika finanzierten die Eliten Investitionen in Wasser- und Sanitärversorgung durch Steuern, während die Gebühren unterhalb der Betriebskosten lagen. Ein Autor beschrieb dies als ein „System struktureller Defizite, auf der Grundlage von Ad-hoc-, unsystematischen und Notfall-Interventionen, Krediten und Subventionen von staatlichen, bundesstaatlichen oder internationalen Kreditinstituten. Von Anfang an erforderten die hohen Kosten städtischer Hoch- und Tiefbauarbeiten ein hohes Maß an (üblicherweise externer) Finanzierung, während die politischen und wirtschaftlichen Akteure niedrige Wasserpreise forderten.“

(Swyngedouw, S. 37).

Quelle: Gandy 2006; Bakker et al. 2006; Swyngedouw 2006; Chikhr Saïdi 2001.

Bemühungen, sich über das Enklavenmodell, ein Erbe aus der Kolonialzeit, hinwegzusetzen, waren von unterschiedlichem Erfolg gekrönt. Es gibt zumindest einige immer wieder auftretende Probleme. Viele Versorgungsunternehmen stecken in einem Teufelskreis von Unterfinanzierung, mangelnder Instandhaltung und zu geringer Ausdehnung des Netzes fest. Da die Einnahmen aus den Wasserpreisen weit unter dem für den Betrieb und die Instandhaltung des Netzes erforderlichen Niveau liegen, ist kein Geld da, um eine Ausweitung hin zu bisher nicht versorgten Haushalten in dem Umfang, in dem sie erforderlich wäre, zu finanzieren. Viele Entwicklungsländer sind auch mit einer akuten Form des Dilemmas konfrontiert, vor dem die reichen Länder vor mehr als einem Jahrhundert standen: Wie kann man den Zugang auf arme Haushalte ausweiten, ohne die Tarife in unerschwingliche Höhen steigen zu lassen. Im Gegensatz zu den reichen Ländern in der entscheidenden Phase ihrer Entwicklung

Es gibt kaum etwas Besseres als Investitionen in die Wasserversorgung auf dem Land, wenn man Gewinne für die menschliche Entwicklung und Verbesserungen im Leben der Armen erzielen will

fehlen den meisten Entwicklungsländern die finanziellen Ressourcen, das Dilemma über staatliche Finanzierung zu lösen, selbst wenn sie den politischen Willen haben, dies zu tun.

Der vorherige Abschnitt hat vor allem die speziellen Probleme behandelt, mit denen arme Haushalte konfrontiert sind. Sie sind jedoch nicht der einzige Kundenkreis, der betroffen ist. In vielen Entwicklungsländern haben Haushalte, die an ein Versorgungsunternehmen angeschlossen sind, zwar nominell billiges Wasser, sie haben jedoch akute Probleme mit der Regelmäßigkeit der Wasserversorgung. Versorgungsengpässe haben dazu geführt, dass eine immer größere Zahl von Haushalten mit mittlerem Einkommen ebenfalls auf die informellen Wassermärkte und in die Selbstversorgung abgedrängt wird. Die Wasserversorgung ist ein Sektor, in dem vielleicht mehr als auf anderen Gebieten Arme und Nicht-Arme ein gemeinsames Interesse an Investitionen haben, damit das Netz erweitert, die Effizienz gesteigert und dadurch eine regelmäßige Versorgung gewährleistet werden kann.

Die Armen auf dem Land – am Ende der Versorgungskette

Wie in städtischen Gebieten bringt auch auf dem Land sauberes, zugängliches und bezahlbares Wasser eine ganze Reihe von Vorteilen für die Gesundheit, die Bildung und den Lebensunterhalt mit sich. Die Vorteile für die Gleichberechtigung der Geschlechter sind in ländlichen Gebieten noch stärker ausgeprägt, weil dort Frauen und junge Mädchen mehr Zeit mit Wasserholen verbringen, insbesondere während der Trockenzeit. Es gibt kaum etwas Besseres als Investitionen in die Wasserversorgung auf dem Land, wenn man Gewinne für die menschliche Entwicklung und Verbesserungen im Leben der Armen erzielen will. In den meisten Entwicklungsländern jedoch ist das Wasserversorgungsniveau auf dem Land wesentlich schlechter. Warum war es bisher so schwer, die Trennung zwischen Stadt und Land, die in Kapitel 1 näher beschrieben wird, zu überwinden?

Die finanziellen Kosten sind nicht die offensichtlichste Barriere. Die Pro-Kopf-Kosten

für die Versorgung mit sauberem Wasser sind in städtischen Gebieten und in schwach besiedelten ländlichen Gebieten am höchsten, aber im Durchschnitt kostet eine Ausweitung des Wasserversorgungsnetzes in ländlichen Gebieten weniger als in dicht besiedelten städtischen Gebieten. Drei charakteristische Merkmale der Wasserversorgung auf dem Land können zur Erklärung der niedrigen Versorgungsniveaus beitragen:

- *Wassermangel vor Ort.* Auf nationaler Ebene ist Wassermangel selten ein Problem. Die Armen auf dem Land leben jedoch oft in trockenen Gebieten, in denen saisonbedingt Wassermangel auftritt. Im Norden Kenias, in der Sahelzone und in düreanfälligen Gebieten von Gujarat in Indien trocknen die Brunnen oft für einen langen Zeitraum aus. In den semi-ariden Gebieten von Westnigeria erhöhen sich die Zeiten für das Wasserholen in der Trockenzeit von vier auf sieben Stunden. Zeitarms ist daher eine Folge des saisonalen Wassermangels (Kasten 2.2).
- *Kommunen und Anbieter.* In den meisten ländlichen Gebieten übernehmen die Kommunen die Versorgung, Instandhaltung und den Ausbau der Wasserversorgungssysteme. Insbesondere in ariden oder semi-ariden Gebieten erfordert dies ein hohes Niveau von kommunaler Mobilisierung. Kommunalbehörden und nicht große städtische Wasserwerke sind oft die Schlüsselinstanzen für Bohrlöcher und Handpumpen. Die Rechenschaftspflicht dieser Gremien und die Stärke kommunaler Wassernutzerverbände haben einen starken Einfluss auf die Versorgung.
- *Politik und Armut.* Zusätzlich zu den Problemen von Finanzierung und Technik müssen ländliche Kommunen noch die doppelte Last einer hohen Armutsrate und eines geringen politischen Einflusses tragen. Weit verstreut siedelnde Bevölkerungsgruppen auf dem Land, insbesondere in marginalen Gebieten, haben wenig Einfluss auf die institutionellen Entscheidungsprozesse, in denen Beschlüsse gefasst und Prioritäten für die Verwendung von finanziellen Ressourcen gesetzt werden.

Einer der wichtigsten Vorteile eines verbesserten Zugangs zu Wasser ist die Zeitersparnis für Frauen und Mädchen und ihre erweiterten Wahlmöglichkeiten. Wasserholen ist Teil einer geschlechtsspezifischen Arbeitsteilung, die Ungleichheit innerhalb von Haushalten verstärkt, zu Zeitarmut beiträgt und die menschlichen Entwicklungsmöglichkeiten eines großen Teils der Weltbevölkerung beeinträchtigt.

Soziale und kulturelle Normen beeinflussen die Arbeitsteilung im Haushalt. In Entwicklungsländern sind Kinderbetreuung, Pflege von kranken und alten Menschen, die Zubereitung von Mahlzeiten und das Sammeln von Wasser und Brennholz Aufgaben, die überwiegend die Frauen übernehmen. Solche Normen bedeuten ungleiche Arbeitszeiten von Männern und Frauen: Zeituntersuchungen in Benin, Madagaskar, Mauritius und Südafrika deuten auf wöchentliche Arbeitszeitunterschiede von fünf bis sieben Stunden hin.

Unter anderem beim Wasserholen manifestiert sich die Ungleichheit der Geschlechter. Im ländlichen Benin sind Mädchen zwischen 6 und 14 Jahren durchschnittlich eine Stunde am Tag damit beschäftigt, Wasser zu holen, ihre Brüder im Vergleich dazu nur 25 Minuten. In Malawi gibt es je nach Jahreszeit erhebliche Unterschiede im Hinblick auf die Zeit, die für Wasserholen benötigt wird, Frauen

wenden jedoch durchgängig vier- bis fünfmal so viel Zeit für diese Arbeit auf wie Männer.

Warum ist das für die menschliche Entwicklung wichtig? Zeit ist eine wichtige Ressource für die Entwicklung von Fähigkeiten. Ausufernde Zeitbeanspruchung für grundlegende Tätigkeiten führt zu Erschöpfung, verringert die für Erholung und Kinderbetreuung zur Verfügung stehende Zeit und reduziert die Wahlmöglichkeiten – sie schränkt die substanziellen Freiheiten, die Frauen in Anspruch nehmen können, ein. Sie stellt außerdem ein Dilemma dar, für das es keine befriedigende Lösung gibt. Soll eine Frau sich um ein krankes Kind kümmern oder zwei Stunden mit Wasserholen verbringen? Sollen Mädchen Wasser holen statt zur Schule zu gehen und damit ihren Müttern freie Zeit für das Anpflanzen von Nahrungsmitteln oder für andere einkommensschaffende Tätigkeiten verschaffen? Oder sollten sie zur Schule gehen, um die Fähigkeiten zu erlernen, mit denen sie der Armut entfliehen können?

Zeitarmut trägt auch zu Einkommensarmut bei. Sie reduziert die Zeit, die für einkommensschaffende Tätigkeiten zur Verfügung steht, sie begrenzt die Möglichkeit von Frauen, Marktchancen wahrzunehmen und behindert ihre Möglichkeit, Fähigkeiten und Kenntnisse zu erwerben, mit denen sie zukünftig mehr Geld verdienen könnten.

Frauen müssen mehr Zeit für Wasserholen aufwenden, insbesondere in ländlichen Gebieten (Minuten pro Tag)

	Benin, 1998		Ghana, 1998/99		Guinea, 2002/03		Madagaskar, 2001	
	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer
In der Stadt	16	6	33	31	10	3	16	10
Auf dem Land	62	16	44	34	28	6	32	8
Landesweit	45	12	41	33	23	5	27	9

Quelle: Wodon und Blackden 2006.

Die meisten armen Haushalte auf dem Land beziehen ihr Wasser aus einer Vielzahl von Quellen. Ganz oben auf der Liste rangieren nicht verbesserte Quellen – Seen, Bäche, Flüsse. Die am weitesten verbreiteten verbesserten Wasserquellen sind geschützte Dorfbrunnen. Bei Bemühungen, die Wasserversorgung auszuweiten, hat man sich vor allem auf Bohrlöcher und Pumpen konzentriert. Mehr noch als in städtischen Gebieten hängt der Erfolg auf dem Land davon ab, ob die Kommunen den Willen und die Kapazitäten haben, Arbeitskraft und Finanzen für den Betrieb und die Instandhaltung beizusteuern – gleichzeitig aber auch von der Bereitschaft der Dienstleistungsanbieter, die Nachfrage nach einer geeigneten Technologie zu befriedigen.

Wie in städtischen Gebieten können Daten über verbesserte Technologien über die wirkliche Versorgungslage in einem beträchtlichen Maße hinwegtäuschen. Durch unzureichende Wartung der Infrastruktur, ungenügende Ausbildung für Reparaturarbeiten und nicht ausreichende finanzielle Mittel für den Betrieb sind die Wasserversorgungssysteme auf dem Land in vielen Ländern wieder zusammengebrochen. Um nur ein Beispiel zu nennen: Eine Untersuchung in Äthiopien ergab, dass 29 Prozent der Handpumpen und 33 Prozent der mechanisch betriebenen Bohrlöcher in ländlichen Gebieten aufgrund von Wartungsproblemen nicht funktionierten.¹⁶ In Ruanda muss schätzungsweise ein Drittel der Wasserversorgungsinfrastruktur auf dem Land dringend repariert werden.

Ein besserer Zugang zu sauberem Wasser reduziert die Arbeitszeitbelastung für Frauen und eröffnet dadurch Gelegenheiten für einkommensschaffende Maßnahmen

Neben den technischen Faktoren ist die Hauptursache für einen Zusammenbruch der Versorgung in ländlichen Gebieten das Versäumnis, die ländlichen Kommunen – insbesondere die Frauen – bei der Auswahl, der Standortwahl und der Handhabung verbesserter Technologien mit einzubeziehen.

Sauberes Wasser ist in ländlichen Gebieten oft Mangelware, kostenloses sauberes Wasser ist allerdings noch seltener zu bekommen. Die Nutzung von Wasserstellen in den Dörfern und die Wasserkomitees erfordern Leistungen in Form von Arbeitskraft (Brunnen graben) und Geld, um die Instandhaltung und die Kapitalkosten für Pumpen und Brunnenmaterialien decken zu können. Üblicherweise wird folgendermaßen verfahren: Ein Wasserkomitee in einem Dorf wirbt Gelder ein, um ein Bohrloch zu bauen und eine Handpumpe zu kaufen. Für das Recht, dort Wasser zu holen, ist die Zahlung eines einmaligen Mitgliedsbeitrags erforderlich und eine monatliche Gebühr, damit die Betriebs- und Instandhaltungskosten gedeckt werden können.

Die menschlichen und wirtschaftlichen Kosten einer unzureichenden Wasserversorgung in ländlichen Gebieten sind hoch und spiegeln die große Bedeutung von Wasser für die menschliche Entwicklung wider. Durch eine verbesserte Wasserversorgung entstehen Vorteile für die Gesundheit, unter anderem

eine Reduzierung der Durchfallerkrankungen und anderer Krankheiten. Nach der Durchführung von sieben Wasserprojekten im indischen Bundesstaat Kerala ergaben Untersuchungen, dass das Auftreten von durch Wasser übertragenen Krankheiten in den fünf Jahren nach dem Bau von Tiefbrunnen um die Hälfte zurückgegangen war, während in Gebieten, in denen keine Projekte durchgeführt wurden, keine Veränderungen zu verzeichnen waren.¹⁷ In derselben Untersuchung wurde auch festgestellt, dass die Ausgaben der Haushalte für von Wasserverkäufern bezogenes Wasser gesunken waren. Etwa die Hälfte der Familien, die in das Programm einbezogen waren, gaben ungefähr 12 Prozent eines Einkommens am Rande der Armutsgrenze dafür aus, Wasser von Wasserverkäufern zu beziehen. Nach der Durchführung des Projekts fiel dieser Prozentsatz auf vier Prozent, und es wurden Mittel für Ausgaben in anderen Bereichen frei.

Abgesehen vom unmittelbaren finanziellen Gewinn reduziert der Zugang zu sauberem Wasser die Arbeitszeitbelastung für Frauen und eröffnet dadurch Gelegenheiten für einkommensschaffende Maßnahmen. In Sri Lanka berichteten Haushalte auf dem Land in einem von Gebern unterstützten Programm, dass sie 30 Stunden Arbeitszeit im Monat sparen würden – das sind drei Tage Arbeit in einem typischen Dorf.¹⁸

Wasserbewirtschaftung unter Effizienz- und Gleichheitskriterien

Wasserversorgungsnetze gehören zum wertvollsten Besitz eines jeden Landes. Wie mit diesem Besitz umgegangen und wie er verwaltet wird, ist entscheidend für die menschliche Entwicklung, insbesondere in Ländern, die im Hinblick auf eine sichere Wasserversorgung vor großen Herausforderungen stehen. In vielen

der ärmsten Länder der Welt wird durch die Versorgungsnetze nur ein kleiner Teil der besonders armen Menschen erreicht. Chronische Unterfinanzierung, geringe Effizienz und nur begrenztes Grundkapital zur Ausweitung des Netzes führen unweigerlich dazu, dass das System eine Enklave bleibt.

In den vergangenen Jahren ist über die Balance beim Engagement des privaten und öffentlichen Sektors im Wasserbereich heftig debattiert worden. Einige argumentieren, dass eine verstärkte Einbeziehung des privaten Sektors automatisch zu mehr und besseren Dienstleistungen pro investierten Dollar führt, ebenso zu mehr Rechenschaftslegung und Transparenz. Andere betonen, dass Wasser ein lebenswichtiges öffentliches Gut ist und dass die Definition von Wasser als Menschenrecht grundsätzlich nicht mit Marktprinzipien vereinbar ist.

Die Erfahrungen legen ein paar prosaische Schlussfolgerungen nahe. Privates Engagement ist nicht der eine entscheidende Leuchtreifen am Horizont, der über Erfolg und Misserfolg beim Wasserangebot entscheidet. Es ist auch kein Garant für Markteffizienz. Wasserversorgung durch ein Netz ist ein natürliches Monopol, wodurch umfangreiche Effizienzsteigerungen durch Wettbewerb nur sehr eingeschränkt möglich sind, und eine effektive Regulierung im Interesse der Verbraucher ein Muss ist. Die Regulierung hat in diesem Zusammenhang die Schlüsselfunktion, Wettbewerbsdruck zu erzeugen, Preise und Qualitätsstandards festzusetzen, Zielvorgaben für Investitionen und Instandhaltung zu machen und sicherzustellen, dass die Vorteile aus den Effizienzsteigerungen auch an die Verbraucher weitergegeben werden. Unter den richtigen institutionellen Bedingungen kann der Privatsektor die Technologien, das Know-how und die Ressourcen beisteuern, um den Zugang zu Wasser zu verbessern. Diese Bedingungen durch wirkungsvolle Regulierungsinstanzen zu schaffen, ist eine sehr komplexe Angelegenheit, die weit über die Verabschiedung von Gesetzen und die Übernahme von Modellen aus anderen Ländern hinausgeht. Entscheidungen über die geeignete Mischung von öffentlich und privat müssen von Fall zu Fall unter Berücksichtigung lokaler Werte und Bedingungen gefällt werden. Die Herausforderung für alle Anbieter, öffentliche wie private, besteht darin, den Zugang zur Wasserversorgung auszuweiten und die Preisnachteile auszugleichen, denen arme Haushalte ausgesetzt sind.

Öffentliche Anbieter haben eine Schlüsselfunktion bei der Versorgung und Finanzierung

Die laufenden Debatten über die Wasserversorgung haben eine lange Vorgeschichte. Zu Beginn des 19. Jahrhunderts waren in Europa und den Vereinigten Staaten private Unternehmen die Hauptanbieter von Wasser. Die Ansicht, dass der Staat sich aus dem Dienstleistungsangebot heraushalten sollte, damit die Steuern niedrig gehalten werden konnten, wurde von breiten Teilen der Bevölkerung unterstützt. Gegen Ende des Jahrhunderts waren private Akteure durch kommunale Anbieter ersetzt worden oder waren strengen Vorschriften unterworfen.¹⁹ Wasser wurde als zu wichtig für die öffentliche Gesundheit, den staatlichen Wohlstand und den menschlichen Fortschritt erachtet, als dass man es Unternehmen überlassen wollte, deren Ziel darin bestand, den Profit zu maximieren statt möglichst hohe Gewinne für den sozialen Bereich zu erzielen.

In jüngster Zeit war die Rolle öffentlicher und privater Anbieter Gegenstand ziemlich hitziger öffentlicher Debatten, die jedoch kaum zu neuen Erkenntnissen führten. In mancherlei Hinsicht war die Intensität der Debatte erstaunlich realitätsfern. Die Anzahl der Menschen, die durch private Wasserversorgungsunternehmen beliefert wird, ist zwar gestiegen – von etwa 51 Millionen im Jahr 1990 auf fast 300 Millionen im Jahr 2002 – jedoch werden mehr als 70 Prozent der gesamten Investitionen weltweit von öffentlichen Wasserversorgungsunternehmen getätigt, und weniger als drei Prozent der Menschen in den Entwicklungsländern erhalten Wasser- oder Sanitärversorgungsdienstleistungen von privaten oder teilweise privaten Anbietern.²⁰ In Brasilien werden 25 von 27 Hauptstädten von Bundesstaaten von öffentlichen Unternehmen versorgt und nur zwei von teilprivatisierten Unternehmen.²¹

Ein Problem bei der Wasserversorgung ist in vielen Ländern die Schwäche öffentlicher Anbieter. Es gibt unterschiedliche Gründe für diese Schwäche; immer wiederkehrende Themen sind jedoch schlechte Regierungsführung und der Verfall der Infrastruktur, der durch zu

Die Herausforderung für alle Anbieter besteht darin, den Zugang zur Wasserversorgung auszuweiten und die Preisnachteile auszugleichen, denen arme Haushalte ausgesetzt sind

Die öffentlichen Versorgungsunternehmen sind oft viel zu sehr darum bemüht, billiges Wasser für die Reichen zu liefern als bezahlbares Wasser für die Armen

geringe Investitionen verursacht wird. Strukturen der Regierungsführung spielen eine zentrale Rolle. Viele öffentliche Versorgungsunternehmen arbeiten mit einem Dienstleistungsmodell, das von oben nach unten geht, und das weder transparent ist, noch auf die Bedürfnisse der Nutzer Rücksicht nimmt. Wenn überhaupt irgendeine Rechenschaftslegung erfolgt, ergeht sie an einflussreiche Politiker und nicht an die Kommunen, die von dem Versorgungsunternehmen beliefert (oder übergangen) werden. Die Versorgungsleistungen der Unternehmen bestehen in vielen Fällen aus einer Kombination von Ungleichheit und Ineffizienz. Eine größere Menge Wasser, das öffentliche Versorgungsunternehmen liefern, wird gar nicht erst abgerechnet, entweder aufgrund von Leckagen in den Leitungen, die nicht instand gehalten wurden oder wegen defekter Berechnungssysteme.

Zu geringe Einnahmen wiederum führen zu einem Teufelskreis aus verfallenden Vermögenswerten, Wasserverlusten, dem Kassieren zu niedriger Einnahmen, geringen Investitionen und einem fortschreitenden Verfall der Infrastruktur. In Städten wie Delhi, Dhaka²² und Mexico City²³ fließt etwa 40 Prozent des Wassers, das in das Leitungsnetz gepumpt wird, aus undichten korrodierten Leitungen wieder heraus oder wird illegal weiterverkauft. Verlorenes Wasser führt zu Einnahmeverlusten, die für die Instandhaltung und Ausweitung des Netzes gebraucht würden. Keines dieser Probleme ist jedoch auf den öffentlichen Sektor beschränkt. Private Versorgungsunternehmen in Großbritannien beispielsweise wurden zum wiederholten Mal von den Regulierungsbehörden mit Geldbußen belegt, weil sie die vielen Lecks nicht beseitigten. Zu geringe Investitionen sind auch nicht nur in armen Ländern eine Ursache für Ineffizienz. Die Environmental Protection Agency in den USA schätzt, dass in den nächsten zwei Jahrzehnten 68 Milliarden US-Dollar benötigt werden, nur um die existierende Wasserversorgungsinfrastruktur in den größeren Städten in den Vereinigten Staaten zu reparieren und instand zu halten.²⁴

Die Preisgestaltung bei den Versorgungsunternehmen ist ein wichtiger Teil des Finanzie-

rungsproblems in vielen Entwicklungsländern. Die Tarife sind oft so angelegt, dass sie nur einen kleinen Teil der Betriebskosten abdecken. Bei einer Studie über Wasserversorgungsunternehmen in Asien Ende der neunziger Jahre kam heraus, dass bei 35 von 49 Anbietern die Betriebseinnahmen nicht die Erfordernisse des Betriebs und der Instandhaltung abdeckten.²⁵ Wenn keine öffentlichen Investitionen vorhanden sind, um die Lücke zu füllen, ist der Verfall vorprogrammiert. Eine höhere Kostendeckung durch zahlungskräftige Haushalte würde Einnahmen für die Instandhaltung und damit verbundene Effizienzsteigerungen mobilisieren und gleichzeitig Mittel erwirtschaften, um die Nachfrage bei Haushalten, die nicht zahlen können, zu befriedigen. Die öffentlichen Versorgungsunternehmen sind jedoch oft viel zu sehr darum bemüht, billiges Wasser für die Reichen zu liefern als bezahlbares Wasser für die Armen.

Wasserversorgungsunternehmen können nicht isoliert betrachtet werden. Wie gut öffentliche Anbieter die Effizienz-, Gleichheits- und Rechenschaftskriterien erfüllen, wird durch die allgemeine politische Kultur des Dienstleistungsangebots mitbestimmt – und durch die Politik im Bereich öffentlicher Investitionen im Allgemeinen. In den meisten reichen Ländern werden die Kapitalinvestitionen in die Wasserversorgungsinfrastruktur über öffentliche Investitionen getätigt oder über private Investitionen, die durch Regierungsbürgschaften abgesichert sind. In vielen Entwicklungsländern kann Ineffizienz im Wassersektor teilweise auf chronische Unterfinanzierung des Netzes über einen sehr langen Zeitraum hinweg zurückgeführt werden.

Wenn man das Versagen einiger öffentlicher Versorgungsunternehmen zugibt, bedeutet dies nicht, dass eine Versorgung durch den privaten Sektor erforderlich ist, um Erfolge zu erzielen. Einige öffentliche Versorgungsunternehmen in Entwicklungsländern erreichen die betrieblichen Leistungen privater Unternehmen mit besonders hohem Leistungsniveau, oder übertreffen sie sogar. Öffentliche Versorgungsunternehmen in Singapur verlieren weniger Wasser als private Versorgungsunterneh-

men in Großbritannien. In Porto Alegre, in Brasilien, konnten durch eine Reform der Versorgungsunternehmen Effizienzsteigerungen und eine verbesserte demokratische Rechenschaftslegung erreicht werden (Kasten 2.3). Die Wasserbehörde der Stadt, die in kommunalem Besitz ist, ermöglicht für alle Haushalte den Zugang zu sauberem und bezahlbarem Wasser – und konnte das Einnahmenniveau drastisch steigern und die Wasserverluste reduzieren. Politische und finanzielle Autonomie haben entscheidend zum Erfolg beigetragen.

Wie das Beispiel Porto Alegre zeigt, kann eine Reform der Versorgungsunternehmen die Leistungen verbessern, ohne etwas an den Besitzverhältnissen zu ändern. Hier handelt es sich nicht um einen Einzelfall. In Sri Lanka entwickelte sich das National Water Supply and

Drainage Board zum effizienten Anbieter, nachdem durch Regierungsreformen die Koordination zwischen den Behörden und das finanzielle Abschneiden verbessert wurden.²⁶ Die Wasserversorgungsunternehmen in Indien werden mitunter alle als ineffizient bezeichnet. In Hyderabad jedoch konnte das Wasserversorgungsunternehmen das Netz ausweiten und die bessere Leistungen beim Kassieren der Einnahmen, bei Reparaturen und beim Dienstleistungsangebot erzielen.²⁷ In vielen Ländern gibt es im öffentlichen Sektor große Effizienzunterschiede. In Kolumbien beispielsweise weisen die Versorgungsunternehmen in Bogotá und Medellín hohe Effizienzstandards auf, während die öffentlichen kommunalen Unternehmen, die Städte an der karibischen Küste versorgen, am anderen Ende der Effizienzskala operieren.

Kasten 2.3

Öffentliche Dienstleistungen können funktionieren – ein gutes Beispiel dafür ist das Wasser- und Abwasserdezernat in Porto Alegre

Porto Alegre, die Hauptstadt des Bundesstaates Rio Grande do Sul in Brasilien mit 1,4 Millionen Einwohnern hat eine der niedrigsten Kindersterblichkeitsraten des Landes (14 Todesfälle pro 1.000 Lebendgeburten in einem Land, in dem der nationale Durchschnitt bei 65 liegt) und einen Index für menschlichen Entwicklung, der mit reichen Ländern vergleichbar ist. Das effiziente städtische Management bei der Wasser- und Sanitärversorgung hat bei dieser Erfolgsgeschichte eine wichtige Rolle gespielt.

Die städtischen Wasseranbieter haben den Zugang zu Wasser für die gesamte Bevölkerung realisiert. Die Wasserpreise – 0,30 US-Cent pro Liter – gehören mit zu den niedrigsten des Landes. Gleichzeitig hat inzwischen die Abwasseraufbereitung ein Niveau von fast 30 Prozent erreicht, verglichen mit zwei Prozent im Jahr 1990. In fünf Jahren sollen es 77 Prozent sein. Die Effizienzindikatoren entsprechen etwa denen in den erfolgreichsten Privatunternehmen der Welt. Das Verhältnis von Mitarbeiterzahl zu Haushaltsanschlüssen, ein vielfach angewandter Indikator, beträgt 3:1000. Dieses Verhältnis beträgt in Delhi 20:1000 und bei Privatunternehmen in Manila 5:1000.

Die Arbeitsbedingungen des Städtischen Dezernats für Wasser und Abwasser (DMAE), das komplett im Besitz der Stadt Porto Alegre ist, können diesen Erfolg erklären:

- Als eigenständige juristische Person genießt es betriebliche und finanzielle Autonomie.
- Es erhält keine Subventionen und ist finanziell eigenständig.
- Als finanziell eigenständige juristische Person kann es Investitionskredite ohne städtische Hilfe aufnehmen.

Das Betriebsmandat kombiniert soziale und wirtschaftliche Zielsetzungen. Das Wasserversorgungsunternehmen hat eine Null-Dividenden-Politik: Alle Profite werden wieder in das System rein-

vestiert. Die Steuerbefreiung des Unternehmens ermöglicht die niedrigen Wasserpreise. Zudem ist es verpflichtet, mindestens ein Viertel der Jahreseinnahmen in die Wasserinfrastruktur zu investieren.

Warum hat Porto Alegre trotz einer hohen Zahl von Armen unter den Kunden den Zugang zu Wasser für die Gesamtbevölkerung erreicht? Teilweise weil die Preise im Durchschnitt niedrig sind und teilweise weil Haushalte mit niedrigem Einkommen, Wohlfahrtseinrichtungen und die Bewohner von Sozialwohnungen des Bundesstaats und der Stadt einen Sozialtarif von weniger als der Hälfte des Grundtarifs bezahlen. Die Verwaltungsstrukturen des Wasserversorgungsunternehmens kombinieren regulatorische Aufsicht mit einem hohen Grad an öffentlicher Partizipation. Der Generaldirektor wird vom Bürgermeister ernannt, aber ein Beratungsgremium – aus Ingenieuren, medizinischem Personal, Umweltschützern und Vertretern einer großen Zahl von Organisationen der Zivilgesellschaft – beaufsichtigt das Management und hat die Kompetenz, alle wichtigen Fragen zu entscheiden.

Porto Alegre's Haushaltsberatungsprozess unter Partizipation der Bürger ist eine Form direkter Demokratie mit jährlich 44 öffentlichen Versammlungen in 16 Gebieten der Stadt. Die Teilnehmer stimmen über ihre Prioritäten ab und hören Vorschläge der Manager in sechs Kernbereichen, darunter auch die Wasserversorgung. Zur Vorbereitung werden Plakatwände auf den öffentlichen Plätzen installiert, auf denen die tatsächlichen Ausgaben den geplanten Ausgaben gegenübergestellt werden, und auf denen auch der Investitionsplan, der auf den Haushaltsprozess folgt, dargestellt ist. Die öffentliche Kontrolle über den städtischen Haushalt und die Priorität, die die Wasserversorgung genießt, schaffen große Anreize für eine hohe Dienstleistungsqualität.

Quelle: Viero 2003; Maltz 2005.

Was sind also die zentralen Elemente für eine Reform der Versorgungsbetriebe? Die Umstände können zwar variieren, üblicherweise operieren erfolgreiche öffentliche Versorgungsunternehmen jedoch in einem öffentlichen politischen Umfeld, das vier Hauptbedingungen erfüllt:

- Zweckbindung von Mitteln und finanzielle Autonomie, die vor politischer Einmischung beim Mitteleinsatz schützen.
- Eine partizipatorische und transparente Politik, um die Rechenschaftslegung zu fördern.
- Trennung von Regulierungsbehörde und Dienstleistungsanbieter. Die Regulierungsbehörde hat die Aufgabe, eindeutig definierte Leistungsstandards zu überwachen und zu veröffentlichen.
- Angemessene öffentliche Finanzierung zur Ausweitung des Netzes, gleichzeitig Entwicklung einer nationalen Strategie, mit der schrittweise das Ziel „Wasser für Alle“ erreicht werden kann.

Diese Bedingungen sind für den Managementrahmen privater Unternehmen genauso relevant wie für öffentliche Versorgungsunternehmen. Wie weiter unten dargestellt wird, ist

es zwar schwierig, diese Bedingungen zu schaffen; die Stärkung der Verhandlungsposition der Bürger durch einen gesetzlich vorgegebenen Rahmen für Reformen kann dabei jedoch eine entscheidende Rolle spielen.

Private Anbieter – jenseits von Konzessionen

Ein zentrales Element der Reformen in vielen Entwicklungsländern war die Einführung des Wettbewerbs um das Recht, das zentrale Wasserversorgungsnetz zu betreiben. Die Einführung von Konzessionen stand dabei im Zentrum der Debatte. Privates Engagement erstreckt sich jedoch über ein viel größeres Spektrum.

Angesichts der Vielfalt der öffentlich-privaten Partnerschaften ist Vorsicht geboten, wenn man sämtliche Aktivitäten, an denen der private Sektor beteiligt ist, unter die allgemeine Überschrift „Privatisierung“ subsumieren will.

Die Bedingungen, unter denen der Privatsektor auf den Wassermärkten operiert, sind auf verschiedenen Ebenen wichtig. Ein komplexes Arsenal von Marktvereinbarungen ist möglich (Tabelle 2.3). Diese Vereinbarungen haben

Tabelle 2.3 Private Beteiligung an Wasserversorgungsunternehmen kann vielerlei Formen annehmen...

Option	Besitzverhältnisse	Management	Investitionen	Risiko	Dauer (in Jahren)	Beispiele
Dienstleistungsvertrag	Öffentlich	Öffentlich-Privat	Öffentlich	Öffentlich	1–2	Finnland, Maharashtra (Indien)
Bewirtschaftungsvertrag	Öffentlich	Privat	Öffentlich	Öffentlich	3–5	Johannesburg (Südafrika), Monagas (Venezuela), Atlanta (USA)
Pachtvertrag (affermage)	Öffentlich	Privat	Öffentlich	Öffentlich-Privat	8–15	Abidschan (Côte d'Ivoire), Dakar (Senegal)
Konzession	Öffentlich	Privat	Privat	Privat	20–30	Manila (Philippinen), Buenos Aires (Argentinien), Durban (Südafrika), La Paz-El Alto (Bolivien), Jakarta (Indonesien)
Privatisierung (Verkauf von Staatseigentum)	Privat	Privat	Privat	Privat	Unbegrenzt	Chile, Großbritannien

Quelle: Jaglin 2005.

nur im Falle einer vollständigen Privatisierung Auswirkungen auf die Besitzverhältnisse. Allgemeiner formuliert, beeinflussen die Bedingungen, unter denen Regierungen mit dem Privatsektor Verträge schließen, die Managementstrukturen, das Investitionsverhalten und die Verteilung des Risikos. Konzessionen übertragen das Management, das Risiko und die Verantwortung für Investitionen auf den Privatsektor, während andere öffentlich-private Vereinbarungen zum Beispiel das vertragliche Auslagern einiger Aspekte des Managements oder des Betriebs von Wasserleitungsnetzen beinhalten.

Privatisierung (vollständiger Rückzug des Staates) ist selten

Nur wenige Länder – Frankreich ist eines davon – weisen eine lange Geschichte privater Wasserbewirtschaftung auf. Die Privatisierung in Chile erfolgte in den achtziger Jahren, jedoch erst, als fast die gesamte Bevölkerung Zugang zu Wasser hatte. Seit damals hat das Land sehr gute Leistungen sowohl hinsichtlich der Effizienz als auch hinsichtlich der Zugangsgerechtigkeit aufzuweisen. In Großbritannien wurde sehr spät privatisiert. Die öffentlichen Versorgungsunternehmen wurden Ende der achtziger Jahre verkauft – und leiteten ein Interesse an der Privatisierung der Wasserversorgung in vielen Entwicklungsländern ein.

Seit damals hat es gemischte Resultate gegeben. In dem Jahrzehnt, das auf die Privatisierung folgte, konnten die Wasserunternehmen in Großbritannien weit höhere Profite erwirtschaften als vorhergesagt und konnten den Anteilseignern Dividenden zahlen, die weit über den durchschnittlichen Gewinnen auf den Börsenmärkten lagen.

Dies führte zu einem Abfluss von Kapital aus unterbewerteten Unternehmen, das für die Entwicklung nötig gewesen wäre. Das Fehlen eines expliziten Mechanismus zur gerechten Aufteilung der Rendite aus den erwirtschafteten Gewinnen zwischen Aktionären und Verbrauchern – und auch die als viel zu hoch eingestuften Bruttogewinne – führten zu Kritik. Dies führte zur Bildung eines starken, unabhängigen Regulierungsgremiums zum Schutz der Verbraucherinteressen, zur Festsetzung von In-

vestitionszielen und zur Überwachung von Effizienzsteigerungen.²⁸ Es gibt jedoch weiterhin ernste Probleme aufgrund von unzureichenden Investitionen und zu hohen Wasserverlusten. Die Erfahrungen in Großbritannien zeigen, dass die Entwicklung und der geregelte Ablauf einer Regulierungsreform selbst in Ländern mit hoch entwickelten institutionellen Kapazitäten schwierig sind. Beim übereilten Verkauf öffentlicher Vermögenswerte musste das öffentliche Interesse als Folge der Privatisierung Verluste hinnehmen, obwohl eine verbesserte Regulierung einige der Fehlentwicklungen wieder korrigiert hat.

Das Konzept der Konzessionen wurde vielfach ausprobiert und getestet – mit gemischten Resultaten

In den neunziger Jahren erfolgten private Investitionen im Wasserbereich hauptsächlich über Konzessionen: Private Firmen aus dem In- und Ausland übernahmen die Verantwortung für die Finanzierung und den Betrieb der Systeme. Durch einige Konzessionen wurden die Effizienz verbessert, die Wasserverluste reduziert, die Liefermengen erhöht, mehr Wasserzähler installiert, das Kassieren von Einnahmen und das Versorgungsnetz ausgeweitet. In Marokko, wo von 1997 bis 2002 vier Konzessionen vergeben wurden, konnte die Versorgung ausgeweitet werden (etwa die Hälfte der Bevölkerung wird heutzutage über Konzessionen versorgt) und der Zufriedenheitsgrad der Verbraucher stieg.²⁹ Über die Ost-Manila-Konzession konnte der Prozentsatz der Bevölkerung, der 24 Stunden am Tag mit Wasser versorgt wird, von etwa 15-20 Prozent im Jahr 2000 auf mehr als 60 Prozent erhöht werden. Die Gesamtversorgungsrate stieg von 65 Prozent auf 88 Prozent. Als Teil einer nationalen Strategie „Wasserzugang für Alle“ wandelte der südafrikanische Staat ein Wasserversorgungsunternehmen in Durban in einen Konzessionsbetrieb um. Auch wenn der gleichberechtigte Zugang für alle Teile der Bevölkerung immer noch Anlass zur Sorge gibt, hat es bereits eindeutige Verbesserungen beim Zugang armer Haushalte gegeben.

Diesen Fällen stehen einige spektakuläre hochgradige Fehlschläge gegenüber.³⁰ In

Die Bedingungen, unter denen Regierungen mit dem Privatsektor Verträge schließen, beeinflussen die Managementstrukturen, das Investitionsverhalten und die Verteilung des Risikos

Cochabamba, in Bolivien, kam eine Konzessionsvereinbarung im Jahr 2000 angesichts politischer Proteste nicht zustande. In Argentinien brach eine dreißigjährige Konzessionsvereinbarung im Jahr 2001 gleichzeitig mit der Wirtschaft des Landes zusammen. Die für West-Manila vergebene Konzession erlitt dasselbe Schicksal und wurde im Jahr 2003 beendet. In Jakarta endete eine Konzession im Jahr 2004 in einer Gerichtsverhandlung zwischen den kommunalen Behörden und dem Unternehmen. Der Enthusiasmus in Bezug auf Konzessionen ist im Privatsektor inzwischen auf ein eher zö-

gerliches Verhalten abgekühlt, irgendwelche Vereinbarungen abzuschließen. Die wichtigsten internationalen Unternehmen wie Suez, das größte Wasserversorgungsunternehmen der Welt, Veolia Environnement und Thames Water ziehen sich aus Konzessionen in Entwicklungsländern zurück, mitunter weil Regierungen und Regulierungsinstanzen Druck ausüben. So beendete beispielsweise Thames Water im Jahr 2004 den Betrieb eines Versorgungsunternehmens in China, zwei Jahre nachdem die chinesische Regierung entschied, dass die Rendite zu hoch war.³¹

Kasten 2.4

Was ist bei Konzessionen schiefgelaufen? Drei Fehlschläge und drei Lektionen

Der Dominoeffekt scheiternder Konzessionen hat eine heftige Debatte über die Rolle des Privatsektors bei der Wasserversorgung in der Vergangenheit, der Gegenwart und der Zukunft angeheizt. Während die Faktoren, die das Scheitern verursachten, unterschiedlich sind, gibt es doch wichtige Lektionen aus drei Schlüsselbeispielen:

- **Cochabamba.** Das Abkommen von 1999, unter dem die bolivianische Regierung eine Konzession mit 40-jähriger Laufzeit an ein Konsortium ausländischer Firmen vergab, bleibt ein allgemeiner Bezugspunkt. Gemäß dem Gesetz zur Trinkwasser- und Sanitärversorgung von 1999 autorisierte die Regierung die Privatisierung der Wasserversorgung und strich die Subventionen. Die Kunden mussten nicht nur mehr für ihr Wasser bezahlen, sondern Kleinbauern in der Umgebung mussten nun Gebühren für Wasser bezahlen, das sie bislang kostenlos aus öffentlichen Standrohren erhielten. Die Preiserhöhungen sollten zu den Kapitalkosten für den Bau eines neuen Damms sowie einer Aufbereitungsanlage beitragen. Proteste führten zur Aufhebung des Gesetzes von 1999, zum Scheitern der Konzession und einem Gerichtsverfahren, das eine der beteiligten Firmen gegen die bolivianische Regierung anstregte.
- **Manila.** Die Konzessionen mit einer Laufzeit von 25 Jahren, die 1997 für West-Manila vergeben wurden, scheiterten 2003. Der entscheidende Auslöser war die Auslandsverschuldung. Während der ersten fünf Jahre der Konzession verzeichnete Maynilad, ein Joint Venture zwischen Ondeo, einem transnationalen Unternehmen, und einer philippinischen Firmengruppe, Betriebskostenverluste und türmte einen Schuldenberg von 800 Millionen Dollar auf, um die Ausweitung des Geschäftsbetriebs zu finanzieren. Die Abdeckung nahm von 58 Prozent auf 84 Prozent zu, aber die ostasiatische Finanzkrise trieb die Verbindlichkeiten in die Höhe. Als das Städtische Wasser- und Abwasserwerk-System sich weigerte, einer Anpassung der Tarifraten zur Deckung der Verluste des Betriebs zuzustimmen, wurde die Konzession beendet.
- **Buenos Aires.** Die 30-Jahres-Konzession, die 1993 an ein Konsortium ausländischer Firmen und an lokale Firmengruppen

vergeben wurde, wurde mit dem argentinischen Wirtschaftszusammenbruch beendet. Während des Bietverfahrens hatte das Konsortium seine Intention angedeutet, die Gebühren um 29 Prozent zu senken, betriebswirtschaftliche Verluste führten jedoch zu Gebührenerhöhungen und Vertragsneuverhandlungen. Es gab keine Klauseln für die Abdeckung von Wechselkurszusammenbrüchen, so dass das Konsortium allen Risiken ausgesetzt war, die mit hohen Auslandskrediten verbunden sind.

Aus diesen Beispielen kann man mindestens drei wichtige Lektionen ableiten. Die erste Lektion, die in Cochabamba sehr nachdrücklich demonstriert wurde, ist, dass es auf Transparenz ankommt. Weder von der Regierung, noch von den Unternehmen oder den Geldgebern und internationalen Finanzinstitutionen wurden glaubwürdige Versuche unternommen, die Verträge in der öffentlichen Meinung zu unterstützen oder die Meinungen der Armen zu berücksichtigen. Eine Konsequenz war, dass keine Vorkehrungen getroffen wurden, die Gewohnheitsrechte der ohnehin stark gefährdeten indigenen Völker zu schützen – ein Faktor, der politisch explosiv wurde.

Die zweite Lektion betrifft das Spannungsverhältnis zwischen kommerziellen und sozialen Anforderungen. Firmen übernehmen Konzessionen, um Profite für ihre Aktionäre zu erzeugen. Gebührenerhöhungen zur Finanzierung von Profiten und Investitionen können jedoch die Wasserversorgung armer Haushalte gefährden. Sie erhöhen zudem die Wahrscheinlichkeit politischer Reaktionen, die die zentrale Bedeutung von Wasser in der Gemeinschaft widerspiegeln. Versuche, Profite durch die Erhöhung von Wassergebühren zu erzielen, um damit den Schuldendienst aus Auslandskrediten und Währungsabwertung zu finanzieren, haben sich als sozial und politisch nicht tragbar erwiesen.

Die dritte Lektion ist möglicherweise die wichtigste. Es wurde maßlos unterschätzt, wie kompliziert die Verbesserung des Zugangs zu Wasser für Arme ist. Wäre das Problem richtig eingeschätzt worden, so hätten öffentliche Gelder und subventionierte Anschlüsse eine größere Rolle gespielt.

Quelle: Slattery 2003; Castro 2004.

Was war schief gelaufen? Wenn private Unternehmen als Anbieter in die Märkte in den Industrieländern einsteigen, können sie auf eine umfangreiche Infrastruktur zurückgreifen (die mit früheren öffentlichen Investitionen bezahlt wurde), durch die auf einem Markt, der durch ziemlich hohe Durchschnittseinkommen definiert wird, der Zugang für die gesamte Bevölkerung ermöglicht wird. In den Entwicklungsländern entsteht durch eine schlecht entwickelte, oft verfallene Infrastruktur, durch geringe Anschluss- und hohe Armutsraten eine immer größere Spannung zwischen der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit und der Versorgung aller Menschen mit bezahlbarem Wasser. Drei sehr häufige Fehlentwicklungen, die mit der Regulierung, der finanziellen Nachhaltigkeit und der Transparenz der Vertragsabschlüsse zusammenhängen, können auf diese Zwänge zurückgeführt werden (Kasten 2.4):

- *Ausweitung des Leitungsnetzes.* Ein primäres Ziel von Regierungen bei der Konzessionsvergabe ist die Ausweitung des Leitungsnetzes. Im Rahmen der Konzession in Buenos Aires stieg zwar die Zahl der Anschlüsse, allerdings in einem geringeren Umfang als es im Vertrag vorgesehen war. In den ärmsten Stadtgebieten gab es die geringsten Fortschritte.³² In Jakarta wurden im Rahmen des Konzessionsvertrags drei Viertel der neuen Anschlüsse in Haushalten mit mittleren und höheren Einkommen und in Regierungs- und kommerziellen Unternehmen eingerichtet.
- *Neuverhandlungen von Tarifen.* Wassertarife sind eine sehr politische Angelegenheit. Unter kommerziellen Gesichtspunkten werden durch die Tarifeinnahmen Profite für die Aktionäre und Kapital für künftige Investitionen erwirtschaftet. Aber eine Tarifpolitik, die auf Profitmaximierung ausgerichtet ist, kann zu einer Verringerung des sozialen Wohlbefindens führen und politische Unruhen auslösen. In Cochabamba erhöhte der Konzessionsinhaber die Tarife, um damit einen Teil der Kosten weiterzugeben, die durch die Ausweitung der Infrastruktur entstanden waren – mit sehr explosiven Konsequenzen. In Buenos Aires wur-

den die Tarife erst reduziert und dann im Zeitraum von 1993 bis 2002 sechsmal erhöht, was effektiv fast zu einer Verdoppelung führte, da der private Betreiber Profitabilität mit der Umsetzung der Zielvorgaben kombinieren wollte.

- *Finanzierung.* Das hohe Mindestvolumen von Kapitalinvestitionen im Wasserbereich führt dazu, dass Kredite für die Ausweitung des Netzes von entscheidender Bedeutung sind. Die Aktivitäten im Rahmen der Konzession in Manila und Buenos Aires waren durch eine hohe Auslandsverschuldung belastet. In Buenos Aires wurden die Investitionen hauptsächlich über Anleihen und angespartes Geld finanziert, wobei der Eigenkapitalanteil unter fünf Prozent lag. Da die Anleihen im Ausland in Dollar getätigt wurden, die Einnahmen jedoch in lokaler Währung erfolgten, führte dies zu einer starken Abhängigkeit von den Wechselkursschwankungen bei der Fremdwährung. Durch die Finanzkrisen in Ostasien und Argentinien wurden die Konzessionen in West Manila und Buenos Aires mit nicht mehr tragbaren Schulden belastet. Der Nettoverlust von 1,6 Milliarden US-Dollar, der 2002 vom Konzessionsinhaber in Buenos Aires verzeichnet wurde, war fast ausschließlich auf eine Geldentwertung zurückzuführen, durch die die Auslandsschuldenvpflichtungen des Unternehmens verdreifacht wurden.

Andere Formen der Beteiligung des Privatsektors

Private Unternehmen ziehen sich zwar aus Konzessionen zurück, sie sind jedoch nach wie vor an einer breiten Palette von Dienstleistungsangeboten und -aktivitäten im Wasserbereich beteiligt. Die öffentlich-private Wasserbewirtschaftung bleibt in den Debatten über Wassermanagement ein zentrales Thema.

Pachtverträge (Leasing oder affermage) sind eine übliche Form von öffentlich-privater Partnerschaft. Bei diesem Modell delegiert die Regierung die Durchführung einer öffentlichen Dienstleistung an ein Unternehmen, das dafür eine vereinbarte Gebühr zahlt, die normaler-

In den Entwicklungsländern entsteht durch eine schlecht entwickelte, oft verfallene Infrastruktur, durch geringe Anschluss- und hohe Armutsraten eine immer größere Spannung zwischen der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit und der Versorgung aller Menschen mit bezahlbarem Wasser

weise auf der Menge des verkauften Wassers basiert. Das Betriebsvermögen bleibt dagegen im Besitz einer Holdinggesellschaft, die für die Regierung arbeitet. Das Nationale Amt für Wasser- und Sanitärversorgung in Burkina Faso arbeitet landesweit mit Leasing-Verträgen in 36 kleinen und großen Städten. Das *Affermage*-Modell findet auch in Abidschan, Côte d'Ivoire, und im Senegal Anwendung, wo das Wasser in den Städten von der Nationalen Wassergesellschaft des Senegal, einer Kapital-Holdinggesellschaft, bewirtschaftet wird, und von Senegal Wasser, einem privaten Vertragspartner, mit dem ein Leasingvertrag über das Betreiben des Systems abgeschlossen wurde.

Leasingverträge haben in Ländern zu positiven Ergebnissen für die menschliche Entwicklung geführt, wo Regierungen gut definierte Ziele, unterstützt durch Regulierungsmechanismen, festgesetzt haben. Das Nationale Amt für Wasser- und Sanitärversorgung in Burkina Faso ist eines der wenigen Versorgungsunternehmen in Afrika südlich der Sahara, das eine Strategie entwickelt hat, damit gewährleistet wird, dass die Armen bezahlbares Wasser aus

Standrohren bzw. Zapfstellen erhalten. Die Gebühren an den Standrohren liegen weit unter dem Maximaltarif (sie liegen jedoch immer noch über dem Minimaltarif.). Im Senegal werden im Leasingvertrag stufenweise Ziele für die Wasserversorgung durch Standrohre bzw. Zapfstellen formuliert. Das Ziel ist, dass die Wasserversorgung über Standrohre 30 Prozent der Anschlüsse in Dakar und 50 Prozent in anderen Städten ausmachen soll, und dass pro Person 20 Liter zur Verfügung stehen sollen. In Abidschan hat die Leasingvereinbarung über ein System, das durch einen eindeutigen Regulierungsrahmen geregelt ist, zu einer Erhöhung der Versorgungsraten geführt (Kasten 2.5). In all diesen Fällen hat es ernste Umsetzungsprobleme gegeben. Beispielsweise haben die soziale Preisgestaltung und Subventionen in Côte d'Ivoire und im Senegal für die ärmsten Haushalte nur bedingt Vorteile gebracht. Dennoch lassen sich an diesen Beispielen einige der Strategien erläutern, die Regierungen entwickeln können, wenn sie für die Verwirklichung des Rechts auf Wasser einen praktischen Umsetzungsrahmen schaffen wollen.

Kasten 2.5

Eine Wasserpreispolitik für die Armen in Côte d'Ivoire

Die Gebührenpolitik der Wasserversorgungsunternehmen kann einen erheblichen Einfluss auf den Zugang zu Wasser haben. Während seine Leistungsbilanz durchwachsen ist, hat das private Wasserversorgungsunternehmen in Abidschan, die Wassergesellschaft von Côte d'Ivoire (SODECI), einige innovative Strategien entwickelt, um mehr Menschen Zugang zu Wasser zu ermöglichen. Die Versorgungsrate ist in den letzten zehn Jahren in Abidschan und anderen Teilen des Landes ständig gestiegen.

SODECI wendet drei Methoden an, um den Zugang zu Wasser für die Armen zu verbessern: subventionierte Haushaltsanschlüsse, einen progressiven Blocktarif und lizenzierte Wasser-Weiterverkäufer in informellen Siedlungen. Die Subvention für Haushaltsanschlüsse wird durch einen Zuschlag auf die Wasserrechnungen finanziert, den der Wasser-Entwicklungsfonds (FDE), eine öffentliche Einrichtung, verwaltet. SODECI berechnet armen Haushalten 40 US-Dollar pro Anschluss statt 150 US-Dollar. Diese aus internen Ressourcen finanzierte Subvention reduziert die Abhängigkeit von Geldgebern und erhöht langfristig die Nachhaltigkeit.

Der progressive Blocktarif subventioniert diejenigen mit niedrigem Verbrauch (die Armen) und ist ein Anreiz gegen Wasserverschwendung. Auch der Tarif pro Einheit für Großverbraucher ist moderat, um sie nicht dazu zu bringen, das System zu verlassen. Um das Problem der Was-

serversorgung für illegale Siedlungen zu lösen, wo SODECI nicht aktiv werden darf, lizenziert das Wasserwerk Weiterverkäufer. Diese Weiterverkäufer kaufen das Wasser zu normalen Tarifen und bezahlen eine Kaution (300 US-Dollar), um das Risiko zu senken, dass sie nicht bezahlen. Weiterverkäufer sind verantwortlich für Investitionen, um das Netz in ihrem Gebiet auszuweiten und dürfen ihre Investitionen durch Wasserverkäufe refinanzieren. Obwohl diese Praxis den Versorgungsgrad effektiv erhöht, müssen die armen Familien als Kunden dieser Weiterverkäufer für die Investitionskosten in das Leitungsnetz doppelt bezahlen: einmal durch die Gebühren, die dem Weiterverkäufer beim Verkauf des Wassers in Rechnung gestellt werden, und erneut durch den Endpreis, den sie den Weiterverkäufern bezahlen, die ebenfalls Gebühren für ihre Investitionen für die Belieferung des Viertels berechnen.

Vier zentrale Lektionen kann man aus den Erfahrungen von SODECI ziehen:

- Strategien für die Armen müssen gut koordiniert werden.
- Quersubventionen können den Armen helfen.
- Die Management- und Finanzkraft des Wasserversorgungsunternehmens ist wichtiger als die Tatsache, ob es sich in öffentlichem oder privatem Besitz befindet.
- Eine gute Regulierung nützt die relativen Stärken öffentlicher und privater Akteure optimal aus.

Quelle: Collignon 2002.

Bewirtschaftungsverträge sind eine andere Form von öffentlich-privater Partnerschaft. Es handelt sich um Vereinbarungen, bei denen eine Kommune oder eine Kommunalbehörde Management-Dienstleistungen von einem Unternehmen kauft. In Ghana wurde 2005 ein neues Wassergesetz verabschiedet, das die Regierung darauf verpflichtet, private Akteure im Wasserversorgungsbereich durch Bewirtschaftungsverträge stärker einzubinden. Im Rahmen dieser Politikreform wurde Ende 2005 ein privates Unternehmen für einen Fünf-Jahres-Bewirtschaftungsvertrag verpflichtet, der die Versorgung von Accra und anderen größeren Städten regelt. Durch eine Kombination aus Unterfinanzierung, Ineffizienz und ungerechter Preispolitik war es dem in öffentlichem Besitz befindlichen Versorgungsunternehmen Ghanesische Wassergesellschaft nicht gelungen, die städtischen Gebiete landesweit mit Wasser zu versorgen, und Bewirtschaftungsverträge werden jetzt als ein Teil der Problemlösung angesehen.

Wird dieses neue Vorgehen sich auszahlen? Einige der gesetzten Ziele sind ermutigend. In Accra bedeutet dies unter anderem, dass 50.000 neue Wasseranschlüsse in Haushalten eingerichtet werden und die schon angeschlossenen Kunden wieder regelmäßig mit Wasser versorgt werden sollen. In dem Programm ist auch die Errichtung von 350 öffentlichen Standrohren im Jahr für bisher nicht versorgte städtische Gebiete vorgesehen.³³ Die Resultate werden davon abhängen, wie eindeutig die Verträge formuliert sind – und von der Regulierung. Anlass zur Besorgnis geben die unzureichenden Finanzierungs- und Versorgungsstrategien im Hinblick auf ein Erreichen der ärmsten Haushalte. Hinzu kommt, dass die Details hinsichtlich der Preisgestaltung bei Standrohren und der Versorgung armer Gebiete recht vage formuliert sind.

Es ist klar, dass Bewirtschaftungsverträge keine einfache Lösung für tief verwurzelte Probleme bei der Wasserversorgung sein können. Seit 1998 hat beispielsweise Mauretanien eine Reihe mutiger Reformen durchgeführt. Allein im Jahr 2001 wurden vier neue Institutionen zur Bewirtschaftung der Wasser- und Sanitär-

versorgung geschaffen. Die neue Strategie sieht vor, dass in ländlichen Gebieten und Kleinstädten der Privatsektor eine wesentlich wichtigere Rolle spielen soll. Über 350 Verträge über netzgebundene Dienstleistungsangebote wurden unterzeichnet. In zwei Dritteln davon sind private Anbieter miteingebunden. Erst 2005 wurde jedoch ein neues nationales Gremium geschaffen, das die Bewirtschaftung und Finanzierung der Einrichtungen überwachen und die Fortschritte überprüfen soll – die Nationale Agentur für Trinkwasser und Sanitärversorgung. Auch jetzt sind die Ziele und die Preisstrategien für Leasingvereinbarungen noch nicht wirklich gut definiert, und die Sektorpläne sind stark unterfinanziert. Schätzungen gehen davon aus, dass für ein Erreichen des Millenniums-Entwicklungsziels 65 Millionen US-Dollar an öffentlichen Ausgaben erforderlich sind – die gegenwärtigen Ausgaben belaufen sich auf etwa fünf Millionen US-Dollar. Ohne angemessene Finanzierung und klar definierte Zielvorgaben können Bewirtschaftungsverträge nicht effektiv sein.

Es ist schon an sich schwierig, die institutionellen Voraussetzungen für erfolgreiche Wasserbewirtschaftungsverträge zu schaffen. Bei Untersuchungen über Bewirtschaftungsverträge in Johannesburg, in Südafrika, und in Monagas, in Venezuela, wurden insbesondere zwei Schwierigkeiten festgestellt. Erstens kann eine doppelte Übertragung von Aufgaben – Übertragung der Verantwortung für den Betrieb von der Kommunalbehörde auf ein Versorgungsunternehmen und vom Versorgungsunternehmen auf dritte Unternehmen – die Rechenschaftslegung und die Versorgung verschleiern. Die Verbraucher werden dadurch entmachtet, denn es ist auf diese Weise schwierig, die institutionelle Anlaufstelle zu identifizieren, über die die Anbieter zur Rechenschaft gezogen werden können. Zweitens sind die Kommunalbehörden oft sowohl Anteilseigner als auch Regulierungsinstanz. Es ist schwierig, diese doppelte Identität miteinander zu vereinbaren, nicht zuletzt, weil dadurch das Versorgungsunternehmen in die Kommunalpolitik verstrickt werden kann. Aus den Erfahrungen auf internationaler Ebene lässt sich ein starkes

Ohne angemessene Finanzierung und klar definierte Zielvorgaben können Bewirtschaftungsverträge nicht effektiv sein

Ohne einen schlüssigen nationalen Plan und eine Finanzierungsstrategie zur Verwirklichung des Wasserzugangs für alle Menschen werden weder der öffentliche noch der private Sektor das gegenwärtige Enklavenmodell überwinden können

Plädoyer für eine unabhängige Regulierungsinstanz ableiten.³⁴

Die Komplexität stellt bei Bewirtschaftungsverträgen ein weiteres Problem dar, insbesondere in Ländern, in denen es keine starke administrative Kompetenz gibt. Über Verträge, Verantwortlichkeiten, Versorgungszielvorgaben und Vertragsstrafen zu verhandeln, ist eine enorme Herausforderung. Das trifft sogar auf reiche Länder mit einer hoch entwickelten administrativen Kompetenz zu. Im Jahr 1999 schloss die Stadt Atlanta in den USA mit einem Unternehmenskonsortium einen 20-Jahresvertrag über den Betrieb und die Instandhaltung der Wasserversorgung – ein Schachzug, der teilweise deshalb erfolgte, weil die Stadt von der Umweltschutzbehörde zur Zahlung von Bußgeldern wegen Nichteinhaltung der Wasserqualitätsstandards aufgrund von verfallender Infrastruktur verurteilt worden war. Der Vertrag wurde nach vier Jahren wieder beendet, weil die städtischen Behörden behaupteten, dass das Unternehmen die vereinbarten Leistungen nicht erfüllt hätte. Im Zuge der Beendigung des Vertrages kam es allerdings zu umfangreichen Rechtsstreitigkeiten auf beiden Seiten.

Ein anderer Weg, den kommunale Anbieter einschlagen können, um die Effizienzsteigerungen, die durch den Privatsektor angeboten werden, anzuzapfen, führt über Dienstleistungsverträge. Bei einer solchen Vereinbarung kaufen Anbieter von einem Unternehmen, das nicht substantiell an der Unternehmensführung oder -finanzierung beteiligt ist, eine Dienstleistung. Solche Vereinbarungen werden sowohl in den Industrie- als auch in den Entwicklungsländern immer üblicher. In einigen Fällen haben sich Dienstleistungsverträge als sehr effizient erwiesen. Untersuchungen in Maharashtra, in Indien, zeigen, dass die Vertragsvergabe von Rechnungswesen, Reparaturarbeiten, Wasseraufbereitung und Verbesserung der Infrastruktur an externe Anbieter die Leistung eines Versorgungsunternehmens verbessern kann. Untersuchungen bei Verbrauchern weisen eine gestiegene Zufriedenheit nach.³⁵ Der Erfolg hängt jedoch von einer starken Regulierungsinstanz ab.

In Finnland wird eine umfassende Vergabe von Verträgen über nicht-substanzielle Wasserversorgungsdienstleistungen an externe Anbieter praktiziert. 60-80 Prozent der Ausgaben kommunaler Wasserversorgungsunternehmen werden auf diese Weise getätigt.³⁶ Die am häufigsten ausgelagerten Dienstleistungen im Wasserbereich sind die Erstellung von detaillierten Entwürfen, Konstruktionsarbeiten, Abwasserschlammbehandlung, Lieferung von Ausrüstung und Material, Reparaturen in Arbeitsräumen und Labordienste. Eine kleine Gruppe privater Unternehmen und ein öffentliches Versorgungsunternehmen, Helsinki Wasser, haben vor kurzem begonnen, Bewirtschaftungsdienstleistungen anzubieten. Der Markt ist allerdings immer noch recht beschränkt, da nur drei private Betreiber Dienstleistungen anbieten, hauptsächlich für die Abwasseraufbereitung.

Ob öffentlich oder privat – einige Probleme bleiben die gleichen

Aus einer Untersuchung über öffentliche und private Anbieter kann man wohl am ehesten die Lehre ziehen, dass es keine klaren und schnell umsetzbaren Erfolgsmuster gibt, die für alle Länder sinnvoll sind. Es gibt einige Anbieter in öffentlichem Besitz (Porto Alegre), die Weltspitzenleistungen erbringen, ebenso einige privatisierte Unternehmen (Chile). Viele Versorgungsunternehmen der öffentlichen Hand versagen bei nüchterner Betrachtung bei der Versorgung der Armen – und dieses Versagen hängt mit Unterfinanzierung und schlechtem Management zusammen. Die Vorstellung jedoch, dass das Versagen des öffentlichen Sektors durch die vermutete Effizienz, bessere Rechenschaftslegung und die finanziellen Vorteile privater Konzessionen schnell korrigiert werden kann, ist nur bedingt gerechtfertigt, wie man anhand der Entwicklungen in Cochabamba, Buenos Aires und West-Manila beobachten konnte. Ohne einen schlüssigen nationalen Plan und eine Finanzierungsstrategie zur Verwirklichung des Wasserzugangs für alle Menschen werden weder der öffentliche noch der private Sektor das gegenwärtige Enklavenmodell überwinden können.

Erfolgsversprechende politische Maßnahmen

Wasser ist ein Menschenrecht. Menschenrechte gelten jedoch nicht viel, wenn sie nicht von praktischen politischen Maßnahmen flankiert werden, durch die sie geschützt und erweitert werden – oder wenn keine Mechanismen zur Rechenschaftslegung existieren, die die Armen mit mehr Macht ausstatten, ihre Rechte einzufordern. Wenn der Zugang zu sauberem, bezahlbarem Wasser ein Menschenrecht ist, wer ist dann verpflichtet, Wasserversorgungsdienstleistungen anzubieten? Und wie soll die Infrastruktur, von der die Wasserversorgung abhängt, finanziert werden? Wasser wird immer als eine „Gabe Gottes“ bezeichnet – irgendwer muss jedoch für das Verlegen der Wasserleitungen, für die Instandhaltung der Pumpen und die Wasseraufbereitung bezahlen. Die Finanzierung und das Angebot von Wasserversorgungsdienstleistungen, die sich auch die Armen leisten können, durch Anbieter, die Transparenz und Rechenschaftslegung gewährleisten, stellen nach wie vor eine große Herausforderung für die staatliche Politik dar. Wie man in den kommenden Jahren mit diesen Herausforderungen umgeht, wird sich ganz entscheidend auf die Sicherheit der Wasserversorgung und die menschliche Entwicklung auswirken.

Der Ausgangspunkt für schnellere Fortschritte im Bereich der Wasserversorgung lässt sich in zwei Worten zusammenfassen: nationale Strategie. Wie schon in Kapitel 1 vorgeschlagen, sollte jedes Land einen nationalen Plan zur Wasser- und Sanitärversorgung vorlegen. Diese nationalen Pläne werden zwar verschieden sein, sie sollten jedoch vier Grundbestandteile enthalten, wenn sie erfolgreich sein wollen:

- Klare Ziele und Eckdaten festlegen, anhand derer Fortschritte bei der nationalen Wasserversorgung gemessen werden können.
- Gewährleisten, dass politische Maßnahmen im Bereich der Wasserversorgung durch gesicherte Rückstellungen für die Finanzierung in den jährlichen Haushaltsplänen und der mittelfristigen Finanzplanung abgesichert werden.

- Eindeutige Strategien entwickeln, mit denen strukturelle Ungleichheiten, basierend auf Vermögensverhältnissen, Wohngegend und anderen Charakteristika, die sich nachteilig auswirken, überwunden werden können.
- Managementsysteme schaffen, die dafür sorgen, dass die Regierungen und die Wasseranbieter im Hinblick auf die Umsetzung der von der nationalen Politik vorgegebenen Ziele Rechenschaft ablegen.

In diesem weitgefassten Rahmen sollten Reformen der Wasserversorgungspolitik als integraler Bestandteil nationaler Strategien zur Armutsreduzierung betrachtet werden. In Kapitel 1 wurden für diesen Rahmen einige Erfordernisse im institutionellen Bereich beschrieben. In diesem Kapitel widmen wir uns den speziellen politischen Maßnahmen im Bereich der Wasserversorgung.

Öffentliche Finanzierung und Zugang für die Armen in den Städten

Die Finanzierung der Wasserversorgung ist der Schlüssel zu einer Ausweitung des Zugangs zu Wasser. Vom kommerziellen Standpunkt aus betrachtet ist es das Ziel der Wasseranbieter, ausreichende Einnahmen zu erwirtschaften, um die Betriebskosten zu decken, wobei die Kapitalkosten für die Ausweitung der Infrastruktur durch eine Mischung aus öffentlichen Ausgaben und Investitionen des Dienstleistungsanbieters gedeckt werden sollten. Vom Standpunkt der menschlichen Entwicklung aus betrachtet gibt es eine Obergrenze für die Kostendeckung über die Gebühren. Diese Obergrenze ist dann erreicht, wenn sich arme Haushalte kein Wasser mehr leisten können.

Nachhaltige und gerecht verteilte Kostendeckung

Wenn die volle Kostendeckung das Ziel ist, würde für Millionen von Menschen, die derzeit keinen Zugang zu Wasser haben, eine sichere

Reformen der Wasserversorgungspolitik sollten als integraler Bestandteil nationaler Strategien zur Armutsreduzierung betrachtet werden

2

Wasser für den menschlichen Verbrauch

Öffentlichen Ausgaben kommt bei der Finanzierung der Ausweitung der Wasserversorgungssysteme auf arme Haushalte eine zentrale Rolle zu

Wasserversorgung unerreichbar. Erinnern wir uns, dass mehr als 363 Millionen Menschen, die keinen Zugang zu sauberem Wasser haben, von weniger als einem Dollar täglich leben müssen. 729 Millionen müssen mit weniger als zwei Dollar täglich auskommen. Durch die Armut wird den Wassergebühren eine natürliche Grenze gesetzt. Untersuchungen in Lateinamerika deuten darauf hin, dass kostendeckende Wassertarife für einen von fünf Haushalten in der Region Probleme der Bezahlbarkeit aufwerfen würden. In einigen Ländern – unter anderem in Bolivien, Honduras, Nicaragua und Paraguay – würde bei kostendeckenden Tarifen fast die Hälfte der Bevölkerung Probleme haben, das Wasser bezahlen zu können. In Afrika südlich der Sahara ist die Bezahlbarkeit ebenfalls ein ernstes Problem. Dort hätten etwa 70 Prozent der Haushalte Probleme, ihre Wasserrechnung zu bezahlen, wenn die Anbieter auf eine volle Kostendeckung abzielen würden.³⁷

Unabhängig von der Belastung der Haushalte würde eine volle Kostendeckung in einem ganz unmittelbaren Sinn Rückschläge für die Bemühungen um Armutsreduzierung mit sich bringen. Bei einer vollen Kostendeckung für die Wasserversorgung würde sich die Armutsrate in Ländern mit mittlerem Einkommen in Lateinamerika um ein Prozent erhöhen, in Ländern in der Region mit niedrigem Einkommen um zwei Prozent. In Asien und Afrika wären die Auswirkungen noch gravierender, da dort die Tarife ausgehend von einem weit niedrigeren Niveau erhöht werden müssten. In Mauretanien und Mosambik würde die Armutsrate um sieben Prozent steigen, wenn die Wassergebühren auf das Niveau der vollen Kostendeckung angehoben würden.³⁸

Diese Zahlen machen deutlich, dass öffentlichen Ausgaben bei der Finanzierung der Ausweitung der Wasserversorgungssysteme auf arme Haushalte eine zentrale Rolle zukommt. Sie verdeutlichen auch die potenziell wichtige Rolle von Quersubventionen beziehungsweise von Transferleistungen von Nutzern mit höherem Einkommen zu Nutzern mit niedrigerem Einkommen bei der Preisgestaltung der Versorgungsunternehmen. Bei der Finanzierung der

Netzerweiterung stehen jeweils verschiedene Länder auch vor unterschiedlichen Problemen. In einigen Ländern, vor allem solchen mit mittlerem Einkommen, besteht die Herausforderung darin, zusätzliche Einnahmen zu erwirtschaften, entweder durch Steuern oder durch eine Umstrukturierung der aktuellen Ausgabenprioritäten. In anderen Ländern kommt der Entwicklungshilfe eine entscheidende Rolle zu. Der Ausgangspunkt muss jedoch immer sein, herauszufinden, was sich die Armen leisten können. In dieser Frage gibt es zwar Diskussionspielraum, eine Obergrenze von drei Prozent des Haushaltseinkommens könnte jedoch ein ungefährer Orientierungspunkt sein.

Mehr Zugangsgerechtigkeit durch Preisgestaltung und Subventionierung

Wasser ist eines in einer Reihe von Gütern, über die sich soziale Gerechtigkeit und Bürgerrechte definieren. Eine Möglichkeit, soziale Solidarität zu üben und sich für Bürgerrechte, die für alle gelten, zu engagieren, besteht in der Preisgestaltung und in finanziellen Transferleistungen, durch die Wasser für alle Menschen verfügbar und bezahlbar wird. Um gerechte Resultate für alle zu erzielen, ist eine Kombination von Preis- und Zugangspolitik erforderlich, die auch gezielte Subventionen mit einbezieht.

Subventionierte Wasseranschlüsse. Durch eine Subventionierung der Wasseranschlüsse für arme Haushalte kann eine wichtige Barriere zum Wasserversorgungsnetz beseitigt werden. Das gleiche trifft für innovative Zahlungsstrategien zu. Seitens der Versorgungsunternehmen in Jakarta wurden Abschlagszahlungen vorgeschlagen. In Côte d'Ivoire wird in den Rechnungen eine Ergänzungsabgabe für den Wasserentwicklungsfonds erhoben. Etwa 40 Prozent dieser Einnahmen werden zur Subventionierung von Wasseranschlüssen verwendet. Diese Subvention ist jedoch nicht speziell auf die arme Bevölkerung ausgerichtet. Anderswo haben Versorgungsunternehmen abgestufte Preissysteme eingeführt. In El Alto, in Bolivien, bezahlten nur 20 Prozent der Haushalte, die im ersten Laufjahr des Konzessionsprogramms der Stadt einen Wasseranschluss bekamen, die vol-

len Gebühren. Eine wichtige Neuerung bestand darin, dass den Haushalten gestattet wurde, ihre eigene Arbeitskraft beizusteuern und Gebühren für die Leitungen auszuheben. Das Versorgungsunternehmen akzeptierte dies als eine Form der Zahlung in Naturalien.³⁹ Auch hier jedoch wurden die Vorschriften nicht als Teil einer ganzheitlichen Strategie zur Umsetzung spezieller Zielvorgaben im Hinblick auf Wasseranschlüsse für besonders arme Menschen entwickelt.

Gezielte Subventionen. In einigen Ländern wird der Verbrauch bei Bevölkerungsgruppen mit niedrigem Einkommen durch gezielte Subventionen finanziert. In Chile wurden die Wasserpreise bis auf das Niveau der vollen Kostendeckung erhöht, ohne dass die Versorgungsziele aufgegeben wurden. 25-85 Prozent der Wasserkosten von Haushalten werden durch Subventionen abgedeckt, bei gleichzeitiger Staffellung für ausgewählte Haushalte mit niedrigem Einkommen (Kasten 2.6). Einer der Gründe für den Erfolg des chilenischen Modells ist, dass die staatlichen Behörden in der Lage sind, arme Haushalte eindeutig zu identifizieren und die Subventionszahlungen ohne hohe Abflüsse an die Nicht-Armen weiterzugeben. Diese Kompetenz haben sie sich durch die Erfahrungen mit einem umfangreichen Sozialhilfesystem über einen langen Zeitraum hinweg angeeignet.

Sozialtarife. Eine andere Methode, das Wasser für arme Haushalte erschwinglicher zu machen, besteht darin, eine Wassermenge, die ausreicht, um die Grundbedürfnisse zu befriedigen, zu einem niedrigen Preis oder kostenlos zu liefern. In den meisten Ländern werden derzeit Blocktarife angewendet, die einzelnen Tarifstufen sind jedoch unterschiedlich. In Südafrika werden mit dem Sozialtarif 25 Liter kostenlos abgegeben – eine Praxis, die viel öfter angewendet werden könnte. Gegen das Sozialtarifmodell gibt es zwei Vorbehalte. Erstens können in Ländern mit niedrigen Anschlussraten arme Haushalte, die nicht an das Leitungsnetz angeschlossen sind, nicht über Sozialtarife erreicht werden. Auch in Südafrika bereitet dies Probleme, da auch dort die Wasseranschlussraten bei armen

Kasten 2.6

Wasserverbrauchs-Subventionen in Chile – höhere Effizienz und mehr Zugangsgerechtigkeit

Die Wasserversorgung in Chile ist privatisiert. Gleichzeitig sorgt ein starkes regulatorisches System für eine Kombination aus hoher Effizienz bei der Wasserversorgung und einem ebenso hohen Niveau an Zugangsgerechtigkeit. Viele Faktoren haben dazu beigetragen. Startvorteile waren unter anderem, dass vor der Privatisierung bereits fast die gesamte Bevölkerung Zugang zur Wasserversorgung hatte und ein hochentwickeltes Leitungsnetz existierte. Starkes Wirtschaftswachstum hat ebenfalls eine wichtige Rolle gespielt, ebenso gezielte Wassersubventionen.

Chile führte in den frühen neunziger Jahren mittelabhängige Wasserverbrauchs-subventionen ein, um sicherzustellen, dass Haushalte mit niedrigem Einkommen sich Wasseranschlüsse leisten können. Die Subventionen decken 25 bis 85 Prozent der monatlichen Wasserrechnung eines Haushaltes für bis zu 15 Kubikmeter im Monat ab. Die Regierung erstattet dem Unternehmen den Betrag auf der Basis des tatsächlichen Wasserverbrauchs. Die Subvention wird komplett aus dem Haushalt der Zentralregierung bezahlt. Haushalte müssen die Subvention bei der Stadtverwaltung beantragen, die feststellt, ob die Subvention gezahlt werden kann. Die Subvention kann man sich als progressiven Blocktarif vorstellen, bei dem die Subventionen in einem umgekehrten Verhältnis zum Haushaltseinkommen stehen: die Unterstützung nimmt in dem Maße ab, in dem das Einkommen über der Mindestschwelle für einkommensabhängige Subventionen liegt.

1998 erhielten etwa 13 Prozent der chilenischen Haushalte – fast 450 000 Menschen – Subventionen, was 33,6 Millionen US-Dollar kostete. Dieses System hat es ermöglicht, die Gebühren zu erhöhen, Ressourcen für die Instandhaltung und Netzerweiterung zu mobilisieren und negative Auswirkungen auf arme Menschen zu minimieren.

Es gibt zwei Grundvoraussetzungen für den Erfolg dieses Modells in Chile. Keine davon kann einfach in anderen Entwicklungsländern reproduziert werden. Erstens erfordert dieses System die Fähigkeit, Haushalte mit niedrigem Einkommen zu identifizieren, die Politik darauf zuzuschneiden und die Unterstützung auch real ankommen zu lassen. Zweitens muss jeder Haushalt einen Wasserzähler haben.

Quelle: Alegria Calvo und Celedón Cariola 2004; Gómez-Lobo und Contreras 2003; Paredes 2001; Serra 2000.

Haushalten unterschiedlich hoch sind. Haushalte ohne Wasseranschluss müssen oft Wasser bei Großhändlern kaufen, die ihr Wasser vom Versorgungsunternehmen zum höchsten Blocktarif kaufen. Zweitens sind für eine Sozialtarifregelung Wasserzähler erforderlich, die in armen Wohngebieten nicht sehr verbreitet sind.

Die Versorgung informeller Siedlungen. In vielen Ländern lebt die Mehrzahl städtischer Haushalte in informellen Siedlungen ohne Wasseranschluss im eigenen Haushalt. Die Millionen von Menschen, die in diesen Gebieten leben, haben außerordentliche Initiativen an den Tag gelegt, um Zugang zur Wasserversorgung zu bekommen: Sie haben kilometerweit Leitungen

Nicht alle Subventionen
führen zu positiven
Resultaten für die Armen

verlegt, haben Gräben ausgehoben und haben für ihr gemeinsames Wohl zusammengearbeitet. Bemühungen seitens der Gemeinschaften vor Ort allein können das Problem jedoch nicht lösen. Die Versorgungsunternehmen sind bisher nicht gewillt, das Leitungsnetz auf Haushalte auszuweiten, die keine Eigentumsrechte vorweisen können, weil sie befürchten, dass dies das Kassieren von Gebühren gefährden könnte. Neue Vorgehensweisen sind erforderlich. Die Behörden können für existierende informelle Siedlungen volle oder vorläufige Aufenthaltsrechte gewähren. Sie können auch verlangen, dass die Versorgungsunternehmen Wasser an alle Menschen liefern, unabhängig vom Wohnort. Wenn nötig, können sie Finanzbürgschaften übernehmen oder Investitionsanreize bieten. Auch die Versorgungsunternehmen können etwas unternehmen. Ein Unternehmen in Manila hat die unterirdischen Wasserleitungen bis an den Rand von Slums verlängert und den Haushalten gestattet, überirdische Anschlüsse in Form von kleinen Plastikschläuchen einzurichten, die an Wasserzähler angeschlossen sind, und von Anwohnerverbänden und Nichtregierungsorganisationen betrieben werden. Solche Maßnahmen können sich positiv auf die Zugangsgerechtigkeit auswirken (in Manila wurden dadurch die Wasserkosten in den Slums, die nun mit Wasser beliefert werden, um 25 Prozent gesenkt) und ebenso auf die Effizienz (die Einnahmeverluste, die durch illegale Anschlüsse entstehen, werden dadurch reduziert).

Quersubventionen durch Wassernutzer mit höherem Einkommen sind eine weitere Möglichkeit, das Wasser für arme Haushalte erschwinglicher zu machen. In Kolumbien wurden Quersubventionen im Gesetz über Öffentliche Dienstleistungen für Wohngebiete von 1994 festgeschrieben und geografisch gezielt vergeben.⁴⁰ Durch die Maßnahme konnte der Zugang zu Wasser für die ärmsten 20 Prozent der Bevölkerung verbessert werden, und das Land wurde in die Lage versetzt, die Zielvorgabe des Millenniums-Entwicklungsziels sogar zu übertreffen.

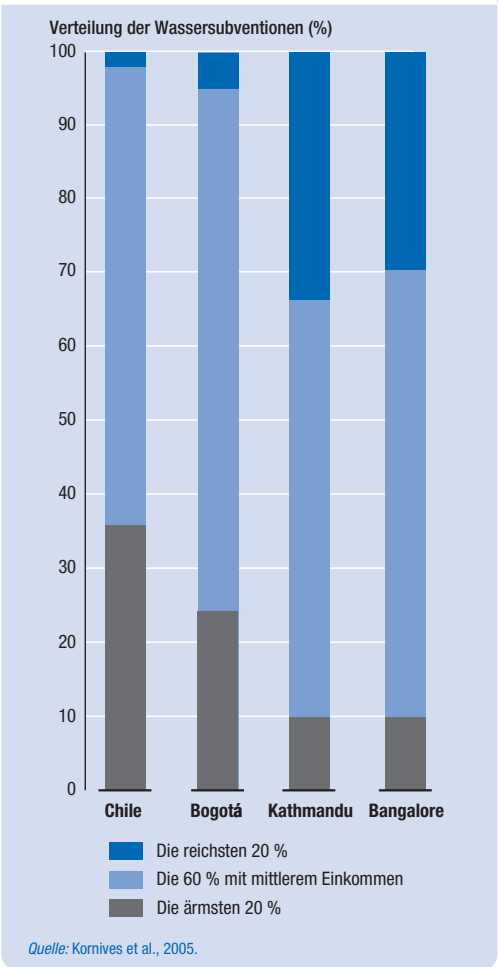
Subventionen können große gesellschaftliche wie auch private Vorteile mit sich bringen. Davon abgesehen, dass sie Chancen für eine

Verbesserung der Gesundheit und für mehr Wohlbefinden eröffnen, können sie die extremen Ungerechtigkeiten beim Zugang zu Wasser reduzieren, die in Kapitel 1 beschrieben wurden. Jedoch sind nicht alle Subventionen in ihren Auswirkungen gleich – und einige dienen eher dazu, die Zugangsgerechtigkeit zu fördern als andere.

Subventionen im Bereich der Wasserversorgung fußen auf einer einfachen Überlegung. Wenn ein großer Anteil der Bevölkerung die Kosten für die Wasserversorgung nicht bezahlen kann, es jedoch für die menschliche Entwicklung zwingend notwendig ist, die Versorgung zu gewährleisten, eröffnen Quersubventionen, Preisabstufungen und staatliche Transferleistungen die Möglichkeit, dies zu tun. In Wirklichkeit finanzieren diese Maßnahmen den Bedarf der Haushalte, die sonst aufgrund ihrer Armut von der Versorgung ausgeschlossen wären. Nicht alle Subventionen führen jedoch zu positiven Resultaten für die Armen. Der Wasserentwicklungsfonds in Côte d'Ivoire sollte Wasseranschlüsse für arme Haushalte finanzieren, ließ jedoch die ärmsten Stadtgebiete aus, weil nicht offiziell genehmigte Siedlungen nicht förderungswürdig sind. Hinzu kommt, dass sich einige arme Haushalte einen Anschluss trotz Subventionierung nicht leisten konnten, da die Anschlussgebühren stark steigen je größer die Entfernung zum Hauptnetz ist.

Subventionen mithilfe des Wassertarifs können zu unterschiedlichen Resultaten führen (Grafik 2.4). Wenn die Anschlussraten niedrig sind und die meisten Haushalte, die keinen Wasseranschluss haben, arm sind, ist es unwahrscheinlich, dass der sozial gestaffelte Blocktarif zu progressiven Ergebnissen führt. In Bangalore, in Indien, und in Katmandu, in Nepal, beispielsweise kommt ein System ansteigender Blocktarife zur Anwendung, die Nicht-Armen profitieren davon jedoch mehr als die Armen.⁴¹ In Bangalore erhalten die reichsten 20 Prozent der Haushalte 30 Prozent der Wassersubventionen und die ärmsten 20 Prozent erhalten 10,5 Prozent.⁴² In Katmandu erhält der durchschnittliche nicht-arme Haushalt 44 Prozent mehr Subventionen als der durchschnittliche arme Haushalt.⁴³

Grafik 2.4 Wen erreichen die Wassersubventionen?



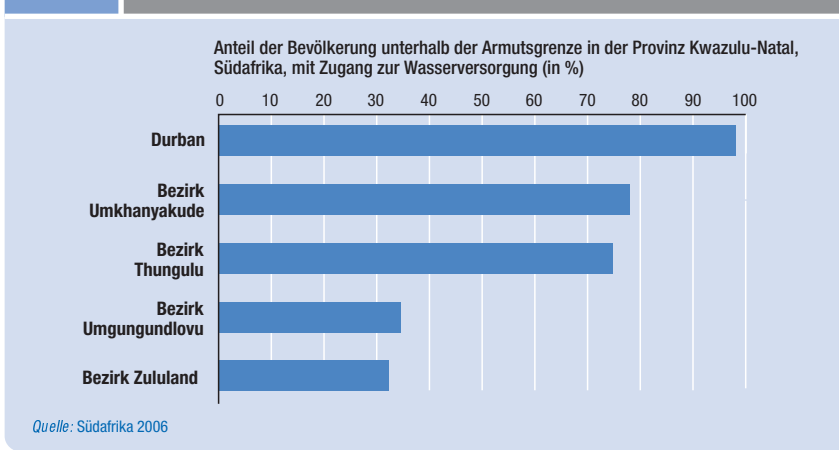
Im Kontrast zu diesen Beispielen sind einige Subventionssysteme allerdings höchst erfolgreich. In Chile werden Bedürftigkeitsprüfungen durchgeführt, um Bewohner von Wohngebieten mit geringem Einkommen zu identifizieren, die Wassersubventionen erhalten sollen, und das Versorgungsunternehmen wird durch Zahlungen der Regierung entschädigt. In Kolumbien werden Eigentumswerte und Aufenthaltsrechte als Kriterien herangezogen, um arme Haushalte zu identifizieren. In beiden Fällen erhalten arme Haushalte einen großen Anteil der Subventionen im Wasserversorgungsbereich. Auch der Sozialtarif in Durban, in Südafrika, führt zu einer progressiven Verteilung der Wassersubventionen, weil dort 98 Prozent der armen Haushalte einen Wasseranschluss haben (Grafik 2.5). In anderen Gegenden der Provinz Kwazulu-Natal führen die Subventionen zu

nicht so überzeugenden Resultaten, weil weniger arme Haushalte einen Wasseranschluss haben. Man kann daraus lernen, dass eine Subventionierung über Wassertarife nur in dem Maße den Armen zugute kommt, wie arme Haushalte auch an das Leitungsnetz angeschlossen sind.

Es bringt potenziell größeren Gewinn für die Zugangsgerechtigkeit, wenn man die Einrichtungen subventioniert, die von den Armen benutzt werden. Standrohre bzw. Zapfstellen sind daher ein naheliegender Ort, an dem man beginnen sollte. Es ist zwar das letztendliche Ziel, für alle Haushalte private Wasseranschlüsse einzurichten, in vielen Ländern ist dies jedoch in der nahen Zukunft kein umsetzbares Ziel. Standrohre sind die Haupt-Wasserquelle für Millionen armer Haushalte. Subventionen für Standrohre sind daher die progressivsten, die im Rahmen des Wasserversorgungssystems verteilt werden können (Kasten 2.7).

In vielen Ländern kaufen Standrohrnutzer jedoch Wasser der höchsten Preisstufe, und sie quersubventionieren dadurch den häuslichen Verbrauch von Haushalten mit hohem Einkommen und mit eigenem Wasseranschluss. In einigen Ländern hat man Wege gefunden, dies zu vermeiden. In Bangalore erreichen lediglich 14 Prozent der Standrohr-Subventionen nicht die arme Bevölkerung – bei privaten Wasseranschlüssen steigt diese Prozentzahl auf 73 Prozent.⁴⁴ In Burkina Faso können städtische Haushalte mit niedrigem Einkommen Wasser aus Standrohren zu den wohl niedrigsten Preisen in Afrika südlich der Sahara kaufen.

Grafik 2.5 Sozialtarife funktionieren nur, wenn es viele Wasseranschlüsse gibt



Kasten 2.7

Standrohre erreichen die Armen, aber der Preis ist oft zu hoch

Über Standrohre können arme Haushalte Zugang zu bezahlbarem Wasser bekommen. Sie können auch dazu dienen, den Armen seitens der Regierung gezielte Unterstützung zukommen zu lassen, da sie in allererster Linie von den Armen benutzt werden und nicht von den Wohlhabenden. Allerdings gibt es damit durchaus gemischte Erfahrungen.

Im Senegal hat eine Partnerschaft zwischen einem privaten Wasseranbieter, der Nationalen Wasserbehörde und einer nationalen Nichtregierungsorganisation dafür gesorgt, dass durch Standrohre 500.000 Menschen in Gebieten mit geringem Einkommen Zugang zur Wasserversorgung erhielten. Für den Bau der öffentlichen Zapfstellen und ihren Anschluss an das Wassernetz werden Subventionen gezahlt. Diese Vereinbarung hat den Zugang zur Wasserversorgung ausgeweitet, da jedoch Standrohrnutzer höhere Tarife bezahlen müssen, liegen die Kosten für Wasser immer noch dreimal höher als der niedrigste Haushaltstarif.

In den Philippinen gibt es ähnliche Probleme. Private Wasserfirmen in Manila haben Wasseranschlüsse für etwa 50.000 arme Haushalte in dichtbesiedelten Gebieten in Form von Standrohren gebaut, wobei Organisationen der lokalen Bevölkerung als Vermittler fungierten. Da die Haushalte nun Wasser aus einer Quelle mit Wasserzähler beziehen können, reduzieren diese Verträge den Wasserpreis pro Einheit um etwa ein Viertel. Aber der Endpreis ist immer noch mehr als doppelt so hoch wie der niedrigste Preis, den Wasserversorgungsunternehmen für Haushalte in Rechnung stellen.

Würden Subventionen stattdessen für Standrohre gezahlt, würde dies den Zugang verbessern und die Zugangsgerechtigkeit fördern. Es hätte gleichzeitig eine Anstoßwirkung und würde andere private Anbieter zwingen, ebenfalls ihre Preise zu senken.

Quelle: WUP 2003; McIntosh 2003.

Auf die Regulierung kommt es an

Für die stufenweise Realisierung des Menschenrechts auf Wasser und den Schutz des öffentlichen Interesses bei der Wasserversorgung ist Regulierung von entscheidender Bedeutung. Auf einem Markt mit begrenztem Wettbewerb und für ein Produkt, das für das menschliche Wohlergehen von fundamentaler Bedeutung ist, müssen Regulierungsbehörden sicherstellen, dass mit den Anbietern ein Verfahren gefunden wird, das sowohl Zugangsgerechtigkeit als auch Effizienz gewährleistet.

Viele Länder haben darunter gelitten, dass es keine effektiven Regulierungsinstitutionen gab. In Buenos Aires wurde eine Regulierungsbehörde geschaffen, die die Wasserkonzession überwachen sollte. In dem System waren jedoch Schwächen schon mit angelegt. Das Gremium war hoch politisiert, zu den Mitgliedern zählten unter anderem Vertreter des Präsidentsamts, der

Provinzregierung und der Kommune, wodurch konkurrierende politische Parteien ins Spiel kamen. Die Interessen der Verbraucher waren jedoch nicht vertreten. Über viele Aspekte der Konzession wurde geheim verhandelt; daher hatte die Regulierungsbehörde nur eingeschränkt Zugang zu Informationen aus den Unternehmen und der Regierung.

In dem System in Buenos Aires fehlten einige der zentralen Merkmale der erfolgreicheren Regulierungsgremien in Chile, Großbritannien, den Vereinigten Staaten und anderswo:

- *Politische Unabhängigkeit* in Verbindung mit einer starken Tradition der Gemeinwohlorientierung.
- *Überprüfungsrechte und Sanktionsvollmacht*, wobei das Regulierungsgremium das Recht erhält, von Unternehmen Informationen über eine ganze Reihe von Leistungsmerkmalen zu verlangen, Strafen für nicht erbrachte Leistungen zu verhängen, und Preiserhöhungen zu begrenzen. Vor kurzem verlangte die chilenische Regulierungsbehörde interne Unternehmensunterlagen über Steuerrückzahlungen, um konzerninterne Gewinnverschiebungen und zu gering angegebene Profite zu untersuchen.
- *Information der Öffentlichkeit* über Preisgestaltung, Wasserqualität und Kostenstrukturen.
- *Partizipation der Öffentlichkeit*, um zu gewährleisten, dass die Interessen der Verbraucher berücksichtigt werden. In den Vereinigten Staaten bieten Bürgerbeiräte ein Forum für die Verbraucher, um die Leistungen von Dienstleistungsanbietern zu überwachen. Verbrauchergruppen in Großbritannien haben einen geregelten Zugang zur Regulierungsbehörde, dem Amt für Wasserversorgung.

Das Problem in vielen Entwicklungsländern ist, dass es für die Regulierungskompetenz der Regulierungsbehörden ganz eindeutige Grenzen gibt. Oft fehlen die Ressourcen für eine wirkungsvolle Regulierung. Auch Gesetze, die für eine Gewaltenteilung zwischen Regierung und Regulierungsbehörde sorgen, fehlen oft. Allgemeiner formuliert, wird in Ländern,

wo die demokratische Rechenschaftslegung nur schwach entwickelt ist, durch fehlenden Druck auf Regierungen und Unternehmen, Informationen offen zu legen, die Position der Regulierungsbehörde geschwächt.

In Ländern, denen die administrative Kapazität und die Institutionen fehlen, die erforderlich wären, um eine wirkungsvolle Regulierung zu gewährleisten, können Transparenz und öffentliche Aktionen von Bürgern für einen regulierenden Anstoß von der Basis her sorgen. Soziale Aktionen gut organisierter Bevölkerungsgruppen vor Ort haben eine wichtige Rolle dabei gespielt, die von Unternehmen verursachten Umweltschäden in Entwicklungsländern zu reduzieren und die Einhaltung entsprechender Standards und die Offenlegung von Informationen zu erzwingen. Auch die Zivilgesellschaft hat sich engagiert, mehr Informationen verlangt und Informationen über mangelhafte Leistungen von Wasserversorgungsunternehmen veröffentlicht. Durch die Verwendung von Bürger-Berichtskarten bekamen Anliegerverbände und lokale Bevölkerungsgruppen in Bangalore, Indien, die Gelegenheit, bei der Reform des Wasserversorgungsunternehmens mitzubestimmen, und die Rechenschaftslegung wurde durch Überprüfung und Veröffentlichung von Bewertungen über die Leistungen des Versorgungsunternehmens verbessert (Kasten 2.8). Dieses Modell wurde in vielen Ländern nachgeahmt. Dort, wo die Manager der Versorgungsunternehmen und die kommunalen Führungspersonlichkeiten mit Dialogangeboten reagiert haben, hat es spürbare Verbesserungen im Dienstleistungsangebot gegeben.

Diese Initiativen an der Basis sind wichtig, sie haben jedoch Grenzen. Bürgergruppen, Zivilgesellschaft und Wassernutzer-Verbände operieren nicht in einem Vakuum. Ihre Aktivitäten und ihr Handlungsspielraum, Veränderungen zu bewirken, werden von den politischen Maßnahmen und Institutionen der Regierung beeinflusst, insbesondere vom normativen und gesetzgeberischen Rahmen und vom politischen Spielraum, den die Regierung schafft. In Südafrika nach der Apartheid schuf die Verfolgung eines auf Rechten basierenden Ansatzes bei der Wasserversorgung einen kla-

ren gesetzgeberischen Rahmen für die Versorgungsunternehmen. Genauso wichtig war, dass dadurch bei den Bürgern ein Gefühl der Erwartung und des Anspruchs auf Wasser erzeugt wurde, wodurch lokale Gemeinschaften ermutigt wurden, von den Kommunalbehörden, privaten Versorgungsunternehmen und der Regierung Rechenschaftslegung zu verlangen. Unweigerlich bleibt das Menschenrecht auf Wasser in Südafrika ein umstrittenes politisches Thema, wie man anhand des hohen Stellenwerts der Debatten über Versorgung, Preisgestaltung und die angemessene Grenze für die kostenlose Wasserbelieferung beobachten kann. Es ist jedoch sehr wichtig festzuhalten, dass die Menschenrechtsgesetzgebung den Bürgern ein tatsächliches Mitspracherecht in der Wasserversorgungspolitik gegeben hat. Ob Druck seitens der Basis erfolgreich ist, hängt

Kasten 2.8

Bürger-Berichtskarten – ein Stimmrecht für Veränderungen

Wasserversorgungsunternehmen, sowohl öffentliche als auch private, sind oft abgehoben und nicht rechenschaftspflichtig, es fehlt ihnen an Transparenz, und sie ignorieren die Anliegen der Öffentlichkeit. Wenn die Stimme der Nutzer in den Verwaltungsstrukturen berücksichtigt wird, kann man dieses Bild ändern.

Vor zehn Jahren hat das Public Affairs Centre, eine indische Nichtregierungsorganisation aus Bangalore, eine neue Herangehensweise an regulative Kontrolle eingeführt. Mit öffentlichen Veranstaltungen und einer Fragebogenuntersuchung führte es eine großangelegte Bestandsaufnahme der gesellschaftlichen Wahrnehmung der öffentlichen Dienstleistungen durch, die die Stadtverwaltung bereitstellt, darunter auch das Bangalore Water Supply and Sewerage Board. In der Untersuchung, die in einer Bürger-Berichtskarte zusammengefasst wurde, wurden eine schwach ausgeprägte Kundenorientierung und ein hoher Korruptionsgrad konstatiert sowie die Wahrnehmung der Bürger, dass sie teure, qualitativ schlechte Dienstleistungen erhielten.

Nach einer zweiten derartigen Untersuchung 1999 führten die Landesregierung und die Kommunalbehörden einen strukturierten Konsultationsprozess ein. Das Bangalore Water Supply and Sewerage Board initiierte gemeinsame Programme mit lokalen Bürgergruppen und Anwohnernverbänden zur Verbesserung der Dienstleistungen, zur Ausweitung der Wasseranschlüsse auf arme Haushalte und zur Diskussion von Reformoptionen. Zur Bekämpfung der Korruption wurden neue Beschwerdeverfahren eingerichtet. Bis 2003 verzeichnete diese Untersuchung echte Verbesserungen, wobei arme Haushalte über eine deutliche Verringerung der Bestechungsgelder für Anschlüsse und über Effizienzverbesserungen berichteten.

Seit ihrer Einführung wurde diese Untersuchung auf ländliche und städtische Gebiete in 23 indischen Bundesstaaten ausgeweitet. Sie wurde auch in die Philippinen und die Ukraine sowie nach Tansania und Vietnam exportiert. Mitte 2005 begannen drei Städte in Kenia – Kisumu, Mombasa und Nairobi – eine Untersuchung bei der Wasser- und Sanitärversorgung, bei der Bürgervereinigungen, Nichtregierungsorganisationen und Dienstleistungsanbieter an einen Tisch gebracht wurden.

Quelle: Paul 2005; Adikeshavalu 2004.

Zu langsame Fortschritte in ländlichen Gebieten sind nach wie vor ein Problem, wenn das Millenniums-Entwicklungsziel im Bereich Wasser erreicht werden soll

jedoch bei der Wasserversorgung, wie auch auf anderen Gebieten, zumindest teilweise von Gesetzen ab, die die Rechte der Menschen definieren und unterstützen, Unternehmen und öffentliche Versorgungsbetriebe zur Rechenschaft zu ziehen.⁴⁵ Aktionen der Zivilgesellschaft sind schon an sich ein wichtiger Faktor für Veränderungen – sie können jedoch durch die Politik der Regierung gestärkt oder geschwächt werden.

Ein Problem bei den derzeitigen Regulierungsverfahren besteht darin, dass sich der Regulierungsauftrag nur auf die formellen Leitungsnetz-Anbieter bezieht. Die meisten Regierungen versuchen, wenn auch oft unzureichend, den Preis zu regulieren, die Qualität zu überwachen, und zu überprüfen, ob die regelmäßige Wasserversorgung durch das Netz gewährleistet ist. Bisher wurde viel weniger Aufmerksamkeit darauf verwendet, Wasserverkäufer, Tankwagenbetreiber und andere Wasseranbieter zu regulieren. Hier besteht eine ernste Regulierungslücke, insbesondere aus der Perspektive armer Haushalte in Slums und informellen Siedlungen.

Es muss eine Priorität sein, diese Lücke durch politische Interventionen seitens des Staates, die die Quantität, Qualität und den Preis von Wasser außerhalb des formellen Versorgungsnetzes regulieren, zu schließen. Eines der wirkungsvollsten Instrumente, dieser Herausforderung im Regulierungsbereich zu begegnen, ist, eine öffentliche Wasserversorgung über Standrohre anzubieten, zu Preisen, die sich auf dem untersten Niveau der Blocktarifskala, die von den Versorgungsunternehmen angewandt wird, bewegen. Dies würde private Anbieter, Wasserverkäufer und andere Kleinstanbieter dazu zwingen, sich auf einen sozialen Marktpreis einzulassen, der von der Regierungspolitik vorgeschrieben wird.

Die Armen erreichen

Zu langsame Fortschritte in ländlichen Gebieten sind nach wie vor ein Problem, wenn das Millenniums-Entwicklungsziel im Bereich Wasser erreicht werden soll. In vielen Ländern steigen die Versorgungsraten mit sauberem Wasser

viel zu langsam, um die Zielvorgabe in greifbare Nähe zu rücken – und die ohnehin schon großen Ungleichheiten nehmen noch zu. Erfahrungen zeigen jedoch, dass schnelle Fortschritte beim Überwinden von Nachteilen auf dem Lande möglich sind.

Für die Partizipation der Bevölkerung vor Ort sind vernünftige Rahmenbedingungen für das Wassermanagement erforderlich

Die Bevölkerung auf dem Land musste schon zu viele Entwicklungsexperimente über sich ergehen lassen. Oft wurde Wasser von Regierungsbehörden unter Anwendung eines Dienstleistungsmodells geliefert, das einen Von-oben-nach-unten-Ansatz verfolgte und mit der Nutzung unangemessener, nicht bezahlbarer Technologien verbunden war, die nicht an die Bedürfnisse vor Ort angepasst waren. In jüngster Zeit haben sich plötzlich die Partizipation der Bevölkerung vor Ort und geeignete Technologien als der neueste Schrei für die Wasserversorgung auf dem Land entpuppt. In vielen Fällen wurde die Partizipation lokaler Gemeinschaften jedoch für die Umsetzung von politischen Maßnahmen der Regierung, zum Aufbringen von Finanzmitteln und zur Überwindung technologischer Hindernisse instrumentalisiert. Sie wurde dagegen nicht als Mittel zur Stärkung der Verhandlungsposition der Menschen vor Ort oder zur Verbesserung ihrer Durchsetzungsfähigkeit bei Forderungen angesehen. Heute legt die große Anzahl zusammengebrochener Wasserstellen in ländlichen Gebieten in vielen Entwicklungsländern Zeugnis über das Scheitern dieses Modells ab.

Die Rahmenbedingungen für das Wassermanagement entwickeln sich allmählich in eine positivere Richtung, da die Erkenntnis zunimmt, dass die speziellen Probleme, die in ländlichen Gebieten auftreten, und die zentrale Rolle von Gemeinschaften vor Ort beim Versorgungsangebot klare institutionelle Herausforderungen darstellen. Die Bevölkerung vor Ort wird nicht bereit sein, für die Instandhaltung von Wassertechnologien zu sorgen, die sie für die Bedürfnisse vor Ort für ungeeignet oder irrelevant hält. Erfahrungsgemäß wird sie auch nicht als Durchführungsinstanzen für politi-

sche Maßnahmen fungieren, die von aus der Ferne agierenden, nicht rechenschaftspflichtigen und undurchsichtigen Planungsgremien entworfen worden sind. Die geballte Kraft lokaler Gemeinschaften kann als Katalysator für schnellere Fortschritte dienen – ein darauf zugeschnittenes Wasserbewirtschaftungskonzept ist jedoch erforderlich, damit überhaupt etwas passiert.

Regierungen und Geberländer betonen inzwischen die Notwendigkeit eines bedarfsorientierten Ansatzes. Auf ganz grundsätzlicher Ebene heißt das einfach nur, dass beim Wasserversorgungsangebot vor allem davon ausgegangen werden sollte, was die Nutzer wollen, welche Technologien sie bezahlen können und wollen und welche sie auch instandhalten können. Die lokale Bevölkerung kommt bereits ganz zu Anfang ins Spiel, wenn es um die Partizipation im Entwurfsprozess geht und sie ihre eigenen Pläne einbringen und kollektiv über den Typus und das Niveau der Versorgungsdienstleistungen beschließen kann, die sie benötigt. Dieser Prozess geht natürlich nicht ohne Probleme vonstatten. Lokale Gemeinschaften auf dem Land sind nicht homogen, und bei der Partizipation der Bevölkerung vor Ort kann verschleiert werden, dass die Frauen und die arme Landbevölkerung von der Entscheidungsfindung ausgeschlossen sind. Dennoch bildet die Einbeziehung der lokalen Gemeinschaften eine Basis für Fortschritte.

Es ist schwierig, Bedingungen für erfolgreiche bedarfsorientierte Verfahren zu schaffen. Dezentralisierung und Übertragung von Befugnissen auf lokale Behörden sind wichtig, jedoch nicht immer erfolgreich. In Äthiopien wurden durch Dezentralisierung umfangreiche Befugnisse auf Distrikt- und Kommunalbehörden übertragen. Die finanziellen und menschlichen Kapazitäten sind jedoch immer noch schwach ausgeprägt, und in einigen Gebieten wird der rechtliche Status der Dorfkomitees für Wasser- und Sanitärversorgung nicht anerkannt.⁴⁶ Lokale Gemeinschaften auf dem Land haben dadurch schlechte Chancen, Ansprüche bei den Kommunalbehörden durchzusetzen. In anderen Fällen hat das Wassermanagement von einer Kombination aus Dezentralisierung und

verbesserter politischer und finanzieller Prioritätensetzung profitiert, und es hat dadurch auch Fortschritte beim Versorgungsgrad gegeben. Die Dezentralisierung der ländlichen Wasserversorgung in Ghana ist ein Beispiel für einen bedarfsorientierten Ansatz, der funktioniert (Kasten 2.9).

Nationale Planungs- und Armutsbekämpfungsstrategien im Wasserversorgungsbereich haben zu unterschiedlichen Resultaten geführt

Strategiepapiere zur Armutsbekämpfung (PRSPs) sind wichtige politische Absichtserklärungen und bilden einen Rahmen für die internationale Zusammenarbeit. Anhand von Ländern mit einer klar definierten Strategie zum Erreichen der Zielvorgaben im Bereich der Wasser- und Sanitärversorgung lässt sich nachweisen, dass mit politischem Engagement auf nationaler Ebene, unterstützt durch Entwicklungshilfe, eindrucksvolle Ergebnisse erzielt werden können.⁴⁷ Die schlechte Nachricht ist, dass die meisten PRSPs im Bereich Wasser- und Sanitärversorgung keinerlei Vorgaben enthalten – Ausdruck dessen, dass diesem Bereich kaum Priorität gegeben wird.

In einigen Ländern wurden der Rahmen der Millenniums-Entwicklungsziele und der PRSP-Prozess dazu genutzt, die Wasserversorgung auf dem Land zu einem zentralen Anliegen der nationalen Planungen zur Armutsbekämpfung zu machen. In Benin hat der Nationale Wasserrat, eine hochrangige Ministerialbehörde, ländliche Gebiete und Kleinstädte zum Schwerpunkt der nationalen Strategie zur Verwirklichung des Millenniums-Entwicklungsziels erklärt. Das Wasserhaushaltsprogramm, mit dem im Jahr 2001 begonnen wurde, stellt einen stabilen Finanzierungsrahmen dar und definiert landesweit eindeutig die finanziellen Rückstellungen für jeden Distrikt. Auch der Senegal hat in seinem PRSP die Wasser- und Sanitärversorgung als eine Priorität identifiziert. Dort wurde im Jahr 2004 ein nationales Programm eingerichtet, mithilfe dessen die Aktivitäten der verschiedenen Akteure unter Federführung eines hochrangigen nationalen Gremiums koordiniert werden konnten. Ein erklärtes Ziel ist unter an-

Die geballte Kraft lokaler Gemeinschaften kann als Katalysator für schnellere Fortschritte dienen – ein darauf zugeschnittenes Wasserbewirtschaftungskonzept ist jedoch erforderlich, damit überhaupt etwas passiert

Kasten 2.9

Wasserversorgung auf dem Lande in Ghana – ein partizipatorischer Ansatz, der funktioniert

In wenig mehr als einem Jahrzehnt hat Ghana die Struktur für seine ländliche Wasserversorgung umgebaut und den Zugang zu Wasser durch partizipativere – und effizientere – Versorgungssysteme ausgedehnt.

Es hat dramatische Veränderungen gegeben. Zu Beginn der neunziger Jahre wurde die ländliche Wasserversorgung durch das Ghanesische Wasser- und Abwasserunternehmen organisiert, einen öffentlichen Versorgungsbetrieb, der für Planung, Bau und Instandhaltung der ländlichen Wasserversorgung verantwortlich war. Bohrlöcher waren in Ghana mit die teuersten der Welt, und wegen der schlechten Wartung waren nur etwa 40 Prozent der Handpumpen zu jedem beliebigen Zeitpunkt in Betrieb.

Jährlich bekommen jetzt etwa 200.000 Menschen mehr Zugang zur Wasserversorgung. Die Versorgungsrate ist von 55 Prozent im Jahr 1990 auf 75 Prozent in 2004 gestiegen, wobei die ländlichen Gebiete eine herausragende Position einnehmen. Ghana hat diese Fortschritte durch umfassende Reformen eines kopflastigen Systems, das nicht auf seine Kunden reagierte und nicht funktionierte, erreicht.

Die Verantwortung für die ländliche Wasserversorgung wurde auf die Kommunalverwaltungen und ländliche Gemeinschaften übertragen. Die Zuständigkeit für die Koordination und Umsetzung der nationalen Strategie für die von den Gemeinschaften vor Ort bewirtschaftete Wasser- und Sanitärversorgung wurde auf die Wasser- und Sanitärversorgungsagentur für lokale Gemeinschaften übertragen – eine stark dezentralisierte Institution mit multidisziplinärem Personal in zehn Regionen des Landes. Die regionalen Teams unterstützen die Bezirksversammlungen direkt bei der Planung und dem Management von guten Dienstleistungen im Wasser- und Sanitärbereich.

Quelle: Lane 2004; WSP-AF 2002e; Indikatortabelle 7.

Neue politische Strukturen für die Wasserbewirtschaftung wurden als Bestandteil eines breiter angelegten Dezentralisierungsprogramms entwickelt. Bezirksversammlungen als wichtiger Bestandteil der gewählten Kommunalverwaltungen sind verantwortlich für die Bearbeitung und Priorisierung der Anträge auf Wasseranschluss, vergeben Aufträge für selbst gegrabene Brunnen und Latrinenaufbau und verwalten außerdem ein Subventionsprogramm für Latrinen. Sie stellen ferner fünf Prozent der Kapitalkosten von Wasserinfrastruktur zur Verfügung.

Dorfstrukturen sind Teil des neuen Systems. Um Kapitalzuschüsse beantragen zu können, müssen Gemeinschaften dörfliche Wasserkomitees bilden und detaillierte Pläne ausarbeiten, wie sie ihr System betreiben, einen finanziellen Beitrag von fünf Prozent der Kapitalkosten erbringen und die Betriebskosten aufbringen wollen.

Eine Evaluierung im Jahr 2000 stellte erhebliche Verbesserungen fest:

- Mehr als 90 Prozent der Menschen waren zufrieden mit Standort, Menge und Qualität der Wasserversorgung.
- Die überwältigende Mehrheit der Bevölkerung hatte zu den Kapitalkosten beigetragen, und 85 Prozent trugen auch zu den Betriebs- und Wartungskosten bei. Die meisten glaubten, dass dieses Prinzip der finanziellen Beiträge fair ist und hatten die Absicht, diese auch künftig zu bezahlen.
- Mehr als 90 Prozent der Komitees für die Wasser- und Sanitärversorgung hatten Trainingskurse erhalten, Bankkonten eröffnet und hielten regelmäßige Sitzungen ab. Frauen spielten in diesen Komitees eine aktive und einflussreiche Rolle.

derem, die Wasserversorgung durch ein ausgeweitetes nationales Bohrloch-Programm auf 3.300 Siedlungen auszuweiten. Eine detaillierte Finanzkostenaufstellung hat ermöglicht, potenzielle große Finanzierungslücken zu identifizieren: Die erforderlichen Ausgaben in ländlichen Gebieten werden auf 42 Millionen US-Dollar geschätzt, mit einer Finanzierungslücke von 22 Millionen US-Dollar.⁴⁸ Der Erfolg der Wasserstrategie im Senegal wird ganz entscheidend von der Reaktion der Geberländer abhängen, der politische Rahmen für den Erfolg ist jedoch schon einmal gegeben.

Erfahrungen zeigen, dass schnelle Fortschritte möglich sind. Die Regierung in Uganda hat eine starke nationale Strategie entwickelt, mit klaren Zielvorgaben, die durch finanzielle Ressourcen abgesichert sind (Kasten 2.10). Entscheidend ist, dass die Finanzierung für Ziele im

Wasserversorgungsbereich in die mittelfristige Finanzplanung der Regierung aufgenommen und damit sichergestellt worden ist, dass die politischen Bekenntnisse auch in der Haushaltsplanung zum Ausdruck kommen. Tansania befindet sich in der frühen Phase von Reformen, und auch dort sind die Entwicklungen ermutigend. Seit 1999 haben weitere zwei Millionen Menschen Zugang zur Wasserversorgung erhalten, und die Regierung hat das Ziel formuliert, dass die Wasserversorgung auf dem Land bis 2010 auf 85 Prozent steigen soll.⁴⁹ Bei der Versorgung gibt es allerdings große Ungleichheiten: 76 der 113 ländlichen Distrikte weisen eine Versorgungsrate von weniger als 50 Prozent auf; am schlechtesten ist die Versorgung im Zentrum und im Südosten des Landes. In den Distrikten Rufiji und Liwale im Südosten liegt der Versorgungsgrad bei weniger als zehn Pro-

zent.⁵⁰ Künftige Erfolge werden davon abhängen, ob man Strategien zur Überwindung dieser Ungleichheiten entwickeln kann.

Die Geberländer werden auch ihre Entwicklungshilfe-Strategien überprüfen müssen. In Tansania ist die Ausweitung der Wasserversorgung auf dem Land eine klar definierte Priorität bei der Armutsbekämpfung. In den Jahren 2002/03 flossen jedoch mehr als 60 Prozent des Entwicklungshaushalts in städtische Gebiete. Ein Grund dafür ist, dass mehr als die Hälfte des Haushalts im Bereich der Wasserversorgung durch Entwicklungshilfe finanziert wird – und es gibt eine klare Präferenz der Geberländer für Wasserrehabilitationsprogramme in den Städten, da man dort von einem höheren Kostendeckungs- und Eigenfinanzierungspotenzial ausgehen kann.⁵¹ Hinzu kommt, dass die

finanzielle Dezentralisierung mit der politischen Dezentralisierung nicht Schritt halten konnte und daher die Kommunalbehörden in ländlichen Gebieten nur über sehr eingeschränkte Mittel verfügen. Die Entwicklungshilfe-Geberländer kritisieren zwar sehr häufig eine ihrer Ansicht nach politische Bevorzugung der Städte, oft wird aber gerade diese Bevorzugung in ihren Programmen reflektiert und verstärkt.

Einige Länder haben sich beeindruckende Ziele im Hinblick auf die Ausweitung der Wasserversorgung auf dem Land gesetzt, haben es jedoch nicht geschafft, politische Maßnahmen zu ihrer Umsetzung zu entwickeln. Die Bereitstellung von Finanzmitteln konnte allerdings mit den Zielvorgaben nicht Schritt halten. Die Wasserversorgung wird ohnehin ständig unter-

Kasten 2.10

„Etwas für alle, nicht alles für einige“ in Uganda

Uganda ist weltweit führend bei der Reform des Wassersektors. Kohärente Politik und finanzielle Rahmenbedingungen wurden seit Mitte der neunziger Jahre entwickelt, wobei Wasser als Priorität der nationalen Armutsbekämpfungsstrategie festgelegt wurde. Die Wasserpolitik von 1999 definiert eine Strategie und einen Investitionsplan, der bis 2015 auf einen Versorgungsgrad von 100 Prozent abzielt. Das Organisationsprinzip lautet: „Etwas für alle, nicht alles für einige.“

Politisches Engagement bedeutete natürlich auch Finanzierung. Die Haushaltsbewilligungen für Wasser haben sich von 0,5 Prozent der öffentlichen Ausgaben im Jahr 1997 auf 2,8 Prozent im Jahr 2002 erhöht. Entwicklungshilfeunterstützung aus dem allgemeinen Staatshaushalt hat zu diesem Zuwachs beigetragen. Management und Ressourcen wurden dezentralisiert und auf die Kommunalverwaltungen übertragen. Die Versorgungsraten stiegen von 39 Prozent im Jahr 1996 auf 51 Prozent im Jahr 2003. Dies bedeutet, dass im Jahr 2003 5,3 Millionen Menschen mehr Zugang zu sauberem Wasser hatten, die meisten in ländlichen Gebieten.

Wasser und Sanitärversorgung sind in Ugandas Armutsbekämpfungs-Aktionsplan als prioritäre Bereiche festgelegt. Als Zwischenziel wurde festgesetzt, bis 2009 die Zahl der Menschen mit Zugang zu sauberem Wasser um 3,9 Millionen und die Zahl derer mit Sanitärversorgung um 4,4 Millionen zu erhöhen. Pläne für einzelne Distrikte beinhalten Maßnahmen, 75 Prozent der Schulen bis zum selben Termin mit einer angemessenen Sanitär- und Wasserversorgung auszustatten, bei gleichzeitiger Verbesserung des Verhältnisses von Latrinen pro Schüler in ländlichen Gebieten. Zurzeit werden Wassernutzerverbände, deren Mitglieder zur Hälfte aus Frauen bestehen, als zentrale Anlaufstellen für Training und Management etabliert.

Quelle: Slaymaker und Newborne 2004; Uganda 2004; AfDB 2005a,b.

Uganda wird zu Recht als führend bei Wasser und Sanitärversorgung angesehen. Das Land hat einen leistungsfähigen Planungsprozess entwickelt, der gut definierte Koordinierungsmechanismen mit sektorübergreifendem Ansatz, Zielvorgaben mit mittelfristigen Finanzierungszusagen und jährlichen Fortschrittsüberprüfungen beinhaltet. Bisher erzielter Fortschritt bedeutet jedoch nicht, dass Uganda das Wasser- und Sanitärdefizit bereits überwunden hat, und die politische Umsetzung steht vor einer Reihe von Herausforderungen. In ländlichen Gebieten hängt der Versorgungsgrad eng mit dem sozioökonomischen Status zusammen. Die nationale Wasserpolitik legt fest, dass jede Wasserstelle 300 Menschen versorgen soll, was 3,3 Wasserstellen pro 1.000 Menschen bedeutet. Aber im Bezirk Tororo in Ost-Uganda liegt die Verfügbarkeit von Wasserstellen zwischen weniger als einer pro 1.000 Menschen in zwei Unterbezirken und mehr als drei in den beiden am besten versorgten Unterbezirken. Der Versorgungsgrad hängt eng mit dem sozioökonomischen Status der Gemeinschaften zusammen, wobei die Armen meist das Nachsehen haben.

Durch diese Ungleichheit lässt sich unter anderem erklären, warum sich die durchschnittliche Zeit für das Wasserholen bei den ländlichen Armen nicht spürbar reduziert hat, obwohl der Versorgungsgrad gestiegen ist. Gemeinsam mit den langsamen Fortschritten bei der Sanitärversorgung trägt dies zur Erklärung einer der Anomalien in der menschlichen Entwicklungsbilanz Ugandas bei: der nicht sinkenden Kindersterblichkeitsrate trotz sinkender Einkommensarmut und hohem Wirtschaftswachstum. Die schlechte Koordination zwischen lokalen Planungsbehörden in einigen der ärmsten ländlichen Regionen wurde als wichtiges Hindernis identifiziert. Mehr Kompetenzen für Kommunalverwaltungen und mehr Gewicht für ärmere Gebiete sind Schlüsselfaktoren für die Beseitigung dieses Hindernisses.

finanziert, in einigen Ländern besteht jedoch außerdem eine große Lücke zwischen den im Haushalt eingestellten Mitteln und den tatsächlichen öffentlichen Investitionen. In Sambia wurden in den Jahren 1999 und 2000 weniger als fünf Prozent der im Haushalt vorgesehenen Mittel für die Wasserversorgung tatsächlich ausgegeben, bevor diese Mittel im Wahljahr 2001 auf 30 Prozent angehoben wurden. Die Umsetzung des Haushalts wurde zwar verbessert, trotzdem wird durch die Zuweisungen und die bewilligte Entwicklungshilfe weniger als die Hälfte der Finanzmittel abgedeckt, die erforderlich sind, wenn Sambia die in seiner nationalen Strategie formulierten Ziele erreichen will.

Ein schlechtes Haushaltsmanagement kann zu einem Teufelskreis führen. In Malawi werden in der nationalen Politik kohärente Zielvorgaben, Strategien und Finanzierungsziele nicht ausreichend berücksichtigt. Die Ursache liegt in einer langen Vorgeschichte schlechten Managements im Bereich der Wasserversorgung verbunden mit schlechtem Haushaltsmanagement. Das Misstrauen zwischen Regierung und Geberländern geht inzwischen so weit, dass die Geberländer parallele Systeme eingerichtet haben, die unabhängig von den Regierungsprogrammen operieren. Das Ministerium für Wasserentwicklung kontrolliert inzwischen weniger als 12 Prozent des Entwicklungshaushalts, und die Geberländer finanzieren den Rest über ihre eigenen Programme. Die Ausgaben außerhalb des Haushalts sind wahrscheinlich dreimal so hoch wie die im Haushalt vorgesehenen Ausgaben. Hinzu kommt, dass die Entwicklungshilfezahlungen von 14 Millionen US-Dollar im Jahr 2003 auf zwei Millionen US-Dollar im Jahr 2005 sanken. Diese Tatsache spiegelt die Bedenken der Geberländer hinsichtlich des Haushaltsmanagements und des Versagens, der Wasserversorgung bei der der Armutsbekämpfung Priorität zu geben, wider. In Malawi zeigen sich eindeutig die Konsequenzen, die aus einer geringen Kompetenz der Regierung bei der Umsetzung, aus dem Fehlen eines kohärenten Planungsrahmens und der Besorgnis der Geberländer im Hinblick auf Korruption erwachsen.⁵² In einer solchen Situation gibt es keine Gewinner: Regierungen sind mit höheren Transaktionskosten konfrontiert (da sie verschiedenen Gebern gegenüber Rechenschaft ablegen müssen), die Effizienz der Entwicklungshilfe verringert sich, und die Armen auf dem Land sind die Verlierer, weil ihnen weniger Wasser zur Verfügung steht.

Innovative Regierungen haben einen klaren politischen Rahmen und Zusagen über öffentliche Investitionen mit Managementreformen kombiniert, die darauf abzielen, mehr Nachfrage an der Basis zu erzeugen. Dies ist in ländlichen Gebieten, wo die Bewirtschaftung durch die lokale Bevölkerung für die Aufrechterhaltung der Wasserinfrastruktur von entscheidender Bedeutung ist, besonders wichtig (Kasten 2.11).

Kasten 2.11

Die Position der Landbevölkerung in Marokko stärken – lokale Nachfrage führt zu verbesserter Versorgungsquote

Bei der Bereitstellung von Dienstleistungen geht es um mehr als um Finanzierung, Infrastruktur und Technologie. Es geht auch um mehr politische Macht – wie das Wasserversorgungsprogramm für die Landbevölkerung in Marokko (PAGER) zeigt.

Vor zehn Jahren rangierten ländliche Gebiete bei der Trinkwasserversorgung in Marokko weit hinter den Städten. Weniger als eine Person von fünf hatte auf dem Land Zugang zu Wasser, verglichen mit neun von zehn in den Städten. In der trockenen Jahreszeit gingen Frauen und Kinder üblicherweise zehn oder mehr Kilometer zu Fuß zum Wasserholen. Die Abhängigkeit von unsicheren Wasserquellen wie Flüssen führte zu gehäuftem Auftreten von Bilharziose, Durchfall und Cholera. Die nationale Planung war bruchstückhaft, und es gab keine klare Strategie, wie man die verstreuten ländlichen Siedlungen mit den niedrigsten Anschlussquoten erreichen sollte.

Das änderte sich mit PAGER. 1995 wurde mit dem neuen Programm die Wasserversorgung innerhalb eines starken nationalen Planungsrahmens dezentralisiert. Kommunalverwaltungen wurden verpflichtet, Bedarfsabschätzungen in Zusammenarbeit mit Organisationen der Bevölkerung vor Ort vorzunehmen. Maßnahmen werden durch Anträge der ländlichen Bevölkerung auf Infrastrukturausbau in die Wege geleitet. Etwa 80 Prozent des Haushalts für diese Maßnahmen kommen von der Zentralregierung, 15 Prozent von Verbänden lokaler Bevölkerungsgruppen und fünf Prozent von den Nutznießern. Die Bewirtschaftung der Infrastruktur wird an die lokalen Gemeinschaften übertragen, die von Ingenieuren und technischen Experten unterstützt werden.

Im vergangenen Jahrzehnt erhielten weitere vier Millionen Menschen auf dem Land Zugang zu sauberem Wasser, womit der Versorgungsgrad auf 50 Prozent erhöht wurde. Abgesehen vom Zeitgewinn für die Frauen gab es weitere Multiplikatoreffekte. Der Grundschulbesuch von Mädchen auf dem Lande erhöhte sich zwischen 1999 und 2003 von 30 Prozent auf 51 Prozent. Es gab auch ausgeprägte Verbesserungen bei der öffentlichen Gesundheit. Und die Wasserversorgung hat sich als Katalysator für einen breiter angelegten sozialen Wandel erwiesen. Durch Dezentralisierung und Wassernutzerverbände haben sich Gemeinschaften von passiven Empfängern von Dienstleistungen der Regierung zu Akteuren des Wandels weiterentwickelt, wobei insbesondere die Stärkung der Position der Frauen dabei eine große Rolle gespielt hat.

Quelle: Dubreuil und Van Hofwegen 2006.

Partnerschaften zwischen Regierungen und der Bevölkerung können eine durchschlagende Katalysatorfunktion für Veränderungen haben. Diese Partnerschaften können sich auf lokale Initiativen stützen und diese relativ schnell ausbauen, um den Versorgungsgrad zu erhöhen. In den achtziger Jahren leistete Olavanna, eine hauptsächlich ländliche dörfliche Gemeinschaft im indischen Bundesstaat Kerala, Pionierarbeit bei der Errichtung eines Wasserversorgungssystems für kleine Dörfer und gab dadurch den Anstoß für eine Reform des Programms für Wasser- und Sanitärversorgung auf dem Lande in Kerala.⁵³ In vier Distrikten arbeiten die staatlichen und kommunalen Behörden jetzt mit Dörfern zusammen, um diesen Ansatz weiter auszubauen. Das Olavanna-Modell versorgt 93.000 Haushalte mit sauberem Trinkwasser, von denen 60 Prozent unterhalb der Armutsgrenze leben. Wie in anderen erfolgreichen, nachfrageorientierten Modellen werden die Kapitalkosten durch die Regierung gedeckt, während die Instandhaltung und Bewirtschaftung auf Organisationen der Bevölkerung vor Ort übertragen wurde.

Internationale Unterstützung für die Finanzierung vor Ort

Die heute reichen Länder waren in der Lage, die öffentlichen Investitionen zur Verwirklichung des Zugangs zu Wasser- und Sanitärversorgung für die gesamte Bevölkerung über öffentliche Ausgaben und Staatsverschuldung zu finanzieren. Niedrige Einkommen und begrenzte Einnahmen ermöglichen in vielen Entwicklungsländern nur in sehr eingeschränktem Umfang eine Finanzierung über öffentliche Ausgaben – daher sind, wie in Kapitel 1 erläutert, höhere Entwicklungshilfeszahlungen erforderlich. Der Zugang zu Krediten ist in vielen Ländern aufgrund der Schwäche der lokalen Kapitalmärkte und des als hoch eingeschätzten Risikos ebenfalls sehr eingeschränkt. Internationale Entwicklungshilfe kann bei der Mobilisierung von Krediten ebenso helfen wie bei der Überwindung von Finanzierungsbarrieren.

Wie die Erfahrungen mit fehlgeschlagenen Konzessionen eindringlich beweisen, ist es

wichtig, Kredite auf lokalen Kapitalmärkten zu mobilisieren, um das Risiko von Wechselkurschwankungen zu vermeiden. Neue Einkommensquellen für Anfangsinvestitionen können die Versorgungsunternehmen mit dem Kapital für die Installation einer neuen Infrastruktur und die Ausbesserung der bestehenden Infrastruktur ausstatten, was wiederum für neue Einnahmen in der Zukunft sorgt. Internationale Unterstützung kann dazu beitragen, Zwänge zu überwinden und den Zugang zu Kapitalmärkten für subnationale Einheiten – wie beispielsweise Kommunen und Versorgungsunternehmen in öffentlichem Besitz – zu verbessern, und gleichzeitig das Risiko zu senken.⁵⁴

- *Teilkredit-Garantien.* Im Jahr 2002 vergaben die Kommunalbehörden in der Stadt Johannesburg eine 153 Millionen US-Dollar-Anleihe. Die Internationale Finanzkorporation (IFC) und die südafrikanische Entwicklungsbank übernahmen eine Teilgarantie, die die Kreditwürdigkeit der Anleihe erhöhte und die Laufzeit auf 12 Jahre verlängerte. In Mexiko vergab im Jahr 2003 die Kommune Tlanepantla eine zehnjährige Anleihe, für die die Kommune und ihr Wasserversorgungsunternehmen auf den mexikanischen Kapitalmärkten die Garantie übernahmen. Teilkredit-Garantien von der IFC erhöhten den Wert der Anleihe. Kreditunterstützungen erhöhten das Vertrauen in die Anleihen und senkten die Kosten für die Finanzierung der Wasser- und Sanitärversorgung.
- *Ressourcen gemeinsam nutzen.* Die Zusammenarbeit zwischen Kommunen und privaten Anbietern kann die Mobilisierung von Ressourcen günstig beeinflussen. Der Städtische Entwicklungsfonds in Tamil Nadu, der von den Behörden des Bundesstaats 1996 eingerichtet wurde, entwickelte den Gemeinsamen Fond für Wasser- und Sanitärversorgung – eine mit 300 Millionen Rupien ausgestattete Einrichtung, die durch Anleihenmärkte für 14 kleinere Kommunen geschaffen wurde – mit einer Teilkredit-Garantie der US Agency for International Development. Der Erfolg dieses Fonds führte dazu, dass der Bundesstaat Karnataka

Partnerschaften zwischen Regierungen und der Bevölkerung können eine durchschlagende Katalysatorfunktion für Veränderungen haben

Die speziellen politischen Maßnahmen, die erforderlich sind, um das Menschenrecht auf Wasser Realität werden zu lassen, werden von Land zu Land verschieden sein

das Modell übernahm, unterstützt durch einen gemeinsamen Finanzentwicklungsfonds seitens der indischen Regierung.

- *Dezentralisierte Zusammenarbeit.* Über Verbindungen zwischen Kommunen in reichen Ländern und kommunalen Anbietern in Entwicklungsländern konnten neue Finanzierungsquellen erschlossen werden. Die Provinzregierung von Drenthe, in den Niederlanden, und 11 Kommunen gründeten eine gemeinnützige Gesellschaft und schlossen Joint-Venture-Verträge mit 12 Kommunalbehörden in Indonesien ab. Die gemeinnützige Gesellschaft operiert über den Erwerb eines Mehrheits-Aktienanteils beim kommunalen indonesischen Wasserversorgungsunternehmen, verbessert dadurch die Effizienz des Betriebs und verkauft die Anteile an die Kommunalbehörde zurück.

Außerhalb des Rahmens der traditionellen Entwicklungshilfe entstehen auch andere nationale Initiativen. Ein Beispiel dafür ist der dezentralisierte internationale Finanzierungsansatz, der in Frankreich entwickelt wurde. Im Jahr 2005 wurde durch ein neues Gesetz – das Oudin-Gesetz – ein Rahmen für eine dezentralisierte Zusammenarbeit im Bereich der Wasser- und Sanitärversorgung geschaffen, in den sechs französische Entscheidungsgremien für Wassereinzugsgebiete einbezogen waren. Kommunale Behörden können jetzt bis zu ein Prozent ihrer Wasser- und Sanitärversorgungsbudgets in internationale Entwicklungsprogramme investieren. Im Jahr 2005 kamen etwa 37 Millionen US-Dollar an Verpflichtungen zusammen. Wenn andere Länder mit hohem Einkommen diese Art von Ansatz übernehmen würden, könnten einer Schätzung zufolge etwa drei Milliarden US-Dollar im Jahr aufgebracht werden – eine wichtige neue Finanzquelle für die Wasser- und Sanitärversorgung.⁵⁵

* * *

Die Verpflichtung von Regierungen, auf die vollständige Verwirklichung des Rechts auf Zugang zu sauberem, bezahlbarem Wasser als grundlegendes Menschenrecht hinzuarbeiten

und ihre Bürger mit angemessenen Dienstleistungen zu versorgen, beinhaltet weitreichende finanzielle, institutionelle und technische Herausforderungen.

Wie schon in Kapitel 1 dargelegt, müssen die meisten Regierungen im Kontext nationaler Planungsstrategien, die auf eine Lösung der miteinander verbundenen Probleme von Armut und Ungleichheit abzielen, die Haushaltsmittel für die Wasserversorgung erhöhen. Die Millenniums-Entwicklungsziele geben eine Reihe von Zielen zur Ausweitung der Wasserversorgungsquote vor. In die nationalen Wasserversorgungspläne sollten jedoch explizite Zielvorgaben für die Zugangsgerechtigkeit aufgenommen werden. Es wäre ein sinnvoller Ausgangspunkt, wenn man das Millenniums-Entwicklungsziel der Halbierung des Anteils der Menschen weltweit ohne Zugang zu sauberem Wasser durch eine zusätzliche Zielvorgabe im Hinblick auf die Zugangsgerechtigkeit ergänzen würde. Diese könnte vorsehen, bis 2010 die Kluft bei der Wasserversorgung zwischen den reichsten und den ärmsten 20 Prozent oder zwischen städtischen und ländlichen Gebieten zu halbieren. Eine solche Zielvorgabe für die Zugangsgerechtigkeit könnte sogar von den Ländern, die auf dem richtigen Weg sind, die für das Jahr 2015 gesetzten Ziele zu erreichen, beschlossen werden.

Die speziellen politischen Maßnahmen, die erforderlich sind, um das Menschenrecht auf Wasser Realität werden zu lassen, werden von Land zu Land verschieden sein. Der Versorgungsgrad, die jeweilige Struktur im Hinblick auf Zugangsgerechtigkeiten, der Zustand von Institutionen und die Höhe der Einkommen spielen allesamt eine Rolle, wenn es darum geht, Parameter für politische Maßnahmen zu definieren. Einige allgemeine Ansätze lassen sich jedoch aus der in diesem Kapitel vorgenommenen Analyse formulieren:

- *Das Menschenrecht auf Wasser in gesetzlichen Bestimmungen verankern.* Es ist zwar wichtig, ein in der Verfassung festgeschriebenes Recht auf Wasser zu haben – nicht so wichtig jedoch wie die rechtliche Verpflichtung der Regierungen und Wasseranbieter, dieses Recht auch in die politische Praxis

umzusetzen. Der erste Schritt muss sein, die Investitionen, die Preisgestaltung und die Überwachungsmechanismen festzulegen, die erforderlich sind, um das Recht auf ein grundlegendes Minimum von 20 Litern Wasser für jeden Bürger schrittweise für die gesamte Bevölkerung zu verwirklichen.

- *Die Wasserversorgung ins Zentrum von Armutsbekämpfungsstrategien und Haushaltsplanung rücken.* Ein erster Schritt ist, einen kohärenten Wasserversorgungsplan zu entwickeln. Diesen Plan in den Strategien zur Bekämpfung von Armut und extremer Ungleichheit und in den mittelfristigen Finanzplanungen zu verankern, ist der zweite Schritt – und eine Notwendigkeit für nachhaltige Fortschritte. Nur allzu oft leiden mutige Versorgungspläne unter dem Syndrom „Zielvorgaben ohne finanzielle Absicherung“.
- *Mehr Investitionen für die Armen.* Die Wasserversorgung ist unterfinanziert. Die größten Finanzierungslücken finden sich in ländlichen Gebieten und in informellen Siedlungen in den Städten. Wenn man diese Lücken schließen will, sind mehr Finanzmittel und eine Umwidmung öffentlicher Ausgaben erforderlich – hin zur lokalen Bevölkerung auf dem Land, die man mit Brunnen und Bohrlöchern versorgen muss und zu den städtischen Slumgebieten, die mit Standrohren bzw. Zapfstellen versorgt werden müssen
- *Mehr Sozialtarife.* In alle nationalen Strategien zur Verwirklichung des Zugangs zu Wasser für alle Menschen sollte ein Passus aufgenommen werden, der allen Haushalten die Versorgung mit einem Minimum an Wasser zur Grundbedürfnisbefriedigung garantiert. Für die Ärmsten sollte dieses Wasser kostenlos zur Verfügung gestellt werden.
- *Quersubventionen überdenken und neu gestalten.* Quersubventionen können eine entscheidende Rolle spielen, wenn man den Armen bezahlbares Wasser liefern will. Nur allzu oft entstehen gerade für die Nicht-Armen durch Quersubventionen große finanzielle Vorteile, während arme Haushalte,

die öffentliche Zapfstellen nutzen, Wasser zu Höchstpreisen kaufen müssen. Wenn man Quersubventionen dazu verwenden würde, in Gegenden mit geringem Versorgungsgrad Standrohr-Nutzer zu unterstützen, wäre dies ein Schritt in die richtige Richtung. Es sollte ein zentrales Merkmal aller nationalen Strategien sein, zu gewährleisten, dass aus Standrohren bezahlbares Wasser bezogen werden kann.

- *Klare Ziele setzen – und Anbieter zur Rechenschaft ziehen.* In vertraglichen Vereinbarungen im Rahmen öffentlich-privater Bewirtschaftungsvereinbarungen sollten klare Ziele für die Ausweitung des Wasserzugangs für arme Haushalte, die in Slumleben, formuliert werden, unter Angabe der Anzahl der abzudeckenden Haushalte, des Investitionsniveaus und der Preisgestaltung. Bei Nichterbringen der Leistung sollten Bußgelder verhängt werden. Dieselben Vorschriften sollten für öffentliche Anbieter gelten, wobei das Erbringen der Leistung durch Anreizsysteme gefördert werden sollte.
- *Einen Regulierungsrahmen schaffen und ausweiten.* Die Einrichtung einer unabhängigen Regulierungsbehörde, die die Wasseranbieter überwacht, ist unabdingbar um zu gewährleisten, dass die Wasserversorgung auch im öffentlichen Interesse vonstatten geht. Gleichzeitig muss die Regulierungsbehörde nicht nur die Betreiber des Leitungsnetzes kontrollieren, sondern auch die Zwischenhändler, die die Armen mit Wasser versorgen.
- *Dem ländlichen Sektor Priorität einräumen.* Die Wasserversorgung auf dem Land stellt eine besonders Herausforderung dar. Die Regierungen müssen auf der Basis von erfolgreichen nachfrageorientierten Ansätzen dafür sorgen, dass die Dienstleistungsanbieter mehr auf die Bedürfnisse der Bevölkerung vor Ort eingehen, die sie versorgen, und dieser gegenüber Rechenschaft ablegen. Die Dezentralisierung der Wasserbewirtschaftung kann eine wichtige Rolle spielen, vorausgesetzt, die dezentralisierten Institutionen haben die technische und finanzielle

Die Wasserversorgung auf dem Land stellt eine besondere Herausforderung dar

Viele Länder müssen
auch über private
Kapitalmärkte neue
Ressourcen mobilisieren

Kapazität, die entsprechenden Dienstleistungen zu übernehmen.

Internationale Entwicklungshilfe ist entscheidend, wenn die Finanzierungslücken geschlossen werden sollen, durch die die Verwirklichung des Millenniums-Entwicklungsziels infrage gestellt ist, insbesondere in Ländern mit niedrigem Einkommen. Viele Länder müssen aber auch über private Kapitalmärkte neue Ressourcen mobilisieren. Die institutionelle Herausforderung liegt zwar auf lokaler Ebene, es gibt jedoch Lösungen mithilfe globaler Partnerschaften, die öffentliche Versorgungsunternehmen dabei unterstützen können, neue Finanzierungsquellen zu erschließen. Die Weiterentwicklung von Kontokorrentkreditgarantievereinbarungen könnte den Kommunen und

Versorgungsunternehmen helfen, das Kapital zu mobilisieren, das für die Ausweitung des Leitungsnetzes gebraucht wird. Die Europäische Union könnte viel tun, indem sie die innovativen Finanzierungsmodelle einiger Mitgliedstaaten in größerem Maßstab übernimmt. Wenn man beispielsweise das Modell des französischen Oudin-Gesetzes auf Europa ausweiten würde, könnte man einen Rahmen für mehr Kapazität in den armen Ländern schaffen. Zweifellos würde man auf rechtliche und finanzielle Hindernisse stoßen. Mit einem solchen Vorstoß würde Europa jedoch ein Zeichen eines starken europäischen Engagements für globale Gerechtigkeit setzen und der Verwirklichung der Millenniums-Entwicklungsziele noch einmal einen starken Anstoß geben.



3

**Das riesige Defizit
bei der Sanitärversorgung**

**„,Latrinen für uns!?’
riefen sie verwundert. ‚Wir
erledigen unser Geschäft doch
im Freien. Latrinen sind für
euch Höhergestellten.‘“**

**Mahatma Gandhi berichtet vor dem Hygieneausschuss
in Rajkot über die Misere der Unberührbaren, 1896**

**„Schmutziges Wasser
kann man nicht waschen.“**

Afrikanisches Sprichwort

Zugang zu grundlegender Sanitärversorgung ist ein eigenständiges Kernziel, doch er ist noch von weit größerer Tragweite für die menschliche Entwicklung

„Die Geschichte der Menschheit“, schrieb Victor Hugo in *Die Elenden*, „spiegelt sich in der Geschichte der Kloaken wider.... Die Kloake ist das Gewissen der Stadt.“ Er benutzte das Kanalisationssystem in Paris Mitte des 19. Jahrhunderts als Metapher für die Befindlichkeit der Stadt.¹ Doch der Zustand der Sanitärversorgung sagt noch weit mehr über die Lage einer Nation aus – und noch Tiefgründigeres über den Stand der menschlichen Entwicklung.

Als weltweite Gemeinschaft sehen wir uns einem riesigen Defizit bei der Sanitärversorgung gegenüber – einem Defizit, das ganz überwiegend in den Entwicklungsländern zu Tage tritt. Heute hat fast jeder zweite Mensch in den Entwicklungsländern keinen Zugang zu einer verbesserten Sanitärversorgung. Eine noch weitaus größere Zahl hat keinen Zugang zu Sanitärversorgung von guter Qualität. Sanitärversorgung für alle ist zwar schon seit den 1970er Jahren ein vorrangiges Entwicklungsziel, aber bislang wurden nur mühselige Fortschritte erzielt. Der Versorgungsgrad nimmt zu. Doch wenn Umfang und Wirksamkeit von Sanitärversorgungsprogrammen nicht rasch gesteigert werden, rückt die Millenniums-Entwicklungszielvorgabe für das Jahr 2015 in weite Ferne.

Und das wäre ein herber Rückschlag für die menschliche Entwicklung. Jeder Prozentpunkt Unterschied, der sich zwischen der Millenniums-Entwicklungszielvorgabe und dem Status quo auftut, kommt Abermillionen kranker Menschen und Zehntausenden vermeidbaren Todesfällen von Kindern gleich. Zugang zu grundlegender Sanitärversorgung ist ein eigenständiges Kernziel menschlicher Entwicklung: Für Millionen von Menschen, die keine gesundheitlich unbedenkliche, die Privatsphäre wahrende und leidlich bequeme Toilette zur

Verfügung haben, stellt der Stuhlgang eine ständige Entwürdigung, aber auch eine Bedrohung ihres Wohlbefindens dar. Doch Sanitärversorgung ist noch von weit größerer Tragweite für die menschliche Entwicklung. Ohne ein Mindestmaß an Sanitärversorgung verpufft der Nutzen, den der Zugang zu sauberem Wasser bringt – und die mit dem Sanitärversorgungsdefizit verbundenen Ungleichheiten, mögen sie nun gesundheitlicher, geschlechtsspezifischer oder anderer Natur sein, untergraben systematisch den Fortschritt bei Bildung, Armutsreduzierung und der Schaffung von Wohlstand.

Verbesserungen bei der Sanitärversorgung können die realen Wahlmöglichkeiten und grundlegenden Freiheiten von Menschen erweitern und als Katalysator für vielfältige Faktoren wirken, die der menschlichen Entwicklung zuträglich sind. Sie können Menschen – insbesondere Kinder – vor Bedrohungen ihrer Gesundheit schützen. Sie können Menschen den Weg aus der Armut weisen, indem sie die Risiken und Anfälligkeiten verringern, von denen sie in einem Kreislauf der Entbehrenungen festgehalten werden. Sie können die Produktivität steigern, das Wirtschaftswachstum ankurbeln und Arbeitsplätze schaffen. Und sie können bewirken, dass Menschen wieder Stolz für ihr Zuhause und ihre Gemeinschaft empfinden.

Die einfache Unterteilung in „verbesserte“ und „nicht verbesserte“ Technologien wird dem Ausmaß des Defizits nicht gerecht

Dieses Kapitel wirft ein Licht auf das Ausmaß des globalen Defizits bei der Sanitärversorgung. Nach einem kurzen Abriss der Grundzüge des Sanitärversorgungsdefizits wird die Frage gestellt, warum man bei der Verringerung dieses Defizits nur so langsam vorangekommen ist, und es werden einige der strukturellen Gründe genannt, die als Erklärung dafür dienen können, warum der Fortschritt bei der Sanitärversorgung hinter dem bei der Wasserversorgung zurückgeblieben ist. Einer der Hauptgründe ist, dass es nicht gelungen ist, Ungleichheiten zu überwinden und den ärmsten Bevölkerungsteilen Wahlmöglichkeiten zu bieten. Das Kapitel geht anschließend auf einige der politischen Maßnahmen und Strategien ein, die den Rahmen für raschere Fortschritte geschaffen haben. Von Slumbewohnern und armen Landbewohnern ergriffene Selbsthilfemaßnahmen zeigen, wieviel durch Initiativen von unten bewirkt werden kann, wenn die institutionellen Voraussetzungen stimmen. Doch allein damit lassen sich keine ausreichend schnellen Fortschritte erzielen, sondern nur durch Partnerschaften zwischen örtlicher Bevölkerung und Kommunalverwaltungen unter dem Dach wirksamer nationaler Strategien.

Wenn die Welt bei der Sanitärversorgung schneller vorankommen will, gilt es noch viele Hindernisse aus dem Weg zu räumen. Das womöglich größte Hindernis ist Stigmatisierung. Es gibt eine ganze Literatur über das Schamgefühl, das Menschen empfinden, denen keine sanitären Anlagen zur Verfügung stehen. Auf höherer politischer Ebene wird überwiegend dazu tendiert, Sanitärversorgung als Problem zu behandeln, das nicht offen diskutiert

werden sollte. Dies widerspricht der Realität, denn über die Hälfte der Bevölkerung in den Entwicklungsländern sind dazu gezwungen, ihren Stuhlgang im Freien zu verrichten. Damit sind hohe Kosten für die menschliche Entwicklung wie auch für die wirtschaftliche Entwicklung von Ländern verbunden. Doch dies veranlasst die politische Führung nicht dazu, hochrangige Minister oder Kommissionen damit zu beauftragen, ein Problem in den Griff zu bekommen, das sich eigentlich nur als nationaler Notstand bezeichnen lässt. Stattdessen wird Sanitärversorgung weiter in die Hinterzimmer der Politik verbannt.

Die Parallelen zur HIV/AIDS-Problematik sind zugleich lehrreich und bedrückend. Auch HIV/AIDS wurde lange Zeit unter den Teppich gekehrt. Die Welt zahlt immer noch den Preis für die mangelnde Bereitschaft der Führung, in einem Frühstadium der Pandemie entschlossen zu handeln, als es noch möglich gewesen wäre, das Schlimmste zu verhindern. Im Fall der Sanitärversorgung müssen Millionen von Menschen jeden Tag dafür bezahlen, dass dem Problem unzureichender Versorgung nicht ins Auge gesehen wird – viele von ihnen, insbesondere Kinder armer Eltern, sogar mit ihrem Leben. Bei HIV/AIDS wurde das Thema erst ernsthaft auf die politische Tagesordnung gesetzt und begonnen, ihm mit politischen Maßnahmen wirksam zu begegnen, als die politische Führung, Organisationen der Zivilgesellschaft, die Medien und die einfachen Leute anfangen, offen über das Problem zu sprechen. Bei der Sanitärversorgung gilt es nun einen ähnlichen Wandel zu erzwingen.

2,6 Milliarden Menschen sind ohne Sanitärversorgung

Wie bei der Wasserversorgung ist auch bei der Sanitärversorgung das internationale Datenmaterial nicht ausreichend aussagekräftig. Technologie spielt zwar eine wichtige Rolle bei der

Versorgung, doch die einfache Unterteilung in „verbesserte“ und „nicht verbesserte“ Technologien wird dem Ausmaß des Defizits nicht gerecht und gibt es nur unzureichend wieder.

Das Beängstigendste am Defizit bei der Sanitärversorgung ist wahrscheinlich sein schieres Ausmaß. Wie in Kapitel 1 aufgezeigt wurde, haben rund 2,6 Milliarden Menschen keinen Zugang zu angemessener Sanitärversorgung – das zweieinhalb Mal so viele, wie diejenigen, die kein sauberes Wasser zur Verfügung haben. Allein zur Umsetzung der Millenniums-Entwicklungszielvorgabe, die globale Bedarfslücke gegenüber 1990 zu halbieren, müssten zwischen jetzt und dem Jahr 2015 jährlich mehr als 120 Millionen Menschen an eine verbesserte Sanitärversorgung angeschlossen werden. Und selbst dann wären immer noch 1,8 Milliarden Menschen unversorgt.

Wenn Menschen in den reichen Ländern an grundlegende Sanitärversorgung denken, ist ihre Sichtweise von der in Kapitel 1 dargelegten historischen Erfahrung geprägt. Fast alle Bewohner entwickelter Länder haben Zugang zu einem privaten Spülklosett, das ständig mit Leitungswasser versorgt wird – wobei sich ein Wasserhahn in unmittelbarer Nähe der Toilette befindet. Aus hygienischer Sicht ist das optimal. Die menschlichen Ausscheidungen werden hier durch Rohre in das Kanalisationssystem und von dort in Kläranlagen geleitet; damit ist sichergestellt, dass keine Krankheitserreger aus den Fäkalien in das Trinkwasser gelangen können. Außerdem ist durch die in den sanitären Anlagen vorhandenen Wasserhähne die persönliche Hygiene gewährleistet.

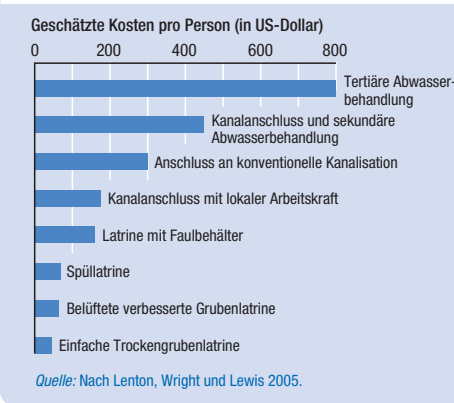
Doch am anderen Ende des Spektrums der Sanitärversorgung sind 2,6 Milliarden Menschen dazu genötigt, sich in Plastiktüten und Eimer, auf Feldern oder in Straßengraben zu erleichtern. Würde man die Verhältnisse in den entwickelten Ländern zum Maßstab nehmen, wären noch viel mehr Menschen ohne angemessene Sanitärversorgung als die Daten der Weltgesundheitsorganisation (WHO) und des Kinderhilfswerks der Vereinten Nationen (UNICEF) angeben. Das globale Defizit würde in diesem Fall sprunghaft von 2,6 auf etwa 4 Milliarden Menschen ansteigen.² Die Kluft, die sich bei der Sanitärversorgung zwischen den entwickelten und den Entwicklungsländern auftut, ist ein frappierendes Beispiel für die Ungleichheiten bei der menschlichen Entwick-

lung. Sicherlich wird es durch unzureichende Finanzmittel und technische Möglichkeiten, die teilweise noch mit Engpässen bei der Wasserversorgung zusammentreffen, unrealistisch, anzunehmen, dass das Vorbild der entwickelten Länder in den Entwicklungsländern bald übernommen werden kann. Es gilt jedoch über die Mindestversorgung, die zur Erfüllung der Millenniums-Zielvorgabe erforderlich ist, hinauszublicken. In den 40er Jahren des 19. Jahrhunderts forderten Reformer in Großbritannien, der Staat solle handeln, damit jedes Haus mit sauberem Wasser versorgt wird und eine im Gebäude gelegene Toilette erhält. Das damals postulierte Ziel ist heute, mehr als 150 Jahre später, für einen Großteil der Menschen in den Entwicklungsländern immer noch unerreichbar.

Wer steht wo auf der Sanitärversorgungsleiter?

Den weiten Begriff einer „verbesserten“ Versorgung kann man sich als „Leiter“ der Sanitärversorgung vorstellen, die von ganz einfachen Trockengrubenlatrinen über verbesserte Grubenlatrinen, Spüllatrinen mit Wasser und Faulgruben bis hin zu konventionellen Abwassersystemen reicht (Grafik 3.1). Will man diese Leiter hochsteigen, ist dies natürlich mit Kosten verbunden. Einen Haushalt an ein modernes Abwassersystem anzuschließen kostet etwa 20 Mal soviel wie der Kauf einer einfachen Trockengrubenlatrine.

Grafik 3.1 Das Erklimmen der Sanitärversorgungsleiter ist mit gesundheitlichen Vorteilen verbunden, aber auch mit Kosten



Die Kluft, die sich bei der Sanitärversorgung auftut, ist ein frappierendes Beispiel für die Ungleichheiten bei der menschlichen Entwicklung

Selbst eine ganz einfache Sanitärversorgung bringt schon Vorteile, doch der Gewinn für die menschliche Entwicklung steigt mit jeder Stufe stärker an

Die Sanitärversorgungsleiter macht auf ein wichtiges, aber weithin vernachlässigtes Problem staatlicher Politik aufmerksam. Bei den meisten Kostenkalkulationen für die Millenniums-Entwicklungsziele, einschließlich der in Kapitel 1, wird zunächst der Finanzierungsbedarf für den Einstieg auf der untersten Stufe der Leiter ermittelt. Der für die Erreichung der Millenniums-Entwicklungszielvorgabe bei der Sanitärversorgung angesetzte Preis von zehn Milliarden US-Dollar bezieht sich auf den Zugang zur untersten Stufe der Sanitärversorgungsleiter – einfache Trockengrubenlatrinen. Würde man die Kalkulation für höhere Stufen der Sanitärversorgungsleiter – z.B. Hausanschlüsse an die Abwasserentsorgung oder kommunale Abwasserbehandlung – durchführen, würden sich die Kosten schon auf 34 Milliarden US-Dollar belaufen.³ Ungeachtet dieses Kostenunterschieds bieten bessere Sanitärversorgungsstandards erhebliche gesundheitliche Vorteile. Selbst eine ganz einfache Sanitärversorgung bringt schon Vorteile, doch der Gewinn für die menschliche Entwicklung steigt mit jeder Stufe stärker an. In städtischen Gebieten von Peru, um nur ein Beispiel zu nennen, sinkt beim Vorhandensein einer Grubenlatrine im Haus das Risiko von Durchfallerkrankungen um 50 Prozent, während ein Spülklosett das Risiko um 70 Prozent vermindert.

Beim Übergang vom Stuhlgang im Freien am untersten Ende des Spektrums hin zur unbedenklichen Sammlung, Aufbewahrung und Entsorgung menschlicher Ausscheidungen und der Behandlung oder Wiederverwendung von geklärtem Abwasser ergeben sich in den unterschiedlichen Kontexten auch unterschiedliche Schwierigkeiten. In ländlichen Gebieten ist oft kein Kanalisationsnetz vorhanden. Eine Verbesserung der Sanitärversorgung bedeutet hier zumeist, dass Latrinen immer weiter verbessert werden, wobei Spüllatrinen oder Latrinen mit Faulbehältern die sinnvollste Möglichkeit darstellen. Im urbanen Raum ergibt sich ein uneinheitlicheres Bild. In städtischen Ballungsgebieten haben Kanalisationsysteme eindeutige Vorteile. Anschlüsse an Zulauf- und Stammkanäle sind die sicherste Methode, um Exkreme von den Menschen

und vom Trinkwasser fernzuhalten – seit jeher eine Herausforderung für die menschliche Entwicklung. Doch dort, wo das Kanalisationsnetz nicht hinreicht und ein Großteil der Bevölkerung unversorgt ist, kann sich die Einrichtung eines Kanalisationssystems, an das alle Haushalte angeschlossen werden, aufgrund der hohen Kapitalkosten verbieten. Unter solchen Voraussetzungen können kurz- und mittelfristig eine autonome Abwasserentsorgung oder der Ausbau gemeinsam genutzter Sanitäranlagen am praktikabelsten sein.

Über Latrinen hinaus

Die gegenwärtigen Versorgungsstrukturen sind so vielfältig, dass gegenüber Patentrezepten Vorsicht geboten ist. In weiten Teilen von Afrika südlich der Sahara ist die Abdeckung durch das Kanalisationsnetz gering – hier sind weniger als zehn Prozent der städtischen Bevölkerung an die öffentliche Abwasserentsorgung angeschlossen. In Ländern mit höherem Durchschnittseinkommen sieht es aber oft nicht anders aus. Städte wie Jakarta und Manila haben geringere Anschlussquoten (acht bis zehn Prozent) als westafrikanische Städte wie Dakar und Abidjan. In Städten, wo trotz geringer Anschlussquoten weit verzweigte Stammkanäle vorhanden sind, können die Kosten für Hausanschlüsse über Zulaufkanäle tragbar sein. Die Kosten schnellen jedoch in die Höhe, wenn für die Herstellung von Hausanschlüssen hohe Investitionen in den Bau von Stammkanälen erforderlich werden.

In manchen Städten sind die Anschlussquoten zwar hoch, doch das Kanalisationssystem befindet sich in einem erbärmlichen Zustand. Delhi weist zwar auf den ersten Blick viele Merkmale der Sanitärversorgung eines entwickelten Landes auf, doch dies kann nicht über ernsthafte Probleme hinwegtäuschen. Ein Großteil der Zulaufkanäle des Kanalisationssystems, die eine Gesamtlänge von 5.600 Kilometern haben, ist versandet, und auch von den Stammkanälen sind nur 15 Prozent funktionsfähig. Die Kapazität der 17 Kläranlagen reicht nicht einmal aus, um die Hälfte der anfallenden Abwässer zu behandeln, und die meisten Anlagen arbeiten weit unter Kapazität. Dies führt

dazu, dass mehr als vier Fünftel der in der Millionenstadt anfallenden Abwässer unbehandelt in den Yamuna-Fluss gelangen und so das Risiko flussabwärts getragen wird.⁴ In Lateinamerika weisen viele Städte Kanalisationsnetze auf, an die weite Teile der Bevölkerung angeschlossen sind. Doch die Kapazität der Kläranlagen reicht bei weitem nicht aus: In Brasilien und Mexiko werden weniger als ein Fünftel der Abwässer geklärt.⁵

Die Sanitärinfrastruktur beschränkt sich jedoch längst nicht auf die Kanalisation. In Städten wie Jakarta und Manila ist zwar das Kanalisationsnetz schlecht ausgebaut, doch infolgedessen ist eine hoch entwickelte Infrastruktur von Latrinen entstanden. Diese Infrastruktur ermöglicht zumindest die häusliche Abwasserentsorgung, auch wenn ein Großteil der Abwässer immer noch von den Fließgewässern aufgenommen werden muss. Grubenlatrinen und Faulgruben müssen regelmäßig entleert werden, damit sie nicht überlaufen und damit die Entwässerungskanäle blockieren und akute sanitäre Probleme verursachen. In Manila ist das Problem, dass die Latrineninfrastruktur weiter entwickelt ist als die Infrastruktur bei der Abwasserbehandlung und -entsorgung. Viele Städte in Afrika südlich der Sahara sehen sich derselben Schwierigkeit gegenüber. So sind beispielsweise Kibera, einem Slumviertel von Nairobi, schätzungsweise 13 Prozent der Latrinen unbenutzbar, weil sie schon vollgelaufen sind.⁶ Die Entleerung von Latrinen in dicht besiedelten Stadtgebieten erfordert eine ausgedehnte Dienstleistungsinfrastruktur. Der Schlamm muss entweder manuell oder mittels Saugpumpen entfernt, in Lastwagen verbracht und zu Deponien überführt werden. Wenn die Deponien nicht ordnungsgemäß betrieben werden, kann Ausfluss ins Grundwasser sickern und von dort in die Fließgewässer gelangen, mit allen Folgen für die Volksgesundheit.

Qualität und Gerechtigkeit quantifizieren

Unzuverlässige Daten spielen bei der Thematik der Sanitärversorgung eine große Rolle. In manchen Ländern (wie Kenia und Tansania, um nur zwei zu nennen) wird ein Versorgungsgrad verzeichnet, der kaum glaubhaft erscheint, wäh-

rend wiederum andere (z. B. Brasilien) eigentlich einen weit höheren Versorgungsgrad aufweisen als die Daten von WHO/UNICEF vermuten ließen.⁷ Ganz abgesehen davon sagen diese Zahlen wenig über die Qualität der Sanitärversorgung aus. Defekte oder schlecht funktionierende Latrinen werden zwar bei der Statistik mitgerechnet, stellen aber ein enormes Gesundheitsrisiko für Familien und die örtliche Bevölkerung dar.

Eine unzureichende Sanitärversorgung gefährdet die Gesundheit und Würde aller Betroffenen, doch behinderte Menschen sehen sich besonderen Problemen gegenüber. In den meisten Ländern mit niedrigem Einkommen liegen inzwischen verlässlichere Daten aus Volkszählungen und Haushaltserhebungen vor, um fundierte Aussagen über die Qualität und Bedarfsdeckung bei der Sanitärversorgung treffen zu können. Doch das Datenmaterial ist selten so gut aufgearbeitet, dass Regierungen und Versorgungsträger anhand des Einkommensniveaus und anderer Indikatoren eine genaue Karte der unterversorgten Bezirke und Stadtteile erstellen könnten. Dies spielt insofern eine Rolle, weil die Verteilung der Benachteiligung in die Konzipierung politischer Maßnahmen einfließen muss. Gerade in Bezug auf behinderte Menschen liegen die wenigsten Daten vor und wurde bisher von der Politik am wenigsten unternommen (Kasten 3.1).

Wechselwirkungen von Wasserversorgung, Sanitärversorgung und Hygiene

Der Aufstieg auf der Sanitärversorgungsleiter verspricht großen Nutzen für das Gesundheitswesen. Doch Fortschritte bei der Sanitärversorgung sind am wirkungsvollsten, wenn sie mit Fortschritten bei der Wasserversorgung und Hygiene einhergehen.

Länderübergreifende Studien zeigen auf, dass die Art und Weise, wie Fäkalien beseitigt werden, eine der stärksten Determinanten für das Überleben der Kinder ist. Üblicherweise führt der Übergang von einer nicht verbesserten zu einer verbesserten Sanitärversorgung zu einem Rückgang von über 30 Prozent bei der

Der Übergang von einer nicht verbesserten zu einer verbesserten Sanitärversorgung führt zu einem Rückgang der Kindersterblichkeit von über 30 Prozent

Für behinderte Menschen bedeutet das physische Vorhandensein einer verbesserten Sanitäranlage noch längst nicht, dass sie Zugang dazu hätten. Und in Haushalten, die über keine verbesserte Sanitärversorgung verfügen, sehen sich behinderte Menschen ganz besonderen Problemen gegenüber.

Behinderung spielt bei der Politik der Sanitärversorgung mehr als nur eine Nebenrolle. Laut Schätzungen der WHO haben rund zehn Prozent der Weltbevölkerung irgendeinen körperlichen Defekt, der ihre Beweglichkeit einschränkt. Die Gesamtzahl der Behinderten steigt weiter – durch das höhere Durchschnittsalter der Bevölkerung und den Anstieg bei chronischen Krankheiten, Verkehrsunfällen und Verletzungen durch bewaffnete Konflikte. Die menschlichen Folgen von Behinderung sind in den Entwicklungsländern oft einschneidender, weil dort Armut weit verbreitet und es um die Sozialfürsorge nicht so gut bestellt ist.

Behinderte Menschen zählen zu den schutzlosesten Mitgliedern der Gesellschaft – und auch zu den ärmsten. Behinderung und chronische Armut wirken in einem Teufelskreis zusammen: Wer arm ist, ist eher behindert, und wenn man behindert ist, ist man eher arm. In Ecuador gehört die Hälfte der behinderten Menschen der untersten Einkommensgruppe von 40 Prozent der Bevölkerung an. Auch Erhebungen über die Lebensbedingungen behinderter Menschen in Malawi, Namibia und Simbabwe zeigen, dass sie meist in Haushalten mit unterdurchschnittlichem Einkommen leben. In Namibia ist bei 56 Prozent der Haushalte mit einem behinderten Angehörigen niemand im formellen Sektor beschäftigt, bei Haushalten ohne behinderte Familienangehörige beträgt die Vergleichszahl 41 Prozent.

In einigen Haushaltserhebungen werden die besonderen Benachteiligungen erfasst, mit denen behinderte Menschen bei der Sanitärversorgung konfrontiert sind. In Namibia haben Haushalte mit einem behinderten Angehörigen seltener Zugang zu einem privaten Spülklosett und sind häufiger auf das Gebüsch angewiesen als andere. Unzugängliche Toiletten im öffentlichen Raum, wie die von Schu-

len und Krankenhäusern, können sich auf den Zugang zu Bildung und Gesundheitsversorgung auswirken. Nach Schätzungen der UNESCO besuchen 90 Prozent aller behinderten Kinder in den Entwicklungsländern unter anderem wegen unzugänglicher Toiletten nicht die Schule. Aus Uganda stammt der Bericht des Vaters eines behinderten Kindes, das so begierig darauf war, zur Schule zu gehen, dass es bis zum Abend nichts trinkt oder isst, weil es sonst die Schultoilette benutzen müsste:

Mein Sohn, den Sie heute hier sehen, muss viel erdulden. In der Schule isst er nie etwas, erst wenn er wieder heimkommt. Die Klos in der Schule sind total verschmutzt. Weil er nur krabbeln kann und keinen Rollstuhl hat, traut er sich nicht auf die ohnehin schmutzigen Toiletten. Hinzu kommt, dass die Toilettentüren nicht breit genug sind, damit unser herkömmliches Dreirad hindurchpasst. Deshalb muss er es den ganzen Tag ohne Essen aushalten, bis er zurück zuhause ist.

Die Auffassung ist weit verbreitet, dass der Umgang mit Behinderungen eine Technologie und Investitionen erfordern würde, die die Möglichkeiten von Haushalten und Versorgungsträgern überschreiten. Doch schon oft genügen kleinere Änderungen, damit behinderte Menschen die allgemeinen Einrichtungen der Wasser- und Sanitärversorgung nutzen können. Dabei entstehen nur ganz geringe Zusatzkosten: Die Ergebnisse entsprechender Forschung lassen erkennen, dass es nur ein Prozent mehr kostet, wenn die besonderen Bedürfnisse von Behinderten von vornherein bei der Konstruktion berücksichtigt werden – weit weniger, als wenn man bestehende Anlagen nachträglich umbaut. Fünf Fallstudien aus Südafrika, bei denen die verschiedensten Arten von Anlagen untersucht wurden, kommen zu dem Ergebnis, dass die Kosten oft nur 0,5-1 Prozent der gesamten Projektkosten ausmachen. Im Gemeindezentrum Ikwezi des Ortes Gugulethu östlich von Kapstadt betragen die zusätzlichen Kosten für eine behindertenfreundliche Gestaltung der Toilettenanlagen sogar nur 0,31 Prozent der Baukosten.

Quelle: CONADIS et al. 2004; SINTEF Unimed 2002, 2003a,b; Jones und Reed 2005; Metts 2000; Metts 2000, Anlage I.

Kindersterblichkeit, wobei Spülklosetts einen weit höheren Rückgang bewirken als Grubenlatrinen.⁸

Eine angemessene Sanitärversorgung hilft bei der Unterbrechung des fäkal-oralen Übertragungswegs, der die in Kapitel 1 umrissenen Folgen für das Gesundheitswesen weiter bestehen lässt. Sanitärversorgung nützt der Gesundheit auf zwei Ebenen – Haushalte, die in eine Latrine investieren, sichern sich viele Vorteile, doch noch größeren Nutzen daraus zieht womöglich die Gemeinschaft.

Dies lässt sich anhand von Zahlenmaterial aus den *favelas*, den Elendsvierteln, von Salvador, Brasilien gut veranschaulichen (Grafik

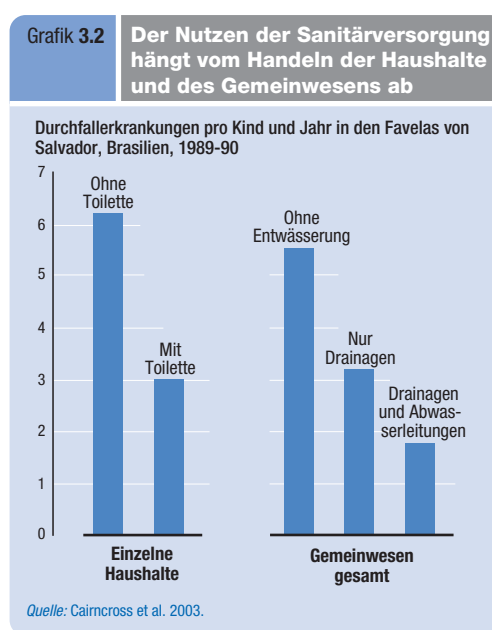
3.2). Kinder aus Haushalten ohne Toiletten leiden doppelt so häufig an Durchfallerkrankungen wie Kinder aus Haushalten, die über eine Sanitärversorgung verfügen; in Gemeinschaften ohne Sanitärversorgung ist das Durchfallrisiko bei Kindern sogar dreimal so hoch wie in Gemeinschaften, die an Drainagen und Abwasserleitungen angeschlossen sind.⁹ Wenn man es also unterlässt, Maßnahmen zur verstärkten Entwicklung der Sanitärinfrastruktur zu ergreifen, kann dies die positive Wirkung von Investitionen einzelner Haushalte in Sanitäranlagen verringern.¹⁰ Umgekehrt schützt ein Haushalt, der eine Latrine installiert, nicht nur sich selbst vor den eigenen Fäkalien, sondern auch noch

seine Nachbarn mit. Der hohe externe Nutzen, den individuelle und kollektive Investitionen in Sanitäranlagen abwerfen, liefert starke Argumente dafür, dass derlei Investitionen vom Staat gefördert werden sollten – durch Mittelzuweisung, Subventionen und gesetzliche Regelungen.

Hygiene ist ein weiteres Anzeichen von Volksgesundheit. Krankheitserreger gelangen über nicht ordentlich gewaschene Hände in Lebensmittel und Getränke und werden wieder über den Mund aufgenommen. Wer nicht ausreichend widerstandsfähig ist, wird so unweigerlich krank. Da Durchfallerkrankungen durch Kontakt mit Fäkalien verursacht werden, genügt schon das Händewaschen mit Wasser und Seife, um die Kindersterblichkeit zu senken – zusätzlich sollte natürlich Sorge getragen werden, dass Kinder nicht beim Spielen oder sonst im Alltag mit Fäkalien in Berührung kommen.¹¹

Die in Burkina Faso gemachten Erfahrungen verdeutlichen die Zusammenhänge zwischen Sanitärversorgung und Hygiene. Mitte der 1990er Jahre gab es in Bobo-Dioulasso, der zweitgrößten Stadt des Landes, ein gut funktionierendes Wasserversorgungssystem und die meisten Haushalte verfügten über Grubenlatrinen – trotzdem waren die Kinder aufgrund mangelnder Hygiene immer noch Risiken ausgesetzt. Dem Gesundheitsministerium und örtlichen Vereinigungen gelang es, durch Werbung für ein verändertes Verhalten die Zahl der Durchfallerkrankungen zu senken – beispielsweise wurde Müttern nahegelegt, sich nach dem Windelwechseln die Hände mit Wasser und Seife zu waschen. Innerhalb von drei Jahren konnten durch diese Kampagne etwa 9.000 Fälle von Durchfall, 800 ambulante Behandlungen, 300 stationäre Aufnahmen und 100 Todesfälle vermieden werden – und die Kosten betragen gerade einmal 0,30 US-Dollar pro Einwohner.¹²

Das Verhalten der Menschen mag bei der Hygiene eine Rolle spielen, doch der Zugang zu sauberem Wasser ist erste Grundvoraussetzung. Eine in kirgisischen Dörfern durchgeführte Studie ergab, dass nur wenige der Dorfbewohner sich die Hände wuschen und dass fast die Hälfte aller Haushalte Fäkalien in Gärten oder



auf der Straße entsorgt.¹³ Dabei war das Problem nicht, dass ihnen die Bedeutung von Hygiene nicht bewusst gewesen wäre; es fehlte ihnen nur an Möglichkeiten, diese zuhause zu praktizieren, da ihnen nicht genug Wasser zur Verfügung stand und kein Geld hatten, Seife zu kaufen. In Haushalten, in denen ein Leitungswasseranschluss und Waschbecken vorhanden waren, wusch man sich dreimal häufiger die Hände.

Es wird zwar oft versucht, die Wirkungen von Wasserversorgung, Sanitärversorgung und Hygiene getrennt zu betrachten, doch das führt nicht weiter. In den Ländern, die heute reich sind, spielten seinerzeit die großen Ingenieurbauwerke – Wasserleitungen, Kanalisationsnetze, Wasserfilterungs- und Abwasserkläranlagen – eine Schlüsselrolle bei der Revolutionierung der Wasser- und Sanitärversorgung. Genauso war Aufklärung entscheidend für die Verbesserung der Volksgesundheit auf der Mikroebene. Durch Kampagnen zur Förderung des Händewaschens, Stillens und Abkochens von Babyfläschchen erhöhte sich die Rentabilität der öffentlichen Investitionen in diesem Bereich. Wichtig dabei ist, dass politische Maßnahmen ergriffen werden, um die Infrastruktur auszuweiten und die Komplementaritäten zu nutzen, die über die künstlichen Grenzen zwischen Wasser, Hygiene und Sanitärversorgung hinweg wirken. Kinder zählen zu den wirksamsten Trägern des Wandels (Kasten 3.2).

Das Verhalten der Menschen mag bei der Hygiene eine Rolle spielen, doch der Zugang zu sauberem Wasser ist erste Grundvoraussetzung

Das Klassenzimmer ist mit am besten dazu geeignet, positive Veränderungen im Hygieneverhalten herbeizuführen. Wenn man Kindern gute Hygienegewohnheiten wie das Händewaschen beibringt, schützt man damit deren Gesundheit und fördert damit einen Wandel, der über die Schule hinauswirkt. In Mosambik wurde im Rahmen einer landesweiten Kampagne Kindern beigebracht, wie sie andere Kinder über die Bedeutung des Händewaschens und Probleme im Zusammenhang mit der Sanitärversorgung aufklären können. In China und Nigeria konnte durch Hygieneprojekte auf Schulebene, die vom Kinderhilfswerk UNICEF gefördert wurden, ein Anstieg von 75-80 Prozent beim Händewaschen mit Seife verbucht werden.

In einigen Ländern wurden die Themen Hygiene und Sanitärversorgung in den landesweit geltenden Lehrplan aufgenommen. In Tadschikistan beteiligen sich über 11.000 Schüler und Schülerinnen an einem Programm zur Aufklärung über Sanitärversorgung. In Bangladesch haben Schulen und Nichtregierungsorganisationen Schülerbrigaden eingerichtet, die das Wissen um Hygiene und Sanitärversorgung von den Schulen zurück in die Gemeinschaften tragen.

Derartige Programme auf Schulebene ermöglichen eine angemessene Wasser- und Sanitärversorgung und schaffen nach Jungen und Mädchen getrennte Sanitäranlagen.

Quelle: IRC International Water and Sanitation Centre 2004; International Training Network Centre 2003; UNICEF und IRC International Water and Sanitation Centre 2005; UNICEF 2005a, 2006a.

Sauberes Wasser, die gesundheitlich unbedenkliche Entsorgung von Exkrementen und persönliche Hygiene sind die drei Grundpfeiler jeder Strategie, die auf Verbesserungen im Gesundheitswesen abzielt. Zusammengenommen sind sie die wirksamsten Gegenmittel für Parasitenkrankheiten und andere Infektionen, die durch Fliegen und andere Vektoren übertragen werden und die in Gegenden, wo stehende Gewässer die Hauptquelle für Wasser zum Trinken, Kochen und Waschen darstellen, das Leben so vieler Menschen beeinträchtigen. Sauberes Wasser und persönliche Hygiene können zwar schon für sich etwas ausrichten. Der Nutzen für die Volksgesundheit bleibt jedoch begrenzt, solange keine adäquate Sanitärversorgung und Entwässerung erfolgt und keine bessere Infrastruktur für die Entsorgung von Exkrementen geschaffen wird. Deshalb müssen politische Maßnahmen bei der Wasser- und Sanitärversorgung als Teil einer integrierten Strategie betrachtet werden.

Das beängstigende Ausmaß von menschlichem Leiden, das durch das globale Defizit bei der Sanitärversorgung verursacht wird, kann leicht den Eindruck erwecken, das Problem sei unüberwindbar. Doch dieser Eindruck täuscht. Im letzten Jahrzehnt hat sich herausgestellt, dass ein konzertiertes Vorgehen auf nationaler und internationaler Ebene durchaus etwas

bewirken kann. Noch vor zwanzig Jahren war der Guineawurm in einem großen Landstrich in Afrika südlich der Sahara eine wichtige Ursache von Not und Armut. Mitte der 1980er Jahre waren rund 3,5 Millionen Menschen mit *dracunculus* infiziert, dem auch Guineawurm genannten Parasiten, den Menschen aufnehmen, wenn sie aus stehenden Kleingewässern trinken, die Larven dieses Wurms enthalten. Im menschlichen Körper wächst der Parasit bis zu einer Länge von etwa 90 Zentimeter heran. Beim Austritt verursacht er eine Geschwürbildung, die mit starken Schmerzen verbunden ist. Heute gehört die Guineawurm-Krankheit dank der von einer globalen Partnerschaft unter Beteiligung von UNICEF, der Weltgesundheitsorganisation (WHO) und dem Carter Center durchgeführten Bekämpfungsmaßnahmen schon fast der Vergangenheit an (siehe Sonderbeitrag des ehemaligen US-Präsidenten Jimmy Carter). Die Ausrottung der Krankheit gelang in elf Ländern, acht davon in Afrika gelegen. Zwar kommt es in manchen Gebieten – insbesondere im Sudan – immer noch zu Neuinfektionen, doch in diesem Fall ist der Kampf gegen Krankheiten, die durch stehende Gewässer und unzureichende Sanitärversorgung verursacht sind, so gut wie gewonnen.

Der Erfolg bei der Bekämpfung der Guineawurm-Krankheit hat die Lebenschancen vieler

Es schlimm, mit ansehen zu müssen, wie die Zukunft eines Kindes durch Krankheiten bedroht oder beeinträchtigt wird, die sich verhindern ließen. Das Recht auf Gesundheitsversorgung und das Recht auf unbedenkliches, sauberes und bezahlbares Wasser sind Grundvoraussetzungen für ein würdevolles Leben und völkerrechtlich anerkannt. Doch jedes Jahr sterben Millionen Menschen an wasserbedingten Krankheiten, und Millionen müssen sinnlos leiden. Niemand von uns sollte sich gegenüber den schockierenden Folgen von unzulänglichem Zugang zu sauberem Wasser und Sanitärversorgung verschließen, wie sie in diesem Bericht beschrieben sind.

Des Ausmaß des Problems bei der Wasser- und Sanitärversorgung stellt eine horrende Herausforderung dar, die wir dennoch bewältigen können. Noch vor wenigen Generationen waren die Bewohner der großen Städte Europas und der Vereinigten Staaten schwerwiegenden Gesundheitsrisiken aufgrund von unsauberem Wasser und unzulänglicher Sanitärversorgung ausgesetzt. Bis Ende des 19. Jahrhunderts gelang es, diese Bedrohung durch konzertiertes politisches Handeln auf einzelstaatlicher Ebene in den Griff zu bekommen. Heute, zu Beginn des 21. Jahrhunderts, müssen wir den politischen Willen, der damals den Fortschritt in den heute reichen Ländern ermöglicht hat, auch gegenüber den Problemen der übrigen Welt zeigen.

Zusammen mit meinen Mitarbeitern im Carter Center setze ich mich für die Ausrottung der Guineawurm-Krankheit (Drakunkulose) und die Eindämmung von Trachoma ein, zwei schrecklichen Leiden, die durch die Bereitstellung von sauberem Wasser, Sanitär- und Gesundheitsversorgung verhindert werden können. Trachoma steht weltweit an erster Stelle der Ursachen vermeidbarer Blindheit. Noch vor 50 Jahren waren auch Teile der Vereinigten Staaten von dieser Krankheit betroffen – darunter auch mein Heimatort Plains in Georgia. Heute wissen wir zwar, wie sich solche Krankheiten abwehren lassen, doch jedes Jahr sterben immer noch über 1,4 Millionen Kinder an Darmparasiten und Millionen von Menschen in den Entwicklungsländern leiden weiterhin an Trachoma. Doch es hat auch Fortschritte gegeben.

Guineawurm, eine wasserübertragene Parasitenkrankheit, ist auf dem besten Weg, zur ersten Krankheit zu werden, die ohne Impfstoff oder ärztliche Behandlung ausgerottet wird. Am Vorkommen der Guineawurm-Krankheit in einem geographischen Gebiet lässt sich ablesen, dass dort bitterste Armut herrscht und kein sauberes Trinkwasser zur Verfügung steht. Die Krankheit ist dermaßen schmerzhaft und kräftezehrend, dass davon nicht nur das Opfer selbst, sondern das gesamte Umfeld betroffen ist. Sie lähmt die landwirtschaftliche Produktion und führt dazu, dass weniger Kinder die Schule besuchen können. Sie wirkt verheerend auf ohnehin schon verarmte Gemeinschaften und rückt für sie Gesundheit und Wohlstand in noch weitere Ferne.

Guineawurm ist die zweite Krankheit in der Geschichte, deren Ausrottung zum Ziel erklärt wurde – bei der Ausrufung der Internationalen Trinkwasser- und Sanitärdekade (1981–90). Im Jahr 1986 nahmen das Carter Center, die Zentralen für Seuchenkontrolle und -prävention der USA, das Kinderhilfswerk der Vereinten Nationen, die Weltgesundheitsorganisation und die von Guineawurm betroffenen Länder die Herausforderung der Ausrottung dieser Krankheit an.

Als das Programm anief, gab es in 20 Ländern Afrikas und Asiens etwa 3,5 Millionen Fälle von Drakunkulose. Seitdem ist es gelungen, die Krankheit zu 99,7 Prozent auszurotten: Im Jahr 2005 wurden nur noch 10.674 Erkrankungsfälle in neun Ländern gemeldet – alle davon in Afrika. Heute bemühen sich unsere Bündnispartner zusammen mit Tausenden engagierter Gesundheitsfürsorgern an der Basis weiterhin intensiv um die Bekämpfung der letzten Reste von Guineawurm-Krankheit. Als jemand, der aktiv an dieser Kampagne teilnimmt, ist mein vorrangiges Ziel die völlige Ausrottung dieser furchtbaren Geißel. Die bislang erzielten Fortschritte stimmen mich zuversichtlich, dass uns dies noch zu meinen Lebzeiten gelingen wird.

Es bleibt noch einiges zu tun, bis der Guineawurm endgültig von der Erdoberfläche verschwunden ist – die schwierigere Aufgabe stellt sich jedoch in der Bereitstellung von unbedenklichem Trinkwasser und Sanitärversorgung für alle. Den Anteil der Menschen ohne Zugang zu Wasser- und Sanitärversorgung bis zum Jahr 2015 auf die Hälfte zu senken, wie die Vorgabe der Millenniums-Entwicklungsziele lautet, ist ein erster Schritt in die richtige Richtung. Wenn es nicht gelingt, dieses Ziel zu erreichen, wird das gesamte Projekt der Millenniums-Entwicklungsziele zurückgeworfen. Ohne entscheidende Fortschritte bei der Wasser- und Sanitärversorgung ist es nicht möglich, in sozialen Fragen – wie besseren Lebens- und Bildungschancen für Kinder und Reduzierung der extremen Armut – schneller voranzukommen.

Jetzt, da die Guineawurm-Krankheit beinahe besiegt ist, ist es nur passend, dass ein weiteres großes internationales Vorhaben angelaufen ist, um unbedenkliches Wasser für 1,1 Milliarden Menschen und eine angemessene Sanitärversorgung für 2,6 Milliarden Menschen bereitzustellen. Diese edlen Bemühungen helfen bei der Bewältigung der größten Herausforderung unserer Zeit – die sich weitende Kluft zwischen Reich und Arm in unserer Welt zu überbrücken.



Jimmy Carter, 39. Präsident der Vereinigten Staaten;
Gründer, The Carter Center;
Träger des Friedensnobelpreises 2002

Millionen Menschen erheblich verbessert. Es ist jedoch weiteres, dringendes Handeln erforderlich, um auch Bedrohungen wie Trachoma und andere parasitäre Infektionen aus dem Weg zu räumen.

Schlussendlich können globale Initiativen dieser Art nur dann optimale Wirkung entfalten, wenn sie durch den Auf- und Ausbau einer Infrastruktur begleitet sind, die Haus-

Bei der Sanitärversorgung ist noch auffallender als bei der Wasserversorgung, wie sehr es an einer wirksamen nationalen Politik gebricht

halte mit sauberem Wasser versorgt und die Abwässer entsorgt. Der Schlüssel zum Erfolg liegt in einzelstaatlichen Strategien, die von einem globalen Aktionsplan gestützt

werden, um die Mittel freizusetzen, die zur Verwirklichung einer angemessenen Wasser- und Sanitärversorgung für alle erforderlich sind.

Warum ist die Sanitärversorgung so weit hinter der Wasserversorgung zurückgeblieben?

Toiletten mögen vielleicht nicht wie Katalysatoren des menschlichen Fortschritts erscheinen – es spricht jedoch alles dafür, dass sie es sind. Eine adäquate Sanitärversorgung birgt das Potenzial kumulativen Nutzens für Gesundheitswesen, Arbeitsplätze und Wirtschaftswachstum. Warum also wird dann heute – zu Beginn des 21. Jahrhunderts – so viel menschliches Potenzial verschwendet, nur weil vergleichsweise primitive Technologien nicht verfügbar sind? Und warum ist die öffentliche Sanitärversorgung so weit hinter der Wasserversorgung zurückgeblieben? Diese Fragen sind heutzutage in Debatten über menschliche Entwicklung von so großem Belang wie sie es in den entwickelten Ländern vor über einem Jahrhundert waren. Die Antwort liegt in sechs Hemmnissen, die alle ineinander greifen: einzelstaatliche Politik, Verhalten, Wahrnehmung, Armut, Geschlecht und Versorgung. Keines dieser sechs Hemmnisse darf isoliert betrachtet werden. Doch jedes von ihnen dient zur Erklärung, warum bei dem seit langem verfolgten Ziel der „Sanitärversorgung für alle“ bisher so langsame Fortschritte erzielt wurden.

Einzelstaatliche Politik als Hemmnis

In Kapitel 2 wurde die Rolle von einzelstaatlicher Politik und politischer Führerschaft für raschere Fortschritte beim Zugang zu Wasser dargestellt. Bei der Sanitärversorgung ist noch auffallender als bei der Wasserversorgung, wie sehr es an einer wirksamen nationalen Politik gebricht. Der Zustand der Sanitärversorgung

eines Landes ist mit ausschlaggebend für seine Aussichten auf menschliche Entwicklung, und doch wird der Sanitärversorgung nur selten, wenn überhaupt, ein wichtiger Platz auf der politischen Agenda von Staaten eingeräumt.

Dies trifft selbst auf Länder zu, die rasche Fortschritte bei der Wasserversorgung verzeichnen konnten. Südafrika ließ seinen erfolgreichen Bemühungen zur Verbesserung des Zugangs und der Verminderung von Ungleichheiten bei der Wasserversorgung keine entsprechenden Anstrengungen in punkto Sanitärversorgung folgen. Das gleiche gilt für Marokko. In letzterem Fall nahm die Nationale Trinkwasserbehörde in vielen Städten, aber auch in ländlichen Gebieten, eine höchst wirkungsvolle Rolle bei der Erweiterung des Zugangs zu Wasser ein. Der Fortschritt bei der Sanitärversorgung wurde jedoch durch eine weit wirkungslosere nationale Strategie, die Aufsplitterung von Zuständigkeiten, unzulängliche Finanzierung und eingeschränkte Kapazitäten der dörflichen Gemeinschaften gebremst.

Verhalten als Hemmnis

In schwachen politischen Bezugssystemen der einzelnen Länder und der geringeren Priorität, die der Sanitärversorgung im Vergleich zur Wasserversorgung beigemessen wird, äußert sich auch die Haltung der Haushalte. Partizipatorische Forschung hat an den Tag gebracht, dass die Bevölkerung eher die Wasser- als die Sanitärversorgung als Priorität betrachtet. Dafür gibt es einleuchtende Erklärungen. Durch

das Nichtvorhandensein von sauberem Wasser ist das Leben unmittelbarer bedroht als durch fehlende Sanitäreanlagen. Darüber hinaus bringt der Anschluss eines Haushalts an die Wasserleitung einen direkten und konkret erfahrbaren Nutzen durch die damit verbundene Zeiterparnis und die Abwendung gesundheitlicher Risiken unabhängig vom Verhalten anderer Haushalte.

Dagegen hängt der mit Sanitärversorgung verbundene Nutzen mehr von Faktoren ab, die über den einzelnen Haushalt hinausgehen. So wirft womöglich der Bau einer Latrine keinen Nutzen in gesundheitlicher Hinsicht ab, solange andere Haushalte nicht dasselbe tun: In schlecht entwässerten Slums schützt das Vorhandensein einer Latrine in einem Haushalt noch nicht vor den Fäkalien der übrigen Haushalte. Hinzu kommt, dass der Latrinenbau eher als Gemeinschaftsangelegenheit betrachtet wird, denn die Gemeinschaft zieht daraus einen Nutzen in Form verringerter Gesundheitsrisiken, während für den einzelnen Haushalt die Vorteile nicht so konkret erfahrbar sind wie bei der Wasserversorgung. Für die Haushalte sind die Nachteile eines fehlendem Zugangs zu sauberem Wasser womöglich offenkundiger als die Nachteile der seit langem praktizierten Sanitärmethoden – wie die Nutzung von Feldern oder Fliessgewässern als Toilette – und die Vorteile einer geregelten Sanitärversorgung drängen sich nicht so unmittelbar auf wie die Vorteile, die mit Zugang zu sauberem Wasser verbunden sind.

Wahrnehmung als Hemmnis

Für Regierungen und viele Organisationen der Entwicklungszusammenarbeit ist der öffentliche Nutzen von Gesundheit und Wohlstand das eigentliche Argument für staatliches Handeln im Sanitärbereich. Auf der Haushaltsebene sieht es oft anderes aus. Befragungen, die in Dörfern in Indonesien, Kambodscha und Vietnam durchgeführt wurden, erbrachten übereinstimmend das Ergebnis, dass die Haushalte „ein sauberes Zuhause und ein dörfliches Umfeld ohne üble Gerüche und Fliegen“ als größten Vorteil einer geregelten Sanitärversorgung betrachten; an zweiter Stelle wird Komfort ge-

nannt, während das Gesundheitsargument erst an dritter Stelle kommt. Auch in Benin messen ländliche Haushalte dem eigenen Wohlbefinden – mit Geruchsfreiheit als Maßstab – und dem Komfort größere Bedeutung zu als der Gesundheit.¹⁴

Die Sichtweise der Haushalte, die Sanitärversorgung eher als private Annehmlichkeit zu betrachten denn als Aufgabe des Staates, hat auch die Politik nicht unbedingt in der Notwendigkeit der Entwicklung einer nationalen Strategie bestärkt. Zu begreifen, was den Menschen an einer verbesserten Sanitärversorgung wichtig ist und warum, ist ein erster Schritt hin zu einem nachfrageorientierten Ansatz. Doch der Bedarf ist keinesfalls als statisch zu betrachten. Aufklärung, Sozialmarketing und politische Kampagnen können Bedarfsmuster verändern, indem sie Ansprüche erhöhen und neue Erwartungen schaffen.

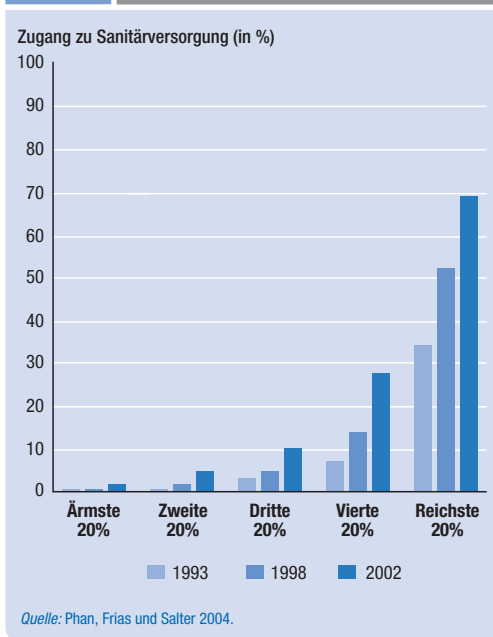
Armut als Hemmnis

Eine verbesserte Sanitärversorgung kann an den Kosten scheitern, wenn weite Teile der Bevölkerung unversorgt sind. Dabei sind es im Gegensatz zur Wasserversorgung nicht vorrangig nur die ganz Armen, die ohne ausreichende Sanitärversorgung dastehen; dennoch ist Armut weiterhin eines der größten Hemmnisse. Fast 1,4 Milliarden Menschen ohne Zugang zu Sanitärversorgung müssen mit weniger als zwei US-Dollar am Tag auskommen. Für die meisten von ihnen ist selbst die kostengünstigste Technologie kaum bezahlbar.

So in Vietnam, wo die Millenniums-Entwicklungszielvorgabe bei der Sanitärversorgung bereits erreicht ist. In ländlichen Gebieten hat sich dort der Versorgungsgrad stark verbessert, wobei allerdings das Ausgangsniveau sehr niedrig war. Doch die ärmsten Haushalte sind vergleichsweise sehr schlecht gestellt (Grafik 3.3). In Kambodscha reicht der Tageslohn eines Landarbeiters nicht annähernd aus, um eine Familie angemessen zu ernähren – für Gesundheit, Kleidung und Bildung bleibt überhaupt nichts übrig. Da eine einfache Trockengrubenlatrine 20 Tageslöhne kosten würde, erklärt dies wohl schon die enorme Diskrepanz bei der

Der Bau einer Latrine wirft womöglich keinen gesundheitlichen Nutzen ab, solange andere Haushalte nicht dasselbe tun

Grafik 3.3 In Vietnam sind die Armen vergleichsweise sehr schlecht gestellt



Versorgungslage von Reichen und Armen (Grafik 3.4). In Kibera, Nairobi, kostet der Bau einer Grubenlatrine etwa 45 US-Dollar – das entspricht zwei Monatslöhnen für jemanden, der nur den Mindestlohn erhält. Nur durch Fördermaßnahmen wie staatliche Zuschüsse oder Mikrokredite mit langer Rückzahlungsfrist kann hier armen Haushalten die Finanzierung einer ausreichenden Sanitärversorgung ermöglicht werden.

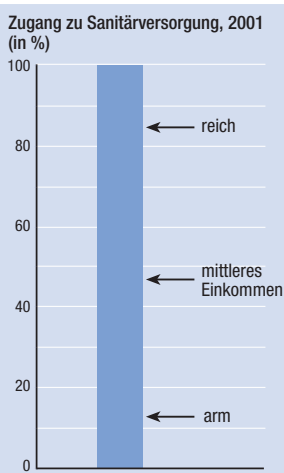
Mitteln für Toiletten höher bewertet als die männliche.¹⁵

Doch die geringen Mitsprachemöglichkeiten von Frauen bei der Festlegung von Ausgabeprioritäten im Haushalt bedeuten, dass gerade diejenige Bevölkerungsgruppe, die die stärkste Nachfrage nach Sanitärversorgung äußert, kaum beeinflussen kann, wofür das Geld letztendlich ausgegeben wird. Aus demselben Grund ist die Bedeutung, die Frauen der Sanitärversorgung beimessen, aus den Entscheidungsfindungen über den Haushalt hinaus, in politischen Strukturen von der Dorf- über die kommunale bis hin zur zentralstaatlichen Ebene nur selten zu erkennen. Die Stärkung der Stellung der Frauen ist daher einer der erfolgversprechendsten Mechanismen, um die Nachfrage wirksam zu erhöhen.

Versorgung als Hemmnis

Betrachtet man nach der Nachfrage – nun auch die Angebotsseite, so ist zu erkennen, dass nicht allein das Nichtvorhandensein einer bezahlbaren Sanitärtechnologie, sondern auch das Überangebot unangepasster Technologien fortschrittshemmend wirkt. Dadurch entsteht ein Missverhältnis zwischen dem, was die Menschen wollen, und dem, was der Staat anbietet. So sind beispielsweise Spüllatrinen, die mittels staatlicher Programme bereitgestellt wurden, oft nur auf geringe Akzeptanz gestoßen, weil in den örtlichen Gemeinwesen die Wasserversorgung nicht sichergestellt ist. In anderen Fällen war es zu schwierig oder zu teuer, die von staatlichen Behörden angebotenen Technologien instandzuhalten. Vielerorts stehen ungenutzte Anlagen, die von Ingenieuren ohne Berücksichtigung der Bedürfnisse und Prioritäten örtlicher Gemeinschaften konstruiert und durch unverantwortliche Regierungsstellen vor Ort abgeladen wurden. Der Zeithorizont ist ein weiterer Faktor bei der Versorgung. Wie die Erfahrung aus vielen Ländern zeigt, erfordern Fortschritte bei der Sanitärversorgung einen Planungsrahmen von 10–15 Jahren, weit länger als bei der Wasserversorgung. Dagegen ist bei Geberorganisationen und nationalen Planungsstellen ein zwei- bis dreijähriger Zyklus üblich.

Grafik 3.4 Die Wohlstandslücke bei der Sanitärversorgung in Kambodscha



Anmerkung: Die Einstufung „reich“, „mittleres Einkommen“ oder „arm“ beruht auf der Selbsteinschätzung der befragten Personen.
Quelle: Mukherjee 2001.

Geschlecht als Hemmnis

Die geringe Nachfrage nach Sanitärversorgung in vielen örtlichen Gemeinschaften lässt sich unter anderem auch damit erklären, dass Männer und Frauen nicht gleichgestellt sind. Aus vielen Ländern liegen Belege dafür vor, dass Frauen größeren Wert auf die Verfügbarkeit privater Sanitäreinrichtungen legen als Männer. Darin kommen auch die größeren Nachteile zum Ausdruck, die Frauen aufgrund mangelnder Versorgung zu erleiden haben – Sicherheitsrisiken, Entwürdigung und gesundheitliche Folgen. In Kambodscha, Indonesien und Vietnam durchgeführte Untersuchungen ergaben, dass die weibliche Bevölkerung übereinstimmend die Bereitstellung von

Sanitärversorgung für alle in Reichweite rücken

Der langsame Fortschritt bei der Sanitärversorgung gibt seit langem Anlass zur Besorgnis. Nach über drei Jahrzehnten hochrangiger Konferenzen, politischer Kurswechsel und hochgesteckter, aber unverwirklichter Zielvorgaben herrscht heute eine weitgehend pessimistische Stimmung in Bezug auf das Millenniums-Entwicklungsziel für Sanitärversorgung. Dieser Pessimismus ist aber genauso unangebracht wie der überzogene Optimismus früherer Ansätze.

Von weitem betrachtet bietet sich bei der globalen Sanitärversorgung ein düsteres Bild. Doch bei näherem Hinsehen stellt sich heraus, dass sich hinter dem Gesamtbild eine erstaunliche Vielfalt lokaler und sogar nationaler Erfolgsgeschichten verbirgt. In manchen Fällen ging der Wandel von der Basis aus, von den Menschen, die von der Krise der Sanitärversorgung am schlimmsten betroffen sind – Bewohner von Slums und ländliche Gemeinschaften, wo nicht einmal eine primitive Sanitärversorgung vorhanden ist. In anderen Fällen haben Behörden und Versorgungsträger die Initiative übernommen oder bei der Ausweitung von Aktionen, die von der Basis ausgingen, eine Schlüsselrolle eingenommen. Was die Erfolgstory verbindet, ist das Doppelprinzip, dass Rechte für alle gelten und Verantwortung gemeinsam übernommen wird, Bausteine eines jeden Sozialkontrakts zwischen dem Staat und seinen Bürgern. Innerhalb dieses weiten Rahmens ziehen sich Gemeinwesenorientierung, Einsatz von angepasster Technologie sowie nachfrageorientierte und verantwortungsvolle Leistungserbringung wie ein roter Faden durch alle erfolgreichen Projekte.

Handeln von unten kann viel bewirken

Das Prinzip, dass Rechte für alle gelten und Verantwortung gemeinsam übernommen wird, ist von ganz praktischer Bedeutung. In den Elendsvierteln der Städte, wo viele Menschen

auf dichtem Raum wohnen, hängt der Erfolg jeder Gemeinschaftsinitiative von der Mitwirkung der Einzelnen ab, besonders wenn es um eine verbesserte Sanitärversorgung geht. Mithilfe der Mobilisierung an der Basis hat sich das Orangi-Pilotprojekt in Karatschi in den letzten zwei Jahrzehnten zu einem Programm entwickelt, durch das Millionen von Slumbewohnern in den Genuss von Sanitärversorgung kommen.¹⁶ Dabei wirkten fast alle Bewohner mit – weil eine kollektive Sicht der Vorteile bestand und gemeinsam Verantwortung für Freisetzung dieses Potenzials übernommen wurde (Kasten 3.3).

Das Orangi-Projekt begann als kleine Gemeinschaftsinitiative und hat sich dann in der Zusammenarbeit mit der Kommunalverwaltung immer weiter ausgeweitet. Es ist wichtig, eine gewisse Größenordnung zu erreichen, da kleine, isolierte Projekte keinen Fortschritt auf Landesebene anstoßen oder aufrechterhalten können. Außerdem kann die Energie und Innovationskraft, die von Aktionen auf Gemeindeebene ausgeht, die Fähigkeit des Staates zur Herbeiführung eines Wandels stärken.

In Indien waren Anfang der 1990er Jahre der Dachverband der nationalen Slumbewohner-Initiativen (NSDF), die Gesellschaft zur Förderung von Gebietsressourcenzentren (SPARC) – eine Nichtregierungsorganisation (NRO) mit Sitz in Mumbai – und Mahila Milan, ein von Slum- und Gehsteigbewohnerinnen gegründetes Netzwerk von Spargruppen wegbereitend für einen neuen Handlungsansatz für Planung und Betrieb öffentlicher Toilettenblocks. Damit reagieren sie darauf, dass es armen Haushalte in dichtest besiedelten Gegenden nicht möglich war, Latrinen zu installieren. Vor dem Bau wurden Befragungen der Slumbewohner durchgeführt, Ersparnisse mobilisiert und Organisationen für den Betrieb der Toiletten gebildet. Zu den konstruktiven Neuerungen gehörte, dass es ab sofort getrennte Anlagen für Männer und Frauen gab. Anfänglich fanden diese Bemühungen bei den ört-

Von weitem betrachtet bietet die globale Sanitärversorgung ein düsteres Bild, doch bei näherem Hinsehen verbirgt sich dahinter eine erstaunliche Vielfalt an Erfolgsgeschichten

Orangi ist eine große informelle Siedlung – in der Landessprache katchi abadi – in Karatschi, Pakistan. Dort wohnen über eine Million zumeist arme Menschen. Die Erfolgsgeschichte von Orangi ist Sinnbild für die Fähigkeit von Gemeinschaften, sich besseren Zugang zu Sanitärversorgung zu verschaffen.

1980 startete eine lokale Nichtregierungsorganisation das Orangi-Pilotprojekt. Ziel war es, in Zusammenarbeit mit örtlichen Gemeinschaften die himmelschreienden sanitären Verhältnisse in der Siedlung in den Griff zu bekommen. Dabei wurde bei der Mobilisierung der Schwerpunkt auf die Straße als Organisationseinheit gelegt. In einem Prozess des Dialogs und der Aufklärung wurden die Anwohner der einzelnen Straßen dazu aufgefordert, sich in Gruppen zusammenzufinden und Abwasserkanäle zu bauen, um das Abwasser aus ihren Häuschen ableiten zu können. Die Kooperation zwischen den jeweils für ihre Straße Verantwortlichen ermöglichte es dann, größere Kanäle zu bauen, in denen die Abwässer aus mehreren Straßen

zusammengeführt wurden. Ursprünglich wurden die über die Kanäle abgeführten Abwässer in nahegelegene Ablaufrinnen eingeleitet. Doch nach etlichen Verhandlungen mit der Stadtverwaltung erklärte sich die Stadt schließlich bereit, einen Stammkanal zu finanzieren, um das Abwasser sammeln und aus der Wohngegend ableiten zu können.

Seit Anfang der 1980er Jahre ging die Säuglingssterblichkeit in dem Elendsviertel von 130 Todesfällen auf 1.000 Lebendgeburten auf heute unter 40 zurück. Fast 100.000 Familien in über 6.000 Straßen beteiligten sich an dem Projekt – das sind 90 Prozent aller Bewohner des Stadtteils. Durch die Schulung von Gemeinwesenarbeitern in der Instandhaltung des Kanalisationssystems und die Nutzung vorhandener Arbeitskraft konnten die Kosten der Sanitärversorgung auf ein Fünftel von dem gesenkt werden, was normalerweise angefallen wäre. Dies ermöglichte es dem Projekt, mit bezahlbaren Abwassergebühren seine Kosten zu decken.

Quelle: Satterthwaite et al. 2006; Hasan 2005; Zaidi 2001.

lichen Behörden keine Unterstützung. Doch inzwischen wurde das Konzept in Puna, einer Stadt mit über zwei Millionen Einwohnern, umgesetzt – dort arbeitete die Stadtverwaltung mit NSDF, SPARC und Mahila Milan zusammen. Zwischen 1999 und 2001 wurden über 440 Toilettenblocks gebaut und damit 10.000 neue Toiletten geschaffen. Die Finanzierung übernahm die Regierung des Bundesstaates Maharashtra, wobei Planung und Instandhaltung in der Verantwortung der NROs lagen.

Die Mitwirkung der Bevölkerung vor Ort ist wahrscheinlich die größte Einflussgröße für den Erfolg – oder Misserfolg – öffentlicher Sanitäranlagen. Bis vor kurzem konnten derlei Anlagen in kommunaler Regie keine gute Bilanz vorweisen – schlechter Erhaltungszustand, ungünstige Standortwahl und ähnliche Mankos führten dazu, dass sie von der Bevölkerung kaum angenommen wurden. Diese Bilanz beginnt sich allmählich zum Positiven zu wenden. In der namibischen Hauptstadt Windhoek musste die Stadtverwaltung eingestehen, dass staatliche Sanitäranlagen den Armen nicht zugute kamen, da die Qualitätsstandards zu hohe Kosten verursachten. In Zusammenarbeit mit dem nationalen Dachverband der Hüttenbewohner-Initiativen veränderten die Kommunalbehörden die Vorschriften dahingehend, dass es Stadtteilkomitees möglich wurde, ihre

eigenen Toilettenblocks zu bauen und zu unterhalten. Die Auflagen wurden gelockert und die Vorschriften flexibler gehandhabt. In Chittagong, Bangladesch, entwickelte die internationale NRO *Water Aid* gemeinsam mit örtlichen NROs und städtischen Behörden kollektive Latrinen, die von je 150 Haushalten gemeinsam genutzt werden – Kostenpunkt: umgerechnet 0,60 US-Dollar pro Monat und Haushalt.¹⁷ Durch diese von gemeinwesenorientierten Organisationen betriebenen Latrinen erhielten wesentlich mehr Menschen eine Sanitärversorgung als es mit den Mitteln einzelner Haushalte möglich gewesen wäre.

Das Versagen der bisherigen angebotsgesteuerten Handlungsansätze hat ein Umdenken in der Politik ausgelöst. Mit am deutlichsten kommt dies in der gemeinwesenorientierten Kampagne für umfassende Sanitärversorgung zum Ausdruck, einem Handlungsansatz, der zum Ziel hat, die Nachfrage nach einer verbesserten Sanitärversorgung zu schaffen.¹⁸ Die Kampagne für umfassende Sanitärversorgung in Bangladesch wurde ursprünglich von örtlichen NROs initiiert, hat aber inzwischen den Status eines nationalen Programms erlangt. Der Erfolg der Kampagne hat es ermöglicht, das Land auf Kurs für die Millenniums-Entwicklungszielvorgabe bei der Sanitärversorgung zu halten (Kasten 3.4).

Vor zehn Jahren wies Bangladesch, eines der ärmsten Länder der Welt, mit die niedrigste Quote bei der Sanitärversorgung im ländlichen Raum auf. Heute hat das Land sich das hohe Ziel gesteckt, bis zum Jahr 2010 eine landesweite Sanitärversorgung zu gewährleisten. Mit kräftiger Unterstützung durch die Entwicklungshilfepartner des Landes ist geplant, jährlich 2,4 Millionen Haushalte neu in die Sanitärversorgung einzubeziehen.

Die Kampagne für umfassende Sanitärversorgung ist das Kernstück des Erfolgs von Bangladesch. An der Kampagne, die Ende der 1990er Jahre von einer Nichtregierungsorganisation (NRO) des Landes initiiert wurde, sind heute über 600 NROs beteiligt, die eng mit örtlichen Behörden zusammenarbeiten, um für eine verbesserte Sanitärversorgung zu werben.

Der Ausgangspunkt der Vorgehensweise ist die Mitwirkung örtlicher Gemeinschaften bei der Bestimmung der Probleme, die mit dem Stuhlgang im Freien einhergehen. Dazu wird die Menge der Exkremente, die in der Umgebung von Dörfern abgelagert sind, berechnet, verunreinigte Zonen werden kartiert und Übertragungswege von Durchfallerkrankungen sowie generellere Probleme der Volksgesundheit ermittelt. Der „Marsch der Schande“ zu den Gebieten, in denen der Stuhlgang verrichtet wird, sowie die Berechnung der Fäkalienmenge sind die beiden Methoden, die eingesetzt werden, um zunächst Betroffenheit bei der Bevölkerung zu erzeugen. Ziel ist, dass das Problem des Stuhlgangs im Freien auf Gemeindeebene diskutiert und dokumentiert und über die Folgen für die Gesundheit nachgedacht wird. Sobald das Interesse einmal entfacht ist, können die Dorfbewohner dazu motiviert werden, mit Behörden, NROs, religiösen Organisationen und anderen zusammen ein Forum für Belange der Sanitärversorgung einzurichten.

Mit dem Fortschreiten der Kampagne entstand im Gefolge der zunehmenden Nachfrage nach sanitären Anlagen ein blühender Kleingewerbesektor. Bangladesch ist heute weltweit führend bei der Herstellung, Vermarktung und Instandhaltung kostengünstiger Latrinen. Ende des Jahres 2000 gab es offiziell 2.400 Kleinbetriebe, die Latrinen herstellten. Inzwischen ist diese Zahl auf 3.000 angestiegen, was einmal mehr beweist, dass kleine Anbieter sich am besten auf örtliche Märkte einstellen können. Die Latrinenkosten sind stark gesunken. Die Arbeit der Dörfer wurde dabei durch Mikrofinanzierungsprogramme unter der Federführung von NROs unterstützt, in deren Rahmen Sparguthaben mobilisiert und Kredite zur Verfügung gestellt wurden.

Das Programm zielte zwar vornehmend auf nachfrageorientierte Handlungsansätze ab, doch auch die nationale Politik war von Bedeutung. Die letzten Regierungen haben alle die Sanitärversorgung im ländlichen Raum zu einer Priorität erhoben. Die Nationalen Grundsätze für Wasser- und Sanitärversorgung, die 1998 erstellt wurden, bilden den politischen Rahmen für Partnerschaften von Kleinunternehmen und Gemeinwesengruppen und stellen über lokale und nationale Behörden Fördermittel für Vermarktung und Schulung zur Verfügung.

Um sich ein Bild davon machen zu können, wie hervorragend diese Partnerschaft funktioniert, genügt es, einmal Bangladesch mit Indien zu vergleichen. Vor zehn Jahren sahen sich beide Länder in etwa ähnlichen Problemen gegenüber. Seitdem hat sich Indien eines weit rascheren Wirtschaftswachstums erfreut, wodurch die Kluft im Einkommen der beiden Länder noch

größer geworden ist. Doch bei der Sanitärversorgung im ländlichen Raum ist Indien insgesamt hinter Bangladesch zurückgefallen (s. Tabelle), auch wenn einige indische Bundesstaaten Fortschritte verzeichnen konnten.

In den zehn Jahren bis zum Jahr 2015 stellen sich als wichtigste Aufgaben die Erhaltung der Dynamik, die in den letzten Jahren aufgebaut werden konnte, sowie die Verringerung von Ungleichheiten beim Zugang zur Sanitärversorgung. Es liegen zwar nur stellenweise Daten vor, doch die Regierung von Bangladesch ist darüber besorgt, hinter der Bedarfsdeckungsquote bei der ausreichenden nationalen Sanitärversorgung könnte sich verbergen, dass arme ländliche Haushalte nicht in der Lage sind, selbst die kostengünstigsten Latrinen aus eigener Kraft zu finanzieren. Sie hat darauf reagiert, indem sie den gesamten Anteil der Sanitärversorgung am Jahresentwicklungsprogramm für die Subventionierung der Nachfrage unter den ärmsten 20 % der Bevölkerung bereitgestellt hat.

Quelle: Bangladesch 1998, 2005; Kar und Pasteur 2005; Practical Action Consulting 2006a; VERC 2002; WSP-SA 2005.

Beim Handlungsansatz der Kampagne für umfassende Sanitärversorgung erfolgt zunächst eine gemeinwesenorientierte Auswertung der bestehenden Sanitärpraktiken, zu denen üblicherweise der Stuhlgang im Freien gehört.¹⁹

Dabei wird von Bewohnern selbst in Zusammenarbeit mit anderen Haushalten die Kartierung der Stellen vorgenommen, an denen der Stuhlgang üblicherweise erfolgt, um die Übertragungswege von Krankheiten und den Um-

Verbesserungen bei der Sanitärversorgung und Kindersterblichkeit: Bangladesch und Indien, 1990-2004

Indikator	Bangladesch			Indien		
	1990	2004	Veränderung	1990	2004	Veränderung
Sanitärversorgung, national (in %)	20	39	19	14	33	19
Sanitärversorgung, ländlicher Raum (in %)	12	35	23	3	22	19
Säuglingssterblichkeit (pro 1.000 Lebendgeburten)	96	56	-40	84	62	-22

Quelle: Indikatortabelle 10; WHO und UNICEF 2006.

Sulabh wurde 1970 gegründet, um Problemen zu begegnen, denen sich die unteren Kasten und einkommensschwachen Gruppen in Indien bei der Sanitärversorgung gegenübersehen. Heute ist die Organisation einer der weltgrößten nichtstaatlichen Anbieter von Sanitäranlagen. Abgesehen von seiner Größe erregt die Organisation dadurch Aufmerksamkeit, dass sie sich ihre Dienstleistungen auch wirtschaftlich tragen.

In wenig mehr als drei Jahrzehnten ist mit Sulabh aus einem bescheidenen Projekt im indischen Bundesstaat Bihar eine Unternehmung geworden, die 1.080 größere und kleinere Städte sowie 455 Bezirke in 27 indischen Bundesstaaten umspannt. Bisher hat die Organisation über 7.500 öffentliche Toilettenblocks und 1,2 Millionen private Latrinen gebaut und damit zehn Millionen Menschen Zugang zu Sanitärversorgung verschafft. Eine in Hyderabad durchgeführte Studie ist zu dem Ergebnis gelangt, dass das Einkommen von etwa der Hälfte der Nutzer von Sulabh-Anlagen unter der Armutsgrenze liegt. Dabei überwiegen Kleingewerbetreibende, Arbeiter und Landarbeiter sowie viele Beschäftigte des informellen Sektors.

Sulabh geht nicht karitativ vor, sondern nach einem Geschäftsmodell. Die Organisation schließt Verträge mit Kommunen und privaten Anbietern ab, um mit öffentlichen Mitteln Toilettenblocks zu bauen. Die örtlichen Behörden stellen Land zur Verfügung und finanzieren die Versorgungsanschlüsse vor, doch alle laufenden Kosten werden über Gebühren finanziert. Die Gebühr für einmalige Nutzung beträgt etwa eine Rupie (umgerechnet zwei US-Cents). Kinder, behinderte Menschen und die nicht Zahlungsfähigen können die Anlagen kostenlos in Anspruch nehmen. In 29 Slums hat Sulabh Toilettenblocks gebaut, die gebührenfrei sind, da sie durch Dienstleistungsverträge mit Kommunen finanziert werden.

Sulabh stellt außerdem Latrinen her und vermarktet diese zu einem Kostenpunkt von umgerechnet zwischen 10 und 500 US-Dollar. Speziell für einkommensschwache Haushalte konzipierte kostengünstige Latrinen werden mithilfe staatlicher Zuschüsse vermarktet, die die Hälfte der Kosten decken. Darüber hinaus gewährt der Staat zinsgünstige Kredite mit einer Tilgungsfrist von 12–30 Jahren.

Quelle: Bhatia 2004; Chary, Narender und Rao 2003; Patak 2006.

fang, in dem die einzelnen Haushalte zu dem Problem beitragen, zu ermitteln. Ziel dabei ist, die drei grundlegenden Faktoren anzusprechen, von denen Impulse für Veränderung ausgehen können: Ekel, Eigennutz und ein Verantwortungsgefühl des Einzelnen für das Wohlergehen der Gemeinschaft. Dieser Ansatz wurde in Ländern wie Kambodscha, China, Indien und Sambia weiterentwickelt und mit einem gewissen Erfolg umgesetzt.

Ein innovatives Konzept und entsprechendes Marketing kann ausreichende Sanitärversorgung auch für die am stärksten Unterprivilegierten in Reichweite bringen. Nehmen wir zum Beispiel Sulabh in Indien. Diese an den Grundsätzen Gandhis ausgerichtete Organisation hat Produkte wie z. B. Latrinen entwickelt, die für die ärmsten Teile der indischen Gesellschaft konzipiert sind – u.a. die niedrigen Kasten und Wanderarbeiter. Am bemerkenswertesten sind der Umfang ihrer Tätigkeit – Bereitstellung von ausreichender Sanitärversorgung für rund zehn Millionen Menschen – und ihr Geschäftsmodell (Kasten 3.5).

Staatliche Führung ist unverzichtbar

Die zentrale Rolle der Haushalte bei der Finanzierung der Sanitärversorgung, das offenkundige Versagen einiger stark subventionierter, vom Staat initiiertes Projekte sowie die entscheidende Bedeutung der Haushaltsnachfrage als Katalysator für Veränderungen haben manche dazu verleitet, dafür zu plädieren, dass der Staat sich weitgehend aus diesem Bereich zurückzieht. Doch die Unterscheidung zwischen dem Handeln von Haushalten oder Gemeinschaften einerseits und staatlichem Handeln andererseits ist irreführend und führt nicht weiter. Staatliche Führung bleibt unverzichtbar.

Nationale Strategien erstellen

Wie bei der Wasser-, so ist auch bei der Sanitärversorgung eine wirksame Planung auf einzelstaatlicher Ebene der Ausgangspunkt für die erfolgreiche Ausweitung der Versorgung. Viele Länder müssen ihre Denkweise ändern, die der Sanitärversorgung einen zu geringen Stellen-

wert einräumt. Diese Denkweise lässt sich häufig daran ablesen, wo die Zuständigkeit für Sanitärversorgung innerhalb des Staatsapparates angesiedelt ist. In Afrika südlich der Sahara ist es am gebräuchlichsten, die Zuständigkeit für Sanitärversorgung einer Abteilung des Gesundheitsministeriums zu übertragen, womit jedoch der Spielraum für mutige politische Initiativen eingeschränkt wird. Ein weiteres Problem ist der herrschende Kompetenzwirrwarr. In Ghana sind die Rollen und Zuständigkeiten bei der Wasserversorgung innerhalb eines nationalen Planungsrahmens klar festgelegt. Bei der Sanitärversorgung ist dies jedoch nicht der Fall – hier ist die Zuständigkeit auf das Ministerium für Wasserressourcen, Öffentliche Arbeiten und Siedlungswesen sowie eine Reihe anderer Ministerien verteilt. Im Niger ist die Sanitärversorgung zwar dem Wasserministerium unterstellt, doch die Koordinierung der Sanitärversorgung wird von einem nationalen Komitee vorgenommen, das über begrenzte Befugnisse verfügt. In jedem Fall wäre es der nationalen Planung zuträglich, wenn sie von einem führenden Ministeriumsvertreter geleitet würde, der die Entwicklung und Umsetzung von Strategien der Sanitärversorgung koordiniert.

Manche Regierungen können bei der Bereitstellung von Zugang zu Sanitärversorgung eine erfolgreiche Bilanz vorweisen. Seit 1990 ist es Thailand gelungen, den Versorgungsgrad im Bereich der Sanitärversorgung landesweit von 80 Prozent auf 100 Prozent zu erhöhen. Dabei wurden in ländlichen Gebieten besonders deutliche Fortschritte erzielt: Über 13 Millionen Landbewohner sind im Verlauf zweier Jahrzehnte in die Versorgung einbezogen worden. Darin kommt der Stellenwert zum Ausdruck, der der Sanitärversorgung im nationalen Planungsgefüge eingeräumt wird.²⁰ Die landesweite Strategie verlangt von jedem Bezirk, Lücken in der Versorgung von der Dorfebene aufwärts zu ermitteln – und dann Strategien zu entwickeln, wie sich diese Lücken schließen lassen. So haben thailändische Regierungsstellen Technologien entwickelt, die für die Armen finanzierbar und erreichbar sind, Schulungen in der Instandhaltung von Sanitäreinrichtungen durch-

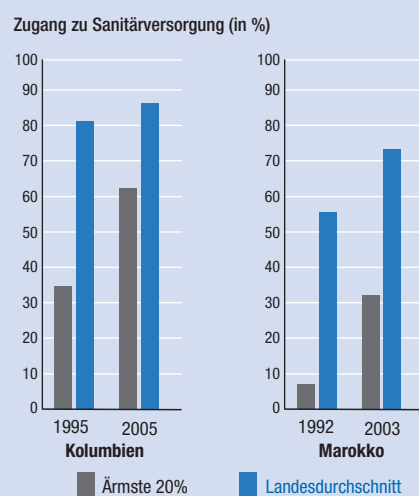
geführt und sich erneuernde Mittel – sog. „revolving funds“ – bereitgestellt, um die Kapitalkosten aufzufangen. Gemeinwesenorientierte Aufklärungsprogramme erhöhten gleichzeitig den gesundheitlichen Nutzen der Sanitärversorgung.

Staatliche Erfolge auf einigen Gebieten können das Versagen der Politik auf anderen Gebieten noch hervorheben. Sowohl Kolumbien als auch Marokko haben für einen Teil der Ärmsten den Zugang zu verbesserter Sanitärversorgung ausgeweitet. Der Versorgungsgrad in Kolumbien betrug im Jahr 2005 etwa 86 Prozent und lag damit weit über dem, was das Nationaleinkommen des Landes vermuten ließe (Grafik 3.5). In Marokko ist der Versorgungsgrad der ärmsten 20 Prozent der Bevölkerung seit 1992 auf das Vierfache angestiegen. Doch in beiden Ländern entstand bei allem Fortschritt eine Schiefelage, die städtische Gebiete klar gegenüber ländlichen Gebieten bevorteilt und dadurch die bestehenden Ungleichheiten noch verschärft.²¹

Diese Bevorteilung ist teilweise auf die nationale Politikplanung zurückzuführen. In Kolumbien wurde die Zuständigkeit für die Wasser- und Sanitärversorgung an die Kommunen übertragen, die traditionell Erfahrung in der Erbringung von Dienstleistungen haben.

In jedem Fall wäre es der nationalen Planung zuträglich, wenn sie von einem führenden Ministeriumsvertreter geleitet würde

Grafik 3.5 Verbesserter Zugang zu Sanitärversorgung in Kolumbien und Marokko, der den Armen gezielt zugute kommt



Quelle: Berechnungen des Büros für den Bericht über die Menschliche Entwicklung auf der Grundlage von Measure DHS 2006.

Vor zwanzig Jahren startete Lesotho mit finanzieller Unterstützung durch das Entwicklungsprogramm der Vereinten Nationen und das Kinderhilfswerk der Vereinten Nationen ein kleines Pilotprojekt für die Sanitärversorgung auf dem Land. Seitdem ist der Versorgungsgrad im ländlichen Raum von 15 auf 32 Prozent angestiegen und liegt damit höher als in vielen Ländern mit höheren Durchschnittseinkommen. Die neue Zielvorgabe ist eine flächendeckende Versorgung bis zum Jahr 2010.

Das Projekt erzeugt Nachfrage und leistet Unterstützung für Schulungen im Bau von Latrinen. Sanitärteams des jeweiligen Bezirks nutzen Strukturen des örtlichen Gemeinwesens, um über die Vorteile einer geregelten Sanitärversorgung aufzuklären und Nachfrage nach verbesserten Latrinen zu schaffen. Die Nachfrage wird mithilfe kleiner örtlicher Anbieter befriedigt, die von kommunalen Behörden durch Schulungsmaßnahmen unterstützt werden.

Die Verknüpfung von Gesundheits- und Hygieneerziehung mit den Bau- und technischen Maßnahmen wird auf Landesebene vom Innenministerium (das hauptsächlich mit Aspekten der technischen Ausrüstung befasst ist) und Gesundheitsministerium koordiniert. Auch die Abstimmung mit den Wasserversorgungsunternehmen ist besser geworden.

Eine der Herausforderungen, die sich im Hinblick auf den Zieltermin 2010 stellt, ist die Einbeziehung der ärmsten Haushalte des Landes. Eine auf volle Kostendeckung ohne Subventionierung ausgelegte Politik hat den Anreiz für Innovation geschaffen. Doch selbst einfache Latrinen sind für die ganz Armen immer noch unerschwinglich. Erst vor kurzem wurden Maßnahmen eingeführt, um durch Mikrokreditprogramme mit langen Kreditlaufzeiten Latrinen bezahlbarer zu machen.

Quelle: Jenkins und Sugden 2006; World Bank 2004b.

Mittelzuweisungen durch die Zentralregierung an die Kommunen machen zwei Drittel der Investitionen im Bereich der Wasser- und Sanitärversorgung aus, wobei ärmere und kleinere Kommunen höhere Mittel pro Kopf erhalten.²² Andere Programme der Zentralregierung sehen Zuschüsse für arme Haushalte vor, damit diese sich leisten können, die Anschluss- und Nutzungsgebühren zu entrichten (s. Kapitel 2), und stellen kleineren Versorgungsunternehmen Kredite und technische Unterstützung zur Verfügung. Dadurch entstanden armen städtischen Haushalten konkrete Vorteile. Auch in Marokko wurden von der staatlichen Politik Anreize dafür geschaffen, dass Versorgungsunternehmen ihre Dienstleistungen auf einkommensschwache städtische Haushalte ausweiten. Das Problem in beiden Ländern ist jedoch, dass keine wirkungsvolle nationale Strategie für die Sanitärversorgung ländlicher Gebiete vorhanden ist. So hat beispielsweise der Nationale Entwicklungsplan Kolumbiens die Bedarfsdeckung in städtischen Gebieten im Blick, nicht jedoch

die ländlichen Gebieten. Politische Ziele und nationale Vorgaben sind ganz auf den Anschluss an das Kanalisationsnetz ausgerichtet, aber in ländlichen Gebieten können Grubenlatrinen angebracht sein.

Zusammenarbeit mit Gemeinschaften

Fortschritthemmende Einstellungen und Verhaltensweisen können verändert werden, wenn es gelingt, ein Umfeld zu schaffen, in dem Sanitärversorgung sowohl als Verantwortung von Haushalten als auch als Recht der Gemeinschaften betrachtet wird. Ein derartiges Umfeld setzt eine dynamische Wechselwirkung zwischen Behörden und Gemeinschaften voraus. Dies bedeutet, dass man sich des Sozialkapitals von Gemeinschaften bedient und ein Gefühl für gesellschaftliche Solidarität und Bürgersinn aufbaut, wobei Regierungen die Aufgabe zukommt, ein politisches Umfeld zu schaffen, das allen Menschen Fortschritte hin zu verbesserter Sanitärversorgung ermöglicht.

Einige der bemerkenswertesten Erfolgsgeschichten bei der Sanitärversorgung sind das Ergebnis von Partnerschaften zwischen dem Staat und der Bevölkerung, bei denen ein weites Spektrum an Organisationen der Zivilgesellschaft eine Brückenfunktion einnimmt. Die Politik kann Nachfrage schaffen und Initiativen der Gemeinschaften auf eine andere Ebene heben. Die Kampagne für umfassende Sanitärversorgung in Bangladesch kann als Beispiel hierfür dienen. Ein weiteres Beispiel ist der rasche Fortschritt bei der Sanitärversorgung in ländlichen Teilen von Lesotho, wo ein überzeugender nationaler Planungsprozess und politische Führerschaft, die sehr stark auf die Einbeziehung örtlicher Gemeinschaften abhoben, zu wirklichen Fortschritten führte²³ (Kasten 3.6).

Viele staatliche Maßnahmen sind zu Recht kritisiert worden, da die bereitgestellte Technologie nicht angepasst war, doch die Erfolgsgeschichten werden weniger beachtet. In Brasilien unterstützten die Kommunalverwaltungen einen Wechsel von konventioneller Kanalisationstechnologie zu einer kostengünstigeren Alternative, dem Gemeinschaftsansatz (Kondominialsystem). Dieses System hat zu

einem nachhaltigen Anstieg des Versorgungsgrads geführt.²⁴

Bei einem konventionellen Kanalisationssystem erfolgt ein separater Anschluss der einzelnen Haushalte. Beim Gemeinschaftsansatz werden dagegen Blocks oder Gruppen von Häusern angeschlossen. Dadurch ist es nicht mehr notwendig, auf jedem Grundstück oder in jeder Straße eines Viertels Leitungen zu verlegen. Das Netz besteht aus zwei Teilen: Die Stadtkanalisation stellt einen Stammkanal bereit, an den parallele Mikrosysteme angeschlossen werden, die das Abwasser aus den Gemeinschaftsblocks aufnehmen. Dabei werden die örtlich vorhandenen topographischen und Drainagebedingungen berücksichtigt, wodurch sich die Länge des Leitungssystems drastisch verkürzen lässt. Außerdem kann das Mikrosystem unabhängig betrieben werden, bis es an den städtischen Stammkanal angeschlossen wird.

Bei der Entwicklung dieses Gemeinschaftsansatzes in Brasilien ging es nicht allein um technische Aspekte, sondern genauso um politische. Die Mitwirkung der Bevölkerung bei der Entscheidungsbildung wird weithin sowohl als Recht als auch Pflicht betrachtet, wobei das Gemeinschaftseigentum (Kondominium) die soziale Einheit bildet, die kollektive Entscheidungen ermöglicht. Die Teilhaber des Gemeinschaftseigentums müssen sich auf einen geeigneten Ort für den Kanalanschluss verständigen und in Eigenleistung zu erbringenden Arbeiten wie Bau und Unterhaltung des Mikrosystems selbst organisieren. Dieses System ist heute zentraler Bestandteil des Kanalisationssystems, an das allein in der Hauptstadt Brasilia zwei Millionen Menschen angeschlossen sind (Kasten 3.7).

Die Voraussetzungen für Fortschritte schaffen

Es gibt mehrere offensichtliche Gründe, warum der Staat eine Führungsrolle einnehmen sollte, um die Voraussetzungen für Fortschritte bei der Sanitärversorgung zu schaffen. Gemeinschaften oder NROs können aus eigener Kraft nur Teilerfolge erzielen, auch wenn diese manchmal ein beeindruckendes Ausmaß an-

Kasten 3.7

Der Gemeinschaftsansatz bei der Abwasserentsorgung in Brasilia – Politik und Technologie

Der Gemeinschaftsansatz (Kondominialsystem) wurde in den 1980er Jahren entwickelt, um einkommensschwache Haushalte in die Sanitärversorgung einzubinden. In der Zwischenzeit hat sich dieser Ansatz als praktikable Lösung für das Management der Abwasserentsorgung ganzer Ballungsgebiete herausgestellt, unabhängig vom Einkommen der Nutzer. Das Wasser- und Abwasserunternehmen von Brasilia ist ein einprägsames Beispiel dafür, wie innovative Technologien aus kleinen Projekten auf Programme, die ganze Städte betreffen, übernommen werden können.

Zu Beginn der 1990er Jahre sah sich die Stadtverwaltung von Brasilia durch die mangelnde Sanitärversorgung in den Vorstädten der Hauptstadt und die Verschmutzung des Paranoa-Sees dazu veranlasst, ein größeres Programm der Sanitärversorgung in Angriff zu nehmen. Das Unternehmen stand vor der Aufgabe, 1,7 Millionen Menschen neu an das Kanalisationssystem anzuschließen. Da konventionelle Technologien nicht bezahlbar gewesen wären, machte man sich auf die Suche nach kostengünstigen Alternativen.

Nach anfänglichen Pilotstudien entschloss man sich, sowohl für die Vorstädte als auch für wohlhabendere Stadtteile das Gemeinschaftsmodell einzuführen. Die nötigen Finanzmittel wurden von der brasilianischen Bundesentwicklungsbank und der Interamerikanischen Entwicklungsbank zur Verfügung gestellt; weitere Zuschüsse kamen von der Hauptstadt und dem Bundesbezirk. Zwischen 1993 und 2001 wurden etwa 188.000 Gemeinschaftskanalanschlüsse im Bundesbezirk eingerichtet, die das Abwasser von rund 680.000 Menschen entsorgen.

Von Anfang an wurde der Einbeziehung der Bevölkerung große Bedeutung beigegeben. Die Haushalte hatten die Wahl, entweder die Anschlüsse unter Aufsicht des Versorgungsunternehmens selber zu bauen oder für den Anschluss zu bezahlen. Die Gebühren waren auf Kostendeckung ausgelegt, wobei Haushalte, die sich bereit erklärten, Leitungen auf ihrem Grundstück zu verlegen und für deren Instandhaltung zu sorgen, in den Genuss geringerer Gebühren kamen.

Was macht den Erfolg des Kanalisationskonzeptes von Brasilia aus? Erstens: Das Versorgungsunternehmen traf eine klare Entscheidung hinsichtlich der Technologie, teilte diese Entscheidung der Öffentlichkeit unmissverständlich mit und passte seine interne Struktur entsprechend an. Zweitens: Ein dezentrales Sanitärversorgungssystem mit der Möglichkeit der Anbindung an das gesamtstädtische Versorgungsnetz sorgte für optimale Flexibilität. Da es bedarfsorientiert war, war es gut für Gemeinschaftsblocks und verschiedene Mikrosysteme geeignet. Drittens: Durch Mitwirkung der Bevölkerung konnten die Kosten gesenkt und die Effizienz gesteigert werden.

Quelle: Melo 2005.

nehmen können. Doch Vorstöße auf Projektbasis können die finanziellen, politischen und administrativen Ressourcen, die Regierungen zur Verfügung haben, nie ersetzen.

So auch im indischen Bundesstaat Westbengalen. Seit 1990 hat die Regierung des Staats eine Strategie entwickelt, im Rahmen langfristiger Partnerschaften mit internationalen Organisationen wie UNICEF, NROs auf bundesstaatlicher Ebene und anderen Gruppierungen unter dem Dach von Indiens nationaler Kampagne für umfassende Sanitärversorgung

Im Endeffekt tragen die armen Haushalte die Kostenlast nicht allein für den Bau von Latrinen, sondern auch für die Bereitstellung der Infrastruktur zur Entsorgung von Exkrementen

die Sanitärversorgung im ländlichen Raum auszubauen.²⁵ Die Westbengalen-Kampagne ist die einzige in Indien, bei der eine eigens hiermit beauftragte Verwaltungseinheit – das Staatliche Institut für lokale Selbstverwaltungsgremien und ländliche Entwicklung – für die Überwachung der Versorgung, Überprüfungen und Auswertungen sowie die Unterstützung und Schulung örtlicher Verwaltungen zuständig ist. Die Kampagne baut auf Hygieneerziehung und die Mitwirkung der Bevölkerung, um eine Nachfrage zu schaffen. Doch Regierungsstellen und NROs haben auch viel getan, um das Angebot zu verbessern. Die Kommunalverwaltungen förderten die Fertigung kostengünstiger Latrinensteine durch einen Verbund ländlicher Sanitärbedarfhändler und die Regierung leistete außerdem Unterstützung, um Steinmetze für die Arbeit vor Ort in den Dörfern zu schulen.

Die Ergebnisse können sich sehen lassen. Als die Regierung des Bundesstaates 1990 ihre Kampagne für ländliche Sanitärversorgung in Midnapur, damals dem größten Bezirk Indiens, startete, lag der Versorgungsgrad bei unter 5 %. Inzwischen verfügen die Haushalte in dem Bezirk zu 100 % über Sanitärversorgung. Im ganzen Bundesstaat wurden in den vergangenen fünf Jahren insgesamt 2 Millionen Toiletten gebaut und installiert. Damit stieg der Versorgungsgrad bei der Sanitärversorgung im Bundesstaat von 12 % im Jahr 1991 auf heute über 40 %. Staatliche Zuschüsse decken etwa 40 % der Kosten von Latrinen. Die meisten öffentlichen Mittel sind jedoch in Sozialmarketing-Kampagnen und Programme zum Latrinenbau geflossen.

Das in Westbengalen in den letzten fünf Jahren Erreichte baut auf mehr als einem Jahrzehnt politischer und institutioneller Investitionen auf. Wie die in anderen Bundesstaaten gemachten Erfahrungen belegen, ist es ohne derartige Investitionen schwierig, rasche Fortschritte zu erzielen. So lancierte beispielsweise der Bundesstaat Andhra Pradesh 1997 eine breit angelegte Sanitärversorgungskampagne. Doch dabei wurde der Schwerpunkt auf kostspielige, stark subventionierte Latrinen gelegt, die im Durchschnitt fünf Mal mehr kosteten als die in Westbengalen. Spätere Auswertungen

ergaben, dass diese Kampagne wenige Arme erreicht hat, und dass viele der neuen Latrinen ungenutzt blieben. Das Problem ist also nicht der Einsatz von Subventionen an sich, sondern dass es nicht gelang, diese zielgerichtet einzusetzen und durch Partnerschaften mit der Bevölkerung eine Nachfrage zu schaffen.

Die hohen Kosten, die mit einem Kanalanchluss verbunden sind, bedeuten, dass die Sanitärversorgung an Ort und Stelle für viele einkommensschwache Gebiete die praktikabelste Lösung bleiben wird. Öffentliche Toiletten nach dem Vorbild von Sulabh und anderen stellen eine Möglichkeit dar, die für dichtbesiedelte Gebiete in Frage kommt. Doch der Staat könnte viel mehr tun, um günstige Bedingungen für die Entwicklung solcher Dienstleistungen wie Grubenentleerung und Entsorgung zu schaffen, die heute in vielen Städten Mangelware sind. Im Endeffekt tragen die armen Haushalte die Kostenlast nicht allein für den Bau von Latrinen, sondern auch für die Bereitstellung der Infrastruktur zur Entsorgung von Exkrementen.

Öffentliche Versorgungsträger oder Kooperationen zwischen öffentlichen und privaten Trägern können etwas bewirken. Kommunale Versorgungsunternehmen können Verträge mit dem privaten Sektor nutzen, um Dienstleistungen zu erbringen oder die Voraussetzungen für deren Erbringung zu schaffen. In Daressalam vergibt die Stadtverwaltung Lizenzen an Kleinbetriebe zur Entsorgung von Fäkalien-schlamm zu einem Preis, der auch für arme Haushalte noch bezahlbar ist. Mit zunehmender Konkurrenz sind auch die Preise für diese Dienstleistung gefallen. Die Entsorgungsfirmen sind dazu verpflichtet, den Schlamm auf genehmigten Deponien abzuladen. Eine Voraussetzung für die Entwicklung der Infrastruktur zur ordnungsgemäßen Entsorgung von Fäkalien-schlamm ist das Vorhandensein geeigneter Deponien. Im Elendsviertel Kibera vor den Toren Nairobis operieren Kleinanbieter informell während der Regenzeit, wenn der von ihnen abgeladene Fäkalien-schlamm vom Regenwasser weggeschwemmt wird. Dazu gibt es keine unmittelbare Alternative, da keine offizielle Deponie ausgewiesen ist.

Das Finanzierungsproblem

Wie bei der Wasserversorgung müssen Haushalte, die an das Netz der Abwasserentsorgung angeschlossen werden wollen, eine Anschlussgebühr und regelmäßige Nutzungsgebühren bezahlen. Für die große Mehrheit der Haushalte ohne Kanalanschluss bringt die Einrichtung einer Grubenlatrine sowohl finanzielle Kosten als auch Arbeitsaufwand mit sich. Die Überwindung des Finanzierungshemmnisses ist wichtiger Bestandteil jeder Strategie, die auf schnellere Fortschritte abzielt.

In der Vergangenheit subventionierten Staaten direkt die Sanitärausrüstung und versuchten so über geringere Preise die Nachfrage zu erhöhen. Doch nur zu oft profitierten die besser verdienenden Haushalte überproportional von diesen Subventionen – sie waren häufig die einzigen, die sich die Sanitäranlagen, für die es staatliche Zuschüsse gab, überhaupt leisten konnten. Dies scheint in Simbabwe geschehen zu sein, wo durch staatliche Subventionen die Ausgaben von Haushalten ohne klare Zielrichtung auf die Armen gefördert wurden. Die plötzliche Rücknahme der Subventionen führte dann zu einer scharfen Umkehr des Trends beim Toilettenbau. In Mosambik brach Ende der 1990er Jahre ein nationales Programm zum Ausbau der städtischen Sanitärversorgung, das über zwei Jahrzehnte hinweg aufgebaut worden war, zusammen, als Kürzungen der Entwicklungshilfe zur Rücknahme der staatlichen Subventionen und einem Preisanstieg von 400 Prozent bei Latrinesteinen führte.

Nachfrageorientierte Märkte entwickeln

Mit dem Aufkommen neuer nachfrageorientierter Ansätze hat sich der Schwerpunkt auf die Ankurbelung der Nachfrage verlagert. In einigen Fällen sahen diese Ansätze die Aufnahme von Fremdkapital durch die Nutzer vor. Bangladesch und Lesotho verfolgen eine Politik, bei der nur Arme in den Genuss von Subventionen gelangen; dort fließt ein Großteil der staatlichen Zuschüsse in das soziale Marketing von Latrinen.²⁶ Diesem Ansatz liegt die unterschwellige

Annahme zugrunde, dass durch höhere Investitionen in Technologie und Produktion die Latrinenpreise im Verlauf der Marktentwicklung auf ein bezahlbares Niveau sinken werden.

Diese Annahme hat sich zumindest teilweise in der Praxis bestätigt. In Bangladesch förderte die Kampagne für umfassende Sanitärversorgung hochinnovative Kleinunternehmen, die sich auf die Bereitstellung und Instandhaltung kostengünstiger Sanitäranlagen spezialisiert haben. In Lesotho stießen öffentliche Investitionen in Schulung und Marketing auf starke Resonanz beim privaten Sektor. Latrinen wurden trotz konstruktiver Verbesserungen günstiger in der Anschaffung und die Herstellerfirmen stellten sich hervorragend auf die lokalen Märkte ein.²⁷ Doch dem Markt sind Grenzen gesetzt, wo Armut grassiert. Sowohl Bangladesch als auch Lesotho hatten Schwierigkeiten, die Versorgung auf die ärmsten Gesellschaftsschichten auszuweiten – und dieses Problem könnte den weiteren Fortschritt hemmen, wenn es nicht gelöst wird.

Aufschlussreich sind die Erfahrungen, die in Vietnam gemacht wurden – einem Land, das eine gute Bilanz bei der Verbesserung des Zugangs zu Sanitärversorgung vorweisen kann. Wie bereits erwähnt, verbergen sich hinter den Statistiken der einzelnen Länder große Ungleichheiten bei der Bedarfsdeckung zwischen Reich und Arm wie auch zwischen Stadt und Land. Zur Erklärung dieser Ungleichheiten können Kostenfaktoren herangezogen werden: Latrinen für einkommensschwache Haushalte werden von Hilfeprogrammen derzeit für 35–90 US-Dollar zum Kauf angeboten.²⁸ Diese Haushalte geben im Schnitt 72 Prozent ihres Einkommens für Nahrungsmittel aus. Wenn sie das Verbleibende für den Kauf einer Latrine aufwenden würden, wäre für die Ausgabeposten Gesundheit und Bildung nichts mehr übrig.

Manche Regierungen haben innovative Strategien für die Quersubventionierung der Sanitärversorgung entwickelt. In Burkina Faso erhebt das öffentliche Wasser- und Sanitärversorgungsunternehmen eine kleine Abwasserabgabe von seinen Wasserkunden, von der es die Hälfte zur Finanzierung von sozialem Marketing von Sanitäranlagen verwendet. Ein weiteres

Die Überwindung des Finanzierungshemmnisses ist wichtiger Bestandteil jeder Strategie, die auf schnellere Fortschritte abzielt

Die meisten Länder haben ihre raschen Fortschritte der Mobilisierung von Haushaltsressourcen zu verdanken, bei gleichzeitiger Stützung der Märkte, die Technologien und Wartung bereitstellen

Viertel der Einkünfte aus dieser Abgabe hilft beim Bau verbesserter Sanitäreinrichtungen in einkommensschwachen Gebieten. So wurde damit unter anderem die Einrichtung von Sanitäreinrichtungen in allen Grundschulen von Ougadougou finanziert. Die Haushalte können Zuschüsse für verbesserte Grubenlatrinen und Spüllatrinen beantragen. Es wird jedoch erwartet, dass sie 70-80 Prozent der Kosten aus der eigenen Tasche finanzieren.²⁹ Da diese Kosten aber im Vergleich zu den Mitteln, über die einkommensschwache Menschen verfügen, relativ hoch sind, bleiben die allerärmsten Haushalte vor der Tür.

Jenseits der Finanzierung durch die Haushalte

Die meisten Länder, die rasche Fortschritte verzeichnen konnten, haben dies der umfangreichen Mobilisierung von Haushaltsressourcen zu verdanken, bei gleichzeitiger Stützung der Märkte, die Technologien und Wartung bereitstellen. Auch hier ist wiederum die Entschiedenheit der politischen Vorgehensweise der entscheidende Faktor. In China blieb der Fortschritt bei der Sanitärversorgung ländlicher Gebiete bis Mitte der 1990er Jahre weit hinter den städtischen Gebieten zurück und hemmte damit das Vorankommen im Gesundheitsbereich. Inzwischen wurde die ländliche Sanitärversorgung als fester Bestandteil in die nationale Gesundheitsstrategie aufgenommen. Provinz- und Bezirksverwaltungen überwachen den von der Regierung vorgegebenen Zielfahrplan. Mittel wurden in die Entwicklung und Vermarktung hygienischer Latrinen investiert, die speziell für ländliche Gebiete ausgelegt sind. Diese Maßnahmen waren äußerst erfolgreich – der Versorgungsgrad bei der ländlichen Sanitärversorgung konnte innerhalb von fünf Jahren verdoppelt werden. Die Finanzierung kam dabei aus ganz verschiedenen Quellen; die Kosten wurden zu 70 Prozent von den Nutzern, zu 15 Prozent von Dorfverbänden und zu weiteren 15 Prozent vom Staat getragen. Diese Zahlen können als Anhaltspunkt für den Umfang gelten, in dem Haushaltressourcen mobilisiert wurden, auch wenn die Frage der Bezahlbarkeit für arme Haushalte bleibt.³⁰

In allen Entwicklungsländern werden die Ressourcen der Haushalte eine wichtige Quelle

für die Finanzierung der Sanitärversorgung bleiben. Den Mitteln und Fähigkeiten der ärmsten Haushalte sind jedoch Grenzen gesetzt. Viele Regierungen und Geberorganisationen sind weiterhin strikt dagegen, dass für die Sanitärversorgung der Haushalte Subventionen eingesetzt werden. Ohne Subventionen wird jedoch eine adäquate Sanitärversorgung wahrscheinlich für einen Großteil der Bevölkerung in den Entwicklungsländern unerreichbar bleiben. Dies birgt Risiken für die Volksgesundheit, aber auch im Hinblick auf die Armut von Haushalten. Es stimmt sicher, dass die Subventionierung der Sanitärversorgung in der Vergangenheit nicht viel gebracht hat. Dies sollte jedoch nicht die Möglichkeit innovativer Finanzierungskonzepte ausschließen, wie beispielsweise Mikrodarlehen mit langer Rückzahlungsfrist für die Anfangsinvestitionen. In Indien arbeitet die Organisation Water Aid mit Lokalverwaltungen gemeinsam an der Entwicklung solcher Mikrofinanzierungsinstrumente.³¹ Initiativen dieser Art können zu landesweiten Programmen ausgebaut werden, wenn sie in der Mitbestimmung der Gemeinschaften verankert sind. Während sich Regierungen bemühen, ihre Länder auf Kurs für die Millenniums-Entwicklungszielvorgaben für das Jahr 2015 zu bringen, gilt es Gleichheit und Fairness fest auf die Tagesordnung zu setzen. Für den Großteil der Menschheit wird wohl selbst eine einfache Sanitärversorgung in absehbarer Zukunft unerreichbar bleiben. Ohne finanzielle Unterstützung für die ärmsten Haushalte wird sich aufgrund von zu hoch angesetzten Kostendeckungszielen und Strategien der Nichtsubventionierung der Fortschritt verlangsamen. Einen Teil der Kosten werden die tragen müssen, die von der Versorgung ausgeschlossen bleiben. Doch andere Kosten werden auf ganze Gemeinschaften verteilt werden. Das Argument für die Subventionierung der Sanitär- wie auch der Wasserversorgung gründet zum Teil in der Einsicht, dass alle einen Anspruch auf grundlegende Menschenrechte haben, ungeachtet ihrer Zahlungsfähigkeit, und zum Teil in der Einsicht, dass die Kosten der Ausgrenzung nicht allein die privaten Haushalte, sondern auch den öffentlichen Bereich betreffen.

Der künftige Weg

Die Mitwirkung der Bevölkerung muss zum Bestandteil der nationalen Planung werden

Die schiere Vielfalt der Erfahrungen, die von Entwicklungsländern im Bereich des Sanitärwesens gemacht wurden, kann als Warnung gegen Patentrezepte dienen. In manchen Bereichen gibt es zwar offensichtliche Parallelen zwischen der Wasser- und der Sanitärversorgung. In anderen jedoch stellt die Sanitärversorgung ganze eigene Herausforderungen, da Veränderungen nicht allein die Notwendigkeit der Reform von Politik und Finanzierung mit sich bringen, sondern oft auch recht radikale Verhaltensänderungen. Vier Hauptthemen haben sich als Indikatoren künftigen Erfolgs erwiesen:

Erstens: Es kommt auf einzelstaatliche Politik und politisches Führungsverhalten an. So unterschiedliche Länder wie Bangladesch, China und Lesotho konnten alle rasche Fortschritte bei der Sanitärversorgung verzeichnen – und doch sind sie unterschiedlichen politischen Wegen gefolgt. In jedem Fall haben jedoch die politischen Führer der Länder deutlich zu erkennen gegeben, dass Sanitärversorgung Teil der nationalen Entwicklungspolitik ist. Kolumbien und Marokko haben in den städtischen Gebieten Fortschritte erzielt, weil sie mittels der Versorgungsunternehmen über starke kommunale Strategien der Sanitärversorgung verfügen. Ländliche Gebiete haben jedoch unter schwächeren politischen Rahmenbedingungen gelitten. Die Strategiedokumente zur Armutsbekämpfung stellen zwar einen Brennpunkt für nationale Pläne dar, doch Pläne, die keine glaubwürdige und nachhaltige politische Rückendeckung erhalten, liefern keine optimalen Ergebnisse. Die Stärkung des politischen und finanziellen Gewichts von Fachministerien und örtlichen Verwaltungsstrukturen, die mit der Sanitärversorgung befasst sind, ist Ausgangspunkt für die Überwindung der gegenwärtigen Fragmentierung.

Zweitens: Die Mitwirkung der Bevölkerung – auf jeder Ebene – muss zum Bestandteil der nationalen Planung werden. Die lange Geschichte von Versorgungsmodellen, die von der Angebotsseite vorgegeben sind und in den

Gemeinschaften auf die Schranken der Nachfrage treffen, ist ein Ergebnis fehlender Mitwirkung. Die Einbeziehung lokaler Gemeinschaften kann kostengünstige, angepasste Technologie hervorbringen, die die Versorgungslage verbessern – so beim Gemeinschaftsansatz in Brasilien und dem Orangi-Pilotprojekt in Pakistan.

Drittens: Wenn man schnelleren Fortschritt will, muss man zunächst ermitteln, wer nicht versorgt wird, und warum nicht. Das übergreifende Ziel ist, die Armen in den Mittelpunkt der Versorgung zu stellen, indem ihnen die Möglichkeit gegeben wird, die Versorgungsträger zu überwachen und zu disziplinieren, und indem für die Versorgungsträger Anreize geschaffen werden, zuzuhören, was die Armen zu sagen haben. In zweierlei Hinsicht wäre es sinnvoll, die gegenwärtige Millenniums-Entwicklungszielvorgabe bei der Sanitärversorgung um konkrete Zielvorgaben für die Verringerung von Ungleichheiten aufgrund von Wohlstand und Standort zu erweitern: Es würde den Blick staatlicher Politik schärfen und den Stellenwert erhöhen, den Ungleichheit als Problem auf der politischen Tagesordnung einnimmt. Die Halbierung der Ungleichheit zwischen den reichsten und den ärmsten 20 Prozent der Bevölkerung oder zwischen Stadt und Land wäre eine denkbare Ergänzung der Millenniums-Entwicklungszielvorgabe, das nationale Defizit bei der Bedarfsdeckung zu halbieren. Auch die Ungleichstellung von Frauen und Männern beeinträchtigt den Fortschritt bei der Sanitärversorgung ganz erheblich. Stärkere Mitsprachemöglichkeiten für Frauen in politischen Debatten und in den Märkten der Sanitärtechnologie würden den Anreiz für eine bessere Versorgung erhöhen. Doch die Überwindung der Ungleichstellung von Mann und Frau lässt sich nicht mit sanitärpolitischen Maßnahmen bewirken, sondern indem man die althergebrachten Machtverhältnisse in den Familien aufbricht. Auch wenn Slumbewohner, arme Landbewohner und andere an den Rand gedrängten Gruppen in der nationalen Politik-

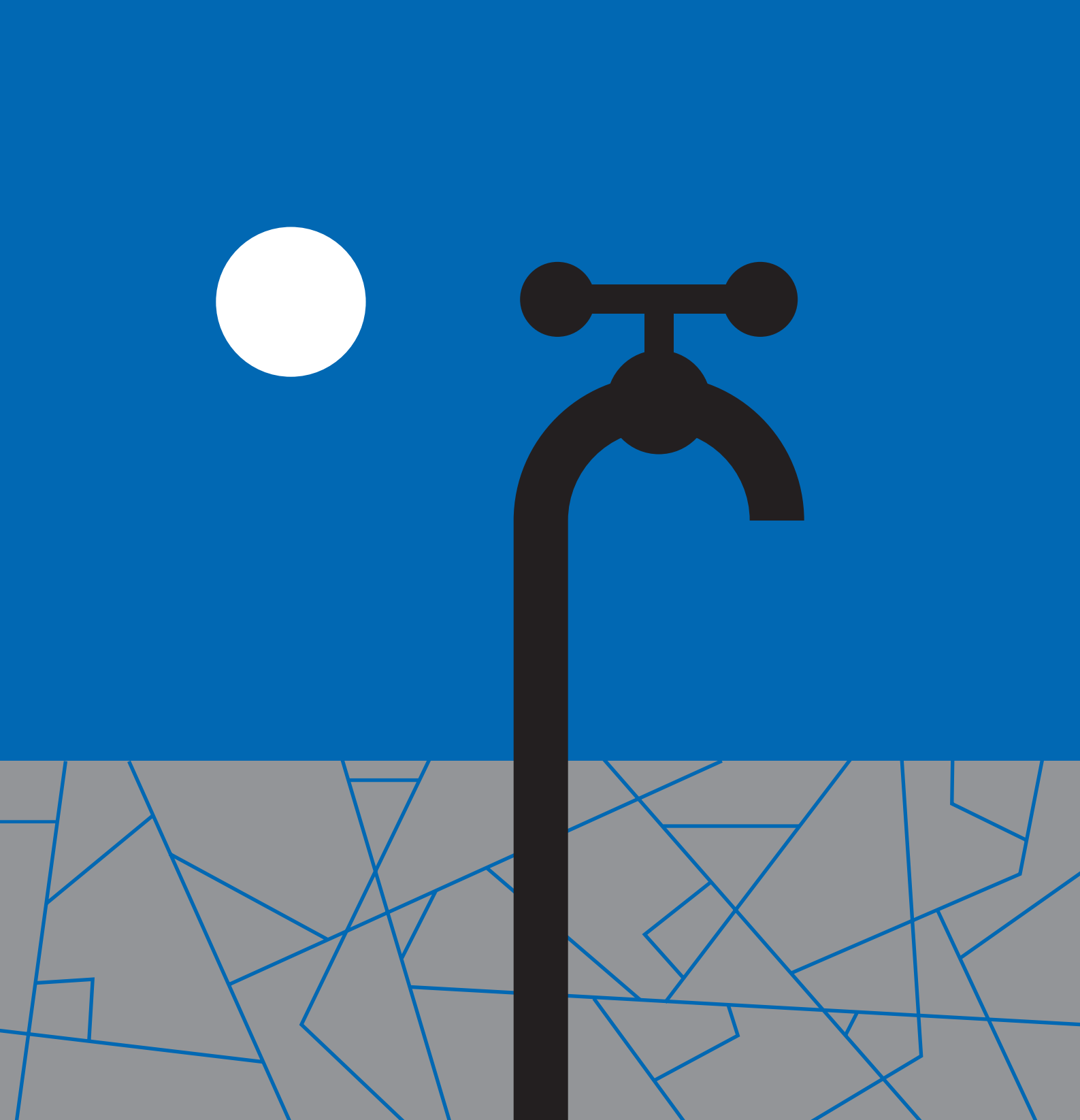
Das größte Hindernis bei der Sanitärversorgung ist die mangelnde politische Bereitschaft, Exkremente und deren unbedenkliche Entsorgung auf die internationale Entwicklungsagenda zu setzen

diskussion eine Mitsprachemöglichkeit erhalten sollen, ist dies nur über grundlegende politische Veränderungen möglich.

Viertens: Internationale Partnerschaften können viel bewirken. Die Wasser- und Sanitärversorgung wird weiterhin von schwachen und fragmentierten Entwicklungspartnerschaften und von chronischer Unterfinanzierung geprägt. Die Sanitärversorgung wird stiefmütterlich behandelt. Es gibt zwar etliche Geber, die die Sanitärinfrastruktur finanzieren, doch der Dialog über die Ausweitung der Sanitärversorgung auf die Armen ist noch unterentwickelt. Wirksame Entwicklungspartnerschaften, die auf partizipatorischen nationalen Planungsprozessen aufbauen, könnten bei der Sanitärversorgung wie bei der Wasserversorgung das Millenniums-Entwicklungsziel wieder in Reichweite bringen. Der Vorschlag für einen globalen Aktionsplan, wie er in Kapitel 1 dargelegt ist, könnte dabei eine konstruktive Rolle spielen.

Vor drei Jahrzehnten identifizierten internationale Konferenzen über Wasser- und Sanitärversorgung Technologie als größtes Hindernis für den Fortschritt. Damals wurde so argumentiert, dass die Erfindung und Entwicklung kostengünstiger Alternativen der Technologie die Anstöße geben würde, um das Problem zu lösen. In jüngster Zeit wurde Finanzierung als Haupthindernis identifiziert. Erfahrungen auf Länderebene und die in diesem Kapitel umrissenen Fallstudien beweisen jedoch, dass sowohl technologische als auch finanzielle Hindernisse überwunden werden können.

Das größte Hindernis bei der Sanitärversorgung ist die mangelnde Bereitschaft nationaler und internationaler politischer Führer, Exkremente und deren unbedenkliche Entsorgung auf die internationale Entwicklungsagenda zu setzen. Bis vor kurzem fand sich auch ein anderes Tabuthema nicht auf der internationalen Entwicklungsagenda – HIV/AIDS. Dieses Tabu ist nun in vielen Ländern von politischen Führern und Bündnissen in Frage gestellt worden, die sich zur Aufgabe gesetzt haben, einer Pandemie die Stirn zu bieten, die das menschliche Wohlergehen in noch nie dagewesenem Ausmaß untergräbt. Warum ist es dann so schwierig, mit dem Tabu der Sanitärversorgung zu brechen? Zum Teil liegt dies daran, dass – anders als bei HIV/AIDS, wo Reiche und Arme gleichermaßen betroffen sind – die Kosten des Defizits bei der Sanitärversorgung überwiegend von den Armen getragen werden. Und zum Teil daran, dass die menschlichen Kosten hier weniger sichtbar sind. Dennoch ähnelt das Defizit bei der Sanitärversorgung HIV/AIDS in einem entscheidenden Punkt: seinem Potenzial für dauerhafte Zerstörung. Ohne starke Fürsprecher, die Aufklärungsarbeit betreiben, Mittel mobilisieren und die vorhandenen Partnerschaften intensivieren, um etwas zu bewirken, wird eine unzulängliche Sanitärversorgung weiterhin eine der größten Ursachen von Armut, Gesundheitsproblemen und Benachteiligung bleiben – und eine der gewaltigsten Bedrohungen für das Projekt der Millenniums-Entwicklungsziele.



4

Wasserknappheit, Risiken und Anfälligkeit

**„Man vermisst sein Wasser
erst, wenn der Brunnen
ausgetrocknet ist.“**

Bob Marley

**„Der Frosch trinkt den Teich
nicht leer, in dem er lebt.“**

Indianisches Sprichwort

Die Weltwasserkommission hat die „düsteren Aussichten beim Wasser“ als eine der größten Bedrohungen der Menschheit bezeichnet

Menschliche Sicherheit bedeutet, vor unvorhersehbaren Ereignissen geschützt zu sein, die das tägliche Leben und die Sicherung des Lebensunterhalts beeinträchtigen. Von wenigen Ressourcen ist die menschliche Sicherheit in stärkerem Maße abhängig als von Wasser. Als produktive Ressource ist Wasser zur Sicherung des Lebensunterhalts der anfälligsten Menschen auf der Welt unverzichtbar. Wasser hat aber auch zerstörerische Eigenschaften, die bei Unwettern und Überschwemmungen spürbar werden können. Sicherheit beim Zugang zu Wasser als Produktionsmittel und Schutz gegen die Anfälligkeiten im Zusammenhang mit der Ungewissheit über die gleichmäßige Verfügbarkeit von Wasser zählen zu den wichtigsten Voraussetzungen für menschliche Entwicklung.

Wahrnehmungen von sicherer Wasserversorgung werden heute stark von Vorstellungen über Knappheit beeinflusst. Wassermangel gilt weithin als *das* definierende Merkmal für unsichere Wasserversorgung. Immer häufiger wird öffentlich die Sorge geäußert, der Welt würde das Wasser ausgehen. Der Knappheitsaspekt führt jedoch sowohl zu einer verzerrten als auch zu einer eingeschränkten Betrachtung unsicherer Wasserversorgung. Er ist verzerrend, weil ein großer Teil dessen, was als Knappheit bezeichnet wird, eine politisch bedingte Folge der schlechten Bewirtschaftung von Wasserressourcen ist. Und er ist einschränkend, weil die physische Verfügbarkeit nur eine Dimension unsicherer Wasserversorgung ist.

Es besteht eine verblüffende Ähnlichkeit zwischen den Wahrnehmungen der heutigen Weltwasserkrise und der Sorge um eine drohende Nahrungsmittelkrise in einer früheren Zeit. Anfang des 19. Jahrhunderts sagte Thomas Malthus der Menschheit eine düstere Zukunft voraus. Sein *Bevölkerungsgesetz* enthielt die berühmte – und irrige – Prognose, dass das Bevölkerungswachstum das Produktivitätswach-

tum in der Landwirtschaft überholen und ein immer größeres Ungleichgewicht zwischen dem Bedarf und dem Angebot an Lebensmitteln nach sich ziehen würde.

Nahrungsmittelknappheit, behauptete er, würde zu wiederkehrenden Hungerzyklen führen. „Der Geschlechtstrieb der Bevölkerung ist so viel größer als die Fähigkeit der Erde, Nahrungsmittel für viele hervorzubringen“, schloss Malthus, „dass die menschliche Rasse in irgendeiner Form vorzeitig aussterben muss“.¹

Diese apokalyptische Sichtweise findet ihren Nachhall in einigen der pessimistischeren Einschätzungen zukünftiger Szenarios der Wasserverfügbarkeit. Die Weltwasserkommission hat die „düsteren Aussichten beim Wasser“ als eine der größten Bedrohungen der Menschheit bezeichnet.² „Wasserknappheit“, schreibt ein anderer Kommentator, „wird in diesem neuen Jahrhundert für viele Menschen die bestimmende Lebensbedingung sein“.³ Bilder schrumpfender Seen und verschwindender Flüsse verstärken die Wahrnehmung, dass die Welt in eine Malthus'sche Krise abgleitet und der Konkurrenzkampf um eine immer knappe-

Knappheit ist eine politisch bedingte, vorhersehbare Konsequenz unendlicher Nachfrage nach einer unter Wert verkauften Ressource

re Ressource Auslöser von innerstaatlichen Konflikten und zwischenstaatlichen Wasserkriegen sein wird.

In diesem Kapitel wird zuerst auf die Wasserverfügbarkeit eingegangen. Physische Wasserknappheit, definiert als unzureichende Ressourcen zur Deckung des Bedarfs, ist in manchen Ländern ein Aspekt einer trotzdem sicheren Wasserversorgung. Absolute Wasserknappheit ist jedoch die Ausnahme und nicht die Regel. Die meisten Länder verfügen über genügend Wasser, um den Bedarf von Haushalten, Industrie, Landwirtschaft und Umwelt zu decken. Das Problem liegt in der Bewirtschaftung. Bis in die jüngste Vergangenheit galt Wasser als eine unbegrenzt verfügbare Ressource, die bei der Erzeugung von Wohlstand umgeleitet, entnommen oder verschmutzt werden konnte. Knappheit ist eine politisch bedingte Folge dieses zutiefst falschen Ansatzes, die vorhersehbare Konsequenz unendlicher Nachfrage nach einer unter Wert verkauften Ressource. Ein Kommentator merkt dazu ironisch an: „Wenn jemand Porsche-Fahrzeuge für 3.000 Dollar das Stück verkaufen würde, bestände auch daran Knappheit.“⁴

Eine sichere Wasserversorgung ist aber nicht nur eine Frage von Knappheit, sondern auch von Risiko und Anfälligkeit – Aspekte, auf die im zweiten Teil dieses Kapitels eingegangen wird. Von den ersten Zivilisationen bis zur immer stärker globalisierten Welt von heute hat der Erfolg – oder Misserfolg – von Gesellschaften bei der Nutzung des Produktivpotenzials von Wasser bei gleichzeitiger Beschränkung seines Zerstörungspotenzials den menschlichen Fortschritt bestimmt. Die Prognostizierbarkeit und Zuverlässigkeit des Zugangs zu Wasser sowie der Schutz vor wasserbezogenen Risiken sind Voraussetzungen für das menschliche Wohlergehen. Wie die Bilder leidender Menschen bei Überschwemmungen in Mosambik und New Orleans oder bei Dürren in Nordkenia eindrucksvoll beweisen, kann zu wenig oder zu viel von etwas Gutem wie Wasser zer-

störerische Kraft entfalten. Der Fortschritt ist zum Teil davon abhängig, wie und wo die Natur uns Wasser spendet, maßgeblicher jedoch von den Institutionen und der Infrastruktur, durch die Menschen und Gesellschaften den Zugang zu kalkulierbarer Wasserversorgung und die Widerstandsfähigkeit gegen Krisen sicherstellen.

Manche Krisen lassen sich leichter vorhersehen als andere. Dieses Kapitel schließt mit der Erörterung der Folgen einer drohenden Krise, die bei schlechtem Management die bei der menschlichen Entwicklung über Generationen erzielten Fortschritte für einen großen Teil der Menschheit zunichte machen könnte. Der Klimawandel stellt eine ernsthafte und sehr gut prognostizierbare Bedrohung der sicheren Wasserversorgung für viele der ärmsten Länder auf der Welt und Millionen ihrer ärmsten Haushalte dar. Natürlich ist die Bedrohung nicht auf arme Länder beschränkt. Reiche Länder werden die Auswirkungen sich ändernder Niederschlagsmuster, extremer Wetterereignisse und eines steigenden Meeresspiegels spüren. Aber armen Ländern – und den armen Menschen in jenen Ländern – fehlen die finanziellen Mittel, die den reichen Ländern zur Risikominderung im benötigten Umfang zur Verfügung stehen. Internationale Maßnahmen zur Begrenzung der Kohlenstoffemissionen sind wichtig, weil sie den durch den Klimawandel verursachten zukünftigen Schaden begrenzen werden. Weil die derzeitigen Schadstoffmengen in der Atmosphäre zu einer zukünftigen globalen Erwärmung führen werden, wird unabhängig davon ein gefährlicher Klimawandel Realität werden. Millionen armer Menschen, die an der Freisetzung der derzeitigen Emissionen nur einen minimalen Anteil hatten, müssen in erster Linie ihre Anpassungsfähigkeit verbessern. Unglücklicherweise sind auf nationaler wie internationaler Ebene die Anpassungsstrategien wesentlich weniger gut entwickelt als die Strategien zur Schadensminderung.

Mangel in einer Welt mit Wasserknappheit neu überdenken

Wasserknappheit kann physischer, wirtschaftlicher und institutioneller Art sein, und Schwankungen in Zeit und Raum unterworfen

Genau wie knapp ist Wasser denn nun auf der Welt? Es gibt keine einfache Antwort auf diese Frage. Wasserknappheit kann physischer, wirtschaftlicher und institutioneller Art sein und – wie Wasser selbst – Schwankungen in Zeit und Raum unterworfen sein. Knappheit ist letztlich eine Funktion von Angebot und Nachfrage. Beide Seiten der Angebot-Nachfrage-Gleichung werden durch politische Entscheidungen und staatliche Politik beeinflusst.

Knappheit verstehen

„Wasser, Wasser überall, und nirgends ein Tropfen zu trinken“, klagt der Seemann in Samuel Coleridges Gedicht *Ballade vom Seemann*. Dieser Satz ist nach wie vor eine nützliche erste Annäherung für das Verständnis des Süßwasservorrats der Welt. Die Erde mag der Wasserplanet sein, aber 97 Prozent ihres Wassers füllt die Ozeane.⁵ Der Rest ist in den arktischen Eiskappen oder tief unter der Erdoberfläche eingeschlossen, sodass nur ein Prozent in leicht zugänglichen Süßwasser, Seen und Flüssen für den menschlichen Gebrauch übrig bleibt. Im Gegensatz zu Erdöl oder Kohle ist Wasser eine unendlich erneuerbare Ressource. In einem natürlichen Kreislauf fällt Niederschlag aus den Wolken, kehrt durch Süßwasserflüsse in das salzige Meer zurück und verdunstet wieder in die Wolken. Der Kreislauf macht klar, warum uns das Wasser nicht ausgehen kann. Der Vorrat ist jedoch endlich. Das hydrologische System des Planeten Erde pumpt und leitet jedes Jahr 44.000 Kubikmeter Wasser zum Land. Dies entspricht 6.900 Kubikmeter für jeden Erdbewohner. Ein großer Teil dieser Menge entfällt auf unkontrollierbares Hochwasser oder Wasser in für die menschliche Nutzung zu isolierten Gebieten. Aber selbst ohne diesen Teil gibt es auf der Erde weit mehr Wasser als die Mindestmenge von 1.700 Kubikmetern, die Hydrologen laut (zugegebenermaßen willkürlicher) Vereinbarung als diejenige Menge ansehen, die benötigt

wird, um Nahrungsmittel anzubauen, Industrien zu unterstützen und die Umwelt zu bewahren.⁶

Unglücklicherweise ist der internationale Durchschnitt eine weitgehend irrelevante Zahl. Aus einem bestimmten Blickwinkel verhält es sich mit dem Wasser auf der Welt genauso wie mit dem Reichtum auf der Welt: Global gibt es mehr als genug davon. Das Problem ist, dass manche Länder wesentlich mehr davon haben als andere. Fast ein Viertel des Süßwasservorrats der Welt befindet sich im Baikalsee im dünn besiedelten Sibirien.⁷ Unterschiede der Verfügbarkeit innerhalb von Regionen und zwischen Regionen machen das Verteilungsproblem weiter deutlich. Lateinamerika verfügt über 31 Prozent des weltweiten Süßwasservorrats und damit über zwölfmal so viel Wasser pro Person wie Südasien. Manche Länder wie Brasilien und Kanada erhalten viel mehr Wasser, als sie verbrauchen können, während andere, wie Länder im Nahen Osten weniger erhalten, als sie benötigen. Dem unter Wasserknappheit leidenden Jemen (198 Kubikmeter pro Person) hilft es nicht, dass es in Kanada viel zu viel Wasser gibt (90.000 Kubikmeter pro Person). Und die Tatsache, dass in Island mehr als 300-mal so viel Wasser wie der Schwellenwert von 1.700 Kubikmeter vorhanden ist, trägt nicht zur Lösung der Probleme von Regionen mit Wasserknappheit in China und Indien bei.

Auch innerhalb von Regionen besteht oft ein großes Ungleichgewicht zwischen Wasserressourcen und Bevölkerung. Als Region ist Afrika südlich der Sahara mit reichlich Wasser ausgestattet. Die Aufschlüsselung nach der Verteilung verändert das Bild. Die Demokratische Republik Kongo verfügt mit 20.000 Kubikmetern oder mehr für jeden ihrer Bürger über mehr als ein Viertel des Wassers der Region, während Länder wie Kenia, Malawi und Südafrika bereits unterhalb der Schwelle für Wassermangel liegen.

Weil Wasser im Gegensatz zu Nahrungsmitteln oder Erdöl nicht leicht in großen

2025 könnten mehr als drei Milliarden Menschen in Ländern mit Wasserknappheit leben

Mengen transportiert werden kann, besteht nur ein geringer Spielraum für den Handel zur Behebung des Ungleichgewichts. Worauf es ankommt, ist Verfügbarkeit vor Ort und Zugang für die Bevölkerung mittels Wasserinfrastruktur. Dies gilt auch innerhalb von Ländern. In Nordchina beispielsweise steht pro Kopf weniger als Viertel so viel Wasser zur Verfügung wie im Süden.⁸ Nationale Daten für Brasilien platzieren das Land in der globalen Spitzengruppe, was die Wasserverfügbarkeit angeht. Trotzdem werden Millionen Menschen in dem riesigen „Dürrepolygon“, einem semiariden Gebiet, das neun Bundesstaaten umfasst und sich über 940.000 Quadratkilometer im Nordosten erstreckt, regelmäßig von chronischem Wassermangel betroffen. Äthiopien verfügt über eine Reihe großer Seen und Flüsse, ausreichend Grundwasser sowie hohe Niederschlagsmengen und liegt gleichwohl nur wenig oberhalb der Schwelle für Wassermangel. Unglücklicherweise verteilen sich die Niederschläge sehr ungleich auf die Jahreszeiten und variieren außergewöhnlich stark im Lauf der Zeit sowie von Ort zu Ort. In Kombination mit einer beschränkten Infrastruktur zur Wasserspeicherung und unzureichend geschützten Einzugsgebieten setzt diese Variabilität Millionen Menschen der Bedrohung durch Dürren und Überschwemmungen aus.

Die Zeit ist ein anderer wichtiger Bestandteil der Wasserverfügbarkeitsgleichung. Bei Ländern, die auf den Monsun oder eine kurze Regenzeit angewiesen sind, liefern die nationalen Durchschnittswerte ein verzerrtes Bild der tatsächlichen Verfügbarkeit. In großen Teilen Asiens fallen fast 90 Prozent des jährlichen Niederschlags in weniger als 100 Stunden. Dieser Umstand ist verbunden mit den Gefahren kurzer, intensiver Überschwemmungen während bestimmter Zeiten im Jahr und anhaltender Dürren in der übrigen Zeit.⁹ Die tatsächliche Verfügbarkeit im Laufe eines Jahres hängt folglich nicht nur von der Niederschlagsmenge, sondern auch von der Speicherkapazität und dem Ausmaß ab, in dem Flussläufe und Grundwasserleiter wieder aufgefüllt werden.

Zunahme von Wasserknappheit und Wassermangel

Gewässerkundler beurteilen Knappheit gewöhnlich, indem sie sich das Verhältnis zwischen der Bevölkerung und dem verfügbaren Wasser anschauen. Wie bereits erwähnt, lautet die Vereinbarung, 1.700 Kubikmeter pro Person als nationale Schwelle zur Deckung des Bedarfs von Landwirtschaft, Industrie, Energieerzeugung und Umwelt zu verwenden. Eine verfügbare Wassermenge von weniger als 1.000 Kubikmeter gilt als „Wassermangel“ und unter 500 Kubikmeter als „absoluter Wassermangel“.¹⁰

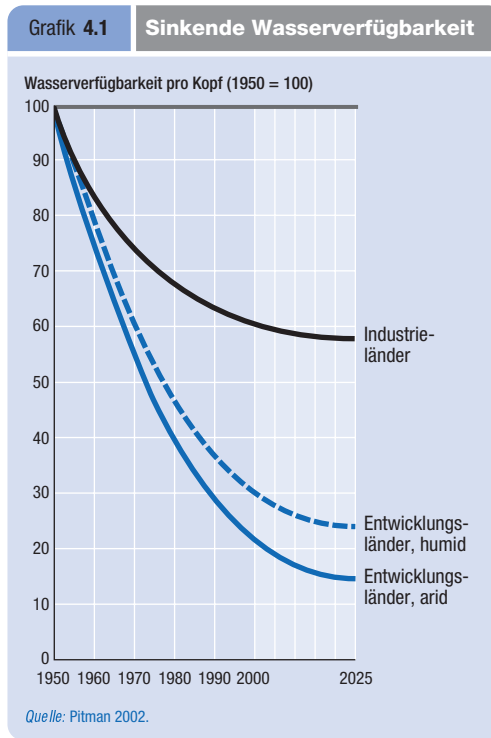
Heute leben etwa 700 Millionen Menschen in 43 Ländern unterhalb der Schwelle für Wasserknappheit. Mit einer durchschnittlichen jährlichen Verfügbarkeit von etwa 1.200 Kubikmetern pro Person ist der Nahe Osten die Weltregion mit der größten Wasserknappheit; nur der Irak, der Iran, der Libanon und die Türkei liegen oberhalb der Schwelle. Mit 320 Kubikmeter pro Person zählen die Palästinenser, insbesondere im Gaza-Streifen, zu den Menschen, die auf der Welt am stärksten von Wassermangel betroffen sind. Fast ein Viertel der Bevölkerung in Afrika südlich der Sahara lebt heute in einem Land mit Wasserknappheit – und der Anteil steigt weiter.

Weil viele der am meisten von Wasserknappheit betroffenen Länder ein hohes Bevölkerungswachstum aufweisen, wird die pro Kopf verfügbare Menge rasch kleiner. Verwendet man 1950 als Vergleichsjahr, hat die Verteilung des weltweiten Bevölkerungswachstums die Pro-Kopf-Verfügbarkeit von Wasser drastisch verändert. Während sich die Verfügbarkeit in den reichen Ländern in den 1970er Jahren stabilisiert hat, hielt der Rückgang in den Entwicklungsländern und insbesondere in den ariden Entwicklungsländern an (Grafik 4.1).

Wie rasch der Rückgang verlaufen ist, wird deutlich, wenn die aktuellen Trends in die Zukunft projiziert werden. 2025 könnten mehr als drei Milliarden Menschen in Ländern mit Wasserknappheit leben – und 14 Länder werden von Wasserknappheit in den Wassermangel abrutschen (Grafiken 4.2 und 4.3). Zu den Entwicklungen bis 2025 zählen unter anderem die folgenden:

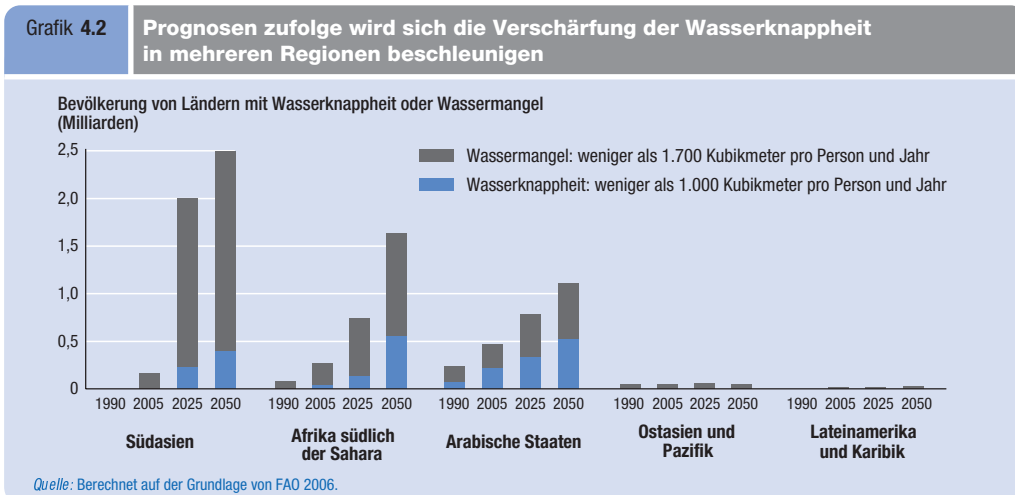
- Verstärkte Knappheit in Afrika südlich der Sahara mit einem Anstieg der Bevölkerung in Ländern mit Wasserknappheit von knapp über 30 auf 85 Prozent bis 2025.
- Verschärfung der Probleme im Nahen Osten und Nordafrika mit einem Rückgang der durchschnittlichen Wasserverfügbarkeit um mehr als ein Viertel. Prognosen zufolge werden durchschnittlich nur noch knapp mehr als 500 Kubikmeter pro Person verfügbar sein, und mehr als 90 Prozent der Menschen in der Region werden 2025 in Ländern mit Wasserknappheit leben.
- Bevölkerungsreiche Länder wie China und Indien stoßen zum Kreis der Länder mit Wasserknappheit.

So düster diese Prognose auch sein mag, gibt sie immer noch nicht das volle Ausmaß des Problems wieder. Man betrachte nur den Fall Indien. Das Land mag insgesamt erst auf dem Weg in die Wasserknappheit sein; 224 Millionen Menschen leben aber bereits jetzt in Einzugsgebieten mit erneuerbaren Wasserressourcen unterhalb der Schwelle für Wassermangel von 1.000 Kubikmeter pro Person. Ursache hierfür ist, dass mehr als zwei Drittel des erneuerbaren Wassers in dem Land Gebiete bergen, die ein Drittel der Bevölkerung versorgen. In China sind die nationalen Pro-Kopf-Werte mit einem Drittel des weltweiten Durchschnitts bereits niedrig. Die ungleiche Verteilung innerhalb des Landes verschärft die Situation jedoch wesentlich: Auf 42 Prozent der chinesischen Bevölkerung – 538 Millionen Menschen – in



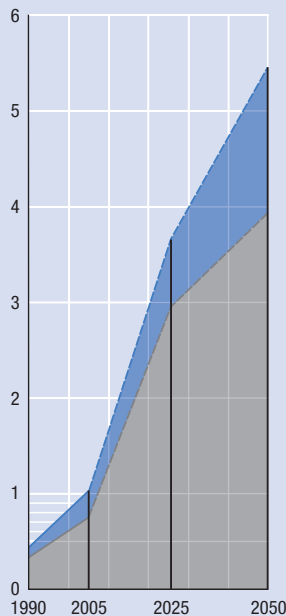
der nördlichen Region entfallen lediglich 14 Prozent der Wasserressourcen des Landes. Wenn Nordchina ein separates Land wäre, wäre seine Wasserverfügbarkeit mit 757 Kubikmetern pro Person¹¹ mit der in Teilen Nordafrika vergleichbar – niedriger als in Marokko beispielsweise.

Mit Schwellenwerten für Wasserknappheit sind viele Probleme verknüpft. Wie weiter oben bereits gezeigt, können die nationalen Durchschnittswerte die tatsächliche Verfügbarkeit verschleiern. Abgesehen von den Verteilungs-



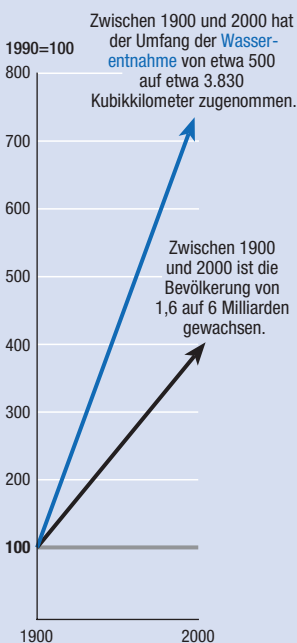
Grafik 4.3 Wasserknappheit verschärft sich

Menschen, die von Wassermangel oder Wasserknappheit betroffen sind (Milliarden)



■ Wasserknappheit: weniger als 1.000 Kubikmeter pro Person und Jahr
 ■ Wasserknappheit: weniger als 1.700 Kubikmeter pro Person und Jahr

Quelle: Berechnet auf der Grundlage von FAO 2006.

Grafik 4.4 Unsere reichere, durstigere Welt

Quelle: SIWI et al. 2006.

fragen unterscheiden sich die Länder beträchtlich in Bezug auf die Wassermenge, die sie benötigen, um eine bestimmte Produktionsmenge zu erzeugen, ihre Umwelt zu schützen und den Bedarf der Bevölkerung zu decken. Nur die Niederschläge, die in Flüsse abfließen und das Grundwasser neu bilden, gelten in den nationalen Gesamtrechnungen als erneuerbares Wasser. Auf dieses „blaue Wasser“ entfallen nur 40 Prozent der Gesamtniederschläge. Der Rest – das „grüne Wasser“ – gelangt nie in die Flüsse, sondern nährt den Boden, verdunstet oder wird von Pflanzen in die Atmosphäre abgegeben.¹² Dies ist die Ressource, die den Regenfeldbau stützt, mit dem ein großer Teil der ärmsten Menschen auf der Welt seinen Lebensunterhalt bestreitet. Trotz aller dieser Probleme und Einschränkungen erfassen die nationalen Werte für die Wasserverfügbarkeit einige wichtige Verfügbarkeitsdimensionen.

Der Wasserbedarf wächst rascher als die Bevölkerung

In der Geschichte der Wassernutzung ändert sich manches; anderes bleibt so, wie es immer war. Die Menschen nutzen Wasser heute wie früher vorwiegend zur Bewässerung. Einige der größten Zivilisationen – die ägyptische, mesopotamische, indische und chinesische – gründeten auf der Beherrschung von Flusswasser und seiner Nutzung für die Landwirtschaft. Nach wie vor wird Wasser vorwiegend für die Bewässerung und Landwirtschaft verbraucht. Seit Anfang des 20. Jahrhunderts nehmen jedoch der industrielle und kommunale Wasserverbrauch zu. Gleiches gilt für die Kluft zwischen dem Bevölkerungswachstum und dem Wasserbedarf: In dem Maße, wie die Welt reicher und stärker industrialisiert geworden ist, hat jeder Mensch auch mehr Wasser verbraucht.¹³ Diese Trends haben Malthus'schen Befürchtungen um zukünftigen Wassermangel eine oberflächliche Glaubwürdigkeit verliehen.

Mindestens ein Jahrhundert lang ist der Wasserverbrauch wesentlich rascher gestiegen als die Bevölkerung – und dieser Trend hält an. In den vergangenen hundert Jahren hat sich die Bevölkerung vervierfacht, während der Wasser-

verbrauch um das Siebenfache zugenommen hat. Und in dem Maße, wie die Welt reicher wurde, wurde sie auch durstiger (Grafik 4.4). Die Muster des Wasserverbrauchs haben sich ebenfalls geändert. 1900 verbrauchte die Industrie etwa 6 Prozent des Wassers auf der Welt. Heute liegt dieser Anteil viermal so hoch. Im selben Zeitraum hat sich der Anteil der Kommunen am Wasserverbrauch auf 9 Prozent verdreifacht.¹⁴

Trotz dieser spektakulären Zunahme des industriellen und kommunalen Wasserbedarfs im 20. Jahrhundert entnimmt die Landwirtschaft immer noch den Löwenanteil. In den Entwicklungsländern entfallen immer noch mehr als 80 Prozent des Wasserverbrauchs auf die Landwirtschaft (Grafiken 4.5 und 4.6).

Die Gründe sind leicht auszumachen. Manchmal wird angenommen, dass Wassermangel den Umstand beschreibt, dass es nicht genügend Wasser zur Deckung des Bedarfs von Haushalten oder Großstädten gibt. Wenn gleich manche Großstädte von Wasserknappheit betroffen sind, ist es die Landwirtschaft, der die wirklichen Probleme drohen. Einfache Berechnungen machen dies deutlich. Menschen brauchen mindestens 20 bis 50 Liter Wasser pro Tag. Dem gegenüber stehen die 3.500 Liter, die zur Erzeugung von genügend Nahrungsmitteln zur Deckung eines täglichen Mindestbedarfs von 3.000 Kalorien erforderlich sind (die Nahrungsmittelerzeugung für eine vierköpfige Familie erfordert die Wassermenge in einem olympischen Schwimmbecken). Mit anderen Worten benötigt man für die Nahrungsmittelproduktion 70-mal so viel Wasser, wie Menschen für Haushaltszwecke verbrauchen.¹⁵ Der Anbau von einem einzigen Kilo Reis beansprucht 2.000 bis 5.000 Liter Wasser.¹⁶ Manche Nahrungsmittel sind jedoch „durstiger“ als andere. Zum Anbau einer Tonne Zucker muss beispielsweise achtmal so viel Wasser wie für eine Tonne Weizen eingesetzt werden. Die Erzeugung eines einzigen Hamburgers verschlingt etwa 11.000 Liter – ungefähr die Tagesmenge, die 500 Menschen in einem städtischen Slum ohne Haushaltswasseranschluss zur Verfügung steht. Diese Fakten helfen zu erklären, warum steigende Einkom-

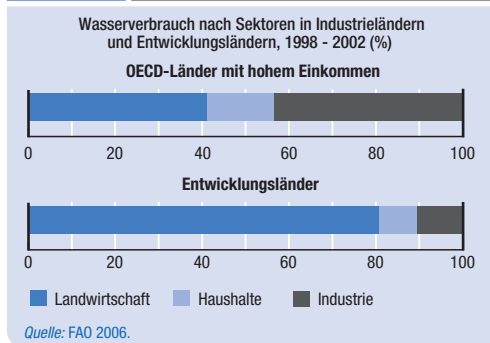
men und veränderte Ernährungsgewohnheiten – je wohlhabender Menschen werden, desto mehr Fleisch und Zucker verzehren sie – dafür sorgen dass der Wasserverbrauch schneller wächst als die Bevölkerung.

Auch in Zukunft wird sich das Muster des Wasserverbrauchs weiter verändern. Durch die anhaltende Beschleunigung der Urbanisierung und des Wachstums des produzierenden Gewerbes wird der Wasserbedarf von Kommunen und Industrie weiter zunehmen (siehe Grafik 4.6).¹⁷ Parallel dazu werden Bevölkerungs- und Einkommenswachstum den Bedarf an Bewässerungswasser bei der Produktion von mehr Nahrungsmitteln nach oben treiben. 2025 wird die Weltbevölkerung fast 8 Milliarden Menschen ausmachen, wobei der Anteil der Entwicklungsländer von 79 auf 82 Prozent steigen wird. Bis 2050 werden die weltweiten Agrarsysteme weitere 2,4 Milliarden Menschen ernähren müssen.

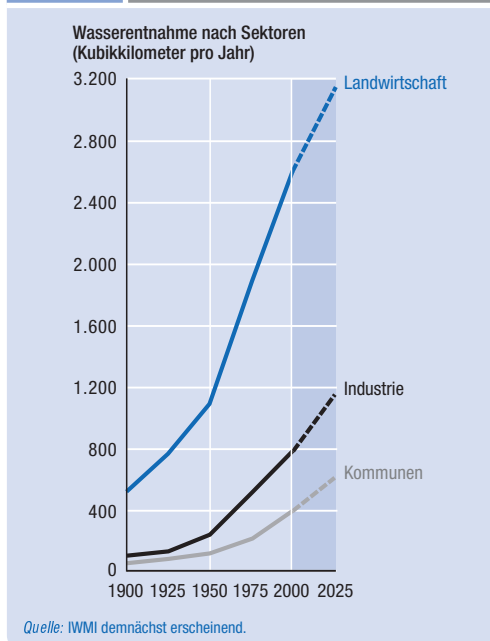
Aus diesen allgemeinen Trends ergeben sich zwei wichtige Konsequenzen. Erstens wird die Wasserentnahme in den Entwicklungsländern zunehmen: Die für 2025 prognostizierten Entnahmen liegen 27 Prozent über denen von Mitte der 1990er Jahre. Dies ist die Umkehr des Trends in den reichen Ländern. In den Vereinigten Staaten ist der Wasserverbrauch heute niedriger als vor drei Jahrzehnten, obwohl die Einwohnerzahl um etwa 40 Millionen zugenommen hat.¹⁸ Zweitens wird eine Wasserumverteilung von der Landwirtschaft zu Industrie und Kommunen stattfinden. Prognosen verweisen auf einen kontinuierlichen Rückgang des Anteils der bewässerten Landwirtschaft am weltweiten Wasserverbrauch auf etwa 75 Prozent des Gesamtverbrauchs im Jahr 2025.¹⁹ Aber diese Zahl für die Welt insgesamt gibt das tatsächliche Ausmaß der Anpassung nicht angemessen wieder. In einigen Teilen Südasiens wird der Anteil nicht agrarischer Nutzer beim Wasserverbrauch von weniger als 5 Prozent heute bis 2050 auf mehr als 25 Prozent steigen (Tabelle 4.1).

Hinter diesen Statistiken stecken einige Fragen mit tiefgreifenden Auswirkungen auf die menschliche Entwicklung. Am naheliegendsten ist die folgende: Wie wird die Welt

Grafik 4.5 Wie die Welt Wasser verbraucht



Grafik 4.6 Das meiste Wasser wird nach wie vor in der Landwirtschaft verbraucht



mit einer Ressourcenbasis bei Wasser, für die bereits heute der Zustand akuter Knappheit gilt, 2050 weitere 2,4 Milliarden Menschen ernähren? In einer Welt mit etwa 800 Millionen Unterernährten muss man über diese Frage ernsthaft nachdenken. Gleiches gilt für ein Thema, das in der internationalen Diskussion einen weniger hohen Stellenwert einnimmt. Die veränderte Verteilung von Wasser auf die Sektoren hat wichtige Auswirkungen auf die Verteilung von Wasser auf die Menschen. Offensichtlich besteht die Gefahr, dass Menschen, deren Lebensunterhalt von der Landwirtschaft abhängt, deren Rechte, wirtschaftlicher Einfluss und Mitspracherecht jedoch weniger etabliert sind, dabei am schlech-

Tabelle 4.1 Prognostizierter Wasserverbrauch und Umleitung in nicht agrarische Sektoren nach Regionen, 2000 und 2050

Region	2000		2050	
	Verbrauch (Kubik-kilometer)	Anteil am Gesamtverbrauch (%)	Verbrauch (Kubik-kilometer)	Anteil am Gesamtverbrauch (%)
Afrika südlich der Sahara	10	6	60	38
Ostasien	101	6	511	35
Südasien	34	3	207	25
Zentralasien und Osteuropa	156	29	301	49
Lateinamerika	53	15	270	53
Naher Osten und Nordafrika	24	6	93	28
OECD	518	93	774	72
Welt	897	18	2.216	41

Quelle: IWMI demnächst erscheinend.

testen abschneiden. Auf dieses Thema wird in Kapitel 5 näher eingegangen.

Überschreitung der Grenzen nachhaltiger Nutzung – Probleme, Handlungskonzepte und Gegenmaßnahmen

Schon immer entstanden menschliche Gesellschaften vor allem an Flüssen. Die Menschen waren früher gezwungen, sich in der Nähe von Wasser niederzulassen, das Trinkwasser liefern, Unrat wegschwemmen, die Bewässerung ermöglichen und Gewerbe mit Energie versorgen konnte. In vergangenen hundert Jahren hat die industrielle Entwicklung die Fähigkeit, Wasser zu lenken und unter Kontrolle zu bringen, verbessert. Gleichzeitig wurde mehr Wasser verbraucht und verschwendet und Wasser stärker verschmutzt. In vielen Teilen der Welt haben die Menschen die Grenzen ökologischer Nachhaltigkeit überschritten. Dies bedroht heute die menschliche Entwicklung und bürdet künftigen Generationen hohe Kosten auf.

Jenseits der Nachhaltigkeitsgrenzen

Was geschieht, wenn die Grenzen der nachhaltigen Wassernutzung überschritten werden? Hydrologen beantworten diese Frage unter Bezugnahme auf komplexe Modelle, die die Funktionsweise der von Wassereinzugsgebieten gebildeten Ökosysteme wiedergeben sollen. Die vereinfachte Antwort lautet, dass die Integrität

der Ökosysteme zerstört wird, die den Wasserfluss und – und letztlich das Leben der Menschen – aufrechterhalten.

Die Wertschätzung von Wasser hat sich im Laufe der Zeit langsam gewandelt. 1908 stand Winston Churchill am Nordufer des Victoria-Sees, wo das Wasser des zweitgrößten Sees der Welt über die Owen-Fälle in den Nil stürzte. Später notierte er, was ihm dabei in den Sinn gekommen war: „Was für eine Energieverschwendung ... welch ein ungenutzter Ansatzpunkt zur Kontrolle der Naturkräfte Afrikas!“²⁰ Zwei Jahrzehnte gelangte Joseph Stalin zu der berühmt-berüchtigten Erkenntnis, dass das Wasser von Wolga, Don und anderen Flüssen nicht weiter ungenutzt bleiben dürfe, und begann mit dem Bau riesiger Bewässerungssysteme und gigantischer Dämme, die das Kaspische Meer schrumpfen ließen. Mitte der 1970er Jahre verbrauchte die Sowjetunion achtmal so viel Wasser wie 1913, den größten Teil für Bewässerung. Churchill und Stalin sowie den meisten anderen politischen Führer in den ersten neun Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts war die Auffassung gemein, dass Wasser ohne Rücksicht auf die ökologische Nachhaltigkeit genutzt werden konnte. Dieser Ansatz hat in den Modellen für das Wassermanagement tiefe Spuren hinterlassen. Lange haben politische Entscheidungsträger ihre Aufmerksamkeit nur auf den Wasserverbrauch von Industrie, Landwirtschaft und Haushalten gerichtet. Weil er keine politischen Fürsprecher

besitzt, die sich wirksam Gehör verschaffen können, ist dabei ein vierter Bereich, nämlich die Umwelt, vernachlässigt worden. Heute erfahren wir schmerzhaft, dass die für die Landwirtschaft und die Industrie durch Infrastrukturinvestitionen zugänglich gemachten Wasserressourcen vorher nicht nutzlos waren: Binnengewässersysteme wie Feuchtgebiete, Seen und Auen haben wichtige ökologische Funktionen, für die Wasser unabdingbar ist.

Natürliche Wasservorräte in Flüssen, Seen oder Grundwasserleitern bestimmen die Parameter der Wasserverfügbarkeit. Wenn diese Parameter nicht eingehalten werden, werden Wasservorräte zu stark genutzt. Eine Analogie mit der Finanzwelt macht klar, was das bedeutet. Menschen und Länder können mehr konsumieren, als sie zu einem bestimmten Zeitpunkt einnehmen, indem sie einen Kredit aufnehmen, den sie mit späteren Einnahmen zurückzahlen wollen. Steigt das Einkommen im Laufe der Zeit genügend, um die Tilgungszahlungen leisten zu können, bleiben die Schulden nachhaltig. Wasser unterscheidet sich jedoch in einem wichtigen Aspekt von Einkommen. Weil die zukünftige Wassermenge (im Gegensatz zum Einkommen) mehr oder weniger unveränderlich ist, führt zu starker Verbrauch zur Übernutzung der Vorräte und einer nicht nachhaltigen Wasserschuld.²¹ Tatsächlich sind heute wir mit einer über mehrere Jahrzehnte aufgelaufenen Wasserschuldenkrise konfrontiert. Ausmaß und Schwere dieser Krise verschärfen sich kontinuierlich.

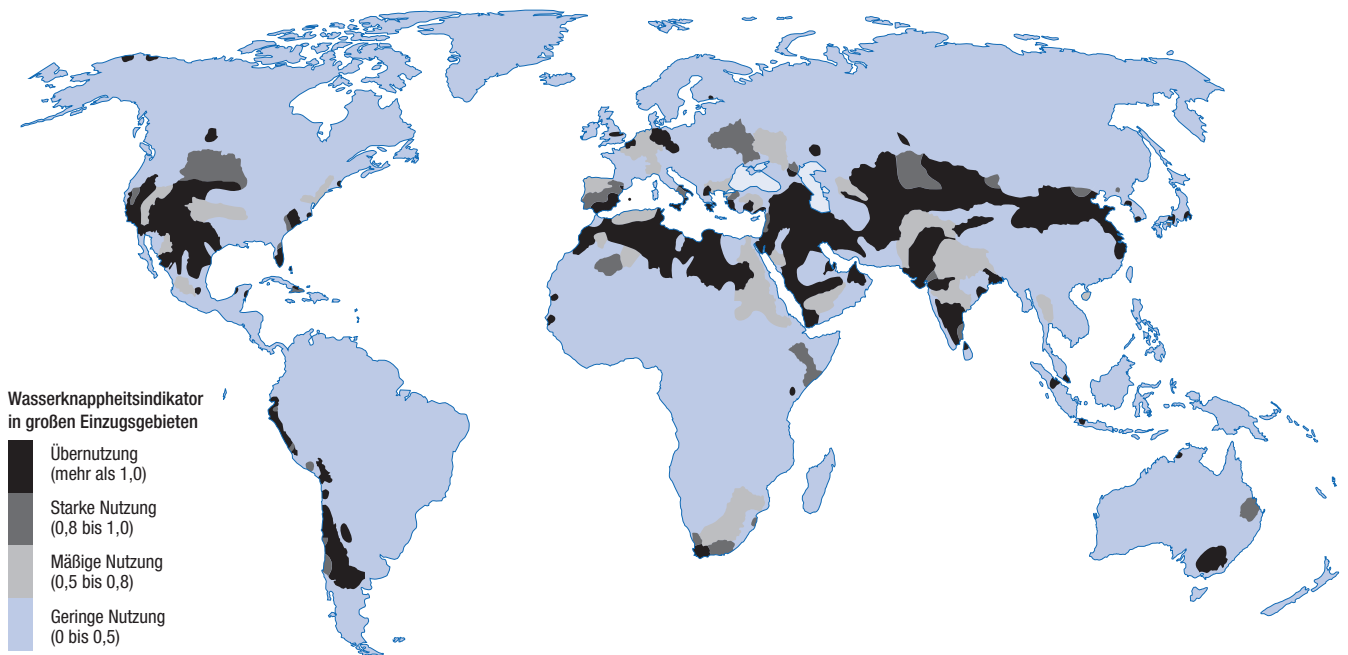
Wasserschulden sind von Natur aus schwierig zu messen, haben jedoch in vielen Regionen klar zutage tretende Konsequenzen. Das Internationale Institut für Wassermanagement verwendet eine vierteilige Skala zur Klassifizierung von Ländern hinsichtlich der Nachhaltigkeit des Wasserverbrauchs und berücksichtigt dabei den Wasserbedarf von Ökosystemen. Dieser Bedarf ist unabhängig von theoretischer Umweltrechnungslegung. Wenn der ökologische Bedarf ignoriert wird, wird die Umwelt, die den Lebensunterhalt sichert, zerstört, was der menschlichen Entwicklung auf Dauer schadet. Wo der Mensch so viel Wasser verbraucht, dass die ökologische Integrität von Einzugs-

gebieten nicht gewahrt bleibt, ist ökologische Belastung die Folge (Karte 4.1). Dies sind die Krisenherde der Wasserschuldenkrise.

Zu einem zu hohen Wasserverbrauch kommt es vor allen in Regionen mit Bewässerungslandwirtschaft in großem Umfang wie der Indus-Ganges-Ebene in Südasien, der Nordchinesischen Ebene und den High Plains in Nordamerika sowie in Gebieten mit rascher Urbanisierung und industrieller Entwicklung. Heute leben schätzungsweise 1,4 Milliarden Menschen in Wassereinzugsgebieten, die abflusslos sind, weil der Wasserverbrauch die Mindestmenge für die Neubildung übersteigt, oder die sich der Abflusslosigkeit nähern.²² Solche Einzugsgebiete erstrecken sich über mehr als 15 Prozent der Landfläche der Erde. Zu den bekanntesten Beispielen zählen die folgenden:

- In Nordchina wird schätzungsweise ein Viertel des Wassers im Gelben Fluss benötigt, um die Umwelt zu bewahren. Aufgrund der Entnahme durch den Menschen liegt der Wert derzeit unter 10 Prozent. In den 1990er Jahren trocknete der Fluss in den unteren Abschnitten ständig aus, 1997 sogar 226 Tage lang. In jenem Jahr führte er die letzten 600 Kilometer kein Wasser mehr.²³ Die Austrocknung des Flusses verursachte einen Rückgang der jährlichen Agrarproduktion um 2,7 bis 8,5 Millionen Tonnen, was 1997 Einbußen im Umfang von schätzungsweise 1,7 Milliarden US-Dollar ausmachte.
- Im australischen Murray-Darling-Becken verbraucht die Bewässerungslandwirtschaft fast 80 Prozent des verfügbaren Wassers. Bei einem geschätzten Umweltbedarf von etwa 30 Prozent ist das Ergebnis umfangreiche Umweltzerstörung einschließlich Versalzung, Nährstoffverschmutzung und Verlust von Auen und Feuchtgebieten. Das Becken enthält zwei Drittel der bewässerten Agrarfläche des Landes. Der Reis, die Baumwolle, der Weizen und das Vieh, die von dort kommen, machen etwa 40 Prozent der Agrarproduktion des Landes aus, für die jedoch ein hoher und nicht nachhaltiger Umweltribut gezollt werden muss. In den

Zu starker Verbrauch führt zur Übernutzung der Vorräte und einer nicht nachhaltigen Wasserschuld



Hinweis: Die in dieser Karte gezeigten Grenzen und Namen und die verwendeten Bezeichnungen beinhalten keine offizielle Billigung oder Anerkennung durch die Vereinten Nationen.
 Quelle: Smakhtin, Revenga und Döll 2004.

4

Wasserknappheit, Risiken und Anfälligkeit

letzten Jahren hat so gut wie kein Murray-Wasser mehr das Meer erreicht.²⁴

- Am Oranje im südlichen Afrika ist die Umwelt immer stärker belastet. In die oberen Flussabschnitte wurden in einem solchen Maß eingegriffen, dass der kumulierte Speicherraum im Einzugsgebiet die jährliche Abflussmenge übersteigt.²⁵

Millionen Menschen in Gebieten mit Wasserknappheit müssen feststellen, dass die Umwelt nicht nachhaltige Wasserschulden in großem Umfang einfordert. Beispielsweise haben Bauern nahe Sana'a im Jemen in den vergangenen 12 Jahren ihre Brunnen um 50 Meter vertieft. Gleichzeitig ist die Wassermenge, die sie entnehmen können, um zwei Drittel zurückgegangen.²⁶ Manche Menschen in Gebieten mit Wasserknappheit verfügen über die wirtschaftlichen Ressourcen, die Qualifikationen und die Möglichkeiten, ihre Wasserprobleme zu bewältigen. Für viele Millionen – Kleinbauern, Landarbeiter und Weidehirten in armen Ländern – gilt das nicht.

Stützt eine hohe Umweltbelastung in Wassersystemen die Malthus'sche These, dass

der Welt das Wasser ausgeht? Nur bei oberflächlichster Betrachtung. Man nehme das Beispiel des Murray-Darling-Beckens. Die Belege für die Wasserknappheit sind eindeutig. Diese Knappheit ist das Resultat einer früheren Politik, die es in Kauf nahm, für den zum Export bestimmten Anbau von Reis, Baumwolle und Zucker – drei der Agrarprodukte mit dem höchsten Wasserbedarf – ein ganzes Ökosystem zu opfern. Das größte Staubecken des Landes, Cubbie Station enthält mehr Wasser als der Hafen von Sydney und verliert 40 Prozent davon durch Verdunstung.²⁷ Bis in die jüngste Zeit haben Wasserverbraucher sehr niedrige Gebühren für die Nutzung und Verschwendung eines kostbaren Gutes entrichtet – und die australischen Steuerzahler mussten die Zeche für Millionen Dollar teure Technikprogramme zum Auffangen salzigen Entwässerungswassers zahlen. Das Problem im Murray-Darling-Becken ist nicht zu wenig Wasser. Es besteht darin, dass dort zu viel Baumwolle und Reis angebaut und zu viel Vieh gezüchtet wird.

Regierungen in Regionen mit Wasserknappheit haben begonnen einzusehen, dass sie

etwas gegen nicht nachhaltige Wasserschulden tun müssen. In China spielt die Bedarfssteuerung eine immer wichtigere Rolle im Wassermanagement. Seit 2000 hat die Kommission für den Gelben Fluss für die am Oberlauf gelegenen Provinzen Einschränkungen der Wasserentnahme verhängt und damit für mehr Wasser in den unteren Flussabschnitten gesorgt. Im Einzugsgebiet des Hei-Flusses wurde zudem der Umwelt mehr Wasser zugestanden; hier werden jedoch zukünftig noch strengere Maßnahmen erforderlich sein. Die Murray-Darling-Kommission in Australien liefert weitreichende institutionelle Rahmenbedingungen für die Wiederherstellung des Gleichgewichts zwischen dem Wasserverbrauch der Menschen und dem Umweltbedarf. Diese Rahmenbedingungen legen jährliche Entnahmeraten in einem auf dem Muster des Wasserverbrauchs im Jahr 1993 basierenden Verhältnis fest. Manche Kommentatoren vertreten allerdings den Standpunkt, dass die ökologischen Grenzen damit weiterhin überschritten werden. Regierungen in Südafrika und in anderen Ländern haben Gesetze erlassen, die die Berücksichtigung des Umweltbedarfs vor der Ausstellung von Genehmigungen zur Entnahme durch den Menschen vorschreiben (siehe Kasten 4.7 weiter unten in diesem Kapitel). All dies sind Beispiele dafür, dass Regierungen heute für die Konsequenzen politischer Fehler in der Vergangenheit büßen müssen. In Zukunft werden jedoch noch weit radikalere Maßnahmen erforderlich sein.

Allgemeinere Symptome von Knappheit

Die physischen Symptome von zu hohem Wasserverbrauch variieren. Zu den am wenigsten sichtbaren, aber am weitesten verbreiteten Problemen zählen sinkende Grundwasserspiegel. Dazu kommt es, wenn mehr Grundwasser entnommen wird, als durch den hydrologischen Kreislauf neu gebildet wird.²⁸ Im Jemen, in Teilen Indiens und in Nordchina sinken die Grundwasserspiegel um mehr als 1 Meter jährlich. In Mexiko überschreiten die Entnahmemengen bei etwa einem Viertel der 459 Grundwasserleiter des Landes die langfristige Neubildung um mehr als 20 Prozent, wobei die

zu hohe Entnahme vor allem in den ariden Landesteilen erfolgt.²⁹

Die Austrocknung von Flüssen ist ein weiteres Symptom von Wasserknappheit. Der Weltökosystemstudie zufolge zählen aquatische Ökosysteme mittlerweile zu den am meisten geschädigten natürlichen Ressourcen auf der Welt – ein Befund, der auf das Überschreiten ökologischer Grenzen zurückgeführt werden kann.³⁰ In China fallen die Unterläufe des Jangtse und des Gelben Flusses für große Teile des Jahres trocken. Die Liste der Flusssysteme mit wesentlich zu hoher Entnahme und verringerten Abflüssen umfasst den Colorado, den Ganges, den Jordan, den Nil sowie Euphrat und Tigris.

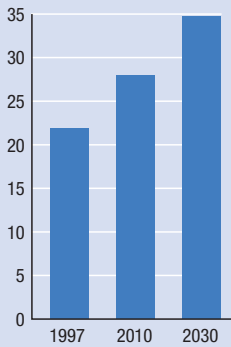
Seen und Binnengewässer liefern einen weiteren Indikator für die Übernutzung der Vorräte. 1960 hatte der Aral-See die Größe von Belgien und stützte eine blühende lokale Wirtschaft. Heute ist er ein hypersaliner See so gut wie ohne Leben, der nur noch ein Viertel so groß wie früher ist. Schuld daran sind Planer des früheren Sowjetstaates, die entschieden, dass die großen Flüsse Zentralasiens – der Syr Darja und der Amu Darja – zur Schaffung eines riesigen bewässerten Baumwollgürtels genutzt werden sollten. Dieser rücksichtslose Ansatz zum Wassermanagement besiegelte das Schicksal eines ganzen Ökosystems – mit verheerenden Folgen für das menschliche Wohlergehen (siehe Kapitel 6). Die zu hohe Entnahme hat zur Schrumpfung vieler der großen Seen in Afrika einschließlich des Tschad, des Nakivale- und des Nakaru-Sees beigetragen. Teils infolge des Klimawandels und teils wegen zu hoher Entnahme ist der Tschad-See auf zehn Prozent seiner früheren Ausdehnung geschrumpft.

Die Wassermenge ist nicht der einzige maßgebliche Indikator für Wasserknappheit. Die Qualität hat ebenfalls einen Einfluss auf das für die Nutzung zur Verfügung stehende Volumen. Und in vielen Einzugsgebieten mit der größten Knappheit wurde die Wasserqualität durch Verschmutzung beeinträchtigt. Alle 14 großen indischen Flusssysteme sind stark verschmutzt. In Delhi, um nur ein Beispiel zu nennen, werden täglich 200 Millionen Liter unbehandelter Abwässer und 20 Millionen Liter Abfälle in die

In vielen Einzugsgebieten mit der größten Knappheit wurde die Wasserqualität durch Verschmutzung beeinträchtigt

Grafik 1 Die Landwirtschaft verliert Anteile am Wasserverbrauch

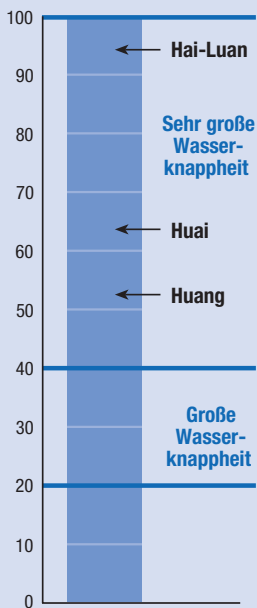
Prognostizierter Anteil von Kommunen und Industrie am Wasserverbrauch in den 3-H-Einzugsgebieten in China (%)



Quelle: Cai 2006.

Grafik 2 In den 3-H-Einzugsgebieten in China herrscht große Wasserknappheit

Wasserverbrauch im Verhältnis zur Bruttoverfügbarkeit, 2000 (%)



Quelle: Shalizi 2006.

(Grafik 1). Der Industrieanteil am Wasserverbrauch hat sich seit 1980 auf 21 Prozent verdoppelt, und der Anteil der Städte hat sich verdreifacht.

Derzeitigen Prognosen zufolge wird der Bedarf bis 2030 um weitere 20 Prozent zunehmen. Die resultierende zusätzliche Belastung droht die schwerwiegende qualitätsbedingte Wasserknappheit zu verschärfen.

Seit 1979 ist China die am raschesten wachsende Volkswirtschaft auf der Welt. Die Armut ist drastisch zurückgegangen, wenngleich bei zunehmender Ungleichheit, und Bildung und Gesundheit haben sich in beeindruckender Weise verbessert. Das rasche Wachstum hat jedoch die chinesischen Wasserressourcen stark beansprucht. Der wirtschaftliche Erfolg konnte zu einem Teil durch eine unter ökologischen Gesichtspunkten zu hohe Entnahme aufrechterhalten werden. Nordchina ist jetzt aber mit einer sich verschärfenden Krise der Wasserbewirtschaftung konfrontiert.

Nordchina steht im Epizentrum dieser Krise. Die Flüsse Huai, Hai und Huang (Gelber Fluss) (3-H-Flüsse) liefern das Wasser für knapp die Hälfte der Bevölkerung des Landes, 40 Prozent der Agrarfläche, einen großen Teil der Getreideproduktion und ein Drittel des BIP. Etwa die Hälfte der Armen in ländlichen Gebieten leben in ihrem Gesamteinzugsgebiet, wenngleich es weniger als acht Prozent der Wasserressourcen des Landes enthält. Jedes der einzelnen Einzugsgebiete sinkt deshalb unter die Schwelle von 500 Kubikmetern pro Kopf; es handelt sich also um Gebiete mit akutem Wassermangel.

Das rasche Wachstum hat den Bedarf gesteigert. Seit 1980 ist die jährliche Wasserentnahme in den 3-H-Einzugsgebieten um 42 Milliarden Kubikmeter gestiegen, dem durchschnittlichen Gesamtabfluss des Hai. Auch hat eine Verlagerung des Bedarfs von der Landwirtschaft zu Industrie und Kommunen stattgefunden

- **Verschmutzung des Oberflächenwassers.** Mehr als 80 Prozent der Einzugsgebiete des Hai und des Huang sind stark verschmutzt. Etwa die Hälfte der Verschmutzung geht von der Landwirtschaft und der Industrie im ländlichen Raum aus. Auf stark wachsende Industriezweige wie die Textil-, die chemische und die pharmazeutische Industrie entfällt ein Viertel und auf unbehandelte Abwässer der Bevölkerung der Rest. Nach Angaben der Staatlichen Umweltschutzbehörde sind mehr als 70 Prozent des Wassers im 3-H-System für eine Nutzung durch den Menschen zu stark verschmutzt.
- **Verringerte Abflüsse.** Zwischen 1956 und 1979 sind die Abflüsse ins Meer aus den 3-H-Flüssen um 60 Prozent zurückgegangen. Der Wasserverbrauch in den drei Einzugsgebieten übersteigt mittlerweile die Nachhaltigkeitsgrenzen bei weitem. Eine Einschätzung des Ausmaßes der Wasserknappheit kommt zu dem Ergebnis, dass die Entnahme von mehr als 20 Prozent des verfügbaren Wassers die nachhaltige Nutzung gefährdet und die Entnahme von 40 Prozent ein Indikator für extreme Knappheit ist (Grafik 2). Im 3-H-System reichen die Entnahmeraten von mehr als 50 Prozent beim Huang (Gelben Fluss) –, über 65 Prozent beim Huai-Fluss bis zu mehr als 90 Prozent im Hai-Luan-Einzugsgebiet. Dies liegt bei weitem über den Nachhaltigkeitsgrenzen. Die Veränderung, die in den vergangenen Jahrzehnten stattgefunden hat, lässt sich anhand des Wasserstands im Huang-Fluss veranschaulichen, der einmal als Kummer Chinas bezeichnet wurde, weil seine Hochwasser so schwere Überschwemmungen verursachten. Heute sind die unteren Flussabschnitte auf ein Rinnsal zusammengeschmolzen, das kaum das Meer erreicht. Die Zeit mit niedrigem Wasserstand hat sich von 40 Tagen Anfang der 1990er Jahre auf mehr als 200 am Ende des Jahrzehnts ausgedehnt.
- **Grundwassernutzung.** Der Wassereinsatz in der Landwirtschaft wurde durch das Anzapfen von Grundwasserleitern ermöglicht. Diese werden jedoch rascher erschöpft, als sie neu gebildet werden. Im Einzugsgebiet des Hai-Flusses stehen bei nachhaltiger Bewirtschaftung jährlich etwa 17,3 Milliarden Kubikmeter zur Verfügung; die Entnahmen übersteigen jedoch 26 Milliarden Kubikmeter. Die Grundwasserspiegel liegen heute 50 bis 90 Meter tiefer als vor vier Jahrzehnten, was zum Eindringen von Salz und einem Absinken des Bodens um mehrere Meter in Städten wie Beijing, Shanghai und Tianjin beiträgt sowie die Kosten für das Hinaufpumpen des Wassers erhöht.

Dies sind klassische Symptome von Wasserknappheit. Hinzu gezählt werden kann die zunehmende Belastung der Wasserversorgung in den Großstädten im gesamten Norden des Landes. Die Probleme Beijings sind wohl bekannt. Es gibt jedoch sieben weitere Großstädte in der nördlichen Region mit mehr als zwei Millionen Einwohnern – und alle sind von Wasserknappheit betroffen.

Handelt es sich dabei um eine Wasserkrise? In einem gewissen Sinn nicht unbedingt. Das aktuelle Ausmaß der Wasserknappheit ist das Resultat früherer Anreize für nicht nachhaltige Muster der Wassernutzung. Bis in die jüngste Vergangenheit war die Wasserentnahme kostenlos. Ein Resultat waren fehlende Anreize zur Wassereinsparung. In der Landwirtschaft herrschte der Anbau von wasserintensivem Getreide von geringem Wert vor. Im Industriesektor verbrauchen chinesische Unternehmen vier- bis zehnmals so viel Wasser wie ihre

Pendants in den Industrieländern. Darin spiegeln sich zum einen die höhere Technologie, aber auch schwache Preisanreize zur Verringerung des Wasserbrauchs wider.

China hat auf die Wasserkrise mit angebots- und nachfrageseitigen Maßnahmen reagiert. Auf der Angebotsseite gibt es das Süd-Nord-Wassertransferprojekt zur Umleitung von mehr als 40 Milliarden Kubikmetern Wasser – mehr als die Gesamtabflussmenge des Colorado – über eine Entfernung von mehr als 1.000 Kilometer in Industrie- und städtische Regionen im Hai-Einzugsgebiet.

Auf der Nachfrageseite liegt der Schwerpunkt auf der Wiederanpassung des Wasserverbrauchs an die ökologische Kapazität. Seit dem Jahr 2000 kann die Umweltschutzkommission für den Gelben Fluss Transfers an Umweltsysteme vornehmen, ein Schritt, zu dem wiederkehrende Dürren den Anlass bildeten. Zur Steigerung der Produktivität des Wassereinsatzes in der Landwirtschaft wurden Maßnahmen zur Effizienzsteigerung einschließlich fortschrittlicher Bewässerungstechniken und Anreize für den Anbau hochwertiger Kulturen ergriffen. Im Industriesektor steigen die Wasserpreise, und neue Vorschriften wurden erlassen.

Bemühungen um die Wiederherstellung des Gleichgewichts zwischen Angebot und Nachfrage durch administrative Reallokation bei herrschender Wasserknappheit zählen zu den großen Herausforderungen für die Regierung:

- *Soziale Gerechtigkeit.* Die staatliche Unterstützung für den Ausbau fortschrittlicher Bewässerungssysteme zieht höhere Wasserkosten nach sich. Arme Bauern werden sich möglicherweise aufgrund ihres niedrigen Einkommens und des hohen Kostenaufwands den Zugang dazu nicht leisten können. Dies könnte sie dazu zwingen, weniger Wasser zu verbrauchen, den Anbau hochwertiger Kulturen einzustellen oder die Landwirtschaft aufzugeben. Die Bildung von Vereinigungen von Wasserverbrau-

chern, die Unterstützung leisten und anfällige Gruppen schützen können, könnte dem entgegenwirken.

- *Zersplitterung und Machtpolitik.* Die aktuelle Wassertransferpolitik beruht auf den Prioritäten der Gebietskörperschaften, denen oft kurzfristige wirtschaftliche Belange mit Blick auf die Erreichung nationaler Ziele zugrunde liegen. Gewässerüberwachung und Vollstreckungsprogramme werden selektiv durchgeführt. Um die Industrie profitabel zu halten, missachten Beamte vor Ort häufig Umweltschutzgesetze und -bestimmungen.
- *Schwache Rechte und Ansprüche.* Bauern verlieren ihre Ansprüche auf Wasser, häufig ohne Entschädigung. Von Gebietskörperschaften unterstützte Vereinigungen von Wasserverbrauchern versuchen, Wasserrechte und -ansprüche an transferiertem Wasser zu sichern. Die Reallokationsmuster beruhen jedoch auf Entscheidungen oft zersplitterter Wasserbürokratien, die von einflussreichen Gruppen in der Industrie und in den Kommunen unter Druck gesetzt werden. Ein zusätzliches Problem ist, dass für ein Einzugsgebiet zuständige bestehende Kommissionen dem Ministerium für Wasserressourcen unterstellt sind und ihnen die Weisungsbefugnis gegenüber anderen Ministerien und Provinzen fehlt.
- *Sicherung des Umweltbedarfs.* Für die Gebietskörperschaften hat das Gebot wirtschaftlichen Wachstums weiterhin Vorrang vor ökologischen Erwägungen, sodass die schwerwiegende Umweltbelastung anhält.

Mehrere Provinzen und Kommunen plädieren für Reformen mit dem Ziel der Zusammenlegung der unterschiedlichen Wasserzuständigkeiten in einer einzigen Wasserbehörde. Diese könnte an Vereinigungen von Wasserverbrauchern sichere und einheitliche Wasserrechte vergeben, damit ein Transfersystem entsteht, das den Grundsätzen von sozialer Gerechtigkeit und ökologischer Nachhaltigkeit entspricht.

Quelle: World Bank 2001, Shen und Liang 2003, CAS 2005, Cai 2006, Shalizi 2006.

Yamuna abgeleitet. In Malaysia und Thailand sind die Gewässer so verschmutzt, dass Flüsse oft 30- bis 100-mal stärker mit Krankheitserregern belastet sind, als nach den Gesundheitsvorschriften zulässig wäre. Der durch die brasilianische Großstadt São Paulo fließende Tiete-Fluss ist durch unbehandelte Abwässer und hohe Belastungen an Blei, Kadmium und anderen Schwermetallen chronisch verschmutzt.³¹ Warum hat all dies einen Einfluss auf die Wasserknappheit? Weil die Wasserverschmutzung die Umwelt schädigt, die öffentliche Gesundheit bedroht und die für die Nutzung durch den Menschen verfügbare Wassermenge verringert.

Die physischen Symptome der Wasserknappheit und die Konkurrenz zwischen den einzelnen Verbrauchsbereichen sind nicht

voneinander isoliert. Das Beispiel Nordchina zeigt nachdrücklich, wie unterschiedliche Erscheinungsformen von Knappheit einen Teufelskreis entstehen lassen können: die todbringende Wechselwirkung schrumpfender Abflüsse, sinkender Grundwasserspiegel, steigenden Bedarfs von Städten und Industrie sowie zunehmender Verschmutzung hat zu einer großen Wasserkrise geführt.³² Diese Krise droht nicht nur das zukünftige Wirtschaftswachstum zu untergraben. Sie stellt auch eine große Gefahr für die sichere Nahrungsmittelversorgung, die Armutsbekämpfung und die zukünftige ökologische Nachhaltigkeit dar. Die Umkehrung dieses Teufelskreises ist mittlerweile ein zentrales Anliegen der politischen Entscheidungsträger in China (Kasten 4.1).

Sinkende Grundwasserleiter – wer zahlt die Zeche?

Bei der intensiven Entwicklung und der nicht nachhaltigen Übernutzung von Wasserressourcen gibt es Gewinner und Verlierer. Die Umwelt ist immer auf der Verliererseite, während die Verteilung bei den Menschen uneinheitlich ist. In bestimmten Fällen werden kurzfristige Einkommenszuwächse auf eine Weise erzielt, die auf lange Sicht Existenzen gefährdet. In anderen beschert die Übernutzung von Wasserressourcen manchen Gewinne, während sie bei anderen zu einer Verschärfung von Armut und Ausgrenzung führt. Das größer werdende Grundwasserproblem veranschaulicht die Schwierigkeiten.

Die Grundwassernutzung hatte sehr positive Auswirkungen auf die menschliche Entwicklung. Sie hat Millionen Kleinbauern – allein 16 Millionen in Indien – den Zugang zu einer zuverlässigen Wasserversorgung für Produktionszwecke ermöglicht. Ein Kommentator

hat das Grundwasser als „eine große demokratisierende Kraft“ in der landwirtschaftlichen Produktion bezeichnet.³³ Einer Studie zufolge entspricht sein Wert für die agrarischen Volkswirtschaften in Asien 25 bis 30 Milliarden US-Dollar jährlich.³⁴ Aber was geschieht bei der Übernutzung von Grundwasser? Grundwasserspiegel sinken, die Pumpkosten steigen, und Umweltprobleme wie Bodenversalzung treten verbreitet auf. In Pakistan ging die Grundwasserübernutzung mit einer Bodenversalzung einher. Aufgrund der verringerten Produktivität wurden dadurch die Möglichkeiten zur Sicherung des Lebensunterhalts in ländlichen Gebieten beeinträchtigt.³⁵

Die Kosten und der Nutzen nicht nachhaltiger Grundwasserentnahme sind nicht gleichmäßig verteilt. In manchen Ländern ist die Grundwasserübernutzung mit Prozessen verbunden, die die Landwirtschaft benachteiligen (Kasten 4.2). Innerhalb des Agrarsektors kann die Grundwasserübernutzung allgemeinere Ungleichheiten verschärfen. Bei sinkenden Grundwasserspiegeln steigen die Energiekosten für das Pumpen von Wasser ebenso wie die Kosten für das Anlegen von Brunnen. Weil reichere Bauern tiefer graben und mehr pumpen können, haben sie in einigen Gebieten eine Monopolstellung auf dem Wassermarkt erreicht.

Am Beispiel des indischen Bundesstaats Gujarat lässt sich das Problem veranschaulichen. Im Norden des Bundesstaats bedrohen sinkende Grundwasserspiegel unmittelbar die kleinbäuerliche Milchwirtschaft, von denen der Lebensunterhalt von mehreren hunderttausend anfälligen Menschen abhängt. In manchen Gebieten haben Großgrundbesitzer mit Zugang zu Kapitalmärkten den Bau von Tiefbrunnen finanziert und auf diese Weise benachbarten Dörfern das Wasser entzogen. „Wasserbarone“ beherrschen dort jetzt einen weitläufigen Markt sowohl für Bewässerung als auch für Trinkwasser: Vielfach verkaufen sie Wasser genau an die Dörfer und Nachbarn zurück, deren Brunnen sie durch ihr Vorgehen geleert haben. Mehrere tausend Dörfer sind ohne Wasser und von der Belieferung mit Tankfahrzeugen abhängig.³⁶

Kasten 4.2

Wasserknappheit im Jemen

Der Jemen verzeichnet mit 198 Kubikmetern pro Person einen der weltweiten niedrigsten Werte für verfügbares Trinkwasser und einen der höchsten Werte für den Wasserverbrauch in der Landwirtschaft. Zwischen Wasser und Armut besteht in dem Land ein enger Zusammenhang. Die Wasserknappheit wird durch räumliche und zeitliche Schwankungen noch verschärft. Und angesichts einer prognostizierten Verdoppelung der Bevölkerung bis 2025 wird die Wasserverfügbarkeit um ein Drittel zurückgehen.

Die physischen und sozialen Symptome akuter Wasserknappheit zeigen sich bereits heute. Die Grundwasserentnahme begann vor 20 Jahren die Neubildung zu übersteigen. Um die Großstadt Sana'a wird zweieinhalb Mal so viel Grundwasser entnommen, wie neu gebildet wird. Dem wachsenden städtischen Bedarf steht der Verbrauch in der Landwirtschaft entgegen. Die unkontrollierte Entnahme in ländlichen Gebieten (von den 13.000 funktionierenden Brunnen befinden sich nur 70 im Staatsbesitz) und die Entstehung privater Märkte für den Wassertransfer zu städtischen Verbrauchern stellen mittlerweile eine ernsthafte Bedrohung für die kleinbäuerliche Landwirtschaft dar. Die Situation wird noch verschärft durch unsichere Gewohnheitsrechte an Wasser. In anderen Großstädten wie Ta'iz haben Kontroversen über den Wasserverbrauch und die Grundwasserentnahme zu gewaltsamen Auseinandersetzungen geführt.

Bemühungen um eine Anreicherung der Grundwasserleiter werden durch unkontrollierte Entnahme untergraben, vor allem durch Tankfahrzeugfirmen, die Wasser in die Großstadt liefern. Etwa zwei Drittel des Wassers in der Stadt kommt aus privaten Quellen. Bei der derzeitigen Übernutzungsrate wird Wasserknappheit die Existenzsicherung im ländlichen Raum erheblich beeinträchtigen.

Quelle: Molle und Berkoff 2006, Grey und Sadoff 2006, SIWI, Tropp und Jägerskog 2006.

Die Grundwasserübernutzung macht deutlich, wie das Verhalten privater Verbraucher zu Kosten für die breite Öffentlichkeit führen kann. Wasser ist ein Medium für die Übertragung von Umweltkosten oder „Externalitäten“, womit eine Verzerrung von Marktsignalen einhergeht. Wasser würde wahrscheinlich in geringerem Maß übernutzt oder verschmutzt, wenn die Übeltäter die vollen Folgekosten bestreiten müssten. Auf der indonesischen Insel Java haben Textilfabriken die Wasservorräte so stark verschmutzt, dass die Reiserträge zurückgegangen sind und es in flussabwärts gelegenen Teichen weniger Fische als früher gibt.³⁷ Die Kosten tragen nicht die Fabriken, sondern die Bauern. In ähnlicher Weise ist das Wasser der Flüsse Bhavani und Noyyal im indischen Bundesstaat Tamil Nadu wegen der arbeitsintensiven Färbe- und Bleichbetriebe im flussaufwärts gelegenen Tiruppur für die Landwirtschaft so gut wie nicht mehr nutzbar.³⁸

Politisch bedingte Wasserknappheit

Die Symptome für Wasserknappheit scheinen einige der schlimmsten Malthus'schen Befürchtungen über die Wechselwirkung zwischen Menschen und dem Wasser zu bestätigen. Die kumulierten Auswirkungen von sich beschleunigendem Bevölkerungswachstum und steigender Nachfrage nach den vorhandenen Wasservorräten führen zu Wasserknappheit in beispiellosem Ausmaß. Übersehen wird häufig die Rolle der Politik, die durch Fehler oder Versäumnisse die Wasserknappheit erst herbeiführt. Fehlerhaftes Verhalten kann viele Erscheinungsformen haben. Widersinnige Anreize zur Übernutzung zählen zu den folgenswersten. Auch dafür ist das Grundwasser ein gutes Beispiel. Die Kosten für die Grundwasserentnahme hängen von den Investitionskosten für Pumpen und den wiederkehrenden Kosten für den elektrischen Strom zu ihrem Betrieb ab. Bei einer einmal installierten Pumpe ist der Strompreis der einzige restriktive Faktor für unbegrenztes Pumpen. In vielen Fällen wird Strom an Verbraucher in der Landwirtschaft kostenlos oder subventioniert geliefert, wodurch die Anreize zum Wassersparen fehlen. In Indien entfallen etwa ein Drittel des Umsatzes

der Stromversorger auf landwirtschaftliche Verbraucher, aber nur drei Prozent des Gewinns. Der Weltbank zufolge war 2001 etwa ein Drittel des indischen Haushaltsdefizits auf Stromsubventionen zurückzuführen.³⁹ Diese Subventionen haben negative Anreize für die Wassereinsparung und Anreize für ungeeignete Anbaumuster entstehen lassen. Beispielsweise ist es unwahrscheinlich, dass bei einer vernünftigen Bepreisung und Regulierung von Wasser eine wasserintensive Kulturpflanze wie Zuckerrohr in Gujarat großflächig angebaut würde.⁴⁰ Weil Stromsubventionen im Allgemeinen mit der Größe des Grundbesitzes und der Brunnen-tiefe zunehmen, sind sie höchst regressiv: je reicher der Erzeuger, desto höher die Unterstützung (Kasten 4.3).

Widersinnige Subventionen lassen sich an vielen Orten mit Wasserknappheit beobachten. Ein extremes Beispiel ist die früher in Saudi-Arabien geübte Praxis, Gewinne aus dem Erdölgeschäft zu verwenden, um aus einem nicht erneuerbaren fossilen Grundwasserleiter Bewässerungswasser für den Anbau von Weizen und Alfalfa in der Wüste abzupumpen. In den 1980er Jahren startete das Land ein Programm zur raschen Ausweitung der Bewässerung durch Nutzung eines fossilen Grundwasserleiters. Durch Preisstützung, die Subventionierung von Einsatzmitteln und staatliche Absicherung der Infrastrukturinvestitionen erreichte Saudi-Arabien zunächst die Selbstversorgung mit Weizen und wurde schließlich zu einem wichtigen Exporteur. Fast ein Drittel der kulturfähigen Fläche wird weiterhin für den bewässerten Weizenanbau genutzt. Schätzungen zufolge liegen die Erzeugungskosten selbst ohne Berücksichtigung der Subventionskosten und der Kosten für die Entnahme fossilen Grundwassers vier- bis sechsmal so hoch wie der Weltpreis. Jede Tonne Weizen wird mit etwa 3.000 Kubikmeter Wasser erzeugt – dreimal so viel wie weltweit üblich. 2004 wurde eine neue Wassereinsparungsstrategie verabschiedet, um den Wasserverbrauch zu verringern und den Grundwasserleiter zu schützen.⁴¹

Die Preispolitik stützt häufig Systeme widersinniger Subventionen. Erzeugersubventionen für wasserintensive Erzeugnisse wie

Übersehen wird häufig die Rolle der Politik, die durch Fehler oder Versäumnisse die Wasserknappheit erst herbeiführt

Grundwasserleiter speichern Wasser unter der Erdoberfläche. Dieses Grundwasser bewahrt Feuchtgebiete und liefert Trink- und Bewässerungswasser. In vielen Ländern übersteigt die Entnahme jedoch bei weitem die Neubildung, was mit negativen Auswirkungen auf die Aussichten für die menschliche Entwicklung verbunden ist. Diese Übernutzung wurde durch widersinnige Anreize systematisch gefördert.

In vielen Gebieten Mexikos blickt man auf eine lange Tradition guter Wasserbewirtschaftung zurück. In den nördlichen und zentralen Landesteilen übersteigt der Bedarf an Wasser für Bewässerung und Industrie jedoch das Angebot (siehe Karte). Die Lücke wurde mit Grundwasser gefüllt.

Etwa 80 Prozent des Wasserverbrauchs in Mexiko entfallen auf die Landwirtschaft. Etwa die Hälfte der gesamten Agrarproduktion und etwa drei Viertel der Exporte werden unter Bewässerung erzeugt. Dabei dominieren so wasserintensive Erzeugnisse wie Obst, Gemüse und Vieh. Schätzungsweise 40 Prozent des Gesamtwasserverbrauchs in der Landwirtschaft werden mittlerweile mit Grundwasser bestritten. Mehr als 100 der 653 Grundwasserleiter des Landes werden jedoch übernutzt, was weitreichende Umweltschäden verursacht und die kleinbäuerliche Landwirtschaft des Landes untergräbt.

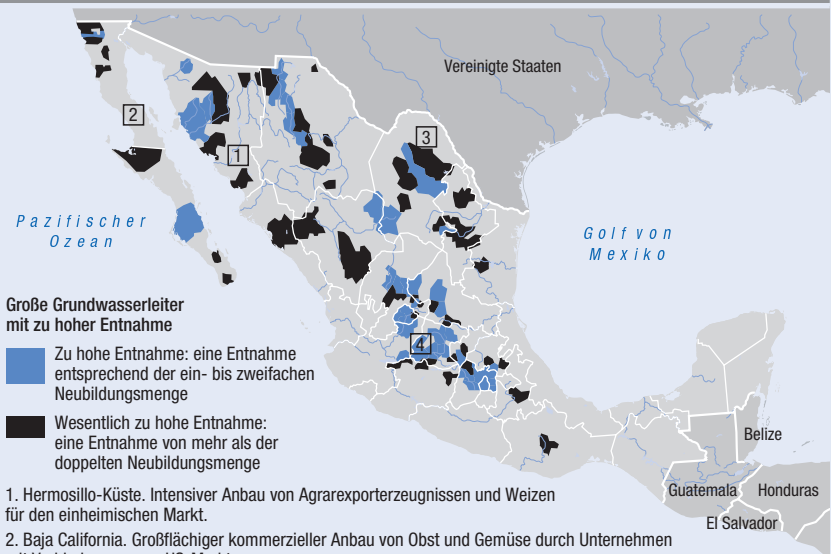
Zu hohe Entnahmen, gefördert durch Stromsubventionen, bedrohen langfristig die landwirtschaftliche Produktivität. Im Bundesstaat Sonora lieferte der Küstengrundwasserleiter von Hermosillo in den 1960er Jahren Wasser in einer Tiefe von etwa 11 Metern. Heute holen Pumpen Wasser aus einer Tiefe von 135 Metern, was ohne Stromsubventionen unwirtschaftlich ist. Die Überpumpung hat zum Eindringen von Salzwasser und zu Verlusten an Agrarland geführt. Kommerzielle Agrarexportunternehmen verlagern ihre Standorte von den am stärksten betroffenen Küstengebieten weiter ins Inland und erschließen dort neue Quellen.

Die jährlichen Kosten der Stromsubventionen belaufen sich auf 700 Millionen Dollar. Weil der Stromverbrauch von der Betriebsgröße abhängt, sind die Transfers höchst regressiv (siehe Grafik). Dies bedeutet, dass viele der größten Verbraucher im Durchschnitt 1.800 Dollar erhalten, die kleinsten dagegen durchschnittlich 94 Dollar. Der Gini-Koeffizient, ein Maß für Ungleichheit, für die Subventionsverteilung beträgt 0,91 (1 bedeutet vollständige Ungleichheit), verglichen mit einem nationalen Gini-Koeffizienten von 0,54.

Aufgrund der Subventionierung des Verbrauchs erhalten die Stromsubventionen einen künstlich hohen Wasserbedarf aufrecht. Wie eine ökonomische Analyse nahelegt, würde die Einstellung der Subventionen dazu führen, dass drei Viertel der Betriebe, die bewässern, effizientere Methoden wie Berieselungsanlagen verwenden würden. Bauern erhielten dann auch einen Anreiz, weniger wasserintensive Kulturen anzubauen. Die Gesamtwassereinsparungen würden etwa ein Fünftel des derzeitigen Verbrauchs ausmachen – eine Menge, die dem Gesamtverbrauch der Stadtbewohner entspricht.

Quelle: CNA 2004, Ezcurra 1998, Guevara-Sanginés 2006, Ponce 2005, Texas Center for Policy Studies 2002, Tuinhof und Heederik 2002.

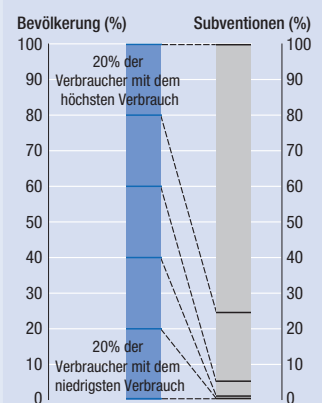
Mexikos schrumpfende Grundwasserleiter



Hinweis: Die in dieser Karte gezeigten Grenzen und Namen und die verwendeten Bezeichnungen beinhalten keine offizielle Billigung oder Anerkennung durch die Vereinten Nationen.

Quelle: Guevara-Sanginés 2006.

Großbetriebe streichen die höchsten Bewässerungssubventionen ein



Quelle: Guevara-Sanginés 2006.

Ölsaaten, Zucker, Weizen und Rindfleisch schaffen Anreize für Investitionen, Muster, die zu Übernutzung führen. Gleichzeitig entstehen durch die zu niedrigen Preise für Bewässerungs-

wasser negative Anreize für Wassereinsparung. Selbst im Nahen Osten und in Nordafrika, wo der Knappheitswert von Wasser auf der Hand liegt, werden die Wasserpreise deutlich unter

dem Kostendeckungsniveau festgesetzt. Schätzungen zufolge decken die aktuellen Gebühren lediglich ein bis sieben Prozent der Grenzkosten für die Wasserversorgung.⁴² Eine solche Preispolitik motiviert nicht zu effizienter Nutzung und bedroht die Nachhaltigkeit. Für den Nahen Osten und Nordafrika als Region wird geschätzt, dass nur 30 Prozent des zur Bewässerung genutzten Sturzwassers die Pflanzen erreicht.⁴³

Würde die Nutzung der Preispolitik zur Förderung von Effizienz und ökologischer Nachhaltigkeit dem Gedanken der Zugangsgerechtigkeit zuwiderlaufen, weil arme Bauern von Wassermärkten ausgeschlossen werden könnten? Die Antwort auf diese Frage hängt vom größeren politischen Umfeld und einer Reihe von Verteilungsfaktoren ab. Untersuchungen in Ägypten lassen darauf schließen, dass eine Gebühr zur Abdeckung der Betriebs- und Instandhaltungskosten etwa drei Prozent der durchschnittlichen Betriebseinnahmen von Bauern betragen würde (doppelt so viel, wenn die Investitionskosten ebenfalls berücksichtigt würden). Dies ist nicht wenig, für kommerziell arbeitende Bauern jedoch erschwinglich. Durch die Staffelung der Gebühren je nach Größe, Standort und Einnahmen könnten die Auswirkungen auf arme Haushalte im ländlichen Raum abgemildert werden. Regierungen rechtfertigen bestehende Wassersubventionen häufig mit dem Aspekt der Zugangsgerechtigkeit. Die ungleiche Verteilung von Grund und Boden beschwört Zweifel an dieser Rechtfertigung herauf, weil der Wasserverbrauch mit der Größe des Grundbesitzes zunimmt. In Tunesien beispielsweise entfallen auf 53 Prozent der Grundbesitzer lediglich neun Prozent von Grund und Boden, was vermuten lässt, dass große Erzeuger den überwiegenden Teil der Subventionen einstreichen.

Widersinnige Subventionen sind nicht auf die Entwicklungsländer beschränkt. Die Vereinigten Staaten und Europa zahlen großzügige Subventionen für die Grundwasserentnahme. Bauern, die am Central Valley Project in Kalifornien teilnehmen, einem Schwerpunktgebiet für den Anbau wichtiger wasserintensiver Exportgüter wie Reis und Weizen, ver-

brauchen etwa ein Fünftel des Wassers in dem Bundesstaat. Die von ihnen gezahlten Preise decken Schätzungen zufolge weniger als die Hälfte der Wasserkosten, was mit insgesamt 416 Millionen US-Dollar subventioniert wird. Auch hier sind die Transfers höchst regressiv: Die zehn Prozent der größten Betriebe erhalten zwei Drittel der Gesamtsubventionen.⁴⁴ In südeuropäischen Ländern wie Spanien ist der Anbau wasserintensiver Kulturen eine Ursache für Wasserknappheit. Dieser Anbau wird zum Teil durch Subventionen im Rahmen der Gemeinsamen Agrarpolitik der EU ermöglicht.

Die Auswirkungen von Wassersubventionen in reichen Ländern enden nicht an deren Grenzen. Dies gilt insbesondere für Erzeugnisse, bei denen die Europäische Union und die Vereinigten Staaten wichtige Exporteure sind. Wenn die Vereinigten Staaten wasserintensive Erzeugnisse wie Reis exportieren – sie sind der drittgrößte Reisexporteur der Welt –, exportieren sie auch sehr hohe virtuelle Wassersubventionen. Erzeuger in anderen Exportländern wie Thailand und Vietnam und Importländer wie Ghana und Honduras stehen im Wettbewerb in Märkten, die durch diese Subventionen verzerrt werden.

So schädlich falsche politische Entscheidungen wie die für widersinnige Subventionen auch sein können, noch schwerwiegender sind möglicherweise die Versäumnisse der Politik. Wasser mag begrenzt verfügbar sein – es wurde jedoch als eine Umweltressource ohne Knappheitswert behandelt. Aquatische Ökosysteme schaffen die Bedingungen und halten die Prozesse in Gang, die menschliches Leben aufrechterhalten, einschließlich der Bereitstellung von Wasser zu Produktionszwecken. Dennoch werden diese Dienstleistungen selten in Märkten gehandelt, haben keinen Preis und werden deshalb nicht angemessen bewertet – trotz ihres sehr realen Beitrags zum Reichtum aquatischer Ökosysteme (Kasten 4.4).

Übereinkünfte bezüglich der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen verstärken die Marktschwächen in Bezug auf Wasser. Es besteht eine offensichtliche Asymmetrie in der Art und Weise, wie Regierungen den Wert von Finanzkapital und Naturkapital wie Wasser

Wenn die Vereinigten Staaten wasserintensive Erzeugnisse wie Reis exportieren, exportieren sie auch sehr hohe virtuelle Wassersubventionen

Wie viel ist Wasser wert? Märkte liefern nur eine sehr eingeschränkte Antwort, weil die Dienstleistungen von Ökosystemen nicht allgemein gehandelt werden – und weil sie öffentliche Güter hervorbringen, deren Preis schwierig zu bestimmen ist.

Ökosysteme sind eine Quelle großen Reichtums. Sie erbringen ökologische Dienstleistungen – wie Wasserfiltrierung – und erhalten Bedingungen aufrecht, die die Voraussetzung für die Erzeugung von Nahrungsmitteln und anderen Produkten bilden. Eine Schätzung des wirtschaftlichen Werts von Feuchtgebieten im Sambesi-Becken durch die Weltnaturschutzunion taxiert ihn mit 63 Millionen US-Dollar, mehr als die Hälfte davon für Wasserreinigung und -wiederaufbereitung. Im Feuchtgebiet Hadejia Nguru in Nigeria werden mit der traditionellen Nutzung der Überschwemmungsgebiete für den Reisanbau pro Kubikmeter Wasser 12 US-Dollar erwirtschaftet, verglichen mit 0,04 US-Dollar bei Bewässerungssystemen.

Feuchtgebiete sind auch von großer Bedeutung für den Lebensunterhalt der Armen. In Mali ernähren die Feuchtgebiete im Niger-Delta 550.000 Menschen, darunter Fischer, Hirten und die Erzeuger der Hälfte der malischen Reisproduktion.

Die Wasserversorgung von New York City liefert eines der anschaulichsten Beispiele für eine funktionierende Ökosystem-Dienstleistung. Die Stadt bezieht den größten Teil ihres Wassers aus Stauseen in den Catskill Mountains. Als die Entwicklung dieser Region fortschritt, bedrohte Verschmutzung das Trinkwasser für die Stadt. Vor die Wahl gestellt, sechs bis acht Milliarden Dollar für eine Filteranlage oder 1,5 Milliarden Dollar für die Umweltsanierung ausgeben zu müssen, entschieden sich die städtischen Behörden für die Sanierung. Mit den Einnahmen aus der Ausgabe einer Umweltaleihe kaufte die Stadt Land in dem Wassereinzugsgebiet und darum herum und schuf Anreize für eine nachhaltige Ressourcenbewirtschaftung.

Der Umweltbeauftragte der Stadt kommentierte treffend: „Die Filteranlage löst lediglich ein Problem. Durch den Schutz des Wassereinzugsgebiets das Problem zu vermeiden, ist schneller und billiger und hat jede Menge weitere Vorteile.“

Quelle: Molle und Berkoff 2006, Grey und Sadoff 2006, SIWI, Tropp und Jägerskog 2006.

bewerten und damit umgehen. Die Degradation oder Übernutzung von Wasservorräten wird in den volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen nicht als Verlust oder Wertminderung des Naturkapitals ausgewiesen. Widersinnigerweise kann im Gegenteil die Entnahme von Grundwasser, die Trockenlegung von Seen und die Verschmutzung von Flüssen in den volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen als Einkommenswachstum erscheinen. Die Berücksichtigung von Verlusten an Wasserkapital würde die Indikatoren für die wirtschaftliche Leistung einer großen Zahl von Ländern deutlich verändern und gleichzeitig eine Bedrohung für zukünftige Generationen signalisieren.⁴⁵

Im Kern der Vorstellung von einer nachhaltigen Ressourcennutzung steht der Gedanke, dass Produktionssysteme so gesteuert werden sollten, dass wir von unseren Ressourcen heute

leben, aber ohne die Kapitalgrundlage zu zerstören, die das Erbe zukünftiger Generationen darstellen soll. Dies ist eine entscheidende Voraussetzung für die menschliche Entwicklung. Dieser Vorstellung liegt das Prinzip der generationenübergreifenden Verteilungsgerechtigkeit zugrunde – die Annahme, dass wir eine Verpflichtung gegenüber künftigen Generationen haben.⁴⁶ Viele Regierungen verstoßen heute gegen dieses Prinzip, indem sie das nationale Wasserkapital herunterwirtschaften.

Die zentrale Herausforderung beim Wassermanagement ist die Wiederherstellung des Gleichgewichts zwischen dem Wasserverbrauch und dem Bedarf auf einem Niveau, das die Integrität der Umwelt aufrechterhält. Wenngleich sich die Handlungskonzepte von Land zu Land unterscheiden dürften, werden fünf allgemeine Elemente benötigt:

- *Entwicklung einer nationalen Strategie.* Ein zentrales Ziel integrierten Wasserressourcen-Managements ist die Anpassung der Muster des Wasserverbrauchs an die Wasserverfügbarkeit unter Berücksichtigung des Umweltbedarfs. Eine Voraussetzung, um dieses Ziel erreichen zu können, sind umfassende Informationen über die Wasserressourcen. Eine weitere ist das Vorhandensein von Kapazität bei Regierung und Gebietskörperschaften zur Umsetzung einer Preissetzungs- und Allokationspolitik, die den Bedarf innerhalb der Nachhaltigkeitsgrenzen eindämmt. Wirksame nationale Planung muss den Wasserverbrauch durch die Umwelt berücksichtigen.
- *Kürzung widersinniger Subventionen und Überprüfung der Wasserpreise.* Die Abschaffung staatlich geförderter Grundwasserentnahme durch die Kürzung oder Streichung von Stromsubventionen für die Bewässerung würde die Wasserressourcen entlasten. Allgemein dürfen Regierungen Wasser nicht mehr als kostenloses Gut behandeln. Preissteigerungen bei gleichzeitiger Umsetzung von Maßnahmen zum Schutz der Interessen armer Bauern können möglicherweise dazu beitragen, sowohl Effizienzziele als auch die Ziele ökologischer Nachhaltigkeit besser zu erreichen.

- *Anwendung des Verursacherprinzips.* Sicherzustellen, dass Unternehmen die Kosten für die Beseitigung der von ihnen verursachten Umweltverschmutzung tragen, würde die Belastung der Wasserressourcen verringern. Dies ist zum Teil eine Frage staatlicher Regulierung. Durch die Integration des Verursacherprinzips in die Steuervorschriften und die Durchsetzung strenger Umweltschutzgesetze kann die staatliche Politik die Wasserressourcenbasis verbreitern. Wirksame Regulierung kann auch Anreize für neue Technologien und Interventionsmuster schaffen. Beispielsweise haben in Indien Privatunternehmen Technologien eingeführt, die die Wasserverschmutzung verringern und die Verfügbarkeit für Verbraucher flussabwärts erhöhen (Kasten 4.5)
- *Taxierung von Umweltdienstleistungen.* Nicht nur das Verursacherprinzip, sondern das Prinzip anzuwenden, dass sich die Verhütung von Umweltverschmutzung auszahlt, bietet weitere Vorteile. Weil der Wert von Wasser als eine produktive Ressource gestiegen ist, hat sich ausgehend von Zahlungen für die Dienstleistungen von Wassereinzugsgebieten das Bewusstsein für die wirtschaftlichen Vorteile des Handels mit Ökosystemdienstleistungen entwickelt. Die costaricanische Stadt Heredia wendet Wassergebührensätze an, bei deren Kalkulation die Umweltschutzkosten berücksichtigt wurden, und zahlt Bauern 30 bis 50 US-Dollar für gute Bodenbewirtschaftung.⁴⁷ Dieser Ansatz könnte häufiger genutzt werden.
- *Regulierung der Grundwasserentnahme.* Grundwasser ist eine strategische ökologische Ressource. Die Bewirtschaftung dieser Ressource zur Deckung des Bedarfs der Menschen und der Umwelt ist eine der großen Aufgaben im Bereich der sicheren Wasserversorgung am Anfang des 21. Jahrhunderts. Länder wie Jordanien haben eine

Kasten 4.5

Erweiterung des Wasserangebots durch weniger Verschmutzung – Märkte und Technologie

Die Festsetzung der Wasserpreise auf einem Niveau, das Knappheit oder Umweltbelangen nicht Rechnung trägt, kann einen versteckten Anreiz für Verschwendung und Verschmutzung bewirken. Mit den richtigen Anreizen kann die Wasserverfügbarkeit drastisch verbessert werden. Das Beispiel Indien veranschaulicht sowohl das Problem als auch potenzielle Lösungen.

Die 2003 erlassenen Gesetze über die Einführung von Abgaben zur Eindämmung der Wasserverschmutzung haben sich als unwirksam erwiesen. Die Abgaben machen in den meisten verschmutzungsintensiven Industriezweigen nur einen winzigen Bruchteil der Kosten aus. Für Wärmekraftwerke sowie die Papier-, Eisen- und Stahlindustrie belaufen sie sich auf 0,1 bis 0,5 Prozent der Betriebskosten. Gebühren blieben ähnlich unwirksam. Viele Unternehmen versorgen sich selbst durch Abpumpen von Grundwasser. Selbst dort, wo Gebühren erhoben werden, basieren sie gewöhnlich auf Durchschnittskosten- und nicht auf Grenzkostenpreisen. Und sie vernachlässigen Umweltexternalitäten.

Wasserknappheit hat zur Suche nach innovativen technologischen Lösungen Anlass gegeben. Angesichts der höheren Wasserkosten in Gebieten mit Wasserknappheit sind die Betriebskosten solcher Technologie konkurrenzfähiger geworden. Beispielsweise belaufen sich die Kosten für die Behandlung kommunaler Abwässer durch Umkehrosmose in Chennai auf 25 bis 50 Rupien pro Kubikmeter und liegen damit im Bereich der Gebühren, die die örtliche Wasser- und Sanitärversorgungsbehörde für Trinkwasser erhebt.

Quelle: Bhushan 2004.

Einige der besten Beispiele für vorbildlichen Umgang mit Wasser in Indien haben sich in Regionen mit Wasserknappheit entwickelt. Dies lässt sich exemplarisch an Chennai veranschaulichen, einer der Großstädte des Landes mit der schlimmsten Wasserknappheit. Mehrere Unternehmen haben in die Wasserbehandlung durch Umkehrosmose sowie Wiederaufbereitungstechnologien investiert und können jetzt Abwasser wirksam filtern. Mit einem Kapitaleinsatz von knapp drei Millionen US-Dollar bereitet Madras Fertilisers mehr als 80 Prozent des Tagesverbrauchs von 15,12 Millionen Liter Wasser für die Kühltürme der Düngemittelfabrik auf. Das Unternehmen liefert zudem täglich drei Millionen Liter Trinkwasser an die Stadt.

Der Wasserverbrauch konnte auch in anderen Gebieten effizienter gemacht werden. Eine der effizientesten Zellstoff- und Papierfabriken im Land, J K Papers, befindet sich in dem von Wasserknappheit betroffenen Bezirk Rayagada im Bundesstaat Orissa, und Standort der wassereffizientesten Zuckerfabrik ist der unter Wasserknappheit leidende Bezirk Latur im Bundesstaat Maharashtra. Die erste abwasserfreie Textilfabrik im Land, Arvind Mills, steht in Santej im Bundesstaat Gujarat, wo Wasserknappheit immer wieder ein Problem ist.

Diese Erfolgsgeschichten machen deutlich, wie Anreize und Technologie die Parameter für Wasserknappheit verändern können. Die meisten Neuerungen wurden durch den Privatsektor eingeführt. Mit einem Ausblick auf die Zukunft besteht Raum für steuerliche und andere Anreize, um im allgemeinen öffentlichen Interesse die Verbreitung wassereffizienter Technologien zu fördern.

Die Umleitung von Flüssen bietet eine kurzfristige Besserung eines Langzeitproblems. Sie ist kein Allheilmittel gegen Übernutzung

Regulierungsoffensive in Bezug auf das Grundwasser begonnen. Im Vorfeld von Maßnahmen auf der Angebotsseite (Regulierung durch Erteilung von Genehmigungen) und der Nachfrageseite (Zählerinstallation und Preiserhöhungen) wurden detaillierte Untersuchungen der Grundwassereinzugsgebiete durchgeführt. Diese Möglichkeiten könnten verbreiteter genutzt werden. Dabei könnten Strategien Verwendung finden, nach denen die Grundwasserspiegel vor Ort überwacht und flexible Entnahmegrenzen entsprechend festgelegt werden.

Erweiterung des Angebots – Möglichkeiten und Grenzen

Schon immer haben Regierungen auf Diskrepanzen zwischen dem Wasserangebot und der Nachfrage der Menschen nach Wasser als eine produktive Ressource reagiert, indem sie die Angebotsseite der Gleichung änderten. Die großen Ingenieurbauwerke des 20. Jahrhunderts sind Zeugnis dieses Ansatzes. Bietet die Erweiterung des Angebots einen Ausweg aus den Wasserengpässen des 21. Jahrhunderts?

Umleitung von Flüssen

Manche Regierungen sehen in der Umleitung von Flüssen, einer der großen hydrologischen Maßnahmen des 20. Jahrhunderts, weiterhin eine Teillösung für das Problem der Wasserknappheit. Das Süd-Nord-Flussumleitungsprogramm in China ist eines der weltweit größten geplanten Infrastrukturprogramme. Mit anvisierten Kosten von 40 bis 60 Milliarden Dollar stellt es selbst die Ausgaben für den Dreischluchten-Staudamm in den Schatten. Sein Ziel ist die Umleitung von mehr als 40 Milliarden Kubikmeter Wasser pro Jahr – etwa die Abflussmenge eines zweiten Gelben Flusses – vom Jangtse in die unter Wasserknappheit leidende nordchinesische Ebene und die Megastädte im Norden. Der chinesische Plan ist kein Einzelfall. In Indien ist das Flussverbindungsprojekt ein atemberaubend ehrgeiziges Unterfangen zur Veränderung der Gewässerkarte des Landes, bei dem die großen ganzjährig

Wasser führenden Monsunflüsse im Norden wie der Brahmaputra und der Ganges in die ganzjährig trockenen und schrumpfenden Flüsse im Süden wie dem Kaveri und Krishna, deren Pegel durch zu hohe Entnahme zu landwirtschaftlichen, industriellen und kommunalen Zwecken abgesenkt wurden, umgeleitet werden sollen.

Unter rein quantitativen Gesichtspunkten bietet die Umleitung von Flüssen eine kurzfristige Besserung eines Langzeitproblems. Sie ist kein Allheilmittel gegen Übernutzung. Zudem besteht bei jedem Abflusstransfer das Risiko großer sozialer und ökologischer Nachteile und des Entstehens neuer Umweltprobleme. In Spanien wurde ein Plan zur Umleitung des Flusses Ebro aus dem Norden in agrarindustrielle Gebiete im Süden zurückgestellt, weil einerseits die Nachteile politisch neu bewertet wurden und das Projekt andererseits nicht die Bestimmungen der EU-Wasserrichtlinie in Bezug auf die ökologische Nachhaltigkeit erfüllte. In China ist der ehrgeizigste Aspekt des Nord-Süd-Programms die Ableitung von Wasser aus den Gletscherquellflüssen des Jangtse in Tibet in den Gelben Fluss. Wegen der globalen Erwärmung besteht jedoch beträchtliche Ungewissheit darüber, in welcher Menge und wann die Gletscherabflüsse anfallen.

Entsalzung

Von dem amerikanischen Präsidenten John F. Kennedy stammt der Ausspruch: „Wenn es uns je gelingen würde, konkurrenzfähig und billig Trinkwasser aus Salzwasser zu gewinnen, wäre dies im langfristigen Interesse der Menschheit [und] würde jede andere wissenschaftliche Leistung in den Schatten stellen.“ Die Gewinnung von Trinkwasser durch den Entzug von Salz aus Meerwasser wird seit biblischen Zeiten praktiziert und ist folglich kein neues menschliches Unterfangen. Aber bietet sie eine Lösung der Probleme von Wasserknappheit und Wassermangel?

Das Haupthindernis für die kommerzielle Entsalzung waren in der Vergangenheit die Energiekosten. Mit der Entwicklung technischer Verfahren unter Verwendung der

Umkehrosen sind die Produktionskosten drastisch gesunken und der Ausstoß nimmt zu. Israel, einer der Weltführer, kann Wasser zu Kubikmeterkosten entsalzen, die mit denen für die herkömmliche Trinkwassergewinnung vergleichbar sind. Die Abhängigkeit der Produktionskosten von den Energiepreisen in Verbindung mit den hohen Kosten für das Pumpen von Wasser über große Entfernungen sind einschränkende Bedingungen. Für erdölreiche Länder und relativ wohlhabende Städte in Meeresnähe ist die Entsalzung eine vielversprechende Versorgungsquelle für Haushaltswasser. Das Lösungspotenzial im Hinblick auf die Probleme armer Großstädte in Ländern mit niedrigem Einkommen ist stärker einge-

schränkt – und die Entsalzung wird kaum das grundlegende Missverhältnis zwischen Wasserangebot und Wasserbedarf beheben können. Sie trägt derzeit nur zu 0,2 Prozent zur weltweiten Wasserentnahme bei, und ihr Potenzial mit Blick auf Landwirtschaft und Industrie ist begrenzt (Kasten 4.6).⁴⁸

Virtuelles Wasser

Virtuelle Wasserimporte sind eine weitere angebotsseitige Möglichkeit zur Linderung von Wasserknappheit. Wenn Länder Getreide und andere Agrarerzeugnisse importieren, importieren sie dabei auch das in den Produkten eingeschlossene Wasser. Der virtuelle Wasserhandel führt zu Wassereinsparungen für die

Kasten 4.6

Entsalzung – und ihre Grenzen

Entsalzung ist eine technische Möglichkeit zur Gewinnung von Trinkwasser aus Meerwasser. Die Destillation von Meerwasser durch Sieden und Auffangen des Dampfes ist ein uraltes Verfahren, das in den letzten 20 Jahren durch neue Technologien verändert wurde. Es gibt jedoch Grenzen für seinen Anwendungsbereich.

2002 hatte der weltweite Entsalzungsmarkt ein Volumen von 35 Milliarden US-Dollar. Heute werden in 120 Ländern mehr als 12.500 Anlagen betrieben. Herkömmlicherweise erfolgt die Entsalzung durch thermische Erwärmung unter Verwendung von Erdöl und Energie als Wärmequelle. In den modernsten Anlagen wurde diese Technologie durch die Umkehrosen ersetzt. Dabei wird Wasser durch eine Membran gepresst, wobei die Salzmoleküle zurückgehalten werden. Die Kosten für die Trinkwassergewinnung auf diese Weise sind drastisch gesunken: von mehr als ein Dollar pro Kubikmeter vor einem Jahrzehnt auf weniger als die Hälfte heute. Ein beträchtlicher Teil der Kosten entfällt auf den für die Umwandlung erforderlichen Energiebedarf.

Israel ist das Maß der Dinge bei der Wasserentsalzung. Nach der Umsetzung einer im Jahr 2000 verabschiedeten Planungsstrategie – des so genannten Desalination Master Plan – gewinnt das Land heute ein Viertel seines Haushaltsfrischwassers durch Entsalzung. Die 250 Millionen Dollar teure Anlage in Ashkelon, die 2005 den Betrieb aufnahm, ist die weltweit größte und fortschrittlichste Umkehrosenanlage, in der Frischwasser zu Kosten von 0,52 US-Dollar pro Kubikmeter erzeugt werden kann. Nach der aktuellen Planung ist eine Ausweitung der Produktion aus Entsalzungsanlagen zwischen heute und 2020 von 400 auf 750 Millionen Kubikmeter vorgesehen.

Die vorhandene Entsalzungskapazität ist in hohem Maß konzentriert. Der Großteil der Kapazität entfällt auf die Golfstaaten, wobei ein Zehntel des Gesamtausstoßes in Saudi-Arabien gewonnen wird. Auch in Tampa Bay und Santa Cruz in den amerikanischen Bundesstaaten Florida und Kalifornien wurden Umkehrosenanlagen

errichtet, und China hat Pläne für den Bau einer Anlage in Tianjin, der drittgrößten Stadt des Landes, bekanntgegeben. In Spanien hat die neue Regierung Pläne aufgegeben, Wasser quer durch das Land aus dem feuchten Norden in den ariden Süden zu pumpen und will stattdessen 20 Umkehrosenanlagen bauen (ausreichend zur Deckung von ein Prozent des Bedarfs). Der Preis des durch Entsalzung gewonnenen Wassers könnte allerdings so hoch ausfallen, dass die Bauern nicht dazu bewegt werden, ihre derzeitige Praxis der Bewässerung mit Grundwasser aufzugeben. In Großbritannien verfügt das Wasserversorgungsunternehmen, das London beliefert, über eine Umkehrosenanlage, die 2007 in Betrieb gehen soll.

Dieses Verteilungsmuster macht sowohl das Potenzial als auch die Grenzen der Entsalzung deutlich. Trotz sinkender Kosten sind die Investitionskosten neuer Anlagen beträchtlich, und die Betriebskosten sind in hohem Maß abhängig von den Energiepreisen. Neuere Projekte in Israel und anderen Ländern machen dies deutlich: In Ausschreibungen für die Wasserversorgung ist der Preis auf 0,80 bis 1,00 US-Dollar pro Kubikmeter gestiegen. Die Kosten für das Pumpen von Wasser steigen ebenfalls drastisch mit der Entfernung, sodass Städte im Binnenland mit höheren Kostenstrukturen konfrontiert wären. Diese Faktoren helfen zu erklären, warum die erdölreichen Länder und Küstengroßstädte in Gebieten mit Wasserknappheit wahrscheinlich die Hauptnutzer bleiben werden.

Die Gesamtnutzungsmuster werden sich wahrscheinlich langsam ändern. In manchen Ländern dürfte ein steigender Anteil des von Haushalten und der Industrie und Industrie durch Entsalzung gewonnenen Wassers ab. Das Potenzial bei der Landwirtschaft ist durch die Kosten begrenzt. Dies gilt insbesondere für den Anbau von Kulturen für Grundnahrungsmittel mit geringem Mehrwert, die große Mengen Wasser benötigen.

Quelle: Rosegrant und Cline 2003, Schenkeveld et al. 2004, Rijsberman 2004a, BESA 2000, Water-Technology.net 2006.

Wenn Länder virtuelles
Wasser importieren,
importieren sie zugleich
virtuelle und tatsächliche
Subventionen

Importländer und aufgrund der unterschiedlichen Wasserproduktivität von Exporteuren und Importeuren auch zu weltweiten Wassereinsparungen.

Der Handel mit virtuellem Wasser hat mit dem Nahrungsmittelhandel exponentiell zugenommen. Schätzungen zufolge belief er sich im Jahr 2000 auf etwa 1,34 Billionen Kubikmeter oder dreimal so viel wie 1960. Dies entspricht etwa einem Viertel des Wassers, das weltweit für den Anbau von Nahrungsmitteln benötigt wird. Manche Beobachter sehen im virtuellen Wasserhandel eine Möglichkeit für Länder mit Wasserknappheit, Wasser zu sparen, indem sie es aus Ländern mit niedrigen Opportunitätskosten beim Wasserverbrauch und höherer Produktivität importieren. Aus diesem Blickwinkel gilt der virtuelle Wasserhandel als ein Verfahren zur Sicherung eines komparativen Vorteils, das die Einschränkungen des Handels mit Wasser an sich überwindet.⁴⁹

Bietet der Agrarhandel einen Ausweg aus der Wasserknappheit? Für manche Länder, insbesondere im Nahen Osten und in Nordafrika, ist der virtuelle Wasserhandel bereits ein integraler Bestandteil nationaler Strategien für eine sichere Nahrungsmittelversorgung.⁵⁰ Würde Ägypten Getreide in gleicher Menge wie die Importe des Landes selbst anbauen, wäre dazu ein Sechstel des Wassers im Nasser-Stausee, dem Hauptspeicherbecken des Assuan-Hochdamms, erforderlich. Für die Entwicklungsländer als Gruppe entsprechen die virtuellen Wasserimporte 2005 Prognosen zufolge 12 Prozent des Wasserverbrauchs für Bewässerung. Die Argumente zugunsten der Verringerung der Wasserknappheit durch Ausweitung des virtuellen Wasserhandels wurden jedoch überbewertet, nicht zuletzt aus dem Blickwinkel der menschlichen Entwicklung.

Zuerst soll auf das Argument eingegangen werden, laut dem der virtuelle Wasserhandel ein Verfahren zur Sicherung eines komparativen Vorteils darstellt. Auf die reichen Länder entfallen mehr als 60 Prozent der weltweiten Agrarexporte. Berücksichtigt man, dass diese Länder 2005 mehr als 280 Milliarden Dollar landwirtschaftliche Unterstützung bereitstellen, folgt, dass die Märkte für den virtuellen

Wasserhandel unter den gleichen Verzerrungen leiden wie die Märkte für die Produkte, die den Wasseraustausch ermöglichen.⁵¹ Was die Opportunitätskosten im Zusammenhang mit dem Wasserverbrauch betrifft, so ist nicht sicher, dass die großen Exporteure wasserintensiver Erzeugnisse wie Baumwolle und Reis – Australien und die Vereinigten Staaten beispielsweise – die Umweltschäden (oder die virtuellen Wassersubventionen) in ihre Exportpreise einrechnen.

Die komplexe Wechselwirkung zwischen Nahrungsmittelimporten und sicherer Nahrungsmittelversorgung ist ein weiteres Problem. Wenn wie in großen Teilen Afrikas südlich der Sahara Nahrungsmittelimporte das Resultat langsamen Wachstums und rückläufiger landwirtschaftlicher Produktivität sind, kann die sichere Nahrungsmittelversorgung ernsthaft in Gefahr geraten. Beispielsweise werden sich die Getreideimporteder afrikanischen Länder südlich der Sahara Prognosen zufolge bis 2025 auf 35 Millionen Tonnen verdreifachen.⁵² Die Region wird kaum in der Lage sein, diese Importe kalkulierbar und nachhaltig zu finanzieren, sodass sie zunehmend von Nahrungsmittelhilfe abhängig werden dürfte. Wenn Länder virtuelles Wasser importieren, importieren sie außerdem zugleich virtuelle und tatsächliche Subventionen, gegen die ihre eigenen Bauern in den örtlichen Märkten konkurrieren müssen. Diese Subventionen können die Preise senken und Marktanteile verringern, was sich schädlich auf die Bemühungen zur Armutsbekämpfung im ländlichen Raum auswirkt.

Abwasseraufbereitung

In Verbindung mit geeigneter Technologie können bestimmte einfache Wasserbewirtschaftungsmaßnahmen helfen, das Missverhältnis zwischen Wasserangebot und Wasserbedarf zu mildern. Ein Beispiel ist die Wiederverwendung von Abwasser nach seiner Aufbereitung, sodass es sicher wieder in Flüsse eingeleitet und zur Bewässerung oder für industrielle Zwecke verwendet werden kann.

Für die stadtnahe Landwirtschaft wird Abwasser bereits in großem Maßstab aufbereitet. Weltweit werden schätzungsweise etwa

20 Millionen Hektar Land direkt oder indirekt mit Abwasser bewässert. Das sind fast sieben Prozent der bewässerten Gesamtfläche.⁵³ Im Mezquital-Tal in Mexiko tragen mit unbehandeltem Abwasser betriebene Bewässerungssysteme zur Sicherung des Lebensunterhalts von ungefähr einer halben Million Haushalte im ländlichen Raum bei. In Ghana nutzen Bauern um Kumasi Abwasser auf 12.000 Hektar, mehr als doppelt so viel wie die Fläche, die im gesamten übrigen Land unter staatlicher Leitung bewässert wird. Schätzungen zufolge erhöht die Bewässerung mit Abwasser in der Trockenzeit das Durchschnittseinkommen in der Landwirtschaft in Kumasi um 40 bis 50 Prozent. Zudem können die Bauern wegen der Versorgungssicherheit und des hohen Nährstoffgehalts des Abwassers in Gemüsemärkte mit hohem Mehrwert eintreten.⁵⁴

Der Ausbau der Kapazität für die Abwasseraufbereitung durch die Ausweitung des Angebots an Wasser und die Steigerung seiner Produktivität könnte armen und anfälligen landwirtschaftlichen Erzeugern zahlreiche Vorteile bringen. Abwasser kann auch zur Wiederauffüllung von Grundwasserleitern verwendet werden und auf diese Weise Probleme der Grundwasserübernutzung mindern. Angesichts der prognostizierten Verdoppelung des Wasserverbrauchs von Kommunen und Industrie bis 2050 könnte Abwasser eine volumemäßig zunehmende und verlässliche Bezugsquelle werden: Was in die Großstädte hineinfließt, muss in irgendeiner Form auch wieder hinausfließen. Die Nutzung von Abwasserbezugsquellen ohne angemessene Sicherheitsvorkehrungen kann landwirtschaftliche Erzeuger und stadtnahe Gebiete jedoch akuten Gesundheitsrisiken aussetzen. Bei einer Untersuchung in Haroonabad in Pakistan wurden bei Bauern, die zur Bewässerung Abwasser nutzen, doppelt so viele Durchfallerkrankungen und Hakenwurminfektionen festgestellt wie bei Bauern mit Bewässerungskanälen.⁵⁵

Die regulierte Nutzung wiederaufbereiteter Abwassers könnte die Anpassungszwänge, die derzeit bei der Wasserbewirtschaftung in der Landwirtschaft bestehen, beträchtlich mildern. Das Beispiel Israel veranschaulicht das Potenzi-

al. Mehr als zwei Drittel des in dem Land anfallenden Abwassers wird mittlerweile wiederaufbereitet und zur Bewässerung in der Landwirtschaft genutzt. Den größten Teil liefert das nationale Wasserversorgungsunternehmen, das auch strenge Regeln für die Reinigungsstufen festlegt: Abwasser niedriger Qualität wird für tolerante Kulturen wie Baumwolle genutzt, während für Wasser zur Bewässerung von Gemüse oder zur Neubildung von Grundwasser anspruchsvollere Wiederaufbereitungsstandards gelten.⁵⁶ So unterstützt das Abwasser von Tel Aviv die landwirtschaftliche Bewässerung im ariden Süden des Landes. Andere Länder folgen dem israelischen Vorbild. Großstädte in Teilen Kaliforniens mit Wasserknappheit investieren hohe Summen in Anlagen zur Wiederaufbereitung aller Haushalts- und Industrieabwässer auf einem hohen Niveau und wiederverwenden das Wasser in der Landwirtschaft und für industrielle Kühlzwecke. Die mexikanische Großstadt San Luis Potosi bereitet 60 Prozent ihres Abwassers zur Weiterleitung an Bauern in einer modernen Kläranlage wieder auf.

Viele Entwicklungsländer haben für die Abwassernutzung jedoch keine gute Ausgangsposition. Die meisten Großstädte in Entwicklungsländern mit niedrigem Einkommen verfügen über eine nur geringe oder gar keine Wiederaufbereitungskapazität. Im Gegensatz zu Israel und Kalifornien fehlen ihnen auch die technologische Kapazität und die allgemeinere Kapazität zur Aufteilung von Abwasser in unterschiedliche Wiederaufbereitungs- und Allokationssysteme. Macht dies einen vom Abwasser ausgehenden substanziellen angebotsseitigen Impuls unmöglich?

Selbst bei schwerwiegenden Ressourcenbeschränkungen könnte weit mehr getan werden. Die Unterentwicklung der Abwasseraufbereitungskapazität in manchen Ländern ist selbst das Resultat unzusammenhängender und wenig systematischer Planung. Viele Regierungen hielten Investitionen in Kläranlagen für unerschwinglichen Luxus. Die Berücksichtigung der potenziell hohen wirtschaftlichen und sozialen Erträge eines zusätzlichen Angebots an Wasser für die Bewässerung würde die

Die regulierte Nutzung wiederaufbereiteter Abwassers könnte die Anpassungszwänge in der Wasserbewirtschaftung der Landwirtschaft beträchtlich mildern

Heute erkennen
Menschen und
Regierungen auf der
ganzen Welt den
Wert von Wasser

Kosten-Nutzen-Gleichung jedoch verändern. Wenn für die Wasser- und Sanitärversorgung zuständige Behörden mit den für die Bewässerung zuständigen Behörden reden würden, gäbe es fast gewiss mehr Investitionen in diesem Bereich. Auch wenn nur wenige Entwicklungsländer in der Lage sind, das israelische Abwasserallokationssystem zu kopieren, könnten bereits einfache Vorschriften etwas bewirken. Mexiko hat die Nutzung von Abwasser im Obst- und Gemüseanbau verboten. Jordanien und Tunesien haben höchst innovative Aufklärungskampagnen entwickelt, um Erzeuger im ländlichen Raum über Strategien zur Verringerung der Gesundheitsrisiken im Zusammenhang mit der Abwasser Verwendung zu informieren.

Regulierung der Nachfrage nach einer knappen Ressource

„Wenn die Brunnen austrocknen“, stellte Benjamin Franklin, einer der Architekten der amerikanischen Unabhängigkeitserklärung, fest, „erkennen wir den Wert von Wasser“. Heute erkennen Menschen und Regierungen auf der ganzen Welt den Wert von Wasser und die Kosten der Vernachlässigung des wirklichen Werts von Wasser in der Vergangenheit. Staatliche Handlungskonzepte müssen heute die Konsequenzen des Umstands berücksichtigen, dass Wasser früher als Ressource betrachtet wurde, die unbeschränkt genutzt werden konnte.

Mit dem wachsenden Bewusstsein für den Wert von Wasser gingen Bemühungen einher, die Produktivität von Wasser zu steigern. Was bedeutet dies in der Praxis? Es gibt zwei allgemeine Ansätze zur Wasserproduktivität, die in Debatten zum Wasserverbrauch eine Rolle spielen, wenngleich sie oft miteinander verwechselt werden. Ein Ansatz betont die Bedeutung der Steigerung der physischen Produktivität durch die Verbesserung des Verhältnisses von Ertrag zu eingesetzter Wassermenge („*more crop per drop*“). Parallel zu diesem Ansatz liegt der Schwerpunkt auf der Steigerung der Produktivität, gemessen anhand des Mehrwerts bei der Erzeugung: Wasser ist eine

knappe Kapitalressource, die dort eingesetzt werden sollte, wo sie den größten Wohlstand hervorbringt.

Steigerung des Ertrags pro Kubikmeter

Welche Auswirkungen haben diese veränderten Sichtweisen auf die menschliche Entwicklung? Die Forderung nach der Steigerung der Wasserproduktivität in Form höherer Erträge pro Kubikmeter eingesetzten Wassers ist einleuchtend. Die Deckung des Wasserbedarfs einer wachsenden Bevölkerung bei gleichzeitigem Schutz der natürlichen Ökosysteme, von denen das Leben selbst abhängt, ist eine entscheidende Voraussetzung für nachhaltige menschliche Entwicklung. Wenn man diese Herausforderung bestehen will, muss die Wasserbewirtschaftung bei der Bewässerung rationaler und intelligenter werden: Statt mehr Wasser müssen Technologie und Wissen eingesetzt werden.

Höhere Produktivität ist ein Weg zu verringerter Wasserknappheit – und es bestehen gute Chancen zur Steigerung des Ertrags pro eingesetzter Wassermenge. Die gute Nachricht ist, dass die in den letzten Jahrzehnten erzielte Steigerung der Wasserproduktivität spektakulär war. Die zur Erzeugung von Getreide für eine Person benötigte Wassermenge konnte seit 1960 halbiert werden. Schlecht ist auf der anderen Seite, dass die Produktivität gerade in den Einzugsgebieten mit der größten Wasserknappheit nach wie vor sehr niedrig ist. Ländervergleiche belegen nachdrücklich die guten Chancen für die Steigerung der Wasserproduktivität, einfach gemessen anhand des Ertrags pro Kubikmeter. In Kalifornien erbringt 1 Kubikmeter Wasser 1,3 Kilogramm Weizen, in Pakistan dagegen weniger als halb so viel.⁵⁷ Für die Erzeugung von einer Tonne Mais ist in Frankreich weniger als halb so viel Wasser erforderlich wie in China. Die Unterschiede zwischen den Bewässerungssystemen in den Entwicklungsländern sind ebenso groß: Beispielsweise erzeugt China mit der gleichen Wassermenge doppelt so viel Reis wie Indien.

Das Maß der Dinge bei der Wassereffizienz in der Landwirtschaft ist die Tröpfchenbewässerung, ein Verfahren, bei dem das Wasser

unmittelbar in den Wurzelbereich der Pflanzen geleitet wird.⁵⁸ In Jordanien konnte durch die Tröpfchenbewässerung der Wasserverbrauch um etwa ein Drittel verringert werden. Jordanien bildet jedoch eine Ausnahme. Die Tröpfchenbewässerung kommt bei weniger als ein Prozent der weltweit bewässerten Fläche zur Anwendung – und 90 Prozent der Kapazität finden sich in den Industrieländern.⁵⁹ Globale Partnerschaften für den Technologietransfer, unterstützt durch internationale Hilfe, könnten das ändern.

Aus dem Blickwinkel der menschlichen Entwicklung sind das Problem bei der Tröpfchenbewässerung und Technologien allgemein die Verteilungsaspekte. Neue Technologien können Angebot und Nachfrage auf einem niedrigeren Wasserverbrauchsniveau neu einpendeln. Die Technologien sind jedoch selten verteilungsneutral. Auf globaler Ebene sind Technologien für Wassereinsparungen in den reichen Ländern konzentriert. Ein Grund dafür sind die dabei anfallenden Investitionskosten. Innerhalb von Ländern setzt der Zugang zu wassersparenden Innovationen den Zugang zu Kapital, Wissen und Infrastruktur im Allgemeinen voraus. Bei armen Bauern in Randgebieten und insbesondere bei Bäuerinnen ist die Wahrscheinlichkeit am geringsten, dass sie Zugang zu diesen Aktivposten haben. Es besteht die Gefahr, dass neue Wassertechnologien in Form von Produktivitätssteigerungen und niedrigerem Wasserverbrauch zur Lösung eines Aspektes der Wasserkrise beitragen, dabei jedoch gleichzeitig die allgemeineren sozialen und wirtschaftlichen Ungleichheiten verschärfen. Dies muss allerdings nicht so sein: Wie wir in Kapitel 5 zeigen, sind erschwingliche Tröpfchenbewässerungssysteme zunehmend verfügbar.

Verlagerung des Wasserverbrauchs in Bereiche mit höherer Wertschöpfung

Die Verlagerung des Wasserverbrauchs in Bereiche mit höherer Wertschöpfung ist mit ähnlichen Problemen verbunden. Dies ist eine der zentralen Empfehlungen von Vertretern „weicher“ Lösungen für die Wasserknappheit. Statt den Ertrag pro Kubikmeter zu steigern, ist das Ziel, grob zusammengefasst, mehr Geld pro

Kubikmeter eingesetzten Wasser zu verdienen. Dem liegt die These zugrunde, dass Wasser als zunehmend knappe Ressource dort eingesetzt werden muss, wo es hohe Erträge erzielt.⁶⁰

Auf den ersten Blick erscheint diese These durchaus vernünftig. Wenn man sie in Kalifornien anwendet, wo Wasser beispielsweise bei der Produktion von Mikroprozessoren höhere Einkommen erbringt und mehr Arbeitsplätze schafft als beim hoch subventionierten, kapitalintensiven Anbau von Reis und Baumwolle, scheinen die politischen Optionen klar auf der Hand zu liegen.

In der Praxis tendieren die Vertreter „weicher“ Lösungen jedoch dazu, die Vorteile ihres Ansatzes übertrieben dazustellen und Aspekte der Zugangsgerechtigkeit außer acht zu lassen. Die Vorteile werden in zweierlei Beziehung übertrieben dargestellt: Zum einen ist es schwierig, bei der Produktion von Industriegütern mit hoher Wertschöpfung den Wert von Wasser von anderen Einsatzmitteln zu trennen. Zweitens, was noch wichtiger ist, gibt es überraschend wenige Belege dafür, dass die Konkurrenz mit der Landwirtschaft um Wasser die Entstehung von Industriezweigen mit höherer Wertschöpfung verzögert hat. In den meisten Fällen hat die Landwirtschaft in allen Konkurrenzsituationen das Nachsehen gehabt (siehe Kapitel 5).

Die Vernachlässigung von Aspekten der Zugangsgerechtigkeit kommt in der Nichtberücksichtigung der Verteilungskonsequenzen zum Ausdruck, die beim Wassertransfer entstehen können. Dass der Wasserverbrauch in der Landwirtschaft mit großen Unterschieden in Bezug die Wertschöpfung einhergeht, steht außer Frage. Eine länderübergreifende Untersuchung zu Bewässerungssystemen in 40 Ländern ergab, dass sich der Wert der Produktion pro Kubikmeter eingesetzten Wassers um ein Zehnfaches unterschied.⁶¹ Unter sonst gleichen Umständen sollte man erwarten, dass eine gleiche Menge Wasser höhere Einnahmen einbringt, wenn sie für die Produktion von Obst und Gemüse oder Rindfleisch und Milchprodukten eingesetzt, bei denen die Wertschöpfung höher ist, als bei der Produktion von Grundnahrungsmitteln wie Reis.⁶² Das Gleiche gilt für Industriezweige mit hoher Wertschöpfung.

Technologien sind jedoch selten verteilungsneutral

Die Entwicklung und Bewirtschaftung von Wasser-, Boden- und damit zusammenhängenden Ressourcen mit dem Ziel der Maximierung des sozialen und ökonomischen Nutzens unter gerechten Bedingungen, ohne die Nachhaltigkeit lebenswichtiger Ökosysteme zu gefährden.

Dies ist das erklärte Ziel der Integrierten Wasserressourcen-Bewirtschaftung. Das Konzept wurde vom Weltgipfel für nachhaltige Entwicklung in Johannesburg 2002 als Teil der umfassenderen internationalen Strategie für die Millenniums-Entwicklungsziele verabschiedet. Es ist der jüngste in der Reihe der seit der Internationalen Konferenz über Wasser und Umwelt 1992 entwickelten Wassermanagementrahmen. Auf jener Konferenz wurde drei Kernprinzipien für gutes Wassermanagement festgelegt:

- das *ökologische Prinzip* der Organisation der Wasserbewirtschaftung auf der Grundlage von Wassereinzugsgebieten statt unabhängigen institutionellen Nutzern und der Verknüpfung des Boden- und Wassermanagements aus Umweltgründen,
- das *institutionelle Prinzip*, die Ressourcenbewirtschaftung durch transparente und rechenschaftspflichtige Institutionen auf der Grundlage des Subsidiaritätsprinzips auf den Dialog aller Beteiligten zu gründen – die Übertragung von Befugnissen an die niedrigste geeignete Ebene, von Nutzergruppen an der Basis bis zu Gebietskörperschaften und Entscheidungsgremien in einem Einzugsgebiet, und
- das *ökonomische Prinzip* der stärkeren Verwendung von Anreizen und marktwirtschaftlichen Grundsätzen zur Verbesserung der Effizienz von Wasser als einer zunehmend knappen Ressource.

Als allgemeine Prinzipien sind dies sinnvolle Grundlagen für jedes Wassermanagementsystem. Ausgangspunkt für die Integrierte Wasserressourcen-Bewirtschaftung ist, dass das insgesamt vorhandene Wasser als eine einzige Umweltressource betrachtet und innerhalb einheitlicher politischer Rahmenbedingungen den Hauptgruppen von Wasserverbrauchern – Landwirtschaft, Industrie und Haushalten – zugeteilt werden sollte. Durch die Berücksichtigung der Nachhaltigkeit trägt das Modell auch dem Umstand Rechnung, dass es ökologische Grenzen für den Wasserverbrauch gibt und dass die Umwelt als eigenständiger Verbrauchsbereich behandelt werden muss. Die Umsetzung dieser Prinzipien in politische Handlungskonzepte ist problematischer.

Eines der vielleicht am häufigsten genannten Musterbeispiele für gute Wasserressourcen-Bewirtschaftung auf der Einzugsgebietebe-
ne ist die Murray-Darling Basin Initiative in Südostaustralien, die sich auf 20 Flüsse und eine große Zahl von Grundwasserleitern in fünf Bundesstaaten erstreckt. Das Einzugsgebiet liefert das Wasser für drei Viertel der bewässerten Gesamtfläche Australiens, mehr als ein Viertel der Viehzuchtbetriebe und die Hälfte der Schafe und der Anbaufläche des Landes. Bei der Initiative handelt es sich um ein Kooperationsprojekt für integrierte Wasserbewirtschaftung als Reaktion auf eine Krise, die durch gravierende ökologische Schäden und die übermäßige Zuteilung für Bewässerungszwecke in einer semi-ariden Region ausgelöst wurde.

Der Wirkungsbereich dieser Kooperation ist beeindruckend. Die 1988 eingerichtete Murray-Darling Basin Commission (MDBC) legt

eine Obergrenze für den Wasserverbrauch fest und berücksichtigt dabei die ökologischen Erfordernisse für die Aufrechterhaltung der Integrität des Systems. Die Bundesstaaten erhalten Wasserrechte für bestimmte Mengen zugeteilt, die sie auf die verschiedenen Nutzungsbereiche aufteilen können. Es gibt ein etabliertes Verfahren für die Streitbeilegung mit Bestimmungen für den Handel von Wassernutzungsrechten für Bundesstaaten und Einzelpersonen.

Die Beteiligung der Öffentlichkeit am Wassermanagement hat sich im Laufe der Zeit weiterentwickelt und umfasst Umweltschutzgruppen, Einzugsgebietkommissionen, Bauernverbände und Vertreter anderer Interessengruppen, die in Konsultationsprozesse eingebunden sind. Ein Beratender Gemeinschaftsausschuss verbreitet technische Informationen über Wasserzuteilungen. Die politische Autorität des MDBC wurzelt in einer institutionellen Struktur, die Befugnisse eines hochrangigen Ministerrats an nachgelagerte Ebenen delegiert.

Diese Bedingungen in Entwicklungsländern nachzubilden, ist nicht einfach. Die südafrikanische Wassermanagement-Struktur nach der Apartheid weist einige institutionelle Merkmale der Murray-Darling-Initiative auf. Die nationale Wasserplanung ist in hohem Maß dezentralisiert. In einem mit weitreichenden Befugnissen ausgestatteten Spitzenorgan sind alle an der Wasserzuteilung beteiligten Ministerien vertreten. In Form einer von der Regierung festgelegten, nicht übertragbaren Reserve werden bei der Wasserzuteilung auch Umwelterfordernisse berücksichtigt, um die Quantität, Qualität und Versorgungssicherheit des zur Aufrechterhaltung ökologischer Systeme benötigten Wassers sicherzustellen. Im jährlichen Planungskreislauf wird kein Wasser zum Verbrauch freigegeben, bevor nicht die Umweltreserve festgelegt wurde.

Die institutionelle Entwicklung braucht allerdings Zeit. Brasilien wird bisweilen als Vorbild für manche Aspekte der Integrierten Einzugsgebiets-Bewirtschaftung genannt. Aber selbst in Ceará, dem unbestritten erfolgreichsten Bundesstaat, hat die Entwicklung eines Modells für partizipatorisches Wassermanagement mehr als ein Jahrzehnt gedauert.

Das Nationale Wassergesetz von 1997 revolutionierte die Wasserbewirtschaftung in Brasilien. Der Ausarbeitung des Gesetzes ging ein fünfjähriger strukturierter nationaler Dialog mit mehreren tausend Veranstaltungen und öffentlichen Anhörungen voraus. Dabei kristallisierte sich die Dezentralisierung der Wasserbewirtschaftung als wichtiges politisches Ziel heraus. Die Wassereinzugsgebiete wurden als die geeignete Verwaltungseinheit für die Übertragung von Befugnissen ausgewählt. Auf allen Ebenen des Wassermanagements wurden neue Institutionen geschaffen. In einem Spitzengremium wurden Vertreter aller Ministerien mit Wasserzuständigkeiten sowie Vertreter des Bundesstaats, von Wasserverbrauchern und nichtstaatlichen Organisationen vereint.

Ceará war einer der erfolgreichsten Bundesstaaten, was Reformen anbetrifft. Er liegt in einer für Dürren anfälligen, semi-ariden Region im Nordosten und ist einer der ärmsten Bundesstaaten, in dem mehr als 70 Prozent der Haushalte im ländlichen Raum unterhalb der Armutsgrenze leben. In Ceará gibt es fünf Wassereinzugs-

gebiete, aber keine Flüsse, die von Natur aus ganzjährig Wasser führen. Weil der wachsende Bedarf von Industrie und Haushalten in Fortaleza, der Hauptstadt des Bundesstaats, mit dem Bedarf für die Bewässerung in der Landwirtschaft konkurriert, für die mehr als 80 Prozent des Wasser verbraucht werden, hatten sich die Konflikte innerhalb dieser Einzugsgebiete verschärft.

Die Wasserreform in Ceará war Teil eines umfassenderen Demokratisierungs- und Dezentralisierungsprozesses. Der politische Prozess kann am Beispiel des Einzugsgebietes des unteren Jaguaribe-Flusses veranschaulicht werden. Die Management-Gesellschaft für Wasserressourcen (COGERH) von Ceará, der Behörde des Bundesstaates für das Wassereinzugsgebiet, berief eine Versammlung von 180 Nutzergruppen ein, die unter anderem die Industrie, kommerzielle Farmer, Gewerkschaften aus dem ländlichen Raum und Genossenschaften vertraten. Mit technischer Unterstützung von COGERH-Gewässerkundlern arbeitete die Versammlung einen operativen Plan für das Wassernutzungsmanagement in dem Einzugsgebiet aus. Dessen Umsetzung wurde von einem von der Versammlung gewählten Vertreterausschuss überwacht. Nach geringen Niederschlägen im Jahr 2000 arbeitete die Nutzerkommission Vorschläge zur Verringerung der Abflüsse aus, über die in der Versammlung abgestimmt wurde.

Der Erfolg beruhte auf einem hohen Grad der Nutzerbeteiligung und einer umfassenden öffentlichen Debatte innerhalb der Nutzerkommission, was zur Institutionalisierung der Regeln für den Ausgleich konkurrierender Ansprüche beitrug. Ein leistungsfähiges technisches Beratungsgremium, das sowohl als kompetent als auch als unabhängig von den einzelnen Nutzerinteressengruppen wahrgenommen wurde, hat ebenfalls eine wichtige Rolle gespielt. Und die parteienübergreifende Unterstützung der COGERH und ähnlicher partizipatorischer politischer Entscheidungsprozesse im Gesundheits- und Bildungswesen des Bundesstaats hat einige Aspekte der Wasserbewirtschaftung entpolitisiert.

Quelle: GWP 2000, 2004, 2006a; Biswas 2004; Shah 2005; Haismann 2005; Kemper, Dinar und Bloomquist 2005; Muller 2006; Lemos und de Oliveira 2005; Tortjada 2006a; Rogers 2002.

In Ländern, in denen die überwiegende Mehrheit der Bevölkerung ihren Lebensunterhalt aus der Landwirtschaft bezieht und bei armen Haushalten ein großer Teil des Einkommens und der Beschäftigung auf die Erzeugung von Grundnahrungsmitteln entfällt, können Wasserverluste in eine schwerwiegende Bedrohung der menschlichen Entwicklung münden. Es besteht die offensichtliche Gefahr, dass eine andere Verwendung von Wasser mehr Wohlstand hervorbringt, aber gleichzeitig die Lebensgrundlagen eines Teils der anfälligsten Menschen zerstört.

Integrierte Wasserbewirtschaftung

Auf diese Verteilungsprobleme wird in Kapitel 5 näher eingegangen. Der Hintergrund ist jedoch ein sich abzeichnender neuer Konsens über Wassermanagement. Auf dem Weltgipfel für nachhaltige Entwicklung im Jahr 2002 begrüßten die Regierungen die Integrierte Wasserressourcen-Bewirtschaftung als Modell für die Zukunft. Dieser Ansatz betont die Verwaltung von Wasserzuteilungen innerhalb der ökologischen Verfügbarkeitsgrenzen unter besonderer Berücksichtigung der drei Aspekte der Zugangsgerechtigkeit, der Effizienz und der ökologischen Nachhaltigkeit (Kasten 4.7).

Die Entwicklungen in anderen Ländern waren uneinheitlich. Auf dem Gipfel in Johannesburg waren alle Länder zur Ausarbeitung Integrierter Wasserressourcen-Bewirtschaftungspläne binnen fünf Jahren aufgefordert worden. Dieses angesichts von Kapazitätsengpässen unrealistische Ziel wurde seitdem revidiert. Ende 2005 hatten nur 20 der 95 von der Globalen Wasserpартnerschaft untersuchten Länder einen solchen Plan vorgelegt oder arbeiteten an einem solchen Plan. Darunter befanden sich nur fünf Länder in Afrika südlich der Sahara und eines (Brasilien) in Lateinamerika.

In manchen Fällen führte auch eine umfangreiche Planung nicht zu greifbaren Ergebnissen. Beispielsweise wurde in Nicaragua über einen Zeitraum von mehr als zwei Jahren ein 13-bändiger Plan ausgearbeitet, für den jedoch keine wirksamen Folgemechanismen etabliert wurden. All dies soll nicht die erzielten Fortschritte klein reden. Trotz schwacher Kapazitäten haben Bangladesch, Burkina Faso, Namibia und Uganda bedeutende institutionelle Reformen ausgearbeitet, wenngleich deren Durchführung eine große Herausforderung darstellen wird.

Die Integrierte Wasserressourcen-Bewirtschaftung erfordert Institutionen, deren Entwicklung selbst bei nachdrücklicher politischer Unterstützung mehrere Jahre dauert. Sie bietet auch keine fertigen Lösungen für einige der klassischen Probleme der Wasserbewirtschaftung. Ein dem Namen nach Integrierter Wasserressourcen-Bewirtschaftungsplan sagt wenig darüber aus, welchen Interessen er dient oder wem ein Mitspracherecht eingeräumt wird. In vielen Fällen ist die Integrierte Wasserressourcen-Bewirtschaftung stark auf technische Aspekte beschränkt. Der Effizienzsteigerung beim Wasserverbrauch durch Transfers in Bereiche mit höherer Wertschöpfung oder durch neue Technologien wurde wesentlich mehr Aufmerksamkeit gewidmet als den für die menschliche Entwicklung maßgeblichen Aspekten der Zugangsgerechtigkeit und der sozialen Gerechtigkeit (siehe Kapitel 5).

Die größere Herausforderung besteht in der Entwicklung einer neuen Ethik für die Wasserbewirtschaftung

In der Praxis ist es schwierig, die konkurrierenden Ansprüche unterschiedlicher Nutzungsbereiche auf eine Ressource im Gleichgewicht zu halten, die den Kern der Machtbeziehungen in der Gesellschaft berührt – sowie Fragen des politischen Mitspracherechts und der institutionellen Verantwortung.

Die größere Herausforderung besteht in der Entwicklung einer neuen Ethik für die Wasserbewirtschaftung, gestützt von der Zusage, den tiefgreifenden Ungleichheiten, die die Ursache für die Unsicherheit der Wasserversorgung sind, entgegenwirken zu wollen. Die zentrale Frage haben Sandra Postel und Brian Richter⁶³ treffend formuliert:

Es würde uns veranlassen, nicht länger zu fragen, wie wir weiter in die Flüsse, Seen und Bäche eingreifen können, um unseren unersättlichen Bedarf zu decken. Stattdessen würden wir uns fragen, wie wir den Bedarf der Menschen am besten decken und dabei gleichzeitig den ökologischen Erfordernissen gesunder Wassersysteme Rechnung tragen können. Und es würde uns zwangsläufig zu tiefer gehenden Fragen menschlicher Werte führen – insbesondere danach, wie die unerträglich breite Kluft zwischen denen mit und denen ohne Zugang zu Wasser verringert werden kann.

Bewältigung von Risiken, Anfälligkeit und Ungewissheit

Die physische Verfügbarkeit von Wasser ist ein Aspekt von Knappheit. In allen Ländern hängt die Beziehung zwischen sicherer Wasserversorgung und Wasser Verfügbarkeit von der Infrastruktur und den Wassermanagementinstitutionen ab. Zwischen den einzelnen Ländern bestehen enorme Kapazitätsunterschiede in diesen Bereichen – mit entsprechenden Auswirkungen auf die Sicherheit der Wasserversorgung. Nirgendwo kommen diese Auswirkungen stärker zum Ausdruck als in der Bedrohung der globalen Erwärmung, einer Bedrohung, der nur mit Hilfe einer gut ausgebauten Infrastruktur begegnet werden kann, die die Anpassung erleichtert.

Die wichtige Rolle der Infrastruktur

Hinsichtlich der Wasserinfrastruktur bestehen große globale Ungleichheiten. In allen Industrieländern werden die Abflüsse von Flüssen reguliert und bewirtschaftet, und Wasser wird für diverse Zwecke gespeichert. Nur wenige Bewohner dieser Länder sind sich darüber bewusst, dass Investitionen in die Wasserinfra-

struktur die Bedingungen für eine sichere Wasserversorgung, Wirtschaftswachstum und Beschäftigung schaffen – oder dass sie vor der zerstörerischen Kraft des Wassers bei Überschwemmungen oder vor Dürren schützen. Nur in Krisenzeiten wird die Wasserinfrastruktur zum Thema öffentlicher Politikdebatten. In den Vereinigten Staaten führte der Wirbelsturm Katrina auf tragische Weise die Bedeutung der Infrastruktur und die Anfälligkeit der Menschen vor Augen. Die Katastrophe war auch deshalb so schockierend, weil die hohe Zahl der Opfer und das Ausmaß der Zerstörung so unerwartet waren. Im Gegensatz dazu leiden in vielen Entwicklungsländern die Menschen täglich unter den schwerwiegenden Folgen schwacher Infrastruktur und der Anfälligkeit gegenüber wasserbedingten Katastrophen.

Risikominderung in reichen Ländern

Das schiere Ausmaß der Wasserinfrastrukturinvestitionen in reichen Ländern wird nicht genügend gewürdigt. Investitionen in die hydraulische Infrastruktur haben in manchen

Fällen große Umweltschäden verursacht, aber sie haben auch den wirtschaftlichen Wohlstand und den sozialen Fortschritt unterstützt.

In den Vereinigten Staaten betrafen viele der größten je getätigten Investitionen der Bundesregierung die Speicherung von Wasser, seine Nutzung zur Stromerzeugung und die Eindämmung seines Überschwemmungspotenzials. Einer Schätzung zufolge hat das US Army Corps of Engineers seit 1920 allein 200 Milliarden Dollar für Hochwassermanagement und Hochwasserschutz aufgewendet (mit einem Nutzen von etwa 700 Milliarden Dollar).⁶⁴ Die 1933 als Teil des New Deal für den Bau von Dämmen, Wasserkraftanlagen und Stauseen eingerichtete Tennessee Valley Authority verwandelte das Tal des Tennessee-Flusses von einem überschwemmungsgefährdeten verarmten Teil der so genannten „Staubschüssel“ mit einigen der schlechtesten Indikatoren für die menschliche Entwicklung in den Vereinigten Staaten in ein Gebiet mit einer blühenden Landwirtschaft. Der Teufelskreis der Armut im ländlichen Raum, von der in einer der ärmsten Regionen der Vereinigten Staaten mehr als zwei Millionen Menschen betroffen waren, konnte innerhalb einer Generation durchbrochen werden.⁶⁵

Die Risikominderung bei der Wasserbewirtschaftung durch Hochwasserschutzsysteme und die Entwicklung einer wirtschaftlichen Infrastruktur waren in vielen reichen Ländern wichtige Fortschrittsgrundlagen. Nirgendwo zeigt sich dies deutlicher als in Japan, wo umfassende Nachkriegsinvestitionen in die Infrastruktur den raschen Ausbau von Wasserkraftanlagen, Hochwasserschutz und Bewässerungslandwirtschaft unterstützten. Bis zum Zweiten Weltkrieg litt die japanische Wirtschaft stark unter den enormen negativen Folgen von Überschwemmungen, die von starken jahreszeitlichen Niederschlägen und Taifunen ausgelöst wurden. Die Verluste beliefen sich bisweilen auf mehr als 20 Prozent des Bruttonationaleinkommens (BNE). Seit 1970 haben die Auswirkungen von Überschwemmungen in keinem Jahr mehr als ein Prozent des BNE überstiegen.⁶⁶ 60 Prozent des Produktivvermögens des Landes befinden sich in tiefgelegenen über-

schwemmungsgefährdeten Ebenen, in denen auch der größte Teil der japanischen Bevölkerung lebt. Mit einem durchschnittlichen Aufwand von neun Milliarden US-Dollar jährlich konnte das Risiko jedoch durch Infrastruktur und Wassermanagement verringert werden.

Unzureichende Infrastruktur in armen Ländern

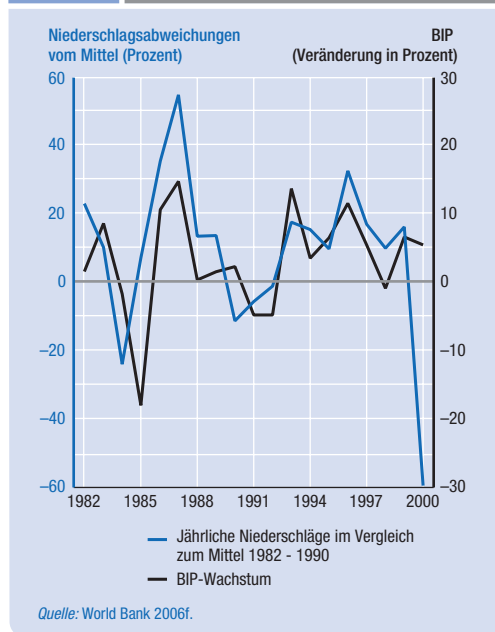
Die globale Verteilung der Wasserinfrastruktur steht in einem umgekehrten Verhältnis zur globalen Verteilung der Risiken für die Sicherheit der Wasserversorgung. Saisonale Klimaschwankungen, unbeständige Niederschläge und die Gefahr von Überschwemmungen und Dürren stellen in den Entwicklungsländern eine viele größere Bedrohung dar als in reichen Ländern. Gleichzeitig sind in den Erstgenannten die Institutionen und die Infrastruktur zur Gewährleistung einer sicheren Wasserversorgung wesentlich schwächer ausgeprägt.⁶⁷

Dürren belegen nachdrücklich die negativen Folgen schwacher Infrastruktur. Ausbleibende Niederschläge führen zur Erschöpfung von Wassereinzugsgebieten, Agrarland und Weiden, schädigen den Boden und zerstören Ernten. Von der Staubschüssel der Vereinigten Staaten in den 1930er Jahren über die Sahelzone in den 1970ern und Ostafrika heute hat sich gezeigt, dass Dürren eine enorme Zerstörungskraft und ein sehr großes Potenzial für die Aushöhlung mühsam erzielter Fortschritte bei der menschlichen Entwicklung aufweisen. Dürren treffen die Armen im ländlichen Raum in Form von Produktionseinbußen, Verlusten von Vieh und Bodenfruchtbarkeit sowie extremem Trinkwassermangel. Wenn Vieh verendet und Ernten ausbleiben, verlieren arme Haushalte Einkommen und ihre Ernährungssituation verschlechtert sich. Die Verluste wettzumachen, kann Jahre dauern.

Afrika südlich der Sahara ist die am stärksten betroffene Region. 2005 waren allein am Horn von Afrika 20 Millionen Menschen von Dürren bedroht. In weiten Teilen der Sahelzone, Ostafrikas und des südlichen Afrika sind Dürren endemisch und es kommt alle drei bis fünf Jahre zu einem signifikanten Dürreereignis. Afrika südlich der Sahara ist jedoch

Saisonale
Klimaschwankungen,
unbeständige
Niederschläge,
Überschwemmungen
und Dürren stellen in
Entwicklungsländern
eine viele größere
Bedrohung dar

Grafik 4.7 Einkommenschwankungen als Folge von Niederschlagschwankungen in Äthiopien



nicht die einzige betroffene Region. In Südasien leben etwa 15 Prozent der Menschen in Gebieten, die in den letzten zwei Jahren von Dürren heimgesucht wurden. Häufigere und länger anhaltende Dürren wurden auch im Nahen Osten verzeichnet. In Marokko verringerte eine größere Dürre Mitte der 1990er Jahre die Agrarproduktion um 45 Prozent. Dabei büßten Landarbeiter und Kleinbauern schätzungsweise 100 Millionen Arbeitstage in der Landwirtschaft ein.⁶⁸

Schwankungen der Wasserverfügbarkeit sind eine weitere wichtige Ursache für eine unsichere Wasserversorgung – sowohl für Menschen als auch im Hinblick auf Volkswirtschaften. Ein gutes Beispiel liefert Äthiopien, das besser mit Wasser ausgestattet ist als die meisten dürrgefährdeten Länder und sich über 12 Wassereinzugsgebiete erstreckt. Dennoch gibt es nur knapp mehr als 1.600 Liter Wasser pro Einwohner und Jahr.⁶⁹ Das Problem in Äthiopien, wo die überwiegende Mehrheit der Bevölkerung zur Sicherung des Lebensunterhalts vom Regenfeldbau abhängig ist, ist die Ungewissheit. In der zweiten Hälfte der 1990er Jahre haben Niederschlagsschwankungen schätzungsweise weitere 12 Millionen Menschen unter die absolute Armutsgrenze

gedrückt. Weil 80 Prozent der Einwohner auf dem Lande leben und die Hälfte von ihnen an Unterernährung leidet, ist Wasser der Schlüssel für die Aussichten der Haushalte in Bezug auf die menschliche Entwicklung. Darum empfinden auch arme Menschen selbst Niederschlagsschwankungen als die größte Bedrohung für ihren Lebensunterhalt. Aber wie in anderen vorwiegend agrarischen Ländern schlägt sich das Ausbleiben von Niederschlägen in Äthiopien nicht nur bei den Haushalten nieder, sondern hinterlässt Spuren in der gesamten Volkswirtschaft (Grafik 4.7). Eine einzige Dürre in einem Zeitraum von 12 Jahren verringert das Bruttoinlandsprodukt (BIP) um sieben bis zehn Prozent und erhöht die Armut um 12 bis 14 Prozent. Ökonomische Modelle der Weltbank lassen darauf schließen, dass die nicht mögliche Abschwächung der Auswirkungen von Niederschlagsschwankungen die Aussichten auf eine wachsende Wirtschaft um ein Drittel schmälert – mit offensichtlichen Konsequenzen für die Armutsbekämpfung.⁷⁰ Schätzungen zufolge wird aufgrund der hydrologischen Variabilität die Armutsquote bis 2015 um ein Viertel bis ein Drittel steigen, das heißt, es werden etwa zusätzliche elf Millionen Menschen von Armut betroffen sein.

Die Wasserinfrastruktur ist ein wesentlicher Faktor für die Anfälligkeit von Haushalten für Katastrophen beziehungsweise ihre Fähigkeit, solche zu verkraften. In Indonesien sterben jedes Jahr schätzungsweise 25.000 Menschen infolge dürrbezogener Probleme – in Australien mit einem ähnlichen Dürreerisiko dagegen niemand. In Japan konnten die Hochwasserfolgen durch Investitionen gemindert werden, sodass die Kosten von Hochwasserschäden selten 0,5 Prozent des BNE überschreiten und es kaum zu Verlusten an Menschenleben kommt. Als dagegen Mosambik im Jahr 2000 von Überschwemmungen heimgesucht wurde, starben 700 Menschen und eine halbe Million wurde obdachlos. Ernten wurden zerstört, und Infrastruktur wurde beschädigt. Die Gesamtverluste beliefen sich auf schätzungsweise 20 Prozent des BNE, und das Wirtschaftswachstum ging von acht Prozent 1999 auf zwei Prozent im Jahr 2000 zurück. Das

Die Dürre in Wajir und Turkana im Nordosten Kenias ist eine humanitäre Katastrophe. Das Ausmaß der Tragödie hat die Aufmerksamkeit der internationalen Medien auf sich gezogen, und doch ist sie kein ungewöhnliches Ereignis: Kenia ist seit Mitte der 1990er Jahre von einer ganzen Reihe aufeinanderfolgender Dürren und Überschwemmungen heimgesucht worden. An die Überschwemmungen 1997/98 schloss sich unmittelbar eine Dürre von 1998 bis 2000 an.

Auswirkungen von Überschwemmungen und Dürren in Kenia, 1997 - 2000

Verluste	Betrag (Millionen US-Dollar)	Anteil (%)
<i>Überschwemmungen 1997/98</i>		
Verkehrsinfrastruktur	777	88
Wasserversorgungsinfrastruktur	45	5
Gesundheitssektor	56	6
Insgesamt	878	
Anteil des BIP (%)		11
<i>Dürren 1998 - 2000</i>		
Verluste bei der Wasserkrafterzeugung	640	26
Verluste bei der Industrieproduktion	1.400	58
Verluste bei der Agrarproduktion	240	10
Verluste an Vieh	137	6
Insgesamt	2.417	
Anteil des BIP (%)		16

Quelle: World Bank 2004c, 2006e.

Die heutige Trockenheit im Nordosten ist eine Fortsetzung davon, und mehr als 3 Millionen Menschen drohen zu verhungern.

Die Katastrophen haben nicht nur immenses Leid bei der Bevölkerung, sondern auch enorme Schäden verursacht. Ganze Hirtengemeinschaften haben ihre Herden und anderen Besitztümer verloren, wodurch sie noch anfälliger geworden sind. Die allgemeineren wirtschaftlichen Folgen hatten einen negativen Einfluss auf die gesamte Volkswirtschaft und die Bemühungen zur Armutsbekämpfung.

Die mit dem El-Niño-Phänomen zusammenhängenden Überschwemmungen 1997/98 verursachten Schäden von schätzungsweise 11 Prozent des BIP (siehe Tabelle). Überschwemmungen 1998/99 und 1999/2000 führten zu Verlusten von mehr als 16 Prozent des BIP. Geschätzte 80 Prozent der Verluste entfielen auf die Industrie und die Stromerzeugung aus Wasserkraft. Die wahren volkswirtschaftlichen Schäden sind wahrscheinlich noch wesentlich größer, weil bei den Verlusten die Folgen von Unterernährung, niedrigeren Investitionen in die Landwirtschaft und Investitionsverlusten in der Industrie nicht berücksichtigt werden.

Ernte- und Viehverluste machten mit weniger als 16 Prozent einen relativ kleinen Teil der Gesamtverluste aus, hatten jedoch einen verheerenden Einfluss auf die Armen, weil sie zu großflächiger Unterernährung, Substanzverringering und größerer Anfälligkeit für zukünftige Risiken geführt haben.

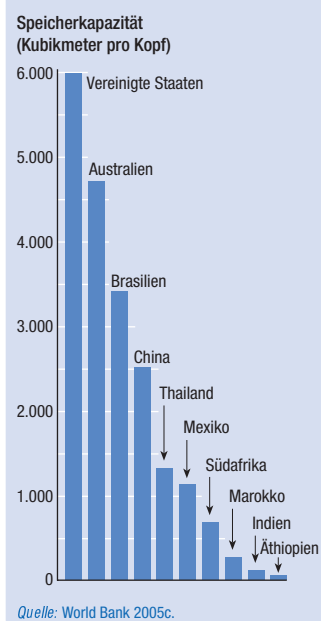
Hochwasser beschädigte oder zerstörte auch 500 Grundschulen und sieben weiterführende Schulen.⁷¹

Die Katastrophe in Mosambik veranschaulicht, wie selbst ein einzelnes Klimaereignis Entwicklungsfortschritte auf breiter Front zunichte machen kann. Viele Länder sind jedoch mit aufeinanderfolgenden oder sogar gleichzeitigen Überschwemmungen und Dürren konfrontiert (Kasten 4.8). Stets sind es die Armen, die durch schwache Infrastruktur am stärksten gefährdet sind. In Mosambik hatten arme Haushalte in niedrig gelegenen Gebieten entlang der Flussufer am meisten unter den Überschwemmungen zu leiden. In New Orleans betrafen die Zerstörungen durch den Wirbelsturm Katrina die gesamte Stadt, aber die von Schwarzen bewohnten Stadtviertel waren am stärksten betroffen. Wenngleich sich extreme Wetterereignisse auf alle Mitglieder der Gesellschaft negativ auswirken, sind arme Haushalte am meisten risikogefährdet und weniger in der Lage, dieses Risiko durch Versicherungen oder Ersparnisse zu mindern.

Die ungleiche Verteilung hydraulischer Anlagen schlägt sich in den Verlusten an Menschenleben und den wirtschaftlichen Schäden durch extreme Wetterereignisse nieder. Zu wenig oder zu viel Wasser ist die Ursache der meisten Naturkatastrophen. Die Kombination aus zyklischen Faktoren und dem Klimawandel erhöht die Häufigkeit extremer Wetterereignisse wie Dürren und Überschwemmungen. Alle Länder sind betroffen. Aber reiche Länder können ihre Bürger und ihre Wirtschaftsleistung durch eine umfangreiche hydraulische Infrastruktur schützen. Die Wasserspeicherkapazität ist ein indirekter Indikator für den Vergleich der Infrastrukturkapazität von Ländern (Grafik 4.8). Die Vereinigten Staaten speichern 6.000 Kubikmeter Wasser pro Einwohner und Australien etwa 5.000, verglichen mit 43 in Äthiopien. Der Colorado-Fluss hat eine Speicherkapazität von 1.400 Niederschlagstagen, der Indus von über-schlägig 30 Tagen.⁷²

Ländervergleiche der Wasserspeicherkapazität liefern Erkenntnisse zu einem Aspekt der Risikominderungskapazität. Die Speicherkapa-

Grafik 4.8 Ungleiche Verteilung der Risikominderungskapazität



40 bis 80 Millionen
Menschen wurden in
den letzten 50 Jahren
durch schlecht geplante
Staudammprojekte
vertrieben

zität ist jedoch nur ein Aspekt der Verknüpfung zwischen Infrastruktur und Anfälligkeit. Länder wie Ghana und Sambia verzeichnen eine sehr hohe Pro-Kopf-Speicherkapazität – höher noch als die Vereinigten Staaten –, aber eine geringe Risikominderungskapazität. Der größte Teil der Speicherkapazität dient der Stromerzeugung und ein sehr eingeschränkter Teil der Infrastruktur landwirtschaftlichen Kleinerzeugern. Große Wasserinfrastruktur hat auch eine Kehrseite, die in der anhaltenden Debatte über die angemessene Größe von Maßnahmen zum Ausdruck kommt.

Große Staudämme spielten in dieser Debatte eine wichtige Rolle, und zwar aus gutem Grund. Schätzungsweise 40 bis 80 Millionen Menschen wurden in den letzten 50 Jahren durch schlecht geplante Staudammprojekte vertrieben, wobei viele der Betroffenen keine angemessene Entschädigung erhielten. In ihrem Eifer bei der Herstellung von Großinfrastruktur für die Bewässerung oder die Stromerzeugung haben sich viele Regierungen rücksichtslos über die Rechte und Ansprüche der örtlichen Bevölkerung hinweggesetzt, der es an Verhandlungsmacht fehlte. In vielen Fällen waren Angehörige indigener Völker am nachteiligsten betroffen.⁷³ Darüber hinaus haben viele Staudämme immense soziale und Umweltschäden verursacht. Zu den Auswirkungen zählen oberliegend die Ablagerung von Sedimenten, Versalzung und Entwaldung, unterliegend reichen sie von geschrumpften Fischbeständen und geschädigten Feuchtgebieten bis zu geringeren Sediment- und Nährstoffflüssen. In manchen Fällen wurden die wirtschaftlichen Vorteile übertrieben dargestellt. Die Produktivitätsgewinne oberliegender Nutzer wurden durch nachteilige Effekte unterliegend und Veränderungen der Ökosysteme in Schwemmebenen aufgewogen. Die Weltkommission für Staudämme hat eine systematische Tendenz zur Unterschätzung der Investitionskosten von Staudämmen (um durchschnittlich 47 Prozent) und zur Überschätzung der wirtschaftlichen Vorteile großflächiger Bewässerung festgestellt.⁷⁴

Diese Aspekte machen klar, dass bei großen Infrastrukturprogrammen die Folgen für die Umwelt und die Armen sorgfältig geprüft wer-

den sollten. Gleichzeitig sollte der Beitrag von Großinfrastruktur zur menschlichen Entwicklung nicht vernachlässigt werden. In vielen Ländern liefert solche Infrastruktur Wasser für die Bewässerung, wodurch Schwankungen der Wasserverfügbarkeit für die Erzeuger verringert und Risiken für die Sicherheit der Wasserversorgung aufgrund von Niederschlagsschwankungen gemindert werden. Der Zugang zu Bewässerung ist eine der grundlegendsten Strategien für die Minderung der Unsicherheit der Wasserversorgung.⁷⁵ In Asien ist Armut außerhalb von Bewässerungssystemen gewöhnlich 20 bis 40 Prozent häufiger als innerhalb derselben (siehe Kapitel 5). Wasserinfrastruktur stellt auch eine wichtige Quelle erneuerbarer Energie dar: In Afrika südlich der Sahara entfallen darauf 22 Prozent der Stromerzeugung.

Ebenso wie der Beitrag von Großinfrastruktur zu Bewässerung und Stromerzeugung sollte auch der potenzielle Beitrag von Kleininfrastruktur nicht unterbewertet werden. *Water Harvesting*, d.h. das Sammeln und Auffangen von Regen und Oberflächenabflüssen, in kleinem Maßstab ermöglicht es, Wasser nicht nur effizient zu speichern und auf diese Weise Risiken zu mindern, sondern es auch in der Nähe der Menschen zu speichern, die es benötigen. Dass im Kariba-Stausee in Sambia riesige Wassermengen gespeichert sind, nutzt Kleinbauern in dürranfälligen Teilen des Landes nicht.

Polarisierte Debatten über die relativen Vorteile großer oder kleiner Infrastruktur lenken zunehmend von der tatsächlichen Herausforderung ab. Der geeignete Infrastruktur-Mix wird auf nationaler und lokaler Ebene am besten durch einen Dialog zwischen Regierungen und der Bevölkerung festgelegt. Die eigentliche Entscheidung ist normalerweise nicht eine zwischen groß und klein. Die meisten Entwicklungsländer brauchen nicht mehr vom einen und weniger vom anderen: Sie brauchen mehr von beidem.

Globale Erwärmung – die vorhersehbare Katastrophe

1992 wurde auf dem Erdgipfel in Rio de Janeiro ein Rahmenübereinkommen über Klimaänderungen verabschiedet. Darin wurde das Prin-

zip verankert, dass Treibhausgase auf Niveaus stabilisiert werden sollten, die einen menschlichen Einfluss auf das Klima verhindern. Die Industrieländer wurden aufgefordert, ihre Emissionen bis zum Jahr 2000 auf das Niveau des Jahres 1990 zurückzuführen. Das Übereinkommen etablierte auch einen Vorsorgeansatz und enthielt die Ermahnung, dass „in Fällen, in denen ernsthafte oder nicht wiedergutmachende Schäden drohen, das Fehlen einer völligen wissenschaftlichen Gewissheit nicht als Grund für das Aufschieben solcher Maßnahmen dienen soll“.⁷⁶

Wenige Ermahnungen wurden in gefährlicherer Weise missachtet. Der Klimawandel bedroht mittlerweile die menschliche Entwicklung in vielleicht beispielloser Weise. Ein großer Teil der Bedrohung wird sich in Veränderungen der hydrologischen Kreisläufe und der Niederschlagsmuster sowie in den Auswirkungen höherer Oberflächentemperaturen auf die Wasserverdunstung äußern. Der Gesamteffekt wird eine Verschärfung von Risiken und Anfälligkeit sein, die die Lebensgrundlagen, die Gesundheit und die Sicherheit von Millionen Menschen bedrohen wird.

Klimamodelle signalisieren eine komplexe Spannbreite möglicher Folgen des Klimawandels. Abgesehen von der Komplexität gibt es zwei wiederkehrende Aussagen: Die erste ist, dass Trockengebiete trockener und Feuchtgebiete feuchter werden dürften – mit wichtigen Konsequenzen für die Verteilung der Agrarproduktion. Die zweite besagt, dass die Wasserabflüsse unkalkulierbarer werden dürften, was zu häufigeren und extremeren Wetterereignissen führen wird. Wenngleich die Folgen von Region zu Region und innerhalb von Ländern variieren werden, können einige allgemeine Konsequenzen prognostiziert werden:

- *Die Hauptlast des Klimarisikos werden die Landwirtschaft und die Entwicklung im ländlichen Raum zu tragen bekommen.* Dieser Ausgangspunkt ist wichtig, weil auf den Agrarsektor etwa drei Viertel der Menschen entfallen, die ihren Lebensunterhalt mit weniger als einem Dollar bestreiten müssen, und er in Ländern mit niedrigem Einkommen zwischen einem Viertel und

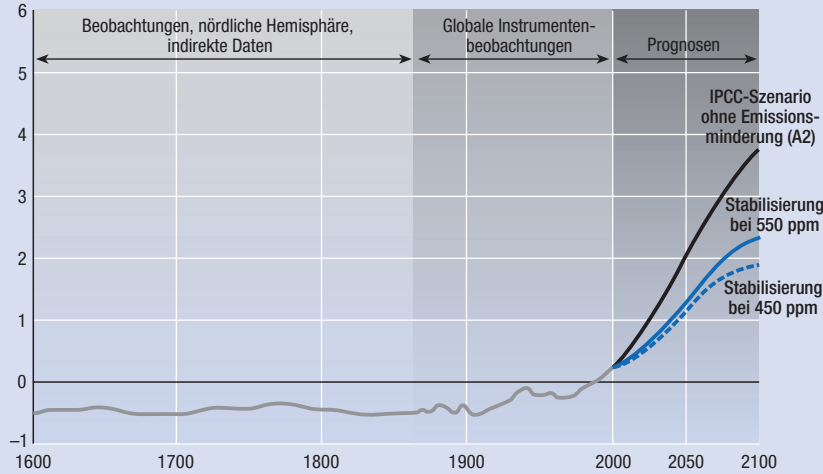
zwei Drittel des BNE beisteuert. In manchen Regionen könnte eine geringere Wasserverfügbarkeit in Verbindung mit veränderten Niederschlagsmustern die Erträge bis 2050 um bis zu einem Drittel verringern, wodurch die Lebensgrundlagen von Millionen Menschen im ländlichen Raum bedroht wären.⁷⁷

- *Wenn die Wasserversorgung unsicherer wird, werden extreme Armut und Unterernährung zunehmen.* Es wurde eine Abschätzung der quantitativen Auswirkungen des Klimawandels auf die Sicherheit der Nahrungsmittelversorgung und die Ernährung versucht. Zwangsläufig sind Prognosen riskant, weil der Klimawandel, der selbst beträchtlichen Schwankungen unterliegt, in einer Wechselwirkung mit vielen anderen Variablen und Trends steht. Unabhängig davon sind in den Ergebnissen der Modellierung die Warnsignale klar ablesbar. Den Modellen zufolge könnte der Klimawandel weltweit zu 15 bis 26 Prozent mehr Unterernährung führen, wodurch die absolute Zahl der unterernährten Menschen bis 2080 um 75 bis 125 Millionen steigen würde.⁷⁸ Von den systemischen Armutsrisiken wird jedoch eine weit größere Zahl betroffen sein. Produktionseinbußen in der Landwirtschaft werden Multiplikatoreffekte nach sich ziehen, die sich auf ganze Volkswirtschaften ausbreiten und die Armut von den ländlichen Gebieten auch in die Städte tragen werden.
- *Extremere Wettermuster werden die Risiken und die Anfälligkeit vergrößern.* Der Klimawandel wird den asiatischen Monsun und den El-Niño-Effekt verstärken, was gravierende Auswirkungen auf die Agrarproduktion haben wird. Die Anfälligkeit für Dürren und Überschwemmungen wird im Lauf der Zeit wachsen.⁷⁹
- *Schrumpfende Gletscher und steigende Meeresspiegel werden neue Risiken für die menschliche Sicherheit heraufbeschwören.* Der Rückzug der Gletscher könnte in ganz Asien und Lateinamerika sowie in Teilen Ostafrikas kurzfristig zu Überschwemmungen und auf lange Sicht zu einem Rückgang

Der Klimawandel bedroht mittlerweile die menschliche Entwicklung in vielleicht beispielloser Weise

Grafik 4.9 Unsere Welt wird im nächsten Jahrhundert wesentlich wärmer werden

Mittlere globale Temperaturveränderung: Temperaturabweichungen vom Wert des Jahres 1990 (Grad Celsius)



Hinweis: Die IPCC-Prognosen für den Klimawandel basieren auf Szenarien, die modellhaft die Auswirkungen auf Wirtschaftswachstum, Bevölkerung und andere Faktoren erfassen. Das Szenario A2 ohne Emissionsminderung geht von mittlerem Wirtschaftswachstum und hohem Bevölkerungswachstum bei gleichzeitiger Unterlassung von Maßnahmen zur Verringerung der Treibhausgasemissionen aus. Bei den Stabilisierungsszenarien werden Verringerungen der Treibhausgasemissionen mit vorgegebenen Obergrenzen angenommen.

Quelle: IPCC 2001.

Langzeitkatastrophe. Das Ausmaß des zukünftigen Klimawandels mag abgeschwächt werden können; er ist jedoch nicht mehr aufzuhalten. Ein gefährlicher Klimawandel ist mittlerweile unabwendbar. Wie die internationale Gemeinschaft darauf reagiert, wird die Aussichten in Bezug auf die menschliche Entwicklung für die heutige und zukünftige Generationen bestimmen. Eine unmittelbare Priorität besteht darin, die Strategien zur Minderung des Klimawandels durch Strategien zur Unterstützung der Anpassung an unvermeidliche Klimaänderungen zu ergänzen.

Unsere wärmer werdende Welt

Im 20. Jahrhundert haben sich durch die Aktivitäten der Menschen die Konzentrationen von Treibhausgasen – in erster Linie Kohlendioxid, Methan und Ozon – in der Atmosphäre um etwa 30 Prozent gegenüber den Niveaus vor der Industrialisierung erhöht. Diese Entwicklung wird enorme Konsequenzen für die Menschheit im 21. Jahrhundert und darüber hinaus haben.

Die Auswirkungen des Anstiegs der Treibhausgaskonzentrationen sind bereits heute spürbar. Im Verlauf der letzten 100 Jahre hat sich die Erde um 0,7 Grad Celsius erwärmt – aber die Geschwindigkeit der Veränderung nimmt zu. Die zehn wärmsten Jahre seit Beginn der Klimaaufzeichnungen fallen in den Zeitraum ab 1994. Die 1990er Jahre waren das wärmste, je registrierte Jahrzehnt seit dem 14. Jahrhundert. Die Gletscher schrumpfen und die Meeresspiegel steigen wesentlich rascher, als noch vor einem Jahrzehnt in Klimamodellen vorhergesagt wurde.

der Wasserverfügbarkeit führen.⁸⁰ Steigende Meeresspiegel werden die Verfügbarkeit von Süßwasser einschränken, wovon Millionen Menschen in niedrig gelegenen Ländern und Flussdeltas betroffen wären.⁸¹

Für einen großen Teil der Weltbevölkerung in Entwicklungsländern weisen die Klimawandelprognosen auf weniger sichere Lebensgrundlagen, größere Anfälligkeit für Hunger und Armut, zunehmende soziale Ungleichheiten und mehr Umweltschäden hin. Im Gegensatz zum Tsunami im Indischen Ozean oder zum Erdbeben in Kaschmir handelt es sich beim Klimawandel nicht um ein einzelnes Katastropheneignis, sondern um eine sich langsam entwickelnde

Tabelle 4.2 Schwellenwerte und Zielvorgaben für die globale Erwärmung

Stabilisierungszielvorgabe (Kohlenstoffdioxid-äquivalentkonzentration, Teile pro Million)	Zeitraum, innerhalb dessen die weltweiten Emissionen unter die Werte von 1990 fallen müssen, um die Stabilisierungsvorgabe zu erreichen	Veränderung der globalen Emissionen bis 2050 im Vergleich zu den Werten von 1990 (Prozent)	Temperaturänderung auf der Grundlage der IPCC-Klimamodelle (Grad Celsius)
400	2020 bis 2030	-40 bis -55	1,2 bis 2,5
450	2030 bis 2040	-15 bis -40	1,3 bis 2,7
550	2045 bis 2065	-10 bis +10	1,5 bis 3,2

Hinweis: IPCC-Temperaturstabilisierungsszenarien: einschließlich aller wichtigen Treibhausgase, ausgedrückt als Kohlenstoffdioxidäquivalent. *Quelle:* Stern Review on the Economics of Climate Change 2006.

Die Konzentrationen an Kohlendioxid, dem wichtigsten Treibhausgas, nehmen kontinuierlich zu. Derzeit belaufen sich die Emissionen auf etwa sieben Milliarden Tonnen jährlich, und die Konzentration in der Atmosphäre erreicht 380 Teile pro Million (ppm = *parts per million*). Die genaue Entwicklung bei den zukünftigen Emissionen wird von vielen Faktoren abhängen. Dazu zählen das Bevölkerungswachstum, das Wirtschaftswachstum, der technologische Wandel, die Preise für fossile Brennstoffe und vor allem die von den Regierungen getroffenen Gegenmaßnahmen. Insgesamt weist die Kurve für Kohlendioxid jedoch klar nach oben. Im *World Energy Outlook* wird prognostiziert, dass die Kohlendioxidemissionen 2030 um 63 Prozent über den Werten des Jahres 2002 liegen werden.⁸²

Was bedeutet all dies für den Klimawandel? Selbst wenn es ab morgen keine Emissionen mehr gäbe, würden die Temperaturen infolge der verzögerten Wirkung früherer Emissionen weiter steigen. Würden sich die Trends der letzten 50 Jahre fortsetzen, würden die Kohlendioxidkonzentrationen bis zur Mitte des 21. Jahrhunderts auf 550 ppm zunehmen und auch danach weiter steigen.

Internationale Organe wie der Zwischenstaatliche Ausschuss für Klimaänderung (*Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC*) arbeiten seit mehr als zwei Jahrzehnten an der Konsolidierung der wissenschaftlichen Grundlagen für das Verständnis des Klimawandels.⁸³ Wenn die Emissionen nicht vermindert werden, könnten sich nach ihren Szenarien die weltweiten Temperaturen bis 2100 um 1,4 bis 5,8 Grad Celsius erhöhen. Einem positiveren Szenario zufolge mit einer Stabilisierung der Emissionen bei 450 ppm wäre die Welt immer noch einem Anstieg um etwa zwei Grad Celsius ausgeliefert (Grafik 4.9 und Tabelle 4.2).⁸⁴ Diese Prognosen machen deutlich, dass die aktuellen Treibhausgaskonzentrationen in der Atmosphäre und den Ozeanen einen Klimawandel in einem gewissen Ausmaß unabwendbar machen.

Eine Analyse der Aussichten für das Erreichen der Stabilisierung bei unterschiedlichen Werten liegt jenseits der Möglichkeiten dieses Berichts. Zwei Beobachtungen haben jedoch

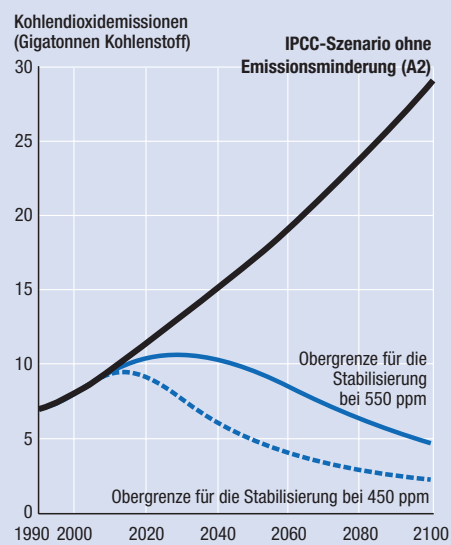
einen unmittelbaren Einfluss auf die Sicherheit der Wasserversorgung: Die erste ist, dass der aktuelle multilaterale Rahmen weit hinter den Erfordernissen zurückbleibt. Das Kyoto-Protokoll sieht für die Unterzeichnerstaaten eine Verringerung der Kohlendioxidemissionen bis 2012 um fünf Prozent gegenüber dem Wert des Jahres 1990 vor. Zwei große Industrieländer (Australien und die Vereinigten Staaten) haben das Protokoll jedoch erst gar nicht ratifiziert, und seine Zielvorgaben gelten nicht für Entwicklungsländer. Das Fazit: Es deckt derzeit nicht einmal ein Drittel der globalen Emissionen ab.

Die zweite Beobachtung ist, dass für die Stabilisierung bei 550 ppm oder darunter internationale Zusammenarbeit in beispiellosem Ausmaß notwendig ist. Die Emissionen nehmen derzeit zu: Die Stabilisierung bei 550 ppm erfordert im Groben die Zurückführung der Kohlendioxidemissionen auf die heutigen Werte bis 2050 und einen weiteren Rückgang danach auf Nettoemissionen von nahe Null. Für die Absenkung auf den Wert von 450 ppm (immer noch ein gefährliches Klimawandelszenario) müssen die globalen Kohlendioxidemissionen bis zum Jahr 2050 um die Hälfte verringert werden. Die Kluft zwischen diesen Bedingungen und den IPCC-Entwicklungsszenarien macht die Herausforderung deutlich, vor der die internationale Gemeinschaft nun steht (Grafik 4.10).

Um diese Herausforderung zu bewältigen, wird ein Ausmaß an Ehrgeiz notwendig sein, das weit über dasjenige hinausgeht, welches im derzeitigen Kyoto-Protokoll zum Ausdruck kommt. Die Regierungen mancher Industrieländer fordern, dass das nächste Protokoll eine Stabilisierungsobergrenze von etwa 550 ppm festlegt – fast das Zweifache der Werte vor der Industrialisierung. Andere – einschließlich der Europäischen Union – haben sich für eine temperaturbezogene Zielvorgabe mit dem Ziel eingesetzt, die Temperaturanstiege auf nicht mehr als 2 Grad Celsius über den Werten vor der Industrialisierung zu begrenzen. Einer Einschätzung zufolge würde dies die Industrieländer verpflichten, die Emissionen bis 2020 auf 15 bis 30 Prozent der Werte des Jahres 1990

Selbst wenn es ab morgen keine Emissionen mehr gäbe, würden die Temperaturen infolge der verzögerten Wirkung früherer Emissionen weiter steigen

Grafik 4.10 Unsere wärmer werdende Welt: Die Stabilisierung wird drastische Emissionsverringern erfordern



Hinweis: Die IPCC-Prognosen für den Klimawandel basieren auf Szenarien, die modellhaft die Auswirkungen auf Wirtschaftswachstum, Bevölkerung und andere Faktoren erfassen. Das Szenario A2 ohne Emissionsminderung geht von mittlerem Wirtschaftswachstum und hohem Bevölkerungswachstum bei gleichzeitiger Unterlassung von Maßnahmen zur Verringerung der Treibhausgasemissionen aus. Bei den Stabilisierungsszenarien werden Verringerungen der Treibhausgasemissionen mit vorgegebenen Obergrenzen angenommen.

Quelle: IPCC 2001.

zu verringern, und bis 2050 auf 80 Prozent.⁸⁵ Die Größe dieser Herausforderung lässt sich an folgenden Zahlen veranschaulichen: Weltweit müssen die Emissionen pro Person von derzeit vier Tonnen Kohlendioxid bis 2050 auf 1,2 bis 2,8 Tonnen reduziert werden. Je mehr Zeit bis zum Erreichen des Spitzenwerts der Emissionen verstreicht, desto größer werden die erforderlichen Kürzungen.⁸⁶

Die erfolgreiche Minderung des Klimawandels wird nur mit neuen multilateralen Ansätzen gelingen. Der derzeitige internationale Rahmen anerkennt das grundlegende Prinzip der „gemeinsamen, aber unterschiedlichen Verantwortlichkeiten“ von Industrie- und Entwicklungsländern an. Reiche Länder müssen offenkundig mehr tun, um die Kohlendioxidemissionen ihrer Volkswirtschaften zu verringern. Gleichzeitig dürfen die zunehmenden Umweltbelastungen in den Entwicklungsländern nicht ignoriert werden. Deshalb muss jedes Nachfolgeinstrument zum Kyoto-Protokoll nicht nur für alle Industrieländer, sondern auch für große Entwicklungsländer wie Brasilien, China und Indien gelten. Finanzierung, Technologietransfer und

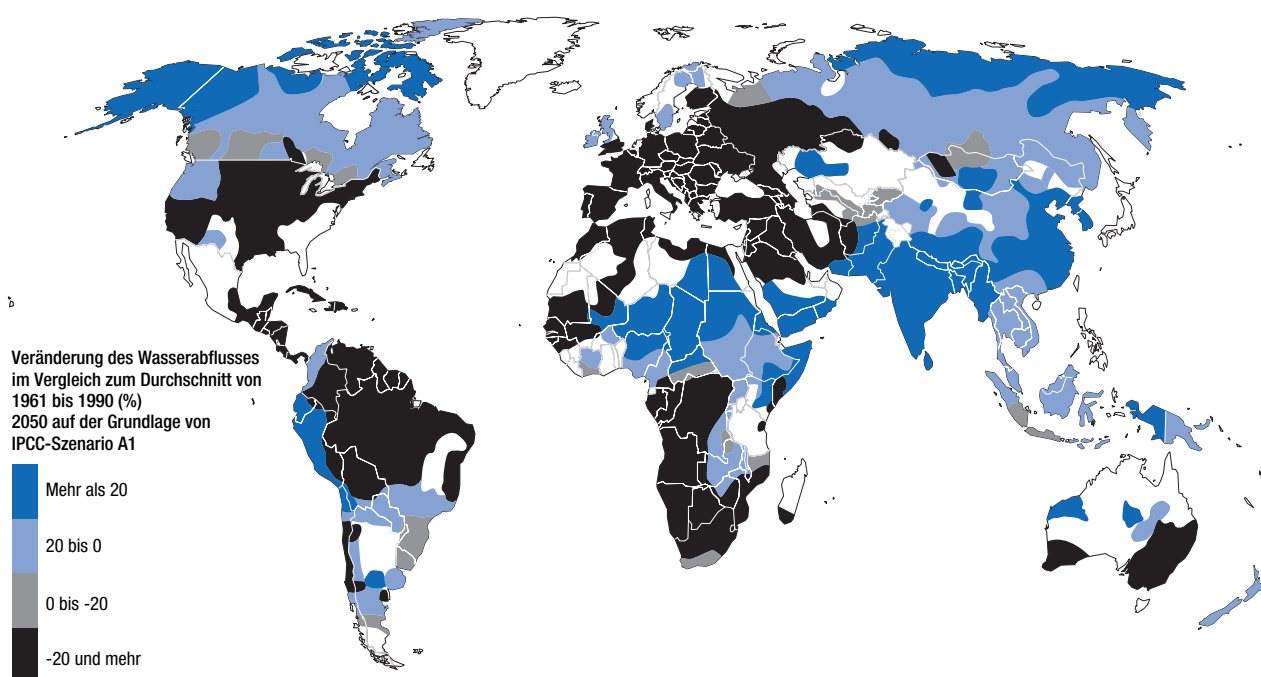
gerechte Lastenteilung weisen den Weg, um alle Länder in einem multilateralen Rahmen zu vereinen, innerhalb dessen eine wirksame Minderung erreicht werden kann.

Klimawandel und Sicherheit der Wasserversorgung

Die globale Erwärmung mag bereits im Gange sein, aber die für das 21. Jahrhundert prognostizierte wesentlich stärkere Erwärmung wird drastische Veränderungen der Verdunstung und der Niederschläge bewirken, die zu einem weniger gut vorhersagbaren hydrologischen Kreislauf führen werden. Höhere Lufttemperaturen werden die Verdunstung aus den Ozeanen auf der Welt vermehren, wodurch sich der Wasserkreislauf intensivieren wird. Sie werden auch eine raschere Verdunstung von Wasser über Land nach sich ziehen, sodass weniger Niederschläge die Flüsse erreichen werden. Diese Veränderungen werden mit neuen Niederschlagsmustern und einer Zunahme extremerer Wetterereignisse einschließlich Überschwemmungen und Dürren einhergehen.

Welchen Einfluss werden diese Veränderungen auf die Sicherheit der Wasserversorgung und die menschliche Entwicklung in den ärmsten Ländern der Welt haben? In jedem Land kann es zu zahlreichen Verschiebungen der mit Mikroklimata verknüpften hydrologischen Kreisläufe kommen. Manche Hydrologen warnen auch vor der Möglichkeit von Ereignissen mit einem „Kippeffekt“, weil der Klimawandel zu neuen, weniger gut vorhersagbaren Veränderungszyklen führt.⁸⁷ Das beschleunigte Abschmelzen des arktischen Inlandeises könnte beispielsweise ein breites Spektrum unvorhersagbarer hydrologischer Ereignisse auslösen. Was prognostiziert werden kann, ist eine verbreitete Verschärfung der Wasserknappheit in einer großen Gruppe von Ländern.

Eine plausible Zusammenstellung von Ergebnissen auf der Grundlage der IPCC-Szenarien ergibt sich aus den Wasserverfügbarkeitsprognosen für 2050 (Karte 4.2). Diesen Prognosen zufolge wird es in vielen Entwicklungsländern zu einem Rückgang



Hinweis: Die in dieser Karte gezeigten Grenzen und Namen und die verwendeten Bezeichnungen beinhalten keine offizielle Billigung oder Anerkennung durch die Vereinten Nationen. Die gepunktete Linie entspricht annähernd der zwischen Indien und Pakistan vereinbarten Kontrolllinie in Jammu und Kaschmir. Über den endgültigen Status von Jammu und Kaschmir haben die Parteien bisher keine Einigung erzielt.

Quelle: Arnell 2004.

der niederschlagsbedingten Wasserabflüsse um 30 Prozent kommen. Dazu zählen:

- Dürreanfällige Länder im südlichen Afrika einschließlich Angola, Malawi, Sambia und Simbabwe. Dieser Region drohen Probleme der Sicherheit der Nahrungsmittelversorgung, die zu den schwerwiegendsten auf der Welt zählen, einhergehend mit großer Armut, verbreiteter Unterernährung und einer Langzeitkrise des Regenfeldbaus,
- Ein langer Streifen vom Senegal und Mauretanien über große Teile Nordafrikas bis in den Nahen Osten mit einigen der Länder mit der größten Wasserknappheit auf der Welt, die gleichzeitig ein hohes Bevölkerungswachstum und eine geringere Verfügbarkeit pro Kopf aufweisen, sodass sie bereits mit großen Problemen der Wasserversorgungssicherheit konfrontiert sind.
- Ein großer Teil Brasiliens einschließlich der semi-ariden Regionen im Nordosten des Landes sowie Teile von Venezuela und Kolumbien.

In manchen wichtigen Beziehungen geben Abflussprognosen wie die in Karte 4.2 das Problem unzureichend wieder. Die Wasserverfügbarkeit wird auch von Temperaturänderungen beeinflusst und davon, wann die Abflüsse anfallen. Teile von Afrika südlich der Sahara einschließlich der Sahel-Region und Ostafrikas werden stärkere Wasserabflüsse bei gleichzeitig geringerer Verfügbarkeit infolge vermehrter Verdunstung verzeichnen. In ähnlicher Weise werden auch in weiten Teilen Südsiens verstärkte durchschnittliche jährliche Wasserabflüsse verzeichnet werden, jedoch weniger Regentage. Ursache dieser Entwicklung wird eine Intensivierung des Monsuns sein, die dadurch entsteht, dass steigende Temperaturen die durch den hydrologischen Kreislauf aus den Ozeanen gepumpte Wassermenge vergrößern.

Von der Wasserverfügbarkeit auf den Lebensunterhalt zu extrapolieren, ist schwierig; es lassen sich jedoch drei allgemeine Schlussfolgerungen ziehen: Erstens ist der Regenfeldbau, mit dem die meisten der ärmsten Menschen auf

Die Anfälligkeit und die Unsicherheit der Wasserversorgung werden zunehmen

der Welt ihren Lebensunterhalt bestreiten, in vielen Regionen schwerwiegenden Risiken ausgesetzt. Weil Afrika südlich der Sahara so stark vom Regenfeldbau abhängig ist und hohe Armutsquoten die Anfälligkeit vergrößern, sind die Bedrohungen dort besonders akut. Die Bedrohung der Lebensgrundlagen im ländlichen Raum reicht jedoch über Afrika südlich der Sahara hinaus. Beispielsweise ergeben Simulationen der Auswirkungen des Klimawandels auf die Agrarproduktion in Brasilien einen Ertragsrückgang zwischen 12 und 55 Prozent für Trockengebiete in den Bundesstaaten Ceará und Piauí mit außerordentlich hohen Konzentrationen von Armut und Unterernährung in ländlichen Gebieten.⁸⁸

Die zweite allgemeine Schlussfolgerung ist, dass die Anfälligkeit und die Unsicherheit der Wasserversorgung zunehmen werden. Die Produktivität in der Agrarproduktion und insbesondere im Regenfeldbau wird genauso sehr davon beeinflusst, wann Wasserabflüsse anfallen, wie davon, in welcher Menge sie anfallen. Und eines der klaren Ergebnisse einer Reihe von Simulationen besteht darin, dass die Variabilität und die Ungewissheit der Wasserabflüsse zunehmen werden. Es wird auch häufiger extreme Ereignisse in Form von Dürren und Überschwemmungen geben, was die Risiken für Menschen in Ländern verschärfen wird, die nur über eine begrenzte Infrastruktur zur Unterstützung der Anpassung verfügen.

Die dritte Schlussfolgerung aus der Arbeit des IPCC ist, dass allgemein ausgedrückt die Produktivität im Getreideanbau in den Industrieländern zunehmen und in vielen Entwicklungsländern abnehmen wird. In dieser Frage haben auch die Auswirkungen höherer Abhängigkeit von Nahrungsmittelimporten in vielen Ländern einen potenziell negativen Einfluss auf die Sicherheit der Nahrungsmittelversorgung.

Afrika südlich der Sahara – eine gesamte Region gefährdet

Das Beispiel Afrika südlich der Sahara macht sowohl die Komplexität als auch das Ausmaß der aus dem globalen Klimawandel resultierenden Bedrohung der Wasserversorgungssicherheit deutlich.⁸⁹

Jede Einschätzung der vom Klimawandel ausgehenden Bedrohung für Afrika südlich der Sahara muss bei dem hohen Ausmaß an bereits bestehender Armut und Anfälligkeit beginnen. Fast die Hälfte der Bevölkerung der Region – etwa 300 Millionen Menschen – bestreitet ihren Lebensunterhalt mit weniger als einem Dollar pro Tag. Die Mehrheit der Bevölkerung lebt in ländlichen Gebieten, wo Einkommen und Arbeit fast ausschließlich vom Regenfeldbau abhängen. Afrika südlich der Sahara hat bereits ein unbeständiges und unberechenbares Klima und ist höchst anfällig für Überschwemmungen und Dürren. Ein Drittel der Menschen in der Region lebt in dürranfälligen Gebieten, und Überschwemmungen stellen in mehreren Ländern eine wiederkehrende Bedrohung dar. Infolge des Klimawandels werden große Teile der Region trockener werden, wodurch sich die Zahl der hunger- und armutsgefährdeten Menschen um mehrere zehn Millionen erhöhen wird.

Der Klimawandel ist bereits in der Region spürbar. Verringerte Niederschläge in der gesamten Sahel-Zone, häufigere Dürren und unbeständigeres Wetter zählen zu den aktuellen Symptomen. Für die Zukunft lassen sich jedoch weit extremere Veränderungen vorhersagen: Eine Erwärmung zwischen 0,2 und 0,5 Grad Celsius pro Jahrzehnt, zehn Prozent weniger Niederschläge in den Binnenregionen und stärkere Wasserverluste aufgrund höherer Temperaturen, so Szenarien, die zwischen den besten und schlechtesten Annahmen für die globale Erwärmung liegen. Die Erwärmung wird in den semi-ariden Randgebieten der Sahara, entlang des Sahel-Gürtels und im inneren südlichen Afrika am stärksten ausfallen. Weil zum einen viele der ärmsten Menschen in Afrika südlich der Sahara (aber auch in Lateinamerika und Südasien) in Gebieten leben, die für extreme Klimaereignisse am anfälligsten sind, und sie zum anderen nur über geringe Anpassungsmöglichkeiten wie den Übergang zu bewässerter Landwirtschaft, verbessertem Saatgut oder anderen Erwerbstätigkeiten verfügen, werden klimabedingte Veränderungen der Ernteerträge und der Ökosystemgrenzen dramatische Auswirkungen auf manche der ärmsten Menschen haben.

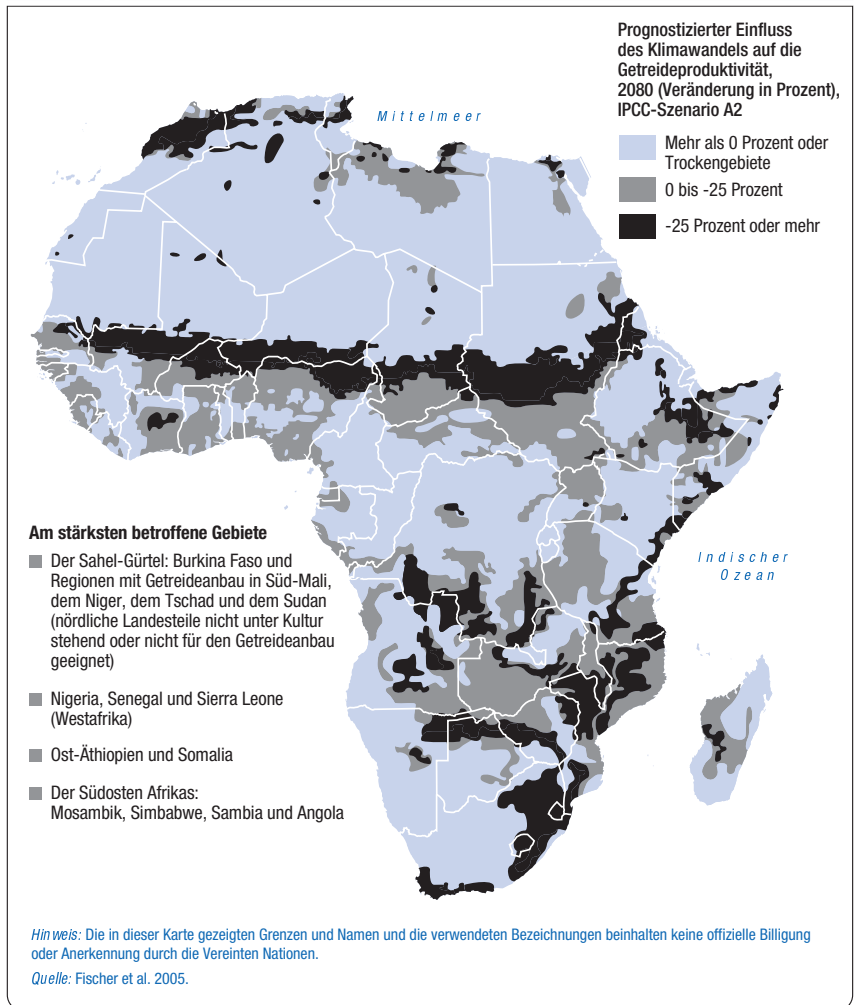
Simulationen der Folgen des Klimawandels für Erträge und Produktion sind eine riskante Angelegenheit. Es sollte von Anfang an unterstrichen werden, dass es sich dabei nicht um exakte Wissenschaft handelt. Neuere Modelle haben jedoch wichtige Erkenntnisse erbracht, die als Frühwarnsignale dienen sollten. Die Veranschaulichung in Karte 4.3 basiert auf einem der IPCC-Szenarien für den Klimawandel und verfügbaren Belegen für die Beziehung zwischen der Wasserverfügbarkeit und der Produktivität im Getreidesektor.⁹⁰ Sie macht die akut bedrohten Gebiete deutlich. Dazu zählt ein breites Band, das sich von Mauretanien über Niger, Burkina Faso, den Tschad bis in den Sudan über die gesamte Sahel-Zone erstreckt. Für große Teile des südlichen Afrika und Länder mit chronisch unsicherer Nahrungsmittelversorgung wie Äthiopien und Somalia muss mit starken Ertragsrückgängen gerechnet werden. In Verbindung mit der größeren Wahrscheinlichkeit von Dürren werden sinkende Erträge zu mehr Armut, niedrigeren Einkommen und weniger sicheren Lebensgrundlagen führen. Damit droht auch eine Zunahme der Perioden mit chronischem Hunger.

So beunruhigend diese Prognosen sein mögen, könnte die tatsächliche Entwicklung noch schlimmer ausfallen. Mehr als 600.000 Quadratkilometer Agrarland, das heute als mittelschwer degradiert eingestuft wird, könnte infolge des Klimawandels schwer degradiert werden, vor allem in der Sahel-Zone. Dieses Ergebnis würde den Druck auf das anbaufähige Land erhöhen, was zu wachsenden Umweltbelastungen und potenziellen Bodennutzungskonflikten führen würde. Das oben beschriebene Szenario könnte sich auf die Erzeugung bestimmter Grundnahrungsmittel noch wesentlich negativer auswirken. Länderübergreifenden Untersuchungen zufolge ist die Produktivität von Mais, einem Grundnahrungsmittel in weiten Teilen der Region, in der Blüte höchst anfällig für Schwankungen der Wasserverfügbarkeit. Mittelfristige subregionale Szenarien geben einige der sich abzeichnenden Bedrohungen wieder:

- **Ostafrika:** Prognosen bis 2030 zufolge wird die Region mehr Niederschläge erhal-

Karte 4.3

In weiten Teilen Afrikas südlich der Sahara droht der Klimawandel die Getreideproduktivität zu verringern



ten, aber infolge steigender Temperaturen trockener werden. Für Tansania wird eine Temperaturerhöhung zwischen 2,5 und 4,0 Grad Celsius vorhergesagt. Für Teile des Landes werden mehr Niederschläge prognostiziert, während es im Rest des Landes einschließlich der dürreanfälligen Gebiete im Süden weniger regnen wird. Manche Simulationen prognostizieren einen Rückgang der Maisproduktivität um 33 Prozent.⁹¹ Nach den Prognosen werden die Niederschläge in Kenia im Durchschnitt zunehmen, in semi-ariden Gebieten jedoch abnehmen. Die Produktivität von Kulturpflanzen wird sich in beiden Ländern verringern. Laut den Prognosen einiger IPCC-Szenarien könnten aufgrund der Klimaveränderungen die Erträge bei Grundnah-

In den nächsten 50 Jahren könnte sich die Gletscherschmelze zu einer der gravierendsten Bedrohungen für den menschlichen Fortschritt und die Sicherheit der Nahrungsmittelversorgung entwickeln

rungsmitteln, Kaffee und Tee um ein Drittel zurückgehen.⁹²

- **Südliches Afrika:** Szenarien zwischen den besten und den schlechtesten Annahmen für die globale Erwärmung prognostizieren einen Anstieg der regionalen Durchschnittstemperatur zwischen 1,5 und 3,0 Grad Celsius und einen Rückgang der durchschnittlichen jährlichen Niederschläge um 10 bis 15 Prozent, zu einem großen Teil während der Wachstumsperiode. Dem Sambesi droht ein prognostizierter Rückgang der Abflüsse um etwa ein Drittel bis 2050, der für das gesamte Einzugsgebiet des Flusses sogar 40 Prozent oder mehr ausmachen könnte. Die chronischen Krisen der Nahrungsmittelversorgung in Malawi, Mosambik, Sambia und Simbabwe dürften häufiger werden. Angesichts eines Temperaturanstiegs um ein bis zwei Grad Celsius und weniger Wasser werden die Maiserträge drastisch zurückgehen.⁹³
- **Sahel:** Im letzten Vierteljahrhundert wurde im Sahel der stärkste und dauerhafteste je irgendwo gemessene Niederschlagsrückgang registriert, der auch in den wiederkehrenden Dürren in Burkina Faso, Mali und Niger zum Ausdruck kam. In Westafrika sind die Abflüsse seit den 1970er Jahren um mehr als 40 Prozent zurückgegangen. Zukünftig könnte der Niger, der zehn arme und aride Länder mit Wasser versorgt, ein Drittel seiner Abflüsse einbüßen. Simulationen auf der Grundlage von Untersuchungen im Sudan halten einen Rückgang der Produktion von Sorghum um 20 bis 76 Prozent und von Hirse um 18 bis 82 Prozent für möglich.⁹⁴

Gletscherschmelze

In vielen Teilen der Welt fungieren Gletscher als Wasserspeicher. Sie lagern im Winter Eis und Schnee ab und geben sie bei steigenden Temperaturen langsam wieder ab. Diese Abflüsse kommen dann den Agrarerzeugern im Tiefland zugute. Heute schmelzen diese Speicher immer rascher ab. Und schmelzende Gletscher sind gleichbedeutend mit einer Verringerung der Wasservorräte in großem Umfang.

In weiten Teilen Zentralasiens, Lateinamerikas und Südasiens hängt die Sicherung der Lebensgrundlagen in ländlichen Gebieten von Gletschern ab. Allein die Gletscher der Himalaja-Ketten und Tibets speisen sieben der größten Flüsse auf der Welt (Brahmaputra, Ganges, Indus, Irrawaddy, Mekong, Saluen und Jangtse), die die Wasserversorgung von mehr als zwei Milliarden Menschen sichern. Durch die globale Erwärmung schmelzen die Gletscher rascher, wodurch das Risiko von Überschwemmungen im Frühjahr steigt, auf die dann Wasserknappheit im Sommer folgt. In den nächsten 50 Jahren könnte sich die Gletscherschmelze zu einer der gravierendsten Bedrohungen für den menschlichen Fortschritt und die Sicherheit der Nahrungsmittelversorgung entwickeln (Kasten 4.9).

Extreme Klimaereignisse

Wo und wann extreme Klimaereignisse und humanitäre Krisen stattfinden, bleibt unvorhersehbar. Dass sie häufiger werden dürften, kann heute jedoch mit einer bestimmten Gewissheit prognostiziert werden. Für viele Millionen Menschen wird die Wasserversorgung unsicherer und unvorhersehbarer werden.

Abgesehen von den komplexen Schwankungen individueller Wettersysteme kommt es zu verschiedenen grundlegenden Veränderungen der Kräfte, die den hydrologischen Kreislauf steuern. Die globale Erwärmung erhöht die Temperatur der Kontinente, während die Gletscherschmelze die Wassertemperatur der Weltmeere senkt. Der Unterschied zwischen diesen beiden Temperaturen beeinflusst den asiatischen Monsun. Ein wärmeres Klima bedeutet, dass die Luft mehr Wasserdampf speichern kann, sodass die Sommermonsunwinde mehr Feuchtigkeit mit sich tragen. Die meisten Klimamodelle besagen, dass sich die Monsunniederschlagsmuster um 25 bis 100 Prozent ändern werden. Schwankungen von gerade einmal zehn Prozent verursachen jedoch nachgewiesenermaßen bereits schwere Überschwemmungen oder Dürren.⁹⁵ Wie die Überschwemmungen in Mumbai 2005 zeigten, können stärkere Niederschläge verheerende Konsequenzen haben: Damals starben 500 Menschen.

Gletscher sind Wasserspeicher. Sie speichern Wasser in Form von Eis und Schnee in den Wintermonaten und geben es bei steigenden Temperaturen langsam in Flüsse und Seen ab. Die globale Erwärmung hat sich bislang am stärksten auf die Gletscher ausgewirkt. In den 1990er Jahren verringerte sich die Gletschermasse dreimal so rasch wie im vorhergehenden Jahrzehnt, was auf eine globale Beschleunigung der Schmelze schließen lässt. Die tiefgreifendsten Konsequenzen werden jedoch erst in den vor uns liegenden Jahrzehnten zu spüren sein.

Pakistan. Aus den Himalaja-Gletschern fließen jedes Jahr etwa 180 Milliarden Kubikmeter Wasser nach Pakistan in den Indus und andere Flusssysteme. Gletscherwasser ermöglichte die Landwirtschaft in manchen der ersten menschlichen Siedlungen, die an den Ufern des Indus in Harappa und Mohenjo-Daro gediehen. Heute speisen sie das Indus-Bewässerungssystem, welches das größte zusammenhängende Bewässerungssystem auf der Welt ist. Selbst bei Emissionsminderungsmaßnahmen auf globaler Ebene wird der Rückzug der Gletscher noch mindestens ein halbes Jahrhundert anhalten. Flüsse werden mehr Wasser führen, was die Wahrscheinlichkeit von Sturzfluten erhöhen und die bereits akuten Entwässerungsprobleme auf den bewässerten Flächen verschärfen wird. In der zweiten Hälfte des 21. Jahrhunderts werden die Abflüsse der Flüsse wahrscheinlich drastisch zurückgehen, möglicherweise um mehr als 30 Prozent (siehe Grafik). Dieser starke dauerhafte Rückgang der Abflüsse wird enorme Konsequenzen für die Lebensgrundlagen im Indus-Einzugsgebiet und die Nahrungsmittelversorgung in Pakistan haben.

Nepal. In Nepal schrumpfen die Gletscher pro Jahrzehnt um 30 bis 69 Meter. Bei mehr als 20 Gletscherseen besteht Untersuchun-

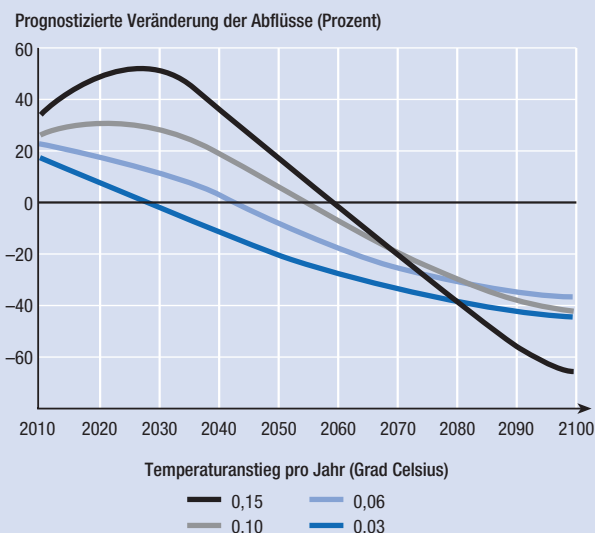
gen zufolge die Gefahr, dass sie über die Ufer treten und Überschwemmungen verursachen. Um dieser Bedrohung zu begegnen, werden neue staatliche Investitionen in sehr hohem Umfang erforderlich sein.

China. Fast alle Gletscher in China sind bereits beträchtlich geschmolzen. Der Rückzug der Gletscher in Tibet wurde als Umweltkatastrophe beschrieben, und die meisten Gletscher könnten bis 2100 verschwinden. Der Fortgang der Katastrophe könnte für China bedrohlich werden. Es wurde einmal behauptet, dass schrumpfende Gletscher zur Überwindung der Wasserknappheit beitragen könnten, weil sie neue Abflüsse in den ariden Norden und Westen lenken würden. Die meisten Modelle lassen mittlerweile darauf schließen, dass es sich dabei um eine Wunschvorstellung handelt. Das in Tibet zusätzlich abgegebene Wasser wird größtenteils aufgrund höherer Temperaturen verdunsten. Die 300 Millionen Bauern in der ariden westlichen Region von China werden wahrscheinlich einen Rückgang der aus den Gletschern abfließenden Wassermenge verkraften müssen.

Die Anden. In den trockenen Jahreszeiten sind die Anden-Gletscher die Haupttrink- und -bewässerungswasserquelle für Stadtbewohner und Bauern. Hier finden sich einige der am raschesten Masse verlierenden Gletscher auf der Welt. Vorhersagen zufolge werden einige kleine und mittelgroße Gletscher bis 2100 verschwunden sein. In Peru ist die Gletscherfläche in den letzten 30 Jahren um ein Viertel zurückgegangen. Kurzfristig müssen Wasserbewirtschaftler mit sich rasch verringerten Abflüssen in Stauseen und Bewässerungssystemen rechnen. Zur Finanzierung neuer Stauseen werden die Wasserpreise für Stadtbewohner steigen. Längerfristig wird unter anderem weniger Wasser für die Landwirtschaft in der Trockenzeit zur Verfügung stehen.

Zentralasien. Zentralasien – Kasachstan, Kirgisistan, Tadschikistan, Turkmenistan und Usbekistan – liegt überwiegend in ariden und semi-ariden Zonen, in denen die natürliche Verdunstung die Niederschläge beträchtlich übersteigt. Fast das gesamte Frischwasser stammt aus ewigen Schneefeldern und Gletschern in den Bergen Kirgisistans und Tadschikistans. Wasser aus schmelzenden Gletschern fließt in die Flüsse Amu Darja und Syr Darja sowie die von ihnen bewässerten Schwemmebenen. Es bildet die Lebensgrundlage für 22 Millionen Menschen in Tadschikistan, Turkmenistan und Usbekistan. Die Bewässerungslandwirtschaft steuert in Usbekistan 25 und in Turkmenistan 39 Prozent zum Bruttonationaleinkommen bei. In den oberliegenden Ländern Kirgisistan und Tadschikistan wird das Wasser aus den gleichen Quellen für die Stromerzeugung aus Wasserkraft genutzt. Der Rückzug der Gletscher stellt in der gesamten Region eine fundamentale Bedrohung der Lebensgrundlagen und der Volkswirtschaften dar. Die Geschwindigkeit dieses Rückzugs beschleunigt sich. 1949 bedeckten die Gletscher fast 18.000 Quadratkilometer des bergigen Hinterlands von Tadschikistan. Satellitenbilder aus dem Jahr 2000 zeigen, dass diese Fläche auf knapp 12.000 Quadratkilometer geschrumpft ist – ein Rückgang um 33 Prozent in 50 Jahren. Wenn die aktuellen Trends anhalten, werden die tadschikischen Gletscher innerhalb eines Jahrhunderts verschwunden sein.

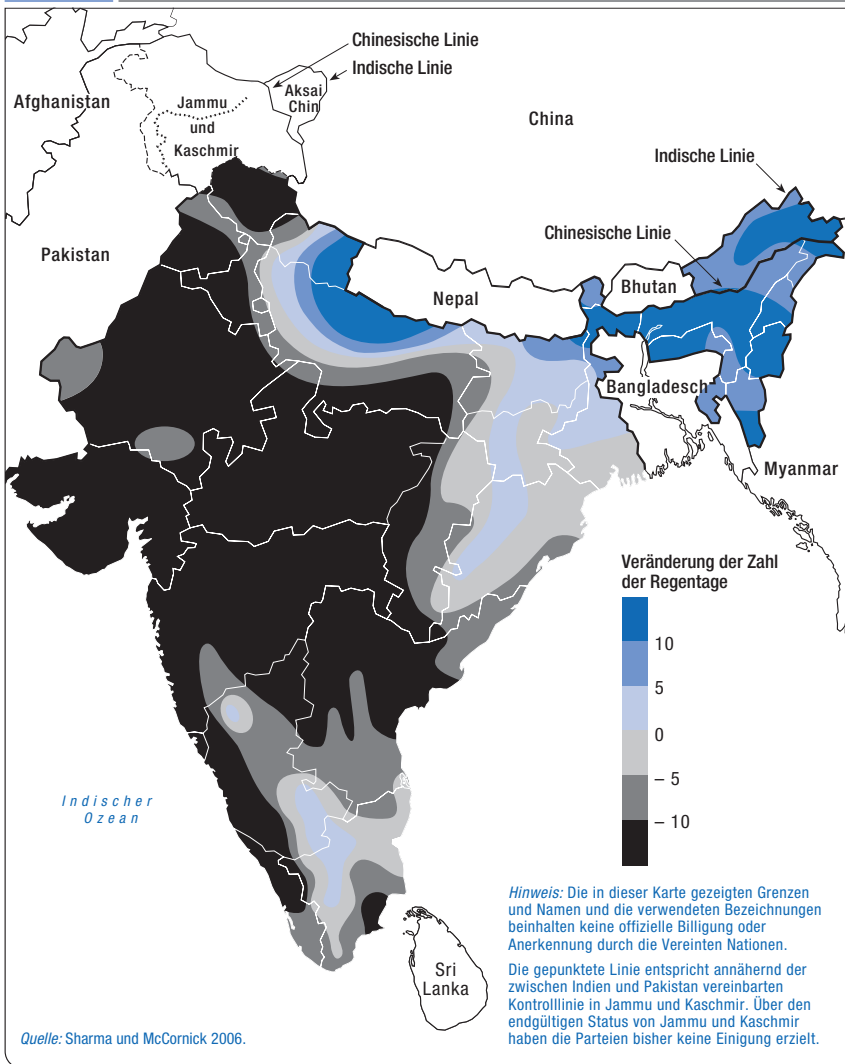
Schmelzende Gletscher werden die Abflüsse des Indus drastisch verringern



Quelle: World Bank 2005b.

Quelle: Maslin 2004, UNDP 2005a, World Bank 2005c, WWF Nepal Programme 2005, World Water Assessment Programme 2006, Schneider und Lane 2006.

Karte 4.4 Der Klimawandel wird in Indien die Zahl der Regentage verringern



Prognosen für Indien machen die Komplexität von Mustern des Klimawandels deutlich (Karte 4.4). Die meisten Modelle sagen für das gesamte Land eine Zunahme der Niederschläge voraus. Ein wachsender Anteil der Niederschläge wird jedoch während intensiver Monsunabschnitte in Landesteilen fallen, die bereits genügend Niederschläge erhalten. Gleichzeitig werden zwei Drittel des Landes einschließlich semi-arider Gebiete in Andhra Pradesh, Gujarat, Madhya Pradesh, Maharashtra und Rajasthan weniger Regentage verzeichnen. Insgesamt wird dies die Sicherheit der Wasserversorgung beeinträchtigen, was die Bedeutung des Auffangens von Wasser und der Wasserspeicherung erhöht. Ein Faktor, der mitentscheidend dafür ist, wer die Gewinner und wer die Verlierer sind, ist die Anpassungsfähigkeit. Bewässerungssysteme werden einen gewissen Schutz bieten, und große kommerzielle Agrarbetriebe haben viele Möglichkeiten, in Technologien zur Steigerung der Wasserproduktivität zu investieren. Gefährdet werden vor allem Erzeuger sein, die auf Niederschläge angewiesen sind und denen die finanziellen Mittel fehlen, um sich durch Investitionen anzupassen.

Die Veränderungen der Wettersysteme werden sich auch tiefgreifend auf die allgemeineren Niederschlagsmuster auswirken. Die periodisch auftretende Südliche Oszillation (auch El-Niño-Phänomen genannt) ist eine Verschiebung der Intensität und der Richtung von Strömungen und Winden im Pazifik. Sie wird für Dürren in Ostafrika, Nordindien, Nordostbrasilien und Australien sowie katastrophale Überschwemmungen und Wirbelstürme von Mosambik bis New Orleans verantwortlich gemacht. Es wird heftig darüber diskutiert, ob und wie das El-Niño-Phänomen mit der globalen Erwärmung zusammenhängt. Dies ist eine der größten – und bedrohlichsten – Unbekannten in Klimawandelszenarien.

Bekannt ist, dass die Häufigkeit extremer Wetterereignisse und die Zahl der davon betroffenen Menschen zunehmen. Während der 1990er Jahre waren im Durchschnitt pro Jahr in den Entwicklungsländern 200 Millionen Menschen und ungefähr eine Million in den Industrieländern von klimabedingten

Einfache Modelle mit einer Einteilung in Gewinner und Verlierer erfassen nicht das wahre Ausmaß der Bedrohung durch den Einfluss des Klimawandels auf die hydrologischen Systeme. Ein Grund dafür ist, dass die Modelle für kumulative Veränderungen große Schwankungen innerhalb von Ländern verschleiern können. Manche Länder in Afrika südlich der Sahara, wie z.B. die Sahel-Länder, können ebenso durch Niederschläge mehr Wasser erhalten, verlieren angesichts steigender Temperaturen jedoch noch mehr durch Verdunstung. Selbst bei steigenden durchschnittlichen Jahresniederschlagsmengen muss damit gerechnet werden, dass die schlechtere Retention der Bodenfeuchtigkeit die Produktivität verringert und das Risiko von Ernteausfällen erhöht.

Katastrophen betroffen. Verletzungen, Tod sowie der Verlust von Vermögenswerten, Einkommen und Arbeitsplätzen durch diese Ereignisse untergraben die Bemühungen von Gemeinschaften und Regierungen um eine bessere menschliche Entwicklung. Zwangsläufig haben die Menschen mit den geringsten Ressourcen am meisten darunter zu leiden. Seit dem Jahr 2000 hat sich die Wachstumsrate der Zahl der von klimabedingten Katastrophen betroffenen Menschen verdoppelt. Die genauen Ursachen sind ungewiss, aber die Wahrscheinlichkeit ist groß, dass die globale Erwärmung mitverantwortlich ist.⁹⁶

Steigende Meeresspiegel

Steigende Meeresspiegel werden für einen großen Teil der Weltbevölkerung im 21. Jahrhundert zu den einflussreichsten Determinanten der Wasserversorgungssicherheit zählen. Stärkere Versalzung könnte in vielen Ländern die Verfügbarkeit von Süßwasser einschränken, während die Überflutung von Küsten die Lebensgrundlagen von Millionen Menschen bedroht.

Die Gruppe der Länder, die davon betroffen werden könnte, ist nicht gerade klein. In Ägypten, Bangladesch, Nigeria und Thailand leben große Teile der Bevölkerung in Deltas, in die Salzwasser einzudringen droht. Die tief liegenden Regionen von Bangladesch ernähren mehr als 110 Millionen Menschen in einem der dichtbesiedeltesten Gebiete der Welt. Mehr als 50 Prozent der Fläche von Bangladesch liegen weniger als fünf Meter über dem Meeresspiegel. Nach Weltbankschätzungen könnte der Meeresspiegel in dem Land bis zum Ende des 21. Jahrhunderts um bis zu 1,8 Meter höher liegen als heute. Die ungünstigsten Szenarien prognostizieren einen Verlust von 16 Prozent der Landfläche. Das betroffene Gebiet ernährt 13 Prozent der Bevölkerung und erbringt 12 Prozent des BIP. In Ägypten würden steigende Meeresspiegel den schützenden Sandgürtel im Nildelta schwächen, was schwerwiegende Konsequenzen für das lebenswichtige Grundwasser, Binnensüßwasserfischgründe und große Flächen intensiv bebauten Ackers hätte.⁹⁷

Wie ungeheuer groß die potenziellen Anpassungszwänge sein dürften, wird nicht genügend gewürdigt. Die Regierungen mancher reicher Länder haben mit der Planung von Investitionsprogrammen begonnen, um den Folgen des Klimawandels entgegenzuwirken. Die Niederlande sind ein Beispiel. Der Schutz tief liegender Küstengebiete durch verstärkten Küstenschutz und Maßnahmen zur Verbesserung der Speicherkapazität nehmen in den nationalen Planungen der Industrieländer einen immer höheren Stellenwert ein. Versicherungsunternehmen korrigieren Risikoeinschätzungen und machen Rückstellungen für zukünftige Ansprüche. Die armen Länder stehen jedoch vor Problemen einer anderen Größenordnung, sowohl im Hinblick auf die Zahl der Betroffenen als auch bezüglich der Kosten der Bewältigung steigender Meeresspiegel. Die Menschen in diesen Ländern sind größeren Risiken ausgesetzt, während der Fähigkeit ihrer Regierungen zur Beschränkung dieser Risiken finanzielle Grenzen gesetzt sind.

Hinsichtlich der Anpassungsfähigkeit weist die internationale Reaktion Schwächen auf

Minderung und Anpassung sind die zwei Stränge jeder Strategie gegen die Bedrohung durch den Klimawandel. Minderung bedeutet, durch Schwächung des Zusammenhangs zwischen Wirtschaftswachstum und Kohlendioxidemissionen den zukünftigen Klimawandel zu minimieren. Anpassung bedeutet, zu akzeptieren, dass der Klimawandel unabwendbar ist und viele der am meisten bedrohten Länder am wenigsten in der Lage sind, sich anzupassen. Die internationale Reaktion war in der Vergangenheit in beiden Beziehungen unzureichend – und ganz besonders hinsichtlich der Anpassung.

In den letzten Jahren haben sich die multilateralen Aktivitäten zur Minderung des Klimawandels schrittweise geändert. 2005 trat mit der Unterstützung von 130 Ländern (allerdings ohne die Vereinigten Staaten und Australien) das Kyoto-Protokoll in Kraft. Es stellt den umfassendsten Versuch dar, bindende Emissionsobergrenzen auszuhandeln. Es um-

Steigende Meeresspiegel werden für einen großen Teil der Weltbevölkerung im 21. Jahrhundert zu den einflussreichsten Determinanten der Wasserversorgungssicherheit zählen

Für die Zeit nach 2012 werden ehrgeizige und wohldefinierte Zielvorgaben benötigt, die klare Marktsignale und einen Handlungsrahmen für nationale Regierungen, Unternehmen und Haushalte setzen

fasst flexible Mechanismen, die einen Emissionshandel zwischen Ländern zulassen, und den Mechanismus für umweltverträgliche Entwicklung (CDM), der Industrieländern ermöglicht, durch die Finanzierung von Projekten in Entwicklungsländern, die Treibhausgasemissionen verringern, Emissionsgutschriften zu erhalten. Obwohl die Zahl der CDM-Maßnahmen auf einzelne Projekte beschränkt ist, hat sie zugenommen.⁹⁸ Über das Kyoto-Protokoll hinaus entwickeln sich wichtige Minderungsstrategien auf unterschiedlichen Ebenen. Mit dem Kyoto-Protokoll verknüpft, aber unabhängig davon ist der Handel zwischen den 25 EU-Mitgliedstaaten im Rahmen des Emissionshandelssystems. Sieben Bundesstaaten im Nordosten der USA nehmen ebenfalls an einem freiwilligen Handelssystem teil, der Ende 2005 auf den Weg gebrachten *Regional Greenhouse Gas Initiative*. 28 amerikanische Bundesstaaten haben Aktionspläne zur Verringerung der Nettotreibhausgasemissionen ausgearbeitet. Der Bundesstaat Kalifornien hat eigene richtungweisende Zielvorgaben für die Emissionsverringerung aufgestellt.

Nachteile des derzeitigen Kyoto-Protokolls sind der begrenzte Zeithorizont (der die Entstehung des Emissionshandelsmarktes behindert hat), die Nichtteilnahme wichtiger Industrieländer und der Ausschluss der Entwicklungsländer. Es bezieht sich in der Praxis nur noch auf einen kleinen und schrumpfenden Teil der Emissionen von Kohlendioxid und anderen Treibhausgasen, die die globale Erwärmung antreiben. Die Ausdehnung des Geltungsbereichs beschwört wichtige Fragen unter den Aspekten der Gerechtigkeit und der Lastenteilung herauf. Die Industrieländer mit etwa 12 Prozent der Weltbevölkerung sind für die Hälfte der heutigen weltweiten Emissionen verantwortlich. Ihre Bürger haben auch einen wesentlich höheren CO₂-Ausstoß pro Person. Die durchschnittlichen Pro-Kopf-Emissionen reichen von 10 Tonnen Kohlendioxidäquivalent in der Europäischen Union bis zu 20 Tonnen in den Vereinigten Staaten. Demgegenüber stehen 1,2 Tonnen in Indien und 2,7 Tonnen in China. Hohes Wachstum in Ländern wie China und Indien könnten jedoch

den Anteil der Entwicklungsländer an den Kohlendioxidemissionen von etwa der Hälfte heute bis 2050 auf etwa zwei Drittel steigen lassen. Die Festlegung eines Wachstumspfades, der innerhalb einer globalen Strategie zur Eindämmung der globalen Erwärmung in den Entwicklungsländern zu einem höheren Lebensstandard und weniger Armut führt, wird eine radikale Akzentverschiebung in der Politik der einzelnen Länder mit dem Ziel erfordern, mit internationaler Unterstützung die Verbreitung sauberer Technologien zu fördern.

Für die Zeit nach 2012 werden ehrgeizige und wohldefinierte Zielvorgaben benötigt, die klare Marktsignale und einen Handlungsrahmen für nationale Regierungen, Unternehmen und Haushalte setzen. Es sollte versucht werden, den Temperaturanstieg auf maximal zwei Grad Celsius oberhalb der Werte von 1990 zu begrenzen. Damit dies gelingt, müssten die Emissionen 2050 unter den Werten von 1990 (und etwa 13 Prozent unter den heutigen Werten) liegen und die Treibhausgaskonzentrationen (gemessen in Kohlendioxidäquivalenten) müssten sich bei etwa 450 ppm stabilisieren. Dieses Ziel kann nur mit grundlegenden Reformen der globalen Energiepolitik erreicht werden. Emissionssteuern, die Vertiefung von Märkten für handelbare Emissionsrechte, Anreize für die Entwicklung sauberer Technologien und – ganz wichtig – Strategien für den Technologietransfer in die Entwicklungsländer zählen zu den Reforminstrumenten, die der Politik zur Verfügung stehen. Entgegen manchen Behauptungen würde der Anpassungsprozess die Wachstumsaussichten der reichen Länder nicht schmälern: Die Kosten für die Industrieländer, um die Zielvorgabe von 450 ppm zu erreichen, belaufen sich auf etwa 0,02 bis 0,1 Prozent des BNE jährlich, verglichen mit jährlichen Wachstumsraten von zwei bis drei Prozent.⁹⁹ Die Entwicklungsländer werden das Wachstum in einem multilateralen Handlungsrahmen zur Begrenzung des Klimawandels nur aufrechterhalten können, wenn für den Technologietransfer wesentlich mehr Geld zur Verfügung stehen wird, als derzeit laut dem Mechanismus für umweltverträgliche Entwicklung vorgesehen ist.

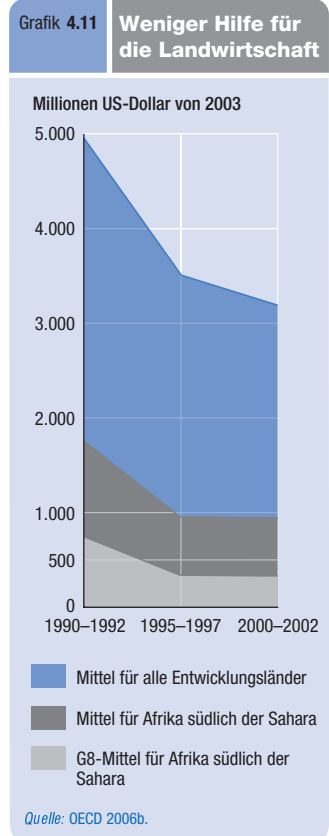
Ein prüfender Blick über die Minderungsaspekte hinaus führt zu der Feststellung, dass die Unterstützung für die Anpassung an den Klimawandel in den Entwicklungsländern bruchstückhaft und zersplittert ist. Die multilaterale Reaktion ist beklagenswert unzureichend und unterstreicht die allgemeinen Mängel bei der Reaktion der Systeme für die Weltordnungspolitik auf globale Probleme. Gleiches gilt für die nationale Ebene. Sehr wenige Entwicklungsländer haben die Anpassung in zentralen Planungsdokumenten wie den Strategiedokumenten zur Armutsbekämpfung oder selbst in Dokumenten zur Integrierten Wasserressourcen-Bewirtschaftung zu einem vorrangigen Ziel erklärt.

Die Maßnahmen zur Finanzierung der Anpassung verstärken diesen Eindruck. Diverse Mechanismen zur Finanzierung der Anpassung wurden geschaffen, aber die darüber fließenden Mittel sind begrenzt. Das Kyoto-Protokoll sieht die Einrichtung eines Anpassungsfonds vor. Dieser wird durch eine geringfügige Abgabe (mit einer Obergrenze von 2 Prozent) auf Käufe von Rechten im Rahmen des Mechanismus für umweltverträgliche Entwicklung finanziert. Nach den aktuellen Prognosen der Organisation für Wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung werden auf diese Weise bis 2012 etwa 20 Millionen Dollar zusammenkommen. Der wichtigste multilaterale Mechanismus für die Anpassungsfinanzierung ist die Globale Umweltfazilität (GEF). Aber auch deren Finanzierungsparameter sind bescheiden: Etwa 50 Millionen Dollar werden für die Unterstützung von Anpassungsaktivitäten mit einem globalen Umweltnutzen bereitgestellt. Die Geber steuerten weitere 45 Millionen Dollar bei, die in einen von der GEF verwalteten separaten Fonds für Klimaschutzmaßnahmen in Entwicklungsländern (*Special Climate Change Fund*) flossen. 2001 wurde unter der Federführung der GEF mit Unterstützung von 12 Gebern ein spezieller Fonds zur Finanzierung nationaler Anpassungsprogramme in den am wenigsten entwickelten Ländern (*Least Developed Countries Fund*) eingerichtet, in den bis August 2006 100 Millionen Dollar geflossen waren. Allerdings waren nur neun Millionen Dollar für Projekte in 43 Ländern

ausgegeben worden – eine sehr beschränkte Reaktion.¹⁰⁰

Hat bilaterale Hilfe die Schwächen des multilateralen Systems wettmachen können? Nicht, wenn als Beurteilungskriterium die Unterstützung für Anpassungen in der Landwirtschaft herangezogen wird, dem am stärksten bedrohten Sektor. Die doppelte Herausforderung in dem Sektor besteht darin, die Infrastruktur zur Risikominderung und die Strategien zur Armutsbekämpfung bereitzustellen, um die Anpassungskapazität auf der Haushaltsebene zu verbessern. Die Entwicklungshilfe spielt eine entscheidende Rolle, insbesondere in Afrika südlich der Sahara. Zwischen Anfang der 1990er Jahre und heute ist die Entwicklungshilfe für die Landwirtschaft jedoch von etwa 4,9 auf 3,2 Milliarden Dollar beziehungsweise von 12 auf 3,5 Prozent der Gesamtentwicklungshilfe zurückgegangen. Alle Regionen waren davon betroffen: Die Entwicklungshilfe für die Landwirtschaft in Afrika südlich der Sahara ist von durchschnittlich 1,7 Milliarden Dollar 1990/92 auf effektiv weniger als eine Milliarde Dollar im Jahr 2004 geschrumpft. Im gleichen Zeitraum haben die Länder der Gruppe der Acht (G8) ihre Entwicklungshilfe für die Landwirtschaft in der Region um 590 Millionen Dollar – mehr als die Hälfte – gekürzt (Grafik 4.11).¹⁰¹ Dies ist das genaue Gegenteil von dem, was zugunsten langfristiger menschlicher Entwicklung geschehen muss.

Natürlich muss eingeräumt werden, dass die Auswirkungen des zukünftigen Klimawandels ungewiss sind. Diese Ungewissheit gilt jedoch für beide Richtungen: Das Ergebnis könnte wesentlich gravierender ausfallen, als die derzeit vorliegenden Prognosen besagen. Innerhalb des Kontextes allgemeinerer Strategien für nachhaltige Entwicklung müssen erfolgreiche Anpassungsstrategien ausgearbeitet werden. Diese müssen auch Maßnahmen enthalten, die die Anfälligkeit für Krisen und Belastungen verringern. Daraus folgt, dass die Anpassung in hohem Maß kontextspezifisch ist und nationale Planung auf der Grundlage lokaler Partizipation den Schlüssel zum Erfolg birgt. Voraussetzung für eine erfolgreiche Anpassung ist jedoch internationale Unterstützung.



Umweltrechnungs-
legungssysteme, in denen
Wasser als Naturkapital
behandelt und seine
Entnahme als Verlust
gerechnet wird, würden
die Sichtweise politischer
Entscheidungsträger
verändern

Der künftige Weg

Der Welt geht nicht das Wasser aus. Für viele Länder wird jedoch die Zeit knapp, die ihnen bleibt, um die wichtigen Probleme anzugehen, die sich aus der Wasserknappheit ergeben.

Auf der nationalen Ebene muss damit begonnen werden, Wasser als eine knappe Ressource zu behandeln. Dabei muss wesentlich mehr Wert darauf gelegt werden, den Bedarf innerhalb der Grenzen der ökologischen Nachhaltigkeit zu steuern. Die Integrierte Wasserressourcen-Bewirtschaftung liefert einen allgemeinen Handlungsrahmen für Regierungen zur Ausrichtung der Wassernutzungsmuster am Bedarf und an den Anforderungen unterschiedlicher Nutzungsbereiche einschließlich der Umwelt (siehe Kasten 4.7). Ebenso wichtig ist die staatliche Einflussnahme auf Marktsignale und Preisanreize, um mehr Gewicht auf die Ressourcenbewahrung zu legen. Das Verhältnis von Ertrag zu eingesetzter Wassermenge sollte verbessert und die Umweltverschmutzung sollte verringert werden.

Umweltrechnungslegungssysteme, in denen Wasser als Naturkapital behandelt und seine Entnahme als Verlust gerechnet wird, würden dazu beitragen, die Sichtweise politischer Entscheidungsträger von Wasser zu verändern. In der Millenniums-Bewertung der Ökosysteme (*Millennium Ecosystem Assessment*) wurde die unterlassene Bewertung von Ökosystemen durch die Märkte und bei der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung als mitursächlicher Faktor für die Umweltzerstörung ermittelt. Nirgendwo zeigt sich dies deutlicher als beim Wasser, weil in diesem Fall die Ressourcenentnahme sogar als Investition für mehr Wohlstand gebucht wird. Eine Umweltrechnungslegung, die aquatischen Ökosystemen ihren wirklichen ökonomischen Wert beimisst, würde zur politischen Debatte über Wasserpreise, Zuteilungsfragen und den Umweltbedarf beitragen.¹⁰²

Die Integrierte Wasserressourcen-Bewirtschaftung ist ein wichtiges Instrument für allgemeinere Reformen, wengleich sich die politi-

schen Rahmenbedingungen zwangsläufig von Land zu Land unterscheiden werden. Zu den zentralen Aufgaben zählen:

- die Entwicklung nationaler Wasserstrategien einschließlich der Überwachung der Wasserverfügbarkeit, der Ermittlung der Nachhaltigkeitsgrenzen der Nutzung durch den Menschen und der Regulierung der Entnahme innerhalb dieser Grenzen,
- die Einführung von Preisstrategien, die den realen Knappheitswert von Wasser widerspiegeln und mit Blick auf die Verbraucher gleichzeitig die Zugangsgerechtigkeit aufrechterhalten,
- die Kürzung widersinniger Subventionen für Wasserübernutzung, die Einführung des Verursacherprinzips bei der Umweltverschmutzung und die Schaffung von Anreizen zur Vermeidung von Umweltverschmutzung,
- nationale Überprüfungen der Grundwasserneubildung und der Entnahmeraten sowie die Einführung von Preis- und Regulierungssystemen, um eine Übernutzung zu verhindern,
- die Bewertung der von Feuchtgebieten und anderen aquatischen Systemen erbrachten Umweltdienstleistungen.

Der Klimawandel schafft Probleme einer anderen Größenordnung. Seine Auswirkungen müssen dringend gemindert werden. Wenn die internationale Gemeinschaft in dieser Frage scheitert, werden die Aussichten für die menschliche Entwicklung im 21. Jahrhundert einen schweren Rückschlag erleiden. Ehrgeizige Zielvorgaben einschließlich der Zielvorgabe für die Stabilisierung der Kohlendioxidäquivalentemissionen bei 450 ppm sollten durch klare Langzeitstrategien für den Emissionshandel, Anreize für saubere Technologien und die Finanzierung des Technologietransfers gestützt werden.

Abgesehen von der Emissionsminderung sollte der Entwicklung von Anpassungsstrategien höchste Priorität eingeräumt werden. Dies

gilt sowohl für bilaterale Hilfe als auch für multilaterale Initiativen. Der Ausgangspunkt ist auch hier wieder die Planung auf der nationalen Ebene. Eingeschränkt durch begrenzte Kapazität und bisweilen schwache Regierungsführung haben nur wenige Entwicklungsländer mit der Arbeit an nationalen Anpassungsstrategien begonnen.

Der internationalen Entwicklungshilfe kommt eine wichtige Rolle dabei zu, dies zu verändern, und zwar insbesondere in der Landwirtschaft. In der Praxis sind die Auswirkungen des Klimawandels nur schwer von den allgemeineren Problemen zu trennen, mit denen arme Agrarerzeuger in Entwicklungsländern konfrontiert sind. Es werden jedoch zusätzliche Ressourcen benötigt, um den Problemen durch Wasserknappheit entgegenzuwirken, die mit dem Klimawandel einhergehen werden. Die Ausweitung der Entwicklungshilfe für die Landwirtschaft vom aktuellen Niveau von etwa drei Milliarden Dollar jährlich auf zehn Milliarden bis 2010 sollte als Mindestnotwendigkeit betrachtet werden.

Afrika südlich der Sahara hat Priorität. Wie in anderen Regionen muss die Entwicklungshilfe die Voranschläge in der nationalen Haushaltsplanung für die Agrarfinanzierung berücksichtigen. Das von der Afrikanischen Union und der Neuen Partnerschaft für Afrikas Entwicklung vorgelegte Umfassende Afrikanische Landwirtschaftsentwicklungsprogramm (CAADP) liefert einen Handlungsrahmen. Das CAADP ist eine mittelfristige Finanzierungsstrategie für die Schaffung der notwendigen Infrastruktur zur Produktivitätssteigerung und Hungerbekämpfung mit einem Schwerpunkt auf der Entwicklung nachhaltiger Wassersysteme. Die Finanzierungsverfahren werden eine Ausweitung der Entwicklungshilfe für die landwirtschaftliche Primärerzeugung von etwa 0,9 Milliarden US-Dollar heute auf 2,1 Milliarden US-Dollar bis 2010 erfordern. Diese Zahlen liegen innerhalb der von der G-8-Gruppe in Gleneagles beschlossenen Erhöhung – und für das Wohlergehen von Millionen armer Bauern ist es wichtig, dass dieses Versprechen eingehalten wird.

Abgesehen von der Emissionsminderung sollte der Entwicklung von Anpassungsstrategien höchste Priorität eingeräumt werden



5

**Konkurrenz um Wasser
in der Landwirtschaft**

„Zu den vielen Dingen, die ich als Präsident gelernt habe, gehört die zentrale Rolle des Wassers in den sozialen, politischen und wirtschaftlichen Angelegenheiten des Landes, des Kontinents und der Welt.“

Nelson Mandela, Weltgipfel über nachhaltige Entwicklung, 2002

Während der nächsten Jahrzehnte werden sich zahlreiche Entwicklungsländer mit einem verstärkten Wettbewerb um Wasser konfrontiert sehen

Vor hundert Jahren machte William Mulholland, der Leiter der Wasserbehörde von Los Angeles, Kalifornien mit einem neuen Konzept staatlicher Politik bekannt: dem Griff nach Wasser. Mit dem Problem konfrontiert, in einer kleinen, rasch wachsenden Wüstenstadt die Nachfrage nach Wasser decken zu müssen, kaufte Mulholland in aller Stille Wasserrechte im mehr als 200 Meilen nördlich gelegenen Owens Valley, baute ein Aquädukt quer durch die gluthitze Mojave-Wüste und versorgte so das Stadtzentrum von Los Angeles mit Wasser. Heftige Proteste waren die Folge. Viehzüchter im Owens Valley versuchten das Aquädukt zu sprengen, worauf die Wasserbehörde mit einem massiven Polizeieinsatz reagierte. Dieser Wassertransfer ebnete den Weg für das Wachstum von Los Angeles. Die Stadtbewohner erhielten Wasser in unbegrenzter Menge und die großen kommerziellen Farmen erhielten Bewässerungswasser, mit dessen Hilfe die Wüste zum Blühen gebracht und Baumwolle und andere wasserintensive Kulturen angebaut wurden. Verlierer waren die Farmer im Owens Valley.

Die Zeiten haben sich geändert – aber manches ist gleich geblieben. Heutzutage legen die Bewohner Südkaliforniens ihre Wasserstreitigkeiten auf dem Gerichtsweg anstatt mit Dynamit und Gewehren bei. Aber die Mulholland-Episode illustriert zwei auch heute noch geltende Merkmale des Wassermanagements. Erstens: Wasser ist Macht – und wenn Wasser knapp ist, spielen Machtverhältnisse bei der Entscheidung, wer Zugang zu Wasser erhält und zu welchen Bedingungen, eine wichtige Rolle. Zweitens: Bei zunehmender Wasserknappheit sind diejenigen, deren Stimme bei den Zuteilungsentscheidungen kein Gehör findet, in der Regel die ersten, die sich auf eine Reduzierung der Versorgung einstellen müssen.

Während der nächsten Jahrzehnte werden sich zahlreiche Entwicklungsländer mit einem verstärkten Wettbewerb um Wasser konfrontiert sehen. Bevölkerungswachstum, steigende

Einkommen, veränderte Ernährungsgewohnheiten, Verstädterung und industrielle Entwicklung werden die Nachfrage nach einem letztlich begrenzten Wasserangebot erhöhen. Wo Wassereinzugsgebiete bereits übernutzt sind, wird dies trotz Effizienzsteigerungen zu einem akuten Anpassungsdruck führen. Dieser wird sich vor allem auf die Landwirtschaft konzentrieren, die der größte Wasserverbraucher und die Ernährungsquelle für eine wachsende Bevölkerung ist. Macht und Mitsprache werden in starkem Maß darüber entscheiden, wie sich dieser Anpassungsprozess auf die Armen auswirkt.

Angesichts der wachsenden Sorge über Wasserknappheit steht heute die Sicherung der Ernährung im Brennpunkt der globalen Debatte über die Bewirtschaftung der Wasserressourcen. Die häufig gestellte Frage lautet, ob die Welt über genügend Wasser verfügt, um den

Arme Menschen in der
Landwirtschaft erfahren den
Zusammenhang zwischen
Wasser und menschlicher
Entwicklung als tägliche
Realität

Ernährungsbedarf einer wachsenden Bevölkerung zu decken. Weniger Aufmerksamkeit erhält dagegen ein anderes Problem, das ebenso wichtige Auswirkungen auf die menschliche Entwicklung und die weltweite Armutsbekämpfung hat: Wie können die Wasserressourcen so bewirtschaftet werden, dass der Ernährungsbedarf gedeckt wird, während gleichzeitig der Zugang armer und gefährdeter Menschen zu Wasser, das ihre Lebensgrundlagen sichert, geschützt wird?

Nicht nur die Aussichten für die Erreichung zahlreicher Millenniums-Entwicklungsziele bis 2015, sondern auch das Wohlergehen künftiger Generationen werden durch dieses Problem unmittelbar beeinflusst. Zwar nimmt die Verstädterung weltweit zu, aber die meisten armen und mangelernährten Menschen leben nach wie vor im ländlichen Raum, und ihre Arbeitsmöglichkeiten, ihr Einkommen und ihre Ernährung sind von der landwirtschaftlichen Produktion abhängig. Wasserversorgungssicherheit ist von entscheidender Bedeutung für ihren Lebensunterhalt und ihre Chance, der Armut zu entkommen. Es besteht die Gefahr, dass schnell wachsende Städte und Industriezweige auf der Suche nach mehr Wasser auf die hydrologischen Ressourcen ländlicher Gebiete zugreifen und damit den Zugang armer Haushalte zu einer unverzichtbaren Quelle ihres Lebensunterhalts beschneiden.

Schon jetzt finden konkurrenzbedingte Anpassungen statt. In zahlreichen Ländern besteht

das vorherrschende Steuerungsmodell darin, den Weg des geringsten Widerstands zu gehen, was bedeutet, dass mächtige Interessengruppen in der Industrie, der kommerziellen Landwirtschaft und in den Kommunen heimlich Wasser von denjenigen abzweigen, die die schwächste politische Stimme haben, einschließlich der Armen auf dem Land. Die ungleichen Ergebnisse bei der Anpassung an eine stärkere Konkurrenz spiegeln die umfassenderen Ungleichheiten wider, die durch Landbesitz, Vermögensstand, Geschlechtszugehörigkeit und politischen Einfluss bedingt sind. Durch entsprechende Steuerungssysteme können diese Ungleichheiten ausgeglichen werden, aber nur zu häufig werden sie durch die Systeme eher noch verschärft, wie dies im Owens Valley der Fall war.

Dieses Kapitel befasst sich kurz mit dem Zusammenhang zwischen Wasser und der Sicherung der Lebensgrundlagen auf dem Land sowie mit sich abzeichnenden Szenarien für die Wassernutzung, die sich darauf auswirken können. Dann konzentriert es sich auf drei Themen, die entscheidenden Einfluss darauf haben werden, ob die Steuerung des Wettbewerbs um Wasser die Anstrengungen zur Verringerung von Armut und Ungleichheit unterstützt oder untergräbt:

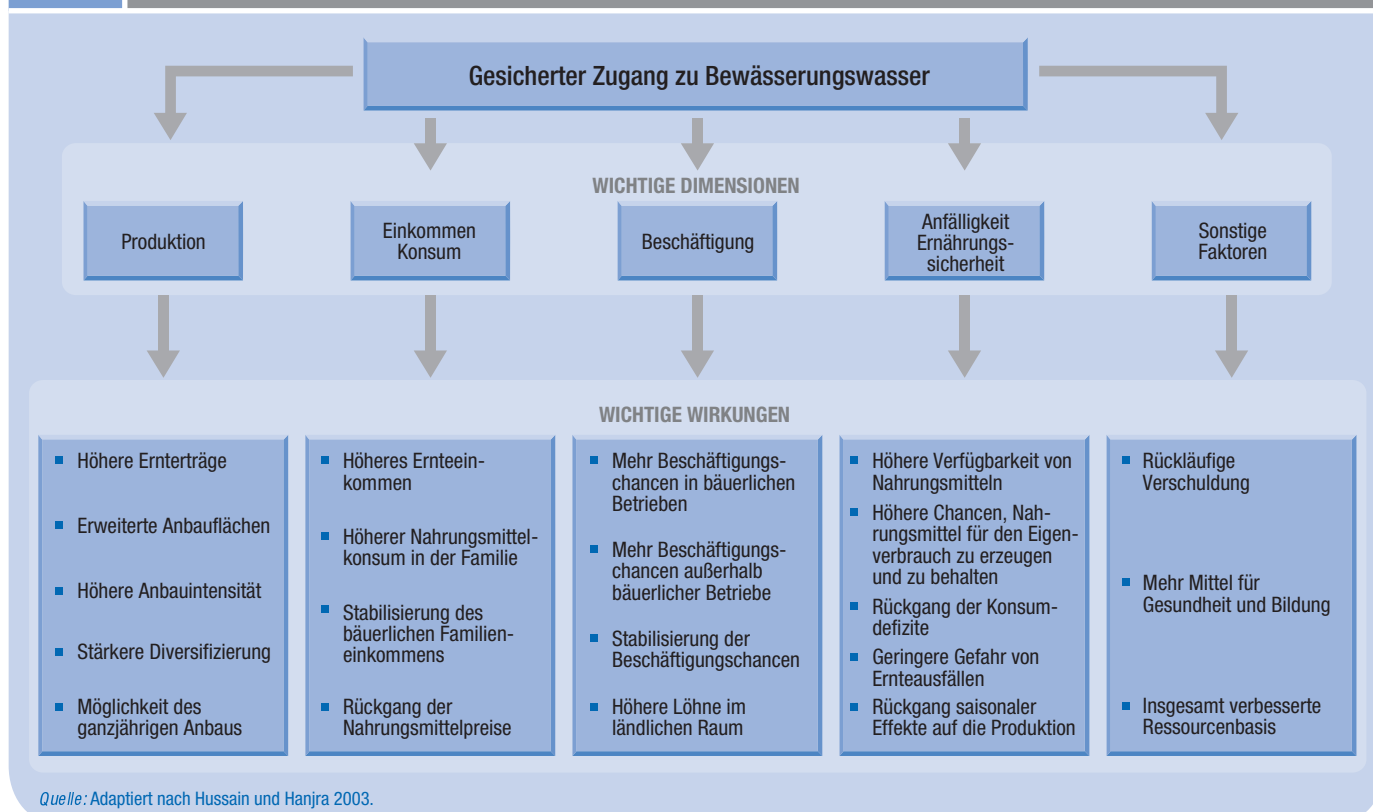
- Wettbewerb, Rechte und der Streit um Wasser
- Besseres Management von Bewässerungssystemen
- Höhere Wasserproduktivität für die Armen.

Wasser und menschliche Entwicklung – Auswirkungen auf die Lebensgrundlagen

Arme Menschen in der Landwirtschaft erfahren den Zusammenhang zwischen Wasser und menschlicher Entwicklung als tägliche Realität. Von einem indischen Finanzminister stammt der berühmt gewordene Ausspruch, der Haushalt seines Landes sei ein „Glücksspiel um

Regen“.¹ Für Millionen von Kleinbauern, Viehhirten und landwirtschaftlichen Tagelöhnern sind die Einsätze bei diesem Spiel noch wesentlich höher. Schwankungen der Niederschläge oder Unterbrechungen der Wasserversorgung können den Unterschied zwischen ausreichenden

Grafik 5.1 Zugang zu Bewässerung kann Armut und Gefährdung reduzieren



der Ernährung und Hunger, Gesundheit und Krankheit und letztlich zwischen Leben und Tod ausmachen.

Die Wasserversorgungssicherheit in der Landwirtschaft wirkt sich auf alle Aspekte der menschlichen Entwicklung aus. Land und Wasser sind zwei entscheidend wichtige Güter, von denen arme Menschen zur Sicherung ihrer Lebensgrundlagen abhängig sind, und zwar in der Regel wesentlich stärker als wohlhabendere Menschen. Wasser kann nicht isoliert von allgemeineren Voraussetzungen wie Gesundheit oder Bildung betrachtet werden, und auch nicht isoliert vom Zugang zu anderen Produktionsgütern, einschließlich Land, Kapital und Infrastruktur. Aber eine unsichere Wasserversorgung ist ein mächtiger Risikofaktor für Armut und Gefährdung.

Unter Lebensgrundlagen sind die Voraussetzungen und Güter zu verstehen, die Menschen benötigen, um ihren Lebensunterhalt und ihr Wohlergehen zu sichern. Im ländlichen Raum spielt Wasser aus offensichtlichen Gründen eine entscheidende Rolle. Ebenso wie Land

ist Wasser Teil des Naturkapitals, das die Grundlage der existenzsichernden Produktionssysteme bildet. Der Zugang zu einer zuverlässigen Wasserversorgung ermöglicht es den Menschen, ihre Lebensgrundlage zu diversifizieren, die Produktivität zu erhöhen und die Gefährdung durch Dürre zu reduzieren. Er ermöglicht es den Erzeugern, in Produktionsbereiche mit höherer Wertschöpfung einzusteigen, er schafft Einkommen und Beschäftigung und gibt den Menschen die notwendige Sicherheit für Investitionen (Grafik 5.1). Die Zusammenhänge zwischen ländlicher Lebensgrundlage, Wasser und weltweiten Anstrengungen zur Armutsbekämpfung fallen unmittelbar ins Auge. Rund drei Viertel aller Menschen im ländlichen Raum, die zur Sicherung ihres Lebensunterhalts auf die Landwirtschaft angewiesen sind, haben weniger als einen US-Dollar pro Tag zur Verfügung. Kleinbauern und landwirtschaftliche Tagelöhner bilden auch rund zwei Drittel der 830 Millionen mangelernährter Menschen auf der Welt. Die Verknüpfung von Wasserversorgungssicherheit und Lebens-

Die Möglichkeiten für eine weitere Ausdehnung der Bewässerungsflächen sind begrenzt, während gleichzeitig die Wassernutzung durch Industrie und Haushalte steigt und den Druck verschärft

grundlage erleichtert das Verständnis des an vielen Stellen zu beobachtenden Zusammenhangs zwischen Wasser und Armut. In Äthiopien ist die Entfernung von einer Wasserstelle einer der präzisesten Indikatoren für Gefährdung und Armut.²

Die Berechenbarkeit der Wasserversorgung und die Zukunftsfähigkeit der auf Wasser basierenden Ökosysteme sind entscheidend wichtige Dimensionen der Wasserversorgungssicherheit. Berechenbarkeit ist eine der Erklärungen dafür, warum der Zugang zu Bewässerung mit geringerer Ausbreitung und Ausprägtheit von Armut einhergeht. Länderübergreifende Forschungsarbeiten haben gezeigt, dass das Armutsniveau in Gebieten mit Bewässerungssystemen häufig 20-30 Prozent niedriger ist als in unbewässerten Gebieten.³ Bewässerung bedeutet Wasserversorgungssicherheit, deren vielfältige Nutzeffekte – von höherer Nahrungsmittelproduktion über höhere Realinkommen und steigende Beschäftigung bis zu niedrigeren Nahrungsmittelpreisen – die Armut verringern. Wie stark die Verbindung zwischen Bewässerung und Armut ist, hängt jedoch von einem breiten Spektrum institutioneller Faktoren ab, einschließlich effizienter und gerechter Landverteilung.

Landwirtschaft unter Druck - mögliche Szenarien

Die künftige Wasserbewirtschaftung in der Landwirtschaft gerät von zwei Seiten her unter Druck. Auf der Nachfrageseite werden die Industrialisierung, Verstädterung und Veränderung der Ernährungsgewohnheiten die Nachfrage nach Nahrungsmitteln und dem zu ihrer Herstellung benötigten Wasser erhöhen. Auf der Angebotsseite sind der Ausweitung des Zugangs zu Bewässerungswasser Grenzen gesetzt. Dieses Ungleichgewicht zwischen Angebot und Nachfrage verstärkt den Anpassungsdruck.

Die Wasserbewirtschaftung in der Landwirtschaft wird in Zukunft erheblich anders aussehen als in der Vergangenheit. Betrachten wir die jüngere Geschichte der Bewässerung. Während der vergangenen vier Jahrzehnte hat sich die Gesamtfläche des bewässerten Lands

verdoppelt. Zusammen mit den Produktivitätssteigerungen, die durch die grüne Revolution ermöglicht wurden, versetzte die Ausdehnung der Bewässerungsflächen die Landwirtschaft in die Lage, eine wachsende Bevölkerung zu ernähren. In Südasien stieg die Verfügbarkeit von Getreide pro Kopf der Bevölkerung zwischen Mitte der 1960er und Mitte der 1990er Jahre von 162 auf 182 Kilogramm.⁴ Die Erzeugung von überwiegend bewässerten Feldfrüchten – wie etwa Reis und Weizen – stieg um das Zweibis Vierfache, wobei über zwei Drittel dieser Zunahme durch Ertragssteigerungen bewirkt wurden. Diese massiven Produktivitätsgewinne trugen entscheidend zur Verbesserung der Ernährungssicherheit und zur Verringerung des Hungers auf der Welt bei. Ohne die Ausweitung der Bewässerungsflächen hätten wir bei der ländlichen Armut und der globalen Ernährungssicherheit heute ein ganz anderes Bild. Die Kontraste zu Afrika südlich der Sahara, wo die Produktivitätszuwächse kaum mit dem Bevölkerungswachstum Schritt halten konnten, sind aufschlussreich.

Der Blick in die Zukunft lässt erkennen, dass die Möglichkeiten für eine weitere Ausdehnung der Bewässerungsflächen begrenzt sind, während gleichzeitig die Wassernutzung durch Industrie und Haushalte steigt und den Druck verschärft. Die Erschließung und Nutzung neuer Quellen für Bewässerungswasser wird immer teurer und umweltschädlicher. Expansionsmöglichkeiten, wie sie in den Jahrzehnten nach 1960 bestanden, sind daher nur noch in begrenztem Maß gegeben. Die realen Kosten für neue Bewässerungsvorhaben in Ländern wie Indien, Indonesien und Pakistan haben sich seit 1980 mehr als verdoppelt.⁵ Hinzu kommt, dass die Landwirtschaft in vielen Entwicklungsländern in den nächsten vier Jahrzehnten um Wasser aus Staubecken konkurrieren muss, deren Übernutzung bereits zu einer Schließung oder Beinahe-Schließung geführt hat, weil das Mindestniveau für die Wiederauffüllung nicht eingehalten wurde. Große Gebiete Chinas, Südasiens und des Nahen Ostens halten heute ihre Bewässerung durch die nicht nachhaltige Entnahme von Grundwasser oder die Übernutzung von Flüssen aufrecht. In Chi-

na werden 25 Prozent der Grundwasservorräte übernutzt, in Teilen Indiens sind es 56 Prozent.⁶ Die Korrektur der Übernutzung würde eine Reduzierung des Grundwasserverbrauchs von 817 auf 753 Milliarden Kubikmeter erfordern und damit in vielen Gebieten das für Bewässerung zur Verfügung stehende Wasser drastisch vermindern.⁷ Das Grundwasserproblem stellt heute in weiten Teilen der Entwicklungswelt ein Risiko für die Nahrungsmittelproduktion dar und gefährdet damit auch die Existenzgrundlage der Bewohner ländlicher Gebiete.

Wassernutzungsszenarien, die in jüngster Zeit vom Internationalen Forschungsinstitut für Ernährungspolitik, vom Internationalen Institut für Wassermanagement und von der Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation ausgearbeitet wurden, beschreiben Abläufe, die sich zwar leicht unterscheiden, jedoch gemeinsame Themen aufweisen. Die wichtigsten Merkmale der Szenarien für die nächsten vier Jahrzehnte sind:⁸

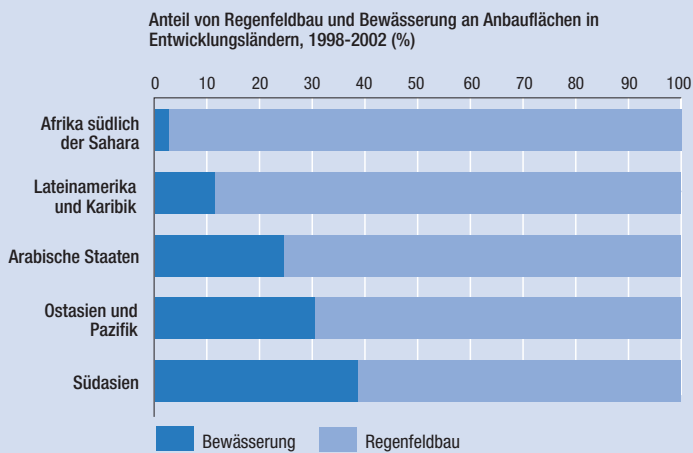
- *Anhaltendes Bevölkerungswachstum und rasche Verstädterung.* Die Bevölkerung wird in den nächsten drei Jahrzehnten um rund 80 Millionen wachsen und bis 2050 neun Milliarden erreichen – wobei dieses Wachstum fast ausschließlich in den Entwicklungsländern stattfinden wird. Das Bevölkerungswachstum wird mit einer raschen Verstädterung einhergehen. 1960 lebten zwei Drittel der Weltbevölkerung im ländlichen Raum. Inzwischen ist es nur noch die Hälfte, und bis 2050 werden zwei Drittel der Weltbevölkerung in Städten leben. Zur Sicherung der Nahrungsmittelversorgung müssen hohe Produktivitätssteigerungen erzielt werden, damit eine sinkende Zahl ländlicher Erzeuger die Nachfrage einer wachsenden Stadtbevölkerung decken kann.
- *Wachsende Nachfrage nach Wasser.* Es wird erwartet, dass die Wasserentnahmen in den Entwicklungsländern 2025 um 27 Prozent höher sein werden als 1995. Der Verbrauch von nicht zur Bewässerung bestimmtem Wasser wird sich verdoppeln, während der Verbrauch von Bewässerungswasser nur um

vier Prozent steigen wird. Wie Kapitel 4 gezeigt hat, wird die erwartete Wassernutzung zu Bewässerungszwecken sehr viel langsamer wachsen als die Wassernutzung durch die Industrie, die städtischen Ballungsgebiete und die Viehzucht.

- *Mehr wasserintensive Nachfrage, aber langsamere Ausweitung der Bewässerung.* Die wachsende Nachfrage nach Nahrungsmitteln in den Entwicklungsländern wird Anbausteigerungen um durchschnittlich 1,4 Prozent pro Jahr erfordern, in Afrika südlich der Sahara sogar um 2,5 Prozent. Mit steigenden Einkommen wird die Nahrungsmittelnachfrage zunehmend wasserintensiv werden. Gleichzeitig wird die Zuwachsrate der Bewässerung drastisch zurückgehen. Bis 2030 werden die Entnahmen von Bewässerungswasser um lediglich 14 Prozent steigen. In manchen Regionen wird die Verknappung von Wasser noch sehr viel ausgeprägter sein. In Asien wird die Wassernutzung für Bewässerung um 1 Prozent steigen, für andere Zwecke dagegen um 14 Prozent.
- *Zwingende Notwendigkeit von Produktivitätssteigerungen.* Wie wird die Welt ihre wachsende Nachfrage nach Nahrungsmitteln decken? In Bezug auf Getreide geht die Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation (FAO) davon aus, dass die Erträge bewässerter Flächen in den Entwicklungsländern um etwa ein Drittel gesteigert werden müssen (also über das heutige Niveau der entwickelten Länder hinaus), während die Produktion um zwei Drittel wachsen muss. 47 Prozent des Gesamtzuwachses der Getreideproduktion müssen durch Regenfeldbau erzielt werden. Dies macht deutlich, wie außerordentlich wichtig die Steigerung der Produktivität von „grünem Wasser“ (Wasser, das vom Boden aufgenommen und durch Pflanzen wieder abgegeben wird) durch erhöhte Feuchtigkeitsspeicherung und verbesserte Ackerbautechniken ist. Der Regenfeldbau produziert substantielle Mengen und bietet ein erhebliches Potenzial. Er liefert rund zwei Drittel der Getreideproduktion; allerdings erreichen seine

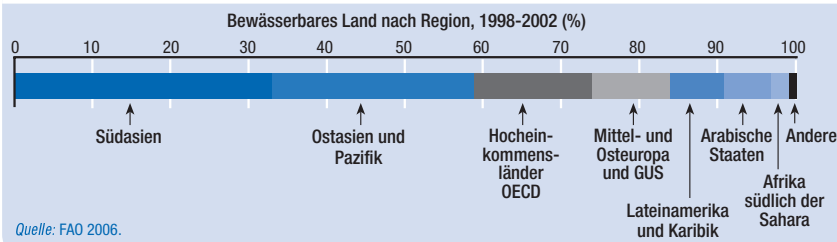
Wie wird die Welt ihre wachsende Nachfrage nach Nahrungsmitteln decken?

Grafik 5.2 Nirgendwo ist das Verhältnis von Bewässerung zu Regenfeldbau niedriger als in Afrika südlich der Sahara



Quelle: FAO 2006.

Grafik 5.3 Mehr als die Hälfte der bewässerten Flächen der Welt entfallen auf Asien



Quelle: FAO 2006.

am stärksten vom Regenfeldbau abhängige Entwicklungsregion (Grafik 5.2) wird die Bewirtschaftung des „grünen Wassers“ auch künftig die zentrale Priorität bleiben. Die Region weist weniger als fünf Prozent der globalen Bewässerungsflächen auf (Grafik 5.3), und zwei Drittel der derzeitigen Kapazität entfallen auf nur zwei Länder (Madagaskar und Südafrika). Mosambik und Tansania haben bislang nur fünf bis zehn Prozent ihres Potenzials erschlossen.⁹ Die Regierungen in der Region und die Entwicklungshilfsgeber betrachten den Ausbau der Bewässerung zunehmend als einen Weg zu höherer Produktivität und größerer Ernährungssicherheit. Die Kommission für Afrika empfiehlt eine Verdoppelung der bewässerten Fläche während des nächsten Jahrzehnts und eine Ausweitung um weitere sieben Millionen Hektar ab 2010.¹⁰ Fortschritte in dieser Richtung könnten wichtige Gewinne für die menschliche Entwicklung bewirken: Forschungsarbeiten über die Reisproduktivität in Tansania lassen die Möglichkeit von Ertragssteigerungen durch Bewässerung um fünf Prozent pro Jahr erkennen. Die Ergebnisse werden jedoch davon abhängen, wie der erzielte Nutzen verteilt wird – ein Lenkungsproblem, auf das wir weiter unten zurückkommen werden.

Unveränderliche Tatsachen und unwiderstehliche Dynamik

In den nächsten vier Jahrzehnten wird sich das Wassermanagement zwischen einer unveränderlichen Tatsache und einer unwiderstehlichen Dynamik bewegen. Die unveränderliche Tatsache ist die ökologische Begrenzung der Wassernutzung. Die unwiderstehliche Dynamik ist die steigende Nachfrage der Industrie nach Wasser und der städtischen Bevölkerung nach Nahrungsmitteln. Auf Statistiken basierende Szenarien verstellen den Blick auf wichtige Fragen der menschlichen Entwicklung, die durch die unausweichlichen Anpassungen aufgeworfen werden.

In vielen Ländern werden die erschlossenen Wasservorkommen fast zu hundert Prozent genutzt. Angesichts steigender finanzieller, ökologischer und politischer Kosten, die mit der

Hektarerträge im Durchschnitt nur etwa die Hälfte der auf bewässerten Flächen produzierten 3,2 Tonnen.

Dies alles sind weit gefasste globale Projektionen. Die Verteilungsfaktoren, die für eine wirkliche Ernährungssicherheit, also nicht nur die Verfügbarkeit von Nahrungsmitteln, ausschlaggebend sind, werden dabei nicht berücksichtigt. Auch starke Abweichungen innerhalb von und zwischen Regionen werden von diesen Projektionen nicht erfasst. Aber sie lassen erkennen, dass die ohnehin überbeanspruchten Wasserressourcen noch stärker unter Druck geraten werden. Im Jahr 2025 werden in Indien, um nur einen Fall zu nennen, 270 Millionen mehr Menschen in städtischen Gebieten leben als 1995. Viele von ihnen werden in wasserintensiven – und arbeitsintensiven – Industriebetrieben in unter Wasserknappheit leidenden Landesteilen beschäftigt sein.

Afrika südlich der Sahara steht vor zwei unterschiedlichen Herausforderungen. Als die

Erschließung neuer Wasservorkommen verbunden sind, ist mit einem stetigen Anstieg des Wettbewerbs um Wasser zwischen Nutzungsarten und Nutzern zu rechnen. Es wird darauf hinauslaufen, dass ein Kuchen von einer festgelegten Größe in ungleiche Stücke aufgeteilt wird und einige dabei leer ausgehen. Vor diesem Hintergrund ist die Wahrscheinlichkeit groß, dass der intersektorale Wassertransfer zu einem der wichtigsten Probleme für die menschliche Entwicklung im 21. Jahrhundert wird. Bisher hat sich die Diskussion hauptsächlich auf wirtschaftliche Effizienz und Technologie konzentriert. Fragen der Zugangsgerechtigkeit und der Auswirkungen auf sozial schwache Bevölkerungsgruppen im ländlichen Raum haben weniger Aufmerksamkeit erhalten, obwohl diese Auswirkungen wahrscheinlich einschneidend sein werden. Wenn sich die innerstaatliche Wasserkonkurrenz verschärft, werden die Menschen mit den schwächsten Rechten – unter anderem Kleinbauern und Frauen – zusehen müssen, wie ihr Wasserzugang durch mächtigere Interessengruppen beschnitten wird.

Die Folgen dieser Konkurrenz sind nicht nur theoretische Ergebnisse eines plausiblen Zukunftsszenarios. Sie sind heute schon in den zunehmenden Konflikten sichtbar, die in vielen Ländern auf Grund von Anpassungen an Wassermangel ausbrechen. Hier einige Beispiele aus jüngerer Zeit:¹¹

- In Indien eskaliert der Wettbewerb um Wasser in zahlreichen Landesteilen. Chennai im Staat Tamil Nadu ist ein Modell aus dem Lehrbuch für eine Stadt mit Wassermangel, die bei ihrer Suche nach Wasser auf entferntere Gebiete zugreift. Sie vollendet derzeit den Bau einer 230 Kilometer langen Leitung, die Wasser aus dem Einzugsgebiet des Kavery-Flusses heranzuführen wird – einem der am stärksten unter Wasserknappheit leidenden Flusseinzugsgebiete Indiens und die Ursache eines seit langem geführten Streits zwischen Tamil Nadu und Karnataka. Die Konkurrenz zwischen den Nutzern hat sich verschärft. Im Distrikt Palakad im Staat Kerala führte die Entnahme von Grundwasser durch ein multinationales Getränke-Unternehmen zur Erschöpfung des

Grundwasserleiters, zum Austrocknen mehrerer Brunnen und zu schweren Umweltschäden.¹² In einem ähnlich gelagerten Fall löste dasselbe Unternehmen in den Außenbezirken von Mumbai Proteste von Bauern aus, als es Grundwasser entnahm, um den schnell wachsenden Mineralwassermarkt für die städtische Mittelklasse zu bedienen.¹³ Auch in den Staaten Gujarat und Rajasthan kam es wiederholt zu gewaltsamen Konflikten wegen der Wassernutzung.

- In China ist die Regierung mit einem 2,7 Milliarden US-Dollar teuren Programm, mit dem Wasser aus bewässerten Gebieten in den Provinzen Shanxi und Hebei umgeleitet werden soll, auf erheblichen Widerstand gestoßen. Entlang des gesamten Gelben Flusses und überall in den unter Wasserknappheit leidenden nördlichen Ebenen müssen die Behörden in Wasserkonflikten zwischen Bauern, Kommunalverwaltungen und Industrie vermitteln. Im Juli 2000 kam es zu gewaltsamen Protesten, als der Plan angekündigt wurde, in Shandong, der letzten Provinz vor der Einmündung des Gelben Flusses ins Meer, für die Landwirtschaft bestimmtes Wasser aus einem Reservoir an die Industrie umzuleiten.
- In Thailand protestieren die landwirtschaftlichen Erzeuger des Mae-Teng-Bewässerungssystems gegen den Transfer von Wasser nach Chiang Mai, wo die Kommunalbehörden verzweifelt versuchen, die steigende Nachfrage der städtischen und industriellen Nutzer zu befriedigen.
- In Jemen protestieren Bauern dagegen, dass das für die Landwirtschaft bestimmte Wasser in rasch wachsende Städte wie Ta'iz und Sana'a umgeleitet wird.
- In der pakistanischen Provinz Sindh protestierten Hunderte Endanlieger von Bewässerungskanälen gegen Wasserausfälle und das Management eines Bewässerungssystems, das den wasserintensiven Anbau von Feldfrüchten am oberen Teil der Kanäle begünstigt. Streitigkeiten über den Zugang zu Bewässerungskanälen werden immer häufiger. Im Juni 2006 kamen in der Region Karrum 14 Menschen ums Leben, als nach einem

Wenn sich die innerstaatliche Wasserkonkurrenz verschärft, werden die Menschen mit den schwächsten Rechten zusehen müssen, wie ihr Wasserzugang durch mächtigere Interessengruppen beschnitten wird

Gesicherte Wasserrechte können die Chancen armer Menschen verbessern, der Armut zu entkommen

Rückgang des verfügbaren Wassers Auseinandersetzungen auf Dorfebene über Bewässerungskanäle ausbrachen.¹⁴

Während internationale Beobachter über die Möglichkeit von Wasserkriegen zwischen Ländern nachdenken, verstärken sich Konflikte innerhalb von Ländern, wie die oben zitierten, in einem beunruhigenden Tempo. In zahlreichen Ländern kommt es immer häufiger zu Gewalt, und das Konfliktpotenzial wird unvermeidlich weiter zunehmen, wenn sich die Kon-

kurrenz verschärft. Bei den Anpassungen an die oben beschriebenen Szenarien wird es Gewinner und Verlierer geben. Wer zu welcher Gruppe gehört, wird nicht durch die simple Berechnung von Angebot und Nachfrage entschieden, sondern durch institutionalisierte Systeme von Rechten und Ansprüchen, die die Zugangsrechte zu Wasser festlegen. Die Auswirkungen auf die menschliche Entwicklung werden letztlich davon abhängen, wie diese Systeme gesteuert werden (siehe Kapitel 6).

Wettbewerb, Rechte und der Streit um Wasser

In jedem Wettbewerbsprozess spielen Anspruchsberechtigungen, die ihrerseits mit Rechten verknüpft sind, eine wichtige Rolle. Im weitesten Sinn repräsentieren Wasserrechte gesellschaftlich akzeptierte und einklagbare Ansprüche auf Wasser. Sie legen fest, unter welchen Bedingungen die Entnahme von Wasser aus seiner natürlichen Umgebung, die Nutzung von Wasser einer natürlichen Quelle und die Bewirtschaftung von Fließwasser gestattet sind. Wie Bodenrechte können auch gesicherte Wasserrechte die Chancen armer Menschen verbessern, der Armut zu entkommen. Umgekehrt setzt das Fehlen sicherer Rechte die Menschen dem Risiko aus, in einer Wettbewerbssituation ihre Ansprüche nicht geltend machen zu können.

Schon die frühesten Rechtsvorschriften der Welt erkannten den besonderen Charakter des Wassers an. Nach dem römischen Recht des dritten Jahrhunderts war das fließende Wasser ein Gemeingut, das weder öffentlich noch privat, sondern für alle gleichermaßen zugänglich war und der ganzen Gesellschaft gehörte. Heute weisen die Wasserrechte verschiedener Länder eine große Variationsbreite auf und verbinden häufig ein vielgestaltiges Spektrum von Wassernutzern miteinander. Es gibt jedoch drei

große Kategorien von Rechten, die in den meisten Gesellschaften üblich sind: *öffentliche Wasserrechte*, die in der Hand des Staates liegen, *Gewohnheitsrechte*, die durch Normen und Traditionen legitimiert sind, und *private Eigentumsrechte* zur Nutzung oder zum Transfer von Wasser (beispielsweise durch Entnahme von Grundwasser oder Bewässerung). Diese sich überschneidenden Rechte haben einen wichtigen Einfluss darauf, wie sich die Ansprüche und Zugangsrechte rivalisierender Nutzer bei steigender Konkurrenz durchsetzen können.

Wenn innerhalb der Landwirtschaft der Druck für einen intersektoralen Ressourcetransfer wächst und die Konkurrenz sich verschärft, gewinnen auch die Systeme von Rechten und Ansprüchen an Bedeutung. Der Prozess des Wassertransfers kann durch Verwaltungsanordnung oder Marktaustausch stattfinden oder auf andere Weise ausgehandelt werden. Art und Umfang der Wasserrechte und die relative Machtstellung der verschiedenen Akteure werden zwangsläufig Einfluss darauf haben, welche Interessengruppen in die Entscheidungen einbezogen werden, wer eine Entschädigung erhält und wer die Regeln und Normen festlegt, nach denen die Anpassung durchgeführt wird.¹⁵

Die Grenzen privater Wassermärkte

Angesichts des verschärften Wettbewerbs um Wasser befürworten manche die Entwicklung von auf handelbaren Wasserrechten basierenden Märkten zur Lösung des Wettbewerbsproblems. Ihr Argument lautet, die Festlegung klarer privater Eigentumsrechte auf Wasser würde dafür sorgen, dass die Anpassung an den verstärkten Wettbewerb über den Markt erfolgt, weil die Preisentwicklung sicherstelle, dass Wasser der produktivsten Nutzungsart zufließt. Ist das ein tragfähiges Modell für die Bewältigung der sozialen und wirtschaftlichen Herausforderungen, die sich aus den oben beschriebenen Szenarien ergeben?

Private Wasserrechte haben eine lange Geschichte. Im Westen der Vereinigten Staaten wurden sie vor mehr als hundert Jahren eingeführt, durch Gesetze, die nicht nur die Befugnis zur Wasserentnahme, sondern auch den Handel mit der Wassernutzung regelten.¹⁶ Heute ermöglicht es der Wasserhandel Städten wie Los Angeles, Wasser von Farmern im Central Valley zu kaufen, die über private Wasserrechte auf ihrem Land verfügen. Unter den Entwicklungsländern hat Chile das am besten ausgebaut System privater und handelbarer Wasserrechte. Das Anfang der 1980er Jahre eingeführte System gestattet es den Landwirten, das Recht auf Wasserentnahme zum Gegenstand des Handels mit anderen Nutzern zu machen (Kasten 5.1).

Private Wassermärkte bieten einen Mechanismus für den Ausgleich zwischen Angebot und Nachfrage und für höhere Effizienz, gemessen am Marktpreis. Jedoch bewirken Märkte keinen automatischen Ausgleich zwischen Effizienz und Gerechtigkeit. Außerdem kann die Markteffizienz beeinträchtigt werden, wenn es den Institutionen nicht gelingt, Marktdefizite zu korrigieren.

Befassen wir uns mit Problemen der Zugangsgerechtigkeit, die auf den US-amerikanischen Wassermärkten auftraten. Diese Märkte haben die Anpassung an Knappheit und Wettbewerb erleichtert (Kasten 5.2). Insbesondere der Westen der Vereinigten Staaten verfügt über hochentwickelte Regeln und Institu-

tionen zur Lenkung der Märkte und Vermittlung bei strittigen Ansprüchen. Aber die Zugangsgerechtigkeit wird dabei nicht immer gewahrt. Eine Untersuchung der Gewinn- und Verlustverteilung bei Wassertransfers in Men-

Kasten 5.1

Chile – Wassermärkte und Reformen in einer wachstumsstarken Wirtschaft

Chile wird häufig als Erfolgsgeschichte zitiert, wenn es um die Einbeziehung von Wasser in umfassendere Strategien zur nachhaltigen Bewirtschaftung von Ressourcen und zur Beschleunigung des Wirtschaftswachstums geht. Marktgestützte Mechanismen spielen in der Politik dieses Landes eine wichtige Rolle. Aber es hat sich gezeigt, dass zwischen Effizienz- und Gerechtigkeitszielen Spannungen auftreten können.

Das 1981 verabschiedete Nationale Wassergesetz institutionalisierte handelbare Wasserrechte im Rahmen einer umfassenden wirtschaftlichen Liberalisierung. Es entwickelten sich private Märkte und Wasserrechte wurden zu einer Handelsware. Grundbesitzer konnten ihr Wasser für bares Geld verkaufen. Die durch die Wassermärkte ermöglichten Transfers bewirkten ein nachhaltiges Wachstum bei wasserintensiven Agrarprodukten wie Obst, Gemüse und Wein, sowie bei Zellulose und dem in der Atacama-Wüste abgebauten und verarbeiteten Kupfer.

Die Reformen verstärkten den Knappheitswert von Wasser und schufen Anreize für Investitionen in Effizienzgewinne. Technisch hochentwickelte Wasserbewirtschaftungssysteme im Agrarexportsektor sicherten Chile einen Platz in der ersten Reihe der effizienten Wassernutzer. Zwischen 1975 und 1992 stieg die Bewässerungseffizienz um 22-26 Prozent. Dadurch konnten zusätzliche 264.000 Hektar für den landwirtschaftlichen Anbau erschlossen und 400 Millionen US-Dollar eingespart werden, die dem Ausbau der Wasserversorgung zugute kamen. Die im Zellulosesektor eingesetzte Wassermenge ging seit 1980 um 70 Prozent zurück.

Über die betriebswirtschaftliche Effizienz hinaus lassen die Indikatoren jedoch eine gemischte Bilanz erkennen. In den Knappheitspreisen für Wasser kommen die durch Übernutzung verursachten Umweltschäden nicht zum Ausdruck. Dafür gibt es einen wohlbekannten Grund: Ökologische Auswirkungen werden in der Preisgestaltung freier Märkte nicht angemessen berücksichtigt. Zudem wirkten staatliche Subventionen zur Förderung forstwirtschaftlicher Exporte den von den Wassermärkten ausgehenden Preissignalen entgegen und schufen damit Anreize für eine Schädigung der Umwelt.

Zwar verstärkte das Gesetz von 1981 die ökonomische Effizienz, es war jedoch sehr viel weniger erfolgreich, wenn man es am Maßstab der Zugangsgerechtigkeit misst. Die Allokation von Wasserrechten ohne jede Einschränkung führte, wie zu erwarten war, zu Spekulation und zu Wassermonopolen. Da außerdem im Rahmen eines Systems mit höchst ungleicher Landverteilung die Wasserrechte mit Bodenrechten verknüpft waren, wurden die Armen benachteiligt. Forschungen im Limari-Becken zeigen, dass die Wasserrechte hauptsächlich in den Händen großer kommerzieller Farmer und städtischer Wasserhändler konzentriert sind. Das ärmste Drittel der Landwirte verzeichnete seit 1981 einen Rückgang seines Anteils an den Wasserrechten um mehr als 40 Prozent.

2005 wurden Reformen eingeleitet, die darauf abzielen, private Märkte mit dem öffentlichen Interesse in Übereinstimmung zu bringen. Ein zentraler Bestandteil der neuen Rechtsvorschriften zur Lenkung der Wassermärkte sind Regulierungsbestimmungen, die die Spekulation einschränken, Monopole aufbrechen und den Umweltschutz stärken.

Quelle: Rosegrant und Gazmuri S. 1994; Romano und Leporati 2002, Peña, Luraschi und Valenzuela 2004; GWP 2006c.

Der Westen der Vereinigten Staaten ist wohl das von Reformern am häufigsten zitierte Modell für einen effizienten Handel mit Wasserrechten. Weniger Aufmerksamkeit erhielten jedoch die Gesetze und Institutionen, die das Modell steuern und die sich über einen langen Zeitraum hinweg entwickelt haben.

Die Wassertransfers im Westen der Vereinigten Staaten wurden durch Gesetze erleichtert, die Wasserrechte von Bodenrechten trennen. Es war diese Trennung, allerdings verstärkt durch die Missachtung anderer rechtlicher Verfahren, die William Mulholland in die Lage versetzte, sich in den 1920er Jahren Wasser im Owens Valley anzueignen und es nach Los Angeles zu leiten. Für die Systeme, die den Wassertransfer regeln, sind Informationen von entscheidender Bedeutung. Die ausführlichen Unterlagen der staatlichen Behörden über die mit individuellen Rechten verknüpften Wassermengen und -anteile sind eine weiteres Merkmal der Systeme im Westen der Vereinigten Staaten.

Intersektorale Transfers werden durch institutionelle Verfahren geregelt, die sich von Bundesstaat zu Bundesstaat unterscheiden. In Arizona, New Mexico und Utah ist die staatliche Wasserbehörde dafür zuständig, die technischen Merkmale aller Transfers zu prüfen und Anhörungen über Auswirkungen auf Drittparteien durchzuführen. In Colorado entscheiden Wassergerichte über Streitigkeiten zwischen konkurrierenden Wassernutzern, was zu wesentlich höheren Transaktionskosten für die Urheber und Gegner angefochtener Maßnahmen führt. Außerdem werden nur Rechte behandelt, die an eine „nutzbringende Verwendung“ geknüpft sind. Auf den öffentlichen Nutzen abhebende Beschwerden über geringere Durchflussmengen oder Gefährdung von Existenzgrundlagen durch Produktionsausfälle auf Bewässerungsflächen sind nicht zugelassen.

In Kalifornien werden gelegentlich Transfers durch eine staatliche „Dürre-Wasserbank“ durchgeführt, die den Ankauf von Wasser von einzelnen Farmern und den Transfer zu anderen Nutzungen organisiert. Die meisten Transfers erfolgen in Form einer vorübergehenden Verpachtung, zum Teil wegen der für Wasserrechte geltenden Restriktionen, zum Teil aber auch, weil die meisten Inhaber der Wasserrechte diese nicht auf Dauer aufgeben wollen. Manche Stadtverwaltungen sichern sich zusätzliches Wasser in Dürre Jahren, indem sie Farmer für die Installation von Wassereinsparungsvorrichtungen bezahlen oder für eine verstärkte Auffüllung von Speicherbecken in regenreichen Jahren sorgen. Die zusätzlichen Wassermengen, die dadurch verfügbar werden, erhält dann die betreffende Stadt.

Wassertransfers sind im Westen der Vereinigten Staaten ein höchst umstrittenes Politikfeld, das häufig die Gerichte beschäftigt. Was das System so einzigartig macht, vor allem aus Sicht von Niedrigeinkommensländern, die sich um den Einsatz politischer Instrumente wie handelbarer Genehmigungen und Reallokation auf dem Verwaltungsweg bemühen, sind die tief verwurzelten Regeln und Normen. Aber trotz dieser Regeln und Normen hat es sich als schwierig erwiesen, die Zugangsgerechtigkeit bei der Wassernutzung zu schützen – ein Ergebnis, das in der öffentlichen politischen Debatte in den Entwicklungsländern im Vordergrund stehen sollte.

Quelle: Meinen-Dick und Ringler 2006; NNMLS 2000.

dota (Kalifornien) ergab, dass die Gesamtzahl der Farmen in Wasser exportierenden Regionen zwischen 1987 und 1992 um 26 Prozent zurückging. Die Zahl der kleinen Farmen fiel jedoch um 70 Prozent, und die Nachfrage nach Arbeitskräften ging noch stärker zurück, als Großhandelsfirmen für Agrarprodukte den Betrieb aufgaben.¹⁷ Während der Wohlstand insgesamt zunahm, gehörte eine große Gruppe ärmerer Erzeuger zu den Verlierern.

Das amerikanische Beispiel zeigt auch, dass es nicht nur auf die Gleichheit vor dem Gesetz ankommt, sondern dass die Menschen außerdem dazu befähigt werden müssen, das Gesetz

in Anspruch zu nehmen. Die gesetzlich verbrieften Rechte der Menschen nützen ihnen wenig, wenn sie zu den für ihren Schutz verantwortlichen Institutionen keinen Zugang haben oder diese nicht auf ihre Bedürfnisse eingehen. Das gilt sogar in Ländern mit hochentwickelten Regeln und Normen der Rechtspflege. Im amerikanischen Bundesstaat New Mexiko hat die staatliche Wasserbehörde über die Rechte kleiner Wassernutzer und die Auswirkungen auf Drittparteien zu entscheiden. Kleinbauern, die traditionellen bäuerlichen Bewässerungssystemen angehören, empfinden es jedoch als schwierig, ihre etablierten Rechte zu verteidigen.

gen. Die meisten sind hispanischer Herkunft, gesellschaftlich marginalisiert und sprechen selten fließend Englisch, die Sprache, in der die rechtlichen Auseinandersetzungen geführt werden. Wenn es um die Umsetzung geht, ist die Befähigung zur Wahrnehmung von Rechten genauso wichtig wie der Buchstabe des Gesetzes.¹⁸

Die Herausbildung privater Wassermärkte in Chile unterstreicht die komplexe Interaktion – und die potenziellen Spannungen – zwischen Effizienz- und Gerechtigkeitszielen. Der sprunghafte Anstieg der Wassereffizienz seit Mitte der siebziger Jahre ist Ausdruck der Anreize und Marktsignale, die vom Handel mit Wasserrechten ausgehen. Die Erzeuger in der Landwirtschaft und in wasserintensiven Industriezweigen wie dem Bergbau reagierten auf höhere Wasserpreise mit der Einführung neuer Technologien, darunter Tröpfchenbewässerungssysteme, die für einen nachhaltigen Exportboom bei höherwertigem Obst und Gemüse sorgen.

Die Entwicklung der Wassermärkte in Chile hat zweifellos die Effizienz erhöht und ein nachhaltiges Wachstum höherwertiger Agrarexporte ermöglicht. Allerdings waren die Effizienzgewinne bei der Wasserbewirtschaftung höher als die Stärkung der Zugangsgerechtigkeit. In den 1980er und 1990er Jahren führte das Fehlen wirksamer Regulierungsstrukturen zu Wassermonopolen, Marktverzerrungen und höchst ungleichen Ergebnissen. Kleinbauern wurden marginalisiert und daran gehindert, ihre Wasserrechte zu Kapital zu machen. Indigene Gemeinschaften verloren ihre Wasserrechte an Bergbaugesellschaften, die in der Lage waren, durch private Eigentumsrechte begründete Ansprüche durchzusetzen.

Die 2005 in Chile verabschiedete Reform des Wasserrechts stellt den Versuch dar, diese Probleme zu überwinden und das Regulierungsvakuum auf den Wassermärkten auszufüllen. Das neue Recht begrenzt die Spekulation, bricht Wassermonopole auf und schützt die Kleinbauern.¹⁹ Auch die indigenen Gruppen mobilisierten sich, um mit Hilfe des Rechtssystems ihren Ansprüchen Geltung zu verschaffen. 2004 erfochten die indigenen Gruppen der Aymara und Atacameños in Nordchile ein his-

torisches Urteil, wonach eine gewohnheitsrechtliche Nutzung einen älteren Anspruch darstellt, der Vorrang vor späteren privaten Wasserrechten hat.²⁰

Vorschläge für übertragbare Wasserrechte haben in der ganzen Entwicklungswelt eine intensive Debatte ausgelöst. In Indonesien, Sri Lanka und Thailand führten solche Pläne zu der Besorgnis, die Marktmacht großer Erzeuger und Industrieunternehmen würde Kleinbauern ihren Zugang zu Bewässerungswasser streitig machen. Diese Besorgnis ist durchaus gerechtfertigt. Theoretisch könnten die Verpachtung oder der Verkauf von Wasserrechten eine Einkommensquelle für arme Bauern bilden – wie dies für die Farmer im Westen der Vereinigten Staaten der Fall war. Aber die Machtverhältnisse sind asymmetrisch, der Zugang zu Informationen ist ungleich und bei der Fähigkeit, Rechtsmittel in Anspruch zu nehmen, bestehen große Disparitäten. Neben diesen Problemen besteht natürlich die Gefahr, dass in Krisenzeiten, die durch Dürren oder Ernteaufschläge verursacht werden, die Bauern sich zu „Notverkäufen“ von Wasserrechten gezwungen sehen könnten. Dadurch würden gefährdete Haushalte ihre Wasserrechte gegen kurzfristige Geldeinnahmen eintauschen und somit verlieren.

Letztlich können Wasserrechte nicht isoliert von den politischen und institutionellen Regelungsstrukturen betrachtet werden. In dieser Hinsicht sind Wassermärkte nicht anders als andere Märkte. Der Unterschied liegt darin, dass Wasser eine so entscheidende Rolle für die Lebensgrundlage der Menschen und für die Umwelt eines Landes spielt. Aus diesen einzigartigen Eigenschaften ergibt sich die Notwendigkeit eines hochentwickelten Systems von Regeln und Institutionen, das sicherstellt, dass wichtige Ziele der öffentlichen Politik wie soziale Gerechtigkeit und ökologische Nachhaltigkeit nicht dem privaten Gewinnstreben untergeordnet werden.

Für die Entwicklungsländer ist es eher unwahrscheinlich, dass private Eigentumsrechte auf Wasser einfache Lösungen für die Reallokation bieten, vor allem dann, wenn Zugangsgerechtigkeit ein politisches Ziel ist. Der Aufbau von Institutionen, Regeln und Normen zur

Es muss sichergestellt werden, dass soziale Gerechtigkeit und ökologische Nachhaltigkeit nicht dem privaten Gewinnstreben untergeordnet werden

Wasserrechte, Lizenzen und Genehmigungen sollen die Anpassung an einen wachsenden Wettbewerb erleichtern. Dabei bleibt jedoch eine Gerechtigkeitslücke bestehen

Regulierung der Wassermärkte im öffentlichen Interesse ist ein komplexes Unterfangen, wie die Erfahrungen Chiles und der Vereinigten Staaten zeigen. In den meisten Fällen wird der rasche Übergang zu Systemen mit übertragbaren Rechten wahrscheinlich zu nicht hinnehmbaren sozialen und politischen Folgen in Entwicklungsländern führen, die einem intensiven Wettbewerb um Wasservorkommen ausgesetzt sind. Die tragfähigere Option besteht darin, die bestehenden Rechte schrittweise auszubauen und die Schutzbestimmungen für die Armen zu stärken.

Die Agenda der Wasserrechte – fehlende Zugangsgerechtigkeit und schwache Position der Nutzer

In den letzten Jahren rückten Reformen, die sich auf das Modell des integrierten Wasserressourcen-Managements stützten, die Frage der Wasserrechte wieder an die Spitze der politischen Agenda. Zwar waren die eingeschlagenen

Reformwege unterschiedlich, aber zwei Richtungen kristallisierten sich deutlich heraus. In einer großen Ländergruppe – darunter Ghana, Indonesien, Sri Lanka, Südafrika, Tansania und Thailand – erklärten neue Gesetze das Wasser offiziell zu Staatseigentum. Damit sollte ein einheitlicher Rechtsrahmen geschaffen werden, damit Regierungen die Zuteilung der Wasserrechte in den Grenzen der ökologischen Nachhaltigkeit vornehmen und die Wasserressourcen auf integrierte Weise behandeln können. Die zweite Richtung ist die Erteilung von Genehmigungen für Wasserentnahme im Rahmen einer formell geregelten Wasserwirtschaft. Dahinter steht die Absicht, durch Genehmigungen und damit verbundene Lizenzvereinbarungen eine Alternative oder Ergänzung zu einem reinen Marktpreissystem zu bieten, wobei die Allokation auf Grund staatlicher Prioritäten erfolgt.

Ebenso wie Wasserrechte sollen Lizenzen und Genehmigungen die Anpassung an einen wachsenden Wettbewerb erleichtern. Dabei bleibt jedoch eine deutlich sichtbare Gerechtigkeitslücke bestehen. Eines der augenfälligen Merkmale dieser neuen Ansätze ist das Fehlen von Umverteilungsregeln. In dieser Hinsicht hatte das Ziel einer höheren Zugangsgerechtigkeit bei der Reform des Wassermanagements einen wesentlich schwächeren Stand als bei der Reform des Bodenrechts. Eine Ausnahme ist das Wassergesetz Südafrikas von 1998 (Kasten 5.3). Es bietet einen gesetzlichen Rahmen für eine Umverteilung zu Gunsten der Armen, aber die Ergebnisse blieben hinter den gesteckten Zielen zurück, weil die Umverteilung von Land – die entscheidende Voraussetzung, damit arme Haushalte ihren Anteil an der landwirtschaftlichen Wassernutzung erhöhen können – nur langsam vorankam.

Dass nicht für Zugangsgerechtigkeit gesorgt wurde, wirkte sich bei der praktischen Umsetzung zunehmend nachteilig aus. Stärkere staatliche Kontrollen der Wasserallokation durch Nutzungsgenehmigungen gingen mit politischen Handlungskonzepten einher, die die Ansprüche städtischer und industrieller Nutzer auf Kosten der Landwirtschaft unterstützten. Zumindest bei der Umsetzung, wenn nicht schon

Kasten 5.3

Wasserrechte und Umverteilung in Südafrika

Im Gegensatz zu den meisten anderen Ländern wurde in Südafrika die Umverteilung zu einem politischen Ziel des integrierten Wassermanagements erklärt.

Während der Apartheid beruhte die Wassernutzung auf dem Grundsatz des englischen Common Law, wonach Kontrolle und Nutzungsrechte mit Privateigentum an Grund und Boden verknüpft sind. Da mehr als 80 Prozent des Bodens im Besitz weißer Farmer waren, die auch die Bewässerungsinstanzen kontrollierten, war die Mehrheit der ländlichen Bevölkerung von Grundwasser, Quellen und Staudämmen, die sich auf privatem Land befanden, ausgeschlossen. Das Nationale Wassergesetz von 1998 erklärte Wasser zu einer öffentlichen Ressource, die allen Bürgern gehört.

Heute wird eine Mindesttrinkwassermenge als vor Gericht einklagbares Recht gewährleistet (Kapitel 1). Für die Bevölkerung auf dem Land gilt das Recht, Wasser für Haushalt und Garten ohne Bezahlung oder Registrierung zu nutzen. Für Wasser, das zu kommerziellen Zwecken genutzt wird, müssen Lizenzen gekauft werden. Die durch das Lizenzsystem eingenommenen Gelder sollen zur Deckung der Kosten des Wassermanagements beitragen. Individuelle Wassernutzungsrechte werden für Zeiträume von bis zu 40 Jahren erteilt.

Staatliche Regulierungsvorschriften sollen durch Kontrolle des Wasserverbrauchs die Übernutzung begrenzen. Durch die Abschaffung der Nutzungsrechte privater Wasseranrainer und die Überführung des Wassers in öffentliches Eigentum, verbunden mit der Allokation durch staatliche Lizenzen, hat der Gesetzgeber einen Rahmen für die Umverteilung eines Teils des Naturkapitals des Landes geschaffen. Welche Ergebnisse mit dieser Umverteilung erzielt werden, hängt jedoch von der Umverteilung des Bodens ab, der den anderen zentralen Bestandteil des Naturkapitals bildet.

Quelle: Perret 2002; Hodgson 2004; Faysse 2004; Muller 2006.

Der Ausgleich zwischen vielfältigen, sich überschneidenden Wasserrechten kann im Rahmen von Managementsystemen erfolgen, die zwischen den verschiedenen Ansprüchen vermitteln. In welchem Ausmaß dabei die Zugangsgerechtigkeit berücksichtigt wird, hängt von der Politik des Wassermanagements ab.

Das Angat-Maasim-Flusssystem in den Philippinen dient zur Bewässerung eines großen landwirtschaftlichen Gebiets und zur Versorgung städtischer und industrieller Nutzer im Großraum Manila, einer Megastadt mit mehr als zehn Millionen Einwohnern, die um mehr als ein Prozent pro Jahr wächst. Drei unterschiedliche Behörden verfügen über staatlich anerkannte Wasserrechte an den Reservoirs: Die Nationale Bewässerungsverwaltung (NIA), die Städtische Wasser- und Abwasserbehörde und die Nationale Stromgesellschaft. Die NIA steht in der Hierarchie der Rechte an oberster Stelle, jedoch enthält das Wassergesetz Notfallbestimmungen, die der Wassernutzung privater Haushalte Vorrang einräumen.

In den meisten Jahren ist genügend Wasser vorhanden, um den Bedarf aller Nutzer zu decken. In Zeiten von Dürre und Wassermangel ist die Landwirtschaft jedoch stark benachteiligt, nicht nur gegenüber der Stadt, sondern auch gegenüber der Industrie. Bei der mit El-Niño zusammenhängenden Dürre 1997 erhielt die Landwirtschaft für die Trockenzeit-Ernte überhaupt kein Wasser, während die Zuteilungen an die Industrie kaum zurückgingen. Die Reisproduktion innerhalb des Bewässerungssystems fiel um 125 Tonnen, mit entsprechenden Einkommensverlusten, aber die Bauern mussten trotzdem ihre Pachtgebühren bezahlen. Viele verschuldeten sich oder verloren ihr Land. Da die Wasserrechte von der NIA gehalten werden und nicht von einer Wassernutzervereinigung, wurden die Bauern nicht entschädigt. Verluste bei den Einnahmen aus Bewässerungsgebühren reduzierten die Finanzkapazität der NIA und damit ihre Fähigkeit, das Bewässerungssystem instand zu halten.

Die beschränkten Rechte der Bauern auf Wasser, gekoppelt mit der politischen Macht industrieller Lobbygruppen in Manila, bewirkten eine ungleiche Verteilung der Anpassungskosten.

Quelle: Meinen-Dick und Ringler 2006.

bei der Konzipierung der Rechtsvorschriften übertönte die politische Stimme mächtiger städtischer und industrieller Wassernutzer jedes Mal die Ansprüche der Bewohner ländlicher Gebiete. Diese Tendenz war besonders ausgeprägt in Ländern, die einen Ausgleich zwischen den konkurrierenden Ansprüchen ländlicher Nutzer und rasch wachsender Industriezweige anstrebten. Obwohl China schon 1993 Gesetze über Wasserrechte erließ, steuert es die Nachfrage durch eine zentralisierte Politik und entsprechende Allokationsmechanismen. Dabei werden die Bauern nicht immer ausreichend entschädigt.²¹ Besonders ausgeprägt ist dies in den nördlichen Ebenen, wo die landwirtschaftlichen Wasserentnahmen seit Mitte der 1990er Jahre zurückgehen, während die industrielle und städtische Nachfrage sprunghaft ansteigt.

Ein weiteres Beispiel kommt aus den Philippinen. Manila bezieht fast sein gesamtes Wasser aus einer einzigen Quelle, dem Angat-Reservoir, das außerdem im Rahmen eines der größten Bewässerungssysteme des Landes von Bauern genutzt wird. Sowohl die städtischen als

auch die landwirtschaftlichen Nutzer verfügen über etablierte Rechte. Aber angesichts der starken politischen Stellung der Städtischen Wasserwerke und des Abwasserverbands von Manila gingen die durch Wassermangel bedingten Anpassungen in hohem Maß zu Lasten der Bauern. Dies erschwerte den landwirtschaftlichen Erzeugern die Sicherung ihres Lebensunterhalts (Kasten 5.4).

Formelle Lizenzsysteme, die dafür sorgen sollen, dass bei der Reallokation die Effizienz erhöht und gleichzeitig die Zugangsgerechtigkeit geschützt wird, verschleiern häufig die Realität ungleicher Machtverhältnisse. Die Daumenregel lautet, dass bei der Beeinflussung der durch Gesetze angestrebten Ergebnisse die Bedeutung von Machtpositionen im umgekehrten Verhältnis zur Regulierungskapazität steht. Eine schwach ausgebildete Regulierungskapazität erhöht die Möglichkeit der Ausbeutung ungleicher Beziehungen. In Indonesien wird die Nutzung von Wasser zu kommerziellen Zwecken durch formelle Genehmigungen geregelt, die das beanspruchte Volumen begrenzen.

Die landwirtschaftlichen Erzeuger in Westjava verfügen über starke formelle Rechte auf Wasser, in denen die Rolle der Reisbauern in der kulturellen, politischen und wirtschaftlichen Entwicklung des Landes zum Ausdruck kommt. In manchen Gebieten wurden diese formellen Rechte jedoch durch die konkurrierenden Ansprüche industrieller Nutzer ausgehöhlt.

Westjava hat sich zum Standort einer rasch wachsenden Textilindustrie entwickelt. Um mehr Wasser zu erhalten, schlugen die Fabriken drei verschiedene Wege ein: Genehmigungen zur Nutzung von Oberflächen- und Bewässerungswasser oder zur Entnahme von Grundwasser, die von der Regierung erteilt werden, Verhandlungen mit örtlichen Bauern über den Kauf oder die Pacht von Land, um damit Wassernutzungsrechte zu erwerben, und die Installation zusätzlicher Pumpen und Leitungen.

Der erste dieser Wege, die Genehmigungen, ist von der Regierung gebilligt. Der zweite, Kauf oder Pacht von Land, ist zwar nicht durch staatliche Gesetze sanktioniert, wird jedoch innerhalb der lokalen Rechtssysteme weithin als legitimes Mittel für den Erwerb von Wasser akzeptiert. Der dritte, die Installation von Pumpen und Leitungen, ist weder durch staatliche Gesetze noch durch lokales Recht sanktioniert, ist aber angesichts der politischen Macht der Fabrikbesitzer möglich.

Wie haben sich die gesetzlichen Rahmenbedingungen auf die Verteilung von Gewinnern und Verlierern ausgewirkt? Zahlreiche Unternehmen nutzten die Lücke zwischen staatlichem Recht und örtlicher Praxis, um Land zu kaufen oder zu pachten und dadurch Wasserrechte zu erwerben. Da die Fabriken Land und Wasserrechte von oberhalb gelegenen Erzeugern kauften, erhielten diese Bauern eine Entschädigung, während die unterhalb gelegenen Bauern durch geringeren Wasserdurchfluss und illegales überhöhtes Abpumpen durch die Fabriken Verluste erlitten. Als Folge von Produktionsausfällen und einer zunehmend unsicheren Wasserversorgung waren viele der unterhalb gelegenen Bauern gezwungen, ihr Land zu verkaufen – und diejenigen, die entschädigt wurden, gehörten nicht zu denen, die die höchsten Verluste erlitten. Das Fazit: Zwar verfügen Bauern in Indonesien sowohl nach staatlichem als auch nach lokalem Recht über die stärksten Wasserrechte, aber widersprüchliche Regulierungsstrukturen und vor allem die größere wirtschaftliche und politische Macht von Fabrikbesitzern führen dazu, dass sie häufig nicht in der Lage sind, diese Rechte zu verteidigen.

Quelle: Kumia, Avianto und Bruns 2000.

Die Lizenzen sind nicht handelbar, und die Ergänzung der Wassernutzung auf dem Weg eines informellen Handels ist nicht möglich. Nach dem Gesetz haben Kleinbauern einen vorrangigen Zugang zu Wasser. In der Praxis hängt die Wirksamkeit dieser Bestimmungen von der Kapazität der Managementinstitutionen zur Regulierung der Wasserentnahme ab. Textilfabriken in Westjava umgingen diese Regeln, indem sie inoffiziell flussaufwärts Wasserrechte kauften, wodurch manche landwirtschaftlichen Erzeuger flussabwärts ihre Existenzgrundlage verloren (Kasten 5.5).²²

Aus all diesen Fällen geht hervor, dass formelle Rechte angesichts ungleicher Machtverhältnisse keine Garantie für Zugangsgerechtigkeit sind. Wenn jedoch ein solcher Rahmen mit klar definierten, ordnungsgemäß regulierten und durchgesetzten Rechten fehlt, ist die Stärkung der Wasserversorgungssicherheit noch unwahrscheinlicher. Außerdem öffnet dies die

Tür für einen durch Macht begründeten institutionalisierten Zugriff auf Wasser.

Das Grundwassermanagement veranschaulicht dieses Problem. In vielen Entwicklungsländern ermöglichte die private Grundwasserentnahme Wassertransfers vom Land in die Stadt durch unregulierte, informelle Märkte, mit manchmal verheerenden Auswirkungen für die ländliche Armut. Ein Beispiel aus Indien ist das Bewässerungssystem am Bhavani-Fluss, dessen Wasser in der Stadt Coimbatore (Tamil Nadu) durch Industrieanlagen und städtische Siedlungen extensiv genutzt wurde. Die Einkommen der Bauern, deren Grundstücke am Ende von Bewässerungskanälen lagen, wurden seit 1990 auf Grund von Wassertransfers fast halbiert. Die Verbreitung von Armut unter den bäuerlichen Haushalten stieg von drei Prozent im Zeitraum 1999/2000 auf 15 Prozent im Zeitraum 2002/03. Am schlimmsten traf es die landwirtschaftlichen Tagelöhner, die ihre

Arbeitsstellen in den Bewässerungssystemen verloren: ihre Armutsquote stieg von 15 auf 34 Prozent.²³

Gewohnheitsrechte und formelle Rechte – Belege aus Afrika südlich der Sahara

Formelle Wasserrechte haben einen wichtigen Einfluss darauf, welche Ergebnisse durch den intersektoralen Wassertransfer erzielt werden. Gleichzeitig wird die Wassernutzung in zahlreichen Ländern durch ein komplexes Zusammenspiel zwischen Gewohnheitsrechten und formellen Rechten bestimmt. Diese Interaktion ist nicht nur für den Wassertransfer zwischen Sektoren, sondern auch für die Zuteilung von Wasserrechten innerhalb der Landwirtschaft von großer Bedeutung. Die Erschließung des Bewässerungspotenzials in Afrika südlich der Sahara veranschaulicht, wie die Interaktion zwischen formellen Wasserrechten und Gewohnheitsrechten die Aussichten auf menschliche Entwicklung beeinflussen kann. Welche Rechte von wem und in Bezug auf welche Normen und Gesetze anerkannt werden – diese Fragen spielen für die Erzielung ausgewogener Ergebnisse eine entscheidende Rolle.

Wettbewerb um Bewässerung kann die Armen marginalisieren – Erfahrungen aus dem Sahel

Die Pläne für den Ausbau der Bewässerungskapazität in Afrikas südlich der Sahara gehen in zahlreichen Ländern zügig voran. Dabei wird vor allem die Steigerung der Produktivität und die Verringerung der Abhängigkeit von unberechenbaren Regenfällen angestrebt. Wird jedoch ein so kostbares Gut wie Bewässerungswasser in ein unter Wasserknappheit leidendes Umfeld eingebracht, dann wird es zwangsläufig zum Gegenstand konkurrierender Ansprüche. Dies birgt die Gefahr, dass die Ansprüche der politisch und wirtschaftlich Mächtigen Vorrang vor denen der Armen und Marginalisierten erhalten.

Die Entwicklungen in der Sahelzone veranschaulichen das Problem. Große Bewässerungssysteme sind hier eher selten, werden aber in

Zukunft wohl zunehmen. Der Aufbau großer Systeme ging häufig mit der Einführung formeller Bodenrechte einher. Eines der großen Bewässerungsprogramme wird durch das „Office du Niger“ in Mali betrieben. Hier wurden auf Gewohnheitsrecht basierende Systeme durch eine staatliche Regulierung ersetzt. Da die öffentlichen Investitionskosten für den Bau von Bewässerungsanlagen hoch sind – die unmittelbaren Kosten pro Hektar sind in Afrika südlich der Sahara mehr als dreimal so hoch wie in Südasien²⁴ – kommt der Erzielung hoher Renditen eine große Bedeutung zu. Um Privatkapital anzuziehen, stärkten die aufeinander folgenden Regierungen Malis die Sicherheit von Pacht- und Besitzverhältnissen und schufen private Eigentumsrechte an Grund und Boden. Eines der ausdrücklichen Ziele war das Anziehen von Investitionen durch große kommerzielle Erzeuger. Dabei wurde die Sorge laut, dass dies die Kleinbauern benachteiligen könnte. Ist diese Sorge gerechtfertigt?

Über große Flächen verfügende Erzeuger arbeiten in bewässerten Gebieten nicht grundsätzlich effizienter als Erzeuger auf kleinen Flächen. In der Tat gibt es in verschiedenen Ländern Belege dafür, dass Kleinbauern effizienter wirtschaften können als große kommerzielle Agrarbetriebe. Allerdings kann eine verstärkte Marktorientierung die großen kommerziellen Erzeuger erheblich begünstigen. So beschloss die malische Regierung 2004 den Verkauf von 3.000 Hektar Land des „Office du Niger“ an private Erzeuger. Weniger als zehn Prozent dieses Landes wurden für Kleinbauern reserviert. Gleichzeitig erhielten rund 4.000 Kleinbauern, die beschuldigt wurden, die Wassergebühren nicht bezahlt zu haben, Räumungsbefehle. Wie meistens, wenn es um Wasser geht, liegen die Ursachen der Probleme in der Lokalpolitik. Aber das „Office du Niger“, eines der effizientesten Bewässerungssysteme in Afrika südlich der Sahara, sieht sich jetzt der schwierigen Herausforderung gegenüber, die konkurrierenden Ansprüche von Kleinlandwirten und politisch einflussreichen Großerzeugern zu regeln.²⁵

Ähnliche Probleme sind im Senegal entstanden. Die Zukunft der kleinbäuerlichen Familien-

Über große Flächen verfügende Erzeuger arbeiten in bewässerten Gebieten nicht grundsätzlich effizienter als Erzeuger auf kleinen Flächen

Ungleichheiten zwischen den Geschlechtern sind sowohl bei den formellen als auch bei den informellen Bodenrechten weit verbreitet

Landwirtschaft steht im Mittelpunkt einer seit langem geführten Debatte in diesem Land. Manche betrachten diesen Sektor als eine Quelle für Beschäftigung, Innovation und Sicherung der Ernährung in einem durch Ungewissheit, finanzielle Engpässe und weit verbreitete Armut gekennzeichneten Umfeld. Andere sehen die Notwendigkeit, die Landwirtschaft durch umfangreiche Kapitalinvestitionen zu modernisieren. Das ländliche Entwicklungsprogramm der Regierung strebt den Ausbau beider Sektoren an. Im Tal des Senegal-Flusses bemühten sich jedoch dezentralisierte ländliche Körperschaften darum, große ausländische Investoren aus Frankreich und Saudi-Arabien anzuziehen, indem sie ihnen Zugang zu Land und Bewässerungsressourcen einräumten. Der daraus resultierende Wettbewerb um Wasser stieß auf den Widerstand der Bauern, die Gewohnheitsrechte auf Land und Wasser geltend machten und die nationalen Behörden zum Eingreifen zwangen.²⁶

Gewohnheitsrecht kann das Management verbessern, aber auch Ungleichheiten verschärfen

Manche betrachten das Gewohnheitsrecht als Hindernis für Fortschritt und Modernisierung in der Landwirtschaft, während andere darin eine Garantie für Zugangsgerechtigkeit sehen. Beide Sichtweisen sind leicht übertrieben. Das Gewohnheitsrecht ist häufig Teil eines höchst ausgefeilten Systems von Institutionen zur Bewirtschaftung der knappen Ressource Wasser. Es kann aber auch Ungleichheit fördern.

Belege aus dem Senegal-Tal machen die Komplexität der Managementprobleme deutlich, um die es hier geht. Befürworter privater Eigentumsrechte betrachten das Gewohnheitsrecht als den Weg, der zur „Tragik der Allmende“ führt. Es wird argumentiert, dass die einzelnen Nutzer, deren Wasserverbrauch an keinerlei Rechtsvorschriften gebunden ist, auch keinen Anreiz haben, ihre Nachfrage zu beschränken, was zur Erschöpfung der gemeinsamen Wasserressourcen durch Übernutzung führt. Tatsächlich ist jedoch das Gewohnheitsrecht häufig mit strikten Kontrollen des Wasserverbrauchs verbunden, wobei die Wasserrechte so strukturiert

sind, dass sie einen Ausgleich der auf Vererbung, sozialer Notwendigkeit und Nachhaltigkeit gründenden Ansprüche bewirken. Institutionelle Zusammenarbeit ist üblich. Eine Studie über den Dieler-Kanal im Senegal stellte fest, dass die Dörfer zusammenarbeiten, um die Instandhaltung der Kanäle und Entwässerungssysteme zu finanzieren und die Wassermengen zu regulieren, die aus dem Speicherbecken entnommen werden. Diese Dörfer führen jetzt einen Dialog mit großen agroindustriellen Unternehmen, um sie zur Anwendung von Bewässerungsmethoden mit geringerem Wasserverbrauch zu ermutigen, wie etwa die Tröpfchenbewässerung.²⁷

Betrachtet man die andere Seite der Gleichung, so ist das Gewohnheitsrecht nicht von vorneherein gerechter als formelle Bodenrechte. In vielen Bewässerungssystemen treten gewohnheitsrechtliche Regeln, die mit der sozialen Schichtung zusammenhängen, häufig nach einer Neuaushandlung von Bodenrechten wieder zutage. Traditionelle Landbesitzer können häufig ihre Position als Vorsteher oder Mitglied ländlicher Räte dazu nutzen, formelle Regeln so abzuwandeln, dass sie ihren privilegierten Zugang zu Land verfestigen. Dies geschah im Senegal-Tal, wo die Dezentralisierung und die Einführung formeller Bodengesetze die Hüter des Gewohnheitsrechts dazu veranlassten, Ungleichheit und soziale Ausgrenzung zu fördern (Kasten 5.6).

Ungleichheiten zwischen den Geschlechtern sind sowohl bei den formellen als auch bei den informellen Bodenrechten weit verbreitet. In den meisten traditionellen Systemen genießen die Frauen klar definierte Nutzungsrechte, haben jedoch nur sehr beschränkte Entscheidungsbefugnisse. In der Provinz Comoe in Burkina Faso kontrollieren der Tradition entsprechend die Männer das Hochland, wo Erdnüsse und Baumwolle angebaut werden, während die Frauen im Tiefland Reis anbauen und dort über Nutzungsrechte verfügen. Als zu Beginn der 1990er Jahre ein umfangreiches Infrastrukturprogramm eingeführt wurde, um die Bewässerung auf das Tiefland auszudehnen, bestimmten die traditionellen männlichen Dorfoberhäupter und einseitig auf Männer ausgerichtete

Interpretationen des Gewohnheitsrechts die Konzeption und Durchführung des Programms. Das Ergebnis war, dass die verbesserten Bodenflächen an männliche Haushaltsvorstände verteilt wurden, die Produktivität zurückging und die Geschlechterungleichheit stieg. Später korrigierte das Programm diese einseitige Ausrichtung auf Männer und bezog die Frauen in die Zuteilung von Land ein.²⁸

Formelle Rechte sind keine Garantie für Verteilungsgerechtigkeit

Während miteinander verknüpfte formelle Eigentumsrechte auf Land und Wasser mehr Sicherheit bieten, können sie andererseits mit Gewohnheitsrechten in Konflikt geraten. In solchen Fällen werden die formellen Rechte häufig den Gewohnheitsrechten übergeordnet.

In Gebieten mit weidewirtschaftlichen Produktionssystemen ist dieses Problem häufig anzutreffen. In weiten Teilen Afrikas südlich der Sahara sehen sich die Hirtenvölker auf Grund von Wassermangel, verstärktem Druck auf das Land und der Ausweitung formeller Bodenrechte immer mehr auf der Verliererseite. Die Einzäunung einer Wasserstelle, die Schaffung eines Bewässerungssystems oder die Ausstellung eines Rechtstitels für ein Stück Land kann zu einer Verschiebung der Machtverhältnisse zwischen sesshaften Erzeugern und Hirtennomaden führen, deren Zugangsberechtigung auf schwächeren (häufig nicht einklagbaren) gewohnheitsrechtlichen Ansprüchen beruht. Im Norden Ugandas, im Süden Tansanias und im Nordosten Kenias werden gewaltsame Zusammenstöße zwischen Bauern und Hirtennomaden immer häufiger. Spannungen zwischen privatrechtlichen und gewohnheitsrechtlichen Ansprüchen verschärfen sich. Im Niger wurden im Zuge der Reform des Wassermanagements neue Rechtsvorschriften eingeführt, die private Wasserstellen in Weidegebieten erlauben. Anderswo in Westafrika führten neue, durch den Staat angelegte Brunnen mit freiem Zugang zu einer Aushöhlung der traditionellen Verteilungssysteme. Die öffentlichen Brunnen wurden von größeren und mächtigeren Herdenbesitzern übernommen, zu denen auch traditionelle Dorfälteste, Händler und Politiker gehö-

Kasten 5.6

Gewohnheitsrecht und Ungleichheit in Senegal

Gelegentlich wird die Meinung vertreten, auf Gewohnheitsrecht beruhende Wasserrechte seien an sich gerechter und demokratischer als formelle Wasserrechte, weil lokale Institutionen für ein hohes Maß an Rechenschaftspflicht im Rahmen traditioneller Strukturen sorgen würden. Aber angesichts der Beweislage ist vor Idealismus zu warnen. Vielfach nutzen traditionelle Landbesitzer ihre Position innerhalb der örtlichen Gemeinschaft, um formelle Regeln zu umgehen und ihren privilegierten Zugang zu Land zu verfestigen.

Gegen Ende der 1980er Jahre übertrug der Senegal die Managementverantwortung für bewässertes Land auf lokale Körperschaften. Seither sind gewählte ländliche Räte für die Zuteilung bewässerter Parzellen an Nutzergruppen verantwortlich, die ihrerseits den einzelnen Nutzern ihre Parzellen zuteilen.

Im Tal des Senegal-Flusses herrschen in den örtlichen Gemeinschaften starre Hierarchien vor, die zwischen Nachfahren von Sklaven und Adeligen unterscheiden. Beide Gruppen bearbeiten Parzellen innerhalb des Bewässerungssystems des Senegal-Tals. Demokratische Wahlen zu den ländlichen Räten eröffnen den Nachfahren von Sklaven formal dieselben Chancen auf ein Amt wie den Nachfahren der Adeligen. Auch haben alle Dorfbewohner ein Anrecht auf bewässertes Land, wobei die Verteilungskriterien die Familiengröße berücksichtigen. Aber der gesellschaftliche Status spielt im Wahlprozess eine wichtige Rolle. In der ländlichen Gemeinde Bokidiawe, einem typischen Beispiel, sind 30 von 32 gewählten Räten von adeliger Abkunft.

Forschungen zeigen, dass die starre Trennlinie, die gelegentlich zwischen formellen und gewohnheitsrechtlichen Regelungen gezogen wird, unter Umständen trügerisch ist. Die der lokalen Elite angehörenden Landbesitzer haben verschiedene Ämter in staatlichen wie auch in traditionellen Institutionen inne. In Bokidiawe ist der Gemeindevorsteher gleichzeitig Dorfoberhaupt, Mitglied des ländlichen Rates, Präsident der Landnutzergruppe, Mitglied einer politischen Partei und ein relativ großer Reis-anbauer.

Die lokalen Eliten nutzen häufig ihre Position, um sich die Kontrolle über bewässertes Land auch weiterhin zu sichern. Im Senegal ist es den traditionellen Landbesitzern nicht nur gelungen, einen übermäßig hohen Anteil an den bewässerten Flächen zu vereinnahmen, sondern auch mächtigen Außenstehenden (darunter Politiker, Militär- und Regierungsbeamte und Richter) bewässertes Land zuzuteilen oder zu verkaufen, obwohl es Gesetze gibt, die den Zugang zu bewässertem Land auf die örtlichen Anwohner beschränken. Inzwischen sehen sich Bauern aus niedrigeren Kasten dazu gezwungen, sich auf Vereinbarungen über die Entrichtung von Pacht durch einen Teil der Ernte einzulassen, um Zugang zu bewässertem Land zu erhalten, obwohl solche Vereinbarungen innerhalb von Bewässerungssystemen illegal sind.

Das Senegal-Tal ist von noch umfassenderer Bedeutung. Die Reformen des Wassermanagements legen in der Regel den Schwerpunkt darauf, dass alle Anspruchsberechtigten gleichen Zugang zu bewässerten Parzellen erhalten. Während also durch gesetzliche Vorschriften das Ziel verfolgt wird, den gleichberechtigten Zugang zu Wasser zu fördern und mehr Partizipation und Rechenschaftspflicht zu erreichen, stehen jedoch die ihnen zugrundeliegenden demokratischen und egalitären Prinzipien häufig im Konflikt mit gewohnheitsrechtlichen Grundsätzen, die soziale Hierarchien und geschlechtsbedingte Ungleichheiten verfestigen.

Quelle: Cotula 2006; Sylla 2006.

ren, während der Wasserzugang für andere Herdenbesitzer eingeschränkt wurde.²⁹

In manchen Fällen werden die Konflikte zwischen formellen und informellen Boden-

Die Reform der Wasserpolitik in Tansania macht deutlich, dass die Einführung neuer Wasserrechte in Regulierungssysteme, die sich auf Gewohnheitsrechte stützen, unbeabsichtigte Konsequenzen haben kann.

Während der letzten zehn Jahre richtete die Regierung Tansanias mit internationaler Unterstützung neue Verwaltungssysteme ein, um das Wassermanagement auf Einzugsgebietsebene zu verbessern und eine verstärkte Kostendeckung für erbrachte Leistungen zu erzielen. Ein Zentrum der Reform war das Einzugsgebiet Upper Ruaha am Pangani-Fluss. Die meisten Wassernutzer dort sind kleine Bewässerungslandwirte und Viehhalter, die seit jeher die Wasserressourcen im Rahmen gewohnheitsrechtlicher Regelungen und ohne staatliche Unterstützung bewirtschafteten. Inzwischen hat jedoch die Konkurrenz durch großflächige Bewässerung flussaufwärts und durch eine wachsende Nachfrage städtischer Nutzer erheblich zugenommen.

Nach Einführung der Reformen Mitte der 1990er Jahre übertrug Tansania Befugnisse an Wassernutzervereinigungen und führte Gebühren ein. Wassernutzergruppen müssen jetzt eine Mindestpauschale entrichten, durch die Wasser eingespart und Einnahmen erzielt werden sollen. Die Gebühren, die im Durchschnitt zwischen 35 und 40 US-Dollar für Einzelpersonen und Gruppen betragen, werden von allen Nutzern von Oberflächen- und Grundwasser erhoben.

Für eine zuvor kostenlose Ressource bezahlen zu müssen, erwies sich für die Kleinbauern und Tierproduzenten als extreme Belastung. Dabei waren die Kosten für die Gebühreneinzahlung und -verwaltung sogar höher als die Einnahmen, sodass eines der beabsichtigten Ziele nicht erreicht wurde. Ein weiteres widersinniges Ergebnis war, dass

ein Reformprozess, der eigentlich zu Wassereinsparungen führen sollte, stattdessen die Übernutzung förderte. Große Nutzer von Bewässerungswasser haben die neue Gebührenstruktur zwar akzeptiert, aber sie leiten aus der Entrichtung dieser offiziellen Abgabe den Anspruch ab, Wasser ohne jede Begrenzung zu nutzen, ungeachtet des saisonal unterschiedlichen Wasserdurchflusses. Großerzeuger erweiterten ihre bewässerten Flächen und begründeten dies mit der Zahlung der Wassergebühren. Die Übernutzung durch die flussaufwärts vorgenommene Bewässerung, die früher durch gewohnheitsrechtliche Regelungen eingeschränkt war, reduzierte für die Nutzer flussabwärts das während der Trockenzeit verfügbare Wasser. Das Ungleichgewicht der politischen Mitsprachemöglichkeiten verschärfte das Problem. Im Jahr 2003, also sechs Jahre nach Einführung der Reform, war in den flussabwärts gelegenen Ebenen noch keine einzige Wassernutzervereinigung gebildet worden. Die Verwaltungsreform hat also auch ernsthafte Probleme hinsichtlich der Zugangsgerechtigkeit geschaffen.

Wassernutzungsgebühren sind sinnvoll für Großnutzer, städtische Anbieter und Industriebetriebe, aber Kleinnutzer, die ihre eigenen Wassersysteme verwalten, sollten davon ausgenommen werden. Entsprechend gilt, dass der Erwerb formeller Wasserrechte nicht als Freibrief für unbegrenzten Wasserverbrauch dienen darf: Mengen- und anteilmäßige Kontrollen sind erforderlich, um Angebot und Nachfrage in Übereinstimmung zu bringen. Innerhalb eines armutsorientierten Planungsrahmens sollten die mengen- und anteilmäßigen Zuweisungen an moderne Großnutzer die Bedürfnisse schwächerer Kleinnutzer berücksichtigen.

Quelle: Van Koppen und andere 2004; Lankford und Mwaruvanda 2005.

rechten durch mangelhafte politische Konzeption und schwach ausgebildete Regulierungskapazitäten verschärft. Zwischen verschiedenen Nutzergruppen mit unterschiedlichen rechtlichen Ansprüchen und Interessen, die an dasselbe Wassersystem gebunden sind, einen Ausgleich zu finden, bedeutet eine institutionelle Herausforderung. In Tansania wurde im Einzugsgebiet des Pangani-Flusses ein ehrgeiziger Versuch eines integrierten Wasserressourcen-Managements unternommen. Die große Mehrheit der Wassernutzer dort sind Viehhalter und Kleinbauern in Feuchtgebieten. Ein wachsender Bevölkerungsdruck und die Nachfrage nach Wasser für Industrie- und Bewässerungszwecke führten zu Problemen der Wasserknappheit, insbesondere während der Trockenzeit. Formelle Wasserentnahmerechte und Wassergebühren konnten diese Probleme nicht beseitigen und verschlimmerten sie in manchen Fällen sogar,

indem sie unbeabsichtigt widersinnige Anreize für große Nutzer schufen, überhöhte Wassermengen zu entnehmen (Kasten 5.7).

Wasserrechte beeinflussen Zugangsrechte

Wasserrechte spielen eine wichtige Rolle, weil sie Zugangsrechte zu Wasser prägen, sowohl im formaljuristischen Sinn als auch durch informelle Prozesse, die die Verhandlungsposition der Nutzer stärken oder schwächen. Während Rechte für alle Menschen wichtig sind, spielen sie für einige eine noch größere Rolle als für andere. Die Reichen und Mächtigen haben vielerlei Möglichkeiten, um ihre Interessen zu schützen, sei es durch rechtliche oder politische Kanäle. Das Fehlen sicherer und durchsetzbarer Rechte stellt für die Armen ein viel größeres Problem dar, vor allem, wenn es um Wasser

geht. Wenn armen Haushalten der Zugang zu einer so wichtigen Ressource wie Wasser ohne Anhörung, Entschädigung oder auch nur Vorankündigung weggenommen werden kann, gerät ihre Existenzgrundlage in Gefahr, und die Anreize, in Verbesserungen ihrer Lebensbedingungen zu investieren, werden stark beeinträchtigt.

Stärkere Rechte und Durchsetzungsmechanismen helfen schwächeren Erzeugern, sich gegen Zugriffe der Industrie, der kommerziellen Landwirtschaft und der städtischen Nutzer zu wehren. Aber Wasserrechte können eine zweiseitige Schwert sein. Die Formalisierung von Rechten kann auch größere Chancen für die Reichen und Mächtigen mit besseren Verbindungen eröffnen, während diejenigen, denen es an der Fähigkeit, dem Selbstvertrauen oder den politischen Verbindungen fehlt, um ihren Rechten Geltung zu verschaffen, marginalisiert werden. Als Gruppe sind die Inhaber von Gewohnheitsrechten möglicherweise nicht

parteilich. Es besteht die offenkundige Gefahr, dass eine enge Auslegung der Wasserrechte, basierend auf formellen staatlichen Gesetzen, Gruppen wie Frauen, Hirtennomaden und Kleinbauern ausgrenzt.

Wasserrechte von Einzelpersonen oder Gruppen sind wichtige Bausteine der menschlichen Entwicklung. Das Fehlen gesicherter Rechte kann ohnehin gefährdete Bevölkerungsgruppen höheren Risiken und Ungewissheiten aussetzen und damit ihre Anfälligkeit für Armut erhöhen. Vieles hängt vom lokalen Kontext und den lokalen Institutionen ab. Aber eine der generellen Erfahrungen lautet, dass Wasserrechte für die Armen nur dann etwas bewirken können, wenn sie mit umfassenderen Strategien für die Stärkung ihrer Position und für mehr Gerechtigkeit verbunden sind. Zu solchen Strategien gehört auch die gesetzliche Verankerung der Rechte marginalisierter Gruppen und der den Armen offen stehenden rechtlichen Verfahren.

Besseres Management von Bewässerungssystemen

In großen Teilen der Entwicklungswelt werden die Bewässerungssysteme den stärkeren Wettbewerb seitens anderer Nutzer mit voller Wucht zu spüren bekommen. Das gilt insbesondere für Asien, wo die Bewässerung ihre privilegierte Position zu verlieren beginnt, bei gleichrangigen Ansprüchen auf Wasser an erster Stelle zu stehen. Eine der Herausforderungen besteht darin, den Transfer von der Landwirtschaft auf nichtlandwirtschaftliche Nutzer zu bewältigen. Die Mengen, um die es dabei geht, mögen gemessen an dem in der Landwirtschaft eingesetzten Wasservolumen gering erscheinen, aber eine solche Umleitung kann tiefgreifende Auswirkungen auf die Lebensgrundlagen haben. Gleichzeitig werden die Bewässerungssysteme selbst Schauplatz eines schärferen Wettbewerbs werden, wenn die Erzeuger ihren Zugang zu

einer zunehmend knappen Ressource zu bewahren versuchen.

Der zunehmende Druck auf die Bewässerungssysteme, mit weniger Wasser mehr zu produzieren, birgt die Gefahr, dass ungleiche Rechte und Zugangsberechtigungen die Ungleichheiten noch mehr ausweiten. Ein solches Ergebnis hätte wichtige Folgen für die menschliche Entwicklung. Der Zugang zu Bewässerung verringert die Armut. Dennoch leben in Bewässerungssystemen rund ein Drittel der Menschen unterhalb der Grenze der Einkommensarmut, weil der erzielte Nutzen ungleich verteilt ist und die Systeme mangelhaft arbeiten.

Steht die höhere Effizienz, die eine Voraussetzung für die Erhöhung der Wasserproduktivität in Bewässerungssystemen ist, automatisch im Widerspruch zu den Gerechtigkeitszielen?

Bewässerungssysteme senken das Armutsrisiko – manche erfolgreicher als andere

Die vorhandenen Daten lassen erkennen, dass es keinen inhärenten Zielkonflikt zwischen Effizienz und Zugangsgerechtigkeit gibt. Eine höhere Zugangsgerechtigkeit ist sogar in zahlreichen Ländern eine der Voraussetzungen für Steigerungen der Effizienz auf Einzugsgebiets-ebene. Weitere Voraussetzungen sind höhere Investitionen, die Reform der zentralisierten, von oben nach unten angelegten Planung und eine stärker rechenschaftspflichtige Dienstleistungserbringung.

Senkung des Armutsrisikos

Bewässerungssysteme senken das Armutsrisiko – manche erfolgreicher als andere. Die Gründe dafür sind unterschiedlich, aber Landverteilung und Managementunterschiede sind häufig wiederkehrende Themen.

Armut, Ungleichheit und Ineffizienz

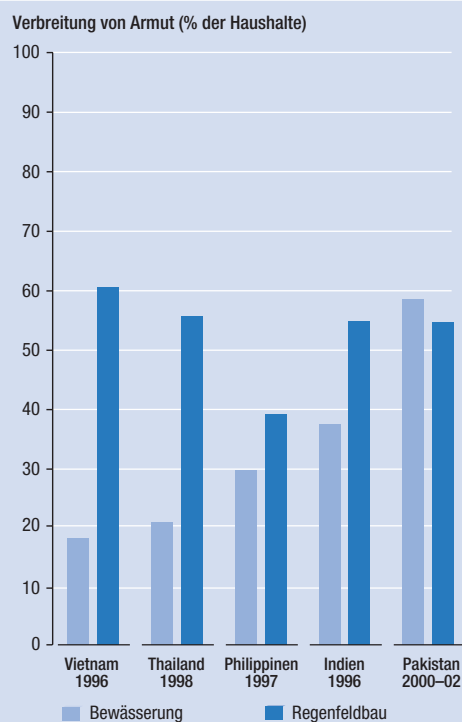
Länderübergreifende Vergleiche zwischen Süd- und Ostasien verdeutlichen den Zusammen-

hang zwischen Armut und Ungleichheit auf der einen und Effizienz auf der anderen Seite. Die Verbreitung von Armut in Gebieten mit Bewässerungssystemen ist in Vietnam (einem Land mit relativer Gleichheit) wesentlich geringer als in Pakistan und Indien (Ländern mit weit höherer Ungleichheit). Pakistan ist sogar eines der wenigen Länder, in denen das Armutsniveau innerhalb der Bewässerungsnetzwerke genauso hoch ist wie außerhalb (Grafik 5.4).

Innerhalb der Bewässerungssysteme ist der ungleiche Zugang zu Wasser eine logische Folge des ungleichen Zugangs zu Land. In Pakistan entfallen 34 Prozent der kultivierten Flächen auf die größten bäuerlichen Betriebe (mit mehr als 50 Hektar), die einen Anteil von 2,5 Prozent ausmachen, während die kleinsten Betriebe (mit weniger als fünf Hektar), deren Anteil 55 Prozent beträgt, nur über 12 Prozent der kultivierten Flächen verfügen.³⁰ Weil die Wasserallokation in den Bewässerungssystemen auf der Grundstücksgröße beruht, erhalten die größeren Betriebe das meiste Wasser. Dies spielt eine wichtige Rolle für die Effizienz der Wassernutzung, weil Anbauintensität und -produktivität im umgekehrten Verhältnis zur Betriebsgröße stehen: Kleinbauern erzielen höhere Mengen pro Hektar und einen höheren Ertrag pro eingesetzter Wassermenge. Vergleichsforschungen über unterschiedliche Bewässerungssysteme stellten bezüglich der Produktivität pro Hektar Spannweiten zwischen 230-690 US-Dollar in Südasien und 665-1.660 Dollar in Ostasien fest. An diesem Indikator gemessen, ist die Bewässerungseffizienz in China mit seiner relativ ausgewogenen Landverteilung am höchsten und in Pakistan am niedrigsten (Grafik 5.5).³¹

Eine höhere Produktivität ist das Verbindungsglied, das von Bewässerung zu geringerer Armut führt, weil sie die Einkommen erhöht und in vielen Fällen die Beschäftigungschancen ausweitet. Einer Schätzung zufolge könnte Pakistan die Verbreitung der Armut innerhalb seiner Bewässerungssysteme um 20 Prozent senken, wenn es die Einkommen pro Hektar auf das Niveau Chinas anheben würde.³² Ein solches Ergebnis wäre gut für die Armen und gut für das Land, weil es auch Wachstumsvor-

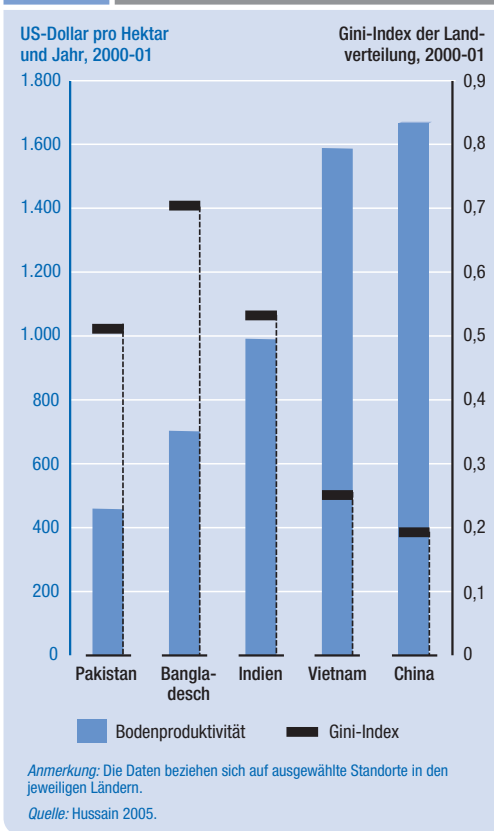
Grafik 5.4 In vielen Entwicklungsländern ist Bewässerung mit geringerer Armut verbunden



Anmerkung: Die Daten beziehen sich auf ausgewählte Standorte in dem jeweiligen Land.

Quelle: Hussain und Hanjra 2003.

Grafik 5.5 Landwirtschaftliche Produktivität und Verteilungsgerechtigkeit hängen oft eng zusammen



teile bringen würde. Voraussetzungen dafür wären jedoch die Bereitschaft zur Umverteilung von Land sowie der Ausbau der Vermarktungssysteme und der Unterstützung des Produktionsmitteleinsatzes.

Benachteiligung der Endanlieger

In den meisten Bewässerungssystemen ist Wasserknappheit nicht die Hauptursache für Armut. Das grundlegende Problem sind die Regeln, Institutionen und Machtverhältnisse, die über den Zugang zu Wasser entscheiden. An welcher Stelle des Bewässerungssystems sich ein Erzeuger befindet, bestimmt die Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit des Wasserdurchflusses.

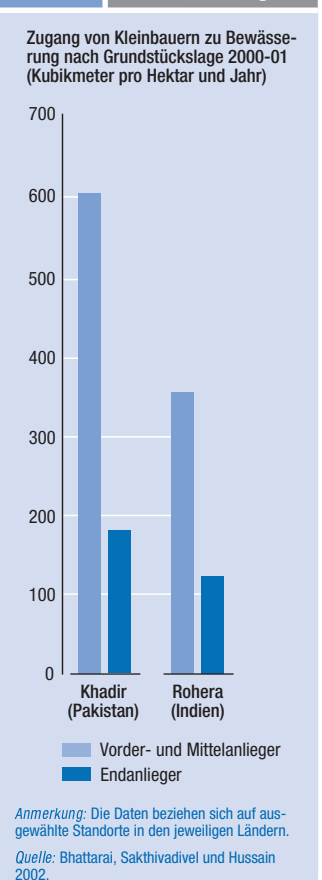
Die Bauern, deren Parzellen weit vom Anfang oder der Mitte der Bewässerungskanäle entfernt sind, leiden unter dem doppelten Nachteil von weniger Wasser und mehr Unsicherheit. Die Anlieger zwischen dem Anfang und der Mitte eines Bewässerungskanals verfügen über eine reichliche – manche sogar überreichliche – Versorgung mit Wasser, während

diejenigen am Ende des Kanals zu wenig erhalten (Grafik 5.6). In Indien und Pakistan steht Endanliegern in der Regel nur ein Drittel der Wassers zur Verfügung, das die Bauern am Anfang des jeweiligen Kanals erhalten.

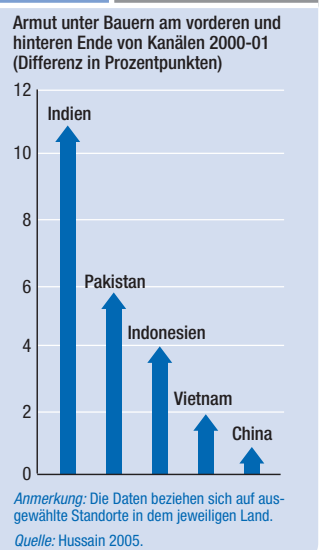
Solche Ungleichheiten untergraben den potenziellen Nutzen der Bewässerung für die menschliche Entwicklung. Eine geringere Wasserzufuhr beschränkt die Möglichkeit, mit neuen Saatgutsorten und neuer Technologien die Produktivität zu steigern. Dies trägt wiederum zu höherer Armut unter den Endanliegern von Bewässerungskanälen bei (Grafik 5.7). Unsicherheit und Schwankungen der Wasserversorgung verstärken die Risikoanfälligkeit der Haushalte und schrecken von Investitionen ab. Auch hier haben Bewässerungs-Modellrechnungen gezeigt, dass in Pakistan die Umverteilung von Anfangs- zu Endnutzern Ergebnisse hervorbringen kann, bei denen alle Seiten gewinnen: Produktion und Einkommen der Endanlieger könnten gesteigert werden, ohne dass dies große Auswirkungen auf die Anlieger am Anfang der Bewässerungskanäle hätte. Es besteht also ein erheblicher Spielraum für Verbesserungen der Produktivität des Gesamtsystems und für Effizienzsteigerungen.³³

Warum ergreifen die Regierungen also nicht die Chance, solche für alle vorteilhaften Ergebnisse zu erzielen? Die Antwort ist bei der Politik zu suchen, nicht in der Wirtschaft. In vielen Ländern werden die Systeme der Wasserverteilung durch die relative Macht der Akteure und nicht durch Effizienzkriterien gelenkt. Reiche Bauern mit politischer Macht können den Zeitpunkt und die Menge der Wassereinleitung beeinflussen, indem sie die Kanalmanager manipulieren. Gleichzeitig schaden nicht rechen-schaftspflichtige und manchmal korrupte Managementsysteme den Armen, indem Personen mit politischen Verbindungen und genügend Geld für Bestechung begünstigt werden. Forschungsarbeiten über ein Bewässerungssystem im Punjab in Pakistan ergaben, dass einige Großbauern illegal große Wassermengen aus neun Entnahmestellen für sich abzweigten und dadurch Gewinne von 55 US-Dollar pro Hektar jährlich einstrichen, während eine große Gruppe nachgelagerter Erzeuger, die durch 40

Grafik 5.6 Die vorderen bekommen mehr, die hinteren weniger...



Grafik 5.7 ...und unter den Endanliegern herrscht höhere Armut



5 Konkurrenz um Wasser in der Landwirtschaft

Die Finanzierung der Bewässerungssysteme verstärkt häufig den Kreislauf von Ineffizienz und ungleichem Zugang

Entnahmestellen versorgt wurden, Verluste von jeweils sieben US-Dollar pro Hektar und Jahr hinnehmen mussten.³⁴ Kleinbauern am Ende von Bewässerungskanälen wiesen darauf hin, dass sie nicht in der Lage seien, Gerichtskosten und Bestechungsgelder für die Vertreter der lokalen Rechtssysteme aufzubringen, und sie bezeichneten dies als das größte Hindernis für den Widerstand gegen die illegale Aneignung von Wasser. Dieses in großen Teilen Asiens anzutreffende Problem wird im Nationalen Bericht über die menschliche Entwicklung in Pakistan 2004 (*Pakistan National Human Development Report 2004*) dokumentiert.³⁵

Gerechte Finanzierung

Die Finanzierung von Bewässerungssystemen wirft zentrale Fragen in Bezug auf Effizienz und Gerechtigkeit auf. Die Unterfinanzierung der Bewässerungsinfrastruktur führt zu einem raschen Verfall von Kanälen und Drainagesystemen, mit entsprechenden Folgen für die Effizienz und die Umwelt. Zentralasien ist ein Extremfall für die Probleme, die ein schlechtes Management großer Bewässerungssysteme im Bereich der menschlichen Entwicklung verursachen kann (Kasten 5.8). Aber das Problem ist viel weiter verbreitet.

In Südasien wurde das vorherrschende Modell des Umgangs mit der Bewässerungsinfrastruktur zutreffend mit „Bau-Vernachlässigung-Wiederaufbau“ beschrieben.³⁶ Nach internationalem Maßstab erfordern Ersatz und Instandhaltung der Bewässerungsinfrastruktur jährliche

Ausgaben in Höhe von drei Prozent des eingesetzten Kapitals. Im Punjab in Pakistan betragen die Ausgaben derzeit weniger als ein Zehntel dieses Richtwerts. In Indien sind die zur Wartung von Bewässerungssystemen verfügbaren Finanzmittel zwar höher, erreichen aber immer noch weniger als die Hälfte des Mindestsatzes. Chronische Defizite bei den Investitionen in die Instandhaltung führten in beiden Ländern zu weit verbreiteten Problemen mit Verschlammung, Versalzung der Böden, Vernäsung und reduziertem Durchfluss.³⁷

Die Finanzierung der Bewässerungssysteme verstärkt häufig den Kreislauf von Ineffizienz und ungleichem Zugang. In Südasien sind die Bewässerungsgebühren im Vergleich zu Ostasien üblicherweise sehr gering, sowohl in absoluten Zahlen als auch im Verhältnis zum Produktionswert (Tabelle 5.1). Solche niedrigen Gebühren werden zum Teil damit begründet, sie seien vorteilhaft für die Ernährungssicherheit und die Armutsminderung. Dabei werden jedoch ernsthafte Gerechtigkeitsprobleme übersehen.

Wie und wo Regierungen die Ausgaben für Bewässerung einsetzen, ist auch für die Zugangsgerechtigkeit wichtig. In Lateinamerika ist Wasser eines der Güter, das für extreme Disparitäten in ländlichen Gebieten verantwortlich ist – wobei die staatlichen Ausgaben in manchen Fällen diese Kluft weiter vertiefen. Ein Beispiel ist das Majes-Projekt im Süden Perus. Hier waren öffentliche Investitionen in Höhe von rund 1,2 Milliarden US-Dollar erforderlich, um Wasser aus dem Colca-Tal zu speichern und zur Bewässerung der tiefer gelegenen Wüste einzusetzen. Das Projekt bewässert rund 15.000 Hektar Land für 3.000 Erzeuger – eine Kapitalinvestition von 400.000 US-Dollar pro Nutzer. Eine Evaluierung durch die Wirtschaftskommission für Lateinamerika schätzte, dass weniger als ein Prozent der Nutzeffekte dieser öffentlichen Investitionen im oberen Einzugsgebiet erzielt würden, wo die indigene Armut besonders hoch ist. Dies ist ein extremes Beispiel eines weit verbreiteten Musters. In Ecuador machen Bauern 60 Prozent der ländlichen Bevölkerung aus, ihr Anteil an den Nutzeffekten der staatlichen Bewässerungsausgaben

Tabelle 5.1 Bewässerungsgebühren und Produktionswert bei ausgewählten Bewässerungsprogrammen in Asien

Land	Durchschnittliche Wassergebühr (US-Dollar pro Hektar)	Durchschnittliche Wassergebühr als Anteil des Bruttoerzeugungswerts (%)
Pakistan	7,4 [4,6-10,6]	2,5 [1,7-3,9]
Indien	10 [10]	2,8 [1,6-4,3]
China	46,5 [26-27]	3,6 [1,8-5,1]
Vietnam	59,5 [58-61]	5,5 [4,6-6,3]

Anmerkung: Die Daten beziehen sich auf den Durchschnitt ausgewählter Standorte in dem jeweiligen Land, die Spannbreite ist in Klammern angegeben.

Quelle: Adaptiert nach Hussain und Wijerathna 2004a.

Zentralasien hat das Glück, durch die Flüsse, die den Gletschern des Hindukusch entspringen, reichlich mit Frischwasser versorgt zu werden. In der Region befindet sich auch eines der ausgedehntesten Bewässerungssysteme der Welt. Es ist eine Hinterlassenschaft eines sowjetischen Modernisierungsmodells, das häufig den Ausbau der Bewässerung vorantrieb, um kurzfristige landwirtschaftliche Einnahmen zu erzielen, jedoch auf Kosten der Umwelt. Der Zusammenbruch dieses Systems bremsen jetzt die menschliche Entwicklung und verstärkt die Armut.

Angesichts des in der Region vorherrschenden ariden Klimas ist Bewässerungswasser für die Landwirtschaft, die in ganz Zentralasien die Hauptstütze der Volkswirtschaft und der Existenzgrundlage der Menschen bildet, unverzichtbar. Der Anteil der Bewässerungslandwirtschaft beträgt in Tadschikistan und Turkmenistan mehr als ein Viertel des BIP, in Kirgistan und Usbekistan mehr als ein Drittel. Bewässerung sichert den Lebensunterhalt von rund 22 Millionen Menschen. Die Hinterlassenschaft sowjetischer Planer in der Region umfasst eine große Zahl von Dämmen, Kanälen und Pumpstationen, die zumeist an grenzüberschreitenden Flusssystemen liegen. Ein weiteres Erbe ist die Umweltkatastrophe am Aralsee, die durch die Umleitung von Flusssystemen zur Baumwollbewässerung verursacht wurde (Kapitel 6).

Schlechtes Management und eine desolate Entwässerungsinfrastruktur führten zu weitverbreiteter Vernässung und Versalzung der Böden, vor allem in den flussabwärts gelegenen Staaten. In den Einzugsgebieten des Amu Darya und des Syr Darya in Usbekistan und Kasachstan erhöhte sich die Versalzung innerhalb eines Jahrzehnts um mehr als 50 Prozent. Abgesenktes Grundwasser, eine der Ursachen für Versalzung, stellt heute eine enorme Bedrohung für die Landwirtschaft dar.

Die Wasserknappheit in weiten Teilen der Region hängt weniger mit der Verfügbarkeit als mit der verfallenden Infrastruktur zusammen. Pro Hektar wird in den zentralasiatischen Bewässerungssystemen um 30 Prozent mehr Wasser verbraucht als in Ägypten und Pakistan, die beide nicht gerade zu den effizientesten Wassernutzern gehören. Verdunstung, Verschlammung von Kanälen und Lecks in Kanalleitungen bedeuten, dass weniger als 40 Prozent des aus den Flüssen abgeleiteten Wassers auf den Feldern ankommen. Ein weiterer Grund für Wasserknappheit sind Ausfälle von Pumpstationen, die zur Überwindung von Höhenunterschieden von mehreren hundert Metern benötigt werden. Ineffizienz verursacht außerordentlich hohe Verluste. Die zentralasiatischen Länder verlieren durch Misswirtschaft in der Bewässerung schätzungsweise 1,7 Milliarden US-Dollar pro Jahr.

Tadschikistan veranschaulicht das Ausmaß des Problems. Seit 1991 wird mehr als ein Fünftel der Bewässerungsfläche des Landes nicht mehr mit Wasser versorgt. Einer Schätzung zufolge verursachte dies einen Verlust von vier Prozent des Bruttonationaleinkommens. Zwei Drittel der 445 Pumpstationen des Landes sind außer Betrieb, wodurch sich der Wasserfluss um 40 Prozent reduziert hat. Außerdem nehmen auf Grund der mangelhaften Bewässerungsinfrastruktur die zuvor schon hohen Wasserverluste noch weiter zu. Der Zusammenbruch der Infrastruktur ging mit sinkenden öffentlichen Investitionen einher. Die 2002 für den Sektor bereitgestellten Finanz-

Quelle: UNDP 2003a, 2005a.

mittel betrug den Berichten zufolge nur noch ein Zehntel der 1991 verfügbaren Summen.

Einfache Lösungen gibt es nicht. In der ehemaligen Sowjetunion wurde das stark zentralisierte Bewässerungsmanagement von Moskau aus gelenkt. In der postsowjetischen Ära griffen manche Regierungen zum anderen Extrem und übertrugen alle Befugnisse an private Wassernutzervereinigungen. Der Mangel an Finanzmitteln für die Instandhaltung der allgemeinen Infrastruktur, die Unfähigkeit, steigende Stromgebühren für Pumpen aufzubringen, sowie Engpässe bei der Mobilisierung lokaler Finanzmittel führten zum Zusammenbruch einer großen Zahl dieser Vereinigungen.

Ein weiteres Problem ist die schwach ausgebildete regionale Zusammenarbeit. Die Bewohner ländlicher Gebiete sind zur Sicherung ihrer Lebensgrundlagen auf die Flusssysteme angewiesen, an denen mehrere Länder der Region Anteil haben. Die riesige Anlage von Karhsi pumpt in mehreren Stufen Wasser aus dem Amu Darya in die Steppe von Südsibirien, zur Bewässerung von 400.000 Hektar Agrarland. Sechs der sieben Pumpstationen liegen in Turkmenistan. Differenzen zwischen den turkmenischen und den usbekischen Behörden hatten zur Folge, dass nicht mehr ausreichend in das Pumpsystem investiert wurde und Pläne zur Unterstützung seiner Modernisierung durch internationale Entwicklungshilfe zu den Akten gelegt wurden.

Eine verstärkte Zusammenarbeit in der Region und darüber hinaus ist für eine Erholung unverzichtbar (siehe Kapitel 6). Flussabwärts gelegene Nutzer wie Kasachstan und Usbekistan sind entscheidend vom Zeitpunkt und der Menge der Freisetzung von Wasser im flussaufwärts gelegenen Kirgistan abhängig. Die kirgisischen Behörden untersuchen derzeit Optionen für die Ausweitung der Stromgewinnung durch Wasserkraft, was den Wasserfluss in den unteren Abschnitten weiter reduzieren würde. Die fehlende Zusammenarbeit wird hohe Kosten verursachen. Die Finanzierung einer eigenständigen Wasserversorgung durch neue Staudämme in Kasachstan und Usbekistan ist eine höchst kostspielige Option. Die wirtschaftlichen Vorteile der Zusammenarbeit sind beträchtlich, aber sie ist noch nicht ausreichend entwickelt.

Die wechselseitige Wasserabhängigkeit Zentralasiens erstreckt sich auch auf seine Nachbarn. Wenn es nicht gelingt, diese Interdependenz in den Griff zu bekommen, wird sich der Wassermangel in der Landwirtschaft verschärfen. Die Länder in der Region hängen von Flüssen ab, die in Afghanistan, China und Russland entspringen und Einzugsgebiete bilden, die sich mehrere Länder teilen. So entspringen beispielsweise die Flüsse Irtysh und Ili in China und fließen nach Kasachstan. Die chinesischen Behörden haben angekündigt, dass sie angesichts steigender Wasserknappheit die Umleitung von Wasser aus diesen Flüssen in die Provinz Xinjiang planen. Wenn Afghanistan in seinem Teil des Amu-Darya-Einzugsgebiets die Bewässerung ausweitet, wird sich dies auf den Wasserzufluss nach Tadschikistan, Turkmenistan und Usbekistan auswirken. Diese Fälle zeigen die höchst realen Auswirkungen der wechselseitigen Abhängigkeit von Wasser und die ebenfalls höchst realen Gefahren, die mit dem Misslingen des Aufbaus kooperationsorientierter Managementsysteme verbunden sind.

Die Kostendeckung ist Teil eines umfassenderen Systems, das die Dienstleistungserbringung steuert

erreicht jedoch nur 13 Prozent. Auf der anderen Seite der Trennlinie zwischen den sozialen Schichten auf dem Land verfügen weniger als fünf Prozent der ländlichen Bewässerungsnutzer über mehr als 50 Prozent der Konzessionen für Wasserrechte.³⁸

Erhebung von Wassergebühren

Bewässerungsgebühren werden in der Regel als Pauschalsatz nach der Größe der bepflanzten Flächen erhoben, sodass die Bauern am Kanalende trotz geringerer und unregelmäßiger Wasserzufuhr ebenso viel bezahlen wie die Anlieger am Anfang und an der Mitte der Kanäle. Außerdem sind die von armen Kleinbauern pro Hektar entrichteten Gebühren höher, weil sie in der Regel einen größeren Anteil ihres Lands bebauen. Anlieger am Kanalende bezahlen ebenfalls mehr, weil die Unzuverlässigkeit der Versorgung mit Bewässerungswasser sie dazu zwingt, in die Grundwasserentnahme zu investieren (die rund neunmal teurer ist als die Kanalbewässerung). So wie auch die städtischen Wasserverbraucher mit hohem Einkommen weniger für ihr Wasser bezahlen als die Slumbewohner (siehe Kapitel 2), bezahlen manche der ärmsten Bauern Südasien mehr für ihr Bewässerungswasser als die größten Grundbesitzer ihres Landes. In China und Vietnam sind die Wassergebühren durchweg höher als in Südasien, aber das Wasser wird innerhalb der Bewässerungssysteme gerechter und zuverlässiger verteilt, sodass arme Erzeuger ihre Gebühren durch höhere Produktivität finanzieren können.³⁹

Für die Sicherstellung von Gerechtigkeit bei der Finanzierung von Bewässerungsinfrastruktur gibt es keine Standardformel. Die Kapitalkosten des Baus von Bewässerungssystemen sind viel zu hoch, um von den landwirtschaftlichen Erzeugern getragen zu werden. Vom alten Ägypten über das Mogulreich bis zu den US-Regierungen der 1920er und 1930er Jahre wurden daher solche Kapitalkosten aus dem allgemeinen Steueraufkommen finanziert. Die Mittel für Wartung und Betrieb der Systeme sollten jedoch hauptsächlich von den Nutzern aufgebracht werden, mit einer Preisgestaltung, die die Zahlungsfähigkeit und die erbrachte Dienstleistung berücksichtigt.

Dies ist in Ostasien und in gut funktionierenden Bewässerungssystemen anderer Regionen, etwa in Ägypten, Marokko und der Türkei, weitgehend der Fall, jedoch nicht in Südasien, wo staatliche Subventionen ein wesentlich größeres Gewicht haben. In Pakistan werden weniger als die Hälfte der Betriebs- und Wartungskosten von Bewässerungssystemen durch die Nutzer gedeckt, und die größten Vorteile sichern sich die großen Erzeuger. In Indien haben etwa 13 Prozent der Bevölkerung Zugang zu Bewässerung. Innerhalb dieser Gruppe entfallen 73 Prozent der Subventionen auf das reichste Drittel der Bauern.⁴⁰ Gleichzeitig führen niedrige Kostendeckungsraten häufig zu schlechter Versorgung, vor allem für die Endanlieger. Niedrige Kostendeckungsraten führen außerdem zu hoher Ungerechtigkeit.

Einziehung der Gebühren

Die Kostendeckung kann nicht isoliert betrachtet werden. Sie ist Teil eines umfassenderen Systems, das die Dienstleistungserbringung steuert. Eine der einflussreichsten institutionellen Veränderungen, die sich in den letzten Jahren auf diesem Gebiet vollzogen, war die Einführung des partizipatorischen Bewässerungsmanagements und der Aufbau von Wassernutzervereinigungen. Im besten Fall – wie etwa in Indonesien, Mexiko und der Türkei – wurde durch institutionelle Reformen das Management auf die Bewässerungsnutzer übertragen, was zu deutlichen Steigerungen der Einnahmen, der Ausgaben für Instandhaltung und der durch Bewässerung erzielten Rendite führte. Daraus folgt, dass dort, wo Erzeuger mehr Befugnisse und Verantwortung für das Wassermanagement erhalten, die Preisgestaltung, die Kostendeckung und die erbrachten Dienstleistungen durch diese Transparenz verbessert werden.⁴¹

Um Erzeuger mit mehr Befugnissen auszustatten, eine solide Finanzgrundlage herzustellen und den Bauern greifbare Vorteile zu bringen, sind verschiedene finanzielle und institutionelle Maßnahmen erforderlich, die die Position der Nutzer stärken. Dabei muss das von oben nach unten strukturierte Verwaltungsmodell,

das bislang im Bewässerungsmanagement vorherrschend war, vom Kopf auf die Füße gestellt werden. Das Modell, auf das sich die staatlichen Behörden bisher stützten, muss so umgestaltet werden, dass an die Stelle von Versorgung und Kontrolle die Unterstützung und der Ausbau lokaler Managementkapazitäten treten. Dies erfordert tiefgreifende institutionelle Reformen, eine Aufgabe, die leichter gesagt als getan ist.

Entsprechend gilt, dass die Übertragung von Managementverantwortung auf Landwirte nur dort erfolgreich sein wird, wo die Landwirtschaft gewinnbringend ist. Die Investitionsrenditen sind nicht nur ein Ergebnis des Bewässerungsmanagements, sondern auch der Vermarktungsinfrastruktur, der landwirtschaftlichen Beratungsdienste und des Zugangs zu Informationen, Krediten und anderen produktiven Ressourcen. Eines der in ganz Afrika südlich der Sahara dokumentierten Probleme besteht darin, dass Transfers des Bewässerungsmanagements häufig die Verantwortung für die Instandhaltung der Systeme verlagert haben, ohne jedoch die Probleme der Vermarktung, des Transports und des Produktionsmitteleinsatzes anzugehen, die die Einkommenserzielung verringern.⁴² Als in Madagaskar in den 1980er Jahren eine heruntergekommene Bewässerungsinfrastruktur, die sich in der Hand der regionalen Behörden befand, ohne weitere Unterstützung aus dem Staatshaushalt an die Wassernutzer übergeben wurde, führte dies zu einem Zusammenbruch des Bewässerungssystems.⁴³

Solche Ergebnisse sind nicht unausweichlich. Unter den richtigen Bedingungen können Wassernutzervereinigungen ihre Mitglieder dazu befähigen, an der Konzeption von Kostendeckungssystemen mitzuwirken, den Gebühreneinzug zu verbessern und sicherzustellen, dass die eingezogenen Gebühren den Systemen am Ort zugute kommen. Ein entscheidender Punkt ist die Rechenschaftspflicht der Anbieter. In der pakistanischen Provinz Sindh betonen die Bauern, die nicht bereit sind, für Bewässerung zu bezahlen, dass es ihnen nicht um die Erschwinglichkeit des Wassers geht, sondern um die Korruption im Management und die

Unfähigkeit, gute Wasserdienstleistungen bereitzustellen.

Stärkung der Nutzer – das fehlende Glied in der Kette

Eine nachhaltige und ausgewogene Finanzierung ist eine der Voraussetzungen dafür, dass Anpassungen in Bewässerungssystemen unter Berücksichtigung der Zugangsgerechtigkeit stattfinden. Die Stärkung der Position der Nutzer ist eine andere. Angesichts des sich abzeichnenden Konsenses über ein integriertes Wasserressourcen-Management gelten Dezentralisierung und die Übertragung von Befugnissen an Wassernutzervereinigungen als schneller Weg zu einer Stärkung der Nutzer. Dabei geht es jedoch nicht nur um Verwaltungsreform, das Problem ist komplexer.

Die Dezentralisierung ist seit mehr als zehn Jahren ein zentrales Thema bei der Reform des Wassermanagements. In einigen Fällen betrafen die Reformen nur Teilbereiche und waren unvollständig, wobei zunächst der Schwerpunkt auf die bessere Kostendeckung und die Verminderung des Drucks auf die staatlichen Haushalte gelegt wurde. In anderen Fällen bewirkten sie bemerkenswert positive Ergebnisse, indem sie die Bereitschaft der Bewässerungsbürokratien erhöhten, den Bedürfnissen der Wassernutzer entgegenzukommen. Die Dezentralisierung kann neue Anreizmuster schaffen, die für eine stärkere Rechenschaftspflicht der Dienstleistungsanbieter sorgen. Dienstleistungsverträge, Wirtschaftsprüfung und unabhängige Wassergerichte gehören zu den Mechanismen, die zur Förderung der Rechenschaftspflicht der Anbieter ebenso wie der Nutzer eingesetzt wurden.

In Indonesien erhielten die Wassernutzervereinigungen nach den Reformen von 2001 die volle Kontrolle über die Finanzverwaltung der Bewässerungsanlagen, einschließlich Haushaltsaufstellung und Preisfestsetzung. Gewählte Vertreter der Nutzervereinigungen arbeiten jetzt in den Bewässerungsgremien der Distriktverwaltung und in den hochrangigeren Entscheidungsgremien für das gesamte Flusseinzugsgebiet mit. Ein noch augenfälligeres Beispiel

Die Dezentralisierung ist seit mehr als zehn Jahren ein zentrales Thema bei der Reform des Wassermanagements

In vielen Ländern verfügen die Frauen über Nutzungsrechte an Wasser, aber nur über höchst eingeschränkte Kontrollrechte

für Dezentralisierung findet sich in Andhra Pradesh, wo das Wassermanagementsystem durch das Gesetz über Bewässerungslandwirtschaft von 1997 verändert wurde (Kasten 5.9).⁴⁴

Das Recht, gehört zu werden, ist nicht gleichzusetzen mit der Macht, Entscheidungen zu beeinflussen. Eines der Probleme des Managementmodells für die Bewässerung bestand darin, dass es sich nur teilweise um die Stärkung der Wassernutzer bemühte. Die Reformen bestanden häufig eher darin, den Wassernutzern eine Stimme zu geben, anstatt sie mit Rechten auszustatten und dadurch ihre Position zu stärken. Dezentralisierung und die Übertragung von Befugnissen auf die lokale Ebene kann die politische Partizipation und Rechenschaftspflicht stärken. Ob dadurch auch die Ungleichheit reduziert wird, hängt davon ab, ob etwas gegen die Disparitäten beim Zugang zu Land, Wasser und Macht unternommen wird.

Alte Gewohnheiten lassen sich schwer überwinden ...

Im Bewässerungsbereich führt die Dezentralisierung des Wassermanagements nicht automatisch zu höherer Zugangsgerechtigkeit, selbst dort, wo eine klare Umverteilungspolitik verfolgt wird. Die 1998 in Südafrika erlassenen Wassergesetze institutionalisierten die Mitwirkung von Kleinnutzern in den Bewässerungsgremien, die früher Weißen vorbehalten waren. Die Wassernutzervereinigungen sind nunmehr gesetzlich verpflichtet, auch Kleinnutzer wie Landarbeiter, Marktgärtner-Gruppen und Pächter aufzunehmen. Während die Einbeziehung von Kleinnutzern in die Managementstrukturen marginalisierten Gruppen mehr Mitsprache ermöglichte, haben sich die alten Machtverhältnisse als höchst widerstandsfähig erwiesen. Große kommerzielle Landwirte dominieren nach wie vor die Entscheidungsfindung. Hinzu kommt, dass die Kleinnutzer häufig viel weniger Wasser erhalten, als sie eigentlich beanspruchen könnten. Forschungsarbeiten in der Westlichen Kapprovinz und in anderen Bewässerungsdistrikten ergaben, dass manche Kleinbauern weniger als die Hälfte ihrer Bezugsrechte ausschöpfen. Die schwache politische Organisation der Kleinnutzer und ihre Unfähigkeit,

Ansprüche auf Land durchzusetzen, scheinen die Hauptursachen dafür zu sein.⁴⁵

Die Erfahrung Südafrikas zeigt, dass alte Ungleichheiten und Herrschaftsgewohnheiten schwer zu überwinden sind. Dasselbe gilt für die Korruption. Eines der Ziele der Dezentralisierung war es, rechenschaftspflichtigere und transparentere Managementstrukturen aufzubauen. Aber die Fortschritte waren sehr ungleich. Befragungen von Bauern über das Hakra-Bewässerungssystem im Punjab in Pakistan sind aufschlussreich. Mehr als die Hälfte der Befragten waren der Meinung, die Effizienz habe sich durch die Dezentralisierung verbessert und der Wasserdiebstahl sei zurückgegangen. Aber nur wenige Bauern waren der Meinung, Bestechung sei kein Problem, ein Viertel fand, dass Amtsinhaber Freunde und Verwandte begünstigten, und die Hälfte sagte aus, es habe „keine Veränderungen“ bei den Nutzeffekten für kleine und arme Bauern gegeben. Dies sind Anzeichen dafür, dass die Dezentralisierung nicht automatisch zur Lösung der Probleme mit Korruption und schlechtem Management führt.⁴⁶

..... und die Ungleichheit der Geschlechter auch

Spannungen zwischen Dezentralisierung und Zugangsgerechtigkeit treten auch auf der Ebene der einzelnen Haushalte auf. Ungleichheiten zwischen den Geschlechtern im Bereich der Bewässerung sind tief verwurzelt und ein Ergebnis der formellen und informellen Regeln, die Frauen daran hindern, ihrer Stimme Gehör zu verschaffen. In vielen Ländern verfügen die Frauen über Nutzungsrechte an Wasser, aber nur über höchst eingeschränkte Kontrollrechte. Letztere sind häufig mit umfassenderen Eigentumsrechten verknüpft, die zwischen Männern und Frauen höchst ungleich verteilt sind. Millionen Frauen in Südasien und Afrika südlich der Sahara haben kein Recht auf Land und daher auch kein Recht auf formelle Mitgliedschaft in den Wassernutzervereinigungen, sodass sie an deren Sitzungen nicht teilnehmen können. Zwar sehen inzwischen viele traditionelle kommunale Bewässerungssysteme die Möglichkeit des Erwerbs von Wassernutzungs-

Dezentralisierung des Wassermanagements bedeutet häufig eine Übertragung von Verantwortung ohne Ausstattung mit Finanzmitteln. Der indische Bundesstaat Andhra Pradesh bildet eine eindrucksvolle Ausnahme.

Das Gesetz über Bewässerungslandwirtschaft von 1997 wurde nach intensiven politischen Debatten und Konsultationen zwischen nationalen Stellen, Behörden des Bundesstaats, Bauerngruppen und Dorfvereinigungen erlassen. Im gesamten Bundesstaat durchgeführte Wahlen führten zur Schaffung von mehr als 10.000 Wassernutzervereinigungen.

Die Bewässerungsbehörde von Andhra Pradesh wurde dezentralisiert, um den Wassernutzervereinigungen technische Unterstützung zukommen zu lassen. Den einzelnen Nutzervereinigungen wurden Entscheidungsbefugnisse für die Ausarbeitung und Durchführung von Dienstleistungsplänen, die Durchsetzung von Regeln und die Festlegung der Instandhaltungsausgaben übertragen. Die Finanzkontrolle und die Zuständigkeit für die Kostendeckung wurden ebenfalls an die Vereinigungen übertragen, sodass sie Dienstleistungsanbieter beauftragen und die Vertragsabwicklung durchführen können. Mehr als 90 Prozent der eingezogenen Gebühren bleiben am Ort. Die bessere Versorgung, die mit diesen Gebühren finanziert wurde, veranlasste viele Bauern zu der freiwilligen Entscheidung, die Kostendeckung zu erhöhen. Damit wurde der frühere Kreislauf von Unterfinanzierung und Verfall der Infrastruktur durchbrochen.

In der Öffentlichkeit stark beachtete Prüfungen, die von den Wassernutzervereinigungen und der Bewässerungsbehörde gemeinsam durchgeführt werden, untersuchen die politische Partizipation innerhalb der Vereinigungen sowie auch Fragen des Ausbaus der Wasserversorgung. Die Dezentralisierung bewirkte eine spürbare Veränderung des Machtgleichgewichts zwischen Wassernutzern und staatlichen Bewässerungsanbietern, da diese Anbieter jetzt stärker auf die Bedürfnisse der lokalen Gemeinschaften eingehen müssen und ihnen gegenüber stärker rechenschaftspflichtig sind.

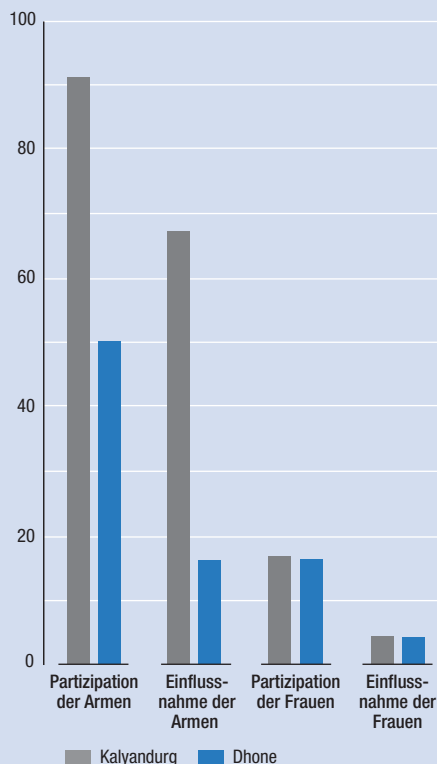
Allerdings sind innerhalb der lokalen Bevölkerung die Mitsprachemöglichkeiten bei der Festlegung der Prioritäten ungleich verteilt. Forschungsarbeiten auf Dorfebene zeigten, dass bei der formellen Partizipation erhebliche Unterschiede bestehen. Noch größer sind die Abweichungen, wenn es um die Möglichkeit der Armen und der Frauen geht, ihren Einfluss geltend zu machen. Eine Prüfung in 102 Dörfern in zwei repräsentativen Unterdistrikten – Dhone und Kalyandurg – ergab starke Abweichungen bei der Teilnahme an Dorfversammlungen über

Wasser (siehe Grafik). In Kalyandurg, wo eine nicht-staatliche Organisation seit 25 Jahren mit den Bauern zusammenarbeitet, waren in zwei Dritteln der geprüften Dörfer die Armen der Meinung, sie hätten Einfluss auf die sie betreffenden Entscheidungen. In Dhone lagen die Anteile für Partizipation und Einflussnahme sehr viel niedriger; hier wurde nur für 16 Prozent der Dörfer eine aktive Einflussnahme seitens der Armen registriert (siehe Grafik).

Bei der Berücksichtigung der Anliegen von Frauen war die Dezentralisierung sehr viel weniger erfolgreich. In nur vier bis fünf Prozent der Dörfer waren die Frauen der Meinung, sie könnten die Entscheidungen in den Dorfversammlungen beeinflussen. In dem Prüfbericht heißt es: „Frauen, insbesondere arme Frauen, nehmen selten an den Versammlungen teil ... Trotz beeindruckender Fortschritte bei der Stärkung ihrer Position werden Frauen immer noch nicht wirksam an der Entscheidungsfindung auf Gemeinschaftsebene beteiligt.“

Wassermanagement – manche haben eine stärkere Stimme als andere

Einflussnahme und Partizipation von Armen und Frauen in Wassernutzervereinigungen in zwei Unterdistrikten in Andhra Pradesh, 2000 (% der Dörfer)



Quelle: Rao und andere 2003.

Quelle: Rao und andere 2003; Vermillion 2005; Sivamohan und Scott 2005.

Positive Diskriminierung
wird vielleicht die kulturellen
Barrieren nicht völlig
beseitigen – aber sie
stellt zumindest ihre
Legitimität in Frage

rechten durch die Ausführung von Instandhaltungsarbeiten vor. Häufig hindern jedoch kulturelle Normen die Frauen daran, solche Tätigkeiten zu übernehmen. Und selbst wenn sie es tun, folgen Wasserrechte nicht automatisch, wie Forschungen in Kenia und Nepal dokumentieren.⁴⁷

Öffentliche Sitzungen über Bewässerungsfragen sind häufig eine Männerdomäne. Die Ausgrenzung der Frauen kann darauf beruhen, dass sie von anderen Arbeiten in Anspruch genommen werden, aber auch auf mangelndem Selbstvertrauen, das sie daran hindert, das Wort zu ergreifen oder Forderungen zu stellen. Eine Studie über die Mitwirkung von Frauen in Projekten der Bewässerungslandwirtschaft in Ecuador zitiert eine Frau, die die Realität der informellen Geschlechterungleichheit so zusammenfasst: „Die Sitzungen [der Bewässerungsvereinigung] finden am Freitag Abend statt. Da habe ich immer noch sehr viel im Haus zu tun, nachdem ich für meinen Mann und die Kinder das Essen gekocht habe. Selbst wenn ich zu einer Sitzung gehe, kann ich mir nur anhören, was die Männer zu sagen haben. Die Männer sind es, die reden und diskutieren“.⁴⁸ In Andhra Pradesh hat die Dezentralisierung wohl die Verhandlungsposition der männlichen Wassernutzer gegenüber den staatlichen Stellen gestärkt, aber sie hat wenig dafür getan, den Frauen Mitsprachemöglichkeiten auf Managementebene einzuräumen (siehe Kasten 5.9).

Die Überwindung dieser Geschlechterbarrieren ist schwierig. Frauen spielen bei der Nahrungsmittelerzeugung in bewässerten und nicht

bewässerten Gebieten eine wichtige Rolle: in den meisten Entwicklungsländern produzieren sie schätzungsweise zwei Drittel der Nahrungsmittel. Aber die geringe Mitwirkung der Frauen in den Wassernutzervereinigungen ist ein systemisches Problem, das sich auch durch Dezentralisierung und Übertragung von Befugnissen an die Nutzervereinigungen nicht ohne weiteres lösen lässt. Der Antrieb für Veränderungen muss von unten kommen. Nichtstaatliche Organisationen in Bangladesch, Indien und Kenia bemühen sich zusammen mit Dorfgruppen um die stärkere Einbeziehung der Frauen, aber die kulturellen Hindernisse, die ihrer Partizipation entgegenstehen, sind nach wie vor hoch.

Wenn es nicht gelingt, systematisch die Position der Frauen zu stärken und ihren Rat einzuholen, ist das nicht nur schlecht für die soziale Gerechtigkeit und die Zugangsgerechtigkeit. Es ist auch schlecht für die Effizienz, denn als Erzeugerinnen verfügen die Frauen über Fähigkeiten und Kenntnisse, die für die Wasserbewirtschaftung entscheidend wichtig sind. Auf Grund dieser Einsicht haben verschiedene Länder mutige Maßnahmen ergriffen, um kulturelle Barrieren abzubauen. In Uganda ist für alle politischen und administrativen Behörden vom Regierungskabinett bis hinunter zu den dörflichen Wassernutzervereinigungen eine Frauenquote von mindestens 30 Prozent gesetzlich vorgeschrieben.⁴⁹ Positive Diskriminierung wird vielleicht die kulturellen Barrieren nicht völlig beseitigen – aber sie stellt zumindest ihre Legitimität in Frage.

Höhere Wasserproduktivität für die Armen

Fast die ganzen letzten hundert Jahre hindurch wurde dem Wassermangel in der Landwirtschaft durch den Bau von Staudämmen und großflächigen Bewässerungsanlagen entgegengewirkt. In den kommenden Jahren wird sich der Schwer-

punkt klar auf die Nachfragesteuerung verlagern. Das Anliegen, mehr Ertrag pro eingesetzter Wassermenge zu erzielen, anstatt mehr Wasser auf die Felder zu bringen, rückt in den Mittelpunkt der öffentlichen politischen Debatte.

Die Erhöhung der Wasserproduktivität ist eine der offensichtlichen Antworten auf Wasserknappheit. Kraftvolle Impulse für Produktivitätsgewinne werden vom Markt ausgehen. Mit zunehmender Verknappung des Wassers werden die Preise steigen. Bei ansonsten gleichbleibenden Bedingungen ist zu erwarten, dass dies Anreize für Investitionen in die Entwicklung und Anwendung neuer Technologien zur Reduzierung des Wasserverbrauchs schafft. Allerdings sind die erforderlichen Kapazitäten, um solche Investitionen zu unternehmen und Nutzen aus der neuen Technologie zu ziehen, nicht gleichmäßig verteilt. Kleinbauern, denen es an den materiellen Voraussetzungen fehlt, Erzeuger, deren Anbauflächen im Endbereich von Bewässerungskanälen liegen, sowie Frauen gehören zu den Gruppen, die wahrscheinlich nicht in den Genuss dieser neuen Technologien kommen werden, wenn nicht durch entsprechende Institutionen und politische Strategien gegengesteuert wird.

Dieser Abschnitt befasst sich kurz mit der wichtigen Rolle, die der Wasserernte und der Mikrobewässerung mittels neuer Technologien zukommt, wenn es darum geht, armutsorientierte Optionen des Wassermanagements zu entwickeln. Beide bieten Vorteile für die Sicherung der Wasserversorgung und bringen das Wasser – und Möglichkeiten zu seiner Speicherung – näher an die Menschen heran. Die Haushalte werden mit der Fähigkeit ausgestattet, die Produktivität zu erhöhen und Risiken zu vermindern, wie dies für große Staudämme und Staubecken auf nationaler Ebene gilt. Entsprechend bieten die neuen, armutsorientierten Technologien einen doppelten Nutzen. Zusammen mit Arbeitsleistungen und geringfügigen Kapitalinvestitionen für Land und Wasser können sie zur Steigerung von Produktivität und Einkommen beitragen.

Wasserernte und Mikrobewässerung

Wasserbewirtschaftung wird weiterhin vor allem als Thema für große Projekte und Programme gesehen. Aber die kleinräumliche Wasserbewirtschaftung kann die Produktivität der kleinbäuerlichen Landwirtschaft erhöhen und ihre

Risiken mindern, während sie gleichzeitig wichtige Vorteile für die menschliche Entwicklung bringt. Die Technologien und Ansätze sind weit hin bekannt. Die Herausforderung liegt darin, eine öffentliche Politik zu entwickeln, die das Schwergewicht auf Partnerschaften zwischen lokaler Bevölkerung und staatlichen Stellen legt.

Wasserernte

Die bei der Wasserernte gewonnenen Erfahrungen zeigen, wie lokale Initiativen durch Partnerschaften großflächig ausgeweitet werden können. Kleine Stauteiche und Vorrichtungen zur Regenwassersammlung schaffen eine Infrastruktur, die in Verbindung mit geeigneten Bodenbewirtschaftungspraktiken die Verfügbarkeit von Wasser für die Armen erhöhen und die lokale Effizienz und Produktivität der Wassernutzung erheblich steigern kann. Dadurch kann die Wasserversorgungssicherheit in Gebieten mit Regenfeldbau erhöht, die Ernährung gesichert und die kleinbäuerliche Marktproduktion durch Diversifizierung verbessert werden.

Das Sammeln von Regenwasser ist eine der ältesten dokumentierten hydrologischen Aktivitäten. Es wurde schon vor 8.000 Jahren in den ersten menschlichen Siedlungen Südasiens und vor 4.000 Jahren in Griechenland und Palästina praktiziert. Südasien kann eine reiche Geschichte der Wasserernte vorweisen, die von den komplexen integrierten Zisternensystemen der Vijayanagar-Könige in Südindien im 14. Jahrhundert bis zu den Tausenden einfacher Dorfteiche reicht, die heutzutage für die verschiedensten Produktions- und Haushaltstätigkeiten genutzt werden. Auch in Afrika südlich der Sahara gibt es vielfältige traditionelle Formen der Wasserernte, bei denen häufig das Regenwasser direkt in den Boden eingebracht wird, um die Feuchtigkeit zu ergänzen. Mehr als die Hälfte der Reisproduktion Tansanias wird mit Hilfe von Wassererntesystemen erzeugt, die die Bauern selbst anlegen und bewirtschaften. In Westafrika werden durch Wasserernte Böden rehabilitiert und vom Regen ausgewaschene Nährstoffe wieder aufgefangen.⁵⁰

In der Ära der modernen Bewässerung verloren die Strukturen für die Regenwasserernte

Die Erhöhung der Wasserproduktivität ist eine der offensichtlichen Antworten auf Wasserknappheit

Das Auffangen und Sammeln des Regenwassers erhöht die gebundene Feuchtigkeit im Boden, trägt zur Neubildung des Grundwassers bei und bildet eine Reserve

jedoch an Bedeutung. In Indien führten der Anstieg der Kanalbewässerung und in neuerer Zeit die modernen Techniken zur Grundwasserentnahme zu einer systematischen Vernachlässigung der traditionellen Systeme (Grafik 5.8). Seit den 1980er Jahren ging die Anzahl der Zisternen, Teiche und anderer Oberflächenspeicher um fast ein Drittel zurück. Dadurch nahm die Neubildungskapazität des lokalen Grundwassers erheblich ab – ein Anlass zu großer Sorge angesichts des Aufschwungs der Technologie zur Anlage von Bohrbrunnen.⁵¹

In Indien überprüfen die mit der Verschärfung der Grundwasserkrise konfrontierten Behörden der Bundesstaaten und die nationalen Behörden die Prioritäten und bemühen sich um ein neues Gleichgewicht. In Gujarat, einem der Epizentren der Grundwasserkrise, unterstützt die Regierung des Bundesstaates kommunale Initiativen zur Schaffung von über 10.000 Rückhaltedämmen (kleine Dämme, die während des Monsunregens überschüssiges Wasser zurückhalten und dafür sorgen, dass es im Boden versickert) zur Unterstützung der Bewässerung und der Neubildung von Grundwasser. Mehr als 40 Prozent der Investitionen werden von den örtlichen Gemeinwesen aufgebracht, die Arbeitskräfte, Material und Finanzmittel bereitstellen. Innerhalb von drei Jahren wurden mit jedem investierten US-Dollar 1,50 Dollar

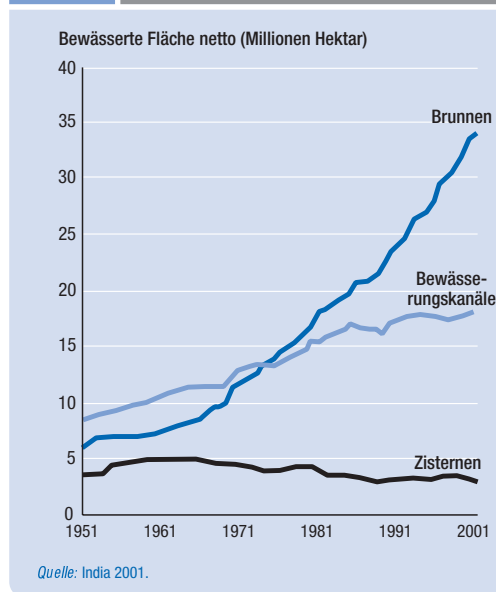
erwirtschaftet. Untersuchungen in Dörfern in Maharashtra lassen ein Potenzial für noch höhere wirtschaftliche Renditen auf längere Sicht erkennen.⁵²

Die Ausweitung der Rückhaltedämme auf alle Gebiete mit Regenfeldbau in Indien würde den Wert der Monsunernte von 36 auf 180 Milliarden US-Dollar pro Jahr steigern, bei einer Anfangsinvestition von sieben Milliarden Dollar. Dies ist natürlich nur eine Kosten-Nutzen-Schätzung, die keine Erkenntnisse über die enormen Managementproblemen enthält, die ein solches Programm aufwerfen würde. Aber angesichts der sehr hohen Armutsquote in den Gebieten mit Regenfeldbau ist eine andere Investition mit einem noch höheren Potenzial für die Stärkung der menschlichen Entwicklung und die Ausweitung der positiven Effekte des wirtschaftlichen Erfolgs Indiens auf die ländlichen Gebiete nur schwer vorstellbar.⁵³

Vergleiche der relativen Effizienz groß- und kleinflächiger Wassererntesysteme sind schwierig – und in der Regel auch nicht hilfreich. Man sollte nicht davon ausgehen, dass diese beiden Aktivitäten sich gegenseitig ersetzen – vielmehr ergänzen sie sich. Jedoch sind die Behauptungen, dass großflächige Infrastrukturen effizienter seien, manchmal übertrieben. Das Auffangen und Sammeln des Regenwassers, dort wo es fällt, anstelle seiner Beförderung durch Bewässerungskanäle, erhöht die als „grünes Wasser“ gebundene Feuchtigkeit im Boden, trägt zur Neubildung des Grundwassers bei und bildet eine Reserve, die die Menschen in Trockenperioden für ergänzende Bewässerung nutzen können. Während manche Kleinvorrichtungen zur Wasserernte im Vergleich zu großen Speicherbecken mit hohen Stückkosten verbunden sind, bieten sie andererseits potenzielle Effizienzgewinne. Jüngste Studien in Indien, im amerikanischen Bundesstaat Arizona und in der Negev-Wüste in Israel zeigen, dass kleine Dämme mehr Wasser pro Hektar zurückhalten als große Speicherbecken.⁵⁴

Wasserernte macht große Staudämme jedoch nicht überflüssig. In Indien bietet die Großinfrastruktur die zehnfache Speicherkapazität kleiner Sammelvorrichtungen. Außerdem sind kleine Speicherbecken zu ihrer Auffüllung

Grafik 5.8 Rückläufige Wasserernte in Indien



auf Niederschläge angewiesen, die großen Schwankungen unterliegen.⁵⁵ Wie in Kapitel 4 dargestellt wurde, verliert die Debatte „Klein gegen Groß“ rasch an Aktualität. Immerhin maximieren kleine Systeme die Produktivität des am Ort vorhandenen Wassers und tragen zur Neubildung des Grundwassers bei. Sie setzen bei der Problemlösung auf lokaler Ebene an und nehmen damit den Druck von den großen, zentralisierten Systemen.

Kleinflächige Bewässerung

Die Erhöhung der Produktivität in großen Bewässerungssystemen durch verbesserte Instandhaltung und die Stärkung der Position der Wassernutzer ist eine der möglichen Antworten auf die sich abzeichnenden Wassernutzungsszenarien, die weiter oben beschrieben wurden. Die Ausweitung des Bewässerungspotenzials durch Investitionen in die Mikrobewässerung ist ebenfalls wichtig, vor allem in Gebieten mit Regenfeldbau.

Betrachten wir das wasserreiche Äthiopien. Es verfügt über 12 Flusseinzugsgebiete, darunter das des Nils, und die Wasserverfügbarkeit pro Kopf beträgt 1.644 Kubikmeter – ein relativ hohes Volumen. Aber wegen der großen Schwankungen der Niederschläge zwischen den Jahreszeiten und den einzelnen Landesteilen können die Bauern nur eine Ernte pro Jahr erzeugen. Häufige Trockenperioden und Dürren führen zu hoher Anfälligkeit und Armut der ländlichen Bevölkerung, deren Wohlergehen an die Regenfälle geknüpft ist. Das Hauptproblem ist also vor allem die Berechenbarkeit und weniger die Verfügbarkeit von Wasser.

Bewässerung bietet eine Möglichkeit, die mit der Unberechenbarkeit verbundene Risikoanfälligkeit zu verringern. Bis zu 2,7 Millionen Hektar Land in Äthiopien eignen sich für Bewässerung, aber weniger als 300.000 Hektar wurden bisher dafür erschlossen.⁵⁶ Gleichzeitig beträgt die Speicherkapazität der Staubecken insgesamt weniger als 50 Kubikmeter pro Kopf – weltweit eine der niedrigsten Quoten. Durch den Ausbau der Bewässerung könnte dieses Problem behoben werden, aber die Finanzierung ist eine hohe Hürde. Angesichts der unzu-

reichenden Infrastruktur verursachen großflächige Bewässerungsprogramme in Äthiopien, wie in den meisten Ländern in Afrika südlich der Sahara, viel höhere Kosten pro Hektar als in Südasien. Forschungsarbeiten des Internationalen Instituts für Wassermanagement haben jedoch Möglichkeiten für die Ausweitung der kleinflächigen Bewässerung nachgewiesen. Es wird geschätzt, dass Äthiopien durch kleinflächige Bewässerung im Verbund mit kostengünstigen Techniken der Tröpfchenbewässerung in den nächsten 10-15 Jahren die Erträge verdoppeln könnte, bei Kosten pro Hektar und pro Kopf, die niedriger sind als bei herkömmlichen Bewässerungsinvestitionen.⁵⁷

Einfache technische Lösungen mit hohen Gewinnen für die menschliche Entwicklung

Angesichts verschärfter Zwänge durch Wasserverknappung hat die Industrie mit neuen Technologien reagiert. Von Südkalifornien über Israel bis zum Murray-Darling-Becken in Australien streben die kommerziellen Erzeuger mehr Ertrag pro eingesetzter Wassermenge an, indem sie komplexe, häufig computergesteuerte Tröpfchenbewässerungssysteme einsetzen, die die Pflanzen zum optimalen Zeitpunkt mit der optimalen Wassermenge versorgen. Heute werden durch Innovationen Bedingungen geschaffen, die es auch kleineren und ärmeren Landwirten erlauben, an der technologischen Revolution der Wasserbewirtschaftung teilzuhaben. Damit die Chancen genutzt werden können, die sich daraus für die menschliche Entwicklung ergeben, muss sich die öffentliche Politik um die Überwindung armutsbedingter Hindernisse bemühen.

Die Mikrobewässerung ist die innovativste der neu entstandenen Technologien zur Wasserbewirtschaftung. Sie bietet ein enormes Potenzial. Tropftechnologien benötigen weniger Wasser als Oberflächenbewässerung, bringen es direkt an die Pflanzen heran und verringern Versalzung und Vernässung der Böden. Die ungleiche Verteilung dieser Technologien erklärt einige der hohen Unterschiede, die weltweit bei den pro eingesetzter Wassermenge erzielten Er-

Heute werden durch Innovationen Bedingungen geschaffen, die es auch kleineren und ärmeren Landwirten erlauben, an der technologischen Revolution der Wasserbewirtschaftung teilzuhaben

Die Kombination von Mikrobewässerung und neuer Technologie bietet die Möglichkeit, die Vorteile der Bewässerung wesentlich breiter zu verteilen

trägen zu beobachten sind. In Frankreich werden auf 90 Prozent der bewässerten Flächen Sprinkler und Tröpfchenbewässerung eingesetzt, in China und Indien dagegen nur auf ein bis drei Prozent der Flächen.⁵⁸

Bis vor kurzem waren die Märkte für Mikrobewässerungstechnologie auf große kapitalintensive Erzeuger ausgerichtet. Das hat sich geändert, seit die Preise für diese Technologie zurückgegangen sind und ihre Verfügbarkeit gestiegen ist. Tröpfchenbewässerungstechniken, zu denen auch arme Bauern Zugang haben, gibt es inzwischen in unterschiedlicher Form. Für den Gemüseanbau in Haushaltsgärten wurden preiswerte kleine Selbstbauanlagen mit Eimern und Tropfvorrichtung entwickelt. International Development Enterprises, eine internationale nichtstaatliche Organisation, spielte bei der Überwindung der Kostenbarriere eine wichtige Rolle. Eines der von ihr entwickelten Modelle verwendet im Handel erhältliche Tuchfilter und Plastikbehälter anstelle empfindlicher Tropfvorrichtungen aus Metall. Damit wurden die Kosten für die Bewässerung auf 250 US-Dollar pro Hektar gesenkt. Feldergebnisse in Andhra Pradesh (Indien) und in Nepal zeigen, dass mit der gleichen Wassermenge die angepflanzte Fläche verdoppelt werden konnte.⁵⁹

Forschungsarbeiten des Internationalen Instituts für Wassermanagement in Kenia und Nepal lieferten Hinweise auf Produktivitätszuwächse: Jeder investierte US-Dollar erbrachte nach Abzug aller Kosten außer den Arbeitskosten zwei Dollar. In Indien wurden preiswerte Mikrobewässerungs-Selbstbauanlagen, sogenannte „Pepsee Kits“, entwickelt. Die Bauern in den semi-ariden Gebieten von Madhya Pradesh und Maharashtra, die sie in großem Umfang einsetzten, steigerten damit ihre Erträge und vergrößerten ihre Anbauflächen. Studien zeigen, dass die Tropftechniken den Wasserverbrauch um 30 bis 60 Prozent senken und die Erträge um 5 bis 50 Prozent steigern.⁶⁰ Bauern in Burkina Faso, Kenia und Sudan berichten über eine drei- bis vierfache Ertragssteigerung durch den Einsatz von Tröpfchenbewässerung und Handbewässerung aus Regenauffangbecken.⁶¹

Eine weitere Innovation ist die Pedalpumpe. Diese preiswerte und erschwingliche Tech-

nik (mit Stückkosten von 12 bis 30 US-Dollar) entnimmt Wasser aus nahe an der Oberfläche gelegenen Grundwasservorkommen zur Bewässerung von Flächen bis zu einem halben Hektar. In Bangladesch und im Osten Indiens, wo der Grundwasserspiegel sehr hoch ist, ist sie inzwischen weit verbreitet. Mehr als eine Million solcher Pumpen sind heute in Asien im Einsatz. Auch in Afrika südlich der Sahara hat sich diese Pumpentechnik schnell ausgebreitet.⁶² Zwar liegen die Produktionskosten in Afrika südlich der Sahara mit 50 bis 150 US-Dollar pro Stück immer noch höher als in Südasien. Da jedoch im Verbund mit einer marktorientierten Produktion nachweislich eine jährliche Investitionsrendite von 130 bis 850 Prozent zu erzielen ist, bietet sich hier ein enormes Potenzial für die Verringerung der Armut.⁶³

Die Kombination von Mikrobewässerung und neuer Technologie bietet die Möglichkeit, die Vorteile der Bewässerung wesentlich breiter zu verteilen. Sie verspricht auch, Kleinbauern den Eintritt in Inlands- und Exportmärkte mit höherer Wertschöpfung zu erleichtern. Die Realisierung dieses Versprechens erfordert jedoch öffentliche Investitionen, um die Ausbreitung der neuen Bewässerungstechniken zu unterstützen und – was noch wichtiger ist – Marktinfrastrukturen in randständigen Gebieten aufzubauen. Aber viele Länder werden zunächst ihre derzeitigen Ansätze für landwirtschaftliches Wachstum überprüfen müssen. Während zahlreiche Regierungen das Loblied der kleinbäuerlichen Landwirtschaft singen, konzentrieren die meisten die knappen öffentlichen Investitionen auf Gebiete mit relativ großflächiger, kapitalintensiver kommerzieller Landwirtschaft. Ein solcher Ansatz könnte im Hinblick auf ein dauerhaftes Wachstum und die Verringerung der Armut von Nachteil sein.

Das unerschlossene Potenzial für eine umfangreiche Ausweitung ist beträchtlich. Zwar dehnt sich die Mikrobewässerung rasch aus, aber sie kommt immer noch auf nur rund einem Prozent der Bewässerungsflächen der Welt zum Einsatz. Wenn auch die erzielten Ergebnisse je nach Standort und eingesetzter Technologie unterschiedlich sind, wird in der Regel die Wasserproduktivität landwirtschaftlicher Betriebe

durch die Tropfbewässerung verdoppelt. Anhand der festgestellten Renditen laufender Investitionen wurde geschätzt, dass die Einführung neuer Technologien durch 100 Millionen Kleinbauern Nettogewinne von 100 Milliarden US-Dollar und mehr abwerfen könnte.⁶⁴ Dies übersteigt die derzeitige Entwicklungshilfe um ein Viertel. Womöglich noch wichtiger ist, dass die Renditen unmittelbar den örtlichen Gemeinschaften mit hoher Armutskonzentration zugute kommen würden. Bezieht man die Multiplikatoreffekte von höherer Nachfrage, höheren Investitionen und mehr Arbeitsplätzen mit ein, so könnten sich die Nettogewinne um das Dreifache erhöhen. Dies würde bedeuten, dass das Einkommen der Menschen, die heute ihren Lebensunterhalt mit weniger als einem US-Dollar pro Tag bestreiten müssen, um bis zu 500 Dollar pro Jahr steigen könnte.⁶⁵

Warum wird also nicht in viel größerem Umfang in die Mikrobewässerung investiert? Hier kommen Angebots- und Nachfragefaktoren ins Spiel. In Jordanien trug die Einführung der volumetrischen Messung des Wasserdurchflusses dazu bei, die Tröpfchenbewässerung rasch auszuweiten. Die Bauern wurden durch einen starken Marktanreiz zur Einführung der neuen Technologie veranlasst. Allerdings werden die Bewässerungssysteme in Jordanien von

Großerzeugern dominiert, die hochwertige Agrarprodukte anbauen. Die Ausweitung der volumetrischen Messverfahren auf Hunderte Millionen Bauern in Asien, die auf kleinen Flächen mit Grundwasser- und Oberflächenbewässerung arbeiten und häufig geringerwertige Nahrungsmittelpflanzen für den Eigenverbrauch erzeugen, wäre enorm schwierig.

Es gibt noch nicht genügend Anreize für die Entwicklung und den Einsatz neuer Technologien. Ein flexibles, marktgestütztes Versorgungssystem ist der effizienteste Weg, um Kleinerzeuger zu erreichen. Aber die Regierungen könnten noch sehr viel mehr tun, um die Forschung zu fördern, Sozialmarketing zu unterstützen und Beratungssysteme aufzubauen, die mithelfen könnten, dass die Märkte die armen Menschen erreichen. Ein Umdenken in der Frage der Subventionen wäre ebenfalls hilfreich. Anstatt durch Stromsubventionen Anreize für die Entnahme von Grundwasser zu geben, könnten die Regierungen gezielte Unterstützung für Wassereinsparung durch Mikrobewässerung anbieten. Dies geschieht im Rahmen des Nationalen Wassereinsparungsprogramms in Tunesien, bei dem Erzeuger Zuschüsse beantragen können, deren Höhe sich nach der Betriebsgröße und der Art der eingesetzten Technologie richtet.⁶⁶

Es gibt noch nicht genügend Anreize für die Entwicklung und den Einsatz neuer Technologien

Der künftige Weg

Angesichts der zunehmenden Besorgnis über die globale Wasserversorgung und die Verfügbarkeit von Nahrungsmitteln sollten die Regierungen den Blick über die Knappheitsaspekte hinaus auf die umfassenderen Fragen der menschlichen Entwicklung richten. Der Zugangsgerechtigkeit und der Stärkung der Nutzer in den Managementstrukturen einen wichtigeren Platz einzuräumen, ist ein Anfang.

Zur Bewältigung dieser Herausforderung sind drei Dinge erforderlich. Erstens muss eine

transparente nationale Strategie ausgearbeitet werden, die deutlich macht, wie die Allokation der Wasserressourcen in den kommenden Jahren erfolgen soll, um für Berechenbarkeit zu sorgen. Zweitens muss dieser Rahmen in die nationale Planung auf dem Gebiet der Armutsbekämpfung integriert werden, also beispielsweise in die Strategiedokumente zur Armutsbekämpfung, um sicherzustellen, dass die Wasserpolitik mit den umfassenderen Zielen der menschlichen Entwicklung übereinstimmt. Drittens müssen

Armutsorientierte politische Handlungskonzepte werden dort, wo arme Menschen eine schwache Position haben, keine optimalen Ergebnisse hervorbringen

die Wasserrechte armer Haushalte und ihre auf dem Gewohnheitsrecht basierenden Zugangsrechte anerkannt und durchgesetzt werden, indem Institutionen geschaffen werden, die die Position der Armen stärken. Der Schutz und die Erweiterung der Wasserrechte von Frauen in der Landwirtschaft sollte für alle Länder von hoher Priorität sein.

Die Bewässerung wirft besondere Probleme auf. Eine mit stärkeren Befugnissen verbundene Dezentralisierung bildet den Rahmen der Reform. Die Anerkennung der Rechte von Frauen in Bewässerungssystemen und die Förderung einer echten Beteiligung der Frauen am Management sind unabdingbar, wenn die Rhetorik von der Ermächtigung der Frau in praktische Ergebnisse umgesetzt werden soll. Gleichzeitig muss die Finanzierung auf eine Grundlage gestellt werden, die sich gegenseitig stärkende Gerechtigkeits- und Effizienzgewinne erleichtert, anstatt sie zu behindern. Eine nachhaltige und ausgewogene Kostendeckung zur Finanzierung von Betrieb und Wartung der Bewässerungssysteme ist wichtig. Das beginnt mit transparenten Entscheidungen darüber, welche Kosten durch wen gedeckt werden sollen, unter Berücksichtigung der jeweiligen Zahlungsfähigkeit. Die Anwendung gestaffelter Gebührensysteme, mit niedrigen Sätzen für eine Grundversorgung und höheren Sätzen, die an Verbrauchsmengen oder Flächen gekoppelt sind, ist eine der Optionen. Der Internationalen Kommission für Bewässerung und Entwässerung zufolge sind die entscheidenden Grundsätze für die Kostendeckung genau dieselben wie die Grundsätze für das Bewässerungsmanagement: Transparenz, Stärkung der Nutzer, Nachhaltigkeit und wirtschaftliche Anreize für gute Praktiken.

Institutionelle und rechtliche Reformen zur Stärkung der ländlichen Wassernutzer sind ein erster Schritt. Die Herausforderung besteht zunächst einmal darin, rechtliche Systeme zu entwickeln, die die bestehenden Rechte klarstellen und stärken, anstatt weitreichende handelbare private Eigentumsrechte einzuführen. Dies würde die Grundlage für den Aufbau ausgewogener Transfermechanismen schaffen. Solche auf Freiwilligkeit basierende Mechanismen, die Entschädigungsmöglichkeiten vorsehen, eignen

sich besser für die Stärkung der Wasserversorgungssicherheit als willkürliche Transfers durch Verwaltungsmaßnahmen oder unvollkommene Märkte. Die Anerkennung von Gewohnheitsrechten durch die Stärkung lokaler Institutionen ist ebenfalls Teil dieses Prozesses. Allerdings sollte das Gewohnheitsrecht keinen Vorrang vor der Inanspruchnahme formeller rechtlicher Verfahren zur Verteidigung von Grundsätzen wie Geschlechtergerechtigkeit und Nichtdiskriminierung haben.

Die derzeitigen Ansätze für den Ausbau der Bewässerung vernachlässigen häufig Chancen zur Verbesserung der Wasserversorgungssicherheit durch sich gegenseitig verstärkende Reformen mit dem Ziel von mehr Effizienz und Zugangsgerechtigkeit. Die Einrichtung effizienter Systeme der Kostendeckung, die mit den durch Bewässerungssysteme erzielten Vorteilen verknüpft werden, würden dazu beitragen, die Wassernutzung zu rationalisieren und die Instandhaltung zu finanzieren.

Fast alle Länder erkennen an, dass es bei der Bereitstellung von Bewässerung auch um den Aspekt eines öffentlichen Guts geht. Deshalb werden Bau- und Kapitalkosten hoch subventioniert. Solche Subventionen schaffen jedoch eine Verantwortung dafür, die möglichst breite Verteilung des erzielten Nutzens zu gewährleisten. Viel zu häufig geschieht dies aber nicht. In Ländern, in denen die Ungleichverteilung von Landbesitz die positiven Auswirkungen der Bewässerung auf die Effizienz und die Zugangsgerechtigkeit gefährdet, muss die Reformstrategie auch Umverteilungsmechanismen umfassen. Generell können die für Bewässerungssysteme geltenden Regeln angemessene Wasserzuteilungen für die Armen und eine faire Preisgestaltung vorschreiben. Speziell auf die Armen ausgerichtete Strategien können hilfreich sein, wie etwa die Zuteilung von Wasser zu Vorzugsbedingungen für Anlieger am Ende von Bewässerungskanälen, unter denen Armut weit verbreitet ist.

Armutsorientierte politische Handlungskonzepte werden dort, wo arme Menschen eine schwache Position haben, keine optimalen Ergebnisse hervorbringen. Die Übertragung von Befugnissen und Finanzkapazitäten an Wasser-

nutzervereinigungen kann das Machtgleichgewicht zwischen Nutzern und Behörden verändern, weil bedarfsgerechtere und rechenschaftspflichtigere Managementstrukturen geschaffen werden. Aber die Stärkung der Position der Armen und der Frauen innerhalb von Wassernutzervereinigungen ist problematischer. Hier kann positive Diskriminierung ebenso hilfreich sein wie die Klarstellung der Wassernutzungsrechte und Anspruchsberechtigungen. Letztlich erfordert jedoch die Stärkung der Position benachteiligter Gruppen die Infragestellung von Normen und Machtstrukturen, die die geschlechts- und vermögensbedingten Benachteiligungen verfestigen. Die gezielte Berücksichtigung weiblicher Landwirte bei der Erschließung von Wasserressourcen und die Einräumung eines Mitspracherechts für Frauen bei ihrer Bewirtschaftung ist eine wesentliche Voraussetzung für den sozialen und wirtschaftlichen Erfolg von Bewässerungsprogrammen.

Die öffentlichen Ausgaben für Bewässerung und Wasserbewirtschaftung sind in vielen Ländern unter den zur Infrastrukturerhaltung erforderlichen Stand gefallen. Die nationalen Ausgaben für die Bewässerungsfinanzierung, die gegenwärtig auf 30 bis 35 Milliarden US-Dollar geschätzt werden, weisen einen steilen Abwärtstrend auf.⁶⁷ Der gleiche Trend gilt auch für die Entwicklungshilfe. Auch wenn internationale Statistiken nicht immer zuverlässig sind, gingen die von multilateralen Organisationen für Be- und Entwässerungsvorhaben gewährten Kredite, die Mitte der 1980er Jahre rund drei Milliarden US-Dollar pro Jahr betragen, in den 1990er Jahren auf rund zwei Milliarden Dollar pro Jahr zurück und sind seither auch nicht mehr angestiegen.⁶⁸ Angesichts des wachsenden Drucks auf die Wassersysteme und des drohenden weltweiten Klimawandels ist es wichtig, diesen Trend umzukehren. Die Impulse dafür werden in erster Linie von privaten Finanzmitteln und staatlichen Ausgaben ausgehen müssen. Aber auch der Entwicklungshilfe kommt eine Rolle zu. Die Weltbank schätzt, dass die

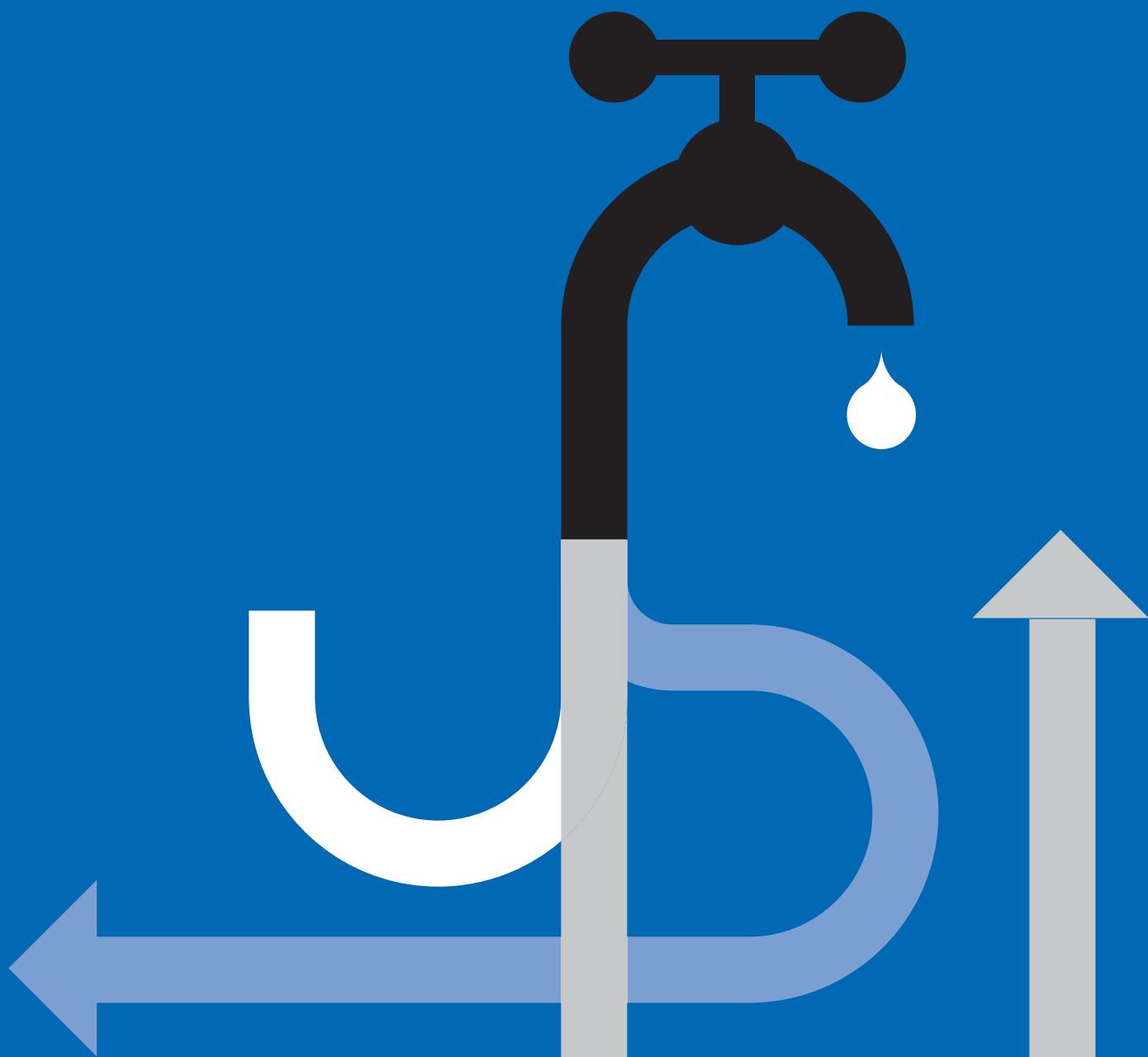
Geberunterstützung in den nächsten 20 Jahren auf rund vier Milliarden US-Dollar pro Jahr verdoppelt werden muss.⁶⁹

Die Geber sollten ihre Unterstützung mit Vorrang auf Afrika südlich der Sahara richten. Als Teil eines umfassenden Maßnahmenbündels zur Unterstützung der Landwirtschaft und der ländlichen Entwicklung hat die Kommission für Afrika vorgeschlagen, Afrika solle die bewässerte Fläche bis 2010 verdoppeln und dabei das Schwergewicht auf kleinflächige Bewässerung legen. Die hierfür anfallenden Kosten von rund zwei Milliarden US-Dollar pro Jahr würden zur Hälfte von den Gebern übernommen.⁷⁰

Wenn Regierungen Wasserbewirtschaftungsstrategien zur Bewältigung der Verknappung ausarbeiten, sollten armutsorientierte Technologien und andere Interventionsmaßnahmen einen wichtigen Platz erhalten. Hinsichtlich der Technologie sollte für die Regierungen nicht der Produktionsaspekt im Vordergrund stehen, sondern Sozialmarketing, Unterstützung der Mikrofinanzierung und öffentliche Infrastrukturinvestitionen, die die Übernahme der neuen Technologien fördern. Mikrobewässerungstechnologie und Strategien für den Ausbau der Märkte sollten ein fester Bestandteil aller Strategien für ländliche Entwicklung und nationale Armutsbekämpfung werden.

Es ist längst an der Zeit, den uralten Gegensatz zwischen großflächigen und kleinflächigen Ansätzen zu überwinden. In Südasien und Teilen Ostasiens ist die kleinflächige Wasserernte ein unverzichtbarer Teil der Maßnahmen gegen lokale Grundwasserkrisen. Wenn solche Programme stärker ausgeweitet würden, könnte das die Wasserversorgungssicherheit insgesamt verbessern, indem die Verfügbarkeit von Wasser erhöht und das Wasser näher an die Menschen herangebracht wird. Die kleinflächige Wasserernte sollte ein zentraler Teil der Wasserbewirtschaftung von der lokalen bis zur nationalen Ebene werden – und ein Bestandteil der umfassenderen Bemühungen, die Position der Armen zu stärken.

Die Stärkung der Position benachteiligter Gruppen erfordert die Infragestellung von Normen und Machtstrukturen, die die geschlechts- und vermögensbedingten Benachteiligungen verfestigen



6

**Die Bewirtschaftung
grenzüberschreitender Gewässer**

**„Ein Krieg um Wasser wäre
die ultimative Obszönität.“**

Königin Nur von Jordanien

**„Whisky trinkt man,
um Wasser kämpft man.“**

Mark Twain zugeschrieben

Grenzüberschreitende Gewässer erweitern die gegenseitige Abhängigkeit beim Wasser über nationale Grenzen hinweg

In allen Ländern steht Wasser im Mittelpunkt des Zusammenlebens der Menschen und ihrer gegenseitigen Abhängigkeit: eine gemeinsam genutzte Ressource, die der Landwirtschaft, der Industrie, den Haushalten und der Umwelt zugute kommt. Das nationale Wassermanagement muss einen Ausgleich zwischen diesen konkurrierenden Nutzungsbereichen herbeiführen. Wasser kann einem Land aber auch buchstäblich „entinnen“. Länder können Wasser in Gesetzen als Teil des Volksvermögens festschreiben. In der Form von Flüssen, Seen und Grundwasserleitern überquert die Ressource selbst jedoch ungehindert politische Grenzen. Grenzüberschreitende Gewässer erweitern die gegenseitige Abhängigkeit beim Wasser über nationale Grenzen hinweg und vereinen die Verbraucher und Nutzungsbereiche in unterschiedlichen Ländern innerhalb eines gemeinsam genutzten Systems. Mit dieser gegenseitigen Abhängigkeit richtig umzugehen, ist eine der großen Herausforderungen im Bereich der menschlichen Entwicklung, die die internationale Gemeinschaft bewältigen muss.

Die Herausforderung ist teils institutioneller Natur. Die Konkurrenz um Wasser innerhalb eines Landes kann zu konkurrierenden Ansprüchen führen und die zuständigen Politiker vor Entscheidungen stellen, die Auswirkungen auf die Zugangsgerechtigkeit, die menschliche Entwicklung und die Armutbekämpfung haben. Nationale Institutionen und gesetzgebende Körperschaften verfügen über Mechanismen für geordnete Entscheidungsprozesse. Für Wasser, das über eine Grenze davonfließt, gibt es keine äquivalente institutionelle Struktur. Dies hat Folgen. Wenn Wasser im Verhältnis zum Bedarf knapp wird, nimmt die grenzüberschreitende Konkurrenz um gemeinsam genutzte Flüsse und andere Wasserressourcen zu. Ohne institutionelle Mechanismen zur Reaktion auf solche grenzüberschreitenden Probleme kann die Konkurrenz zu zerstörerischen Konflikten führen.

Das Gespenst wachsender Konkurrenz um Wasser zwischen Staaten hat eine bisweilen polarisierte öffentliche Debatte heraufbeschworen. Manche sagen zukünftige „Wasserkriege“ voraus, in denen Staaten konkurrierende Ansprüche auf Wasser durchzusetzen versuchen. Andere verweisen darauf, dass es seit einem Vorfall vor etwa 4.000 Jahren im heutigen südlichen Irak keine Kriege um Wasser gegeben hat – und dass Länder auf Konkurrenz um grenzüberschreitendes Wasser normalerweise mit Kooperation und nicht mit Konflikt reagiert haben. Aus diesem optimistischeren Blickwinkel wird die wachsende Konkurrenz als Katalysator für eine engere Kooperation in der Zukunft betrachtet.

In diesem Bericht wird die Position vertreten, dass Wasser allgemeinere Konflikte auslösen, aber auch als gemeinsame Kooperations-

Die Bewirtschaftung
gemeinsam genutzter
Gewässer kann eine
Triebkraft für Frieden oder
Konflikt sein. Welcher Pfad
beschritten wird, entscheidet
letztlich die Politik

basis dienen kann. Im Laufe der Geschichte haben sich Regierungen selbst unter schwierigsten politischen Bedingungen erfolgreich um innovative und kooperative Lösungen für Spannungen bei der Bewirtschaftung grenzüberschreitender Gewässer bemüht. Vom Indus über den Jordan bis zum Mekong haben Staaten während politischer und sogar militärischer Konflikte Wege zur Aufrechterhaltung der Kooperation zum Thema Wasser gefunden. Wenn Staaten in den Krieg ziehen, geht es normalerweise um etwas wesentlich weniger Wichtiges als Wasser. Gleichgültigkeit ist jedoch kein wirksames Gegenmittel gegen den Pessimismus in Bezug auf Wasserkriege. Grenzüberschreitende Gewässer erzeugen fast immer Spannungen zwischen den Gesellschaften, die sie verbinden. Diese Spannungen dürfen nicht isoliert betrachtet werden. Sie werden von Faktoren wie Befürchtungen um die nationale Sicherheit, Wirtschaftsaussichten, ökologische Nachhaltigkeit und Fairness beeinflusst, die zwischenstaatlichen Beziehungen übergeordnet sind. Die Bewirtschaftung gemeinsamer genutzter Gewässer kann eine Triebkraft für Frieden oder Konflikt sein. Welcher Pfad beschritten wird, entscheidet letztlich die Politik.

Ein Problem mit der polarisierten Debatte, die um das Schlagwort Wasserkriege entbrannt ist, besteht darin, dass sie die Aufmerksamkeit von drängenderen und zweckmäßigeren Fragen der menschlichen Sicherheit abgelenkt hat. Kooperative Ansätze zur Bewirtschaftung grenzüberschreitender Gewässer können realen Zugewinn für die menschliche Entwicklung bewirken. Sie können die Wasserversorgung für anfällige Menschen auf beiden Seiten einer Grenze sicherer machen und die Qualität, die Verfügbarkeit und die Kalkulierbarkeit von Abflüssen in den betroffenen Ländern verbessern. Genauso, wie die gegenseitige Abhängigkeit durch Handel den wirtschaftlichen Nutzen für alle steigern kann, gilt dies für den kooperativen Umgang mit der gegenseitigen Abhängigkeit beim Wasser. Dies gilt nicht nur im Bereich

der Wirtschaft, wo der Handel mit Wasserkraft oder Umweltdienstleistungen potenziell beiden Seiten zum Vorteil gereichen kann, sondern auch im allgemeineren politischen, sozialen und ökologischen Kontext.

Das Gegenteil ist aber auch der Fall. Wo die Kooperation nicht zustande kommt oder scheitert, wirkt sich das wahrscheinlich auf alle betroffenen Länder negativ aus – und am meisten auf die Armen in diesen Ländern. Fehlende oder schlechte Kooperation kann soziale und Umweltkatastrophen auslösen: Beispiele liefern der Tschad-See und der Aral-See. Kleinere und anfälliger Länder können unter diesen Voraussetzungen auch der Bedrohung einseitiger Maßnahmen größerer und mächtigerer Nachbarn ausgesetzt sein. Vor allem ist bei fehlender Kooperation die Bewirtschaftung gemeinsamer Wasserressourcen durch die Anliegerländer mit dem Ziel unmöglich, die Bedingungen für den menschlichen Fortschritt zu optimieren.

Zwei herausragende Aufgaben bestimmen zu Beginn des 21. Jahrhunderts die Strategien für grenzüberschreitendes Wassermanagement. Die erste ist der Übergang von nach innen gerichteten nationalen Strategien und einseitigen Maßnahmen zu gemeinsamen Strategien für die multilaterale Kooperation. Dies geschieht bereits in einem gewissen Umfang, aber die Reaktion im Bereich des Wassermanagements war bislang zersplittert und unzureichend. Die zweite besteht darin, die menschliche Entwicklung in den Mittelpunkt grenzüberschreitender Kooperation und grenzüberschreitenden Wassermanagements zu setzen.

In diesem Kapitel wird zuerst untersucht, was gegenseitige Abhängigkeit beim Wasser im Alltag der Länder und der Menschen bedeutet. Anschließend wird auf die negativen ökologischen, wirtschaftlichen und allgemeineren Folgen unterlassener Kooperation bei der grenzüberschreitenden Wasserbewirtschaftung für die Menschen eingegangen und mit einem Plädoyer für Kooperation die logische Konsequenz aus diesen Befunden gezogen.

Gegenseitige Abhängigkeit beim Wasser

Weil Wasser nicht statisch ist wird seine Nutzung an einem Ort von der Nutzung an anderen Orten beeinflusst

Wasser unterscheidet sich in wichtigen Beziehungen von anderen knappen Ressourcen. Es stützt alle Aspekte der menschlichen Gesellschaft von der Umwelt bis zu Landwirtschaft und Industrie, und es gibt keinen bekannten Ersatz dafür. Wie die Luft ist es lebensnotwendig. Es ist auch ein unverzichtbarer Bestandteil der Produktionssysteme, die für Wohlstand und Wohlergehen sorgen. Weil Wasser nicht statisch ist, sondern es sich dabei um eine fließende Ressource handelt, wird seine Nutzung an einem Ort von der Nutzung an anderen Orten beeinflusst. Diese anderen Orte können auch jenseits der Grenzen eines Landes liegen. Im Gegensatz zu Erdöl oder Kohle kann Wasser nie zu einem einzigen Zweck oder – im Fall grenzüberschreitender Gewässer – zum Nutzen eines einzelnen Landes bewirtschaftet werden.

Die Art und Weise der Wassernutzung durch ein Land überträgt Wirkungen an andere Länder, und zwar gewöhnlich durch einen von drei Aspekten:

- *Konkurrenz um einen begrenzten Wasservorrat.* Wenn Länder zur Bewahrung ihrer Umwelt, zur Unterstützung der Lebensgrundlagen und zur Erzeugung von Wachstum auf dieselbe Wasserquelle angewiesen sind, entsteht durch grenzüberschreitende Gewässer eine Verbindung zwischen ihren Bürgern und ihren Ökosystemen. Die Nutzung an einem Ort schränkt die Verfügbarkeit an einem anderen ein. Wird beispielsweise Wasser in einem Land am Oberlauf zur Bewässerung oder Stromerzeugung zurückgehalten, verringert dies die Abflüsse für die Bauern und die Umwelt am Unterlauf.
- *Einflussnahme auf die Wasserqualität.* Die Art und Weise der Wassernutzung in einem oberliegenden Land hat Auswirkungen auf die Umwelt und die Qualität des Wassers, das bei einem Unterlieger ankommt. Der unkoordinierte Staudambau kann zur Verlandung von Stauseen führen, sodass die nährstoffreichen Sedimente nicht mehr bis

in die tiefer gelegenen Ebenen gelangen können. In ähnlicher Weise können industrielle oder menschliche Schadstoffeinträge durch Flüsse zu Menschen in anderen Ländern geleitet werden. Im November 2005 verursachte ein Störfall in einer Chemiefabrik in China einen 80 Kilometer langen Benzolteppich auf dem Fluss Songhua. Er bedrohte nicht nur die drei Millionen Einwohner der chinesischen Großstadt Harbin, sondern auch die Menschen in der russischen Großstadt Chabarowsk jenseits der Grenze.

- *Zeitliche Verteilung der Abflüsse.* Wann und wie viel Wasser weiter oben in einem Einzugsgebiet abgelassen wird, hat wichtige Implikationen weiter unten. Beispielsweise kann die Landwirtschaft in einem weiter unten gelegenen Land Wasser für die Bewässerung brauchen, während ein weiter oben gelegenes Land es für die Stromerzeugung aus Wasserkraft benötigt – ein in Zentralasien heute vielfach anzutreffendes Problem (siehe unten).

Genauso, wie Spannungen in Bezug auf jeden dieser Aspekte zu Konkurrenz und Konflikten innerhalb von Ländern führen können (siehe Kapitel 5), wirken die Konsequenzen unterschiedlicher Muster der Wassernutzung aufgrund der Interpendenz auch über Grenzen hinweg.

Grenzüberschreitende Gewässer auf der Welt

Grenzüberschreitende Gewässer sind ein zunehmend wichtiger Teil der Anthropogeographie und der politischen Agenda. Internationale Flüsse, Seen, Grundwasserleiter und Feuchtgebiete verbinden Menschen, die durch internationale Grenzen getrennt sind, die zum Teil dem Verlauf von Wasserläufen folgen. Diese grenzüberschreitenden Gewässer verstärken die gegenseitige Abhängigkeit beim Wasser von Millionen Menschen.

Tabelle 6.1 Internationale Wassereinzugsgebiete verbinden viele Länder

Einzugsgebiet	Zahl der Anlieger im Einzugsgebiet	Länder im Einzugsgebiet
Donau	19	Albanien, Bosnien und Herzegowina, Bulgarien, Deutschland, Italien, Kroatien, Mazedonien, Republik Moldau, Montenegro, Österreich, Polen, Rumänien, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Tschechische Republik, Ukraine, Ungarn
Kongo	13	Angola, Burundi, Demokratische Republik Kongo, Gabun, Kamerun, Kongo, Malawi, Ruanda, Sambia, Sudan, Tansania, Uganda, Zentralafrikanische Republik
Nil	11	Ägypten, Äthiopien, Burundi, Demokratische Republik Kongo, Eritrea, Kenia, Ruanda, Sudan, Tansania, Uganda, Zentralafrikanische Republik
Niger	11	Algerien, Benin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Guinea, Kamerun, Mali, Niger, Nigeria, Sierra Leone, Tschad
Amazonas	9	Bolivien, Brasilien, Ecuador, Französisch-Guyana, Guyana, Kolumbien, Peru, Surinam, Venezuela
Rhein	9	Belgien, Deutschland, Frankreich, Italien, Liechtenstein, Luxemburg, Niederlande, Österreich, Schweiz
Sambesi	9	Angola, Botswana, Demokratische Republik Kongo, Malawi, Mosambik, Namibia, Sambia, Simbabwe, Tansania
Tschad-See	8	Algerien, Kamerun, Libyen, Niger, Nigeria, Sudan, Tschad, Zentralafrikanische Republik
Aral-See	8	Afghanistan, China, Kasachstan, Kirgisistan, Pakistan, Tadschikistan, Turkmenistan, Usbekistan
Jordan	6	Ägypten, Israel, Jordanien, Libanon, besetzte palästinensische Gebiete, Syrien
Mekong	6	China, Demokratische Volksrepublik Laos, Kambodscha, Myanmar, Thailand, Vietnam
Volta	6	Benin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Ghana, Mali, Togo
Ganges-Brahmaputra-Meghna	6	Bangladesch, Bhutan, China, Indien, Myanmar, Nepal
Euphrat-Tigris	6	Irak, Iran, Jordanien, Saudi-Arabien, Syrien, Türkei
Tarim	5 (+1)	Afghanistan, China, Indien (Ansprüche auf Gebiet unter chinesischer Kontrolle), Kirgisistan, Pakistan, Tadschikistan
Indus	5	Afghanistan, China, Indien, Nepal, Pakistan
Neman	5	Lettland, Litauen, Polen, Russland, Weißrussland
Vistula	5	Polen, Slowakei, Tschechische Republik, Ukraine, Weißrussland
La Plata	5	Argentinien, Bolivien, Brasilien, Paraguay, Uruguay

Quelle: Nach Wolf et al. 1999.

Internationale Wassereinzugsgebiete einschließlich Seen und flachen Grundwasserleitern, die mehr als einem Land gemeinsam sind, erstrecken sich über fast die Hälfte der Landmasse der Erde. Zwei von fünf Menschen auf der Welt leben heute in diesen Einzugsgebieten, auf die auch 60 Prozent der weltweiten Abflüsse aus Flüssen entfallen. Vor allem wegen des Zusammenbruchs der früheren Sowjetunion und des ehemaligen Jugoslawien hat die Zahl der grenzüberschreitenden Gewässer zugenommen. 1978 gab es 214 internationale Wassereinzugsgebiete; heute sind es 263.

Das aus diesen Zahlen resultierende Ausmaß der gegenseitigen Abhängigkeit zeigt die Zahl der Länder in internationalen Einzugsgebieten. Es sind 145, in denen mehr als 90 Prozent der Weltbevölkerung leben.¹ Mehr als 30 Länder liegen vollständig innerhalb grenzüberschreitender Einzugsgebiete.

Das Ausmaß der Interdependenz wird durch die Zahl der Länder verdeutlicht, die in ausgewählten internationalen Wassereinzugsgebieten liegen (Tabelle 6.1). Beispielsweise gibt es 14 Anliegerstaaten der Donau (plus weitere fünf Donaurandstaaten), elf im Einzugsgebiet des Nils und neun im Einzugsgebiet des Amazonas. Keine Region illustriert die Realität gegenseitiger Abhängigkeit beim Wasser besser als Afrika. Die vor mehr als 100 Jahren auf Konferenzen in Berlin, Lissabon, London und Paris gezeichneten Karten hatten zur Folge, dass sich 90 Prozent des gesamten Oberflächenwassers in der Region in grenzüberschreitenden Flusseinzugsgebieten befinden, in denen mehr als drei Viertel ihrer Bevölkerung leben.² 61 Einzugsgebiete erstrecken sich über etwa zwei Drittel der Fläche (Karte 6.1).

Regierungen können sich für oder gegen die Kooperation bei der Bewirtschaftung grenz-

Karte 6.1 Afrikas Flüsse und Seen erstrecken sich über viele Grenzen



Hinweis: Die in dieser Karte gezeigten Grenzen und Namen und die verwendeten Bezeichnungen beinhalten keine offizielle Billigung oder Anerkennung durch die Vereinten Nationen.
 Quelle: Wolf et al. 1999, Revenga et al. 1998, Rekacewicz 2006, Jägerskog und Phillips 2006.

Die Aufteilung von Wasser auf die Verbraucher ist eine politisch heikle Aufgabe

überschreitender Gewässer entscheiden. Unabhängig davon, wie ihre Entscheidung ausfällt, binden grenzüberschreitende aquatische Systeme Länder in Arrangements zur gemeinsamen Nutzung von Umweltressourcen ein, die Einfluss auf die Lebensgrundlagen der darin lebenden Menschen haben.

Die Nutzung durch die Oberlieger bestimmt die Wasserbewirtschaftungsoptionen der Unterlieger und legt damit den Grundstein für Streit oder Kooperation. Nirgendwo zeigt sich dies deutlicher als bei der Bewässerung. Unter den Ländern mit hochentwickelten Bewässerungssystemen sind Ägypten, der Irak, Syrien, Turkmenistan und Usbekistan von Flüssen abhängig, die zu zwei Dritteln oder mehr in Nachbarländern liegen. Das Euphrat-Tigris-Einzugsgebiet, um nur ein Beispiel zu nennen, versorgt den Irak, Syrien und die Türkei mit insgesamt 103 Millionen Einwohnern. Das türkische Südostanatolienprojekt, das den Bau von 21 Staudämmen zur Bewässerung von 1,7 Millionen Hektar Land vorsieht, könnte die in Syrien verfügbare Wassermenge um ein Drittel verringern, sodass es die Bevölkerung in dem Wassereinzugsgebiet in Gewinner und Verlierer aufteilen würde.³

In jedem Land ist die Aufteilung von Wasser auf die Verbraucher eine politisch heikle Aufgabe. Kommen zusätzlich nationale Grenzen ins Spiel, wird das Management noch komplexer. Dies gilt insbesondere, wenn die Konkurrenz um das Wasser härter wird. Theoretisch besteht der optimale Ansatz in der integrierten Gewässerbewirtschaftung über das gesamte Einzugsgebiet, während gleichzeitig die Länder entsprechend ihres komparativen Vorteils bei der Wassernutzung mit landwirtschaftlichen Ressourcen, Wasserkraft und anderen Dienstleistungen Handel treiben. Um ein offensichtliches Beispiel zu nehmen: Die Stromerzeugung aus Wasserkraft ist kostenwirksamer an oberen Flussabschnitten mit großem Gefälle im Gebirge, während die Bewässerung in Tälern und Ebenen bessere Resultate erbringt. In der Praxis fehlen in den meisten Flusseinzugsgebieten Institutionen zur Beilegung von Differenzen und zur Koordinierung der gemeinsamen Ressourcennutzung, und Faktoren wie

Vertrauen und strategische Überlegungen spielen für die Regierungspolitik eine große Rolle.

Der Umstand, dass zwei Länder in einem Wassereinzugsgebiet liegen, gibt jedoch nicht das gesamte Bild von der Interdependenz wieder. Länder variieren hinsichtlich ihrer Abhängigkeit von solchen Einzugsgebieten. Manche Länder, die nur auf einem kleinen Teil der Fläche eines Einzugsgebiets liegen, sind unter hydrologischen Aspekten sehr stark darauf angewiesen. Das Gegenteil kann aber auch der Fall sein. Beispielsweise nimmt Bangladesch nur etwa sechs Prozent der Fläche des Ganges-Brahmaputra-Meghna-Einzugsgebiets ein; dies macht jedoch drei Viertel seines Territoriums aus.⁴ Und obgleich ein Fünftel des Mekong-Einzugsgebiets in China liegt, entspricht dies weniger als zwei Prozent des chinesischen Staatsgebiets. Weiter flussabwärts liegen mehr als vier Fünftel der Demokratischen Volksrepublik Laos und fast 90 Prozent von Kambodscha innerhalb des Einzugsgebiets.

Dem Flusslauf folgen

Die meisten Menschen sind sich der Konsequenzen der gegenseitigen Abhängigkeit beim Wasser, die Länder verbindet, für die Bevölkerung nicht bewusst. Sie ist jedoch Teil einer Realität mit Auswirkungen auf das Leben und die Chancengleichheit.

Der Nil ist ein Beispiel für diese Realität. Etwa 150 Millionen Menschen leben im Nil-Einzugsgebiet – einem aquatischen System, das 96 Prozent der Ägypter im Nil-Tal und -Delta mit Menschen verbindet, die im äthiopischen Hochland, im Norden Ugandas oder in anderen Ländern leben.⁵ Wasser und Sedimente, hauptsächlich aus Äthiopien, haben einen langen Streifen Wüste bewohnbar gemacht und das Nil-Delta ernährt. In ähnlicher Weise verbindet der Jordan die Menschen, Lebensgrundlagen und Ökosysteme in Israel, Jordanien und den Besetzten Palästinensischen Gebieten über eine gemeinsame Wasserquelle.

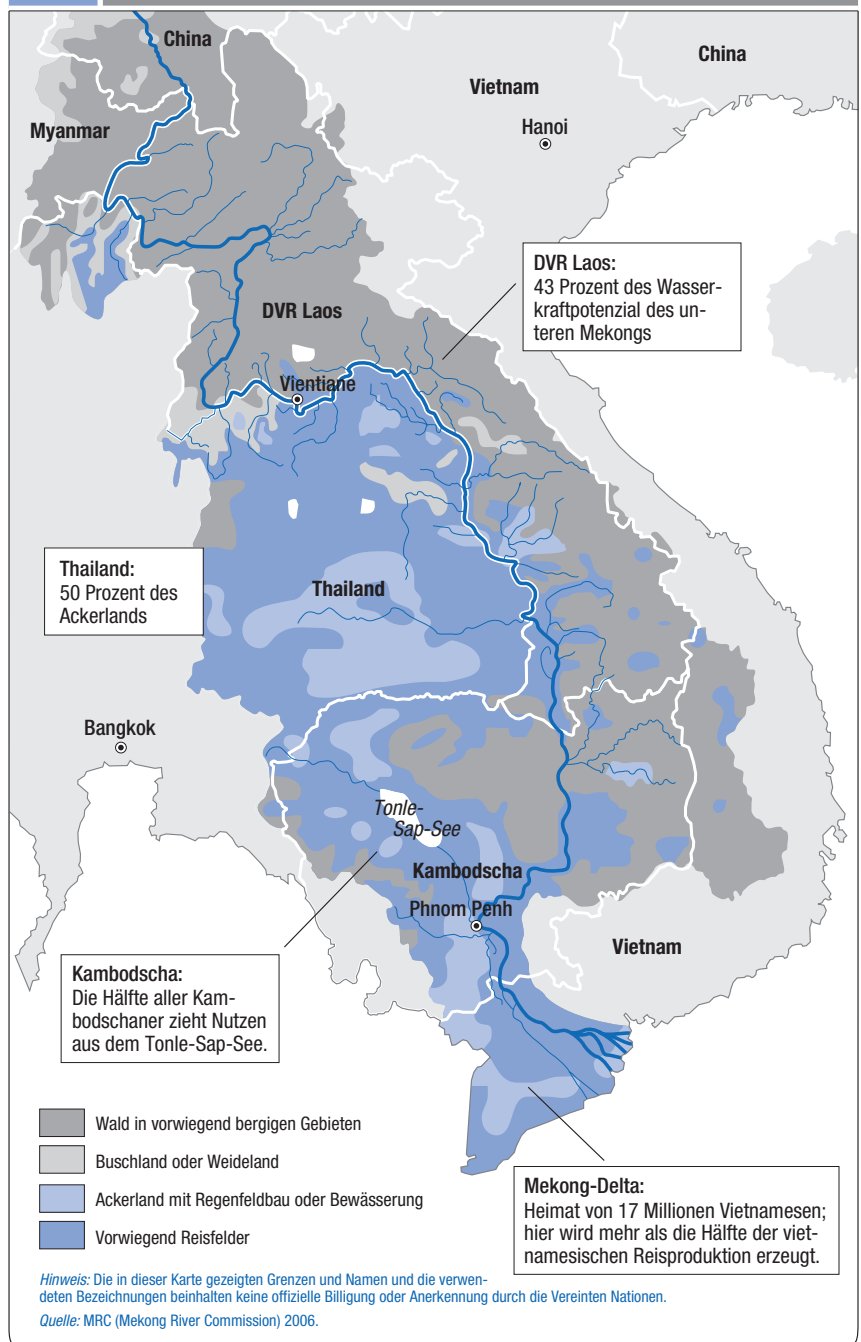
Der vielleicht einfachste Weg, um zu verstehen, was gegenseitige wasserwirtschaftliche Abhängigkeit für die betroffenen Menschen bedeutet, besteht darin, dem Lauf eines Flusses zu

folgen. Wir wollen als Beispiel dafür den Mekong nehmen, eines der größten aquatischen Systeme auf der Welt (Karte 6.2). Von seiner Quelle auf dem Tibetischen Hochplateau legt er einen Höhenunterschied von 5.000 Metern zurück und durchfließt sechs Länder, bevor er sein Delta erreicht. Mehr als ein Drittel der Bevölkerung Kambodschas, der DVR Laos, Thailands und Vietnams – etwa 60 Millionen Menschen – leben im unteren Mekong-Einzugsgebiet⁶ und nutzen den Fluss als Trinkwasserquelle, für ihre Ernährung, die Bewässerung, die Stromerzeugung aus Wasserkraft, als Verkehrsweg und für den Handel. Millionen weitere in China und Myanmar sowie über die Grenzen seines Einzugsgebiets hinaus ziehen Nutzen aus dem Fluss.

Im Flachland entfällt auf das Einzugsgebiet die Hälfte des kulturfähigen Ackerlands in Thailand. Weiter flussabwärts in Kambodscha speist der Mekong den Tonle-Sap-See, einen der größten Süßwasserfischgründe auf der Welt. Fast die Hälfte der kambodschanischen Bevölkerung zieht direkten oder indirekten Nutzen aus den Ressourcen des Sees.⁷ Wo sich der Fluss dem Meer nähert, liefert das Mekong-Delta mehr als die Hälfte der vietnamesischen Reisproduktion und steuert ein Drittel des BIP des Landes bei.⁸ Im Mekong-Delta in Vietnam leben etwa 17 Millionen Menschen. Neben dieser Interdependenz illustriert der Fluss auch nachdrücklich das Potenzial für gemeinsame Interessen – und Konkurrenz.

Flüsse sind nur ein Beispiel für gegenseitige Abhängigkeit beim Wasser. Viele Länder sind gemeinsam Anlieger von Seen, von denen sie im Hinblick auf die sichere Wasserversorgung und die Lebensgrundlagen ihrer Bevölkerung abhängig sind. Schätzungsweise 30 Millionen Menschen sind für ihren Lebensunterhalt auf den Victoria-See angewiesen – ein Drittel der Gesamtbevölkerung von Kenia, Tansania und Uganda.⁹ 37 Millionen Menschen leben im Wassereinzugsgebiet des Tschad-Sees.¹⁰ Obwohl der Victoria-See einer der produktivsten Süßwasserfischgründe auf der Welt ist und der Tschad-See drei Viertel der Fangmenge in der gesamten Region liefert, sind bei der Bevölkerung in ihren Einzugsgebieten die Armuts-

Karte 6.2 Der Mekong verbindet Existenzen über Grenzen hinweg



quoten außerordentlich hoch.¹¹ Daraus folgt, dass die Bewirtschaftung der Seen wichtige Auswirkungen auf die Bemühungen zur Armutsbekämpfung hat. Gleiches gilt für das Wassereinzugsgebiet des Titicaca-Sees in Lateinamerika. Mehr als zwei Millionen Menschen leben in dem Einzugsgebiet, das sich über Teile Boliviens und Perus erstreckt. Die Armutsquoten liegen dort bei schätzungsweise mehr als

In allen Ländern kann die Übernutzung von Grundwasser durch eine Gruppe von Verbrauchern die Ressourcenbasis für alle untergraben

70 Prozent. Zwei bolivianische Großstädte im Einzugsgebiet – El Alto und Oruro mit einem Viertel der Bevölkerung des Landes – decken ihren Wasserbedarf aus dem See.¹²

Hinsichtlich der Kooperation sind Seen problematischer als Flüsse. Sie werden weniger schnell wiederaufgefüllt, was den Konkurrenzdruck erhöht. Als „abgeschlossene“, aber interdependent Ökosysteme reagieren sie noch empfindlicher auf Schadstoffeinträge und die Wasserentnahme als Flüsse, was Auswirkungen auf die Weitergabe schlechter Wasserqualität hat. Andere Schwierigkeiten erwachsen aus Klassifizierungskonflikten. Die fünf Anliegerstaaten des Kaspischen Meeres können sich nicht darüber verständigen, ob es sich dabei um ein Meer oder einen See handelt. Dieser Rechtsstreit hat aufgrund der unterschiedlichen Regeln für die beiden Gewässerformen Konsequenzen für die Bewirtschaftung der gemeinsamen Ressource.

Im Gegensatz zu Flüssen und Seen sind Grundwasserleiter unsichtbar. In ihnen sind auch mehr als 90 Prozent der Süßwasservorräte auf der Welt gespeichert – und genauso wie Flüsse und Seen erstrecken sie sich über Grenzen hinweg.¹³ Allein in Europa gibt es mehr als 100 grenzüberschreitende Grundwasserleiter. Der Guaraní-Grundwasserleiter in Südamerika erstreckt sich über Teile von Argentinien, Brasilien, Paraguay und Uruguay. Der Tschad, Ägypten, Libyen und der Sudan – alles Länder mit großer Wasserknappheit – teilen sich das Nubische Aquifersystem. Der so genannte Great Man-Made River, ein System von zwei im Sandboden der Sahara versenkten Pipelines, transportiert Wasser aus diesem fossilen Grundwasserleiter an die libysche Küste zur Bewässerung von Feldern um Benghazi und Tripolis. Der so genannte Mountain Aquifer, der durch Israel und die Palästinensischen

Gebiete führt, trägt entscheidend zur sicheren Wasserversorgung beider Territorien bei. Er ist die Hauptquelle für Bewässerungswasser im Westjordanland und eine wichtige Wasserquelle für Israel.

Kooperation bei der Grundwassernutzung stellt Regierungen vor einige offensichtliche Herausforderungen. Messprobleme erschweren die Überwachung der Entnahmeraten bei Grundwasserleitern. Selbst wenn Regierungen kooperieren, kann Grundwasser mit Hilfe privater Pumpen entnommen werden, wie die rasche Absenkung der Grundwasserspiegel in Südasien belegt. Der ökologische Fußabdruck unregulierter Wasserentnahme durch einzelne Nutzer kann zu einer „Tragik der Allmende“ führen, der Übernutzung einer gemeinsamen Ressource bis jenseits der Nachhaltigkeitsgrenze.

In allen Ländern kann die Übernutzung von Grundwasser durch eine Gruppe von Verbrauchern die Ressourcenbasis für alle untergraben. Beispielsweise hat sich die zu hohe Entnahme von Grundwasser im indischen Bundesstaat Gujarat zu einer doppelten Bedrohung für die landwirtschaftlichen Erzeuger entwickelt, weil sie die Wasserverfügbarkeit verringert und den Salzgehalt des Bodens erhöht hat (siehe Kapitel 4). Ähnliche Probleme können auch grenzüberschreitend auftreten. Wenn Grundwasserspiegel wegen zu hoher Entnahme auf einer Seite der Grenze absinken und nichts gegen das allmähliche Einsickern von Salzwasser sowie Arsen, Nitraten und Sulfaten unternommen wird, kann es geschehen, dass das Grundwasser in den Nachbarländern nicht mehr genutzt werden kann. Dies war der Fall bei großen Teilen des Grundwasserleiters im Gaza-Streifen, wo die Schadstoffbelastung die bereits extremen Probleme der Wasserknappheit verschärft.

Die negativen Folgen unterlassener Kooperation

Was ist der Zusammenhang zwischen grenzüberschreitendem Wassermanagement und menschlicher Entwicklung? Die Antwort auf diese Frage spiegelt die Antwort auf die gleiche Frage, bezogen auf die nationale Ebene, wider. Wie ein Land Interessenkonflikte bei der Bewirtschaftung knapper Wasserressourcen bewältigt, hat tiefgreifende Auswirkungen auf die Armut, die Chancenverteilung und die menschliche Entwicklung innerhalb seiner Grenzen. Diese Konsequenzen sind jenseits davon nicht kleiner.

Die Weiterleitung von Konflikten entlang des Flusses

Abhängigkeit von Abflüssen aus dem Ausland ist ein offensichtliches Verbindungsglied zwischen Wasser und menschlicher Entwicklung. Regierungen und die meisten Menschen betrachten das Wasser, das durch ihre Länder fließt, als nationale Ressource. Nach Gesetz und Verfassung mag dies korrekt sein. Aber ein großer Teil des Wassers, das als „national“ eingestuft wird, muss in Wirklichkeit mit anderen Ländern geteilt werden.

Bei etwa 39 Ländern mit 800 Millionen Einwohnern kommt mindestens die Hälfte ihrer Wasserressourcen von jenseits ihrer Gren-

zen (Tabelle 6.2). Der Irak und Syrien sind für den größten Teil ihres Wassers auf die Flüsse Euphrat und Tigris angewiesen, die in der Türkei entspringen. Bangladesch bezieht 91 Prozent seines Wassers zur Bewässerung von Kulturen und zur Wiederauffüllung seiner Grundwasserleiter aus Abflüssen aus Indien. Die bangladeschischen Bauern und Landarbeiter im Ganges-Brahmaputra-Meghna-Einzugsgebiet sind die Endnutzer von Wasser, das Tausende von Kilometer zurückgelegt und dabei die Grenzen von fünf Ländern passiert hat. In ähnlicher Weise ist Ägypten fast vollständig auf Wasser von außerhalb abhängig, das der Nil heranführt, das aber in Äthiopien entspringt.

In allen diesen Fällen können sich selbst kleine Änderungen der Wassernutzung durch die Oberlieger auf alle Aspekte der menschlichen Entwicklung auswirken. Prioritäten in Bezug auf Wasser können auf den beiden Seiten einer Grenze einen ganz anderen Eindruck hinterlassen. Ein Fünftel des bewässerungsfähigen Ackerlands der Türkei liegt in den acht südöstlichen Provinzen, wo auch die Flüsse Euphrat und Tigris entspringen. Vor diesem Hintergrund fällt es nicht schwer, die Bedeutung des Südostanatolien-Projekts für die Türkei nachzuvollziehen. Aber einer von fünf

Tabelle 6.2 39 Länder erhalten den größten Teil ihres Wassers von außerhalb ihrer Grenzen

Region	Länder, die zwischen 50 und 75 Prozent ihres Wassers aus dem Ausland beziehen	Länder, die mehr als 75 Prozent ihres Wassers aus dem Ausland beziehen
Arabische Staaten	Irak, Somalia, Sudan, Arabische Republik Syrien	Ägypten, Bahrain, Kuwait
Ostasien und Pazifik	Kambodscha, Vietnam	
Lateinamerika und Karibik	Argentinien, Bolivien, Paraguay, Uruguay	
Südasien		Bangladesch, Pakistan
Afrika südlich der Sahara	Benin, Eritrea, Gambia, Kongo, Mosambik, Namibia, Tschad	Botswana, Mauretanien, Niger
Mittel- und Osteuropa sowie GUS	Aserbaidschan, Kroatien, Lettland, Slowakei, Ukraine, Usbekistan	Republik Moldau, Rumänien, Serbien und Montenegro ^{a)} , Turkmenistan, Ungarn
OECD-Länder mit hohem Einkommen	Luxemburg	Niederlande
Andere	Israel	

a) Im Juni haben sich Serbien und Montenegro getrennt und wurden zu zwei separaten Staaten. Zum Zeitpunkt der Drucklegung waren jedoch für die beiden Länder noch keine aufgeschlüsselten Daten zu den externen Wasserressourcen verfügbar.

Quelle: FAO 2006.

Tabelle 6.3 Länder entnehmen Wasser schneller, als es nachfließt

Land	Gesamte Wasserentnahme als Anteil der gesamten erneuerbaren Wasserressourcen (%)	Gesamte externe Wasserressourcen als Anteil der gesamten erneuerbaren Wasserressourcen (%)
Kuwait	2.200	100
Vereinigte Arabische Emirate	1.553	0
Saudi Arabien	722	0
Libysch-Arabische Dschamahirija	711	0
Katar	547	4
Bahrain	259	97
Jemen	162	0
Oman	138	0
Israel	123	55
Ägypten	117	97
Usbekistan	116	68
Jordanien	115	23
Barbados	113	0
Malta	100	0
Turkmenistan	100	94

Quelle: FAO 2006.

Syrien lebt ebenfalls im Gebiet um das Euphrat-Tal, und die beiden Flüsse passieren die beiden bevölkerungsreichsten Städte des Irak, Bagdad und Basra. Die Regelung konkurrierender Ansprüche in einer Art und Weise, die nationale Interessen und übergeordnete Pflichten im Gleichgewicht hält, erfordert ein hohes Maß an politischer Führungskraft.

Steigende Entnahmen aus grenzüberschreitenden Flüssen haben klare Ausstrahlungseffekte. Wenn die von China nach Kasachstan fließenden Flüsse Ili und Irtysh aufgrund von Ableitungen für die Landwirtschaft und die Industrie in China schrumpfen, sieht der Unterlieger Kasachstan seine nationalen Interessen bedroht. Um diese Bedrohung zumindest teilweise zu verringern, unterzeichneten die beiden Länder 2001 ein Abkommen zum Irtysh. Es ist jedoch schwach und sagt nichts darüber aus, wie das Hauptproblem der Abflussschwankungen im Verlauf des Jahres gelöst werden soll.

Konkurrenzsituationen sind nicht auf Entwicklungsländer beschränkt. Weil die Flüsse Colorado und Rio Grande aufgrund von Ableitungen für Industrie, Landwirtschaft und

Städte an ihren Unterläufen zu Rinnsalen verkümmert sind, erhält Mexiko fast kein Wasser mehr aus ihnen. Dies ist ein seit langem bestehender Streitpunkt in Verhandlungen zwischen Mexiko und den Vereinigten Staaten.

Nirgendwo ist das Problem grenzüberschreitender Gewässerbewirtschaftung offensichtlicher als in Ländern mit Wasserknappheit. 15 Länder, die meisten davon im Nahen Osten, verbrauchen im Jahr mehr als 100 Prozent ihrer erneuerbaren Gesamtwasserressourcen. Die Entnahme von Grundwasser und aus Seen gleichen das Defizit aus, belastet aber häufig die grenzüberschreitenden Wasserressourcen (Tabelle 6.3). Einige der dichtbesiedeltsten grenzüberschreitenden Wassereinzugsgebiete – in Südasien, Teilen Zentralasiens und des Nahen Ostens – sind auch von Wasserknappheit betroffen. In diesen Fällen kann der verstärkte Rückgriff auf Wasser, das mit anderen Ländern geteilt werden muss, große negative Auswirkungen auf die menschliche Entwicklung in diesen anderen Ländern und auf die zwischenstaatlichen politischen Beziehungen haben.

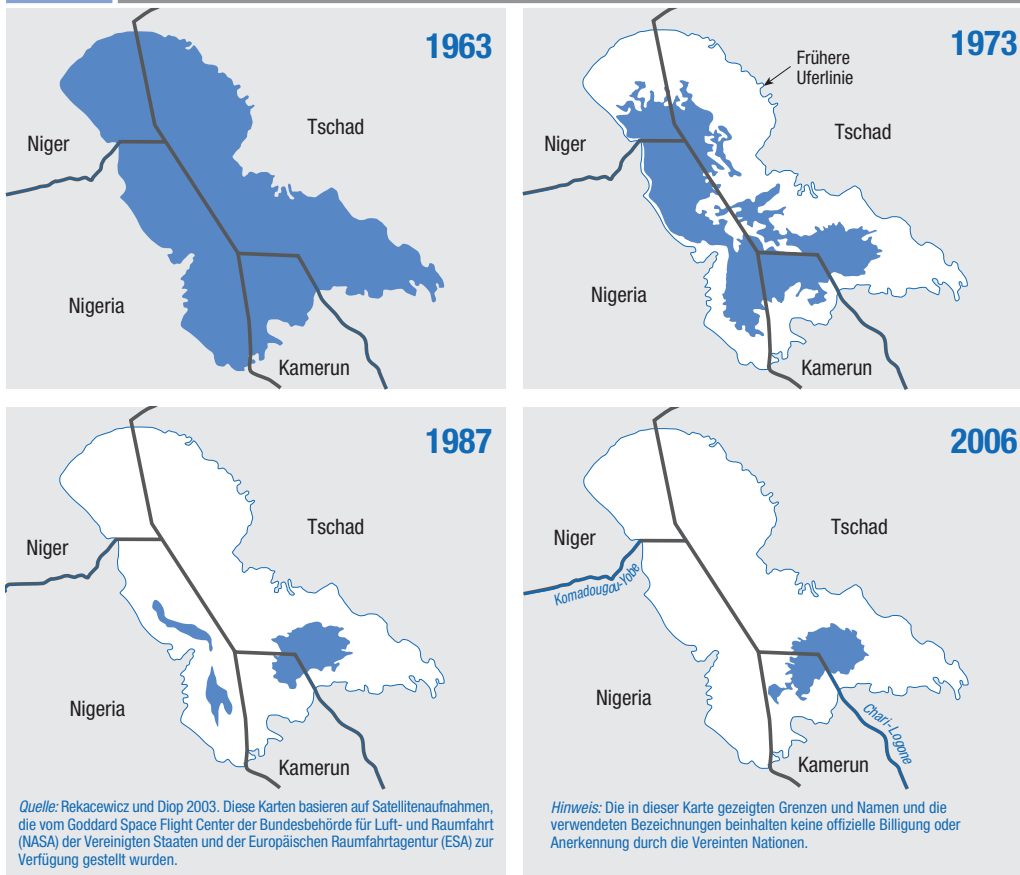
Schrumpfende Seen, austrocknende Flüsse

Die schlechte Bewirtschaftung internationaler Wassereinzugsgebiete ist eine unmittelbare Bedrohung der menschlichen Sicherheit: Schrumpfende Seen und austrocknende Flüsse beeinträchtigen die Lebensgrundlagen von Bauern und Fischern, die Verschlechterung der Wasserqualität hat schädliche gesundheitliche Auswirkungen, und unkalkulierbare Unterbrechungen der Abflüsse können die Folgen von Dürren und Überschwemmungen verschärfen.

Einige der schlimmsten Umweltkatastrophen bezeugen die negativen Folgen unterlassener Kooperation bei der Bewirtschaftung grenzüberschreitender Gewässer für die menschliche Entwicklung. Der Tschad-See ist ein solcher Fall (Karte 6.3). Der See ist heute nur noch ein Zehntel so groß wie vor 40 Jahren. Ausgebliebene Niederschläge und Dürren haben wesentlich dazu beigetragen – aber auch das Verhalten der Menschen.¹⁴ Zwischen 1966

Karte 6.3

Der verschwindende Tschad-See



und 1975 schrumpfte der See um ein Drittel. Damals war dies fast ausschließlich auf geringe Niederschläge zurückzuführen. Zwischen 1983 und 1994 vervierfachte sich jedoch der Bedarf für die Bewässerung: Eine bereits schrumpfende Ressource wurde übernutzt, was zu raschen Wasserverlusten führte.

Die unzureichende Kooperation der Länder im Wassereinzugsgebiet des Tschad-Sees liefert einen Teil der Erklärung. Umweltschäden und die Zerstörung der Lebensgrundlagen und des produktiven Potenzials gingen Hand in Hand. Die Überfischung ist heute institutionalisiert, und die zwischen dem Tschad, Kamerun, Niger und Nigeria getroffenen Vereinbarungen zur Nutzungsregulierung werden kaum beachtet.¹⁵ Schlecht geplante Bewässerungsprojekte haben ebenfalls zu der Krise beigetragen. Staudämme am Hadejia-Fluss in Nigeria haben die Existenz der auf Fischfang, Weidewirtschaft und Anbau mit zurückgehendem Wasserstand nach Überflutungen angewiesenen lokalen Bevölkerung

weiter flussabwärts bedroht, und Abkommen zur Gewährleistung der Abflüsse wurden nur verzögert umgesetzt.¹⁶ Aus dem sich über Teile von Niger und Nigeria erstreckende Komadougou-Yobe-Flusssystem flossen früher sieben Kubikkilometer pro Jahr Wasser in den Tschad-See. Heute wird das Wasser in Stauseen zurückgehalten, und das System liefert nur noch weniger als einen halben Kubikkilometer pro Jahr, was gravierende Auswirkungen auf den nördlichen Teil des Einzugsgebiets des Sees hat.¹⁷ Ende der 1970er Jahre am Logone-Fluss in Kamerun gebaute Deiche zerstörten die Lebensgrundlagen von Kleinbauern in den Feuchtgebieten an seinem Unterlauf: Innerhalb von zwei Jahrzehnten gingen die Baumwollerträge um ein Drittel und die Reisernten um drei Viertel zurück.¹⁸

Die Umweltfolgen nicht nachhaltiger Wassernutzung können letztlich sogar den Erfolg von Infrastrukturinvestitionen verhindern. Das Südschad-Bewässerungsprojekt, ein 1974 be-

Das Beispiel des Aral-Sees zeigt auf erschreckende Weise, wie sich Ökosysteme für menschliche Selbstüberschätzung rächen können

gonnenes ehrgeiziges Programm, erreichte gerade ein Zehntel seiner Zielvorgabe der Bewässerung von 67.000 Hektar in Nigeria. Durch die schrumpfende Wassermenge in den Flüssen trockneten die Kanäle aus und verstopften im Laufe der Zeit durch den Wildwuchs von Rohrkolbenschilf, dem bevorzugten Nistplatz des Blutschnabelwebers, eines Vogels, der mittlerweile große Teile der Reis- und anderen Nahrungsgetreideernte zerstört. Mit dem Schrumpfen des Sees verschärfte sich die Konkurrenz zwischen den nomadischen Hirten und den sesshaften Bauern, den Verbrauchern von viel und wenig Wasser sowie den Ober- und Unterliegern. Die an der früheren Uferlinie lebende Bevölkerung ist näher an den heutigen See gezogen und dabei in Gebiete eingedrungen, die früher vom See bedeckt waren und in denen der Grenzverlauf zwischen den Anliegerstaaten nicht markiert war, was zu weiteren Gebietsstreitigkeiten führte.

Das Schrumpfen des Tschad-Sees erscheint jedoch klein im Vergleich zum Ausmaß der vom Menschen verursachten Umweltkatastrophe am Aral-See. Vor einem halben Jahrhundert führten technologischer Einfallsreichtum, ideologische Verblendung und politische Ambition sowjetische Planer zu der Erkenntnis, dass der Syr Darja und der Amu Darja, die großen Flüsse Zentralasiens, ungenutzt waren. Diese Flüsse leiteten das Schmelzwasser von hohen Bergen in das abgeschlossene Becken des Aral-Sees, des damals viertgrößten Sees auf der Erde. Man hielt die Umleitung des Wassers in die Agrarproduktion für einen Weg zu größerem Wohlstand und den Verlust des Aral-Sees für hinnehmbar. Ein Experte formulierte damals: „Die Austrocknung des Aral-Sees ist wesentlich vorteilhafter als seine Erhaltung. ... Allein der Baumwollanbau wird den bestehenden Aral-See aufwiegen [, und] das Verschwinden des Sees wird die Landschaft in der Region nicht verändern.“¹⁹

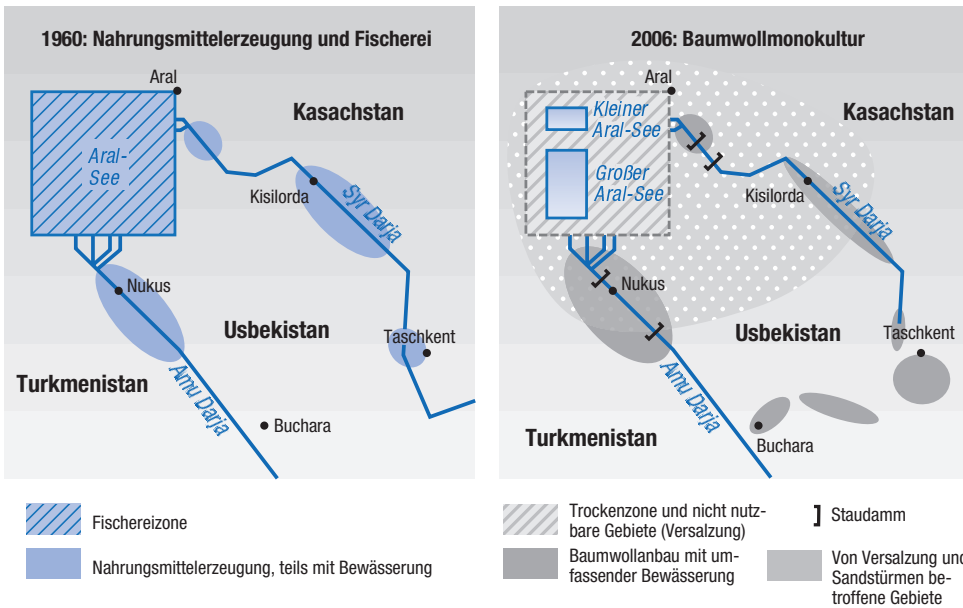
Die Umleitung von Wasser für den Baumwollanbau durch ein ineffizientes Bewässerungssystem schnitt dem See die Zuflüsse ab. In den 1990er Jahren erhielt er nur noch ein Zehntel der früheren Wassermenge – und bisweilen gar kein Wasser mehr. Am Ende

des Jahrzehnts war der Wasserspiegel etwa 15 Meter niedriger als 1960, und der Aral-See war zu zwei kleinen, stark versalzten Seen mit einer Landbrücke dazwischen verkümmert. Der Niedergang des Sees war eine soziale und ökologische Katastrophe (Karte 6.4).²⁰

Auch die Erlangung der Unabhängigkeit der Staaten in Zentralasien konnte die Krise nicht stoppen. Ihre mangelnde Kooperationsbereitschaft hat im Gegenteil zu einer weiteren kontinuierlichen Verschlechterung der Indikatoren für Einkommen, Gesundheit und Wohlergehen geführt. Die Baumwollerträge sind seit Anfang der 1990er Jahre um ein Fünftel zurückgegangen, aber die Übernutzung des Wassers hält an. Der Verlust von vier Fünftel aller Fischarten hat die einst blühende Fischereindustrie in den Unterliegerprovinzen ruiniert.

Die negativen gesundheitlichen Folgen waren ebenfalls verheerend. Die Einwohner von Ksilorda in Kasachstan, Daschoguz in Turkmenistan und Karakalpakstan in Usbekistan erhalten mit Düngemitteln und Chemikalien verunreinigtes Wasser, das weder als Trinkwasser noch für die Landwirtschaft taugt. Die Säuglingssterblichkeitsrate hat in einigen Regionen 100 pro 1.000 Lebendgeburten erreicht und liegt damit über dem Durchschnitt in Südasien. Etwa 70 Prozent der 1,1 Millionen Einwohner von Karakalpakstan leiden unter chronischen Krankheiten wie Atemwegserkrankungen, Typhus, Hepatitis und Speiseröhrenkarzinomen. Das Beispiel des Aral-Sees zeigt auf erschreckende Weise, wie sich Ökosysteme für menschliche Selbstüberschätzung rächen können: Mehr Wohlstand führte in diesem Fall nicht zu menschlichem Fortschritt, sondern zu einem Rückschlag für die regionale menschliche Entwicklung.

Aber selbst hier findet sich ein Keim einer guten Nachricht. Seit 2001 hat Kasachstan in einem gemeinsamen Projekt mit der Weltbank den Kok-Aral-Damm und eine Aufeinanderfolge von Deichen und Kanälen zur Wiederherstellung des Wasserspiegels in den nördlichen (und möglicherweise später auch den südlichen) Teilen des Aral-Sees gebaut. Das Projekt zeigt bereits Erfolge: Die Fläche des nördlichen Sees hat sich um ein Drittel vergrößert, und der



Ein halbes Jahrhundert des Niedergangs

1957
Auszug aus einer Karte



1982
Auszug aus einem Satellitenfoto



1993
Auszug aus einer Karte



1989/90 wurde der Aral-See in zwei Teile getrennt: den großen Aral-See und den kleinen Aral-See.

Juli 2006
Auszug aus einem Satellitenfoto



Zwischen November 2000 und Juni 2001 wurde die Insel der Wiedergeburt (Wosroschdenija) zur Halbinsel.

Hinweis: Die in dieser Karte gezeigten Grenzen und Namen und die verwendeten Bezeichnungen beinhalten keine offizielle Billigung oder Anerkennung durch die Vereinten Nationen.
Quelle: Wissenschaftliches Informationszentrum der Internationalen Kommission für Wasserkoordinierung, Internationaler Fonds zur Rettung des Aral-Sees, Weltbank, Bundesbehörde für Luft- und Raumfahrt (NASA) der Vereinigten Staaten, United States Department of the Interior 2001, Europäische Raumfahrtagentur (ESA), Rekacewicz 1993.

Wasserspiegel ist von 30 auf 38 Meter gestiegen.²¹ Wenn diese positive Entwicklung anhält, bestehen gute Aussichten auf die Wiederherstellung der Fischereikommunen und der Nachhaltigkeit. Wenn sich die anderen Länder im Wassereinzugsgebiet des Sees ebenfalls zur Beteiligung entschließen, würden sich die Chancen für die Sanierung des gesamten Beckens beträchtlich verbessern.

Der Tschad-See und der Aral-See veranschaulichen auf extreme Weise, was geschieht, wenn Wasserläufe radikal verändert werden. In beiden Fällen war die Wasserknappheit ein zentraler Aspekt des Problems. Der Umstand, dass

sie durch menschliche Eingriffe und Umleitungen verursacht wurde, unterstreicht die Bedeutung von Konzepten zur Förderung nachhaltiger Muster der Wassernutzung.

Wie Seen sind auch Flüsse eine Lebensader. Sie können jedoch auch Schadstoffe in andere Länder tragen. Aufgrund der Einleitung von Abwässern aus Metall- und Chemiefabriken in die Flüsse Ili und Irtysch ist das Wasser in weiten Teilen Kasachstans für den Genuss durch den Menschen fast unbrauchbar. Ähnliche Probleme bestehen auch im Kura-Aras-Wassereinzugsgebiet innerhalb der Territorien von Armenien, Aserbaidschan und Georgien.

Die zentralasiatischen Länder sind in einem Geflecht gegenseitiger Abhängigkeit beim Wasser gefangen. Die Einzugsgebiete der Flüsse Syr Darja und Amu Darja verknüpfen Kasachstan, Kirgisistan, Tadschikistan und Usbekistan in einem für ihre Entwicklungsaussichten lebenswichtigen Wasser-Energie-Verbund. Diese Aussichten werden jedoch durch schlechte Kooperation stark eingeschränkt.

Dieser Verbund lässt sich am besten verstehen, wenn man dem Lauf der Flüsse folgt. In den oberen Abschnitten des Syr Darja stürzt das Wasser rasch aus großen Höhen herab. Der riesige Toktogul-Stausee in Kirgisistan diente in den 1970er Jahren zur Wasserspeicherung und zum Ausgleich der Wassermenge für die Bewässerung zwischen den trockenen und feuchten Jahreszeiten in Usbekistan und Südkasachstan. In der Sowjetära wurden etwa drei Viertel der Wassermenge in den Sommermonaten und ein Viertel im Winter abgelassen. Der mit dem abgelassenen Wasser im Sommer erzeugte Strom wurde auch exportiert, und im Gegenzug erhielt Kirgisistan Gas aus Kasachstan und Usbekistan zur Deckung des Energiebedarfs im Winter.

Seit der Unabhängigkeit ist diese Kooperationsstruktur zusammengebrochen. Nach der Liberalisierung der Märkte wurde der Energiehandel allgemeinen kommerziellen Spielregeln unterworfen, sodass die kirgisischen Behörden für Brennstoffimporte Weltmarktpreise zahlen mussten. Daraufhin begannen sie, zur Stromerzeugung im Winter mehr Wasser aus dem Toktogul-Stausee abzulassen, wodurch im Sommer weniger für die Bewässerung in Kasachstan und Usbekistan bereitstand. Während der 1990er Jahre verringerte sich die im Sommer verfügbare Wassermenge um die Hälfte, was zu akutem Mangel an Bewässerungswasser führte. 1992 wurden Verhandlungen über die gemeinsame Nutzung von Wasser und Energie aufgenommen, sind aber kaum vorangekommen. Wenngleich sich sowohl Unterlieger- als auch Oberliegerstaaten darüber im Klaren sind, dass die Speicherung von Wasser in den oberen Lagen des Wassereinzugsgebiets eine ökonomische Dienstleistung ist und ein System für den Tausch von Wasser gegen Energie und fossile Brennstoffe entwickelt werden muss, hat sich eine Einigung auf Mengen und Preise als schwierig erwiesen. 2003 und 2004 konnten sich die Regierungen nicht einmal auf Pläne lediglich für das jeweilige Jahr verständigen.

Welche Auswirkungen hat die Kooperation auf die nationale Politik gehabt? In Usbekistan verfolgt man die Politik, die Fähigkeit zur eigenständigen Deckung des Bedarfs zu verbessern und die Abhängigkeit vom Toktogul-Stausee zu verringern. Teil dieser Strategie ist der Bau von Stauseen mit einer Speicherkapazität von 2,5 Millionen Kubikmetern Wasser. Kasachstan hat ebenfalls eine nationale

Reaktion auf ein regionales Problem entwickelt und prüft die Möglichkeit eines Stausees mit einer Kapazität von drei Milliarden Kubikmeter bei Koserai.

Angesichts seines Wasserreichtums strebt Kirgisistan die Energieautarkie an. Die Behörden prüfen den Bau von zwei neuen Stauseen und Wasserkraftwerken, die genug Strom für die Deckung des Eigenbedarfs plus einen Überschuss für den Export erzeugen würden. Die Kosten von 2,3 Milliarden Dollar entsprechen jedoch dem 1,2-fachen des Bruttonationaleinkommens des Landes. Eine Alternative wäre der Bau eines kostengünstigeren Wärmekraftwerks zur Deckung des Energiebedarfs im Winter. Dies wäre ökonomisch sinnvoller, entspräche jedoch nicht den nationalen Bestrebungen nach Energieautarkie. Das Kraftwerk würde die Abhängigkeit Kirgisistans von Erdgaslieferungen aus Usbekistan erhöhen, die immer wieder einseitig unterbrochen werden. Mangelnde Kooperation verhindert in diesem Fall verbesserte Effizienz durch Handel.

Die Unfähigkeit, sich auf kooperative Lösungen zu verständigen, ist für alle Seiten schädlich. Sie hat die Länder gezwungen, suboptimale Strategien für die Schaffung alternativer Infrastruktur mit potenziell hohen wirtschaftlichen Verlusten zu verfolgen. Nach Weltbank-schätzungen würden Usbekistan 36 Millionen und Kasachstan 31 Millionen Dollar einsparen, wenn das Wasser im Toktogul-Stausee für Bewässerungszwecke statt zur Stromerzeugung eingesetzt würde. Die Mehrkosten für Kirgisistan beliefen sich auf 35 Millionen Dollar. Die einfache Kosten-Nutzen-Rechnung ergibt, dass in dem Wassereinzugsgebiet durch Kooperation 32 Millionen Dollar eingespart werden könnten und es für alle Länder vorteilhafter wäre, wenn die Unterliegerstaaten Kirgisistan entschädigen würden.

Unmittelbar südlich davon könnte Tadschikistan zum drittgrößten Erzeuger von Strom aus Wasserkraft auf der Welt werden. Die Entwicklung verzögert sich jedoch, weil die internationalen Finanzinstitutionen aufgrund der fehlenden zwischenstaatlichen Kooperation in der Region derzeit nicht bereit sind, Darlehen für Wasserkraftprojekte zu vergeben. Wenn klar ist, dass die Autarkiebestrebungen im gesamten Wassereinzugsgebiet mit großen wirtschaftlichen Nachteilen verbunden sind und der wirtschaftliche Nutzen von Kooperation so beträchtlich ist, was hält dann die zentralasiatischen Länder zurück? Mit einem Wort: Politik. Wirksame grenzüberschreitende Gewässerbewirtschaftung erfordert einen konstruktiven Dialog und Verhandlungen zur Auslotung von für alle Seiten vorteilhaften Szenarien und zur Entwicklung der Finanzierungs- und allgemeineren Kooperationsstrategien, um diese zu verwirklichen. An diesem Dialog hat es in der Region offenkundig gemangelt.

Quelle: Greenberg 2006, Micklin 1991, 1992, 2000, Peachey 2004, UNDP 2005a, Weinthal 2002, 2006.

Das Einzugsgebiet versorgt 6,2 Millionen Menschen im Raum mit der höchsten Bevölkerungs- und Industriekonzentration in der Transkaukasusregion. Institutionelle Mängel sind unterentwickelte völkerrechtliche Vereinbarungen auf regionaler Ebene, zersplitterte Gewässerüberwachung und fehlende regionale

Kooperationsmechanismen, die keines der Länder für sich allein beheben kann. Sie machen die Wasserverschmutzung zu einem schwerwiegenden Problem für alle drei Länder.²²

Katastrophen können Länder zur Kooperation bewegen. Mehr als die Hälfte des Staatsgebiets der Ukraine liegt im Dnjepr-Wasserein-

zugsgebiet, das sie sich mit Weißrussland und Russland teilt. Durch die rasche Industrialisierung ist der drittgrößte Fluss Europas sehr stark beansprucht: Weniger als ein Fünftel der Wassermenge, die in die Ukraine fließt, erreicht heute noch das Schwarze Meer. Die Wasserverschmutzung ist endemisch, wozu übermäßiger Düngemittleinsatz, die unregulierte Einleitung von Industrieabfällen aus dem Uranbergbau und Abwasser beitragen. Erst nach der Katastrophe von Tschernobyl, die zu radioaktiven Cäsiumablagerungen in Stauseen und einem erhöhten Risiko der radioaktiven Kontamination über den gesamten Flusslauf bis zum Schwarzen Meer führte, machten sich die Regierungen an die Verbesserung der Flussqualität.²³ Sowohl im Dnjepr- als auch im Kura-Aras-Wassereinzugsgebiet wurden – angefangen mit Umweltdiagnosen und Aktionsprogrammen – Schritte zur Förderung der Kooperation ergriffen. Die Sanierung der Flüsse wird jedoch viel Zeit in Anspruch nehmen.

Die zeitliche Verteilung von Abflüssen ist ein weiteres grenzüberschreitendes Problem für die menschliche Entwicklung. Eine Voraussetzung für die Sicherheit der Lebensgrundlagen ist eine zuverlässige Wasserversorgung. Die Wassernutzung in einem Land kann darüber entscheiden, wann die Unterlieger das Wasser erhalten, selbst wenn die Menge über das Jahr betrachtet unverändert bleibt. Die Stromerzeugung aus Wasserkraft durch die Oberlieger liefert hierfür ein Beispiel. In Zentralasien kontrolliert Kirgisistan, wann und wie viel Wasser bei den Unterliegern ankommt, während Usbekistan und Kasachstan für die Bewässerung auf die Abgabe angewiesen sind. Der Zusammen-

bruch des alten Sowjetsystems für den Gasbezug aus Kasachstan und Usbekistan bewog Kirgisistan, für den Strombedarf im Winter die Fähigkeit zur eigenständigen Deckung anzustreben. Zur Stromerzeugung aus Wasserkraft beschränkt das Land jetzt die Abgabe aus dem Toktogul-Stausee in den Sommermonaten und verursacht im Winter Überschwemmungen in weiter flussabwärts gelegenen Gebieten – ein zentraler Streitpunkt in regionalen Verhandlungen zum Thema Wassernutzung (Kasten 6.1).

Die grenzüberschreitende Bewirtschaftung von Wassereinzugsgebieten kann die Wasserverfügbarkeit noch auf andere Weise beeinflussen. Israel, Jordanien und die Besetzten Palästinensischen Gebiete liegen in einem der Gebiete mit der größten Wasserknappheit auf der Welt und müssen sich viel von ihrem Wasser teilen. Die palästinensische Bevölkerung ist fast vollständig von grenzüberschreitendem Wasser abhängig, das zum größten Teil auch von Israel genutzt wird (Kasten 6.2). Die gemeinsamen Ressourcen sind jedoch ungleich verteilt. Die palästinensische Bevölkerung ist halb so groß wie die israelische, verbraucht aber nur 10 bis 15 Prozent so viel Wasser. Im Westjordanland verbrauchen israelische Siedler im Durchschnitt 620 Kubikmeter Wasser pro Person und Jahr, die Palästinenser dagegen weniger als 100 Kubikmeter. Die Wasserknappheit in den Besetzten Palästinensischen Gebieten schränkt die landwirtschaftliche Entwicklung und die Lebensgrundlagen erheblich ein und ist auch ein Grund für empfundene Ungerechtigkeit, weil die geltenden Regelungen für die Wassernutzung den ungleich verteilten Zugang zu gemeinsamen Grundwasserleitern zementieren.

Flussanliegerstaaten rivalisieren häufig um das Wasser, das sie mit anderen teilen müssen

Argumente für Kooperation

Wasser, das man mit anderen teilen muss, birgt immer Konkurrenzpotenzial. Dies spiegelt sich sogar in der deutschen Sprache wider: Das Wort *Rivale* kommt vom lateinischen *rivalis*,

was jemanden bezeichnet, der denselben Fluss nutzt wie ein anderer. Flussanliegerstaaten rivalisieren häufig um das Wasser, das sie mit anderen teilen müssen. Angesichts der Bedeutung

Nirgendwo offenbaren sich die Probleme des Wassermanagements so krass wie in den besetzten palästinensischen Gebieten. Die Palästinenser sind wie wenige andere Menschen auf der Welt von extremer Wasserknappheit betroffen. Dazu tragen sowohl die eingeschränkte physische Verfügbarkeit als auch die politischen Rahmenbedingungen bei.

Die Bewohner der besetzten palästinensischen Gebiete haben Zugang zu 320 Kubikmeter Wasser pro Kopf und Jahr. Dies ist einer der niedrigsten Werte für die Wasserverfügbarkeit auf der Welt und deutlich unter dem Schwellenwert für absoluten Wassermangel. Die ungleiche Verteilung von Wasser aus gemeinsam mit Israel genutzten Grundwasserleitern, in der sich die asymmetrischen Machtbeziehungen in der Gewässerbewirtschaftung widerspiegeln, macht einen Teil des Problems aus. Angesichts des raschen Bevölkerungswachstums werden die Nutzungsmöglichkeiten für die Landwirtschaft und für den menschlichen Genuss durch die rückläufige Wasserverfügbarkeit immer weiter eingeschränkt.

Die ungleiche Verteilung schlägt sich in sehr großen Unterschieden der Wassernutzung zwischen Israelis und Palästinensern nieder. Die israelische Bevölkerung ist knapp doppelt so groß wie die palästinensische Bevölkerung, verbraucht jedoch siebeneinhalbmal so viel Wasser (Grafik 1). Die israelischen Siedler im Westjordanland verbrauchen wesentlich mehr Wasser pro Kopf als die Palästinenser und mehr als die Israelis in Israel (Grafik 2): fast neunmal so viel Wasser pro Kopf wie die Palästinenser. Unabhängig vom angelegten Maßstab sind das große Disparitäten.

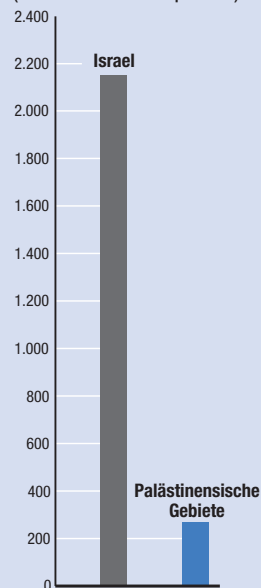
Was erklärt die Ungleichheiten? Die Palästinenser haben keine etablierten Rechte auf das Wasser des Flusses Jordan, der wichtigsten oberirdischen Wasserquelle. Dies bedeutet, dass fast der gesamte Wasserbedarf in den besetzten palästinensischen Gebieten aus Grundwasserleitern gedeckt wird. Die Bestimmungen, die die Entnahme aus diesen Grundwasserleitern regeln, haben einen großen Einfluss auf den Zugang zu Wasser.

Die Bewirtschaftung des westlichen und des Küstengrundwasserleiters illustriert das Problem. Der westliche Grundwasserleiter ist Teil des Wassereinzugsgebiets des Jordan und die wichtigste Quelle erneuerbaren Wassers für die Besetzten Palästinensischen Gebiete. Der Grundwasserleiter wird zu drei Vierteln innerhalb des Westjordanlands wiederaufgefüllt und fließt von dort zur israelischen Küste. Ein Großteil dieses Wasser wird von den Palästinensern nicht genutzt. Ein Grund dafür ist, dass die israelischen Vertreter im gemeinsamen Wasserausschuss Zahl und Tiefe der von Palästinensern betriebenen Brunnen streng regulieren. Auf die israelischen Siedler werden die Regeln großzügiger angewendet, sodass sie tiefere Brunnen bohren können. Aus nur 13 Prozent aller Brunnen im Westjordanland entnehmen die Siedler etwa 53 Prozent des Grundwassers. Nicht in den besetzten palästinensischen Gebieten genutztes Wasser fließt letztlich unter israelisches Territorium und wird aus Brunnen auf der israelischen Seite entnommen (siehe Karte).

Ähnliche Probleme bestehen beim Wasser im Küsteneinzugsgebiet. Aufgrund der hohen Entnahmeraten auf der israelischen Seite erreicht dieses kaum den Gaza-Streifen. Dies führt dazu, dass die

Grafik 1 Ungleicher Wasserverbrauch in Israel und den besetzten palästinensischen Gebieten

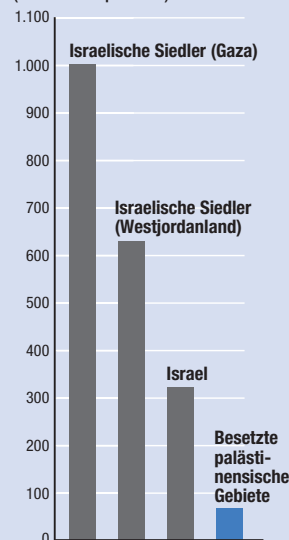
Gesamtverbrauch, 2005
(Millionen Kubikmeter pro Jahr)



Quelle: Jägerskog und Phillips 2006.

Grafik 2 Manche können mehr Wasser verbrauchen als andere

Pro-Kopf-Wasserverbrauch, 2005
(Kubikmeter pro Jahr)



Hinweis: Nach Bevölkerung gewichteter gleitender Durchschnitt; die israelischen Siedlungen im Gaza-Streifen wurden im August und September 2005 geräumt.

Quelle: Jägerskog und Phillips 2006.

Entnahmeraten aus flachen Grundwasserleitern innerhalb des Gaza-Streifens die Neubildungsraten bei weitem übersteigen, was zu zunehmender Versalzung der Wasserressourcen führt. Beschränkungen des Zugangs zu Wasser verhindern die Entwicklung der palästinensischen Landwirtschaft. Obwohl der Sektor mit grob geschätzt 15 Prozent der Einkommen und der Arbeitsplätze einen schrumpfenden Teil der palästinensischen Volkswirtschaft ausmacht, sind manche der ärmsten Menschen zur Sicherung ihres Lebensunterhalts darauf angewiesen. Die Bewässerung ist derzeit unterentwickelt: Aufgrund von Wassermangel wird weniger als ein Drittel der potenziellen Fläche bewässert.

Die unzureichende Erschließung der Wasserressourcen hat zur Folge, dass viele Palästinenser auf Wasserlieferungen von israelischen Unternehmen angewiesen sind. Dies macht sie anfällig und ihre Versorgung unsicher, weil die Lieferungen bei angespannter Sicherheitslage häufig unterbrochen werden.

Der Bau der umstrittenen Trennungsmauer droht die Wasserversorgung noch unsicherer zu machen. Insbesondere in den hoch produktiven Regenfeldbaugebieten in den Verwaltungsbezirken Bethlehem, Dschenin, Nablus, Kalkilja, Ramallah und Tulkarem hat der Mauerbau dazu geführt, dass die Palästinenser Brunnen einbüßten und Bauern von ihren Feldern getrennt wurden.

Die Bedingungen in den besetzten palästinensischen Gebieten stehen im Gegensatz zu den mehr kooperativen Vereinbarungen, die ansonsten getroffen wurden. Seit dem Friedensabkommen von 1994 haben Israel und Jordanien beim Bau von Wasserspeichern am See Tiberias zusammengearbeitet, was sich vorteilhaft auf die Wasserzuteilung an jordanische Bauern ausgewirkt hat. Die institutionelle Struktur hat auch zur Beilegung von Konflikten über saisonale und jährliche Schwankungen der Abflüsse beigetragen, selbst wenn dies ursprünglich nicht Gegenstand des Abkommens war. Das Entsalzungsforschungszentrum für den Nahen Osten in Muscat in Oman hat seit mehr als einem Jahrzehnt erfolgreich multilaterale Forschungsarbeiten zu wirksamen Entsalzungstechniken gefördert. Im Beirat des Zentrums sind die Europäische Union, Israel, Japan, Jordanien, die Republik Korea, die Niederlande, die Palästinensische Nationalbehörde und die Vereinigten Staaten vertreten.

Vielleicht mehr als in jeder anderen Situation ist in den Beziehungen zwischen Israel und den besetzten palästinensischen Gebieten das Thema der sicheren Wasserversorgung in den allgemeinen Kontext des Konflikts und der Vorstellungen von nationaler Sicherheit eingebettet. Wasser ist aber auch ein kraftvolles Symbol des allgemeinen Systems der gegenseitigen Abhängigkeit, das alle Parteien miteinander verbindet. Der erfolgreiche Umgang mit dieser Interdependenz mit dem Ziel von mehr Zugangsgerechtigkeit könnte viel zur Verbesserung der Sicherheitslage beitragen.

Quelle: Elmusa 1996, Feitelson 2002, Jägerskog und Phillips 2006, MEDRC 2005, Nicol, Ariyabandu und Mtisi 2006, Phillips et al. 2004, Rinat 2005, SUSMAQ 2004, SIWI, Topp und Jägerskog 2006, Weinthal et al. 2005.

von Wasser für die nationale Entwicklung wird jedes Land seine eigene Agenda für die Nutzung eines internationalen Flusses verfolgen. Jegliche Prüfung von Kooperationsmöglichkeiten muss

Ungleiche Grundwassernutzung durch Israelis und Palästinenser



damit beginnen, anzuerkennen, dass souveräne Staaten das offensichtliche, rationale und legitime Anliegen haben, maximalen Nutzen aus Wasser zu ziehen.

In der Praxis akzeptieren die meisten Regierungen, dass absolute Ansätze zu Wasserrechten für die Gestaltung von Politik wenig hilfreich sind

Die Spielregeln

Innerhalb von Ländern wird die Wassernutzung durch Institutionen, Gesetze und Normen geregelt, die durch politische Prozesse mit einem unterschiedlichen Grad von Transparenz entwickelt wurden. Die Institutionen, Gesetze und Normen des Wassermanagements bei grenzüberschreitenden Gewässern sind weniger gut definiert.

Einer der wichtigsten Aspekte der grenzüberschreitenden Gewässerbewirtschaftung ist die staatliche Souveränität. In Auseinandersetzungen mit Mexiko über grenzüberschreitende Flüsse verabschiedeten die Vereinigten Staaten 1895 ein Modell absoluter Souveränität, die so genannte Harmon-Doktrin. Sie besagt, dass Länder, sofern das geltende Recht nichts anderes besagt, Wasserressourcen in ihrem Hoheitsbereich ohne Rücksicht auf die Folgen jenseits ihrer Grenzen nutzen können. Varianten dieses Ansatzes finden sich auch heute noch im nationalen Recht vieler Länder. Das kasachische Parlamentsgesetz von 2001 erklärt alle auf kasachischen Territorium entspringenden Wasserressourcen zum nationalen Eigentum.

Das seinem Wesen nach entgegengesetzte Prinzip der absoluten territorialen Integrität bedeutet, dass Unterlieger das Recht haben, die natürlichen Abflüsse eines Fließgewässers von den Oberliegern zu erhalten. Um den Ansatz der absoluten Souveränität zu bestreiten, berufen sich Unterliegerstaaten bisweilen auch auf ein verwandtes Prinzip, welches besagt, dass die Nutzung in der Vergangenheit ein Recht auf die Nutzung auch in der Zukunft begründet.²⁴

In der Praxis akzeptieren die meisten Regierungen, dass absolute Ansätze zu Wasserrechten für die Gestaltung von Politik wenig hilfreich sind. Nach Jahrzehnten der Abwägung wurde 1997 im auf den Helsinki-Regeln von 1996 basierenden UN-Übereinkommen über das Recht der nichtschiffahrtlichen Nutzung internationaler Wasserläufe Völkerrechtsgrundsätze zu grenzüberschreitenden Gewässern kodifiziert. Die zentralen Prinzipien lauten „gerechte und vernünftige Nutzung“, „Vermeidung bedeutender Schäden“ und „Notifikation geplanter Maßnahmen“. Der allgemeine Leit-

gedanke ist, dass bei der Planung der Nutzung internationaler Wasserläufe ihre Folgen für andere Länder, die Verfügbarkeit alternativer Wasserquellen, die Größe der betroffenen Bevölkerung, die sozialen und wirtschaftlichen Bedürfnisse der betroffenen Wasserlaufstaaten und die Erhaltung, der Schutz und die Entwicklung des Wasserlaufs selbst berücksichtigt werden sollten.

Die Anwendung dieser Prinzipien gestaltet sich enorm schwierig, was zum Teil auf den offensichtlichen Umstand zurückzuführen ist, dass sie keine Instrumente zur Schlichtung konkurrierender Ansprüche beinhalten. Beispielsweise können sich Oberlieger als Argument für den Bau von Staudämmen zur Stromerzeugung aus Wasserkraft auf soziale und wirtschaftliche Bedürfnisse berufen. Unterliegerstaaten können sich dem entgegenstellen und auf ihre eigenen sozialen und wirtschaftlichen Bedürfnisse sowie auf die aktuelle Nutzung verweisen. Die Schwierigkeiten bei konkurrierenden Prinzipien und die Sorge um die nationale Souveränität tragen dazu bei, zu erklären, warum bislang nur 14 Länder dem UN-Übereinkommen beigetreten sind. Es gibt in der Praxis auch keinen Durchsetzungsmechanismus: In 55 Jahren hat der Internationale Gerichtshof erst eine Entscheidung zu internationalen Wasserläufen gefällt.

Trotz all seiner Beschränkungen schreibt das Übereinkommen von 1997 Prinzipien fest, die von zentraler Bedeutung für die menschliche Entwicklung sind. Es liefert einen Handlungsrahmen, um Menschen in den Mittelpunkt grenzüberschreitenden Gewässermanagements zu stellen. Genauso wichtig ist das Übereinkommen zum Schutz und zur Nutzung grenzüberschreitender Wasserläufe und internationaler Seen der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa von 1992. Es konzentriert sich stärker auf die Wasserqualität und betrachtet das Flusseinzugsgebiet explizit als eine ökologische Einheit. Das Übereinkommen von 1992 betont auch, dass die Verantwortlichkeiten der Mitgliedstaaten auf ihren aktuellen Wasserbedürfnissen und nicht auf ihrer Nutzung in der Vergangenheit beruhe. Dies ist ein wichtiges Prinzip für die mensch-

liche Entwicklung. Das Übereinkommen ist bereits in Kraft getreten und könnte globale Geltung erhalten, wenn 23 Länder, die nicht Mitglied der Wirtschaftskommission für Europa sind, es unterzeichnen. Vier haben diesen Schritt bereits unternommen. Unabhängig davon, dass beide Übereinkommen als positive Entwicklung gelten können, besteht die politische Herausforderung in ihrer Umsetzung in die Praxis der Alltagsprobleme beim Gewässermanagement.

Auf dem Fluss und über den Fluss hinaus

Die Argumente zugunsten von Kooperation werden ebenso wie die Mechanismen für ihre Verwirklichung in den internationalen grenzüberschreitenden Gewässersystemen nicht identisch sein. Grundsätzlich bedeutet Kooperation immer, auf eine Weise zu handeln, die die nachteiligen Folgen konkurrierender Ansprüche minimiert und den potenziellen Nutzen gemeinsamer Lösungen maximiert. Wenn man davon ausgeht, dass Staaten ein rationales und legitimes Eigeninteresse verfolgen, werden sie nur mit anderen kooperieren, wenn der mutmaßliche Nutzen schwerer wiegt als die Nachteile der Nichtkooperation. Aufgeklärtes Selbstinteresse kann dazu beitragen, das Spektrum des potenziellen Nutzens zu ermitteln und zu erweitern.

Ein hilfreicher Bezugsrahmen für Überlegungen zum grenzüberschreitenden Gewässermanagement ist ein Modell, das von vier Aspekten des potenziellen Nutzens von Kooperation ausgeht:²⁵

- Nutzen *für* den Fluss,
- Nutzen *durch* den Fluss,
- Nutzen *aufgrund* des Flusses,
- Nutzen *über* den Fluss *hinaus*.

Nutzen für den Fluss

Flüsse zu erhalten, zu schützen und zu entwickeln, kann Vorteile für alle Nutzer mit sich bringen. In Europa stellt das 1987 beschlossene Aktionsprogramm Rhein die jüngste Phase der Kooperation zur Verbesserung der Flussqualität im Interesse aller Nutzer dar. Der Plan

markiert den Gipfelpunkt einer Abfolge kleiner Veränderungen über einen Zeitraum von mehr als einem halben Jahrhundert, in dem Deutschland, Frankreich, die Niederlande und die Schweiz schrittweise eine Reaktion entwickelt haben, die dem Ausmaß der Bedrohung ihrer gemeinsamen Interessen entsprach (Kasten 6.3).

In ärmeren Weltregionen kann die Erhaltung der Integrität von Flusssystemen großen Nutzen für die Sicherung der Lebensgrundlagen nach sich ziehen. Ein Beispiel ist die Verhütung oder Lösung von Problemen wie der Schädigung oberliegender Wassereinzugsgebiete und der Grundwasserentnahme, die die Unterlieger der Gefahr von Überschwemmungen oder Wasserknappheit aussetzen.

Die Hochwasser der Flüsse Limpopo and Save in den Jahren 2000 und 2001 hatten verheerende Folgen für arme Menschen in den anfälligsten Teilen der Schwemmebenen in Mosambik. Bodenerosion, der Verlust des Baumbestands an Hängen und Wasserübernutzung an den Oberläufen trugen zur Schwere der Überschwemmungen bei. Die zwischenstaatliche Kooperation mit dem Ziel, diesen Problemen entgegenzuwirken, ist ein Ergebnis der Erkenntnis, dass Flusssysteme gemeinsame Risiken und wechselseitigen Nutzen bieten.

Nutzen vom Fluss

Weil Wasser eine endliche Ressource ist, entsteht häufig allgemein der Eindruck, dass die gemeinsame Bewirtschaftung ein Nullsummenspiel ist. Diese Wahrnehmung ist in wichtigen Beziehungen fehlerhaft. Die Wasserbewirtschaftung in Wassereinzugsgebieten kann entwickelt werden, um den Gesamtnutzen zu steigern. Dies geschieht durch optimierte Wassernutzung zur Erweiterung der bewässerten Fläche, zur Erzeugung von mehr Strom und zur Steigerung des Umweltnutzens.

Kooperation auf der Ebene von Wassereinzugsgebieten kann effiziente Techniken der Wasserspeicherung und -verteilung fördern und die bewässerte Fläche erweitern. Der Induswasser-Vertrag von 1960 ebnete den Weg für den massiven Ausbau der Bewässerungsanlagen in Indien, die wiederum eine wichtige

Kooperation bedeutet, auf eine Weise zu handeln, die den potenziellen Nutzen gemeinsamer Lösungen maximiert

Flüsse verbinden Menschen und Lebensgrundlagen über nationale Grenzen hinweg. Saubere Flüsse sind ein öffentliches Gut, während durch verschmutzte Flüsse öffentliche Übel über Grenzen geleitet werden. Die europäische Geschichte belegt den Nutzen von Investitionen in Flüsse als regionale öffentliche Güter.

Der Rhein. Der Rhein bildet eines der großen europäischen Flusssysteme. Er fließt von den Schweizer Alpen herab und bahnt sich seinen Weg entlang der französisch-deutschen Grenze bis zur Ruhmündung und in die Niederlande. Bereits im 19. Jahrhundert war der Fluss bekannt für den Grad seiner Verschmutzung. Der englische Dichter Samuel Coleridge wurde durch einen Besuch in Köln 1828 zu folgenden Zeilen inspiriert:

*Der Rheinfluss, das ist ja bekannt,
wäscht Köln, die Stadt, mit eig'ner Hand;
Doch sagt mir, Nymphen, die Himmelskraft,
die dereinst dem Rheinfluss Wäsche schafft?*

Keine Macht, weder himmlische noch irdische, reinigte den Fluss. Mit fortschreitender Industrialisierung wurde der Rhein zu einer riesigen Schadstoffkloake. Er leitete die Abfälle der chemischen Industrie in der Schweiz, der französischen Kali-Industrie sowie der deutschen Hütten- und Steinkohleindustrie ab und transportierte sie in die Niederlande. Zwischen 1900 und 1977 stiegen die Chrom-, Kupfer-, Nickel- und Zinkkonzentrationen auf toxische Werte. In den 1950er Jahren waren Fische aus dem Mittel- und Oberlauf des Rheins so gut wie verschwunden. Abgesehen von der Vergiftung des Flusses bedrohten die Schadstoffe der französischen und deutschen Industrie das Trinkwasser und die Blumenindustrie in den Niederlanden.

Das große Reinemachen begann nach dem Zweiten Weltkrieg. 1950 gründeten Deutschland, Frankreich, Luxemburg, die Niederlande und die Schweiz die Internationale Kommission zum Schutz des Rheins (IKSR), die sich anfänglich auf Forschung und Datenerhebung konzentrierte. Mitte der 1970er Jahre wurden jedoch zwei Übereinkommen gegen chemische Verunreinigung und Chloride geschlossen, die die Verschmutzung in Deutschland und Frankreich verringern sollten. Die Kooperation erwies sich in den ersten Jahren jedoch als schwierig. Deutschland, die Niederlande und die Schweiz erklärten sich zur Übernahme von 70 Prozent der Kosten der Minderung der Chlorideinleitungen in Frankreich bereit. Angesichts starken Widerstands im eigenen Land weigerte sich die französische Regierung jedoch, das Übereinkommen dem Parlament zur Ratifizierung vorzulegen.

Eine Umweltkatastrophe Ende 1986 – ein Brand in einer schweizerischen Chemiefabrik – war Auslöser der nächsten Phase der Kooperation. Bis Mai 1987 war das Aktionsprogramm Rhein ausgearbeitet worden. Es wurden Zielvorgaben für eine drastische Verringerung der Schadstoffbelastung festgelegt. Nach den Überschwemmungen von 1993 wurden die IKSR-Aktivitäten um den Hochwasserschutz erweitert. Im darauffolgenden Jahr wurden auf einer Rhein-Ministerkonferenz Leitlinien für ein neues Übereinkommen und 2001 das Programm zur nachhaltigen Entwicklung „Rhein 2020“ beschlossen.

Die IKSR ist heute ein effektives zwischenstaatliches Organ, an das die Mitgliedstaaten ihre Maßnahmen melden müssen. Sie verfügt über eine Plenarversammlung, ein Sekretariat und Fachgruppen – und beträchtliche politische Autorität durch eine Ministerkonferenz, die

politisch bindende Entscheidungen treffen kann. Nichtstaatliche Organisationen haben Beobachterstatus, was die Partizipation der Öffentlichkeit erleichtert. Solche kooperativen Strukturen und Institutionen brauchen Zeit, sich zu entwickeln, und sie funktionieren am besten mit politisch hochrangiger Führung.

Die Donau. Mehr als vielleicht jeder andere Fluss spiegelt die Donau die turbulente Geschichte Europas im 20. Jahrhundert wider. Vor dem Ersten Weltkrieg war das wichtigste Land im Wassereinzugsgebiet das österreichisch-ungarische Kaiserreich. Am Ende des Zweiten Weltkriegs wurden die meisten Donauanlieger Teil des Sowjetblocks. Mit dem Zerfall der Tschechoslowakei, der Sowjetunion und Jugoslawiens wurde das Donaubecken das internationalste Wassereinzugsgebiet auf der Welt.

Das Ende des Kalten Krieges und der spätere Beitritt mehrerer Länder im Wassereinzugsgebiet zur Europäischen Union ermöglichten einen Ansatz zur internationalen Kooperation auf der Ebene des Gesamteinzugsgebiets. Im Februar 1991 verständigten sich alle Staaten im Einzugsgebiet auf die Ausarbeitung des Übereinkommens über die Zusammenarbeit zum Schutz und zur verträglichen Nutzung der Donau. 1994 wurde das Donauschutzübereinkommen unterzeichnet, das auch die Errichtung einer Internationalen Kommission zum Schutz der Donau (IKSD) vorsah. Es ist im Oktober 1998 in Kraft getreten. Serbien und Montenegro traten dem Vertrag 2002 bei, Bosnien und Herzegowina 2004.

Die institutionelle Grundlage der IKSD besteht aus einer Konferenz aller beteiligten Länder, einer Plenarkommission, neun Experten- und Arbeitsgruppen sowie einem ständigen Sekretariat in Wien. Zu den Organisationen mit Beobachterstatus zählen mehrere Fachorganisationen, das Donau-Umweltforum, die Naturschutzorganisation World Wide Fund for Nature und die Internationale Arbeitsgemeinschaft der Wasserwerke im Donaeinzugsgebiet.

Seit der Gründung der strategischen Partnerschaft für die Nährstoffverringerung in Donau und Schwarzen Meer haben Investitionen der Globalen Umweltfazilität im Umfang von etwa 100 Millionen Dollar fast 500 Millionen Dollar an Kofinanzierung sowie zusätzliche Investitionen für die Nährstoffverringerung vonseiten der Europäischen Union, der Europäischen Bank für Wiederaufbau und Entwicklung und anderer Stellen mit einem Gesamtvolumen von 3,3 Milliarden Dollar nach sich gezogen. Die Ökosysteme des Schwarzen Meers und der Donau zeigen bereits Anzeichen für eine Erholung von der schwerwiegenden Eutrophierung der 1970er und 1980er Jahre. In den letzten Jahren ist es so gut wie nicht mehr zu einer Sauerstoffzehrung gekommen, und die Artenvielfalt hat sich gegenüber 1980 etwa verdoppelt. Das Ökosystem des Schwarzen Meers ist auf dem besten Weg zurück zu Bedingungen, die in den 1960er Jahren beobachtet wurden.

Die Donau zeigt, wie eine vertiefte institutionelle Kooperation über Grenzen hinweg ein breites Spektrum sich gegenseitig verstärkender Dimensionen von Nutzen eröffnen kann. In dem Maße, wie Regierungen und die Öffentlichkeit in den Anliegerstaaten erkannt haben, dass die Kooperation Früchte trägt, sind auch die Autorität und die Legitimation dieser Institutionen gewachsen. Für den Erfolg der Kooperation waren jedoch hohe Investitionen an finanziellem als auch politischem Kapital erforderlich.

Quelle: Barraqué und Mostert 2006.

Rolle bei der „Grünen Revolution“ spielten. Am Senegal-Fluss kooperieren Mali, Mauretanien und der Senegal zur Regulierung der Abflüsse und zur Stromerzeugung aus Wasserkraft durch Infrastruktur im Gemeinschaftsbesitz. Im südlichen Afrika kooperieren Lesotho und Südafrika beim Infrastrukturbau am Fluss Oranje im Rahmen des Lesotho-Hochlandprojekts, durch das Südafrika kostengünstiges Wasser und Lesotho auf Dauer Mittel zur Erhaltung von Wassereinzugsgebieten erhält.²⁶ In Südasien hat Indien das Wasserkraftwerk Tala in Bhutan finanziert. Indien gewann dadurch eine zusätzliche Energiequelle, während Bhutan Zugang zum indischen Energiemarkt bekam.

Brasilien und Paraguay liefern ein Beispiel für den potenziellen Nutzen, der durch Handel und Kooperation erschlossen werden kann. Das Itaipu-Übereinkommen von 1973 beendete einen hundertjährigen Grenzkonflikt mit einer Vereinbarung zum Bau des riesigen Wasserkraftkomplexes von Guairá-Itaipu, das im Wesentlichen durch Investitionen der öffentlichen Hand in Brasilien finanziert wurde. Der Itaipu-Staudamm im Wassereinzugsgebiet von Paraná und La Plata verfügt über 18 Generatoren mit einer Leistung von je 700 Megawatt, was die Anlage zu einem der größten Wasserkraftwerke auf der Welt macht. Der Betreiber ist Itaipu Binacional, ein Gemeinschaftsunternehmen der beiden Länder. Das Kraftwerk deckt fast den gesamten Energiebedarf von Paraguay, stützt eine Industrie, die heute die größte Quelle von Deviseneinnahmen ist, und liefert ein Viertel des Stromverbrauchs in Brasilien.²⁷ Beide Länder haben von der Kooperation profitiert. Der Kontrast zu Zentralasien, wo unterlassene Kooperation große Einbußen zur Folge hatte, fällt in die Augen.

Nutzen aufgrund des Flusses

Kooperationsbedingte Vorteile können die abgewendeten negativen Folgen durch den Abbau von Spannungen und Konflikten zwischen Nachbarn sein. Gespannte zwischenstaatliche Beziehungen beim Gewässermanagement können die regionale Zusammenarbeit auf breiter Front behindern, etwa bei Handel, Telekom-

munikation und Arbeitsmärkten. Zwei Kommentatoren formulierten es so: „In manchen internationalen Wassereinzugsgebieten läuft wenig zwischen den Anliegerstaaten außer dem Fluss selbst.“²⁸ Es ist immer schwierig, die Wirkung des Gewässermanagement von der allgemeineren Dynamik zu unterscheiden, die die zwischenstaatlichen Beziehungen formt. Aber in manchen Fällen können die negativen Folgen von Nichtkooperation groß sein. Dies gilt insbesondere dort, wo sich die Bedrohungen der Wasserknappheit und der nationalen Sicherheit überlappen, wie in den Wassereinzugsgebieten von Euphrat, Indus oder Jordan. Kooperationsbedingter Nutzen aufgrund des Flusses ist von Natur aus schwierig zu quantifizieren, aber die negativen Folgen von Nichtkooperation für die Menschen und in finanzieller Hinsicht können sehr real sein.

Nutzen über den Fluss hinaus

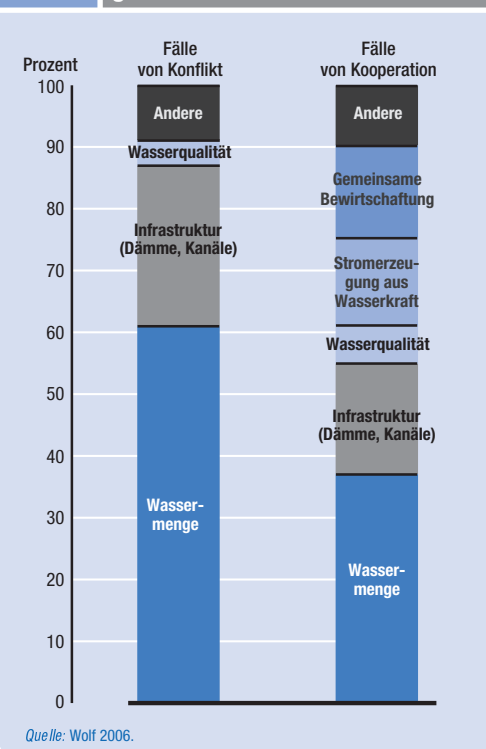
Die Steigerung des Nutzens aus dem Fluss und die Verringerung der negativen Folgen, die aufgrund des Flusses entstehen, können ein allgemeines Potenzial für menschliche Entwicklung, Wirtschaftswachstum und regionale Kooperation erschließen. Bis zu einem gewissen Grad geschieht dies durch Initiativen für gesamte Wassereinzugsgebiete.

Kooperative Ansätze zu Flusssystemen können auch weniger greifbaren politischen Nutzen mit sich bringen. Die Nilbeckeninitiative verbindet Ägypten politisch und wirtschaftlich mit ärmeren Ländern in Afrika südlich der Sahara. Diese Verbindungen können Ausstrahlungseffekte auslösen. Beispielsweise könnte das politische Ansehen, das Ägypten durch die Nilbeckeninitiative gewonnen hat, seine Position als Partner und Vertreter afrikanischer Interessen in der Welthandelsorganisation stärken. Abgesehen vom wirtschaftlichen und sicherheitsbezogenen Nutzen von Kooperation kann das internationale Ansehen von Ländern durch den Eindruck davon beeinflusst werden, wie gerecht und fair sie sich im Gewässermanagement gegenüber schwächeren Nachbarn verhalten.

Es gibt nicht den einen institutionellen Rahmen, der den Königsweg zur Erschließung

Die Steigerung des Nutzens aus dem Fluss kann ein Potenzial für menschliche Entwicklung, Wirtschaftswachstum und regionale Kooperation erschließen

Grafik 6.1 Konflikte vor allem um Wassermengen, Kooperation greift viel weiter



die Übernutzung von Grundwasser soll verhindert und die aquatischen Ökosysteme sollen erhalten werden. Zur Entwicklung von Bewirtschaftungsplänen und Programmen mit einem Geltungszeitraum von jeweils sechs Jahren sollen die Staaten der Richtlinie zufolge „Flussgebietseinheiten“ ausweisen. Für Einzugsgebiete, die über das EU-Gebiet hinausgehen, wird von den Mitgliedstaaten sogar eine Koordinierung mit Nichtmitgliedern gefordert. Und bei allem ist für die aktive Beteiligung von Vertretern der Öffentlichkeit Sorge zu tragen.

Der aktuelle Zustand bei der Kooperation

In offenkundigem Gegensatz zu den ständigen Vorhersagen über Wasserkriege zeichnet die historische Bilanz ein anderes Bild. Konflikte um Wasser entstehen und sind Anlass für politische Spannungen, aber die meisten Auseinandersetzungen werden friedlich beigelegt. Dass es so wenige Konflikte gibt, ist jedoch bestenfalls ein einseitiger Indikator für die Tiefe der Kooperation.

Die Messung der Intensität von Konflikten zwischen Regierungen ist von Natur aus schwierig. Wie bereits erwähnt ist Wasser selten ein eigenständiges Thema der Außenpolitik. An der Universität des amerikanischen Bundesstaats Oregon wurde versucht, einen Datensatz mit allen gemeldeten wasserbezogenen zwischenstaatlichen Kontakten der letzten 50 Jahre zu erstellen. Was an diesem Datensatz überrascht, ist, dass es lediglich 37 gemeldete Fälle von Gewaltanwendung zwischen Staaten um Wasser gegeben hat (bis auf sieben alle im Nahen Osten). Im selben Zeitraum wurden 200 zwischenstaatliche Verträge zu Wasser ausgehandelt. Insgesamt wurden 1.228 Fälle von Kooperation erfasst, verglichen mit 507 Konfliktfällen, von denen mehr als zwei Drittel lediglich die Form schwacher gegenseitiger Drohungen hatten.²⁹ Die meisten Konfliktereignisse betrafen Veränderungen der Abflussmenge und den Bau neuer Infrastruktur, die ja ebenfalls Einfluss auf das Volumen und die zeitliche Verteilung zukünftiger Abflüsse hat (Grafik 6.1).

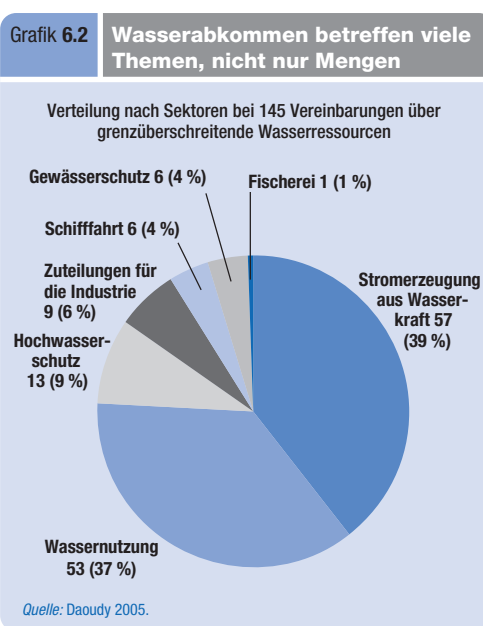
von Nutzen aus der grenzüberschreitenden Kooperation vorzeichnet. Auf der untersten Ebene kann Kooperation mit dem Ziel von Nutzen für den Fluss von defensiven Maßnahmen bis zu aktiverem Handeln reichen. Ein katastrophaler Brand in einem Lager für chemische Stoffe nahe Basel in der Schweiz ebnete den Weg für tiefgreifende Kooperation am Rhein. Wenn Gewässeranlieger aber versuchen, von minimalen zu optimalen Kooperationsstrategien fortzuschreiten, entwickelt sich unweigerlich eine dynamische politische Wechselwirkung zwischen dem Gewässermanagement und der politischen Kooperation.

Innerhalb der Europäischen Union hat die politische und wirtschaftliche Integration ehrgeizige neue Ansätze zur Bewirtschaftung von Wassereinzugsgebieten erleichtert. Die Europäische Wasserrahmenrichtlinie aus dem Jahr 2000 stellt einen der weitreichendsten Ordnungsrahmen für eine gemeinsame Gewässerbewirtschaftung dar. Seine zentrale Zielsetzung ist, für alle europäischen Gewässer bis 2015 einen „guten Zustand“ zu erreichen: Die Normen für die Wasserqualität sollen erfüllt,

Im Rückblick auf die letzten 50 Jahre ist das vielleicht überraschendste Ergebnis des Wassermanagements, wie oft Konflikte beigelegt wurden und wie stabil die Wassermanagement-Institutionen waren. Die Ständige Induswasser-Kommission, die einen Vertrag zur gemeinsamen Wassernutzung und einen Mechanismus zur Streitbeilegung überwacht, überlebte zwei große Kriege zwischen Indien und Pakistan und setzte sogar während dieser Kriege ihre Arbeit fort. Das Mekong-Komitee, ein gemeinsames Gremium unter Beteiligung von Kambodscha, der DVR Laos, Thailand und Vietnam, tauschte auch während des Vietnamkriegs Daten und Informationen aus. Unter der Schirmherrschaft der Vereinten Nationen begann Anfang der 1950er Jahre auf unterer Ebene die Zusammenarbeit zwischen Israel und Jordanien beim Wasser zu einem Zeitpunkt, als die beiden Länder offiziell Krieg gegeneinander führten. Zur Koordinierung, gemeinsamen Nutzung und Streitbeilegung richteten sie 1994 ein Gemeinsames Wasserkomitee ein – ein Arrangement, das auch Phasen akuter Spannungen überstanden hat.

Eines lässt sich aus der Bilanz klar ablesen: Selbst bei den größten Feinden gibt es Raum für eine Kooperation beim Wasser. Die meisten Regierungen anerkennen, dass gewaltsame Auseinandersetzungen um Wasser selten eine strategisch sinnvolle oder sich unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten auszahlende Alternative darstellen. Die Institutionen, die sie zur Konfliktabwendung schaffen, haben sich als außerordentlich widerstandsfähig erwiesen. Wie lange die Verhandlungen über die Einrichtung dieser Institutionen im Einzelfall gedauert haben (zehn Jahre beim Indus-Vertrag, 20 Jahre bei der Nilbeckeninitiative, 40 Jahre beim Jordan-Abkommen), zeugt von der Brisanz der Probleme.

Wenn Konflikte die Ausnahme von der Regel sind, wie gestaltet sich dann die zwischenstaatliche Kooperation? Eine umfassende Analyse von 145 internationalen Verträgen liefert einige Erkenntnisse (Grafik 6.2). Überraschend ist vielleicht, dass die Kooperation in nur einem Drittel der Fälle tatsächliche Mengenzuteilungen betrifft. Stromerzeugung aus Wasserkraft,



Hochwasser- und Schadstoffschutz sowie Schifffahrt sind gängigere Themen.³⁰ In den letzten Jahren liegt der Schwerpunkt mehr auf dem gemeinsamen Nutzen. Dies mag daran liegen, dass die Voraussetzungen für Verhandlungen über Mengenzuteilungen so schwierig sind. Aus dem Blickwinkel der zukünftigen Sicherheit der Wasserversorgung ist es jedoch problematisch, nicht über Mengenzuteilungen zu verhandeln.

Eines der schwerwiegendsten besteht darin, dass dies das Potenzial für Konflikte über den Ausgleich von Ansprüchen an Flüssen und anderen gemeinsamen Wasserressourcen schafft, wenn die Verfügbarkeit – sei es aufgrund saisonaler Schwankungen oder zu hoher Entnahme über lange Zeit – abnimmt. Die Vereinbarung von 1994 zwischen Israel und Jordanien ermöglicht Jordanien, Winterabflüsse im israelischen See Tiberias zu speichern, und Israel, eine festgelegte Anzahl Brunnen von Jordanien zu pachten, um Wasser für landwirtschaftliche Zwecke zu entnehmen. Das Abkommen sah auch die Einrichtung eines Gemeinsamen Wasserkomitees für die Bewirtschaftung gemeinsam genutzter Ressourcen vor. Der Vertrag besagte jedoch nichts darüber, wie bei Dürren mit den festgeschriebenen Zuteilungen verfahren werden sollte. Anfang 1999 führte die schlimmste Dürre seit Beginn der Aufzeichnungen zu Spannungen, weil Jordanien weniger

Wenngleich Konflikte selten sind und häufig kooperiert wird, so ist die Kooperation doch vielfach nicht sehr weitgehend

Wasser erhielt. Das Abkommen selbst blieb jedoch intakt – ein Ergebnis, das die Kooperationsbereitschaft beider Seiten belegte.

Wenngleich Konflikte selten sind und häufig kooperiert wird, so ist die Kooperation doch vielfach nicht sehr weitgehend. Regierungen tendieren zur Aushandlung von Vereinbarungen zu sehr konkreten Projekten mit gemeinsamem Nutzen wie Stromerzeugung aus Wasserkraft oder Informationsaustausch. In vielen Fällen wurden Regierungen durch externe Faktoren zu minimalistischen Kooperationsstrategien gezwungen. Als die EU 1999 Fisch aus dem Victoria-See mit einem Verbot belegte, hatte dies gravierende Konsequenzen für die Deviseneinnahmen der Anrainerstaaten und bewog sie, mit der Regulierung der kommerziellen Fischerei auf dem See zu beginnen und zu diesem Zweck die Victoria-See-Fischereiorganisation zu gründen. Dieser Schritt diente jedoch primär dazu, den Ausfall von Einnahmen rückgängig zu machen, und zielte nicht auf die allgemeineren Folgen von Schadstoffbelastung und Überfischung für die Lebensgrundlagen der Bevölkerung.

Bis heute hat es wenig tiefgreifende Kooperationen gegeben, die dazu dienen sollten, die allgemeineren Ziele in Bezug auf die menschliche Entwicklung zu erreichen, die in den Helsinki-Regeln oder dem UN-Übereinkommen über das Recht der nichtschiffahrtlichen Nutzung internationaler Wasserläufe von 1997 niedergelegt wurden. Und der geografische Geltungsbereich der Kooperation ist ebenfalls begrenzt: Bei 157 der 263 internationalen Wassereinzugsgebiete gibt es keinen Kooperationsrahmen.³¹

Wo solche Rahmenvereinbarungen existieren, sind sie eher von bilateraler als von multilateraler Art. Von den 106 Wassereinzugsgebieten mit Wasserinstitutionen haben etwa zwei Drittel drei oder mehr Anliegerstaaten. Dennoch sind weniger als ein Fünftel der entsprechenden Abkommen multilateral. Häufig werden selbst multilaterale Wassereinzugsgebiete mittels einer Mehrzahl bilateraler Abkommen bewirtschaftet. Im Jordan-Einzugsgebiet beispielsweise bestehen Abkommen zwischen Syrien und Jordanien, Jordanien und

Israel sowie Israel und den Besetzten Palästinensischen Gebieten.

Welche Hindernisse bestehen für eine tiefere Kooperation? Vier stechen hervor:

- *Konkurrierende Ansprüche und empfundene Zwänge im Zusammenhang mit der nationalen Souveränität.* Von einem zum anderen Land bestehen nach wie vor große Unterschiede der Sichtweise grenzüberschreitender Gewässer. Indien sieht im Wasser des Brahmaputra und des Ganges eine nationale Ressource. Bangladesch betrachtet das gleiche Wasser als eine Ressource, auf die es auf der Grundlage früherer Nutzung und aktuellen Bedarfs Anspruch hat. Die Unterschiede sind nicht nur eine Frage der jeweiligen Doktrin, sondern beziehen sich unmittelbar auf Ansprüche, die beide Länder als legitim und notwendig für ihre nationalen Entwicklungsstrategien einstufen. In anderen Regionen hat die Realität grenzüberschreitender Wasserressourcen wenig Einfluss auf nationale Strategien. Die Länder Zentralasiens sind in hohem Maße abhängig von gemeinsamen Wasserressourcen. Seit der Unabhängigkeit hat jedes Land in der Region Wirtschaftspläne aufgestellt, die sich auf die gleichen Wasserressourcen beziehen. Diese nationalen Pläne wurden jedoch außerhalb einer einheitlichen regionalen Strategie zur gemeinsamen Ressourcennutzung entwickelt und berücksichtigen nicht die tatsächliche Wasserverfügbarkeit. Bei einer fiktiven Zusammenführung der Pläne würde der resultierende Gesamtbedarf einen nicht nachhaltigen Weg der Ressourcennutzung vorzeichnen. Eine offensichtliche Gefahr ist, dass konkurrierende nationale Pläne sich zu einem Ausgangspunkt für Spannungen und einem Hindernis für die Kooperation bei gemeinsamen Umweltproblemen wie der Wiederherstellung des Aral-Sees entwickeln könnten.
- *Politische Führungsschwäche.* Politiker sind gegenüber ihren Wählern rechenschaftspflichtig, nicht gegenüber der Bevölkerung in einem gemeinsamen Wassereinzugsgebiet und den sie vertretenden Regierungen. In Ländern, in denen Wasser einen vorde-

ren Platz auf der politischen Agenda belegt, können innenpolitische Faktoren zu negativen Anreizen in Bezug auf eine gemeinsame Wasserbewirtschaftung und damit zusammenhängenden Nutzen führen: Eine gerechtere Bewirtschaftung grenzüberschreitender Gewässer könnte für die menschliche Entwicklung in einem Wassereinzugsgebiet gut sein, bei der nächsten Wahl jedoch Stimmenverluste nach sich ziehen. Es bestehen auch Probleme des Zeithorizonts: Der Nutzen der grenzüberschreitenden Bewirtschaftung stellt sich im eigenen Land wahrscheinlich erst ein, wenn die Regierung längst nicht mehr im Amt ist. Anreize für Kooperation werden gestärkt, wenn politische Entscheidungsträger einen unmittelbaren politischen Nutzen erkennen können (beispielsweise zusätzliche Zahlungen zur Finanzierung von Bewässerungsprojekten in Pakistan) oder sich eine Katastrophe ereignet (wie beim Chemieunfall am Rhein).

- *Asymmetrische Machtverteilung.* Flüsse passieren Länder, zwischen denen große Unterschiede in Bezug auf Wohlstand, Einfluss und Verhandlungskapazität bestehen. Es wäre unrealistisch, anzunehmen, dass sich diese Unterschiede nicht auf die Bereitschaft zu Kooperation, Verhandlungen und

Nutzenteilung auswirken. Auch in vielen grenzüberschreitenden Wassereinzugsgebieten ist die Macht sehr asymmetrisch verteilt, und in manchen gibt es einen dominierenden Akteur: Zu den Beispielen zählen Ägypten im Nilbecken, Indien im Wassereinzugsgebiet des Ganges, Israel am Jordan, Südafrika im Wassereinzugsgebiet des Inkomati und die Türkei im Einzugsgebiet von Euphrat und Tigris. Beziehungen zwischen Ländern mit ungleicher Macht können zu einer Untergrabung des Vertrauens führen.

- *Nichtteilnahme an Initiativen für ein gesamtes Wassereinzugsgebiet.* Die Vorstellungen vom Nutzen der Teilnahme an multilateralen Initiativen für ein gesamtes Wassereinzugsgebiet werden von den anderen Mitgliedern beeinflusst. Dass China nicht Mitglied der Mekong-Fluss-Kommission ist, sehen manche Mitglieder als Ursache potenzieller Schwäche der Kommission. Unterlieger wie Kambodscha und Vietnam betrachten am Oberlauf von China gebaute Dämme als eine Bedrohung der natürlichen Dynamik des Flusses und der Lebensgrundlagen, die davon abhängen. Die Mekong-Fluss-Kommission ist kein nützliches Form für Verhandlungen über dieses Problem, weil China darin gar nicht vertreten ist.

Eine gerechtere Bewirtschaftung grenzüberschreitender Gewässer könnte für die menschliche Entwicklung in einem Wassereinzugsgebiet gut sein, bei der nächsten Wahl jedoch Stimmenverluste nach sich ziehen

Kooperation in Flusseinzugsgebieten zugunsten menschlicher Entwicklung

Jedes Flusssystem sollte von seinen Quellflüssen im Wald bis zu seiner Mündung an der Küste als eine Einheit betrachtet und als solche behandelt werden.

—Theodore Roosevelt³²

Angesichts der akuten politischen Empfindlichkeiten beim Thema Wasser wäre es unrealistisch, anzunehmen, dass ein neuer internationalistischer Ethos zu einem Wandel des Was-

sermanagements in den nächsten Jahren führen wird. Die Vorstellungen vom nationalen Interesse werden weiterhin eine wichtige Rolle spielen. Das nationale Interesse lässt sich jedoch in mehr oder weniger aufgeklärter Weise verfolgen. Mehr Regierungen erkennen heute, dass die Realitäten der gegenseitigen Abhängigkeit beim Wasser einen umfassenderen multilateralen Management-Rahmen für gesamte Wassereinzugsgebiete erfordern. Das grenzüberschrei-

In vielen Regionen ist die Kooperation auf der Ebene von Wassereinzugsgebieten mittlerweile fest etabliert

tende Wassermanagement sollte sich zukünftig an zwei Prinzipien orientieren:

- *Die menschliche Sicherheit durch gemeinsame Gewässerbewirtschaftung ist Teil der nationalen Sicherheit.* Insbesondere für Länder, die für einen beträchtlichen Teil ihres Wasserbedarfs auf Quellen jenseits ihrer Grenzen angewiesen sind, kann Wasser ein Aspekt der nationalen Sicherheit sein. Die menschliche Sicherheit liefert jedoch überzeugende Argumente für neue Ansätze zum Wassermanagement. Gemeinsames Wassermanagement kann die unvorhersehbaren Risiken und Anfälligkeiten mindern, die durch die Abhängigkeit von einer grenzüberschreitenden Wasserressource entstehen. Die Kooperation bietet einen Weg zu besserer Kalkulierbarkeit sowie verringerten Risiken und Anfälligkeiten mit weitreichendem Nutzen für Einkommen, Umwelt und Wirtschaft. Außerdem kann das gemeinsame Wassermanagement allgemeinere Nutzendimensionen zur Verbesserung der menschlichen Sicherheit durch erweiterte Möglichkeiten der grenzüberschreitenden Kooperation eröffnen.
- *Wassereinzugsgebiete sind genauso wichtig wie Grenzen.* Die meisten Regierungen unterstützen heute das Prinzip der Integrierten Wasserressourcen-Bewirtschaftung und anerkennen die Notwendigkeit von Planungsstrategien, die alle Nutzungsbereiche einschließen. Die integrierte Planung darf jedoch nicht an der Grenze aufhören. Wassereinzugsgebiete von Flüssen und Seen sind Ökosysteme, die sich über nationale Grenzen erstrecken können, und die Integrität jedes Teils dieser Systeme hängt von der Integrität des gesamten Einzugsgebiets ab. Die logische Konsequenz ist folglich die Gewässerbewirtschaftung auf der Ebene des Wassereinzugsgebiets, selbst wenn dieses grenzüberschreitend ist.

Kooperation auf der Ebene von Wassereinzugsgebieten

In vielen Regionen ist die Kooperation auf der Ebene von Wassereinzugsgebieten mittlerweile

fest etabliert. Das Spektrum der Kooperation reicht von der Koordinierung (beispielsweise durch Informationsaustausch) bis zu Zusammenarbeit (Entwicklung anpassungsfähiger nationaler Pläne) und gemeinsamem Handeln (einschließlich des Gemeinschaftsbesitzes von Infrastrukturkapital). In manchen Fällen war das Kooperationsergebnis die Einrichtung ständiger institutioneller Strukturen, über die die Regierungen regelmäßig kommunizieren und gemeinsam handeln können (Kasten 6.4).

Man kann Kooperation als den Austausch von Nutzenkörben verstehen, die zum kombinierten Gemeinwohl beider Seiten beitragen. Dieser Ansatz geht über Verhandlungen über Mengenzuteilungen hinaus; Ziel ist stattdessen, Mehrfachnutzen für alle Beteiligten zu ermitteln. Ein Beispiel liefert der Dialog zwischen Indien und Nepal zu den Flüssen Bagmati, Gandak und Kosi (alle drei Nebenflüsse des Ganges). Die resultierenden Verträge enthielten Aussagen zu diversen wasserbezogenen Projekten einschließlich Bewässerung, Stromerzeugung aus Wasserkraft, Schifffahrt, Fischerei und sogar Aufforstung; Indien unterstützt Baumpflanzungen in Nepal zur Eindämmung der Sedimentablagerung in den unteren Flussabschnitten. Obwohl die Verträge nachgebessert wurden, um nepalesische Anliegen zu berücksichtigen, sind ihre allgemeinen Strukturen gute Beispiele dafür, wie große Nutzenkörbe Bestandteil kreativer Lösungen sein können.

Die kooperative Bewirtschaftung demonstriert überzeugend das Potenzial zur Erschließung von Nutzen über den Fluss hinaus. Mehr als 40 Prozent der Verträge zu grenzüberschreitenden Gewässern enthalten Klauseln, die über die eng definierte Bewirtschaftung gemeinsamer Gewässer hinausgehen.³³ Sie betreffen beispielsweise:

- *Mittelflüsse.* Mehrere Verträge enthalten Investitionsbestimmungen, beispielsweise zur Finanzierung eines Wasserkraftwerks in der DVR Laos durch Thailand, über Zahlungen von Indien an Pakistan für Bewässerungsinfrastruktur im Rahmen des Induswasser-Vertrags oder über die Rolle Südafrikas bei der Entwicklung der Wasserressourcen im Hochland von Lesotho.

In zahlreichen Flusseinzugsgebieten gibt es kooperative Institutionen, deren Wirkung in der Vergangenheit allerdings sehr unterschiedlich war. Die nachstehend aufgeführten Beispiele machen deutlich, dass sich Regierungen in vielfältigen Kontexten zur gemeinsamen Gewässerbewirtschaftung zusammenfinden können. Die Herausforderung besteht darin, das der Kooperation zugrunde liegende Gefühl gemeinsamer Interessen zu stärken und zu vertiefen und wirksame, transparente und rechenschaftspflichtige Institutionen zu entwickeln, die in der Lage sein werden, die zukünftigen Aufgaben zu bewältigen.

Mekong-Fluss-Kommission. Die Mekong-Fluss-Kommission wurde 1995 als zwischenstaatliche Behörde der vier Länder Kambodscha, DVR Laos, Thailand und Vietnam im unteren Mekong-Wassereinzugsgebiet gegründet. Die Kommission folgte auf das Mekong-Komitee (1957 - 1976) sowie das Interim-Mekong-Komitee (1978 - 1992) und läutete eine neue Phase der Kooperation im unteren Mekong-Einzugsgebiet ein. Sie besteht aus drei ständigen Organen: dem Sekretariat, dem Gemeinsamen Technischen Ausschuss und dem Ministerrat. Zur Koordinierung der nationalen Ministerien und Fachbehörden und zur Verbindung mit dem Kommissionssekretariat wurden in allen beteiligten Ländern nationale Mekong-Ausschüsse eingerichtet. Seit 2002 werden auch ausgewählte Vertreter der Zivilgesellschaft zur Teilnahme an gemeinsamen Ausschuss- und Ratssitzungen eingeladen.

Nilbeckeninitiative. Die Nilbeckeninitiative hat eine ähnliche Struktur: einen Ministerrat, einen Technischen Beratungsausschuss und ein Sekretariat. Die Initiative ist jedoch wesentlich jünger und verfügt über wenig Erfahrungen mit gemeinsamen Programmen. Bis vor kurzem waren Wasserthemen auf die Verteilung von Mengenkontingenten zwischen Ägypten und Sudan beschränkt. Die Initiative konzentriert sich jetzt jedoch auf eine Reihe von Themen wie Stromerzeugung aus Wasserkraft, Hochwasserschutz und ökologische Nachhaltigkeit, die im gesamten Wassereinzugsgebiet nutzbringend sind. Ein Strategisches Aktionsprogramm ist angelaufen, das gemeinsame Projekte ausmachen soll. Einige Geber versuchen, über das Büro für den internationalen Nildialog die Partizipation der Zivilgesellschaft zu fördern.

Entwicklungsorganisation für den Senegal-Fluss. Im Wassereinzugsgebiet des Senegal-Flusses wurde die integrierte Gewässerbewirtschaftung durch Mali, Mauretanien und den Senegal ständig verbessert. Guinea ist kürzlich beigetreten. Die Kooperation begann kurz nach der Unabhängigkeit der Anliegerstaaten, als der Fluss 1964

zu einem internationalen Gewässer erklärt wurde. 1972 war die Entwicklungsorganisation für den Senegal-Fluss mit einer Konferenz der Staats- und Regierungschefs, einem Ministerrat, einem Hochkommissar, drei Beratungsgremien und nationalen Büros gegründet worden. Politische Führungskraft stellte sicher, dass rechtzeitig Mittel zur Finanzierung des Baus von zwei Dämmen im Gemeinschaftsbesitz aufgebracht wurden. Die Dämme werden von zwei separaten Unternehmen verwaltet.

Neben der Infrastruktur und der institutionellen Entwicklung wurden auch Pläne für Programme zur Integrierten Wasserressourcen-Bewirtschaftung im gesamten Flusseinzugsgebiet ausgeweitet. Eine Ständige Wasserkommission tritt dreimal jährlich zusammen, um die optimale Nutzung des durch die beiden Dämme gespeicherten Wassers festzulegen. Die Dämme liefern allen drei Ländern Strom und Bewässerungswasser für die Bauern in den Gebieten mit den größten Niederschlagsschwankungen. Ein weiteres Thema ist der Hochwasserschutz am Oberlauf und im Delta. Programme zur Bekämpfung negativer Umweltfolgen wie der Ausbreitung von Wasserhyazinthen und zunehmender Bodenversalzung haben begonnen.

Lesotho-Hochland-Wasserprojekt im Wassereinzugsgebiet des Oranje. Aufgrund der 1986 getroffenen Vereinbarung wird Wasser aus dem Fluss Senqu (Name in Lesotho Oranje) im wasserreichen Lesotho in den Vaal in Südafrika geleitet. Lesotho erhält im Gegenzug Strom aus Wasserkraft und Lizenzgebühren. Gemäß den Prinzipien der Integrierten Wasserressourcen-Bewirtschaftung ist das Projekt auch mit der 2000 eingerichteten Kommission für das Oranje/Senqu-Wassereinzugsgebiet verknüpft.

Kommission für das Wassereinzugsgebiet des Limpopo. Durch das erste multilaterale Abkommen zwischen Botswana, Mosambik, Simbabwe und Südafrika entstand 1986 als Beratungsgremium zur Steigerung der Wasserausbeute und zur Verbesserung der Wasserqualität der Ständige Technische Ausschuss für das Wassereinzugsgebiet des Limpopo. Politische Spannungen verhinderten eine enge Kooperation. Nach dem Ende der Apartheid wurden die Verhandlungen wieder aufgenommen, zuerst 1997 im Rahmen der ständigen Kommission für die Kooperation zwischen Botswana und Südafrika. 2003 wurde eine Kommission für den Wasserlauf des Limpopo eingerichtet, die das Wasserprotokoll des Entwicklungsausschusses für das Südliche Afrika umsetzen sollte. Zur ganzheitlichen Bewirtschaftung des gesamten Wassereinzugsgebiets wurde im selben Jahr die Kommission für das Wassereinzugsgebiet des Limpopo gebildet.

Quelle: Amaaral und Sommerhalder 2004, Lindemann 2005.

- *Den Handel mit Energieressourcen.* Die Schaffung von Märkten für Strom aus Wasserkraft kann Importeuren und Exporteuren nutzen. Beispiele sind der Kauf von Strom vom Itaipu-Damm im Wassereinzugsgebiet von Paraná-La Plata-Einzugsgebiet durch Brasilien und der Kauf von Strom aus Wasserkraft vom Tala-Damm in Bhutan durch Indien.
- *Datenaustausch.* Informationen sind ein wichtiger Aspekt der Integrierten Wasserressourcen-Bewirtschaftung auf der Ebene von Wassereinzugsgebieten. Mit dem Ziel, Bedingungen für eine effektivere Bewirt-

Wasservereinbarungen können zu allgemeineren politischen Verhandlungen beitragen

schaftung des Wassereinzugsgebiets zu schaffen, umfasste der erste Fünfjahresplan des Mekong-Komitees fast ausschließlich Datenerhebungsprojekte.

- *Politische Beziehungen als Teil allgemeiner Friedensgespräche.* Wasservereinbarungen können zu allgemeineren politischen Verhandlungen beitragen. Die Wasservereinbarung zwischen Israel und Jordanien war Teil des zwischen den beiden Ländern 1994 geschlossenen Friedensabkommens. Eine endgültige politische Lösung zwischen Israel und den Besetzten Palästinensischen Gebieten müsste ebenfalls eine Vereinbarung über die gemeinsamen Wasserressourcen beinhalten.

Manche Initiativen für gesamte Wassereinzugsgebiete könnten für eine große Gruppe von Ländern beträchtliche Fortschritte bei der menschlichen Entwicklung hervorbringen. Ein Beispiel ist die Nilbeckeninitiative. Fünf der elf Nilanliegerstaaten zählen zu den ärmsten Ländern der Welt. Alle elf stufen die Nilressourcen als unentbehrlich für ihr Überleben ein. In einem Umfeld mit Nichtkooperation könnte dies eine Quelle von Konflikt und Unsicherheit sein. Die gemeinsame Bewirtschaftung trägt jedoch dazu bei, dass der Nutzen im gesamten

Wassereinzugsgebiet anfällt und Risiken abgewendet werden. Die Kooperation kann Möglichkeiten aufzeigen, wie Verluste durch Überschwemmungen verringert, das Wasserkraft- und Bewässerungspotenzial genutzt und ein Ökosystem erhalten werden kann, das vom Victoria-See bis zum Mittelmeer reicht.

Ein Blick über die nationalen Grenzen auf die Ebene des Untereinzugsgebiets öffnet das Sichtfeld und zeigt Kooperationsmöglichkeiten auf. Das Untereinzugsgebiet des Kagera im Nil-Flusssystem erstreckt sich über das Territorium von Burundi, Ruanda, Tansania und Uganda. Es liefert den größten Teil des Wassers für den Victoria-See und ist das Quellgebiet des Weißen Nils.³⁴ Sein Schwemmland sowie seine Sümpfe, Wälder und Fauna bilden ein Ökosystem, das durch immer dichtere menschliche Besiedlung zunehmender Belastung ausgesetzt ist. In den 1970er und 1980er Jahren wurden die Bemühungen um eine institutionelle Kooperation durch schwerwiegende Finanz- und Kapazitätsbeschränkungen beeinträchtigt. In den ersten fünf Jahren ihres Bestehens erhielt die Kagera-Organisation nur ein Zehntel der in ihrem Haushaltsplan vorgesehenen Mittel.³⁵ In den 1990er Jahren kam der Kooperationsprozess wegen der Bürgerkriege in Burundi und Ruanda fast zum Erliegen. Erst in jüngster Zeit hat unter der Ägide der Nilbeckeninitiative und des NELSAP-Programms (*Nile Equatorial Lakes Subsidiary Action Programme*) eine Reihe nachhaltigerer Projekte begonnen. Wenn sich die Aktivitäten am Kagera als Erfolg erweisen sollten, könnten sie zu einem Vorbild für eine stärker integrierte Kooperation im gesamten Nilbecken werden (Tabelle 6.4).

Das südliche Afrika liefert ein weiteres bemerkenswertes Beispiel regionaler Kooperation. Wasser ist ein wichtiges Feld für Zusammenarbeit und Integration in der Entwicklungsgemeinschaft des Südlichen Afrika. Während der Apartheid waren nur wenige Länder in der Region zur Kooperation mit Südafrika bereit. Seit dem Ende der Apartheid war die gemeinsame Gewässerbewirtschaftung ein integraler Bestandteil regionaler Zusammenarbeit. Führende Politiker spielten eine wichtige Rolle bei der Definition neuer Regeln und der Ent-

Tabelle 6.4 Potenzieller Nutzen im Teileinzugsgebiet des Kagera

Geografische Reichweite des Nutzens	Nutzen
Region	<ul style="list-style-type: none"> • Stabilität und Friedensdividende • Wirtschaftliche Integration (Ostafrikanische Gemeinschaft, Burundi, Ruanda und die Demokratische Republik Kongo) • Regionales Infrastrukturkapital
Anliegerstaaten	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrolle der Sedimentation • Bewirtschaftung des Wassereinzugsgebiets • Energieversorgung und Elektrifizierung des ländlichen Raums • Bewässerung und Agrarindustrie • Flussregulierung • Erhaltung der biologischen Vielfalt • Wirtschaftliche Entwicklung • Entwicklung des Privatsektors
Untereinzugsstaaten	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrolle der Wasserqualität • Eindämmung von Wasserhyazinthen • Verringerung der Sedimentation • Regionale Stabilität • Wachsende Handelsmärkte

Quelle: Jägerskog und Phillips 2006, World Bank 2005f.

Im südlichen Afrika gibt es 15 große internationale Flüsse. Im Jahrzehnt seit dem Ende der Apartheid hat Südafrika Wasserfragen genutzt, um die regionale Integration zu unterstützen. Verbesserte politische Beziehungen sind ein Faktor: Frühere Bemühungen um Kooperation am Sambesi blieben ohne die Beteiligung Südafrikas erfolglos. Ein Grund hierfür ist die Größe der südafrikanischen Wirtschaft, die die wirtschaftlichen Anreize für die Kooperation in der Region liefert. Auslöser für die Bildung von Partnerschaften in Flusseinzugsgebieten war die Notwendigkeit, die Wasserversorgung für die wichtigste Industrieregion Südafrikas zu verbessern. Seitdem haben jedoch auch verbesserte politische Beziehungen zur Festigung der Kooperation in Flusseinzugsgebieten zwischen den Anliegerstaaten beigetragen.

Neue Abkommen und Gesetze. Das im August 1995 unterzeichnete Protokoll der Entwicklungsgemeinschaft des Südlichen Afrika (SADC) stützte sich auf die Helsinki-Regeln, die die staatliche Souveränität betonten. Nachdem sowohl Mosambik als auch Südafrika das UN-Übereinkommen über das Recht der nichtschiffahrtlichen Nutzung internationaler Wasserläufe von 1997 unterzeichnet hatten, forderte Mosambik weitergehende Änderungen. Ein 2000 unterzeichnetes überarbeitetes Protokoll räumte den Unterliegern und dem Umweltbedarf einen höheren Stellenwert ein. Mit ihm wurden auch formelle Verfahren für Notifikation, Verhandlungen und Konfliktbeilegung etabliert. Das verbesserte Protokoll hatte zudem eine Grundlage in der nationalen Gesetzgebung. Das südafrikanische Wassergesetz von 1998 besagt, dass es auch dazu dient, internationale Verpflichtungen in der regionalen Gewässerbewirtschaftung zu erfüllen. Als Ergebnis hat sich die Glaubwürdigkeit Südafrikas in dem Prozess verbessert.

Quelle: Lamoree und Nilsson 2000, Leestemaker 2001, Nakayama 1998, SADC 2000, 2005a, b, UNEP 2001, van der Zaag und Savenije 1999, Conley und van Niekerk 2000.

Stärkung der institutionellen Rahmenbedingungen. Das Ziel des überarbeiteten Protokolls war die Förderung der SADC-Agenda für regionale Integration und Armutsbekämpfung. Die Mitgliedsstaaten verabschiedeten Abkommen und schufen Institutionen für Wasserläufe, riefen zur Koordinierung und Harmonisierung von Gesetzen und politischen Konzepten auf und förderten die Forschung sowie den Informationsaustausch. Mit Blick auf diese Ziele wurden mehrere Programme eingeleitet, beispielsweise zur Ausbildung von Fachkräften für die integrierte Wasserressourcen-Bewirtschaftung, für gemeinsame Aktivitäten zur Datenerhebung und zu Veränderungen seit 2001 zur Zentralisierung der Bewirtschaftung.

Regionaler strategischer Aktionsplan. Es wird ein regionaler strategischer Aktionsplan für den Zeitraum von 2005 bis 2010 ausgearbeitet. Er konzentriert sich auf die Wasserressourcenentwicklung durch Überwachung und Datenerhebung, die Infrastrukturentwicklung (zur Verbesserung der Versorgungssicherheit bei Energie und Nahrungsmitteln sowie der Wasserversorgung für kleine Grenzstädte und Dörfer), die Schaffung von Kapazität (zur Stärkung der Organisationen für die Flusseinzugsgebiete) und das Wassermanagement. Für jeden Bereich gibt es eigene Projekte, an denen SADC-Nationalkomitees, ein technischer Ausschuss, Organisationen auf Flusseinzugsgebietsebene und durchführende Stellen beteiligt sind.

Mehrere Probleme bestehen fort. Es gibt kein langfristiges regionales Wasserkonzept, sodass die Projekte jeweils für einzelne Flusseinzugsgebiete gelten. Saisonale Schwankungen führen weiterhin zu Konkurrenzdruck in Bezug auf die Wasserverfügbarkeit. Außerdem gibt es Verzögerungen bei der Umsetzung der fortschrittlichen nationalen Gesetze und Ungewissheiten hinsichtlich der Verfahren zur Streitbeilegung.

wicklung neuer Institutionen. Die Intensität der Kooperation ist auch dem Umstand geschuldet, dass alle Länder in der Region gemeinsam Nutzen ziehen oder gemeinsam verlieren (Kasten 6.5). Auf Anregung dieser Initiative nahm die Afrikanische Union im Februar 2005 die Sirte-Deklaration an und forderte die Mitgliedstaaten auf, zur Förderung der integrierten Gewässerbewirtschaftung und der nachhaltigen Entwicklung der Landwirtschaft in Afrika geeigneten regionalen Protokollen beizutreten.

Der Nutzenkorb-Ansatz zu Kooperation ist mehr als nur ein analytischer Bezugsrahmen. Er kann Ländern helfen, über die eng definierten Ziele der Autarkie hinauszublicken, und bietet politischen Entscheidungsträgern Optionen, die bei ihren Wählern Zustimmung finden. Er

verbessert die Verhandlungsposition kleinerer Länder, weil sie als Gegenleistung für Zugeständnisse eine Reihe von Nutzen bekommen. Er kann auch dazu beitragen, mehr Mittel zu erhalten, den Rahmen für Kooperation zu erweitern und neue Verknüpfungen über das Wasserthema hinaus zu eröffnen. Dafür sind jedoch leistungsfähige Institutionen notwendig.

Schwache institutionelle Strukturen für die Gewässerbewirtschaftung

Internationale Wasserinstitutionen haben mehrere Funktionen. Sie können als neutrale Diskussionsforen dienen, im Namen von Mitgliedstaaten Untersuchungsmissionen und Forschungen durchführen, die Einhaltung von Verträgen überwachen und Sanktionen gegen

Organisationen für Flusseinzugsgebiete leiden häufig unter einem Mangel an technischem Know-how, schlechter Personalausstattung und schlechter Führung

Staaten durchsetzen, die dies nicht tun. Verträge, die nur auf dem Papier stehen, sind schwach. Deshalb ist es enorm nutzenbringend, Energie in die Schaffung nachhaltiger Institutionen zu investieren. Weil Wassereinzugsgebiete ständigen biophysikalischen, geopolitischen oder sozioökonomischen Belastungen ausgesetzt sind, ist Nachhaltigkeit unerlässlich. Institutionen sind deshalb die Stoßdämpfer, welche die Widerstandsfähigkeit eines Wassereinzugsgebiets gegen plötzliche Veränderungen erhöhen.

Es herrscht kein Mangel an Initiativen oder Institutionen für Flusseinzugsgebiete. Den meisten sind zwei Dinge gemeinsam: Ihr Alltagsgeschäft wird von technischen Experten dominiert, die extrem wichtige Arbeit leisten, und ihnen fehlt die Unterstützung von höchster politischer Ebene. Das Ergebnis ist eine institutionelle Struktur für die Kooperation in Flusseinzugsgebieten mit einem Schwerpunkt auf einzelne Projekte statt auf die übergeordneten Aspekte des Nutzens am Fluss und über den Fluss hinaus. Zu den Symptomen zählen:

- *Beschränkte Mandate.* In den meisten Fällen wird von Organisationen für Flusseinzugsgebiete erwartet, dass sie auf eng definierten technischen Gebieten aktiv werden, beispielsweise der Datenerhebung oder der Überwachung grenzüberschreitender Abflüsse. Dies beschränkt ihre Fähigkeit zur Bewältigung der sozioökonomischen Probleme im gesamten Einzugsgebiet – oder zur Entwicklung allgemeinerer Systeme für gemeinsamen Nutzen zur Förderung der menschlichen Entwicklung.
- *Beschränkte Autonomie.* Bei der Kooperation in Flusseinzugsgebieten herrscht größtenteils sehr stark eingeschränkte Autonomie. Dies ist ein Schwachpunkt, weil eine bestimmte Unabhängigkeit sowohl die Objektivität als auch die Legitimation von Institutionen steigern kann. Die von Bolivien und Peru 1996 eingerichtete Binationale Autonome Titicaca-See-Behörde illustriert, wie die vollständige Freiheit bei technischen, administrativen und finanziellen Entscheidungen Institutionen effektiver machen kann. Die Behörde hat eine Strategie zur Steuerung der Wasserverfügbarkeit

und zur Überwachung der Wasserqualität mit einem auf 20 Jahre angelegten Zeitrahmen ausgearbeitet. Wenngleich die Institution von den Regierungen nicht unabhängig ist, blickt sie über konkurrierende nationale Interessen hinaus und gilt beiden Seiten als Quelle für glaubwürdige Beratung in Fragen der Bewirtschaftung des Sees. Im Gegensatz dazu sind die Zwischenstaatliche Kommission für Wasserkoordinierung im Einzugsgebiet des Aral-Sees und der Internationale Fonds für den Aral-See zu einem Austragungsort zwischenstaatlicher Rivalitäten geworden, was sich in Konflikten über die Stellenverteilung und die Ländervertretung äußert.

- *Schwache institutionelle Kapazität.* Organisationen für Flusseinzugsgebiete leiden häufig unter einem Mangel an technischem Know-how, schlechter Personalausstattung und schlechter Führung im Hinblick auf Programmziele und Projektgestaltung. Die 1980 geschaffene Behörde für das Niger-Einzugsgebiet blieb trotz mehrfacher Umstrukturierung weitgehend ineffektiv. Weil ihr die finanzielle und politische Unterstützung fehlte, war sie nicht in der Lage, wie ursprünglich vorgesehen Strategien für die integrierte sozioökonomische Entwicklung und den Umweltschutz auszuarbeiten. Erst in jüngster Zeit haben die Länder in dem Flusseinzugsgebiet begonnen, ihrer gegenseitigen Abhängigkeit Rechnung zu tragen und ihre Beiträge zur Finanzierung der Behörde zu leisten.
- *Unzureichende Finanzausstattung.* Bei der Entwicklung von Institutionen für Flusseinzugsgebiete kann der Verhandlungsprozess genauso wichtig sein wie das Ergebnis. Ausgeglichene Verhandlungen sind kostenaufwändig, weil sie lange dauern sowie ein hohes Maß an technischen Daten und vertragsrechtlichem Fachverstand erfordern. Institutionen in Afrika südlich der Sahara litten besonders unter unzureichender Finanzausstattung, was die institutionelle Kooperation verzögerte. Seit 15 Jahren plant die Kommission für das Wassereinzugsgebiet des Tschad-Sees, Wasser aus dem

Ubangi-Fluss in den Chari-Fluss umzuleiten, der in den See mündet. Angesichts der raschen Schrumpfung des Sees ist dies eine dringend gebotene Maßnahme. Bislang haben die fünf Mitgliedsländer jedoch lediglich sechs Millionen Dollar für eine Machbarkeitsstudie bereitgestellt. Auf der Grundlage der aktuellen Trends könnte die Realisierung des Vorhabens weitere 10 bis 20 Jahre dauern. Bis dahin könnte es zu spät sein.³⁶ In ähnlicher Weise gelang es auch dem Internationalen Fonds für den Aral-See, der als Finanzierungsmechanismus für Aral-See-Programme konzipiert war, nicht, angemessene Beiträge von den fünf zentralasiatischen Staaten zu erhalten.

- *Mangelnde Durchsetzung.* Nicht zuletzt, weil Mängel bei der Durchsetzung die Glaubwürdigkeit und Anreize zur Einhaltung ausgehandelter Regelungen schwächen, müssen Institutionen Vereinbarungen durchsetzen können. Schwache Durchsetzung kann selbst die vernünftigsten Verträge schwächen. 1996 und 1997 wurden nach jahrelangen Konflikten zwei Verträge unterzeichnet, laut denen gerechte Lösungen für die gemeinsame Wassernutzung am Syr Darja gesucht und die Energieressourcen ausgebeutet werden sollten. Ihre Umsetzung wurde durch Nichteinhaltung und fehlende Durchsetzung beeinträchtigt. Im Gegensatz dazu zeigen die Erfahrungen in Israel und Jordanien während der Dürre von 1999, wie Institutionen Konflikte lösen können, die bei einem anderen Umgang damit das Potenzial ernsthafter politischer Konsequenzen haben. Der Unterschied zwischen den beiden Beispielen bestand darin, dass das Abkommen zwischen Jordanien und Israel einen Durchsetzungsmechanismus umfasste.

Die Bedingungen für Kooperation schaffen

In einer Vielzahl von Fällen hat Kooperation stattgefunden. Damit Staaten Nutzen aus Flüssen und Seen ziehen können, braucht diese nicht immer tiefgreifend in dem Sinne zu sein,

dass sie zustimmen müssen, alle Ressourcen zu teilen, oder sich auf alle Arten von kooperativen Unternehmungen einlassen müssen. Angesichts der unterschiedlichen strategischen, politischen und wirtschaftlichen Bedingungen in internationalen Wassereinzugsgebieten macht es sogar mehr Sinn, jegliche Form von Kooperation zu fördern und zu unterstützen, wie unbedeutend sie auch sein mag. Es gibt jedoch einige klare Schritte, die Staaten, Organe der Zivilgesellschaft und internationale Organisationen ergreifen können, um Bedingungen für den Beginn einer Kooperation zu schaffen und zu allgemeineren Systemen für die Erzielung von gemeinsamem Nutzen fortzuschreiten. Dafür muss Folgendes geleistet werden:

- Den Bedarf in Bezug auf die menschliche Entwicklung und die Ziele überprüfen,
- Vertrauen bilden und die Legitimation verbessern,
- die institutionelle Kapazität stärken,
- Mittel für die grenzüberschreitende Gewässerbewirtschaftung bereitstellen.

Den Bedarf in Bezug auf die menschliche Entwicklung und die gemeinsamen Ziele überprüfen. Die Bewirtschaftung grenzüberschreitender Gewässer kann nicht von den allgemeinen Entwicklungszielen einschließlich der Millenniums-Entwicklungsziele getrennt werden. Die meisten Initiativen auf der Ebene von Flusseinzugsgebieten konzentrieren sich auf Arrangements zur gemeinsamen Flussnutzung, die von technischen Experten ausgehandelt werden. Dieser Prozess bildet eine Kooperationsgrundlage. Die Politik sollte jedoch auf diesen Grundlagen aufbauen und auf der Ebene von Wassereinzugsgebieten in den Bereichen Armutsbekämpfung, Schaffung von Arbeitsplätzen sowie Risikomanagement gemeinsame Ziele für die menschliche Entwicklung ermitteln und dies zu einem integralen Bestandteil von Planungen für Einzugsgebiete machen.

Der erste Schritt zu einer effektiven Kooperation zugunsten der menschlichen Entwicklung besteht in der Schaffung eines gemeinsamen Informationsbestandes. Die Anliegerstaaten benötigen Informationen, um die Schwächen einseitiger Programme zu erkennen, die den gegenseitigen Abhängigkeiten nicht Rech-

Angesichts der unterschiedlichen Bedingungen in internationalen Wassereinzugsgebieten macht es Sinn, jegliche Form von Kooperation zu fördern

Die 1991 eingerichtete und auf dem Erdgipfel 1992 nachdrücklich unterstützte Globale Umweltfazilität (GEF) ist zur wichtigsten Quelle multilateraler Entwicklungshilfe zur Berücksichtigung globaler Umweltbelange geworden. Das Entwicklungsprogramm der Vereinten Nationen mit seinen Erfahrungen bei Projekten zur Schaffung von Kapazität, das Umweltprogramm der Vereinten Nationen mit seinen Erfahrungen bei der Bestimmung regionaler Prioritäten und der Ausarbeitung von Aktionsplänen und die Weltbank mit ihren Finanzierungserfahrungen gründeten die GEF als Finanzierungspartner-schaft.

In Bezug auf internationale Gewässer, einem der sechs Förderbereiche, finanziert die GEF Aktionsprogramme für grenzüberschreitende Gewässer auf Ökosystemebene.

- *Bestimmung von Prioritäten und Aufbau von Partnerschaften.* In allen internationalen Wassereinzugsgebieten unterstützt die GEF länderübergreifende Untersuchungen zur Vorbereitung einer grenzüberschreitenden Diagnose als Grundlage für ein strategisches Aktionsprogramm, das auf hoher Ebene beschlossen und mehrjährig durchgeführt wird. Der Prozess hat mehrere Vorteile: Er dient der Gewinnung wissenschaftlicher Erkenntnisse, der Vertrauensbildung, der Ursachenanalyse, der Politikharmonisierung, der Aufschlüsselung komplexer Wasserressourcen- und Umweltfragen in zu bewältigende Probleme sowie der Förderung der Wasserressourcenbewirtschaftung auf regionaler Ebene. Er lenkt auch die Aufmerksamkeit auf die Verknüpfungen zwischen sozialen, wirtschaftlichen und Umweltbelangen. Beispielsweise wurden am Victoria-See die Verbindungen zwischen invasiven Arten, Entwaldung, biologischer Vielfalt,

Schifffahrt, Stromerzeugung aus Wasserkraft, Migration und Krankheiten aufgezeigt.

- *Förderung des regionalen Wassermanagements.* Fast zwei Drittel der GEF-Projekte haben zur Entstehung oder Stärkung von Verträgen, Gesetzen und Institutionen beigetragen. Seit 2000 wurden zehn neue regionale Wasserübereinkommen verabschiedet oder befinden sich in einem fortgeschrittenen Stadium. Die vielleicht erfolgreichsten Beispiele sind die Internationale Kommission zum Schutz der Donau und die Schwarzmeerkommission. Im Jahr 2000 wurde dem Internationalen Alarmzentrum für die Donau ein Zyanidaustritt rechtzeitig genug gemeldet, um eine potenziell verheerende Umweltkatastrophe abzuwenden.
- *Schaffung nationaler Kapazität.* Eine Voraussetzung für die Nachhaltigkeit von Programmen ist die Schaffung von Kapazität zur Reaktion auf lokale Forderungen und Anliegen. Wenngleich es zahlreiche Ausbildungskurse gibt, wird die Teilnahme der örtlichen Bevölkerung durch knappe Mittel beschränkt. Im Wassereinzugsgebiet des Mekong sind nichtstaatliche Organisationen in Thailand aktiv, aber nicht in Kambodscha, der DVR Laos oder Vietnam. Am Victoria-See behindern Armut und Analphabetentum die wirksame Verbreitung von Umweltwissen.
- *Herbeiführung von Investitionen.* In den letzten 15 Jahren hat die GEF für Programme zur grenzüberschreitenden Gewässerbewirtschaftung in mehr als 35 Wassereinzugsgebieten, die sich über 134 Länder erstrecken, mehr als 900 Millionen Dollar an Fördermitteln bereitgestellt, die durch mehr als 3,1 Milliarden Dollar an Kofinanzierung ergänzt wurden. Etwa drei Viertel ihrer Mittel fließen in regionale Projekte (also nicht auf Länderebene).

Quelle: Gerlak 2004, Sklarew und Duda 2002, Uitto 2004, Uitto und Duda 2002.

nung tragen. Sie können auch dazu beitragen, gemeinsame Interessen aufzudecken. Viele Konflikte entstehen eher durch Misstrauen und schlechte Information über die Nutzung und den Missbrauch von Wasserressourcen als aufgrund substantieller Unterschiede. Gemeinsame Forschungsaktivitäten und der Austausch von Informationen können dazu führen, dass Infrastrukturinitiativen rechtzeitig bekannt werden sowie gemeinsame Interessen und das Entwicklungspotenzial ermittelt werden. Sie können die Chancen für Vereinbarungen verbessern und – was am wichtigsten ist – die Grundlagen für dauerhaftes Vertrauen schaffen.

Dies ist ein Bereich, in dem die internationale Unterstützung etwas bewirken kann. Die Führung bei der Unterstützung rechtlicher und institutioneller Reformen hat die Globale Umweltfazilität (GEF) übernommen (Kasten 6.6).

Seit 1991 hat die GEF Untersuchungen in mehr als 30 grenzüberschreitenden Wassereinzugsgebieten unterstützt und in unterschiedlichem Maß Erfolge am Aral-See, am Victoria-See, am Tanganjika-See, an der Donau (einschließlich des Schwarzen Meeres) und am Mekong erzielt. Zusätzlich hat der GEF-Förderbereich Internationale Gewässer 66 Unterregionen ermittelt, in denen die Ursachen und Wirkungen von Umweltproblemen in grenzüberschreitenden Gewässern untersucht werden sollen.

Es ist jedoch auch wichtig, dass Untersuchungen über die technische Ebene hinausgehen. Datenerhebung und Umfragen bei der örtlichen Bevölkerung sind eine Möglichkeit, Probleme der menschlichen Entwicklung aufzudecken. Die Bevölkerung in Flusseinzugsgebieten zieht unmittelbaren Nutzen aus gemein-

samen Wasserressourcen und ist den Risiken ebenso unmittelbar ausgesetzt. Sie ist daher eine wichtige Quelle für Informationen über Umwelt Risiken und ihre Auswirkungen auf die Lebensgrundlagen. Auch in diesem Bereich kann Entwicklungshilfe zur Schaffung von Kapazität beitragen. Die Bevölkerung im Wassereinzugsgebiet des Rio Bermejo, das sich auf argentinischem und bolivianischem Gebiet erstreckt, ist sehr arm. Übermäßige Abholzung hat akute Umweltprobleme zur Folge gehabt, die die Regierungen zur Entwicklung einer binationalen Strategie für die Bewirtschaftung des Einzugsgebiets bewegen haben. Gemäß dieser Strategie wurden mehr als 1.300 Mitglieder der Zivilgesellschaft in einem GEF-Projekt konsultiert, um Probleme und Lösungen in Bereichen wie Bodenerosion, Bodenansäuerung und Sedimentablagerung zu ermitteln. Die Bevölkerung erreichte, dass ein Projekt zum Bau mehrerer Dämme verkleinert wurde, und forderte die Einführung ökologisch nachhaltiger Vorgehensweisen.

Mit fortschreitender Kooperation müssen auch politische Entscheidungsträger mehr Ehrgeiz entwickeln. Die Helsinki-Regeln und das UN-Übereinkommen über das Recht der nichtschiffahrtlichen Nutzung internationaler Wasserläufe von 1997 erklären soziale und wirtschaftliche Bedürfnisse zur Priorität. Die aktuellen Ansätze haben sich jedoch aus Verhandlungen entwickelt, die auf den Ausbau des wirtschaftlichen Austausches, den Informationsaustausch und die Konfliktbeilegung abzielten. Diese Aufgaben sind zweifellos wichtig und eine Voraussetzung für Erfolg. Flusseinzugsgebiete bieten politischen Entscheidungsträgern jedoch auch eine Chance, die menschliche Entwicklung jenseits ihrer Grenzen zu berücksichtigen. Bis zu einem gewissen Grad geschieht dies in der Nilbeckeninitiative und im südlichen Afrika. Es könnte jedoch wesentlich mehr unternommen werden, einschließlich einer Bedarfsanalyse in Bezug auf die menschliche Entwicklung für jedes Flusseinzugsgebiet.

Vertrauen bilden und die Legitimation verbessern. In vielen Flusseinzugsgebieten stellen falsche oder fehlende Informationen ein Hindernis für eine enge Kooperation dar. Die

grenzüberschreitende Zusammenarbeit beim Wasser hängt von der Bereitschaft der Anliegerstaaten zum gemeinsamen Management ab. Auch hier kann internationale Unterstützung dazu beitragen, ein Umfeld für erfolgreiche Kooperation zu schaffen.

Wie bei jedem Vermittlungsprozess können als unparteiisch geltende Parteien Vertrauen und Legitimation schaffen. Die Weltbank hat über einen langen Zeitraum Prozesse im Bereich der Bewirtschaftung von Wassereinzugsgebieten gefördert: von den Verhandlungen über den Indus-Vertrag in den 1950er Jahren bis zur heutigen Nilbeckeninitiative. Sie verfügt auch über das politische Gewicht und die Kapazität für die Formulierung von Zielsetzungen und die Entwicklung von Institutionen. Das Entwicklungsprogramm der Vereinten Nationen (UNDP) hat beim Kooperativen Rahmenabkommen für das Flusseinzugsgebiet des Nil zur Schaffung von Kapazität beigetragen. Um diese Aufgabe wahrnehmen zu können, müssen Fremdparteien als neutrale Unterstützer ohne irgendwelche geopolitischen Ambitionen im Zusammenhang mit dem Wassermanagement wahrgenommen werden.

Eine Voraussetzung für erfolgreiche Kooperation ist langfristige politische Unterstützung. Verhandlungen zu gemeinsamen Gewässern sind zwangsläufig langwierig und erfordern dauerhafte Geberunterstützung. 1993 hoben die Weltbank und andere Geber das Programm für das Wassereinzugsgebiet des Aral-Sees aus der Taufe. Seine Ziele waren die Stabilisierung der Umwelt, die Sanierung des Katastrophengebiets und die Verbesserung der Bewirtschaftungskapazität. Ein Jahr später begann das Technische Hilfsprogramm der Europäischen Union für die Gemeinschaft Unabhängiger Staaten das Projekt zu Wasserressourcenbewirtschaftung und Agrarproduktion, das die Internationale Kommission für den Aral-See unterstützen sollte. Das UNDP hat in der Zwischenzeit sein Projekt für die Schaffung von Kapazität im Wassereinzugsgebiet des Aral-Sees aufgenommen. Die US-Behörde für Internationale Entwicklung hat entscheidend zur Verknüpfung von Wasser- und Energieaspekten in den Abkommen zum Syr Darja beigetragen.

Eine Voraussetzung für erfolgreiche Kooperation ist langfristige politische Unterstützung

Bislang wurden für die grenzüberschreitende Gewässerbewirtschaftung sehr wenige Entwicklungshilfemittel bereitgestellt

Trotz der anhaltenden Probleme im Wassereinzugsgebiet des Aral-Sees haben die Aktivitäten internationaler Organisationen seit Anfang der 1990er Jahre einen möglichen akuten Konflikt um Wasserressourcen abgewendet.

Stärkung der institutionellen Kapazität. Gestärkte Organisationen für Flusseinzugsgebiete müssen einen praxisbezogenen Weg in die Zukunft weisen. Unabhängig davon, dass die genaue Ausprägung von Institutionen von der Region und den Umständen abhängig sind, ist vielen von ihnen das Problem unzureichender technischer Kapazität gemeinsam. Die Kooperation in diesem Bereich könnte durch die Weitergabe von institutionellem Wissen ausgeweitet werden. Beispielsweise könnte die Europäische Union mit ihren umfangreichen Erfahrungen bei der grenzüberschreitenden Gewässerbewirtschaftung die institutionelle Entwicklung in armen Ländern wesentlich stärker unterstützen und in Zusammenarbeit mit Organisationen wie der Weltbank und UNDP Ausbildungsprogramme und Programme zur Schaffung von Kapazität ausarbeiten.

Es ist auch möglich, auf eine regionale Rechtsetzung hinzuwirken. Bemühungen um eine grenzüberschreitende integrierte Gewässerbewirtschaftung können durch eine fehlende Harmonisierung oder Strukturierung der Wasserpolitik der Anliegerstaaten untergraben werden. Die Harmonisierung des Wasserrechts ist jedoch schwierig und oft politisch brisant. Angesichts seiner Erfahrungen auf diesem Gebiet könnte das Umweltprogramm der Vereinten Nationen die Federführung bei der Beurteilung nationaler Rechtsrahmen und der Feststellung von Überlappungen übernehmen. Diese könnten zur Ausgangsbasis für die Entwicklung regionaler Wasserpolitiken werden, wie es in der Entwicklungsgemeinschaft des Südlichen Afrika der Fall war.

Finanzierung grenzüberschreitender Gewässerbewirtschaftung. Die grenzüberschreitende Gewässerbewirtschaftung bringt wichtige öffentliche Güter hervor. Angesichts des Umstands, dass heute mehr als 40 Prozent der Weltbevölkerung in grenzüberschreitenden Wassereinzugsgebieten leben, hat ihre Bewirtschaftung Auswirkungen auf Frieden

und Sicherheit auf regionaler Ebene sowie auf die Armutsbekämpfung und die ökologische Nachhaltigkeit. Zu den negativen Folgen schlechter Bewirtschaftung zählen Umweltflüchtlinge, Schadstoffbelastung und Armut. Alle diese Probleme machen wie auch Wasser selbst vor Grenzen nicht halt. Dieser Kontext liefert ein überzeugendes Argument für die Finanzierung durch Entwicklungshilfeprogramme.

Bislang wurden für die grenzüberschreitende Bewirtschaftung sehr wenige Entwicklungshilfemittel bereitgestellt. Von den Gesamtentwicklungshilfenausgaben für Wasser- und Abwasserversorgung in Höhe von etwa 3,5 Milliarden US-Dollar entfielen weniger als 350 Millionen Dollar auf grenzüberschreitende Wasserressourcen.³⁷ Die Geber sollten eine substanzielle Aufstockung der Entwicklungshilfemittel für grenzüberschreitende Gewässer anstreben. Die laufenden Kosten von Institutionen für die Gewässerbewirtschaftung sind relativ niedrig. Treuhänderfonds können eine zuverlässige Finanzierungsquelle sein und die Partizipation armer Mitgliedstaaten unterstützen; sie sind auch eine nützliche Mittelquelle für die Projektdurchführung. Die Erfahrung zeigt, dass diese Art der finanziellen Unterstützung insbesondere in Afrika südlich der Sahara und in Zentralasien hilfreich sein könnte. Im Verhältnis zur Zahl der Länder, die sich internationale Wassereinzugsgebiete teilen, und der großen negativen Umweltfolgen sowie der Entwicklungsverluste wäre die finanzielle Unterstützung effektiver Institutionen für Wassereinzugsgebiete eine ertragreiche Investition. Die Schaffung eines Umfelds für Kooperation und die Aufrechterhaltung eines Dialogs über einen Zeitraum von vielen Jahren kann kostenaufwändig sein. Somit handelt es sich hier um einen Bereich für innovative internationale Finanzierung.

Um die Identifikation und Eigenverantwortung der Anliegerstaaten zu gewährleisten, müssen diese einen substanziellen Teil der Kosten für die Verwaltung grenzüberschreitender Institutionen und Ansätze selbst tragen. Eine Gefahr der Finanzierung durch Entwicklungshilfe besteht darin, dass sie einen angebotsori-

entierten Ansatz zur Bestimmung von Prioritäten hervorbringen kann, bei dem die Geberprioritäten die Agenda definieren. Entwicklungshilfe ist unentbehrlich bei der Finanzierung der Anlaufkosten, der Ausbildung und der Schaffung von Kapazität. Finanzhilfe sollte besser in Form von Beihilfen als durch Darlehen erfolgen, weil die Kosten der Koordinierung zwischen Ländern hoch sind und die Zuweisung der Verantwortung für Darlehensrückzahlungen schwierig ist. Die GEF bleibt eines der wichtigsten Finanzierungsinstrumente für die Bereitstellung von Entwicklungshilfe für grenzüberschreitende Ressourcen. Sie hat in den letzten 15 Jahren 900 Millionen Dollar an Beihilfen zugesagt und das Dreifache dieses Betrags an Kofinanzierung aufgebracht. Ähnliche Finanzierungsmodelle könnten beispielsweise zur Finanzierung großer Infrastrukturprojekte versuchen, sich der Finanzmärkte zu bedienen. Risikofinanzierungs- und Vertragsarrangements unter Einbindung von Organisationen für Flusseinzugsgebiete können Privatkapital anziehen und gleichzeitig die grenzüberschreitende Kooperation stabilisieren.

* * *

Unabhängig von dem Gerede über drohende Wasserkriege sind zwei Dinge sicher: Erstens wird die grenzüberschreitende Gewässerbewirtschaftung für eine große Gruppe von Ländern zu einem immer wichtigeren Thema im bilateralen und regionalen Dialog werden. Zweitens wird die sich verschärfende Konkurrenz um Wasser spürbare Folgen für die menschliche Entwicklung haben, die über Grenzen ausstrahlen werden.

Über diese Sachverhalte hinaus ist vieles unsicher. Wird sich Wasser zunehmend zu einer Quelle von Spannungen zwischen Nachbarn entwickeln? Das wird zum einen von den allgemeineren Friedens- und Sicherheitsproblemen abhängen, die nichts mit Wasser zu tun haben, zum anderen davon, ob sich Regierungen dafür entscheiden, Differenzen durch Kooperation beizulegen. Klar ist, dass Menschen, die in Gebieten mit Wasserknappheit leben, im Interesse ihrer eigenen Sicherheit weiterhin ein starkes Bedürfnis nach ehrgeizigeren und weniger zersplitterten Ansätzen zum Wassermanagement haben werden.

Die grenzüberschreitende Gewässerbewirtschaftung wird für eine große Gruppe von Ländern zu einem immer wichtigeren Thema werden

Endnoten

Kapitel 1

- 1 Deaton 2004.
- 2 McNeill 2000.
- 3 Cain und Rotella 2001.
- 4 Woods, Watterson und Woodward 1988; Szreter und Mooney 1998.
- 5 Cutler, Deaton und Lleras-Muney 2005.
- 6 Hassan 1985; Szreter und Mooney 1998.
- 7 Zitiert in Bryer 2006.
- 8 Troesken 2001.
- 9 Halliday 1999.
- 10 Hassan 1985.
- 11 Rosenberg 1962.
- 12 Cutler und Miller 2005.
- 13 Cutler und Miller 2005; Cain und Rotella 2001.
- 14 McNeill 2000.
- 15 UNDP 2003a.
- 16 WHO und UNICEF 2005.
- 17 Uganda 2004.
- 18 Molle und Berkoff 2006.
- 19 Howard und Bartram 2003.
- 20 Earth Policy Institute 2006.
- 21 Allen, Davila und Hoffman 2006.
- 22 Gandy 2006.
- 23 Bakker et al. 2006.
- 24 Ito 2005; Shalizi 2006; Cai 2006.
- 25 Zu Lahore und Karachi siehe World Bank 2005c; Urban Resource Centre 2004; Molle und Berkoff 2006.
- 26 WHO und UNICEF 2005; WHO 2001.
- 27 ADB 2004.
- 28 UN-HABITAT 2003.
- 29 Redhouse 2005.
- 30 Rao et al. 2003.
- 31 Nyong und Kanaroglou 2001.
- 32 WHO et al. 2006.
- 33 Smets 2004; Van Hofwegen 2006.
- 34 Dutta et al. 2003; Sang et al. 1997.
- 35 Diese Ergebnisse stimmen mit breiter angelegten Untersuchungen auf der Mikro-Ebene bezüglich anderer Indikatoren für einen schlechten Gesundheitszustand überein. In einer Studie in Nord-Ghana wurde zum Beispiel herausgefunden, dass die Infektionsquoten mit Wurmkrankheiten in Haushalten, die ihr Wasser aus Fließgewässern holten, acht mal höher waren, als in Haushalten, die Leitungswasser verwendeten. Auch wurde festgestellt, dass die Anzahl der von den Haushalten gemeldeten Neuerkrankungen (Inzidenz) in Zeiten von Wasserknappheit von fünf auf 24 Prozent zunahm. Buor 2004.

- 36 Commission on Macroeconomics and Health 2001.
- 37 Kremer und Miguel 1999.
- 38 Strauss und Thomas 1998.
- 39 Hutton und Haller 2004.
- 40 Tanzania 2002.
- 41 UNICEF 2005b.
- 42 UNICEF 1999.
- 43 Uganda 2005.
- 44 Uganda 2004.
- 45 Lenton, Wright und Lewis 2005.
- 46 James et al. 2002.
- 47 Joshi 2005.
- 48 Smith [1776] 1976.
- 49 Redhouse 2005.
- 50 Mukherjee 2001.
- 51 Wagstaff 2000.
- 52 Wagstaff 2001.
- 53 Gasparini und Tomarolli 2006.
- 54 Uganda 2004.
- 55 Bakker et al. 2006.
- 56 McIntosh 2003.
- 57 Collignon und Vézina 2000.
- 58 Swynghedouw 2004; Molle und Berkoff 2006.
- 59 Phan, Frias und Salter 2004.
- 60 Rao et al. 2003.
- 61 Zu Schätzungen bezüglich der Finanzierung siehe Wimpenny 2003; Toubkiss 2006; Smets 2004.
- 62 Berechnung auf Grundlage der Bevölkerungszahl aus Indikatortabelle 5, des BIP aus Indikatortabelle 14 und der Gesundheitsausgaben aus Indikatortabelle 6.
- 63 Hutton und Haller 2004.
- 64 Slaymaker und Newborne 2004; WSP 2003.
- 65 WSP-AF 2004e.
- 66 Scanlon, Cassar und Nemes 2004.
- 67 Dieser Abschnitt basiert auf Development Initiatives 2006; Van Hofwegen 2006.
- 68 WSP-AF 2005a.
- 69 Development Initiatives 2006.
- 70 G-8 2003.
- 71 The Global Fund to Fight AIDS, Tuberculosis and Malaria 2006a; Sperling und Balu 2005.
- 72 World Bank 2006c; Sperling und Balu 2005; World Bank und IMF 2003; The Global Fund to Fight AIDS, Tuberculosis and Malaria 2006b; AfDB 2005b.
- 73 AfDB 2005b.

Kapitel 2

- 1 CESC 2002.
- 2 Sen 1982.
- 3 Sen 1981.
- 4 Connors 2005.
- 5 Collignon und Vézina 2000.
- 6 Komives et al. 2005.
- 7 Foster, Pattanayak und Prokopy 2003.
- 8 Collignon und Vézina 2000.
- 9 Howard und Bartram 2003.
- 10 Thompson et al. 2002.
- 11 WUP 2003.
- 12 Collignon und Vézina 2000.
- 13 Entspricht 7,5 Kubikmeter im Monat.
- 14 Collignon und Vézina 2000.
- 15 Collignon und Vézina 2000.
- 16 WSP-AF 2004b.
- 17 Parker und Skytta 2000.
- 18 Parker und Skytta 2000.
- 19 Bakker 2003b.
- 20 Wolff und Hallstein 2005.
- 21 Hall et al. 2002.
- 22 McIntosh 2003.
- 23 Tortajada 2006c.
- 24 Wolff und Hallstein 2005.
- 25 Komives et al. 2005.
- 26 Franceys 1997.
- 27 Caseley 2003.
- 28 Bakker et al. 2006.
- 29 De Miras und Le Tellier 2005; Jamati 2003.
- 30 Slattery 2003.
- 31 The Economist 2004.
- 32 Delfino, Casarin und Delfino 2005.
- 33 Afrol News 2006.
- 34 Coing 2003; Smith 2005.
- 35 Pangare, Kulkarni und Pangare 2005.
- 36 Pietilä et al. 2004.
- 37 Foster und Yepes 2005. Bezahlbarkeit bedeutet, dass für Wasser höchstens fünf Prozent des Haushaltseinkommens ausgegeben werden.
- 38 Foster und Yepes 2005.
- 39 Komives 1999.
- 40 Gómez-Lobo und Contreras 2003.
- 41 Komives et al. 2005.
- 42 Basierend auf Daten in: Komives et al. 2005. Siehe auch Raghupati und Foster 2002; Foster, Pattanayak und Prokopy 2003.
- 43 Foster, Pattanayak und Prokopy 2003.
- 44 Foster, Pattanayak und Prokopy 2003.
- 45 Graham und Woods 2006.
- 46 WSP-AF 2004b.
- 47 Slaymaker und Newborne 2004.

- 48 WSP-AF, noch nicht erschienen.
- 49 Tanzania 2002.
- 50 WaterAid 2005.
- 51 Tanzania 2002.
- 52 Slaymaker und Newborne 2004.
- 53 WSP-SA 1999; Dhanuraj, Das Gupta und Puri 2006.
- 54 Van Hofwegen 2006.
- 55 Van Hofwegen 2006.

Kapitel 3

- 1 Hugo [1862] 1982, Buch II Kapitel 1.
- 2 Satterthwaite und McGranahan 2006; Satterthwaite et al. 2006.
- 3 Camdessus und Winpenny 2003.
- 4 Briscoe 2005.
- 5 Ringler, Rosegrant und Paisner 2000.
- 6 WSP-AF 2005d.
- 7 Satterthwaite und McGranahan 2006; Hunt 2006.
- 8 Hunt 2006; Esrey et al. 1991.
- 9 Cairncross et al. 1996.
- 10 Cairncross et al. 2003.
- 11 Curtis und Clarke 2002; Curtis und Cairncross 2003.
- 12 WSP-AF 2002b.
- 13 Biran, Tabyshalieva und Salmorbekova 2005.
- 14 WSP 2004, 2004.
- 15 Mukherjee 2001.
- 16 Satterthwaite et al. 2006.
- 17 Hanchett et al. 2003.
- 18 Kar und Bongartz 2006.
- 19 WSP-SA 2005.
- 20 Luong, Chanacharmongkol und Thatsanatheb 2002.
- 21 Levine und die What Works Working Group 2004; WHO und UNICEF 2004a; World Bank 2004d; 2005d; 2006f.
- 22 World Bank 2004a; Crook und Sverrisson 2001.
- 23 Jenkins und Sugden 2006; Practical Action Consulting 2006c.
- 24 Melo 2005; Heller 2006.
- 25 WSP-SA 2005.
- 26 Jenkins und Sugden 2006; Practical Action Consulting 2006c.
- 27 World Bank 2004b.
- 28 Phan, Frias und Salter 2004.
- 29 WSP-AF 2004c.
- 30 World Bank 2004b; WSP 2002d.
- 31 Sakthivel und Fitzgerald 2002.

Kapitel 4

- 1 Malthus [1798] 1826.
- 2 WWC 2000.
- 3 Brown 2003.
- 4 Reisner 1986.
- 5 Dieser Abschnitt basiert auf McNeill 2000, World Water Assessment Programme 2006, Postel 1992.
- 6 Rijsberman 2004c. Solche Schwellenwerte sind von Natur aus willkürlich. Aufgrund von Faktoren, die von solchen Schwellenwerten nicht erfasst werden, variiert Wasserknappheit beträchtlich von Region zu Region. Zu diesen Faktoren zählen

der Zustand der Wasserspeicherungsinfrastruktur sowie Einflüsse auf den Wasserbedarf wie Klima, Art und Umfang der produktiven Wassernutzung sowie der Entwicklungsstand von Agrarsystemen. Ein großer Vorteil liegt jedoch in ihrer Einfachheit: Daten sind leicht verfügbar, und ihre Bedeutung ist intuitiv und leicht verständlich.

- 7 McNeill 2000.
- 8 Shalizi 2006.
- 9 Rijsberman 2004a.
- 10 Rijsberman 2004c.
- 11 Shalizi 2006.
- 12 Falkenmark und Rockström 2005, SIWI et al. 2006.
- 13 McNeill 2000.
- 14 McNeill 2000.
- 15 Rijsberman, Manning und de Silva 2006.
- 16 Rijsberman, Manning und de Silva 2006.
- 17 Rosegrant, Cai und Cline 2002a, Meinzen-Dick und Rosegrant 2001, Alcamo, Henrichs und Rösch 2000.
- 18 FAO 2006. Die Werte für die Wasserentnahme pro Kopf und Jahr in den Vereinigten Staaten zählen jedoch weiterhin zu den höchsten auf der Welt: 1.650 Kubikmeter, verglichen mit einem weltweiten Durchschnitt von etwas mehr als 600 Kubikmeter.
- 19 IWMI 2006, Rosegrant und Cai 2001.
- 20 Zitiert in Worthington 1983.
- 21 Ballabh 2005.
- 22 Smakhtin, Revenga und Döll 2004.
- 23 Cai 2006, Postel 1999.
- 24 Pearce 2006.
- 25 Smakhtin, Revenga und Döll 2004.
- 26 Shetty 2006.
- 27 Pearce 2006.
- 28 Zur Grundwasserentnahme siehe Molden, Amarasinghe und Hussain 2001, World Bank 2004e, Buechler und Mekala 2005.
- 29 Guevara-Sanginés 2006.
- 30 WRI 2005.
- 31 Hinrichsen, Robey und Upadhyay 1997.
- 32 World Bank 2001, Cai 2006, Shalizi 2006.
- 33 Shah et al. 2003.
- 34 Moench, Burke und Moench 2003.
- 35 World Bank 2005c.
- 36 Vira, Iyer und Cassen 2004.
- 37 Kurnia, Avianto und Bruns 2000.
- 38 Vira, Iyer und Cassen 2004, Saravanan und Appasamy 1999.
- 39 Briscoe 2005.
- 40 Hanchate und Dyson 2004.
- 41 Abderrahman 2002, Csaki und De Haan 2003, SIWI, Tropp und Jägerskog 2006.
- 42 Shetty 2006.
- 43 Shetty 2006.
- 44 Environmental Working Group 2005.
- 45 Zum Problem der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen siehe Repetto et al. 1989, Solórzano et al. 1991, Daly und Cobb 1989.
- 46 Anand und Sen 1994.
- 47 Pagiola, Arcenas und Platais 2005.

- 48 Zur Entsalzung siehe World Water Assessment Programme 2006, Rijsberman 2004a.
- 49 World Bank 2006h.
- 50 Allan 1998, Rosegrant, Cai und Cline 2002b.
- 51 OECD 2006a.
- 52 Rosegrant, Cai und Cline 2002b.
- 53 World Water Assessment Programme 2006.
- 54 Scott, Faruqui und Raschid-Sally 2004, IWMI 2006.
- 55 Scott, Faruqui und Raschid-Sally 2004, IWMI 2006.
- 56 BESA 2000.
- 57 Cai und Rosegrant 2003.
- 58 Shah und Keller 2002.
- 59 World Bank 2006h.
- 60 Siehe beispielsweise Gleick 2003, 2005.
- 61 World Bank 2006h.
- 62 Gleick 2003.
- 63 Postel und Richter 2003.
- 64 Grey und Sadoff 2006.
- 65 Miller und Reidinger 1998.
- 66 Grey und Sadoff 2006.
- 67 Brown und Lall 2006.
- 68 Shetty 2006.
- 69 Awulachew et al. 2005
- 70 World Bank 2006f.
- 71 World Bank 2006e.
- 72 Grey und Sadoff 2006.
- 73 World Commission on Dams 2000.
- 74 World Commission on Dams 2000, Berkamp et al. 2000.
- 75 Hussain und Hanjra 2003.
- 76 UN 1992.
- 77 Dixon, Smith und Guill 2003, Fischer et al. 2005, Stern Review on the Economics of Climate Change 2006.
- 78 Fischer, Shah und van Velthuisen 2002.
- 79 IPCC 2001, Arnell und Liu 2001.
- 80 Briscoe 2005, World Water Assessment Programme 2006.
- 81 Conway 2005, Maslin 2004.
- 82 Stern Review on the Economics of Climate Change 2006.
- 83 IPCC 2001.
- 84 Hare und Meinhausen 2004.
- 85 Den Elzen und Meinhausen 2005.
- 86 Den Elzen und Meinhausen 2005. Um eine Zielvorgabe von 450 ppm zu erreichen, werden die weltweiten Emissionen von einem Spitzenwert im Jahr 2012 um 2,5 Prozent jährlich zurückgehen müssen. Wird der Spitzenwert mit Verzögerung erst zehn Jahre später erreicht, verdoppelt sich die erforderliche Minderungsrate auf fünf Prozent jährlich.
- 87 Hadley Centre 2004.
- 88 Bronstert et al. 2005.
- 89 Fischer et al. 2005, Parry, Rosenzweig und Livermore 2005; Nyong 2005.
- 90 Stern 2006. Es handelt sich um das IPCC-SRES-Szenario A2, das einem Kohlendioxidwert von 520 bis 640 ppm im Jahr 2050 entspricht. Dies ist kein unlogisches Szenario.

- 91 Tansanische Vorlage für den IPCC, zitiert in Murray und Orindi 2005.
- 92 Murray und Orindi 2005.
- 93 Dixon, Smith und Guill 2003, Desanker und Magadza 2001.
- 94 Fischer et al. 2005.
- 95 Barnett, Adam und Lettenmaier 2005.
- 96 World Bank 2006a.
- 97 Maslin 2004.
- 98 Ellis, Corfee-Morlot und Winkler 2004, Ellis und Levina 2005. Ende 2005 gab es 35 registrierte Projekte zum Mechanismus für umweltverträgliche Entwicklung (Clean Development Mechanism – CDM), und mehr als 600 weitere befanden sich in Vorbereitung. Die prognostizierten Mittelflüsse über den CDM belaufen sich für 2012 auf eine Milliarde Dollar. Die meisten Projekte betreffen den Energiesektor, und sie sind vorwiegend auf Brasilien, China, Indien, die Republik Korea und Mexiko konzentriert (mit einem Anteil von 70 Prozent des Emissionshandels im Rahmen des CDM). Das einzige beteiligte Land aus Afrika südlich der Sahara ist Nigeria mit einem Anteil von weniger als zwei Prozent aller CDM-Gutschriften. Die Finanzierung allgemeinerer Maßnahmen gegen die globale Erwärmung im Rahmen der multilateralen Entwicklungshilfe lag vor allem in den Händen der Globalen Umweltfazilität, die bis 2004 etwa 1,8 Milliarden Dollar an Beihilfen für Projekte zum Klimawandel zugesagt hatte und etwa den vierfachen Betrag über Kofinanzierungsarrangements einsetzen wird. Etwa zwei Drittel der Gesamtsumme soll für große Minderungsprojekte bereitgestellt werden. Wie beim CDM lag der Schwerpunkt auf größeren Entwicklungsländern (zehn Länder werden mehr als die Hälfte der Gesamtmittel erhalten).
- 99 Stern Review on the Economics of Climate Change 2006.
- 100 GEF 2006.
- 101 Berechnet auf der Grundlage von OECD 2006b.
- 102 Sachs et al. 2005.

Kapitel 5

- 1 Zitiert in Briscoe 2005.
- 2 World Bank 2006f.
- 3 Hussain 2005.
- 4 World Bank 2006h.
- 5 Rosegrant, Cai und Cline 2002b.
- 6 World Bank 2006h.
- 7 World Bank 2006h.
- 8 Seckler et al. 2000; Rosegrant, Cai und Cline 2002b; FAO 2003b.
- 9 FAO 2005; Grey und Sadoff 2006.
- 10 Commission for Africa 2005
- 11 Molle und Berkoff 2006; Narain 2006; Cai 2006.
- 12 Molle und Berkoff 2006.
- 13 Gandy 2006.
- 14 *Gulf Times* 2006.
- 15 Meinzen-Dick und Pradhan 2005.

- 16 Kenney 2005; Meinzen-Dick und Ringler 2006.
- 17 Villarejo 1997, zitiert in Meinzen-Dick und Ringler 2006.
- 18 NNMLS 2000, zitiert in Meinzen-Dick und Ringler 2006.
- 19 Peña, Luraschi und Valenzuela 2004.
- 20 Miguel Solanes, persönliche Mitteilung.
- 21 Cai 2006; World Bank 2001; Shalizi 2006; Molle und Berkoff 2006.
- 22 Kurnia, Avianto und Bruns 2000.
- 23 Palanisami 1994; Palanisami und Malaisamy 2004.
- 24 Rosegrant und Perez 1997.
- 25 Cotula 2006; Sylla 2006.
- 26 Sylla 2006.
- 27 Sylla 2006.
- 28 Van Koppen 1998; Pander 2000.
- 29 Cotula 2006; Adams, Berkoff und Daley 2006.
- 30 World Bank 2005c.
- 31 Hussain und Wijerathna 2004b; Lipton 2004a. Die Analyse der landwirtschaftlichen Produktion in Indien und Pakistan ermittelte die ungerechte Verteilung von Land und Kanalwasser, die schlechte Grundwasserqualität (vor allem im Endbereich von Kanälen, wo weniger Kanalwasser zur Verfügung steht) und die Praktiken der bäuerlichen Betriebe (Aussaat älterer Sorten, zeitliche Verzögerungen bei der Aussaat, Produktionsmitteleinsatz) als die Schlüsselfaktoren einer geringen landwirtschaftlichen Produktivität. Siehe auch World Bank 2002.
- 32 Hussain 2005; Hussain und Wijerathna 2004b.
- 33 Hussain und Hanjra 2003; Hussain 2005.
- 34 Azam und Rinaud 2000, S. 8-10, zitiert in Lipton 2004a, S. 17.
- 35 Lipton 2004a.
- 36 Briscoe 2005.
- 37 Briscoe 2005; World Bank 2005c.
- 38 Boelens, Dourjeanni und Hoogendam 2005.
- 39 Hussain 2005.
- 40 Briscoe 2005.
- 41 Tortajada 2006b.
- 42 Shah et al. 2002.
- 43 Marcus 2006.
- 44 Sarwan, Subijanto und Rodgers 2005; Vermillion 2005.
- 45 Faysse 2004.
- 46 Hussain 2004, zitiert in Lipton 2004a.
- 47 Meinzen-Dick und Zwartveen 1998; van Koppen 2002.
- 48 Bastidas 1999, S. 16.
- 49 Interagency Task Force on Gender and Water 2004.
- 50 Oweis, Hachum und Kijne 1999; Vaidyanathan 2001.
- 51 Narain 2006.
- 52 Rijsberman 2004b.
- 53 Rijsberman 2004b.
- 54 Narain 2006.
- 55 Vaidyanathan 2001.

- 56 FAO 2005.
- 57 Awulachew et al. 2005; Inocencio et al. 2005.
- 58 World Bank 2006h.
- 59 Shah und Keller 2002.
- 60 Shah et al. 2002.
- 61 Inocencio, Sally und Merrey 2003.
- 62 Shah et al. 2000; Polak 2005a.
- 63 Namara 2005.
- 64 Rijsberman 2004b. Unter Annahme eines Diskontsatzes von 10%.
- 65 Polak 2005b.
- 66 Brown 2003.
- 67 Cleaver und Gonzalez 2003.
- 68 Cleaver und Gonzalez 2003.
- 69 World Bank 2006h.
- 70 Commission for Africa 2005.

Kapitel 6

- 1 Giordano und Wolf 2002.
- 2 Jägerskog und Phillips 2006.
- 3 Medzini und Wolf 2006, World Bank 2006h.
- 4 Berechnet auf der Grundlage von Wolf et al. 1999, Tabelle 4, CIA 2006.
- 5 Elhance 1999, S. 60.
- 6 MRC 2006, Berechnungen des HDRO.
- 7 Bonheur 2001, Keskinen et al. 2005.
- 8 Nguyen et al. 2000, S. 4.
- 9 Kayombo und Jorgensen 2006, S. 433.
- 10 UNEP 2004b.
- 11 Jolley, Béné und Neiland 2001, S. 31, Kayombo und Jorgensen 2006, S.433, Klohn und Andjelic 1997, S. 1, Odada, Oyebande und Oguntola 2006, S. 77.
- 12 ALT 2003, S. 468.
- 13 Puri und Arnold 2002.
- 14 Coe und Foley 2001.
- 15 Sarch und Birkett 2000.
- 16 IUCN 2004.
- 17 Sikes 2003, UNEP 2004a, S. 19.
- 18 Odada, Oyebande und Oguntola 2006, S. 83.
- 19 Zitiert in McNeill 2000.
- 20 Peachey 2004, Weinthal 2006.
- 21 Greenberg 2006.
- 22 UNDP 2002.
- 23 GEF 2002.
- 24 Darin liegt eine gewisse Ironie, weil historisch die Doktrin von den USA benutzt wurde, um als Oberlieger Ansprüche gegenüber Mexiko durchzusetzen.
- 25 Sadoff und Grey 2002.
- 26 Wolf 2006.
- 27 Itaipu Binacional 2006.
- 28 Sadoff und Grey 2005.
- 29 Wolf, Yoffe und Giordano 2003.
- 30 Hamner und Wolf 1998.
- 31 Wolf 2006.
- 32 Zitiert in Priscoli 1998, S. 633.
- 33 Fischhendler und Feitelson 2003, S. 563.
- 34 WSP International 2003, NEL-SAP 2002.
- 35 UNECA 2000.
- 36 White 2006.
- 37 Nicol 2002, Jägerskog und Phillips 2006, S. 20.

Bibliografische Erläuterungen

Chapter 1 draws on ADB 2004; AfDB 2005b; African Population and Health Research Center 2002; Allen, Davila, and Hoffman 2006; Alves and Belluzzo 2005; Amani, Kessy, and Macha 2004; APHRC 2002; AquaFed 2006; AusAID 2006; Bakker 2003b; Bakker and others 2006; Bartram and others 2005; Bell and Millward 1998; Blake 1956; Bryer 2006; Buor 2004; Cain and Rotella 2001; The Carter Center 2006; CDC 2006; Chen and Ravallion 2004; Clermont 2006; Collignon and Vézina 2000; Commission on Macroeconomics and Health 2001; CSA 2004; Curtis 2001; Cutler and Miller 2005; Cutler, Deaton, and Ileras-Muney 2005; Deaton 2002, 2003, 2004; Deaton and Paxson 2004; Development Initiatives 2006; Dubreuil and Van Hofwegen 2006; Dutta and others 2003; Earth Policy Institute 2006; Environmental Health at USAID 2004; European Regional Committee 2006; FAO 2006; Filmer-Wilson 2005; Freedman and others 2005; Fuentes, Pfütze, and Seck 2006a,b; G-8 2003; Gandy 2006; Gasparini and Tornaroli 2006; Gleick 2002; The Global Fund to Fight AIDS, Tuberculosis and Malaria 2006a,b; The Global Public-Private Partnership for Handwashing with Soap 2003; Gwatkin 2002; Halliday 1999; Hamlin 1988; Hassan 1985; Heller 2006; Hernández Mazariegos 2006; Hunt 2006; Hutton and Haller 2004; IDS 2006; INEGI 2006a,b; Ito 2005; James and others 2002; Joshi 2005; Kenya 2005; Kisima Newsletter 2005; Kremer and Miguel 1999; Larrea, Montalvo, and Ricuarte 2005; McIntosh 2003; Measure DHS 2006; Mehta 2000; Miller 2001; Milliband 2005; Miovic 2004; Mukherjee 2001; Muller 2006; Nayyar and Singh 2006; Neumayer 2004; Nyong and Kanaroglou 2001; ODI 2004; Pakistan 2004; Payen 2005; Phan, Frias, and Salter 2004; Redhouse 2005; Rosenberg 1962; Ruxin and others 2005; Salmon 2002; Sang and others 1997; Scanlon, Angela, and Nemes 2004; Schuttelar and others 2003; Shiklomanov 1993; Sight Savers International 2006; Sinanovic and others 2005; Slaymaker and Newborne 2004; Smets 2004; Smith 1976; Sperling and Balu 2005; Strauss and Thomas 1998; Swyngedouw 2004; Szreter 1997; Szreter and Mooney 1998; Tanzania 2002; Thompson and others 2002; Toubkiss 2006; Troesken 2001; UCLG Committee on the Local Management of Water and Sanitation 2006; Uganda 2004, 2005; UN 2005, 2006a,b; UNDP 2005e; UN-HABITAT 2003; UNICEF 1999, 2005b, 2006b; United Nations Secretary-General's Advisory Board on Water and Sanitation 2006; University of California, Berkeley, and MPIDR 2006; Urban Resource Centre 2004; Van Hofwegen 2006; Wagstaff 2000, 2001; Whittington, Mu, and Roche 1990; WHO 2001, 2005, 2006a,b; WHO and UNICEF 2004b, 2005, 2006; WHO and others 2006; Winpenny 2003; Woods, Watterson, and Woodward 1988, 1989; World Bank 2004b, 2005a,b,c; 2006c; World Bank and IMF 2003; WSP 2002c, 2003, 2004; WSP-AF 2003a, 2004c,e, 2005a,c, forthcoming; WSP-EAP 2003; WUP 2006; Yemen 2002; Yepes 1999; Zambia 2004a,b.

Chapter 2 draws on Abeyasekera 1987, 1989; ADB 2003, 2004, 2006; Adikeshavalu 2004; AfDB 2005a; Afrol News 2006; Alegria Calvo and Caledón Cariola 2004; Allain-El Mansouri 2001; Argo and Laquian 2004; Armstrong, Cowan, and Vickers 1995; Baker, Hern, and Bennett 1999; Bakker 2003a,b; Bakker and others 2006; Baldwin and Cave 1999; Bapat and Agarwal 2003; Bhatnagar and Dewan 2006; Black 1998; Bousquet 2004; Breuil 2004; Brown 2005; Budds and McGranahan 2003; Caseley 2003; Castro 2004; CESC 2002; Chan 2006; Chikhr Sa di 1997, 2001; Coing 2003; Colin 1999; Collignon 2002; Collignon and Vézina 2000; Connors 2005; Corporate Europe Observatory 2003; Davis 2005; de Miras and Le Tellier 2005; Delfino, Casarin, and Delfino 2005; Dhanuraj, Gupta, and Puri 2006; Dubreuil and Van Hofwegen 2006; The Economist 2004; Elamon 2005; Esguerra 2002, 2005; Etienne 1998; Etienne and others 1998; Foster and Yepes 2005; Foster, Pattanayak, and Prokopy 2003; Fournier 2003; Franceys 1997; Gandy 2004, 2005, 2006; Gasparini and Tornaroli 2006; Gleick 2004; Gómez-Lobo and Contreras 2003; Graham and Woods 2006; Graham and Marvin 2001; Grimsey and Lewis 2002; Guasch and Spiller 1999; Guislain and Kerf 1995; Haarmeyer

and Mody 1998; Hall and Viero 2002; Heller 2006; ID21 2006d; IEG 2006a,b; Isham and Kahkonen 2002; Jaglin 1997, 2001a,b, 2002, 2003, 2004a,b,c, 2005; Jaglin and Dubresson 1999; Jamati 2003; Jouravlev 2001a,b; Juuti and Katko 2005; Kähkönen 1999; Kariuki and Schwartz 2005; Kerf 2000; Kjellén 2000; Kjellén and McGranahan 2006; Kleiman 2004; Komives 1999; Komives and others 2005; Lane 2004; Lauria, Hopkins, and Debomy 2005; Ledo 2005; Lenton, Wright, and Lewis 2005; Maltz 2005; Mapetla 2006; Marin 2002; Maronier 1929; Matthew 2005; McGranahan and others 2001; Ménard 2001; Menegat 2002; Mitlin 2004; Morel à l'Huissier, Verdeil, and Le Jallé 1998; Narayan 1995; Oxera Consulting Ltd. 2002; Pangare, Kulkarni, and Pangare 2005; Paredes 2001; Parker and Skytta 2000; Paul 2005; Pietilä and others 2004; Pitman 2002; Raghupati and Foster 2002; Rayaleh 2004; Santiago 2005; Sara and Katz 1998; Schneier-Madanes and de Gouvello 2003; Sen 1981, 1982; Serra 2000; Shen 2006; Slattey 2003; Slaymaker and Newborne 2004; Smets 2004; Smith 2005; Solo 1999, 2003; Summers 2005; Surjadi 2003; Surjadi and others 1994; Susantono 2001; Swyngedouw 2006; Taylor 1983; Tortajada 2006; Trémolet 2002; Ugaz 2003; US Agency for International Development 2005a,b; Valfrey 1997; Van Breen 1916; Van Hofwegen 2006; Van Leeuwen 1920; Verdeil 2003a,b, 2004; Vickers and Yarrow 1998; Viero 2003; Viero and Cordeiro 2006; Vircoulon 2003; WaterAid 2005, 2006; Weitz and Franceys 2002; Whittington 2006; Winpenny 2003; Wodon and Blackden 2006; World Bank 2004f, 2006e,h; World Water Assessment Programme 2003; WSP 2002, 2006; WSP-AF 2002a,b,e, 2003b, 2005c, forthcoming; WSP-LAC 2004; WSP-SA 1999; Yescombe 2002; Zérach 2000.

Chapter 3 draws on Amarasinghe and others 2006; Bangladesh 1998, 2005; Bartram and others 2005; Bhatia 2004; Biran and others 2005; Cain, Daly, and Robson 2002; Cairncross 2003; Cairncross and others 1996, 2003; Canelli 2001; Chary, Narendar, and Rao 2003; Collignon and Vézina 2000; CONADIS and others 2004; Crook and Sverrisson 2001; Curtis and Cairncross 2003; Curtis and Clarke 2002; Esrey and others 1991; Fewtrell and others 2005; Foxwood 2005; Fuentes, Pfütze, and Seck 2006a,b; HABITAT 2001; Halim 2002; Hanchett and others 2003; Hasan 2005; Heller 2006; Hugo 1862; Hunt 2006; International Training Network Centre 2003; IRC International Water and Sanitation Centre 2004; Jenkins and Sugden 2006; Jensen and others 2005; Jones and Reed 2005; Kar and Bongartz 2006; Kar and Pasteur 2005; Keohane and Ostrom 1995; Kiribaki 2006; Levine and others 2004; Luong, Chanacharnmong, and Thatsanatheb 2002; Mehta 2004; Mehta and Knapp 2004; Melo 2005; Metts 2000; Mukherjee 2001; Patak 2006; Phan, Frias, and Salter 2004; Practical Action Consulting 2006a,b,c; Ringler, Rosegrant, and Paisner 2000; Sakthivel and Fitzgerald 2003; Satterthwaite 2006; Satterthwaite and McGranahan 2006; Shuchen, Yong, and Jiayi 2004; SINTEF Unimed 2002, 2003a,b; Slaymaker and Newborne 2004; UNA and WSSCC 2004; UNICEF 2005a, 2006a; UNICEF and IRC International Water and Sanitation Centre 2005; VERC 2002; WaterAid Uganda 2003; Waterkeyn and Cairncross 2005; WHO and UNICEF 2004a; Winpenny 2003; World Bank 2004a,b,d, 2005d, 2006g; WSP 2000, 2002a,d; WSP-AF 2002b,c,d, 2004a,c,d,f, 2005b,d; WSP-EAP 2003, 2005; WSP-LAC 2005; WSP-SA 2000, 2005; Zaidi 2001.

Chapter 4 draws on Abderrahman 2002; ACTS 2005a,b; Albiac 2006; Alcamo, Henrichs, and Rösch 2000; Allan 1998; Anand and Sen 1994; Arnell 2004; Arnell and Liu 2001; Assaf 2006; Ballabh 2005; Barnett, Adam, and Lettenmaier 2005; Berkamp and others 2000; BESA 2000; Bhushan 2005; Biswas 2004; Biswas and Tortajada 2005; Biswas, Ünver, and Tortajada 2004; Black and others 2003; Bos and Bergkamp 2001; Briscoe 2005; Bronstert and others 2005; Brown and Lal 2006; Brown 2003; Buechler and Mekala 2005; Buechler and Scott 2006; Cai 2006; Cai and Rosegrant 2003; CAS 2005; Cassen, Visaria, and Dyson

2004; Chenoweth and Bird 2005; CNA 2004; Conan 2003; Conway 2005; Corbera and others 2006; Csaki and De Haan 2003; CSO 2004; Cyranski 2005; Daly and Cobb 1989; DeGeorges and Reilly 2006; den Elzen and Meinshausen 2005; Desanker and Magadza 2001; Dixon, Smith, and Guill 2003; Earth Policy Institute 2002; The Economist 2003; Ellis and Levina 2005; Ellis, Corfee-Morlot, and Winkler 2004; Environmental Working Group 2005; Esteller and Diaz-Delgado 2002; Ezcurra 1998; Falkenmark 2003; Falkenmark and Rockström 2004, 2005; FAO 2003; Feld, Prajamwong, and Sherman 2003; Fischer and others 2005; GEF 2006; Gleick 2000, 2003, 2005; Gleick and others 2002; Greenfacts.org 2006; Grey and Sadoff 2006; Guevara-Sanginés 2006; GWP 2000, 2004, 2006a,b; Hadley Centre 2004; Haile 2005; Hanchate and Dyson 2004; Hansen and Bhatia 2004; Hare and Meinshausen 2004; Hildebrandt and Turner 2005; Hinrichsen, Robey, and Upadhyay 1997; Hoanh and others 2003; Hussain and Hanjra 2003; ID21 2006b,c; IFAD 2001, 2006; IPCC 2001; IWMI 2003, 2006, forthcoming; Jewitt 2002; Jones 1998; Jones 1995; Kemper, Dinar, and Bloomquist 2005; Kibreab and Nicol 2002; Kijne, Barker, and Molden 2003a,b; Krol and Bronstert forthcoming; Kumar 2005; Lankford 2005a; Lawrence and others 2002; Lemos and de Oliveira 2004, 2005; Lomborg 2004; Lucas and Hilderink 2004; Mace 2005; Malthus [1798] 1826; Marañón 2006; Maslin 2004; Mayer 2002; McNeill 2000; Meinzen-Dick and Rosegrant 2001; Merrey and others 2006; Miller and Reidinger 1998; Moench, Burke, and Moench 2003; Moench 2001; Moench and others 2003; Molden, Amarasinghe, and Hussain 2001; Molden and de Fraiture 2004; Molden and others 2003; Molle and Berkoff 2006; Movik and others 2005; Murray and Orindi 2005; Myers 1998; Narain 2006; Noble and others 2005; Nyong 2005, 2006; OECD 2006a,b; Ostrom, Schroeder, and Wynne 1993; Oweis and Hachum 2003; Pagiola, von Ritter, and Bishop 2004; Pagiola, Arcenas, and Platais 2005; Pander 2000; Parry, Rosenzweig, and Livermore 2005; Pearce 2006; Perry 2001; Pitman 2002; Polak 2005a; Ponce 2005; Postel 1992, 1999; Postel and Richter 2003; Rahman and Alam 2003; Raskin and others 1997; Repetto and others 1989; Reyes-Sánchez and others 2006; Rijsberman 2003, 2004a,b; Rijsberman and Molden 2001; Rijsberman, Manning, and de Silva 2006; Ringler, Rosegrant, and Paisner 2004; Rodgers, de Silva, and Bhatia 2002; Rogers 2002; Rosegrant and Cai 2001; Rosegrant and Cline 2003; Rosegrant and Perez 1997; Rosegrant and Ringler 2000; Rosegrant and Sohail 1995; Rosegrant, Cai, and Cline 2002a,b; Sachs and others 2005; Sánchez Munguía 2006; Sanctuary and Tropp 2005; Saravanan and Appasamy 1999; Schenkveland and others 2004; Schneider and Lane 2006; Scott, Faruqi, and Raschid-Sally 2004; Seckler and others 2000; Shah 2005; Shah and Keller 2002; Shah and others 2003; Shalizi 2006; Sharma and McCormick 2006; Shen and Liang 2003; Shetty 2006; Shiklomanov 2000; SIWI, Tropp, and Jägerskog 2006; SIWI and others 2005, 2006; Smakhtin, Revenga, and Döll 2004; Solórzano and others 1991; Soussan 2003, 2004; Stern 2006; Stern Review on the Economics of Climate Change 2006; Texas Center for Policy Studies 2002; Tortajada 2006; Tuinhof and Heederik 2002; Turner and Hildebrandt 2005; Turner and others 2004; UN 1992; UNDP 2003b; UNEP-FI 2004; Université Catholique de Louvain 2006; Vira, Iyer, and Cassen 2004; Vogel and Nyong 2005; Vörösmarty and others 2000; Water-Technology.net 2006; Wax 2006; WBCSD 2005; Wolff and Hallstein 2005; Wolfowitz 2005; World Bank 2001, 2004c,e, 2005c, 2006a,b,e,f,h; World Commission on Dams 2000; Worthington 1983; WRI 2005; WRI and others 2005; WWC 2000; WWF Nepal Programme 2005.

Chapter 5 draws on Adams 2000; Adams, Berkoff, and Daley 2006; Agarwal and Narain 1997; Agarwal, Narain, and Khurana 2001; Albiac and Martinez 2004; Al-Ibrahim 1991; Araral 2005; Awulachew and others 2005; Azam and Rinaud 2000; Bakker and others 1999; Bastidas 1999; Batchelor and others 2002; Bhattarai and Narayanamoorthy 2003; Bhattarai, Sakthivadivel, and Hussain 2002; Bird, Haas, and Mehta 2005; Black and others 2003; Boelens, Dourojeanni, and Hoogendam 2005; Briscoe 2005; Bruns 1997; Bruns and Meinzen-Dick 2000; Bruns, Ringler, and Meinzen-Dick 2005; Cai 2006; Cai and Rosegrant 2003; Chenoweth and Bird 2005; Commission for Africa 2005; Cotula 2006; DeGeorges and Reilly 2006; Development Initiatives 2006; Dubash 2000; Dubreuil and Van Hofwegen 2006; Ebarvia 1997; Environmental Justice Coalition for Water 2005; FAO 2002, 2003a,b, 2004a,b, 2005; Faysse 2004; Figueres, Tortajada, and Rockström 2003; Garduño 2005; Gleick 2000; Gleick and others 2002; Grey and Sadoff 2006; Guerquin and others 2003; Guevara-Sanginés 2006; Gulf Times 2006; GWA 2003; GWP 2004, 2006c; Haisman 2005; Hildebrandt and Turner 2005; Hoanh and others 2003; Hodgson 2004; Hussain 2004, 2005; Hussain and Hanjra 2003; Hussain and Wijerathna 2004a,b; ID21 2006a; IFAD 2001, 2006; India 2001; Innocencio, Sally, and Merrey 2003; Innocencio and

others 2005; Interagency Task Force on Gender and Water 2004; IWMI forthcoming; Iyer 2003; Jones 1998; Jones 1995; Kemper 2005; Kenney 2005; Kerr 2002; Kibreab and Nicol 2002; Kurian and Dietz 2005; Kurmia, Avianto, and Bruns 2000; Lankford 2005a,b; Lankford and Mwaruvanda 2005; Lipton 2004a,b; Lipton and others 2003; Liu 2005; Marcus 2006; Mayer 2002; McCully 2006; Meinzen-Dick and Nkonya 2005; Meinzen-Dick and Pradhan 2005; Meinzen-Dick and Ringler 2006; Meinzen-Dick and Zwartevann 1998; Meinzen-Dick, Zwartevann, and Zwartevann 1998; Moench 1998; Moench and others 2003; Molden and de Fraiture 2004; Molden and others 2003; Molle 2005; Molle and Berkoff 2006; Moriarty and Butterworth 2005; Muller 2006; Namara 2005; Narain 2006; Nicol, Ariyabandu, and Mtisi 2006; NNMLS 2000; ODI 1999, 2004; OECD 2006b; Ostrom, Schroeder, and Wynne 1993; Oweis, Hachum and Kijne 1999; Palanisami 1994; Palanisami and Malaisamy 2004; Pander 2000; Peña and Valenzuela 2004; Perret 2002; Perry 2001; Pitman 2002; Polak 2005a,b; Postel 1999; Postel and Richter 2003; Rao and others 2003; Rathgeber 2003; Ravallion and van de Walle 2003; Reij 2004; Reiser 1986; Rijsberman 2003; Rijsberman and Manning 2006; Rijsberman and Molden 2001; Rodgers, de Silva, and Bhatia 2002; Rogers 2002; Romano and Leporati 2002; Rosegrant and Perez 1997; Rosegrant and Ringler 2000; Rosegrant and Gazmuri S. 1994; Roy and Crow 2004; Saleth and others 2003; Sanctuary and Tropp 2005; Sánchez Munguía 2006; Sarwan, Subijanto, and Rodgers 2005; Schreiner and van Koppen 2003; Schuttelar and others 2003; Scoones 1998; Shah and Keller 2002; Shah and others 2000, 2003; Shivakoti and others 2005; Sivamohan and Scott 2005; SIWI, Tropp and Jägerskog 2006; SIWI and others 2006; Solanes 2006; Soussan 2003, 2004; Sylla 2006; Thébaud, Vogt, and Vogt 2006; Tortajada 2006a,b; Turner and Hildebrandt 2005; Turner and others 2004; UNDP 2003a,b, 2005a,b; Upadhyay 2003; Vaidyanathan 2001; van der Hoeck 2001; Van Hofwegen 2006; van Koppen 1998, 2002; van Koppen and others 2004; van Koppen, Namara, and Saffilios-Rothschild 2005; van Koppen, Parthasarathy, and Saffilios 2002; Vermillion 2005; Water Policy Briefing 2002; Wax 2006; WBCSD 2005; Wolff and Hallstein 2005; World Bank 2001, 2002, 2004e, 2006b,f,h; World Commission on Dams 2000; WRI and others 2005.

Chapter 6 draws on AAAS 2002a,b; Abu-Zeid 1998; Allan 1996; Allan 1999; Allouche 2004; ALT 2003; Amaaral and Sommerhalder 2004; Aspinall and Pearson 2000; Assaf 2004; Barraqué and Mostert 2006; Beaumont 2000; Bell, Stewart, and Nagy 2002; Bonetto and Wais 1990; Bonheur 2001; Bonn International Center for Conversion 2006; Carlisle 1998; CIA 2006; Clarke and King 2004; Coe and Foley 2001; Commission on Human Security 2003; Conley and van Niekerk 2000; Crow and Singh 2000; Daoudy 2005; de Mora and Turner 2004; Elhance 1999; Elmusa 1996; FAO 2006; Feitelson 2000, 2002; Fischhendler and Feitelson 2003; Formas 2005; Frisvold and Caswell 2000; Fürst 2003; GEF 2002; Gerlak 2004; Giordano and Wolf 2002; Gleick 1993; Greenberg 2006; Grover 1998; GWP 2001a,b; Haftendorn 1999; Hamner and Wolf 1998; Hirsch and others 2006; Homer-Dixon 1994; Itaipu Binacional 2006; IUCN 2004; Jacobs 1998; Jägerskog and Phillips 2006; Jansky, Pchova, and Murakami 2004; Jolley, Béné, and Neiland 2001; Kamara and Sally 2003; Karaev 2005; Kayombo and Jorgensen 2006; Kemelova and Zhalkubaev 2003; Keohane and Ostrom 1995; Keskinen and others 2005; Kliot 1994; Klohn and Andjelic 1997; Lamoree and Nilsson 2000; Landovsky 2006; Lankford 2005a; Leestemaker 2001; Lindemann 2005; Lonergan 2000; Matsumoto 2002; Matthews 2000; McKinney 2003; MEDRC 2005; Medzini and Wolf 2006; Micklin 1991, 1992, 2000; Mostert 1999, 2005; MRC 2006; Murphy and Sabadell 1986; Nakayama 1998; NEL-SAP 2002; Nguyen and others 2000; Nicol 2002; Nicol, Ariyabandu, and Mtisi 2006; Nishat 2001; O'Lear 2004; Odada, Oyebande, and Oguntola 2006; Peachey 2004; Phillips and others 2004; Priscoli 1998; Puri 2001; Puri and Arnold 2002; Puri and Aureli 2005; PWA 2005; Rekeacewicz 1993, 2006; Rekeacewicz and Diop 2003; Revenga and others 1998; Rinat 2005; Russell and Morris 2006; SADC 2000, 2005a,b; Sadoff and Grey 2002, 2005; Sánchez Munguía 2006; Sarch and Birkett 2000; Shmueli 1999; Sievers 2002; Sikes 2003; SIWI, Tropp, and Jägerskog 2006; Sklarew and Duda 2002; Sneddon and Fox 2006; Struckmeier, Rubin, and Jones 2005; SUSMAQ 2004; Thébaud and Batterbury 2001; Tose, Gleditsch, and Hegre 2000; Uitto 2004; Uitto and Duda 2002; UNDP 2002, 2005a; UN-DPI 2002; UNECA 2000; UNEP 2001, 2004a,b,c; United States Department of the Interior 2001; van der Zaag and Savenije 1999; VanDeveer 2002; Vinogradov and Langford 2001; Waterbury 1979; Weinthal 2002, 2006; Weinthal and others 2005; White 2006; Wolf 1998, 2000, 2006; Wolf, Yoffe, and Giordano 2003; Wolf and others 1999, 2005; World Bank 2005f, 2006; WSP International 2003; Yang and Zehnder 2002; Yetim 2002; Yoffe and Wolf 1999.

Bibliografie

Commissioned research

Background Papers

- Bakker, Karen, Michelle Kooy, Nur Endah Shofiani, and Ernst-Jan Martijn.** 2006. "Disconnected: Poverty, Water Supply and Development in Jakarta, Indonesia."
- Cotula, Lorenzo.** 2006. "Water Rights, Poverty and Inequality: The Case of Dryland Africa."
- Development Initiatives.** 2006. "Development Assistance for Water and Sanitation."
- Fuentes, Ricardo, Tobias Pfütze, and Papa Seck.** 2006a. "Does Access to Water and Sanitation Affect Child Survival? A Five Country Analysis."
- . 2006b. "A Logistic Analysis of Diarrhea Incidence and Access to Water and Sanitation."
- Gandy, Matthew.** 2006. "Water, Sanitation and the Modern City: Colonial and Post-colonial Experiences in Lagos and Mumbai."
- Grimm, Michael, Kenneth Harttgen, Stephan Klasen, and Mark Misselhorn.** 2006. "A Human Development Index by Income Groups."
- IDS (Institute of Development Studies).** 2006. "Water and Human Development: Capabilities, Entitlements and Power."
- Jägerskog, Anders, and David Phillips.** 2006. "Managing Transboundary Waters for Human Development."
- Narain, Sunita.** 2006. "Community-led Alternatives to Water Management: India Case Study."
- Nicol, Alan, Rajindra Ariyabandu, and Sobona Mtisi.** 2006. "Water as a Productive Resource: Governance for Equity and Poverty Reduction."
- Satterthwaite, David, and Gordon McGranahan.** 2006. "Overview of the Global Sanitation Problem."
- SIWI (Stockholm International Water Institute), Håkan Tropp, Malin Falkenmark and Jan Lundqvist.** 2006. "Water Governance Challenges: Managing Competition and Scarcity for Hunger and Poverty Reduction and Environmental Sustainability."
- Swyngedouw, Erik.** 2006. "Power, Water and Money: Exploring the Nexus."
- Tortajada, Cecilia.** 2006b. "Water Governance with Equity: Is Decentralisation the Answer? Decentralisation of the Water Sector in Mexico and Intercomparison with Practices from Turkey and Brazil." With Sahnaz Tigrek and Juan J. Sánchez-Meza.
- . 2006c. "Who Has Access to Water? Case Study of Mexico City Metropolitan Area."
- WaterAid.** 2006. "Getting the 'Off Track' on Target."
- Whittington, Dale.** 2006. "Pricing Water and Sanitation Services."
- Wolf, Aaron T.** 2006. "Conflict and Cooperation Over Transboundary Waters."
- Barraqué, Bernard, and Erik Mostert.** 2006. "Transboundary River Basin Management in Europe."
- Gasparini, Leonardo, and Leopoldo Tornarolli.** 2006. "Disparities in Water Pricing in Latin America and the Caribbean."
- Guevara-Sanginés, Alejandro.** 2006. "Water Subsidies and Aquifer Depletion in Mexico's Arid Regions."
- Heller, Léo.** 2006. "Access to Water Supply and Sanitation in Brazil: Historical and Current Reflections; Future Perspectives."
- Hernández Mazariegos, Juan Emilio.** 2006. "Water and Basic Sanitation in Latin America and the Caribbean."
- Hunt, Caroline.** 2006. "Sanitation and Human Development."
- Jenkins, Marion W., and Steven Sugden.** 2006. "Rethinking Sanitation: Lessons and Innovation for Sustainability and Success in the New Millennium."
- Marcus, Richard R.** 2006. "Local Responses to State Water Policy Changes in Kenya and Madagascar."
- Muller, Arnold Michael.** 2006. "Sustaining the Right to Water in South Africa."
- Satterthwaite, David.** 2006. "Appropriate Sanitation Technologies for Addressing Deficiencies in Provision in Low- and Middle-Income Nations." With Arif Hassan, Perween Rahman, Sheela Patel and Allan Cain.
- SIWI (Stockholm International Water Institute), Håkan Tropp and Anders Jägerskog.** 2006. "Water Scarcity Challenges in the Middle East and North Africa (MENA)."
- Weinthal, Erika.** 2006. "Water Conflict and Cooperation in Central Asia."
- WHO (World Health Organization), Guy Hutton, Laurence Haller and Jamie Bartram.** 2006. "Economic and Health Effects of Increasing Coverage of Low Cost Water and Sanitation Interventions."

Issue Notes

- Albiac, José.** 2006. "The Case of the Water Framework Directive and Irrigation in Mediterranean Agriculture."
- Bryer, Helen.** 2006. "England and France in the Nineteenth Century."
- Buechler, Stephanie, and Christopher Scott.** 2006. "Wastewater as a Controversial, Contaminated yet Coveted Resource in South Asia."
- Cai, Ximing.** 2006. "Water Stress, Water Transfer and Social Equity in Northern China: Implications for Policy Reforms."
- DeGeorges, Andre, and B. K. Reilly.** 2006. "Dams and Large Scale Irrigation on the Senegal River. Impacts on Man and the Environment."
- Landovsky, Jakub.** 2006. "Institutional Assessment of Transboundary Water Resources Management."
- Marañón, Boris.** 2006. "Tension Between Agricultural Growth and Sustainability: The El Bajío Case, Mexico."
- Meinzen-Dick, R. S., and Claudia Ringler.** 2006. "Water Reallocation: Challenges, Threats, and Solutions for the Poor."
- Patak, Bindeshwar.** 2006. "Operation, Impact and Financing of Sulabh."
- Practical Action Consulting.** 2006a. "Bangladesh Rural Sanitation Supply Chain and Employment Impact."

- . 2006b. "Peru SANBASUR Rural Sanitation Financing Mechanisms."
- . 2006c. "Rural Sanitation in Southern Africa: A Focus on Institutions and Actors."
- Sánchez Munguía, Vicente.** 2006. "Water Conflict Between the US and Mexico: Lining of the All-American Canal."
- Shen, Dajun.** 2006. "Access to Water and Sanitation in China: History, Current Situation and Challenges."
- Sylla, Oumar.** 2006. "Decentralized Management of Irrigation Areas in the Sahel: Water User Associations in the Senegal River Valley."
- Tortajada, Cecilia.** 2006a. "São Francisco Water Transfer."
- UNICEF (United Nations Children's Fund).** 2006a. "Children and Water, Sanitation and Hygiene: The Evidence."

References

AAAS (American Association for the Advancement of Science).

- 2002a.** "Mekong Exploratory Mission: Trip Report. Thailand, Cambodia, Vietnam, and the Lao People's Democratic Republic. January 4–22, 2002." Summary. [www.aaas.org/international/ssd/mekong/trip_report.shtml]. July 2006.
- . **2002b.** "Mekong River Basin Project." [www.aaas.org/international/ssd/mekong/]. May 2006.

Abderrahman, Walid. 2002. "Policy Analysis of Water, Food Security and Agriculture in Saudi Arabia." Review paper prepared for the World Bank for the Third World Water Forum, 16–23 March 2003, Kyoto. King Fahd University of Petroleum and Minerals, Dhahran, Saudi Arabia.

Abeyasekera, Susan. 1987. "Death and Disease in 19th Century Batavia." In Norman G. Owen, ed., *Death and Disease in Southeast Asia: Explorations in Social, Medical and Demographic History*. Singapore: Oxford University Press.

———. 1989. *Jakarta: A History*. Singapore: Oxford University Press.

Abu-Zeid, Mahmoud A. 1998. "Water and Sustainable Development: The Vision for World Water, Life and the Environment." *Water Policy* 1 (1): 9–19.

ACTS (African Centre for Technology Studies). 2005a. "Climate Change and Development in East Africa: A Regional Report." Nairobi.

———. 2005b. "Climate Change and Development in Kenya." Nairobi.

Adams, A. 2000. "Social Impacts of an African Dam: Equity and Distributional Issues in the Senegal River Valley." Contributing Paper, Thematic Review I.1: Social Impacts of Large Dams Equity and Distributional Issues. World Commission on Dams, Cape Town. [www.dams.org/docs/kbase/contrib/soc193.pdf]. July 2006.

ADB (Asian Development Bank). 2003. "Water in Asian Cities. Summary of Findings of the Study and a Regional Consultation Workshop." Manila.

———. 2004. "Water in Asian Cities. Utilities' Performance and Civil Society Views." Manila.

———. 2006. "Water in Asian Cities. Utility Profile." Manila.

Adikeshavalu, Ravindra. 2004. "An Assessment of the Impact of Bangalore Citizen Report Cards on the Performance of Public Agencies." ECD Working Paper Series 12. World Bank, Washington, DC.

AfDB (African Development Bank). 2005a. "Appraisal Report. Rural Water Supply and Sanitation Program: Uganda." Infrastructure Department, North, East and South Region. Tunis Belvedere. [www.afdb.org/pls/portal/url/ITEM/084B449D5E817267E040C00A0C3D4328]. July 2006.

———. 2005b. "The Rural Water Supply and Sanitation Initiative." New York.

Afrol News. 2006. "Ghana Goes Ahead with Controversial Water Privatisation." 13 January. [www.afrol.com/articles/15312]. July 2006.

Agarwal, A., and Sunita Narain. 1997. "Dying Wisdom: The Rise, Fall and Potential of India's Traditional Water Harvesting Systems." Centre for Science and the Environment, New Delhi.

Agarwal, A., Sunita Narain, and I. Khurana. 2001. "Making Water Everybody's Business: Practice and Policy of Water Harvesting." Centre for Science and Environment, New Delhi.

Albiac, José, and Yolanda Martínez. 2004. "Agricultural Pollution Control Under Spanish and European Environmental Policies." *Water Resources Research* 40 (10).

Alcama, J., T. Henrichs, and T. Röscher. 2000. "World Water in 2025: Global Modeling and Scenario Analysis for the World Commission on Water for the 21st Century." Report A0002, Center for Environmental Systems Research, University of Kassel. Kassel, Germany.

Alegría Calvo, María Angélica, and Eugenio Celedón Cariola. 2004. "Analysis of the Privatization Process of the Water and Sanitation Sector in Chile." United Nations Research Institute for Social Development, Geneva.

Al-Ibrahim, Abdulla Ali. 1991. "Excessive Use of Groundwater Resources in Saudi Arabia: Impacts and Policy Options." *Ambio* 20 (1): 34–37.

Allain-El Mansouri, Béatrice. 2001. *L'eau et la ville au Maroc. Rabat-Salé et sa périphérie*. Paris: L'Harmattan.

Allan, J. Anthony, ed. 1996. *Water, Peace and the Middle East: Negotiating Resources in the Jordan Basin*. London: I.B. Tauris.

Allan, T. 1998. "Moving Water to Satisfy Uneven Global Needs: 'Trading Water' as an Alternative to Engineering it." *ICID Journal* 47 (2): 1–8.

Allan, Tony. 1999. "Israel and Water in the Framework of the Arab-Israeli Conflict." Occasional Paper 15. School of Oriental and African Studies Water Issues Group, Conference on Water and the Arab-Israeli Conflict, 29 April–1 May, Center of Law, Bir Zeit University. [www.soas.ac.uk/waterissues/occasionalpapers/OCC15.PDF]. March 2006.

Allen, Adriana, Julio Davila, and Pascale Hoffman. 2006.

"Governance of Water and Sanitation Services for the Peri-Urban Poor: A Framework for Understanding and Action in Metropolitan Regions." University College London, Development Planning Unit, London.

Allouche, Jeremy. 2004. "A Source of Regional Tension in Central Asia: The Case of Water." CIMERA, Geneva. [www.cimera.org/sources/92_104.pdf]. March 2006.

ALT (The Binational Autonomous Authority of Lake Titicaca). 2003. "Lake Titicaca Basin, Bolivia and Peru." In *Water for People, Water for Life: The United Nations World Water Development Report*. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization and Berghahn Books.

Alves, Denisard, and Walter Belluzzo. 2005. "Child Health and Infant Mortality in Brazil." Research Network Working Paper R-493. Inter-American Development Bank, Washington, DC.

Amaaral, Helena, and Rubik Sommerhalder. 2004. "The Limpopo River Basin: Case Study on Science and Politics of International Water Management." ETH, Zurich.

Amani, Haidari K. R., Flora Lucas Kessy, and Deogratias Macha. 2004. "Tanzania Country Study. Millennium Development Goals Needs Assessment." Dar es Salaam, Tanzania.

Amarasinghe, Upali A., Bharat R. Sharma, Noel Aloysius, Christopher Scott, Vladimir Smakhtin, and Charlotte de Fraiture. 2006. "Spatial Variation in Water Supply and Demand Across River Basins of India." Research Report 83. International Water Management Institute, Colombo.

Anand, Sudhir, and Amartya Sen. 1994. "Sustainable Human Development: Concepts and Priorities." United Nations Development Programme, New York.

APHRC (African Population and Health Research Center). 2002. *Population and Health Dynamics in Nairobi's Informal Settlements*. Nairobi.

AquaFed (The International Federation of Private Water Operators). 2006. "Private Water Operators Call to Turn the Right to Water into a Reality for All People." Press Release. [www.

- aquafed.org/pdf/Operators_Right-to-Water_PR_Pc_2006-03-19.pdf]. June 2006.
- Araral, Eduardo. 2005.** "Water User Associations and Irrigation Management Transfer: Understanding Impacts and Challenges." In Priya Shyamsundar, Eduardo Araral and Suranjan Weeraratne, eds., *Devolution of Resource Rights, Poverty and Natural Resource Management: A Review*. Environmental Economics Series Paper 104. Washington, DC: World Bank.
- Argo, Teti, and Aprodicio Laquian. 2004.** "Privatization of Water Utilities and Its Effects on the Urban Poor in Jakarta Raya and Metro Manila." Forum on Urban Infrastructure and Public Service Delivery for the Urban Poor. Regional Focus: Asia, 24–25 June, New Delhi. [www.wilsoncenter.org/topics/docs/Argo.doc]. May 2006.
- Armstrong, Mark, Simon Cowan, and John Vickers. 1995.** *Regulatory Reform: Economic Analysis and British Experience*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Arnell, Nigel W. 2004.** "Climate Change and Global Water Resources: SRES Emissions and Socio-economic Scenarios." *Global Environmental Change* 14 (1): 31–52.
- Arnell, Nigel W., and Chunzhen Liu. 2001.** "Hydrology and Water Resources." In James J. McCarthy, Osvaldo F. Canziani, Neil A. Leary, David J. Dokken and Kasey S. White, eds., *Climate Change 2001: Impacts, Adaptation and Vulnerability*. Cambridge, UK: Cambridge University Press for the Intergovernmental Panel on Climate Change.
- Aspinall, Richard, and Diane Pearson. 2000.** "Integrated Geographical Assessment of Environmental Condition in Water Catchments; Linking Landscape Ecology, Environmental Modelling and GIS." *Journal of Environmental Management* 59 (4): 299–319.
- Assaf, Karen. 2004.** "Joint Projects and Programs Promoting Middle East Cooperation and Knowledge in the Water Sector." Second Israeli-Palestinian International Conference on Water for Life in the Middle East, October 10–14, Antalya, Turkey.
- . 2006. Personal correspondence. "The Water Usage Cycle—The Key Management Concept for the Protection of Water and the Environment." Water Studies Center, Arab Scientific Institute. 12 April. New York.
- AusAID. 2006.** "The Pasig River—Life after Death." Canberra. [www.ausaid.gov.au/publications/pdf/pasigriver.pdf]. July 2006.
- Awulachew, S. B., D.J. Merrey, A. B. Kamara, B. van Koppen, F. Penning de Vries, and E. Boelee. 2005.** "Experiences and Opportunities for Promoting Small-Scale/Micro Irrigation and Rainwater Harvesting for Food Security in Ethiopia." Working Paper 98. International Water Management Institute, Colombo.
- Azam, Jean-Paul, and Jean-Daniel Rinaud. 2000.** "Encroached Entitlements: Corruption and Appropriation of Irrigation Water in Southern Punjab (Pakistan)." Development Studies Working Paper 144. Centro Studi Luca D'Agliano, Milano, Italy. [www.qeh.ox.ac.uk/pdf/lda/lda144.pdf]. June 2006.
- Baker, William, Richard Hern, and Matthew Bennett. 1999.** *Capital Structure, Interest Coverage and Optimal Credit Ratings*. London: National Economic Research Associates.
- Bakker, Karen. 2003a.** "Gouvernance urbaine et services de l'eau: la participation du secteur privé à Djakarta (Indonésie)." In Graciela Schneier-Madanes and Bernard de Gouvello, eds., *Eaux et réseaux. Les défis de la mondialisation*. Paris: IHEAL-CREDAL.
- . 2003b. *An Uncooperative Commodity: Privatizing Water in England and Wales*. New York: Oxford University Press.
- Bakker, Margaretha, Randolph Barker, Ruth Meinzen-Dick, and Flemming Konradsen. 1999.** "Multiple Uses of Water in Irrigated Areas: A Case Study from Sri Lanka." SWIM Paper 8. Colombo.
- Baldwin, Robert, and Martin Cave. 1999.** *Understanding Regulation. Theory, Strategy, and Practice*. New York: Oxford University Press.
- Ballabh, Vishna. 2005.** "Emerging Water Crisis and Political Economy of Irrigation Reform in India." In Ganesh P. Shivakoti, Douglas L. Vermillion, Wai-Fung Lam, Elinor Ostrom, Ujjwal Pradhan and Robert Yoder, eds., *Asian Irrigation in Transition: Responding To Challenges*. New Delhi and London: Sage.
- Bangladesh, Government of. 1998.** *Country Strategy Paper for Community Led Total Sanitation*. Dhaka.
- . 2005. *National Sanitation Strategy*. Ministry of Local Government, Rural Development and Cooperatives. Dhaka. [www.buet.ac.bd/itn/publications/NSS_2005.pdf]. July 2006.
- Bapat, Meera, and Indu Agarwal. 2003.** "Our Needs, Our Priorities; Women and Men from the Slums in Mumbai and Pune Talk about Their Needs for Water and Sanitation." *Environment and Urbanization* 15 (2): 71–86.
- Barnett, T. P., J. C. Adam, and D. P. Lettenmaier. 2005.** "Potential Impacts of a Warming Climate on Water Availability in Snow-dominated Regions." *Nature* 438: 303–09.
- Bartram, Jamie, Kristen Lewis, Roberto Lenton, and Albert Wright. 2005.** "Millennium Project: Focusing on Improved Water and Sanitation for Health." *Lancet* 365 (9461): 810–12.
- Bastidas, Elena P. 1999.** "Gender Issues and Women's Participation in Irrigated Agriculture: The Case of Two Private Irrigation Canals in Carchi, Ecuador." Research Report 31. International Water Management Institute, Colombo.
- Batchelor, Charles, Ashok Singh, M. S. Rama Mohan Rao, and John Butterworth. 2002.** "Mitigating the Potential Unintended Impacts of Water Harvesting." IWRA International Regional Symposium "Water for Human Survival," 26–29 November, New Delhi.
- Beaumont, Peter. 2000.** "Conflict, Coexistence, and Cooperation: A Study of Water Use in the Jordan Basin." In Hussein A. Amery and Aaron T. Wolf, eds., *Water in the Middle East: A Geography of Peace*. Austin: University of Texas Press.
- Bell, Frances, and Robert Millward. 1998.** "Public Health Expenditures and Mortality in England and Wales, 1870-1914." *Continuity and Change* 13 (2): 221–49.
- Bell, Ruth Greenspan, Jane Bloom Stewart, and Magda Toth Nagy. 2002.** "Fostering a Culture of Environmental Compliance through Greater Public Involvement." *Environment* 44 (8): 34–44.
- Berkamp, G., M. McCartney, P. Dugan, J. McNeely, and M. Acreman. 2000.** "Dams, Ecosystem Functions and Environmental Restoration." Thematic Review II.1, Background study for the World Commission on Dams, Cape Town.
- BESA (The Begin-Sadat Center for Strategic Studies). 2000.** "Efficient Use of Limited Water Resources: Making Israel a Model State." Israel. [www.biu.ac.il/SOC/besa/water/project.html]. July 2006.
- Bhatia, Ramesh. 2004.** "Community-Managed Sanitation Services for the Urban Poor in Asia, Africa and Latin America: Constraints to Scaling-up of 'Islands of Success.'" Oslo.
- Bhatnagar, Deepti, and Ankita Dewan. 2006.** "Citizens' Report Cards on Public Services: Bangalore, India." [http://povlibrary.worldbank.org/files/14832_Bangalore-web.pdf]. June 2006.
- Bhattarai, Madhusudan, and A. Narayanamoorthy. 2003.** "Impact of Irrigation on Rural Poverty in India: An Aggregate Panel-data Analysis." *Water Policy* 5 (5): 443–58.
- Bhattarai, Madhusudan, R. Sakthivadivel, and Intizar Hussain. 2002.** "Irrigation Impacts on Income Inequality and Poverty Alleviation: Policy Issues and Options for Improved Management of Irrigation Systems." IWMI Working Paper 39. International Water Management Institute, Colombo.
- Bhushan, Chandra. 2004.** "Water Use in Industry." A Down to Earth Supplement, Centre for Science and the Environment. [www.cseindia.org/dte-supplement/industry20040215/non-issue.htm]. December 2005.
- Biran, Adam, Anara Tabyshalieva, and Zumrat Salmorbekova. 2005.** "Formative Research for Hygiene Promotion in Kyrgyzstan." *Health Policy and Planning* 20 (4): 213–21.
- Bird, Jeremy, Larry Haas, and Lyla Mehta. 2005.** "Rights, Risks and Responsibilities? Approach to Implementing Stakeholder

- Participation. Scoping Report." [www.accountability21.net/default.aspx?id=61]. July 2006.
- Biswas, Asit K.** 2004. "Integrated Water Resources Management: A Reassessment." *Water International* 29 (2): 248–56.
- Biswas, Asit K., and Cecilia Tortajada, eds.** 2005. *Water Pricing and Public-Private Partnership*. Oxon, UK: Routledge.
- Biswas, Asit K., Olcay Ünver, and Cecilia Tortajada, eds.** 2004. *Water as a Focus for Regional Development*. New Delhi: Oxford University Press.
- Black, Maggie.** 1998. "1978-1998 Learning What Works. A 20 Year Retrospective View on International Water and Sanitation Cooperation." Water and Sanitation Program, Washington, DC.
- Black, Maggie, Ramesh Bhatia, Kumbulani Murenga, and the Global Water Partnership Technical Committee.** 2003. "Poverty Reduction and IWRM." GWP TEC Background Paper 8. Stockholm.
- Blake, Nelson M.** 1956. *Water for the Cities: A History of the Urban Water Supply Problem in the United States*. New York: Oxford University Press.
- Boelens, Rutgerd.** 2003. "Local Rights and Legal Recognition: The Struggle for Indigenous Water Rights and the Cultural Politics of Participation." Paper presented at the Third World Water Forum, 16–23 March, Kyoto, Japan.
- Boelens, Rutgerd, Axel Dourojeanni, and Paul Hoogendam.** 2005. "Improving Water Allocation for User Communities and Platforms in the Andes." In Bryan Randolph Bruns, Claudia Ringler, and R. S. Meinzen-Dick, eds., *Water Rights Reform: Lessons for Institutional Design*. Washington, DC: International Food Policy Research Institute.
- Bonetto, A. A., and I. R. Wais.** 1990. "Powerful Paraná." *Geographical Magazine* 62 (3): 1–3.
- Bonheur, Neou.** 2001. "Tonle Sap Ecosystem and Value." Technical Coordination Unit for Tonle Sap, Ministry of Environment, Phnom Penh.
- Bonn International Center for Conversion.** 2006. "Transboundary Waters and Crisis Prevention." [www.bicc.de/water/index.php]. May 2006.
- Bos, Elroy, and Ger Bergkamp.** 2001. "Water and the Environment." In R. S. Meinzen-Dick and Mark W. Rosegrant, eds., *Overcoming Water Scarcity and Quality Constraints*. 2020 Vision Publications, Focus Brief 9, International Food Policy Research Institute, Washington, DC.
- Bousquet, Anne.** 2004. "Desserte collective des quartiers pauvres en Zambie, un long apprentissage." *Flux* 56/57: 71–86.
- Breuil, Lise.** 2004. *Renouveler le partenariat public-privé pour les services d'eau dans les pays en développement*. Thèse de doctorat. Paris: Ecole National du génie Rural, des Eaux et des Forêts.
- Briscoe, John.** 2005. "India's Water Economy: Bracing for a Turbulent Future." World Bank, Washington, DC.
- Bronstert, Axel, A. Gäuntner, J. C. de Araújo, A. Jaeger, and M. S. Krol.** 2005. "Possible Climate Change Impacts on Water Resources Availability in a Large Semi-arid Catchment in Northeast Brazil." IAHS-Publications 295. Wallingford, UK.
- Brown, Casey, and Upmanu Lall.** 2006. "Water and Economic Development: The Role of Interannual Variability and a Framework for Resilience." Working Paper. International Research Institute for Climate and Society, New York.
- Brown, Julia.** 2005. "Water Service Subsidies and the Poor: A Case Study of Greater Nelspruit Utility Company, Mbombela Municipality, South Africa." Working Paper 112. Centre on Regulation and Competition, Institute for Development Policy and Management, Manchester. [www.competition-regulation.org.uk/publications/working_papers/WP112.pdf]. May 2006.
- Brown, Lester R.** 2003. *Plan B: Rescuing a Planet Under Stress and a Civilization in Trouble*. New York and London: W.W. Norton & Company.
- Bruns, Bryan Randolph.** 1997. "Participatory Management for Agricultural Water Control in Vietnam: Challenges and Opportunities." National Seminar on Participatory Irrigation Management, 7–11 April, Vinh City, Nghe An Province, Viet Nam.
- Bruns, Bryan Randolph, and Ruth S. Meinzen-Dick, eds.** 2000. *Negotiating Water Rights*. London: ITDG Publishing.
- Bruns, Bryan Randolph, Claudia Ringler, and R. S. Meinzen-Dick.** 2005. "Water Rights Reform: Lessons for Institutional Design." International Food Policy Research Institute, Washington, DC.
- Budds, Jessica, and Gordon McGranahan.** 2003. "Privatization and the Provision of Urban Water and Sanitation in Africa, Asia and Latin America." Human Settlements Discussion Paper Series, Theme: Water-1. International Institute for Environment and Development, London.
- Buechler, Stephanie, and Gayathri Devi Mekala.** 2005. "Local Responses to Water Resource Degradation in India: Groundwater Farmer Innovations and the Reversal of Knowledge Flows." *Journal of Environment and Development* 14 (4): 410–38.
- Buor, Daniel.** 2004. "Water Needs and Women's Health in the Kumasi Metropolitan Area, Ghana." *Health & Place* 10 (1): 85–103.
- Cai, Ximing, and Mark W. Rosegrant.** 2003. "World Water Productivity: Current Situation and Future Options." In Jacob W. Kijne, Randolph Barker, and David Molden, eds., *Water Productivity in Agriculture: Limits and Opportunities for Improvement*. Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture Series, No. 1. Colombo: International Water Management Institute.
- Cain, Allan, Mary Daly, and Paul Robson.** 2002. "Basic Service Provision for the Urban Poor: The Experience of Development Workshop in Angola." Working Paper 8. International Institute for Environment and Development, London.
- Cain, Louis P., and Elyce J. Rotella.** 2001. "Death and Spending: Urban Mortality and Municipal Expenditure on Sanitation." *Annales de Démographie Historique* 2001/1 (101): 139–54.
- Cairncross, Sandy.** 2003. "Sanitation in the Developing World: Current Status and Future Solutions." *International Journal of Environmental Health Research* 13 (Supplement 1): 123–31.
- Cairncross, Sandy, Dominic O'Neill, Anne McCoy, and Dinesh Sethi.** 2003. "Health, Environment and the Burden of Disease; a Guidance Note." UK Department for International Development, London.
- Cairncross, Sandy, Ursula Blumenthal, Peter Kolsky, Luiz Moraes, and Ahmed Tayeh.** 1996. "The Public and Domestic Domains in the Transmission of Disease." *Tropical Medicine and International Health* 1 (1): 27–34.
- Canelli, N.** 2001. "El Alto Condominial Pilot Project Impact Assessment. A Summary." Water and Sanitation Program Andean Region, Lima.
- Carlisle, H. L.** 1998. "Hydropolitics in Post-Soviet Central Asia: International Environmental Institutions and Water Resource Control." Institute on Global Conflict and Cooperation, University of California, San Diego. [www.ciaonet.org/wps/ria01/igcc29ad.html]. May 2006.
- The Carter Center.** 2006. "Carter Center's Trachoma Control Program." Atlanta, Ga. [www.cartercenter.org]. July 2006.
- CAS (Chinese Academy of Science).** 2005. "The Impacts of Human Activities on Droughts in Arid Regions." Beijing. [http://pd973.tea.ac.cn/download/middle/kt4.pdf]. December 2005.
- Caseley, J.** 2003. "Blocked Drains and Open Minds: Multiple Accountability Relationship and Improved Service Delivery Performance in an Indian City." IDS Working Paper 211. Institute of Development Studies, Brighton, UK.
- Cassen, Robert, Leela Visaria, and Tim Dyson, eds.** 2004. *Twenty-first Century India: Population, Economy, Human Development, and the Environment*. New York: Oxford University Press.
- Castro, José Esteban.** 2004. "Barriers to and Conditions for the Involvement of Private Capital and Enterprise in Water Supply and Sanitation in Latin America and Africa: Seeking Economic, Social, and Environmental Sustainability." Final Project Report (draft version). In J. E. Castro, coordinator, *PRINWASS Project (European Commission, Framework V – INCO-DEV Project Contract: PL ICA4-2001-10041)*. Oxford, University of Oxford. [http://users.ox.ac.uk/~prinwass/documents.shtml]. July 2006.

- CDC (Center for Disease Control and Prevention). 2006.** "National Center for Health Statistics." Hyattsville, Md. [www.cdc.gov/nchs/products/pubs/pubd/vsushistorical/historical.htm]. June 2006.
- CESCR (Committee on Economic, Social and Cultural Rights). 2002.** "The Right to Water." Twenty-Ninth Session, General Comment No. 15 (E/C.12/2002/11), 11–29 November, Geneva. [www.unhcr.ch/html/menu2/6/gc15.doc]. July 2006.
- Chan, Ngai Weng. 2005.** "Some Comments on Water Privatisation in Malaysia." The Second Southeast Asia Water Forum, Global Water Partnership Southeast Asia, 29 August–3 September, Bali. [www.gwpsea.org/web/Proceedings%20-%202nd%20SEA%20Water%20Forum,%20Bali%202005/Water-Privatisation.pdf]. July 2006.
- Chary, Srinivas V., A. Narender, and K. Rajeswara Rao. 2003.** "Serving the Poor with Sanitation: The Sulabh Approach." Third World Water Forum, 19 March, Osaka.
- Chen, Shaohua, and Martin Ravallion. 2004.** "How Have the World's Poorest Fared Since the Early 1980s?" *World Bank Research Observer* 19 (2): 141–69.
- Chenoweth, Jonathan, and Juliet Bird. 2005.** *The Business of Water and Sustainable Development: Making Environmental Product Information Systems Effective*. Sheffield, UK: Greenleaf Publishing.
- Chikhr Saidi, Fatiha. 1997.** *La crise de l'eau à Alger: une gestion conflictuelle*. Paris: L'Harmattan.
- . 2001. "Alger: des inégalités dans l'accès à l'eau." *Nouvelles Politiques de l'eau. Enjeux urbains, ruraux, régionaux, Revue Tiers Monde* 32 (166): 305–15.
- CIA (Central Intelligence Agency). 2006.** "The World Factbook." Washington, DC. [www.cia.gov/cia/publications/factbook/index.html]. May 2006.
- Clarke, Robin, and Jannet King. 2004.** *The Water Atlas: A Unique Visual Analysis of the World's Most Critical Resource*. New York: The New Press.
- Cleaver, K., and F. Gonzalez. 2003.** "Challenges for Financing Irrigation and Drainage." World Bank, Agriculture and Rural Development Department, Washington, DC.
- Clermont, Florence. 2006.** "Official Development Assistance for Water from 1990 to 2004." [www.worldwatercouncil.org/]. June 2006.
- CNA (Comisión Nacional del Agua). 2004.** "Statistics on Water in Mexico." Mexico. [www.cna.gob.mx/eCNA/Espaniol/Estadisticas/Central/Estadisticas_Agua_2004/SWM_2004.htm]. July 2006.
- Coe, Michael T., and Jonathan A. Foley. 2001.** "Human and Natural Impacts on the Water Resources of the Lake Chad Basin." *Journal of Geophysical Research (Atmospheres)* 106 (D4): 3349–56.
- Coing, Henri. 2003.** "Décentralisation et gérance privée à Monagas (Venezuela): A quoi servent les contrats?" In Graciela Schneier-Madanes and Bernard de Gouvello, eds., *Eaux et réseaux. Les défis de la mondialisation*. Paris: IHEAL-CREDAL.
- Colin, Jeremy. 1999.** "VLOM for Rural Water Supply: Lessons from Experience." Task 162. WELL, Water, Engineering and Development Center, Loughborough University, Loughborough, UK.
- Collignon, Bernard. 2002.** "Urban Water Supply Innovations in Côte d'Ivoire: How Cross-Subsidies Help the Poor." Field Note 11. Water and Sanitation Program–Africa, Nairobi.
- Collignon, Bernard, and Marc Vézina. 2000.** "Independent Water and Sanitation Providers in African Cities. Full Report of a Ten-Country Study." Water and Sanitation Program, Washington, DC.
- Commission for Africa. 2005.** "Our Common Interest: Report of the Commission for Africa." London.
- Commission on Human Security. 2003.** "Human Security Now: Protecting and Empowering People." New York.
- Commission on Macroeconomics and Health. 2001.** "Macroeconomics and Health: Investing in Health for Economic Development." World Health Organization, Geneva.
- CONADIS, BID, INEC and World Bank. 2004.** *Ecuador: la Discapacidad en cifras. Análisis de resultados de la Encuesta Nacional de Discapacidades*. CD-ROM. Quito, Ecuador
- Conan, Hervé. 2003.** "Small Piped Water Networks: Helping Local Entrepreneurs to Invest." Water for All Series 13. Asian Development Bank, Manila.
- Conley, Alan H., and van Niekerk, Peter H. 2000.** "Sustainable Management of International Rivers: The Orange River Case." *Water Policy* 2 (1–2): 131–49.
- Connors, Genevieve. 2005.** "When Utilities Muddle Through: Pro-poor Governance in Bangalore's Public Water Sector." *Environment and Urbanization* 17 (1): 201–18.
- Conway, Declan. 2005.** "From Headwater Tributaries to International River Basin: Adaptation to Climate Variability and Change in the Nile River Basin." *Global Environmental Change* 15 (2): 99–114.
- Corbera, Esteve, Declan Conway, Marisa Goulden, and Katharine Vincent. 2006.** "Climate Change in Africa: Linking Science and Policy for Adaptation." Workshop Report. London.
- Corporate Europe Observatory. 2003.** "Alternatives to Privatization: The Power of Participation." [www.tni.org/altreg-docs/participation.pdf#search=porto%20alegre%20brazil%20water]. July 2006.
- Crook, Richard C., and Alan Sturla Sverrisson. 2001.** "Decentralisation and Poverty Alleviation in Developing Countries." Working Paper 130. Institute of Development Studies, University of Sussex, Brighton, UK.
- Crow, Ben, and Nirvikar Singh. 2000.** "Impediments and Innovation in International Rivers: The Waters of South Asia." *World Development* 28 (11): 1907–25.
- CSA (Central Statistical Agency of Ethiopia). 2004.** "Indicators on Living Standard, Accessibility, Household Assets, Food Security and HIV/AIDS." In *Ethiopia Welfare Monitoring Survey 2004*, Addis Ababa.
- Csaki, Csaba, and C. De Haan. 2003.** *Reaching the Rural Poor: A Renewed Strategy for Rural Development*. Washington, DC: World Bank.
- CSO (Central Statistical Organization of India). 2004.** *Statistical Abstract India, 2003*. Ministry of Statistics and Programme Implementation, Government of India. New Delhi: Controller of Publications.
- Curtis, Val. 2001.** "The Hand Wash Initiative: Third Quarterly Progress Report. Sept 15th–Dec 15th 2001." World Bank and London School of Hygiene and Tropical Medicine. [http://globalhandwashing.org/Global%20activities/Attachments/ppphw_3rdprpt.pdf]. July 2006.
- Curtis, Val, and Sandy Cairncross. 2003.** "Effect of Washing Hands with Soap on Diarrhoea Risk in the Community: A Systematic Review." *Lancet Infectious Diseases* 3 (5): 275–81.
- Curtis, Val, and Rachel Clarke. 2002.** "Hygiene: the Art of Public Health." London School of Hygiene and Tropical Medicine, Environmental Health Group, London. [www.lshhtm.ac.uk/art/hygiene/danger.html]. June 2006.
- Cutler, David, and Grant Miller. 2005.** "The Role of Public Health Improvements in Health Advances: The Twentieth-Century United States." *Demography* 42 (1): 1–22.
- Cutler, David, Angus Deaton, and Adriana Lleras-Muney. 2005.** "The Determinants of Mortality." NBER Working Paper 11963. National Bureau of Economic Research, Cambridge, Mass.
- Cyranoski, David. 2005.** "The Long-range Forecast." *Nature* 438 (17): 275–76.
- Daly, Herman, and J. Cobb. 1989.** *Of the Common Good: Redirecting the Economy Toward Community, the Environment, and a Sustainable Future*. Boston, Mass.: Beacon Press.
- Daoudy, Marwa. 2005.** *Le Partage des Eaux Entre la Syrie, l'Irak et la Turquie: Négociation, Sécurité et Asymétrie des Pouvoirs*. Paris: CNRS Éditions.
- Davis, Jennifer. 2005.** "Private Sector Participation in the Water and Sanitation Sector." *Annual Review of Environment and Resources* 30: 145–83.
- de Miras, Claude, and Julien Le Tellier. 2005.** *Gouvernance urbaine et accès à l'eau potable au Maroc. Partenariat Public-Privé à Casablanca et Tanger-Tétouan*. Paris: L'Harmattan.

- de Mora, Stephen J., and Tim Turner. 2004.** "The Caspian Sea: A Microcosm for Environment Science and International Cooperation." *Marine Pollution Bulletin* 48 (1–2): 26–29.
- Deaton, Angus. 2002.** "Policy Implications of the Gradient of Health and Wealth." *Health Affairs* 21 (2): 13–30.
- . **2003.** "Health, Inequality and Economic Development." *Journal of Economic Literature* 41 (1): 113–58.
- . **2004.** "Health in an Age of Globalization." NBER Working Paper 10669. National Bureau of Economic Research, Cambridge, Mass.
- Deaton, Angus, and Christina Paxson. 2004.** "Mortality, Income and Income Inequality Over Time in Britain and the United States." In David Wise, ed., *Perspectives on the Economics of Aging*. Chicago, Ill.: University of Chicago Press.
- Delfino, José, Ariel Casarin, and María Eugenia Delfino. 2005.** "How Far Does it Go? The Buenos Aires Water Concession a Decade after the Reform." United Nations Research Institute for Social Development, Geneva.
- den Elzen, M. G. J., and M. Meinshausen. 2005.** "Meeting the EU 2°C Climate Target: Global and Regional Emission Implications." Netherlands Environmental Assessment Agency. Bilthoven, Netherlands.
- Desanker, P. V., and C. Magadza. 2001.** "Africa." In James J. McCarthy, Osvaldo F. Canziani, Neil A. Leary, David J. Dokken and Kasey S. White, eds., *Climate Change 2001: Impacts, Adaptation, and Vulnerability*. Intergovernmental Panel on Climate Change, Geneva.
- Dhanuraj, D., Prateep Das Gupta, and Swati Puri. 2006.** "Community Innovations in Water Delivery: Case Studies of Olavanna and Sangam Vihar." Alternative Reality Series 1. Centre for Civil Society, New Delhi.
- Dixon, Robert K., Joel Smith, and Sandra Guill. 2003.** "Life on the Edge: Vulnerability and Adaptation of African Ecosystems to Global Climate Change." *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change* 8 (2): 93–113.
- Drèze, Jean, and Amartya Sen. 1989.** *Hunger and Public Action*. New York: Oxford University Press.
- Dubash, N. K. 2000.** "Ecologically and Socially Embedded Exchange: The 'Gujarat Model' of Water Markets." *Economic and Political Weekly*. 15 April.
- Dubreuil, Céline, and Paul Van Hofwegen. 2006.** "The Right to Water: From Concept to Implementation." World Water Council, Marseille, France. [www.worldwatercouncil.org/]. June 2006.
- Dutta, S., D. Dutta, P. Dutta, S. Matsushita, S. K. Bhattacharya, and S. Yoshida. 2003.** "Shigella dysenteriae Serotype 1, Kolkata, India." *Emerging Infectious Diseases* 9 (11): 1471–74. [www.cdc.gov/ncidod/EID/vol9no11/02-0652.htm]. July 2006.
- Earth Policy Institute. 2002.** "Water Scarcity Spreading." Washington, DC. [www.earth-policy.org/Indicators/indicator7.htm]. June 2006.
- . **2006.** "Bottled Water: Pouring Resources Down the Drain." Washington, DC. [www.earth-policy.org/Updates/2006/Update51.htm]. July 2006.
- Ebarvia, M. C. M. 1997.** "Pricing for Groundwater Use of Industries in Metro Manila, Philippines." Economy and Environment Program for Southeast Asia, Singapore.
- The Economist. 2003.** "Priceless. A Survey of Water." 19 July.
- . **2004.** "The Flood Dries Up." 28 August.
- Elamon, Joy. 2005.** "People's Initiative in Water-Olavanna Village in Kerala, India Shows the Way." In Belén Balanyá, Brid Brennan, Olivier Hoedeman, Satoko Kishimoto, and Philipp Terhorst, eds., *Reclaiming Public Water: Achievements, Struggles and Visions from Around the World*. Amsterdam: Transnational Institute and Corporate Europe Observatory.
- Ehance, Arun P. 1999.** *Hydropolitics in the Third World: Conflict and Cooperation in International River Basins*. Washington, DC: United States Institute of Peace Press.
- Ellis, Jane, and Ellina Levina. 2005.** "The Developing CDM Market." Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris.
- Ellis, Jane, Jan Corfee-Morlot, and Harald Winkler. 2004.** "Taking Stock of Progress Under the Clean Development Mechanism (CDM)." Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris.
- Elmusa, Sharif S. 1996.** "Negotiating Water: Israel and the Palestinians." Institute for Palestine Studies Working Paper. [www.ciaonet.org/wps/els01/]. July 2006.
- Environmental Health at USAID. 2004.** "Water, Sanitation, Hygiene, and Diarrheal Diseases Bibliography." EHProject Information Center. Arlington, Va. [www.ehproject.org/PDF/Others/WSDD-Bibliography%202004.pdf]. June 2006.
- Environmental Justice Coalition for Water. 2005.** "Thirsty for Justice: A People's Blueprint for California Water." Oakland, Calif.
- Environmental Working Group. 2005.** "California Water Subsidies." Oakland, Calif. [www.ewg.org/reports/watersubsidies/]. November 2005.
- Esguerra, Jude. 2002.** "The Corporate Muddle of Manila's Water Concessions: How the World's Biggest and Most Successful Privatisation Turned Into a Failure." WaterAid, London.
- . **2005.** "Manila Water Privatization: Universal Service Coverage after the Crisis?" United Nations Research Institute for Social Development, Geneva.
- Esrey, S. A., J. B. Potash, L. Roberts, and C. Shiff. 1991.** "Effects of Improved Water Supply and Sanitation on Ascariasis, Diarrhoea, Dracunculiasis, Hookworm Infection, Schistosomiasis, and Trachoma." *Bulletin of the World Health Organization* 69 (5): 609–21.
- Esteller, Maria Vicenta, and Carlos Diaz-Delgado. 2002.** "Environmental Effects of Aquifer Overexploitation: A Case Study in the Highlands of Mexico." *Environmental Management* 29 (2): 266–78.
- Etienne, Janique. 1998.** *Formes de la demande et modes de gestion des services d'eau potable en Afrique subsaharienne: spécificité des milieux semi-urbains*. Thèse de doctorat. Marne-la-Vallée: Ecole Nationale des Ponts et Chaussées.
- Etienne, Janique, Henri Coing, Hervé Conan, Sylvie Jaglin, Alain Morel à l'Huissier, Michel Tamiatto, and Yves Vailloux. 1998.** "Analyse comparative des performances de divers systèmes de gestion déléguée des points d'eau collectif. Bénin, Burkina Faso, Guinée, Mali, Namibie, Niger, Sénégal." BURGEAP, Boulogne, France.
- The European Regional Committee. 2006.** "Europe, Water and the World." European Regional Document. Prepared for the Fourth World Water Forum, 16–22 March, Mexico City. [www.worldwatercouncil.org/fileadmin/www/World_Water_Forum/WWF4/Regional_process/EUROPE.pdf]. June 2006.
- Ezcurra, Exequiel M. 1998.** "Conservation and Sustainable Use of Natural Resources in Baja California: An Overview." Briefing paper prepared for San Diego Dialogue. San Diego, Calif. [http://sandiegodialogue.org/pdfs/Baja%20Natural%20Resources%20doc.pdf]. July 2006.
- Falkenmark, Malin. 2003.** "Freshwater as Shared between Society and Ecosystems: From Divided Approaches to Integrated Challenges." *Philosophical Transactions of the Royal Society B* 358 (1440): 2037–50.
- Falkenmark, Malin, and Johan Rockström. 2004.** *Balancing Water for Humans and Nature*. Earthscan: London.
- . **2005.** "Rain: The Neglected Resource. Embracing Green Water Management Solutions." Swedish Water House Policy Brief 2. Stockholm International Water Institute, Stockholm.
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). 2002.** "The State of Food and Agriculture 2002." Rome.
- . **2003a.** "Groundwater Management. The Search for Practical Approaches." Water Report 25. Rome.
- . **2003b.** "Projections Largely Vary by the Extent to Which It Is Estimated Productivity of Rainfed Agriculture Will Increase." Rome.

- . **2004a.** "Gender and Food Security." [www.fao.org/Gender/en/agri-e.htm]. April 2006.
- . **2004b.** "The State of Food Insecurity in the World (SOFI)." Rome.
- . **2005.** "Irrigation in Africa in Figures: AQUASTAT Survey—2005." Water Report 29. Rome.
- . **2006.** The AQUASTAT Database. Rome. [www.fao.org/ag/aglw/aquastat/dbase/index.stm]. July 2006.
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) and Jelle Bruinsma, eds. 2003.** *World Agriculture: Towards 2015/2030—An FAO Perspective*. London: Earthscan.
- Faysse, Nicolas. 2004.** "An Assessment of Small-Scale Users' Inclusion in Large-Scale Water User Associations of South Africa." IWMI Research Report 84. International Water Management Institute, Colombo.
- Feitelson, Eran. 2000.** "The Ebb and Flow of Arab-Israeli Water Conflicts: Are Past Confrontations Likely to Resurface?" *Water Policy* 2 (4): 343–63.
- . **2002.** "Implications of Shifts in the Israeli Water Discourse for Israeli-Palestinian Water Negotiations." *Political Geography* 21 (3): 293–318.
- Feld, Sergio, Somkiat Prajamwong, and Susan Sherman. 2003.** "Proposed Integrated Land and Water Resources Management System (LWRMS) for the Bang Pakong River Basin: Lessons from a User Needs Assessment." *Journal of Water Supply Research and Technology - AQUA* 52 (6): 435–42.
- Fewtrell, Lorna, Rachel B. Kaufmann, David Kay, Wayne Enanoria, Laurence Haller, and John M. Colford, Jr. 2005.** "Water, Sanitation, and Hygiene Interventions to Reduce Diarrhoea in Less Developed Countries: A Systematic Review and Meta-Analysis." *Lancet Infectious Diseases* 5 (1): 42–52.
- Figuères, Caroline M., Cecilia Tortajada, and Johan Rockström, eds. 2003.** *Rethinking Water Management: Innovative Approaches to Contemporary Issues*. London and Sterling, Va.: Earthscan.
- Filmer-Wilson, Emilie. 2005.** "The Human Rights-Based Approach to Development: The Right to Water." *Netherlands Quarterly of Human Rights* 23 (2): 213–41.
- Fischer, Günther, Mahendra Shah, and Harrij van Velthuisen. 2002.** "Climate Change and Agricultural Vulnerability." Report prepared for the World Summit on Sustainable Development, Johannesburg, 26 August–4 September. International Institute for Applied Systems Analysis, Laxenburg, Austria.
- Fischer, Günther, Mahendra Shah, Francesco N. Tubiello, and Harrij van Velthuisen. 2005.** "Socio-economic and Climate Change Impacts on Agriculture: An Integrated Assessment, 1990–2080." *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* 360 (1463): 2067–83.
- Fischhendler, Itay, and Eran Feitelson. 2003.** "Spatial Adjustment as a Mechanism for Resolving River Basin Conflicts: the US-Mexico Case." *Political Geography* 22 (5): 557–83.
- Formas (Swedish Research Council for Environment, Agricultural Sciences and Spatial Planning). 2005.** "Groundwater under Threat." Stockholm. [www.formas.se/upload/dokument/PDF%20filer/groundwater_under_threat.pdf]. May 2006.
- Foster, Vivien, and Tito Yepes. 2005.** "Latin America Regional Study on Infrastructure. Is Cost Recovery a Feasible Objective for Water and Electricity?" World Bank, Washington, DC.
- Foster, Vivien, Subhrendu Pattanayak, and Linda Stalker Prokopy. 2003.** "Do Current Water Subsidies Reach the Poor?" Water Tariffs and Subsidies in South Asia, Paper 4. Water and Sanitation Program and Public-Private Infrastructure Advisory Facility, Washington, DC.
- Fournier, Jean-Marc. 2003.** "Service de l'eau, inégalités sociales et heritage colonial à Puebla, (Mexique)." In Graciela Schneider-Madanés and Bernard de Gouvello, eds., *Eaux et réseaux. Les défis de la mondialisation*. Paris: IHEAL-CREDAL.
- Foxwood, Naomi. 2005.** "Making Every Drop Count. Financing Water, Sanitation and Hygiene in Sierra Leone." Water Supply and Sanitation Collaborative Council and Tearfund, Geneva and Teddington, UK.
- Franceys, R. 1997.** "Sri Lanka: Urban Water Supply. Role of Government in Adjusting Economies." Paper 17. Development Administration, University of Birmingham, UK.
- Freedman, Lynn P., Ronald J. Waldman, Helen de Pinho, Meg E. Wirth, A. Mushtaq R. Chowdhury, and Allen Rosenfield. 2005.** "Transforming Health Systems to Improve the Lives of Women and Children." *Lancet* 365 (9463): 997–1000.
- Friedman, Thomas L. 2005.** *The World is Flat*. New York: Farrar, Straus and Giroux.
- Frisvold, George B., and Margriet F. Caswell. 2000.** "Transboundary Water Management: Game-Theoretic Lessons for Projects on the U.S.-Mexico Border." *Agricultural Economics* 24 (1): 101–11.
- Fürst, Heiko. 2003.** "The Hungarian-Slovakian Conflict over the Gabčíkovo-Nagymaros Dams: An Analysis." Institute for Peace Research and Security Policy. University of Hamburg, Hamburg, Germany. [www.columbia.edu/cu/sipa/REGIONAL/ECE/furst3.pdf]. July 2006.
- G-8 (Group of Eight). 2003.** "G-8 Evian 2003." [www.g8.fr/evian/]. July 2006.
- Gandhi, Mohandas Karamchand. [1927–29] 1993.** *An Autobiography: The Story of My Experiments with Truth*, trans. Mahadev Desai. Boston, Mass.: Beacon Press.
- Gandy, Matthew. 2004.** "Rethinking Urban Metabolism: Water, Space and the Modern City." *City* 8 (3): 363–79.
- . **2005.** "Learning from Lagos." *New Left Review* 33 (May/June): 37–52.
- Garduño, Héctor. 2005.** "Making Water Rights Administration Work." International Workshop on African Water Laws: Plural Legislative Frameworks for Rural Water Management in Africa, Johannesburg, South Africa.
- GEF (Global Environment Facility). 2002.** "UNDP-GEF Dniro Basin Environment Program." Washington, DC. [www.dniro-gef.net/about/summary.php]. July 2006.
- . **2006.** Correspondence on adaptation funds. September. New York.
- Gerlak, Andrea K. 2004.** "One Basin at a Time: The Global Environment Facility and Governance of Transboundary Waters." *Global Environmental Politics* 4 (4): 108–41.
- Giordano, Meredith A., and Aaron T. Wolf. 2002.** "The World's International Freshwater Agreements." In *The Atlas of International Freshwater Agreements*. United Nations Environment Programme. Nairobi. [www.transboundarywaters.orst.edu/publications/atlas/atlas_html/foreword/internationalAgreements.html]. May 2006.
- Gleick, Peter H. 1993.** "Water and Conflict: Fresh Water Resources and International Security." *International Security* 18 (1): 79–112.
- . **2000.** "The Changing Water Paradigm: A Look at Twenty-First Century Water Resources Development." *Water International* 25 (1): 127–38.
- . **2002.** "Dirty Water: Estimated Deaths from Water-Related Diseases 2000–2020." Pacific Institute for Studies in Development, Environment, and Security. [www.pacinst.org/]. June 2006.
- . **2003.** "Global Freshwater Resources: Soft-Path Solutions for the 21st Century." *Science* 302 (5650): 1524–28.
- . **2004.** *The World's Water 2004–2005: The Biennial Report on Freshwater Resources*. Washington, DC: Island Press.
- . **2005.** "Water for Our Future." Testimony to a Joint Hearing of the California Senate and Assembly Committees on "The State of California's Environment: Obstacles and Opportunities," 2 March. Sacramento, Calif.
- Gleick, Peter H., Gary Wolff, Elizabeth L. Chalecki, and Rachel Reyes. 2002.** "The New Economy of Water: The Risks and Benefits

- of Globalization and Privatization of Fresh Water." Pacific Institute, Oakland, Calif.
- The Global Fund to Fight AIDS, Tuberculosis and Malaria. 2006a.** "How the Fund Works." Geneva. [www.theglobalfund.org/en/about/how/]. July 2006.
- . **2006b.** "Investing in Impact. Mid-Year Result Report." Geneva. [www.theglobalfund.org/en/files/about/replenishment/progress_report_midyear_2006.pdf]. July 2006.
- The Global Public-Private Partnership for Handwashing with Soap. 2003.** "First Public-Private Handwashing Initiative." Country-Sharing and Orientation Workshop, 14–17 May, Accra.
- Gómez-Lobo, Andrés, and Dante Contreras. 2003.** "Water Subsidy Policies: A Comparison of the Chilean and Colombian Schemes." *The World Bank Economic Review* 17 (3): 391–407.
- Graham, David, and Ngaire Woods. 2006.** "Making Corporate Self-Regulation Effective in Developing Countries." *World Development* 34 (5): 868–83.
- Graham, Stephen, and Simon Marvin. 2001.** *Splintering Urbanism: Networked Infrastructures, Technological Mobilities and the Urban Condition*. London: Routledge.
- Greenberg, Ilan. 2006.** "As a Sea Rises, So Do Hopes for Fish, Jobs and Riches." *New York Times*. 6 April.
- Greenfacts.org. 2006.** "Scientific Facts on Ecosystem Change." Brussels. [www.greenfacts.org]. June 2006.
- Grey, David, and Claudia W. Sadoff. 2006.** "Water for Growth and Development: A Framework for Analysis. A Baseline Document for the 4th World Water Forum. Theme 1: Water for Growth and Development." [www.worldwaterforum4.org.mx/uploads/TBL_DOCS_46_55.pdf]. June 2006.
- Grimsey, Darrin, and Mervyn K. Lewis. 2002.** "Evaluating the Risks of Public-Private Partnerships for Infrastructure Projects." *International Journal of Project Management* 20 (2): 107–18.
- Grover, Brian. 1998.** "Twenty-five Years of International Cooperation in Water-related Development Assistance, 1972-1997." *Water Policy* 1 (1): 29–43.
- Guasch, J. Luis, and Pablo Spiller. 1999.** "Managing the Regulatory Process: Design, Concepts, Issues, and the Latin America and Caribbean Story." *Latin American and Caribbean Studies, Viewpoints*. Washington, DC: World Bank.
- Guislain, Pier, and Michel Kerf. 1995.** "Concessions—The Way to Privatize Infrastructure Sector Monopolies." *Public Policy for the PRIVATE Sector* Note 59. World Bank, Washington, DC.
- Gulf Times. 2006.** "Clashes Over Water Claims 14 Lives." 21st June.
- GWA (Gender and Water Alliance). 2003.** "The Gender and Water Development Report 2003: Gender Perspectives on Policies in the Water Sector." Delft, Netherlands.
- Gwatkin, Davidson. 2002.** "Who Would Gain Most from Efforts to Reach the Millennium Development Goals for Health? An Inquiry into the Possibility of Progress that Fails to Reach the Poor." Health, Nutrition and Population Discussion Paper. World Bank, Washington, DC.
- Gwatkin, Davidson, Shea Rutstein, Kiersten Johnson, Eldaw Abdalla Suliman, Adam Wagstaff, and Agbessi Amouzou. 2005.** "Socioeconomic Differences in Health, Nutrition, and Population. Second edition." World Bank, Washington, D.C.
- GWP (Global Water Partnership). 2000.** "Integrated Water Resources Management." TEC Background Paper 4. Technical Committee. Stockholm.
- . **2001a.** "Senegal—Establishing a Transboundary Organisation for IWRM in the Senegal River Basin." GWP Toolbox Case 45. Stockholm. [www.gwptoolbox.org/ZappEngine/objects/ACFA73.pdf]. May 2006.
- . **2001b.** "West Africa—IWRM in the Niger River Basin." GWP Toolbox Case 46. Stockholm. [www.gwptoolbox.org/ZappEngine/objects/ACFA76.pdf]. May 2006.
- . **2004.** "Catalyzing Change: A Handbook for Developing Integrated Water Resources Management (IWRM) and Water Efficiency Strategies." Stockholm.
- . **2006a.** "Setting the Stage for Change." Stockholm. [www.gwpforum.org]. June 2006.
- . **2006b.** "Setting the Stage for Change: Second Informal Survey by the GWP Network Giving the Status of the 2005 WSSD Target on National Integrated Water Resources Management and Water Efficiency Plans." Stockholm. [www.gwpforum.org/gwp/library/IWRMSurvey-final.pdf]. April 2006.
- . **2006c.** "Water and Sustainable Development: Lessons from Chile." Stockholm. [www.gwpforum.org/gwp/library/Policybrief2Chile.pdf]. June 2006.
- Haarmeyer, David, and Ashoka Mody. 1998.** "Financing Water and Sanitation Projects—The Unique Risks." *Public Policy for the Private Sector* Note 151 (September). World Bank, Washington, DC.
- HABITAT (United Nations Centre for Human Settlements). 2001.** *Cities in a Globalizing World. Global Report on Human Settlements 2001*. London and Sterling, Va.: Earthscan.
- Hadley Centre. 2004.** "Uncertainty, Risk and Dangerous Climate Change." Exeter, UK. [www.metoffice.com/research/hadleycentre/pubs/brochures/B2004/global.pdf]. July 2006.
- Haftendorn, Helga. 1999.** "Water and International Conflict." International Studies Association. 40th Annual Convention, 16–20 February, Washington, DC.
- Haile, Menghestab. 2005.** "Weather Patterns, Food Security and Humanitarian Response in sub-Saharan Africa." *Philosophical Transactions of the Royal Society B* 360 (1463): 2169–82.
- Haisman, Brian. 2005.** "Impacts of Water Rights Reform in Australia." In Bryan Randolph Bruns, Claudia Ringler, and R. S. Meinzen-Dick, eds., *Water Rights Reform: Lessons for Institutional Design*. Washington, DC: International Food Policy Research Institute.
- Halim, Shaikh A. 2002.** "Shifting Millions from Open Defecation to Hygienic Latrines." Village Education Resource Center, Dhaka.
- Hall, David, Emanuele Lobina, Odete Maria Viero, and Hélio Maltz. 2002.** "Water in Porto Alegre, Brazil - Accountable, Effective, Sustainable and Democratic." A Public Services International Research Unit and Municipal Department of Water and Sanitary Sewage paper for the World Summit on Sustainable Development, 26 August–4 September, Johannesburg. [www.psiu.org/reports/2002-08-W-dmae.pdf]. July 2006.
- Halliday, Stephen. 1999.** *The Great Stink of London. Sir Joseph Bazalgette and the Cleansing of the Victorian Metropolis*. Phoenix Mill: Sutton Publishing.
- Hamlin, Christopher. 1988.** "Muddling in Bumbledom: On the Enormity of Large Sanitary Improvements in Four British Towns, 1855-1885." *Victorian Studies* 32 (1): 55–83.
- Hamner, Jesse, and Aaron T. Wolf. 1998.** "Patterns in International Water Resource Treaties: The Transboundary Freshwater Dispute Database." *Colorado Journal of International Environmental Law and Policy. 1997 Yearbook*. University of Colorado at Boulder.
- Hanchate, Amresh, and Tim Dyson. 2004.** "Prospects for Food Demand and Supply." In Robert Cassen, Leela Visaria, and Tim Dyson, eds., *Twenty-first Century India: Population, Economy, Human Development, and the Environment*. New York: Oxford University Press.
- Hanchett, Suzanne, Shireen Akhter, Mohidul Hoque Khan, Stephen Mezulianik, and Vicky Blagbrough. 2003.** "Water, Sanitation and Hygiene in Bangladeshi Slums: An Evaluation of the WaterAid-Bangladesh Urban Programme." *Environment and Urbanization* 15 (2): 43–55.
- Hansen, S., and R. Bhatia. 2004.** "Water and Poverty in a Macroeconomic Context." Paper commissioned by the Norwegian Ministry of the Environment in preparation for the United Nations Commission on Sustainable Development 12, 19–30 April, New York.

- Hare, Bill, and Malte Meinhausen. 2004.** "How Much Warming Are We Committed to and How Much Can Be Avoided?" Potsdam Institute for Climate Impact Research, Potsdam, Germany.
- Hasan, Arif. 2005.** "The Orangi Pilot Project: Research and Training Institute's Mapping Process and Its Repercussions." Orangi Pilot Project, International Institute for Environment and Development, Karachi.
- Hassan, J. A. 1985.** "The Growth and Impact of the British Water Industry in the Nineteenth Century." *The Economic History Review* New Series, 38 (4): 531–47.
- Hildebrandt, Timothy, and Jennifer L. Turner. 2005.** "Water Conflict Resolution in China." *China Environment Series 7*: 99–103.
- Hinrichsen, D., B. Robey and U. D. Upadhyay. 1997.** "Solutions for a Water-Short World." Population Reports, Series M, No. 14. Johns Hopkins School of Public Health, Population Information Program, Baltimore, Md.
- Hirsch, Philip, and Kurt Mørck Jensen. 2006.** "National Interests and Transboundary Water Governance in the Mekong." With Ben Boer, Naomi Carrard, Stephen FitzGerald, and Rosemary Lyster. Australian Mekong Resource Center and Danish International Development Assistance. [www.mekong.es.usyd.edu.au/projects/mekong_water_governance2.htm]. July 2006.
- Hoanh, C. T., T. P. Tuong, K. M. Gallop, J. W. Gowing, S. P. Kam, N. T. Khiem, and N. D. Phong. 2003.** "Livelihood Impacts of Water Policy Changes: Evidence from a Coastal Area of the Mekong River Delta." *Water Policy* 5 (5): 475–88.
- Hodgson, S. 2004.** "Land and Water—The Rights Interface." LSP Working Paper. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
- Homer-Dixon, Thomas F. 1994.** "Environmental Scarcities and Violent Conflict: Evidence from Cases." *International Security* 19 (1): 5–40.
- Howard, Guy, and Jamie Bartram. 2003.** "Domestic Water Quantity, Service Level and Health." WHO/SDE/WSH/03.02. World Health Organization, Geneva.
- Hugo, Victor. [1862] 1982.** *Les Misérables*, trans. Norman Denny. New York: Penguin Classics.
- Hussain, Intizar. 2004.** "Pakistan Country Report: Pro-poor Intervention Strategies in Irrigated Agriculture in Asia: Issues and Options." With Waqar A. Jehangir, Muhammad Ashfaq, Intizar Hussain, Muhammad Mudasser, and Aamir Nazir. International Water Management Institute and Asian Development Bank, Colombo.
- . 2005. "Pro-poor Intervention Strategies in Irrigated Agriculture in Asia. Final Synthesis Report." International Water Management Institute, Colombo.
- Hussain, Intizar, and Munir Hanjra. 2003.** "Does Irrigation Water Matter for Rural Poverty Alleviation? Evidence from South and South-East Asia." *Water Policy* 5 (5): 429–42.
- Hussain, Intizar, and Deeptha Wijerathna. 2004a.** "Implications of Alternate Irrigation Water Charging Policies for the Poor Farmers in Developing Asia: A Comparative Analysis." International Water Management Institute, Colombo.
- . 2004b. "Irrigation and Income-Poverty Alleviation: A Comparative Analysis of Irrigation Systems in Developing Asia." International Water Management Institute, Colombo.
- Hutton, Guy, and Laurence Haller. 2004.** "Evaluation of the Costs and Benefits of Water and Sanitation Improvements at the Global Level." World Health Organization, Geneva.
- ID21. 2006a.** "Can Targeting Family Farms Help to Reduce Poverty?" Brighton, UK. [www.id21.org/nr/n1m1g1.html]. June 2006.
- . 2006b. "Is Trade in Virtual Water a Solution for Water-Scarce Countries?" Brighton, UK. [www.id21.org/nr/r2cd1g1.html]. June 2006.
- . 2006c. "Managing the Business Costs of Water Scarcity." Brighton, UK. [www.id21.org/urban/u3ac1g1.html]. June 2006.
- . 2006d. "The Role of Water Security in Poverty Reduction." Brighton, UK. [www.id21.org/nr/n6js1g1.html]. June 2006.
- IEG (Independent Evaluation Group). 2006a.** "India—Comparative Review of Rural Water Systems Experience: The Rajasthan Water Supply and Sewerage Project, and the Rural Water Supply and Environmental Sanitation Projects for Maharashtra and Karnataka." World Bank, Washington, DC.
- . 2006b. "Irrigation: Operation, Maintenance, and System Performance in Southeast Asia: An OED Impact Study." World Bank, Washington, DC.
- IFAD (International Fund for Agricultural Development). 2001.** "Rural Poverty Report 2001. The Challenge of Ending Rural Poverty." Rome.
- . 2006. "Plan to Cut Global Poverty by 50% is Failing: Needs of Rural Majority Neglected." Rome. [www.ifad.org/poverty/pr.htm]. June 2006.
- India, Government of. 2001.** "Land Use Statistics at a Glance (1998–99 and 1999–2000)." Department of Agriculture and Cooperation, Ministry of Agriculture. [http://agricoop.nic.in/statistics/st3.html]. May 2006.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática). 2006a.** "Gasto programable ejercido del sector público presupuestal por clasificación funcional." Aguascalientes, Mexico. [www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/rutinas/ept.asp?t=fipu05&c=5031]. June 2006.
- . 2006b. "Porcentaje de la población con servicios de agua potable por entidad federativa, 1990 a 2003." Aguascalientes, Mexico. [www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/rutinas/ept.asp?t=mamb105&c=5850]. June 2006.
- Inocencio, A., H. Sally, and Douglas J. Merrey. 2003.** "Innovative Approaches to Agricultural Water Use for Improving Food Security in Sub-Saharan Africa." International Water Management Institute, Colombo.
- Inocencio, A., M. Kikuchi, D. Merrey, M. Tonosaki, A. Maruyama, I. de Jong, H. Sally, and F. Penning de Vries. 2005.** "Lessons from Irrigation Investment Experiences: Cost-Reducing and Performance-Enhancing Options for Sub-Saharan Africa." International Water Management Institute, Colombo.
- Interagency Task Force on Gender and Water. 2004.** "A Gender Perspective on Water Resources and Sanitation." Background Paper submitted to the Commission on Sustainable Development, United Nations Department of Economic And Social Affairs, New York.
- International Training Network Centre. 2003.** "Chapter 5: Thematic Presentations and Discussions." South Asian Conference on Sanitation, 21–23 October, Bangladesh University of Engineering and Technology, Dhaka.
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). 2001.** "Climate Change 2001: Synthesis Report. A Contribution of Working Groups I, II, and III to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change." R. T. Watson and the Core Writing Team, eds., Cambridge University Press, Cambridge, UK, and New York.
- IRC International Water and Sanitation Centre. 2004.** "School Sanitation and Hygiene Education: Symposium Proceedings & Framework for Action." The Way Forward: Construction is Not Enough, Symposium, 8–10 June, Delft, Netherlands.
- Isham, Jonathan, and Satu Kahkonen. 2002.** "Institutional Determinants of the Impact of Community-Based Water Services: Evidence from Sri Lanka and India." Middlebury College Working Paper Series 0220. Middlebury College, Department of Economics, Middlebury, Ind.
- Itaipu Binacional. 2006.** "Itaipu Binacional Technical Data: Production." [www.itaipu.gov.br/]. July 2006.
- Itô, Chieko. 2005.** "Urbanization and Water Pollution in China." Policy and Governance Discussion Paper 05-13. Canberra.
- IUCN (World Conservation Union). 2004.** "Komadugu-Yobe (Nigeria): Laying the Foundation for Joint Action." Gland, Switzerland. [www.iucn.org/themes/wani/1d.html]. July 2006.

- IWMI (International Water Management Institute). 2003.** "Confronting the Realities of Wastewater Use in Agriculture." Water Policy Briefing 9. Colombo.
- . 2006. "Recycling Realities: Managing Health Risks to Make Wastewater an Asset." Water Policy Briefing 17. Colombo.
- . **Forthcoming.** "Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture." Colombo.
- Iyer, Ramaswamy. 2003.** *Water. Perspectives, Issues, Concerns.* New Delhi: Sage.
- Jacobs, Jeffrey W. 1998.** "The United States and the Mekong Project." *Water Policy* 1 (6): 587-603.
- Jaglin, Sylvie. 1997.** "La commercialisation du service d'eau potable à Windhoek (Namibie). Inégalités urbaines et logiques marchandes." *Flux* 30: 16-29.
- . 2001a. "L'eau potable dans les villes en développement: les modèles marchands face à la pauvreté." *Nouvelles Politiques de l'eau. Enjeux urbains, ruraux, régionaux, Revue Tiers Monde* 42 (166): 275-303.
- . 2001b. "Villes disloquées? Ségrégations et fragmentation urbaine en Afrique australe." *Annales de géographie* 619: 243-65.
- . 2002. "Diversifier pour intégrer? La difficile regulation des modes d'approvisionnement en eau potable dans les villes d'Afrique subsaharienne." Rencontres scientifiques franco-africaines de l'innovation territoriale, 22-28 January, Grenoble, France. [http://iga.ujf-grenoble.fr/teo/Innovation/PDF/36%20Jaglin%20Contrib%20cor.pdf]. May 2006.
- . 2003. "Les échelles des réformes des services urbains de l'eau." In Graciela Schneider-Madan and Bernard de Gouvello, eds., *Eaux et réseaux. Les défis de la mondialisation.* Paris: IHEAL-CREDAL.
- . 2004a. "Etre branché ou pas. Les entre-deux des villes du Sud." *Services en réseaux, services sans réseaux dans les villes du Sud. Flux* 56/57: 4-12.
- . 2004b. "Les services d'eau urbains en Afrique subsaharienne: vers une ingénierie spatiale de la diversité?" N-AERUS Annual Conference, 16-17 September, Barcelona, Spain. [www.naerus.net/sat/workshops/2004/papers/Jaglin.pdf]. May 2006.
- . 2004c. "Vingt ans de réformes dans les services d'eau urbains d'Afrique subsaharienne: une géographie de la diversité." *Cybergéo.* L'eau à la rencontre des territoires.
- . 2005. *Services d'eau en Afrique subsaharienne. La fragmentation urbaine en question.* Paris: Editions du CNRS. Collection Espaces et Milieux.
- Jaglin, Sylvie, and Alain Dubresson. 1999.** "Les décentralisations au risque de la fragmentation urbaine en Afrique subsaharienne." L'Europe et le sud à l'aube du XXIe siècle. Enjeux et renouvellement de la coopération. Conférence générale de l'EADI, September, Paris. [www.euforic.org/eadi/pubs/pdf/jaglin.pdf?&username=guest@eadi.org&password=9999&groups=EADI&workgroup=]. May 2006.
- Jamati, Claude. 2003.** "Casablanca (Morocco): An Example of Public-Private Partnership." *International Journal of Water Resources Development* 19 (2): 153-58.
- James, A. J., Joep Verhagen, Christine van Wijk, Reema Nanavaty, Mita Parikh, and Mihir Bhatt. 2002.** "Transforming Time into Money Using Water: A Participatory Study of Economics and Gender in Rural India." *Natural Resources Forum* 26 (3): 205-17.
- Jansky, Libor, Nevelina I. Pchova, and Masahiro Murakami. 2004.** "The Danube: A Case Study of Sharing International Waters." *Global Environmental Change* 14 (Supplement 1): 39-49.
- Japan Water Forum. 2005.** "A Study on Water Infrastructure Investment and its Contribution to Socioeconomic Development in Modern Japan." Tokyo. [www.waterforum.jp/eng/]. June 2006.
- Jensen, Peter Kjær, Pham Duc Phuc, Anders Dalsgaard, and Flemming Konradsen. 2005.** "Successful Sanitation Promotion Must Recognize the Use of Latrine Wastes in Agriculture: the Example of Viet Nam." *Bulletin of the World Health Organization* 83 (11): 873-74.
- Jewitt, Graham. 2002.** "Can Integrated Water Resources Management Sustain the Provision of Ecosystem Goods and Services?" *Physics and Chemistry of the Earth* 27 (11-22): 887-95.
- Jolley, Thomas H., Christophe Béné, and Arthur E. Neiland. 2001.** "Lake Chad Basin Fisheries: Policy Formation and Policy Formation Mechanisms for Sustainable Development." *Research for Sustainable Development* 14 (1-4): 31-33. [http://europa.eu.int/comm/development/body/publications/fish/120131.pdf]. May 2006.
- Jones, H. E., and R. A. Reed. 2005.** "Water and Sanitation for Disabled People and Other Vulnerable Groups: Designing Services to Improve Accessibility." Water, Engineering, and Development Centre, Loughborough University, Loughborough, UK.
- Jones, T. 1998.** "Recent Developments in the Pricing of Water Services in OECD Countries." Paper presented at the World Bank Sponsored Workshop on Political Economy of Water Pricing Implementation, 3-5 November, Washington, DC.
- Jones, William. 1995.** "The World Bank and Irrigation." World Bank, Washington, DC.
- Joshi, Deepa. 2005.** "Water Access, Poverty and Social Exclusion in India." Overseas Development Institute/Economic and Research Council "Water Governance—Challenging the Consensus." "Seminar 2: Access, Poverty and Social Exclusion." 1 March, University of Bradford, Overseas Development Institute and World Wildlife Fund, London. [www.bradford.ac.uk/acad/bcid/seminar/water].
- Jouravlev, Andrei. 2001a.** *Regulación de la industria de agua potable. Volumen I: Necesidades de información y regulación estructural.* Serie Recursos Naturales e Infraestructura. Santiago: Economic Commission for Latin America and the Caribbean.
- . 2001b. *Regulación de la industria de agua potable. Volumen II: Regulación de las conductas.* Serie Recursos Naturales e Infraestructura. Santiago: Economic Commission for Latin America and the Caribbean.
- Juuti, Petri, and Tapio Katko, eds. 2005.** *Water, Time and European Cities. History Matters for the Futures.* Tampere, Finland: Tampere University of Technology.
- Kähkönen, Satu. 1999.** "Does Social Capital Matter in Water and Sanitation Delivery? A Review of Literature." Social Capital Initiative Working Paper 9. World Bank, Washington, DC.
- Kamara, A., and H. Sally. 2003.** "Water for Food, Livelihoods and Nature: Simulations for Policy Dialogue in South Africa." *Physics and Chemistry of the Earth* 28 (20-27): 1085-94.
- Kar, Kamal, and Petra Bongartz. 2006.** "Update on Some Recent Developments in Community-Led Total Sanitation." University of Sussex, Institute of Development Studies, Brighton, UK.
- Kar, Kamal, and Katherine Pasteur. 2005.** "Subsidy or Self-respect? Community Led Total Sanitation. An Update on Recent Developments." Working Paper 257. University of Sussex, Institute of Development Studies, Brighton, UK.
- Karaev, Zainiddin. 2005.** "Water Diplomacy in Central Asia." *Middle East Review of International Affairs* 9 (1): 63-69.
- Kariuki, Mukami, and Jordan Schwartz. 2005.** "Small-Scale Private Service Providers of Water Supply and Electricity—A Review of Incidence, Structure, Pricing and Operating Characteristics." Policy Research Working Paper 3727. World Bank, Washington, DC.
- Kayombo, S., and S. Jorgensen. 2006.** "Lake Victoria." Experience and Lessons Learned Brief. International Lake Environment Committee, Lake Basin Management Initiative. [www.ilec.or.jp/lbmi2/reports/27_Lake_Victoria_27February2006.pdf]. May 2006.
- Kemelova, Dinara, and Gennady Zhalkubaev. 2003.** "Water, Conflict, and Regional Security in Central Asia Revisited." *NYU Environmental Law Journal* 11 (1): 479-502.

- Kemper, Karin E. 2001.** "Markets for Tradable Water Rights." Overcoming Water Scarcity and Quality Constraints. Brief 11. International Food Policy Research Institute, Washington, DC.
- Kemper, Karin E., Ariel Dinar, and William Bloomquist. 2005.** "Institutional and Policy Analysis of River Basin Management Decentralisation: The Principle of Managing Water Resources at the Lowest Appropriate Level—When and Why Does It (Not) Work in Practice?" World Bank, Washington, DC.
- Kennedy, John F. 1962.** Remarks in Pueblo, Colorado, August 17. *The Public Papers of the Presidents of the United States*.
- Kenney, Douglas S. 2005.** "Prior Appropriation and Water Rights Reform in the Western United States." In Bryan Randolph Bruns, Claudia Ringler, and R. S. Meinzen-Dick, eds., *Water Rights Reform: Lessons for Institutional Design*. Washington, DC: International Food Policy Research Institute.
- Kenya, Government of. 2005.** *MDGs Status Report for Kenya 2005*. Nairobi. [www.ke.undp.org/MDGs05status.pdf]. July 2006.
- Keohane, Robert, and Elinor Ostrom, eds. 1995.** *Local Commons and Global Interdependence: Heterogeneity and Cooperation in Two Domains*. London: Sage Publications.
- Kerf, Michel. 2000.** "Do State Holding Companies Facilitate Private Participation in the Water Sector? Evidence from Côte d'Ivoire, The Gambia, Guinea, and Senegal." Policy Research Working Paper 2513. World Bank, Washington, DC.
- Kerr, John. 2002.** "Watershed Development, Environmental Services, and Poverty Alleviation in India." *World Development* 30 (8): 1387–1400.
- Keskinen, Marko, Jorma Kopenen, Matti Kumm, Jussi Nikula, Juha Sarkkula, and Olli Varis. 2005.** "Integration of Socio-Economic and Hydrological Information in the Tonle Sap Lake, Cambodia." International Conference on Simulation and Modeling, SimMod 2005, January 17–19, Bangkok, Thailand. [www.mssanz.org.au/simmod05/papers/C1-02.pdf]. July 2006.
- Kibreab, Gaim, and Alan Nicol. 2002.** "Returning Thirsty: Water, Livelihoods and Returnees in the Gash-Barka Region, Eritrea." Overseas Development Institute, London.
- Kijne, Jacob W., Randolph Barker, and David Molden. 2003a.** "Improving Water Productivity in Agriculture: Editors' Overview." In Jacob Kijne, Randolph Barker and David Molden, eds., *Water Productivity in Agriculture: Limits and Opportunities for Improvement*. Wallington, UK: CABI Publishing.
- Kijne, Jacob W., Randolph Barker, and David Molden, eds. 2003b.** *Water Productivity in Agriculture: Limits and Opportunities for Improvement*. Wallington, UK: CABI Publishing.
- Kiribaki, Aloysius. 2006.** Personal correspondence on sensitization of education authorities in Busia District. Action on Disability and Development. 20 February. Kampala, Uganda.
- Kisima Newsletter. 2005.** "Long Road to Regulating Water Services in Kenya." Issue 2. Nairobi.
- Kjellén, Marianne. 2000.** "Complementary Water Systems in Dar es Salaam, Tanzania: The Case of Water Vending." *Water Resources Development* 16 (1): 143–54.
- Kjellén, Marianne and Gordon McGranahan. 2006.** "Informal Water Vendors and The Urban Poor." Human Settlements Discussion Paper Series, Theme: Water-3. International Institute for Environment and Development, London.
- Kleiman, Mauro. 2004.** "Pratiques quotidiennes des communautés populaires mal branchées aux réseaux d'eau et d'assainissement dans les métropoles brésiliennes: les cas de Rio de Janeiro et Salvador." *Services en réseaux, services sans réseaux dans les villes du Sud*. Flux 56/57: 44–56.
- Kliot, Nurit. 1994.** *Water Resources and Conflict in the Middle East*. London and New York: Routledge.
- Klohn, Wulf, and Mihailo Andjelic. 1997.** "Lake Victoria: A Case in International Cooperation." Food and Agriculture Organization of the United Nations and Water Resources, Development and Management Service. [www.fao.org/waicent/Faoinfo/Agricult/AGL/AGLW/webpub/VICPUB.HTM]. May 2006.
- Komives, Kristin. 1999.** "Designing Pro-Poor Water and Sewer Concessions: Early Lessons from Bolivia." Policy Research Working Paper 2243. World Bank, Washington, DC.
- Komives, Kristin, Vivien Foster, Jonathan Halpern, and Quentin Wodon. 2005.** *Water, Electricity, and the Poor: Who Benefits from Utility Subsidies?* With support from Roohi Abdullah. Washington, DC: World Bank.
- Kremer, M., and T. Miguel. 1999.** "The Educational Impact of De-Worming in Kenya." Northeast Universities Development Conference, 8–9 October, Harvard University.
- Krol, Maarten S., and Axel Bronstert. Forthcoming.** "Regional Integrated Modelling of Climate Change Impacts on Natural Resources and Resource Usage in Semi-arid Northeast Brazil." *Environmental Modelling & Software*, doi:10.1016/j.envsoft.2005.07.022.
- Kumar, Pushpam. 2005.** *Market for Ecosystem Services*. Manitoba, Canada: International Institute for Sustainable Development.
- Kurian, Mathew, and Ton Dietz. 2005.** "How Pro-Poor are Participatory Watershed Management Projects? An Indian Case Study." Research Report 92. International Water Management Institute, Colombo.
- Kurnia, G., T. W. Avianto, and Bryan Randolph Bruns. 2000.** "Farmers, Factories and the Dynamics of Water Allocation in West Java." In Bryan Randolph Bruns, Claudia Ringler, and R. S. Meinzen-Dick, eds., *Negotiating Water Rights*. London: Intermediate Technology Publications.
- Lamoree, G., and A. Nilsson. 2000.** "A Process Approach to the Establishment of International River Basin Management in Southern Africa." *Physics and Chemistry of the Earth, Part B: Hydrology, Oceans and Atmosphere* 25 (3): 315–23.
- Lane, Jon. 2004.** "Rural Water Supply and Sanitation in Africa: Global Learning Process on Scaling up Poverty Reduction." Scaling Up Poverty Reduction: A Global Learning Process, and Conference; Shanghai, May 25–27, 2004. Water and Sanitation Program–Africa, Kenya. [www.wsp.org/publications/af_globalstudy.pdf]. July 2006.
- Lankford, Bruce A. 2005a.** "Rural Infrastructure to Contribute to African Agricultural Development: The Case of Irrigation." Report for the Commission for Africa. Overseas Development Group, Norwich, UK. [www.uea.ac.uk/dev/faculty/lankford/cfa_irrig_may05.pdf]. July 2006.
- . **2005b.** "Water Resources Management: Finding Space in Scarcity." Scarcity and the Politics of Allocation workshop, 6–7 June, University of Sussex, Brighton, UK.
- Lankford, Bruce A., and W. Mwaruvanda. 2005.** "A Framework to Integrate Formal and Informal Water Rights in River Basin Management." African Water Laws: Plural Legislative Frameworks for Rural Water Management in Africa, 26–28 January, Johannesburg, South Africa.
- Larrea, Carlos, Pedro Montalvo, and Ana María Ricuarte. 2005.** "Child Malnutrition, Social Development and Health Services in the Andean Region." Research Network Working Paper R-495. Inter-American Development Bank, Washington, DC.
- Lauria, Donald, Omar Hopkins, and Sylvie Debomy. 2005.** "Pro-Poor Subsidies For Water Connections in West Africa. A Preliminary Study." Water Supply and Sanitation Sector Board Working Note 2. World Bank, Washington, DC.
- Lawrence, Peter, Jeremy Meigh, and Caroline Sullivan. 2002.** "The Water Poverty Index: An International Comparison." Keele Economics Research Paper 2002/19. Keele, UK.
- Ledo, Carmen. 2005.** "Inequality and Access to Water in the Cities of Cochabamba and La Paz-EI Alto." United Nations Research Institute for Social Development, Geneva.
- Leestemaker, Joanne Heyink. 2001.** "An Analysis of the New National and Sub National Water Laws in Southern Africa: Gaps between the

- UN-Convention, the SADC Protocol and National Legal Systems in South Africa, Swaziland and Mozambique." [www.thewaterpage.com/leestemaker.htm]. May 2006.
- Lemos, Maria Carmen, and Lúcio Farias de Oliveira. 2004.** "Can Water Reform Survive Politics? Institutional Change and River Basin Management in Ceará, Northeast Brazil." *World Development* 32 (12): 2121–37.
- . 2005. "Water Reform Across the State/Society Divide: The Case of Ceará, Brazil." *International Journal of Water Resources Development* 21 (1): 133–47.
- Lenton, Roberto, Albert M. Wright, and Kristen Lewis. 2005.** *Health, Dignity, and Development: What Will it Take?* UN Millennium Project Task Force on Water and Sanitation. London and Sterling, Va.: Earthscan.
- Levine, Ruth, and the What Works Working Group. 2004.** "Millions Saved: Proven Successes in Global Health." With Molly Kinder. Center for Global Development, Washington DC.
- Lindemann, Stefan. 2005.** "Explaining Success and Failure in International River Basin Management - Lessons from Southern Africa." Sixth Open Meeting of the Human Dimensions of Global Environmental Change Research Community, 9–13 October, Bonn, Germany.
- Lipton, Michael. 2004a.** "Approaches to Rural Poverty Alleviation in Developing Asia: Role of Water Resources." Plenary address at the Regional Workshop and Policy Roundtable, "Pro-Poor Intervention Strategies in Irrigated Agriculture in Asia," 25–27 August, International Water Management Institute, Colombo. [www.sussex.ac.uk/Units/PRU/iwmi_irrigation.pdf]. July 2006.
- . 2004b. "New Directions for Agriculture in Reducing Poverty: The DfID Initiative." Poverty Research Unit, University of Sussex, Brighton, UK. [http://dfid-agriculture-consultation.nri.org/launchpapers/michaelliption.html]. July 2006.
- Lipton, Michael, Julie Litchfield, and Jean-Marc Faurès. 2003.** "The Effects of Irrigation on Poverty: A Framework for Analysis." *Water Policy* 5 (5): 413–27.
- Liu, Bin. 2005.** "Institutional Design Considerations for Water Rights Development in China." In Bryan Randolph Bruns, Claudia Ringler and R. S. Meinzen-Dick, eds., *Water Rights Reform: Lessons for Institutional Design*. Washington, DC: International Food Policy Research Institute.
- Lomborg, Bjørn, ed. 2004.** *Global Crises, Global Solutions*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Loneragan, Steve. 2000.** "Forces of Change and the Conflict over Water in the Jordan River Basin." In Hussein A. Amery and Aaron T. Wolf, eds., *Water in the Middle East: A Geography of Peace*. Austin: University of Texas Press.
- Lucas, P. L., and H. B. M. Hilderink. 2004.** "The Vulnerability Concept and Its Application to Food Security." RIVM (National Institute for Public Health and the Environment), Bilthoven, Netherlands.
- Luong, T. V., O. Chanacharnmongkol, and T. Thatsanathep. 2002.** "Universal Sanitation in Rural Thailand." *Waterfront* 15: 8–10.
- Mace, M. J. 2005.** "Funding for Adaptation to Climate Change: UNFCCC and GEF Developments Since COP-7." *Reciel* 14 (3): 225–46.
- Malthus, Thomas Robert. [1798] 1826.** *An Essay on the Principle of Population, As It Affects the Future Improvement of Society. With Remarks on the Speculations of Mr. Godwin, M. Condorcet, and Other Writers*. London: John Murray.
- Maltz, Hélio. 2005.** "Porto Alegre's Water: Public and for All." In Belén Balanyá, Brid Brennan, Olivier Hoedeman, Satoko Kishimoto, and Philipp Terhorst, eds., *Reclaiming Public Water: Achievements, Struggles and Visions from Around the World*. Amsterdam: Transnational Institute and Corporate Europe Observatory.
- Mapeta, Matseliso. 2006.** "Brewing and Housing Strategies in Lesotho." In Ann Schlyter, ed., *A Place to Live: Gender Research Housing in Africa*. Uppsala, Sweden: Nordiska Afrikainstitutet.
- Marin, Philippe. 2002.** "Output-Based Aid: Possible Applications in the Design of Water Concessions." World Bank, Washington, DC.
- Maronier, V. F. C. 1929.** "De Drinkwatervoorziening van Batavia. (The Drinking Water Network of Batavia)." *De Waterstaats-Ingenieur* 8: 223–39.
- Maslin, Mark. 2004.** *Global Warming. A Very Short Introduction*. Oxford: Oxford University Press.
- Matsumoto, Kyoko. 2002.** "Transboundary Ground Water and International Law: Past Practices and Current Implications." Department of Geosciences, Oregon State University, Corvallis, Ore.
- Matthew, Brian. 2005.** "Ensuring Sustained Beneficial Outcomes for Water and Sanitation Programmes in the Developing World." Occasional Paper Series 40. IRC International Water and Sanitation Centre, Delft, Netherlands.
- Matthews, Mary M. 2000.** "International Lending Agencies and Regional Environmental Cooperation in the Black and Caspian Sea." Annual Meeting of the International Association for the Study of Common Property, 31 May–4 June, Bloomington, Ind. [http://dlc.dlib.indiana.edu/archive/00000300/00/matthewsm042400.pdf]. May 2006.
- Mayer, Enrique. 2002.** *The Articulated Peasant: Household Economies in the Andes*. Boulder, Colo., and Oxford, UK: Westview Press.
- McCully, Patrick. 2006.** "Spreading the Water Wealth: Making Infrastructure Work for the Poor." IRN Dams, Rivers and People Report 2006. International Rivers Network, Berkeley, Calif.
- McGranahan, Gordon, Pedro Jacobi, Jacob Songsore, Charles Surjadi, and Marianne Knellen. 2001.** *The Citizens at Risk: From Urban Sanitation to Sustainable Cities*. London: Earthscan.
- McIntosh, Arthur C. 2003.** "Asian Water Supplies. Reaching the Urban Poor." Asian Development Bank and International Water Association, Manila.
- McKinney, Daene C. 2003.** "Cooperative Management of Transboundary Water Resources in Central Asia." In D. Burghart and T. Saponis-Helf, eds., *In the Tracks of Tamerlane - Central Asia's Path into the 21st Century*. Washington, DC: National Defense University Press.
- McNeill, John. 2000.** *Something New Under the Sun. An Environmental History of the Twentieth Century*. London: Penguin Books.
- Measure DHS. 2006.** Demographic and Health Surveys Database. Calverton, Md. [www.measuredhs.com]. July 2006.
- MEDRC (Middle East Desalination Research Center). 2005.** "MEDRC Project Portfolio 2005." Muscat, Oman. [www.medrc.org/]. July 2006.
- Medzini, Arnon, and Aaron T. Wolf. 2006.** "The Euphrates River Watershed: Integration, Coordination, or Separation?" In Matthias Finger, Ludvine Tamiotti, and Jeremy Allouche, eds., *The Multi-Governance of Water: Four Case Studies*. Albany, N.Y.: SUNY Press.
- Mehta, Lyla. 2000.** "Water for the Twenty-First Century: Challenges and Misconceptions." Institute of Development Studies, Brighton, UK.
- . 2003. "Problems of Publicness and Access Rights: Perspectives from the Water Domain." In Inge Kaul, Pedro Conceição, Katell Le Goulven, and Ronald U. Mendoza, eds., *Providing Global Public Goods: Managing Globalization*. New York: Oxford University Press.
- Mehta, Meera. 2004.** "Meeting the Financing Challenge for Water Supply and Sanitation. Incentives to Promote Reforms, Leverage Resources and Improve Targeting." Summary Report. Water and Sanitation Program–Africa, Nairobi.
- Mehta, Meera, and Andreas Knapp. 2004.** "The Challenge of Financing Sanitation for Meeting the Millennium Development Goals." Water and Sanitation Program–Africa, Nairobi.
- Meinzen-Dick, R. S., and Leticia Nkonya. 2005.** "Understanding Legal Pluralism in Water Rights: Lessons from Africa and Asia." International Workshop on African Water Laws: Plural Legislative

- Frameworks for Rural Water Management in Africa, 26–28 January, Johannesburg, South Africa.
- Meinzen-Dick, R. S., and Rajendra Pradhan. 2005.** "Recognising Multiple Water Uses in Intersectoral Water Transfers." In Ganesh P. Shivakoti, Douglas L. Vermillion, Wai-Fung Lam, Elinor Ostrom, Ujjwal Pradhan, and Robert Yoder, eds., *Asian Irrigation in Transition: Responding to Challenges*. New Delhi and London: Sage.
- Meinzen-Dick, R. S., and Mark W. Rosegrant, eds. 2001.** "Overcoming Water Scarcity and Quality Constraints." 2020 Vision Publications, Focus Brief 9. International Food Policy Research Institute, Washington, DC.
- Meinzen-Dick, R. S., and Margreet Zwarteveen. 1998.** "Gender Participation in Water Management: Issues and Illustrations from Water Users' Associations in South Asia." International Irrigation Management Institution, Colombo.
- Meinzen-Dick, R. S., Ruth Zwarteveen, and Margreet Zwarteveen. 1998.** "Gendered Participation in Water Management: Issues and Illustrations from Water Users' Associations in South Asia." *Agriculture and Human Values* 15 (4): 337–45.
- Melo, Jose Carlos. 2005.** *The Experience of Condominial Water and Sewerage Systems in Brazil: Case Studies from Brasilia, Salvador and Parauapebas*. Lima: World Bank–Bank–Netherlands Water Partnership and Water and Sanitation Program.
- Ménard, Claude. 2001.** "Enjeux d'eau: la dimension institutionnelle." *Nouvelles Politiques de l'eau. Enjeux urbains, ruraux, régionaux, Revue Tiers Monde* 42 (166): 259–74.
- Menegat, Rualdo. 2002.** "Participatory Democracy and Sustainable Development: Integrated Urban Environmental Management in Porto Alegre, Brazil." *Environment and Urbanization* 14 (2): 181–206.
- Merrey, Douglas J., Ruth Meinzen-Dick, Peter P. Mollinga, and Eiman Karar. 2006.** "Policy and Institutional Reform Processes for Sustainable Agricultural Water Management: The Art of the Possible." Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture, Colombo.
- Metts, Robert. 2000.** "Disability Issues, Trends and Recommendations for the World Bank." Social Protection Discussion Paper 0007. World Bank, Washington, DC.
- Micklin, Philip. 1991.** "The Water Management Crisis in Soviet Central Asia." Carl Beck Paper 905. University of Pittsburgh Center for Russian and East European Studies, Pittsburgh, Penn.
- . 1992. "The Aral Crisis: Introduction to the Special Issue." *Post-Soviet Geography* 33 (5): 269–82.
- . 2000. *Managing Water in Central Asia*. London: Royal Institute of International Affairs.
- Miller, Barbara A., and Richard B. Reidinger. 1998.** "Comprehensive River Basin Development. The Tennessee Valley Authority." World Bank Technical Paper 416. World Bank, Washington, DC.
- Miller, David. 2001.** *Principles of Social Justice*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Milliband, David. 2005.** "Building a Modern Social Contract." Together We Can, 29 June, London. [www.neighbourhood.gov.uk/news.asp?id=1524]. June 2006.
- Miovic, Peter. 2004.** "Poverty Reduction Support Credits in Uganda: Results of a Stocktaking Study." World Bank, Washington, DC.
- Mittin, Diana. 2004.** "Beyond Second Best: The Whys, Hows and Wherefores of Water Subsidies." Centre on Regulation and Competition, Institute for Development Policy and Management. Paper 93. Manchester, UK.
- Moench, M., J. Burke, and Y. Moench. 2003.** "Rethinking the Approach to Groundwater and Food Security." Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
- Moench, Marcus. 1998.** "Allocating the Common Heritage: Debates over Water Rights and Governance Structures in India." *Economic and Political Weekly* 33 (26): A46–A53.
- . 2001. "Groundwater: Potential and Constraints." In Ruth S. Meinzen-Dick and Mark W. Rosegrant, eds., *Overcoming Water Scarcity and Quality Constraints*. 2020 Vision Publications, Focus Brief 9, International Food Policy Research Institute, Washington, DC.
- Moench, Marcus, Ajaya Dixit, S. Janakarajan, M. S. Rathore, and Srinivas Mudrakartha. 2003.** "The Fluid Mosaic: Water Governance in the Context of Variability, Uncertainty and Change." Nepal Water Conservation Foundation and the Institute for Social and Environmental Transition; Kathmandu, and Boulder, Colo.
- Molden, D. J., U. Amarasinghe, and I. Hussain. 2001.** "Water for Rural Development." Working Paper 32. International Water Management Institute, Colombo.
- Molden, David, and Charlotte de Fraiture. 2004.** "Investing in Water for Food, Ecosystems and Livelihoods." Blue Paper. Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture. International Water Management Institute, Colombo.
- Molden, David, Hammond Murray-Rust, R. Sakthivadivel, and Ian Makin. 2003.** "A Water-Productivity Framework for Understanding and Action." Colombo.
- Molle, François. 2005.** "Irrigation and Water Policies in the Mekong Region: Current Discourses and Practices." International Water Management Institute, Colombo.
- Molle, François, and Jeremy Berkoff. 2006.** "Cities Versus Agriculture: Revisiting Intersectoral Water Transfers, Potential Gains and Conflicts." Comprehensive Assessment Research Report 10. Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture. International Water Management Institute, Colombo.
- Morel à l'Huissier, Alain, Véronique Verdeil, and Christophe Le Jallé. 1998.** "Modes de gestion des bornes-fontaines dans les quartiers périurbains, le cas de trios villes maliennes." Programme Solidarité Eau. Cahier Technique 11. Paris.
- Moriarty, Patrick, and John Butterworth. 2005.** "Water, Poverty and Productive Uses of Water at the Household Level." Background paper for PRODWAT Thematic Group Meeting, 7–8 December, Overseas Development Institute, London.
- Mostert, Erik. 1999.** "Perspectives on River Basin Management." *Physics and Chemistry of the Earth (B)* 24 (6): 563–69.
- . 2005. "How can International Donors Promote Transboundary Water Management?" Discussion Paper 8. German Development Institute, Bonn.
- Movik, Synne, Lyla Mehta, Sobona Mtisi, and Alan Nicol. 2005.** "A 'Blue Revolution' for African Agriculture?" *IDS Bulletin* 36 (2): 41–45.
- MRC (Mekong River Commission). 2006.** "About Mekong." Vientiane. [www.mrcmekong.org/about_mekong/people.htm]. July 2006.
- Mukherjee, Nilanjana. 2001.** "Achieving Sustained Sanitation for the Poor. Policy and Strategy Lessons from Participatory Assessments in Cambodia, Indonesia, Vietnam." Water and Sanitation Program—East Asia and the Pacific, Jakarta.
- Murphy, Irene L., and Eleonora J. Sabadell. 1986.** "International River Basins: A Policy Model for Conflict Resolution." *Resources Policy* 12 (1): 133–44.
- Murray, Laurel, and Victor Orindi. 2005.** "Adapting to Climate Change in East Africa: A Strategic Approach." Gatekeeper Series 117. International Institute for Environment and Development, London.
- Myers, Norman. 1998.** "Perverse Subsidies: Tax \$s Undercutting Our Economies and Environments Alike." With Jennifer Kent. International Institute for Sustainable Development, Winnipeg, Canada.
- Nakayama, Mikiyasu. 1998.** "Politics behind Zambezi Action Plan." *Water Policy* 1 (4): 397–409.
- Namara, Regassa. 2005.** "Synthesis of Sub-Saharan African Case Study Reports by Peacock, Omilola, and Kamara et al." Part Two in "Reducing Poverty through Investments in Agricultural Water Management." International Water Management Institute and African Development Bank. [www.iwmi.cgiar.org/Africanwaterinvestment/files/Theme_Reports/5_Reducing_Poverty.pdf]. July 2006.

- Narayan, Deepa. 1995.** *The Contribution of People's Participation: Evidence from 121 Rural Supply Projects.* Washington, DC: World Bank.
- Nayyar, Rohini, and Nagesh Singh. 2006.** Personal communication. Water and Sanitation Expenditure in India. June. New Delhi.
- NEL-SAP (Nile Equatorial Lakes Subsidiary Action Project). 2002.** "Nile Equatorial Lakes Subsidiary Action Program ICCON1: Proposal for Preparation Phase." Project Identification Document. Program 3. [www.nilebasin.org/nelsapbackup/documents/p3-2_kagera_river_basin.pdf]. July 2006.
- Neumayer, Eric. 2004.** "HIV/AIDS and Its Impact on Convergence in Life Expectancy, Infant and Child Survival Rates." London.
- Nguyen, Pham Thanh Nam, Phuoc Minh Hiep, Mai Van Nam, Bui Van Trinh, and Pham The Tri. 2000.** "Human Resources Development in the Mekong Delta." CAS Discussion Paper 31. Centre for ASEAN Studies and the Centre for International Management and Development, Antwerp. [http://143.129.203.3/cas/PDF/CAS31.pdf]. July 2006.
- Nicol, Alan. 2002.** "Financing Transboundary Water Management." Water Policy Brief 2. Overseas Development Institute, London. [www.odi.org.uk/wpp/publications_pdfs/BP_2.pdf]. July 2006.
- Nishat, Ainun. 2001.** "Development and Management of Water Resources in Bangladesh: Post-1996 Treaty Opportunities." In Asit K. Biswas and Juha I. Iitto, eds., *Sustainable Development of the Ganges-Brahmaputra-Meghna Basins.* Tokyo: United Nations University Press.
- NNMLS (Northern New Mexico Legal Services). 2000.** "Acequias and Water Rights Adjudications in Northern New Mexico." In Bryan Randolph Bruns and R. S. Meinzen-Dick, eds., *Negotiating Water Rights.* London: Intermediate Technology Publications.
- Noble, I., J. Parikh, R. Watson, R. Howarth, R. J. T. Klein, A. Abdelkader, and T. Forsyth. 2005.** "Responses to Climate Change." In K. Chopra, R. Leemans, P. Kumar, and H. Simons, eds., *Ecosystems and Human Well-Being: Policy Responses.* Volume 3 of the Millennium Ecosystem Assessment. Washington, DC: Island Press.
- Nyong, Anthony. 2005.** "Impacts of Climate Change in the Tropics: The African Experience." Avoiding Dangerous Climate Change: A Scientific Symposium on Stabilization of Greenhouse Gases, 1–3 February, Met Office, Exeter, UK.
- . 2006. "Reducing Africa's Vulnerability to Climate Change through Adaptation." Climate Change in Africa: Linking Science and Policy for Adaptation, 30 March, Tyndall Centre, University of East Anglia, Norwich, UK.
- Nyong, Anthony, and P. S. Kanaroglou. 2001.** "A Survey of Household Domestic Water-Use Patterns in Rural Semi-Arid Nigeria." *Journal of Arid Environments* 49 (2): 387–400.
- Odada, Eric O., Lekan Oyebande, and Johnson A. Oguntola. 2006.** "Lake Chad." Experience and Lessons Learned Brief. Lake Basin Management Initiative, International Lake Environment Committee. Shiga, Japan. [www.ilec.or.jp/lbmi2/reports/06_Lake_Chad_27February2006.pdf]. May 2006.
- ODI (Overseas Development Institute). 1999.** "What Can We Do with a Rights-based Approach to Development?" ODI Briefing Paper. London.
- . 2004. "Right to Water: Legal Forms, Political Channels." ODI Briefing Paper. London.
- OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development). 2006a.** "Agricultural Policies in OECD Countries." At a Glance. Paris.
- . 2006b. International Development Statistics (IDS) Online. Database on Aid and Other Resource Flows. Paris. [www.oecd.org/dac/stats/idsonline]. June 2006.
- O'Leary, Shannon. 2004.** "Resources and Conflict in the Caspian Sea." *Geopolitics* 9 (1): 161–86.
- Ostrom, Elinor, Larry Schroeder, and Susan Wynne. 1993.** *Institutional Incentives and Sustainable Development: Infrastructural Policies in Perspective.* Boulder, Colo.: Westview Press.
- Oweis, Theib, and Ahmed Hachum. 2003.** "Improving Water Productivity in the Dry Areas of West Asia and North Africa." In Jacob Kijne, ed., *Water Productivity in Agriculture: Limits and Opportunities for Improvement.* Colombo: International Water Management Institute.
- Oweis, Theib, Ahmed Hachum, and Jacob Kijne. 1999.** "Water Harvesting and Supplemental Irrigation for Improved Water Use Efficiency in Dry Areas." Swim Paper 7. International Water Management Institute, Colombo.
- Oxera Consulting Ltd. 2002.** "The Capital Structure of Water Companies." Commissioned by the UK Office of Water Services. [www.ofwat.gov.uk/aprix/ofwat/publish.nsf/AttachmentsByTitle/oxera_report_1002.pdf/\$FILE/oxera_report_1002.pdf]. July 2006.
- Pagiola, Stefano, Agustin Arcenas, and Gunars Platais. 2005.** "Can Payments for Environmental Services Help Reduce Poverty? An Exploration of the Issues and Evidence to Date from Latin America." *World Development* 33 (2): 237–53.
- Pagiola, Stefano, Konrad von Ritter, and Joshua Bishop. 2004.** "Assessing the Economic Value of Ecosystem Conservation." Environment Department Paper 101. World Bank, Washington, DC.
- Pakistan, Government of. 2004.** "Pakistan: Poverty Reduction Strategy Paper." IMF Country Report 04/24. International Monetary Fund, Washington, DC.
- Palanisami, K. 1994.** "Evolution of Agricultural and Urban Water Markets in Tamil Nadu, India." Irrigation Support Project for Asia and the Near East, United States Agency for International Development, Arlington, Va.
- Palanisami, K., and A. Malaisamy. 2004.** "Taking Water Out of Agriculture in Bhavani Basin: Equity, Landscape and Livelihood Consequences." Water Technology Centre. Tamil Nadu Agricultural University, Coimbatore, India.
- Pander, H. 2000.** "Gender and Land Tenure—Women's Access to Land and Inheritance Rights: The Cases of Burkina Faso and Lesotho." Paper written for the Food and Agriculture Organization of the United Nations and German Technical Cooperation.
- Pangare, Ganesh, Neelesh Kulkarni, and Vasudha Pangare. 2005.** "An Assessment of the Water Sector Reform in the Indian Context: The Case of the State of Maharashtra." United Nations Research Institute for Social Development, Geneva.
- Paredes, Ricardo. 2001.** "Redistributive Impact of Privatisation and Deregulation of Utilities in Chile." WIDER Discussion Paper 2001/19. United Nations University, World Institute for Development Economics, Helsinki.
- Parker, Ronald, and Tauno Skytta. 2000.** "Rural Water Projects. Lessons from OED Evaluations." OED Working Paper Series 3. World Bank, Washington, DC.
- Parry, Martin, Cynthia Rosenzweig, and Matthew Livermore. 2005.** "Climate Change, Global Food Supply and Risk of Hunger." *Philosophical Transactions of the Royal Society B* 360 (1463): 2125–38.
- Paul, Samuel. 2005.** "Holding the State to Account: Lessons of Bangalore's Citizen Report Cards." Public Affairs Centre, Bangalore.
- Payen, Gérard. 2005.** "The Right to Have Access to Drinking Water: Economic, Institutional and Practical Factors." Institut de droit d'expression et d'inspiration françaises, Lausanne Conference, 29 September, Lausanne, Switzerland.
- Peachey, Everett J. 2004.** "The Aral Sea Basin Crisis and Sustainable Water Resource Management in Central Asia." *Journal of Public and International Affairs* 15: 1–20.
- Pearce, Fred. 2006.** *When the Rivers Run Dry: What Happens When our Water Runs Out?* London: Eden Project Books.

- Peña, H., M. Luraschi, and S. Valenzuela. 2004. "Water, Development, and Public Policies: Strategies for the Inclusion of Water in Sustainable Development." South American Technical Advisory Committee, Global Water Partnership, Santiago.
- Perret, S. R. 2002. "Water Policies and Smallholding Irrigation Schemes in South Africa: A History and New Institutional Challenges." *Water Policy* 4 (3): 283–300.
- Perry, C. J. 2001. "Charging for Irrigation Water: The Issues and Options, with a Case Study from Iran." International Water Management Institute, Colombo.
- Phan, K. T., J. Frias, and D. Salter. 2004. "Lessons from Market-based Approaches to Improved Hygiene for the Rural Poor in Developing Countries." 30th WEDC International Conference. People-centered Approaches to Water and Environmental Sanitation, 25–29 October, Vientiane.
- Phillips, David J. H., Shaddad Attili, Stephen McCaffrey, and John S. Murray. 2004. "Factors Relating to the Equitable Distribution of Water in Israel and Palestine." 2nd Israeli-Palestinian International Conference on Water for Life in the Middle East, 10–14 October, Antalya, Turkey. [www.ipcri.org/watconf/papers/davidp.pdf]. July 2006.
- Pietilä, Pekka E., Tapio S. Katko, Jarmo J. Hukka, and Osmo T. Seppälä. 2004. "Water Services in Finland: Flexible Organizational Arrangements and Competition for Non-Core Operations." United Nations Research Institute for Social Development, Geneva.
- Pitman, George Keith. 2002. "Bridging Troubled Waters: Assessing the World Bank Water Resources Strategy." World Bank, Washington, DC.
- Polak, Paul. 2005a. "The Big Potential of Small Farms." *Scientific American* 293 (3): 84–91.
- . 2005b. "Water and the Other Three Revolutions Needed to End Rural Poverty." *Water Science & Technology* 51 (8): 133–43.
- Ponce, Victor M. 2005. "Groundwater Utilization and Sustainability." San Diego State University, College of Engineering. San Diego, Calif. [http://groundwater.sdsu.edu/]. July 2006.
- Postel, Sandra. 1992. *Last Oasis: Facing Water Scarcity*. New York and London: W.W. Norton & Company.
- . 1999. *Pillar of Sand: Can the Irrigation Miracle Last?* New York and London: Worldwatch Institute; Norton.
- Postel, Sandra, and Brian Richter. 2003. *Rivers for Life: Managing Water for People and Nature*. Washington, DC: Island Press.
- Priscoli, Jerome Delli. 1998. "Water and Civilization: Using History to Reframe Water Policy Debates and to Build a New Ecological Realism." *Water Policy* 1 (6): 623–36.
- Puri, Shammy, ed. 2001. *Internationally Shared (Transboundary) Aquifer Resources Management: Their Significance and Sustainable Management*. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. [http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001243/124386e.pdf]. May 2006.
- Puri, Shammy, and Geo Arnold. 2002. "Challenges to Management of Transboundary Aquifers: The ISARM Programme." Second International Conference on Sustainable Management of Transboundary Waters in Europe, 21–24 April, Miedzyzdroje, Poland. [www.unecce.org/env/water/meetings/conf2/3-transboundaquifers_puri.pdf]. May 2006.
- Puri, Shammy, and Alice Aureli. 2005. "Transboundary Aquifers: A Global Program to Assess, Evaluate, and Develop Policy." *Ground Water* 43 (5): 661–69.
- PWA (Palestinian Water Authority). 2005. "Technical Data of the Palestinian Water Authority." Ramallah, Occupied Palestinian Territories.
- Raghupati, Usha P., and Vivien Foster. 2002. "A Scorecard for India." Paper 2, Water Tariffs and Subsidies in South Asia. Water and Sanitation Program and Public-Private Infrastructure Advisory Facility, Washington, DC.
- Rahman, Atiq, and Mazharul Alam. 2003. "Mainstreaming Adaptation to Climate Change in Least Developed Countries. Bangladesh Country Case Study." Working Paper 2. London.
- Rao, M. S. Rama Mohan, C. H. Batchelor, A. J. James, R. Nagaraja, J. Seeley, and J. A. Butterworth. 2003. "Andhra Pradesh Rural Livelihoods Programme Water Audit Report." Andhra Pradesh Rural Livelihoods Programme. Rajendranagar, India.
- Raskin, Paul, Peter Gleick, Paul Kirshen, Robert G. Pontius, Jr., and Kenneth Strzepek. 1997. "Water Futures: Assessment of Long-Range Patterns and Problems." In *Comprehensive Assessment of the Freshwater Resources of the World*. Stockholm: Stockholm Environment Institute.
- Rathgeber, Eva. 2003. "Dry Taps...Gender and Poverty in Water Resource Management." Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
- Ravallion, Martin, and Dominique van de Walle. 2003. "Land Allocation in Vietnam's Agrarian Transition Part 1: Breaking Up the Collective Farms." Centre for the Evaluation of Development Policies, Washington, DC.
- Rayaleh, Hassan-Omar. 2004. *La gestion d'une pénurie: l'eau à Djibouti*. Thèse de doctorat. Orléans: Université d'Orléans.
- Redhouse, David. 2005. "Getting to Boiling Point: Turning Up the Heat on Water and Sanitation." WaterAid, London.
- Reij, Chris. 2004. "Indigenous Soil and Water Conservation in Africa." International Institute for Environment and Development, London.
- Reisner, Marc. 1986. *Cadillac Desert. The American West and Its Disappearing Water*. New York: Viking Press.
- Rekacewicz, Philippe. 1993. "An Assassinated Sea." In *Histoire-Géographie, initiation économique, Classe de Troisième*. Data updated in June 2006. Paris: Hatier.
- . 2006. "Atlas de poche." Librairie Générale Française, Paris.
- Rekacewicz, Philippe, and Salif Diop. 2003. *Atlas mondial de l'eau: Une pénurie annoncée*. Paris: Éditions Autrement.
- Repetto, Robert, William Magrath, Michael Wells, Christine Beer, and Fabrizio Rossini. 1989. *Wasting Assets: Natural Resources in the National Income Accounts*. Washington, DC: World Resources Institute.
- Revenga, Carmen, Siobhan Murray, Janet Abramovitz, and Allen Hammond. 1998. "Watersheds of the World." World Resources Institute, Washington, DC.
- Reyes-Sánchez, Laura Bertha, Alejandra Irazoque Reyes, Javier Medina Barrón, Raúl Espinoza S., and René Miranda Ruvalcaba. n.d. "The Mexican Bajío: Yesterday the Grain Growing Country; Today, Degraded Soils, Polluted Waters and Human Poverty." Torba Soil Society, Montpellier, France. [www.torba-soil-society.org/docs/Reyes_Sanchez_et_al_article.pdf]. July 2006.
- Rijsberman, Frank R. 2003. "Can Development of Water Resources Reduce Poverty?" *Water Policy* 5 (5): 399–412.
- . 2004a. "Sanitation and Access to Clean Water." In Björn Lomborg, ed., *Global Crises, Global Solutions*. Cambridge: Cambridge University Press.
- . 2004b. "The Water Challenge." Paper prepared for the Copenhagen Consensus Project of the Environmental Assessment Institute, Copenhagen. [www.copenhagenconsensus.com]. June 2006.
- . 2004c. "Water Scarcity: Fact or Fiction?" New Directions for a Diverse Planet, Fourth International Crop Science Congress, 26 September–1 October, Brisbane, Australia. [www.cropscience.org.au]. June 2006.
- Rijsberman, Frank R., and Nadia Manning. 2006. "Beyond More Crop per Drop. Water Management for Food and the Environment." Fourth World Water Forum, 16–22 March, Mexico City.
- Rijsberman, Frank R., and David Molden. 2001. "Balancing Water Uses: Water for Food and Water for Nature." International Conference on Freshwater, 3–7 December, Bonn, Germany.

- Rijsberman, Frank R., Nadia Manning, and Sanjiv de Silva. 2006.** "Increasing Green and Blue Water Productivity to Balance Water for Food and Environment." Fourth World Water Forum, 16–22 March, Mexico City.
- Rinat, Zafir. 2005.** "The Water Crisis Is Already Here in Gaza." *Haaretz*. 23 September. [www.haaretzdaily.com/hasen/pages/ShArt.jhtml?itemNo=208392&contrassID=2&subContrassID=4&sbSubContrassID=0&listSrc=Y]. May 2006.
- Ringler, Claudia, Mark W. Rosegrant, and Michael S. Paisner. 2000.** "Irrigation and Water Resources in Latin America and the Caribbean: Challenges and Strategies." EPTD Discussion Paper 64. International Food Policy Research Institute, Environment and Production Technology Division, Washington, DC.
- Rodgers, P., R. de Silva, and R. Bhatia. 2002.** "Water is an Economic Good: How to Use Prices to Promote Equity, Efficiency and Sustainability." *Water Policy* 4 (1): 1–17.
- Rogers, Peter. 2002.** "Water Governance in Latin America and the Caribbean." Inter-American Development Bank, Washington, DC.
- Romano, Donato, and Michel Leporati. 2002.** "The Distributive Impact of the Water Market in Chile: A Case Study in Limarí Province, 1981-1997." Case Study Report, United Nations Development Programme. [http://europeandcis.undp.org/WaterWiki/images/2/29/Romano_Leporati_2002.pdf]. July 2006.
- Rosegrant, Mark W., and Ximing Cai. 2001.** "Water for Food Production." Overcoming Water Scarcity and Quality Constraints, Brief 2. International Food Policy Research Institute, Washington, DC.
- Rosegrant, Mark W., and Sarah A. Cline. 2003.** "Global Food Security: Challenges and Policies." *Science* 12 (302): 1917–19.
- Rosegrant, Mark W., and Renato Gazmuri S. 1994.** "Reforming Water Allocation Policy through Markets in Tradable Water Rights: Lessons from Chile, Mexico, and California." Discussion Paper 6. International Food Policy Research Institute, Washington, D.C.
- Rosegrant, Mark W., and Nicastro D. Perez. 1997.** "Water Resources Development in Africa: A Review and Synthesis of Issues, Potentials and Strategies for the Future." EPTD Discussion Paper 28. International Food Policy Research Institute, Environment and Production Technology Division, Washington, DC.
- Rosegrant, Mark W., and Claudia Ringler. 2000.** "Impact on Food Security and Rural Development of Transferring Water Out of Agriculture." *Water Policy* 1 (6): 567–86.
- Rosegrant, Mark W., and Malik Sohail. 1995.** "A 2020 Vision for Food, Agriculture, and the Environment in South Asia: A Synthesis." International Food Policy Research Institute, Washington, DC.
- Rosegrant, Mark W., Ximing Cai, and Sarah A. Cline. 2002a.** *Global Water Outlook 2025: Averting an Impending Crisis*. Washington, DC: International Food Policy Research Institute.
- . **2002b.** *World Water and Food to 2025: Dealing with Scarcity*. Washington, DC: International Food Policy Research Institute.
- Rosenberg, Charles E. 1962.** *The Cholera Years. The United States in 1832, 1849, and 1866*. Chicago and London: University of Chicago Press.
- Roy, Jessica, and Ben Crow. 2004.** "Gender Relations and Access to Water: What We Want to Know About Social Relations and Women's Time Allocation." Paper CGIRS-2004-5. Center for Global, International and Regional Studies, Santa Cruz, Calif. [http://repositories.cdlib.org/cgirs/CGIRS-2004-5]. July 2006.
- Russell, Ben, and Nigel Morris. 2006.** "Armed Forces Are Put on Standby to Tackle Threat of Wars over Water." *The Independent*. 28 February. [http://news.independent.co.uk/environment/article348196.ece]. May 2006.
- Ruxin, Josh, Joan E. Paluzzi, Paul A. Wilson, Yesim Tozan, Margaret Kruk, and Awash Teklehaimanot. 2005.** "Emerging Consensus in HIV/AIDS, Malaria, Tuberculosis, and Access to Essential Medicines." *Lancet* 365 (9459): 618–21.
- Sachs, Jeffrey, Glen-Marie Lange, Geoffrey Heal, and Arthur Small. 2005.** "Global Initiative for Environmental Accounting. A Proposal to Build a Comprehensive System of Environmental and Economic National Accounts." Department of Economic and Social Affairs, Statistics Division, United Nations, New York.
- SADC (Southern African Development Community). 2000.** "Revised Protocol on Shared Watercourses in the Southern African Development Community." Windhoek. [www.internationalwaterlaw.org/RegionalDocs/SADC2.htm]. May 2006.
- . **2005a.** "Regional Strategic Action Plan on Integrated Water Resources Development and Management: Annotated Strategic Action Plan." Gaborone.
- . **2005b.** "Regional Water Policy." Gaborone.
- Sadoff, Claudia W., and David Grey. 2002.** "Beyond the River: the Benefits of Cooperation on International Rivers." *Water Policy* 4 (5): 389–403.
- . **2005.** "Cooperation on International Rivers: A Continuum for Securing and Sharing Benefits." *Water International* 30 (4): 1–8.
- Sakthivel, S. Ramesh, and Roger Fitzgerald. 2002.** "The Soozhal Initiative: A Model for Achieving Total Sanitation in Low-Income Rural Areas." WaterAid India Fieldwork Report, London.
- Saleth, Maria R., Regassa E. Namara, and Madar Samad. 2003.** "Dynamics of Irrigation-poverty Linkages in Rural India: Analytical Framework and Empirical Analysis." *Water Policy* 5 (5): 459–73.
- Salmon, Katy. 2002.** "Nairobi's Flying Toilets—Tip of an Iceberg." *Terra Viva*. August 26. [www.ipsnews.net/riomas10/2608_3.shtml]. July 2006.
- Sanctuary, Mark, and Hakån Tropp. 2005.** "Making Water a Part of Economic Development: The Economic Benefits of Improved Water Management and Services." Stockholm International Water Institute, Stockholm.
- Sang, W. K., J.O. Oundo, J.K. Mwituria, P.G. Waiyaki, M. Yoh, T. Iida, and T. Honda. 1997.** "Multidrug-Resistant Enterococcal *Escherichia coli* Associated with Persistent Diarrhea in Kenyan Children." *Emerging Infectious Diseases* 3 (3): 373–74. [www.cdc.gov/ncidod/eid/vol3no3/sang.htm]. July 2006.
- Santiago, Charles. 2005.** "Public-Public Partnership: An Alternative Strategy in Water Management in Malaysia." In Belén Balanyá, Brid Brennan, Olivier Hoedeman, Satoko Kishimoto, and Philipp Terhorst, eds., *Reclaiming Public Water: Achievements, Struggles and Visions from Around the World*. Amsterdam: Transnational Institute and Corporate Europe Observatory.
- Sara, Jennifer, and Travis Katz. 1998.** "Making Rural Water Supply Sustainable: Report on the Impact of Project Rules." Water and Sanitation Program, Washington, DC.
- Saravanan, V., and P. Appasamy. 1999.** "Historical Perspectives on Conflicts over Domestic and Industrial Supply in the Bhavani and Noyyal River Basins, Tamil Nadu." In M. Moench, E. Caspari, and A. Dixit, eds., *Rethinking the Mosaic: Investigations into Local Water Management*. Kathmandu and Boulder, Colo.: Nepal Water Conservation Foundation and the Institute for Social and Environmental Transition.
- Sarch, M. T., and C. Birkett. 2000.** "Fishing and Farming at Lake Chad: Responses to Lake-level Fluctuations." *Geographic Journal* 166 (2): 156–72.
- Sarwan, Suharto, Tjoek Walujo Subijanto, and Charles Rodgers. 2005.** "Development of Water Rights in Indonesia." In Bryan Randolph Bruns, Claudia Ringler, and R. S. Meinzen-Dick, eds., *Water Rights Reform: Lessons for Institutional Design*. Washington, DC: International Food Policy Research Institute.
- Scanlon, John, Angela Cassar, and Noémi Nemes. 2004.** "Water as a Human Right?" IUCN Environmental Policy and Law Paper 51. World Conservation Union, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- Schenkeveld, Maarten M., Richard Morris, Bart Budding, Jan Helmer, and Sally Innanen. 2004.** "Seawater and Brackish Water Desalination in the Middle East, North Africa and Central Asia: A Review of Key Issues and Experiences in Six Countries." Working Paper 33515. World Bank, Washington, DC.

- Schneider, S. H., and J. Lane. 2006.** "An Overview of 'Dangerous' Climate Change." In H. J. Schellnhuber, ed., *Avoiding Dangerous Climate Change*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Schneier-Madanes, Graciela, and Bernard de Gouvello, eds. 2003.** *Eaux et réseaux. Les défis de la mondialisation*. Paris: IHEAL-CREDAL.
- Schreiner, Barbara, and Barbara van Koppen. 2003.** "Policy and Law for Addressing Poverty, Race and Gender in the Water Sector: The Case of South Africa." *Water Policy* 5 (5): 489–501.
- Schuttelar, Marlies, Vedat Ozbilen, Tetsuya Ikeda, Mia Hua, François Guerin, and Tarek Ahmed. 2003.** *World Water Actions. Making Water Flow for All*. London: Earthscan.
- Scoones, Ian. 1998.** "Sustainable Rural Livelihoods: A Framework for Analysis." IDS Working Paper 72. University of Sussex, Institute of Development Studies, Brighton, UK.
- Scott, Christopher, N. I. Faruqui, and L. Raschid-Sally. 2004.** "Wastewater Use in Irrigated Agriculture: Management Challenges in Developing Countries." In C. A. Scott, ed., *Wastewater Use in Irrigated Agriculture: Confronting the Livelihood and Environmental Realities*. Ottawa, Canada: CAB International, International Water Management Institute, and International Development Research Centre.
- Seckler, D., D. Molden, U. Amarasinghe, and C. de Fraiture. 2000.** "Water Issues for 2025: A Research Perspective. IWMI's Contribution to the 2nd World Water Forum." International Water Management Institute, Colombo.
- Sen, Amartya. 1981.** *Poverty and Famines: An Essay on Entitlements and Deprivation*. Oxford: Clarendon Press.
- . 1982. "The Right Not to Be Hungry." In Guttorm Fløistad, ed., *Contemporary Philosophy: A New Survey*, Volume 2: *Philosophy of Science*. The Hague: Martinus Nijhoff.
- . 1999. *Development as Freedom*. New York: Oxford University Press.
- Sen, Amartya, and Jean Drèze. 1999.** *The Amartya Sen and Jean Drèze Omnibus: "Poverty and Famines," "Hunger and Public Action," and "India: Economic Development and Social Opportunity"*. New Delhi: Oxford University Press.
- Serra, Pablo. 2000.** "Subsidies in Chilean Public Utilities." Policy Research Working Paper 2445. World Bank, Washington, DC.
- Shah, Tushaar. 2005.** "Integrated Water Resources Management in Informal Water Economies: Fitting Reforms to Context." Presentation at the SDC Roundtable, Swiss Agency for Development and Cooperation, 29 November, Bern, Switzerland.
- Shah, Tushaar, and J. Keller. 2002.** "Micro-irrigation and the Poor: Livelihood Potential of Low-cost Drip and Sprinkler Irrigation in India and Nepal." In H. Sally and C. Abernethy, eds., *Private Irrigation in Sub-saharan Africa*. Colombo: Food and Agriculture Organization of the United Nations and International Water Management Institute.
- Shah, Tushaar, Aditi Deb Roy, Asad S. Qureshi, and Jinxia Wang. 2003.** "Sustaining Asia's Groundwater Boom: An Overview of Issues and Evidence." *Natural Resources Forum* 27 (2): 130–41.
- Shah, Tushaar, M. Alam, M. Dinesh Kumar, R. K. Nagar, and Mahendra Singh. 2000.** "Pedaling Out of Poverty: Social Impact of a Manual Irrigation Technology in South Asia." IWMI Research Report 45. International Water Management Institute, Colombo.
- Shah, Tushaar, Barbara van Koppen, Douglas Merrey, Marna de Lange, and Madar Samad. 2002.** "Institutional Alternatives in African Smallholder Irrigation: Lessons from International Experience with Irrigation Management Transfer." IWMI Research Report H30202. International Water Management Institute, Colombo.
- Shalizi, Zmarak. 2006.** "Addressing China's Growing Water Shortages and Associated Social and Environmental Consequences." Policy Research Working Paper 3895. World Bank, Washington, DC.
- Sharma, Bharat R., and Peter G. McCornick. 2006.** "India: Country Case Study on Domestic Policy Frameworks for Adaptation in the Water Sector." Paper presented at the Annex I Expert Group Seminar in Conjunction with the OECD Global Forum on Sustainable Development, "Working Together to Respond to Climate Change," 27–28 March, Paris.
- Shen, Dajun, and Ruiji Liang. 2003.** "State of China's Water." Research Report. Third World Centre for Water Management with the Nippon Foundation. [www.thirdworldcentre.org/epubli.html].
- Shetty, Shobha. 2006.** "Water, Food Security and Agricultural Policy in the Middle East and North Africa Region." MNA Working Paper 47. World Bank, Middle East and North Africa Region, Washington, DC.
- Shiklomanov, I. 1993.** "World Fresh Water Resources." In Peter H. Gleick, ed., *Water in Crisis: A Guide to the World's Fresh Water Resources*. New York: Oxford University Press.
- . 2000. "Appraisal and Assessment of World Water Resources." *Water International* 25 (1): 11–32.
- Shivakoti, Ganesh P., Douglas L. Vermillion, Wai-Fung Lam, Elinor Ostrom, Ujjwal Pradhan, and Robert Yoder, eds. 2005.** *Asian Irrigation in Transition: Responding to Challenges*. New Delhi and London: Sage.
- Shmueli, Deborah. 1999.** "Water Quality in International River Basins." *Political Geography* 18 (4): 437–76.
- Shuchen, Meng, Tao Yong, and Liu Jiayi. 2004.** "Rural Water Supply and Sanitation in China: Scaling Up Services for the Poor." World Bank, Washington, DC.
- Sievers, Eric W. 2002.** "Water, Conflict, and Regional Security in Central Asia." *NYU Environmental Law Journal* 10 (3): 356–402.
- Sight Savers International. 2006.** "Prevalence of Trachoma." [www.sightsavers.org/html/eyeconditions/trachoma_extent.htm]. Accessed in July 2006.
- Sikes, S. 2003.** *Lake Chad versus the Sahara Desert*. Newbury: Mirage Newbury.
- Sinanovic, Edina, Sandi Mbatsha, Stephen Gundry, Jim Wright, and Clas Rehnberg. 2005.** "Water and Sanitation Policies for Improving Health in South Africa: Overcoming the Institutional Legacy of Apartheid." *Water Policy* 7 (6): 627–42.
- SINTEF Unimed. 2002.** "Living Conditions among People with Activity Limitations in Namibia. A Representative, National Survey." Oslo.
- . 2003a. "Living Conditions among People with Activity Limitations in Malawi. A National Representative Study." Oslo.
- . 2003b. "Living Conditions among People with Activity Limitations in Zimbabwe. A Representative Regional Survey." Oslo.
- Sivamohan, M. V. K., and Christopher Scott. 2005.** "Coalition-Building for Participatory Irrigation Management under Changing Water Resource Trends: Reflections on Reforms in Andhra Pradesh, India." In Ganesh P. Shivakoti, Douglas L. Vermillion, Wai-Fung Lam, Elinor Ostrom, Ujjwal Pradhan, and Robert Yodereds, eds., *Asian Irrigation in Transition: Responding to Challenges*. New Delhi and London: Sage.
- SIWI (Stockholm International Water Institute), IFPRI (International Food Policy Research Institute), IUCN (World Conservation Union), and IWMI (International Water Management Institute). 2005.** "Let It Reign: The New Water Paradigm for Global Food Security." Stockholm International Water Institute, Stockholm.
- Sklarew, Dann M., and Alfred M. Duda. 2002.** "The Global Environment Facility: Forging Partnerships and Fostering Knowledge Transfer to Sustain Transboundary Waters in Europe, Central Asia and Around the World." IW:LEARN, Washington, DC. [www.iwlearn.net/publications/misc/presentation/File_112866880982]. May 2006.
- Slattery, Kathleen. 2003.** "What Went Wrong: Lessons from Manila, Buenos Aires and Atlanta." Institute for Public-Private Partnerships, Washington, DC.
- Slaymaker, Tom, and Peter Newborne. 2004.** "Implementation of Water Supply and Sanitation Programmes under PRSPs. Synthesis of Research Findings from Sub-Saharan Africa." Overseas Development Institute and WaterAid, London.

- Smakhtin, Vladimir, Carmen Revenga, and Petra Döll. 2004.** "Taking into Account Environmental Water Requirements in Global-scale Water Resources Assessments." Comprehensive Assessment Research Report 2. Comprehensive Assessment Secretariat, Colombo.
- Smets, Henri. 2004.** "The Cost of Meeting the Johannesburg Targets for Drinking Water. A Review of Various Estimates and a Discussion of the Feasibility of Burden Sharing." Académie de l'eau, Nanterre, France.
- Smith, Adam. [1776] 1976.** *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*. Oxford: Oxford University Press.
- Smith, Laila. 2005.** "Neither Public nor Private: Unpacking the Johannesburg Water Corporatization Model." United Nations Research Institute for Social Development, Geneva.
- Sneddon, Chris, and Coleen Fox. 2006.** "Rethinking Transboundary Waters: A Critical Hydropolitics of the Mekong Basin." *Political Geography* 25 (2): 181–202.
- Solanes, Miguel. 2006.** Personal email communication. "Indigenous groups in Chile." UN adviser on water law and public utilities. 7 June.
- Solo, Tova Maria. 1999.** "Small-scale Entrepreneurs in the Urban Water and Sanitation Market." *Environment and Urbanization* 11 (1): 117–32.
- . 2003. "Independent Water Entrepreneurs in Latin America: The Other Private Sector in Water Services." World Bank, Washington, DC.
- Solórzano, Raúl, Ronnie de Camino, Richard Woodward, Joseph Tosi, Vicente Watson, Alexis Vásquez, Carlos Villalobos, Jorge Jiménez, Robert Repetto, and Wilfrido Cruz. 1991.** *Accounts Overdue: Natural Resources Depreciation in Costa Rica*. Washington, DC: World Resources Institute.
- Soussan, John. 2003.** "Poverty, Water Security and Household Use of Water." International Symposium on Water, Poverty and Productive Uses of Water at the Household Level, 21–23 January, Muldersdrift, South Africa.
- . 2004. "Water and Poverty. Fighting Poverty through Water Management." Asian Development Bank, Manila.
- South Africa, Republic of. 2006.** Department of Water Affairs and Forestry. "Free Basic Services: Water." [http://www.dwaf.gov.za/FreeBasicWater/scripts/FrmImpStatus.asp?ServiceType=1&ProviD=5&Perspective=Households]. June 2006.
- Sperling, Gene, and Rekha Balu. 2005.** "Designing a Global Compact on Education." *Finance and Development* 42 (2): 38–41.
- Stern, Nicholas. 2006.** "Remarks by Sir Nicholas Stern." Delhi Sustainable Development Summit, 3 February, New Delhi. [www.hm-treasury.gov.uk/media/91C/23/Stern_DSMS_030206.pdf]. July 2006.
- Stern Review on the Economics of Climate Change. 2006.** "What is the Economics of Climate Change?" Discussion Paper. London. [www.hm-treasury.gov.uk/media/213/42/What_is_the_Economics_of_Climate_Change.pdf]. July 2006.
- Strauss, John, and Duncan Thomas. 1998.** "Health, Nutrition, and Economic Development." *Journal of Economic Literature* 36 (2): 766–817.
- Struckmeier, Wilhelm, Yoram Rubin, and J. A. A. Jones. 2005.** "Groundwater—Reservoir for a Thirsty Planet?" Leiden, Netherlands, Earth Sciences for Society. [www.esfs.org/downloads/Groundwater.pdf]. May 2006.
- Summers, Robert James. 2005.** "Indigenous Institutions of Water Point Management. A Study of Three Cases in Rural Malawi." Doctoral dissertation. Faculty of Graduate Studies of the University of Guelph: Guelph, Canada.
- Surjadi, C., L. Padhmasutra, D. Wahyuningsih, G. McGranahan, and M. Kjellén. 1994.** "Household Environmental Problems in Jakarta." Stockholm Environment Institute, Stockholm.
- Surjadi, Charles. 2003.** "Public Private Partnerships and the Poor: Case Study: Jakarta, Indonesia—Drinking Water Concessions." Loughborough University, Water, Engineering and Development Centre, Loughborough, UK.
- Susantono, Bambang. 2001.** "Informal Water Services in Metropolitan Cities of Developing World: The Case of Jakarta, Indonesia." Doctoral dissertation, Department of City and Regional Planning, University of California, Berkeley, Calif.
- SUSMAQ (Sustainable Management of the West Bank and Gaza Aquifers Project). 2004.** Aquifer map developed by SUSMAQ, 1999–2004, and received from Dr. Karen Assaf, former water minister, Palestinian National Authority, and Dr. Amjad Aliewi, former head of SUSMAQ. Palestinian Water Authority, University of Newcastle upon Tyne, British Geological Survey, and the Department for International Development. Ramallah, Occupied Palestinian Territories.
- Swyngedouw, Erik. 2004.** *Social Power and the Urbanization of Water: Flows of Power*. New York: Oxford University Press.
- Szreter, Simon. 1997.** "Economic Growth, Disruption, Deprivation, Disease, and Death: On the Importance of the Politics of Public Health for Development." *Population and Development Review* 23 (4): 693–728.
- Szreter, Simon, and Graham Mooney. 1998.** "Urbanization, Mortality, and the Standard of Living Debate: New Estimates of the Expectation of Life at Birth in Nineteenth-Century British Cities." *The Economic History Review* New Series, 51 (1): 84–112.
- Tanzania, Government of. 2002.** Poverty and Human Development Report. Poverty Monitoring Service. Dar es Salaam.
- Taylor, John. 1983.** "An Evaluation of Selected Impacts of Jakarta's Kampung Improvement Program." Doctoral dissertation, Department of Urban Planning, University of California, Los Angeles.
- Texas Center for Policy Studies. 2002.** "Los efectos de la industrialización y del sector industria maquiladora de exportación en la economía, la salud y el ambiente en Aguascalientes." Austin, Tex. [www.texascenter.org/publications/aguas.pdf]. July 2006.
- Thébaud, B., K. Vogt, and G. Vogt. 2006.** "The Implications of Water Rights for Pastoral Land Tenure: The Case of Niger." In Lorenzo Cotula, ed., *Land and Water Rights in the Sahel: Tenure Challenges of Improving Access to Water for Agriculture*. London: International Institute for Environment and Development.
- Thébaud, Brigitte, and Simon Batterbury. 2001.** "Sahel Pastoralists: Opportunism, Struggle, Conflict and Negotiation. A Case Study from Eastern Niger." *Global Environmental Change* 11 (1): 69–78.
- Thompson, John, Ina T. Porras, James K. Tumwine, Mark R. Mujwahuzi, Munquit Katui-Katua, Nick Johnstone, and Libby Wood. 2002.** *Drawers of Water II: 30 Years of Change in Domestic Water Use and Environmental Health in East Africa*. London: International Institute for Environment and Development. [www.iied.org/pubs/pdf/full/9049IIED.pdf]. July 2006.
- Toset, Hans Petter Wollébæk, Nils Petter Gleditsch, and Håvard Hegre. 2000.** "Shared Rivers and Interstate Conflict." *Political Geography* 19 (8): 971–96.
- Toubkiss, Jérémie. 2006.** "Costing MDG Target 10 on Water Supply and Sanitation: Comparative Analysis, Obstacles and Recommendations." World Water Council, Montreal, Canada.
- Trémolet, Sophie. 2002.** "Rural Water Service. Is a Private National Operator a Viable Business Model?" World Bank Note 249. World Bank, Washington, DC.
- Troesken, Werner. 2001.** "Race, Disease, and the Provision of Water in American Cities, 1889–1921." *The Journal of Economic History* 61 (3): 750–76.
- Tuinhof, Albert, and Jan Piet Heederik, eds. 2002.** "Management of Aquifer Recharge and Subsurface Storage: Making Better Use of Our Largest Reservoir." NNC–IAH publication No. 4. Seminar, 18–19 December, Netherlands National Committee and International Association of Hydrogeologists, Wageningen. [http://siteresources.worldbank.org/INTWRD/Resources/GWMATE_Final_booklet.pdf]. July 2006.

- Turner, Jennifer L., and Timothy Hildebrandt. 2005. "Navigating Peace: Forging New Water Partnerships: U.S.-China Water Conflict Resolution Water Working Group." *China Environment Series 7*: 89–98.
- Turner, R. Kerry, Stavros Georgiou, Rebecca Clark, Roy Brouwer, and Jacob Burke. 2004. *Economic Valuation of Water Resources in Agriculture: From the Sectoral to a Functional Perspective of Natural Resource Management*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- UCLG (United Cities and Local Governments) Committee on the Local Management of Water and Sanitation. 2006. "Declaration on Water by Mayors and Local Elected Representatives." Fourth World Water Forum, 16–22 March, Mexico City.
- Uganda, Government of. 2004. "Poverty Eradication Action Plan (2004/5–2007/8)." Ministry of Finance, Planning and Economic Development, Kampala.
- . 2005. "Uganda: Poverty Reduction Strategy Paper." Kampala.
- Ugaz, Cecilia. 2003. "Universal Access to Water: Are There Limits to Commodification of a Basic Need?" Background Issues Paper and Project Proposal. United Nations Research Institute for Social Development, Geneva.
- Uitto, Juha I. 2004. "Multi-country Cooperation around Shared Waters: Role of Monitoring and Evaluation." *Global Environmental Change* 14 (Supplement 1): 5–14.
- Uitto, Juha I., and Alfred M. Duda. 2002. "Management of Transboundary Water Resources: Lessons from International Cooperation for Conflict Prevention." *The Geographical Journal* 168 (4): 365–78.
- UN (United Nations). 1992. "United Nations Framework Convention on Climate Change." New York.
- . 2005. *World Population Prospects 1950–2050*. Database. New York.
- . 2006a. "Hacia el cumplimiento de los objetivos de desarrollo del Milenio en el Perú. Un compromiso del país para acabar con la pobreza, la desigualdad y la exclusión." Lima.
- . 2006b. *World Urbanization Prospects: The 2005 Revision*. Department of Economic and Social Affairs. New York.
- UN DPI (United Nations Department of Public Information). 2002. "Water: A Matter of Life and Death." Fact sheet. New York. [www.un.org/events/water/factsheet.pdf]. May 2006.
- UNA (United Nations Association) and WSSCC (Water Supply and Sanitation Collaborative Council). 2004. "Conference Report." UNA-WSSCC Conference for World Water Day, 22 March, London.
- UNAIDS (Joint United Nations Programme on HIV/AIDS). 2006. "Correspondence on HIV Prevalence." May. Geneva.
- UNDP (United Nations Development Programme). 2002. "Regional Partnership for Prevention of Transboundary Degradation of the Kura-Aras River Basin." New York. [www.undp.org.ge/Projects/kura.html]. July 2006.
- . 2003a. "Tapping the Potential: Improving Water Management in Tajikistan." Tajikistan Human Development Report. Dushanbe.
- . 2003b. "Water As a Key Human Development Factor." Kazakhstan Human Development Report." Almaty, Kazakhstan.
- . 2005a. "Bringing Down the Barriers: Regional Cooperation for Human Development and Human Security in Central Asia." Central Asia Human Development Report. Bratislava.
- . 2005b. "Decentralization and Human Development. Uzbekistan Human Development Report." Tashkent.
- . 2005c. "Ethnic and Cultural Diversity: Citizenship in a Plural State. National Human Development Report for Guatemala 2005." Guatemala City.
- . 2005d. "Linking Industrialisation with Human Development. National Human Development Report for Kenya 2005." Nairobi.
- . 2005e. "Poverty and the City." In Focus. International Poverty Centre, Brasilia.
- . 2005f. "Towards Human Development with Equity. National Human Development Report for China 2005." Beijing.
- UNECA (United Nations Economic Commission for Africa). 2000. "Transboundary River/Lake Basin Water Development in Africa: Prospects, Problems, and Achievements." Addis Ababa. [www.uneca.org/publications/RCID/Transboundary_v2.PDF]. May 2006.
- UNEP (United Nations Environment Programme). 2001. "SADC Consultative Process on Dams and Development." Dams and Development Project. Information Sheet 5. Nairobi. [http://hq.unep.org/dams/files/information_sheet_5.pdf]. May 2006.
- . 2004a. "Analyzing Environmental Trends using Satellite Data: Selected Cases." Nairobi. [http://grid2.cr.usgs.gov/publications/Analyzing_Environment.pdf]. June 2006.
- . 2004b. *Lake Chad Basin*, M. P. Fortnam and J. A. Oguntola, eds. GIWA Regional Assessment 43. Kalmar, Sweden: University of Kalmar.
- . 2004c. *Understanding Environmental Conflict and Cooperation*. Nairobi: United Nations Environment Program and Division of Early Warning and Assessment.
- UNEP-FI (United Nations Environment Programme-Finance Initiative). 2004. "Challenges of Water Scarcity. A Business Case for Financial Institutions." Nairobi.
- UN-HABITAT (United Nations Human Settlements Programme). 2003. *Water and Sanitation in the World's Cities. Local Action for Global Goals*. London and Sterling, Va.: Earthscan.
- UNICEF (United Nations Children's Fund). 1999. "Sanitation and Hygiene: A Right for Every Child." New York.
- . 2005a. "Water, Sanitation and Hygiene Education: Children and Adolescents Leading the Way in Tajikistan." Dushanbe.
- . 2005b. "Women, Water and Hygiene Are Key to Change in Africa." Press release, 14 September, New York.
- . 2006b. *State of the World's Children 2006*. New York.
- UNICEF (United Nations Children's Fund) and IRC International Water and Sanitation Centre. 2005. "Water, Sanitation and Hygiene Education for Schools: Roundtable Proceedings and Framework for Action." Roundtable Meeting, 24–26 January, Oxford, UK.
- United Nations Secretary-General's Advisory Board on Water and Sanitation. 2006. "Hashimoto Action Plan: Compendium of Actions." Reported at the Fourth World Water Forum, 16–22 March, Mexico City. [www.unsgab.org/Compendium_of_Actions_en.pdf]. July 2006.
- United States Department of the Interior. 2001. *Earthshots*, 8th ed. Washington, DC. [http://edcwww.cr.usgs.gov/earthshots/]. July 2006.
- Université Catholique de Louvain. 2006. *EM-DAT: The International Disaster Database*. Office of U.S. Foreign Disaster Assistance and Centre for Research on the Epidemiology of Disasters. Brussels. [www.em-dat.net/]. July 2006.
- University of California, Berkeley, and MPIDR (Max Planck Institute for Demographic Research). 2006. Human Mortality Database. Berkeley, Calif., and Munich. [www.mortality.org]. May 2006.
- Upadhyay, Bhawana. 2003. "Water, Poverty and Gender: Review of Evidences from Nepal, India and South Africa." *Water Policy* 5 (5): 503–11.
- Urban Resource Centre. 2004. Sewerage and water supply news update. [www.urckarachi.org/sewerage%20update.htm]. July 2006.
- U.S. Agency for International Development. 2005a. "Case Studies of Bankable Water and Sewerage Utilities. Volume I: Overview Report." Washington, DC.
- . 2005b. "Case Studies of Bankable Water and Sewerage Utilities. Volume II: Compendium of Case Studies." Washington, DC.
- Vaidyanathan, A., ed. 2001. *Tanks of South India*. New Delhi: Centre for Science and Environment.

- Valfrey, Bruno.** 1997. "Les opérateurs privés du service de l'eau dans les quartiers irréguliers des grandes métropoles et dans les petits centers en Afrique. Burkina Faso, Cap-Vert, Haiti, Mali, Mauritanie, Senegal." Action de recherche 9. Hydro Conseil, Paris. [http://www3.pseau.org/outils/ouvrages/pseau_epaqppc_act_rech_9_haiti.pdf]. May 2006.
- Van Breen, H.** 1916. *Beschouwingen: van de Technische-en Watervoorzieningscommissies betreffende de verschillende in zake de voorgenomen verbetering van de watervoorziening der Gemeente Batavia verschenen artikelen en uitgebrachte adviezen* (Reviews: of the Technical and Water Supply commissions concerning the different articles and advice dealing with the intended improvement of water provision for the Municipality of Batavia). [Batavia] Jakarta, Indonesia: Ruygrok and Co.
- van der Hoeck, Wim.** 2001. "Water and Rural Livelihoods." Overcoming Water Scarcity and Quality Constraints Brief 5. International Food Policy Research Institute, Washington, DC.
- van der Zaag, P., and H. Savenije.** 1999. "The Management of International Waters in EU and SADC Compared." *Physics and Chemistry of the Earth (Part B)* 24 (6): 579–89.
- Van Hofwegen, Paul.** 2006. "Enhancing Access to Finance for Local Governments. Financing Water for Agriculture." Task Force on Financing Water for All, Report 1. Chaired by Angel Gurria. World Water Council, Marseilles, France.
- van Koppen, B.** 1998. "Gendered Water and Land Rights in Construction: Rice Valley Improvement in Burkina Faso." Paper presented at the 8th Biennial Conference of the International Association for the Study of Common Property, 31 May–4 June, Bloomington, Ind.
- . 2002. "A Gender Performance Indicator for Irrigation: Concepts, Tools and Applications." IWMI Research Report 59. International Water Management Institute, Colombo.
- van Koppen, B., C. Sokile, N. Hatibu, B. Lankford, H. Mahoo, and P. Yanda.** 2004. "Formal Water Rights in Tanzania: Deepening the Dichotomy?" Working Paper 71. International Water Management Institute, Colombo.
- van Koppen, Barbara, Regassa Namara, and Constantina Safiliros-Rothschild.** 2005. "Reducing Poverty through Investments in Agricultural Water Management: Poverty and Gender Issues and Synthesis of Sub-Saharan Africa Case Study Reports." Working Paper 101. International Water Management Institute, Colombo.
- van Koppen, Barbara, R. Parthasarathy, and Constantina Safiliou.** 2002. "Poverty Dimensions of Irrigation Management Transfer in Large-Scale Canal Irrigation in Andhra Pradesh and Gujarat, India." Research Report 61. International Water Management Institute, Colombo.
- Van Leeuwen, C. A. E.** 1920. "Het rioleeringsvraagstuk in Nederlandsch-Indie (The question of water treatment in Netherlands India)." *De Waterstaats-Ingenieur* 5: 196–212.
- VanDeveer, Stacy D.** 2002. "International Environmental Cooperation at Sea: Caspian, Mediterranean and North Sea Cases." *Global Environmental Politics* 2 (1): 111–19.
- VERC (Village Education Resource Center).** 2002. "Shifting Millions from Open Defecation to Hygienic Latrines." Dhaka.
- Verdeil, Véronique.** 2003a. "Etudier les comportements et les demandes des usagers: Un préalable indispensable pour réduire les inégalités d'accès à l'eau." La Lettre du Programme Solidarité Eau 44. Paris.
- . 2003b. *Marchés locaux de l'eau. Pratiques et territoires de l'approvisionnement en eau à Metro Cebu, Philippines*. Paris: Thèse de Doctorat en Urbanisme et Aménagement, Université de Paris 8.
- . 2004. "Branchements collectives et pratiques sociales à Metro Cebu, Philippines: des services d'eau en quête de légitimation." *Services en réseaux, services sans réseaux dans les villes du Sud. Flux* 56/57: 57–70.
- Vermillion, Douglas L.** 2005. "Irrigation Sector Reform in Asia: From 'Participation with Patronage' to 'Empowerment with Accountability.'" In Ganesh P. Shivakoti, Douglas L. Vermillion, Wai-Fung Lam, Elinor Ostrom, Ujjwal Pradhan, and Robert Yoder, eds., *Asian Irrigation in Transition: Responding to Challenges*. New Delhi and London: Sage.
- Vickers, John, and George Yarrow.** 1998. *Privatization: An Economic Analysis*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Viero, Odete Maria.** 2003. "Water Supply and Sanitation in Porto Alegre, Brazil." Paper presented at PRINWASS Second International Conference, "Private Participation in Water and Sanitation: Tools for Exploring and Evaluating Current Policies in the Sector," Latin American Faculty of Social Sciences (FLASCO) Mexico, 2–3 April, Mexico City. [http://users.ox.ac.uk/~prinwass/PDFs/DMAE.PDF#search='porto%20alegre%20brazil%20water']. July 2006.
- Viero, Odete Maria, and Andre Passos Cordeiro.** 2006. "Public Interest vs. Profits: The Case of Water Supply and Sewage in Porto Alegre, Brazil." In *Dynamics of Urban Change: A Collection of Resources*. CD-ROM. Department for International Development, Urban Infrastructure, Services and Management, Basic Infrastructure, London. [www.ucl.ac.uk/dpu-projects/drivers_urb_change/urb_infrastructure/pdf_public_private_services/W_WaterAid-Public_Porto%20Alegre.pdf#search='porto%20alegre%20brazil%20water']. July 2006.
- Vinogradov, Sergei, and Vance P. E. Langford.** 2001. "Managing Transboundary Water Resources in the Aral Sea Basin: In Search of a Solution." *International Journal of Global Environmental Issues* 1 (3–4): 345–62.
- Vira, Bhaskar, Ramaswamy Iyer, and Robert Cassen.** 2004. "Water." In Robert Cassen, Leela Visaria, and Tim Dyson, eds., *Twenty-first Century India: Population, Economy, Human Development, and the Environment*. Oxford: Oxford University Press.
- Vircoulon, Thierry.** 2003. "L'eau gratuite pour tous? L'exemple de la nouvelle politique de l'eau en Afrique du Sud." *Afrique contemporaine* 1 (205): 135–150.
- Vogel, Coleen, and Anthony Nyong.** 2005. "The Economic, Developmental and Livelihood Implications of Climate Induced Depletion of Ecosystems and Biodiversity in Africa." Avoiding Dangerous Climate Change: A Scientific Symposium on Stabilization of Greenhouse Gases, 1–3 February, Met Office, Exeter, UK.
- Vörösmarty, Charles J., Pamela Green, Joseph Salisbury, and Richard B. Lammers.** 2000. "Global Water Resources: Vulnerability from Climate Change and Population Growth." *Science* 289 (5477): 284–88.
- Wagstaff, Adam.** 2000. "Socioeconomic Inequalities in Child Mortality: Comparisons across Nine Developing Countries." *Bulletin of the World Health Organization* 78 (1): 19–29.
- . 2001. "What Do Poor Children Die from? Some Evidence from Cebu, the Philippines." World Bank, Washington, DC.
- Water Policy Briefing.** 2002. "The Socio-Ecology of Groundwater in India." Issue 4. IWMI-TATA, Colombo.
- WaterAid.** 2005. "Water and Sanitation in Tanzania: An Update Based on the 2002 Population and Housing Census." London and Dar es Salaam. [www.wateraid.org/documents/2002_census_update.pdf]. July 2006.
- WaterAid Uganda.** 2003. "Sustainable Hygiene Behaviour Change. A Study of Key Determinants." Kampala.
- Waterbury, John.** 1979. *Hydropolitics of the Nile Valley*. Syracuse, N.Y.: Syracuse University Press.
- Waterkeyn, Juliet, and Sandy Cairncross.** 2005. "Creating Demand for Sanitation and Hygiene Through Community Health Clubs: A Cost-effective Intervention in two Districts in Zimbabwe." *Social Science & Medicine* 61 (9): 1958–70.
- Water-Technology.net.** 2006. "Ashkelon Desalination Plant, Seawater Reverse Osmosis (SWRO) Plant, Israel." London. [www.water-technology.net/projects/israel/]. July 2006.
- Wax, Emily.** 2006. "Dying for Water in Somalia's Drought: Amid Anarchy, Warlords Hold Precious Resource." *Washington Post Foreign Service*. 14 April.

- WBCSD (World Business Council for Sustainable Development).** 2005. "Collaborative Actions for Sustainable Water Management." Geneva.
- Weinthal, Erika.** 2002. *State Making and Environmental Cooperation: Linking Domestic and International Cooperation in Central Asia.* Cambridge, Mass., and London: MIT Press.
- Weinthal, Erika, A. Vengosh, A. Marei, A. Gutierrez, and W. Kloppmann.** 2005. "The Water Crisis in the Gaza Strip: Prospects for Resolution." *Ground Water* 43 (5): 653–60.
- Weitz, Almut, and Richard Franceys, eds.** 2002. *Beyond Boundaries. Extending Services to the Urban Poor.* Manila: Asian Development Bank.
- White, David.** 2006. "Local Ways Start to Change as Waters of Lake Chad Recede." *Financial Times*. 4 February.
- Whittington, Dale, Xinming Mu, and Robert Roche.** 1990. "Calculating the Value of Time Spent Collecting Water: Some Estimates for Ukunda, Kenya." *World Development* 18 (2): 269–80.
- WHO (World Health Organization).** 2001. *WHO World Water Day Report.* Geneva. [www.worldwaterday.org/wwwday/2001/report/index.html]. June 2006.
- . 2005. *World Health Report 2005: Make Every Mother and Child Count.* Geneva.
- . 2006a. Water and sanitation related diseases fact sheets. Geneva. [www.who.int/water_sanitation_health/diseases/diseasefact/en/index.html]. July 2006.
- . 2006b. Water-related Disease. Geneva. [www.who.int/water_sanitation_health/diseases/en/]. June 2006.
- WHO (World Health Organization) and UNICEF (United Nations Children's Fund).** 2004a. "Coverage Estimates. Improved Sanitation: Morocco." Joint Monitoring Programme for Water Supply and Sanitation. Geneva and New York.
- . 2004b. "Meeting the MDG Drinking Water and Sanitation Target: A Mid-term Assessment of Progress." Joint Monitoring Programme for Water Supply and Sanitation, Geneva and New York.
- . 2005. *Water for Life: Making it Happen.* Joint Monitoring Programme for Water Supply and Sanitation, Geneva and New York.
- . 2006. Correspondence on access to improved water and sanitation. April. New York.
- Winpenny, James.** 2003. *Financing Water for All: Report of the World Panel on Financing Water Infrastructure.* Chaired by Michel Camdessus. 3rd World Water Forum. World Water Council and Global Water Partnership.
- Wodon, Quentin, and C. Mark Blackden, eds.** 2006. *Gender, Time Use, and Poverty in Sub-Saharan Africa.* Washington, DC: World Bank.
- Wolf, Aaron T.** 1998. "Conflict and Cooperation along International Waterways." *Water Policy* 1 (2): 251–65.
- . 2000. "'Hydrostrategic' Territory in the Jordan Basin: Water, War, and Arab-Israeli Peace Negotiations." In Hussein A. Amery and Aaron T. Wolf, eds., *Water in the Middle East: A Geography of Peace.* Austin, Tex.: University of Texas Press.
- Wolf, Aaron T., Shira B. Yoffe, and Meredith Giordano.** 2003. "International Waters: Identifying Basins at Risk." *Water Policy* 5 (1): 29–60.
- Wolf, Aaron T., Annika Kramer, Alexander Carius, and Geoffrey D. Dabelko.** 2005. "Managing Water Conflict and Cooperation." In *State of the World 2005: Redefining Global Security.* Washington, DC: Worldwatch Institute.
- Wolf, Aaron T., Jeffrey A. Natharius, Jeffrey J. Danielson, Brian S. Ward, and Jan K. Pender.** 1999. "International River Basins of the World." *International Journal of Water Resources Development* 15 (4): 387–427. [www.transboundarywaters.orst.edu/publications/register/]. July 2006.
- Wolff, Gary, and Eric Hallstein.** 2005. "Beyond Privatization: Restructuring Water Systems to Improve Performance." Pacific Institute, Oakland, Calif.
- Wolfowitz, Paul.** 2005. "Environment and Development: Reaching for a Double Dividend." Address to the Special Session of the Sao Paulo Forum on Climate Change, 20 December. Sao Paulo, Brazil.
- Woods, R. I., P. A. Watterson, and J. H. Woodward.** 1988. "The Causes of Rapid Infant Mortality Decline in England and Wales, 1861-1921. Part I." *Population Studies* 42 (3): 343–66.
- . 1989. "The Causes of Rapid Infant Mortality Decline in England and Wales, 1861-1921. Part II." *Population Studies* 43 (1): 113–32.
- World Bank.** 2001. "China: Agenda for Water Sector Strategy for North China." Washington, DC.
- . 2002. "Pakistan Poverty Assessment, Poverty in Pakistan, Vulnerabilities, Social Gaps and Rural Dynamics." Report 24296-PAK. Poverty Reduction and Economic Management Sector Unit, South Asia Region, Washington, DC.
- . 2004a. "Colombia Recent Economic Developments in Infrastructure." Report 20279-CO. Washington DC.
- . 2004b. "Scaling Up Poverty Reduction." The Shanghai Conference, 25–27 May, Shanghai, China.
- . 2004c. "Towards a Water-Secure Kenya: Water Resources Sector Memorandum." Washington, DC.
- . 2004d. "Water and Sanitation Sector: Morocco." Report 29634-MOR. Washington DC.
- . 2004e. *Water Resources Sector Strategy. Strategic Directions for World Bank Engagement.* Washington, DC.
- . 2004f. *World Development Report 2004: Making Services Work For Poor People.* Washington, DC.
- . 2005a. *Ethiopia: A Country Status Report on Health and Poverty. Volume II: Main Report.* Washington, DC.
- . 2005b. "Ethiopia: Risk and Vulnerability Assessment." Washington, DC.
- . 2005c. "Pakistan's Water Economy: Running Dry." Report 34081-PK. South Asia Region, Agriculture and Rural Development Unit, Washington DC.
- . 2005d. "Project Appraisal Document: Morocco." Report 33881-MOR. Washington DC.
- . 2005e. "Scaling Up Support to Water Supply and Sanitation in Ethiopia." Water Supply and Sanitation Feature Story, Washington, DC.
- . 2005f. "Support to Multi-Purpose Development of the Kagera River Basin and the Rusumo Falls Project: Approach Paper." Washington, DC.
- . 2005g. *World Development Indicators 2005.* CD-ROM. Washington, DC.
- . 2006a. "Clean Energy and Development: Towards an Investment Framework." Washington, DC.
- . 2006b. "The Diversity, Contributions, and Achievements of Agricultural Water Management." In *Reengaging in Agricultural Water Management. Challenges and Options.* Washington, DC.
- . 2006c. "Education for All—Fast Track Initiative." Informal World Bank Executive Board Briefing. Washington, DC.
- . 2006d. *Global Economic Prospects 2006: Economic Implications of Remittances and Migration.* Washington, DC.
- . 2006e. *Hazards of Nature, Risks to Development.* An IEG Evaluation of World Bank Assistance for Natural Disasters. Independent Evaluation Group, Washington, DC.
- . 2006f. "Managing Water Resources to Maximize Sustainable Growth: A Country Water Resources Assistance Strategy for Ethiopia." Washington, DC.
- . 2006g. "Promoting Rural Sanitation and Hygiene in Morocco." Water Supply and Sanitation Feature Story Number 11, Washington DC.
- . 2006h. *Reengaging in Agricultural Water Management. Challenges and Options.* Washington, DC.
- World Bank and IMF (International Monetary Fund).** 2003. *Progress Report and Critical Next Steps in Scaling up: Education for All, Health, HIV/AIDS, Water and Sanitation.* Washington, DC.

- World Commission on Dams. 2000.** *Dams and Development: A New Framework for Decision-Making*. London: Earthscan.
- World Water Assessment Programme. 2003.** *The United Nations World Water Development Report: Water for People, Water for Life*. Barcelona: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization and Berghahn Books.
- . **2006.** *The United Nations World Water Development Report 2: Water, A Shared Responsibility*. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- Worthington, E. Barton. 1983.** *The Ecological Century: A Personal Appraisal*. Oxford: Clarendon Press.
- WRI (World Resources Institute). 2005.** *Ecosystems and Human Well-Being: Wetlands and Water Synthesis: A Report of the Millennium Ecosystem Assessment*. Washington DC.
- WRI (World Resources Institute), UNEP (United Nations Environment Programme) and the World Bank in collaboration with UNDP (United Nations Development Programme). 2005.** *World Resources 2005: The Wealth of the Poor—Managing Ecosystems to Fight Poverty*. World Resources Institute, Washington, DC.
- WSP (Water and Sanitation Program). 2000.** "The Treadle Pump. An NGO Introduces a Low-Cost Irrigation Pump to Bangladesh." Washington, DC.
- . **2002a.** "New Designs for Water and Sanitation Transactions. Making Private Sector Participation Work for the Poor." Washington, DC.
- . **2002b.** "Taking Sustainable Rural Water Supply Services to Scale: A Discussion Paper." Washington, DC.
- . **2002c.** "Water Supply and Sanitation in Social Funds. A Rapid Assessment of the Ethiopian Social Rehabilitation and Development Fund." Sector Finance Working Paper 3. Washington, DC.
- . **2002d.** "Willingness to Charge and Willingness to Pay: The World Bank-assisted China Rural Water Supply and Sanitation Program." Washington, DC.
- . **2003.** "Factors behind the Poor Integration of the Water Supply and Sanitation Sector in PRSPs in Sub-Saharan Africa." Sector Finance Working Paper 6. Washington, DC.
- . **2004.** "The Case for Water and Sanitation. Better Water and Sanitation Make Good Fiscal and Economic Sense, and should be Prominent in PRSPs and Budget Allocations." Sector Finance Working Paper 3. Washington, DC.
- . **2006.** "Featured News - Strengthening Voice of Water Consumers in Kenya." [www.wsp.org/06_FeaturedNews.asp?FeatureID=174]. June 2006.
- WSP-AF (Water and Sanitation Program—Africa). 2002a.** "Blue Gold: Building African Solutions for Water, Sanitation and Hygiene." Blue Gold Introductory Field Note. Nairobi.
- . **2002b.** "Hygiene Promotion in Burkina Faso and Zimbabwe: New Approaches to Behaviour Change." Blue Gold Series, Field Note 7. Nairobi.
- . **2002c.** "The National Sanitation Programme in Mozambique: Pioneering Peri-Urban Sanitation." Blue Gold Series, Field Note 9. Nairobi.
- . **2002d.** "The National Water and Sanitation Programme in South Africa: Turning the 'Right to Water' into Reality." Blue Gold Series, Field Note 8. Nairobi.
- . **2002e.** "Rural Water Sector Reform in Ghana: A Major Change in Policy and Structure." Blue Gold Series, Field Note 2. Nairobi.
- . **2003a.** "Governance and Financing of Water Supply and Sanitation in Ethiopia, Kenya and South Africa. A Cross Country Synthesis." Sector Finance Working Paper 5. Nairobi.
- . **2003b.** "Water Supply and Sanitation in Poverty Reduction Strategy Papers in Sub-Saharan Africa: Developing a Benchmarking Review and Exploring the Way Forward." Nairobi.
- . **2004a.** "The Case for Marketing Sanitation." Nairobi.
- . **2004b.** "Ethiopia Water Supply Sector. Resource Flows Assessment." Sector Finance Working Paper 10. Nairobi.
- . **2004c.** "Mobilizing Resources for Sanitation." Field Note. Nairobi.
- . **2004d.** "Sanitation and Hygiene in Kenya: Lessons on What Drives Demand for Improved Sanitation." Nairobi.
- . **2004e.** "Strengthening Budget Mechanisms for Sanitation in Uganda." Nairobi.
- . **2004f.** "Who Buys Latrines, Where and Why?" Sanitation and Hygiene Series. Nairobi.
- . **2005a.** "Financing the Millennium Development Goals for Water and Sanitation: What Will It Take?" Sector Finance Working Paper 10. Nairobi.
- . **2005b.** "A Review of EcoSan Experience in Eastern and Southern Africa." Nairobi.
- . **2005c.** "Rogues No More? Water Kiosk Operators Achieve Credibility in Kibera." Field Note. Nairobi.
- . **2005d.** "Understanding Small Scale Providers of Sanitation Services: A Case Study of Kibera." Nairobi.
- . **Forthcoming.** "Is Africa on Target to Meet the Millennium Development Goals on Water Supply and Sanitation? A Status Overview of Sixteen African Countries." Washington, DC.
- WSP-EAP (Water and Sanitation Program—East Asia and the Pacific). 2003.** "Urban Sewerage and Sanitation. Lessons Learned from Case Studies in the Philippines." Jakarta.
- . **2005.** "Harnessing Market Power for Rural Sanitation. Making Sanitation Attractive and Accessible for the Rural Poor." Jakarta.
- WSP International (War-torn Societies Project International). 2003.** "Kagera River Basin Integrated Water Resources Management Project." [ftp://ftp.fao.org/agl/agll/kageradocs/ch3/IWRMDraftFinalReportKagera.pdf]. July 2006.
- WSP-LAC (Water and Sanitation Program—Latin America and the Caribbean Region). 2004.** "New Roles for Rural Water Associations and Boards in Honduras." Field Note. Lima.
- . **2005.** "Delegating Water and Sanitation Services to Autonomous Operators." Field Note. Lima.
- WSP-SA (Water and Sanitation Program—South Asia). 1999.** "Villagers Treat Water As an Economic Good, Olavanna, Kerala, India." New Delhi.
- . **2000.** "Marketing Sanitation in Rural India." New Delhi.
- . **2005.** "Scaling-Up Rural Sanitation in South Asia. Lessons Learned from Bangladesh, India, and Pakistan." New Delhi.
- WUP (Water Utility Partnership for Capacity Building). 2003.** "Better Water and Sanitation for the Urban Poor: Good Practice from Sub-Saharan Africa." Kenya.
- WWC (World Water Council). 2000.** *A Water Secure World: Vision for Water, Life and the Environment*. Commission Report. Marseille, France.
- WWF Nepal Programme. 2005.** "An Overview of Glaciers, Glacier Retreat and Subsequent Impacts in Nepal, India and China." Kathmandu. [www.panda.org/downloads/climate_change/himalayaglaciersonreport2005.pdf]. June 2005.
- Yang, Hong, and Alexander J. B. Zehnder. 2002.** "Water Scarcity and Food Import: A Case Study for Southern Mediterranean Countries." *World Development* 30 (8): 1413–30.
- Yemen, Government of. 2002.** "Poverty Reduction Strategy Paper (PRSP) 2003-2005." International Monetary Fund, Washington, DC.
- Yepes, Guillermo. 1999.** "Do Cross-Subsidies Help the Poor to Benefit from Water and Wastewater Services? Lessons from Guayaquil." Water and Sanitation Program, Washington, DC.
- Yescombe, Edward, and E. R. Yescombe. 2002.** *Principles of Project Finance*. San Diego, Calif.: Academic Press.
- Yetim, Muserref. 2002.** "Governing International Common Pool Resources: The International Watercourses of the Middle East." *Water Policy* 4 (4): 305–21.

- Yoffe, Shira B., and Aaron T. Wolf. 1999.** "Water, Conflict and Co-operation: Geographical Perspectives." *Cambridge Review of International Affairs* 12 (2): 197–213.
- Zaidi, Akbar. 2001.** "From the Lane to the City: The Impact of the Orangi Pilot Project's Low Cost Sanitation Model." WaterAid, London.
- Zambia, Government of the Republic of. 2004a.** "Water Supply and Sanitation Sector. Finance and Resource Flow Assessment." Sector Finance Working Paper 7. Water and Sanitation Program, Washington, DC.
- **2004b.** "Zambia: Poverty Reduction Strategy Paper Progress Report." IMF Country Report 04/181. International Monetary Fund, Washington, DC.
- Zérah, Marie-Hélène. 2000.** *Water: Unreliable Supply in Delhi*. New Delhi: Manohar.



**Indikatoren für die
menschliche Entwicklung**

Der Stand der menschlichen Entwicklung

„Das grundlegende Ziel der Entwicklung“, schrieb Mahbub ul Haq 1990 im ersten *Bericht über die menschliche Entwicklung*, „ist die Schaffung eines förderlichen Umfelds, in dem Menschen ein langes, gesundes und kreatives Leben führen können“. Sechzehn Jahre später hat diese Vision nichts von ihrer Strahlkraft verloren. Menschen sind der eigentliche Reichtum der Nationen. Diese einfache Wahrheit wird häufig vergessen. Wie hypnotisiert verfolgen wir das Auf und Ab des am BIP gemessenen Nationaleinkommens und setzen häufig menschliches Wohlergehen mit materiellem Wohlstand gleich. Die Bedeutung eines wachsenden Sozialprodukts und wirtschaftlicher Stabilität sollte nicht unterschätzt werden: Beide sind Grundvoraussetzungen für nachhaltigen menschlichen Fortschritt, wie sich in den zahlreichen Ländern, in denen es an beidem fehlt, deutlich zeigt. Bei Aristoteles ist zu lesen: „Offensichtlich ist Reichtum nicht das Gute, nach dem wir streben; denn er ist lediglich etwas, das einer anderen Sache zweckdienlich ist“.¹ Mit dieser „anderen Sache“ sind die Chancen der Menschen gemeint, ihr Potenzial zu verwirklichen. Echte Chancen haben heißt, durch ausreichendes Einkommen, Bildung, gute Gesundheit und das Leben in einem nicht von Tyrannei beherrschten Land über echte Entscheidungsmöglichkeiten zu verfügen. Amartya Sen schrieb dazu: „Entwicklung kann... als ein Prozess betrachtet werden, der die tatsächlichen Freiheiten, die die Menschen genießen, erweitert“.²

Während der letzten Jahrzehnte haben materieller Reichtum und Prosperität auf der ganzen Welt in ungeahntem Ausmaß zugenommen. Gleichzeitig war dieses Wachstum äußerst ungleich verteilt, sodass eine enorme Zahl von Menschen an den erzielten Fortschritten gar keinen Anteil hatten. Massenarmut, tief verwurzelte Ungleichheit und mangelnde poli-

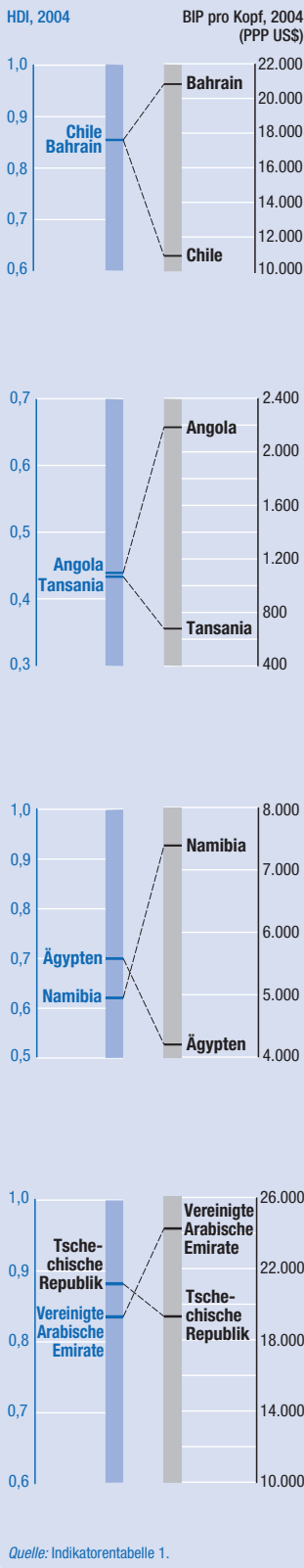
tische Mitsprachemöglichkeiten tragen dazu bei, dass einem großen Teil der Weltbevölkerung die Freiheit verwehrt ist, echte Entscheidungen zu treffen. Außerdem bleiben bei der Messung des BIP Umweltschäden und die Erschöpfung natürlicher Ressourcen nach wie vor unberücksichtigt.

Der Index für menschliche Entwicklung

Seit 1990 veröffentlicht dieser Bericht in jedem Jahr einen Index für menschliche Entwicklung (HDI), der über das Sozialprodukt hinausblickt und eine umfassendere Definition für Wohlergehen anstrebt. Der HDI ist ein zusammengesetzter Messwert, der drei Dimensionen der menschlichen Entwicklung berücksichtigt: ein langes und gesundes Leben (gemessen anhand der Lebenserwartung), Bildung (gemessen anhand der Alphabetisierung Erwachsener und des Schulbesuchs auf der Primar-, Sekundar- und der Tertiärbildungsstufe) und ein angemessener Lebensstandard (gemessen anhand des Einkommens unter Berücksichtigung der Kaufkraftparität (PPP)). Der Index ist aber keineswegs ein Maßstab, der die menschliche Entwicklung vollständig umfasst. So werden wichtige Indikatoren wie etwa die Achtung der Menschenrechte, Demokratie und Gleichheit nicht berücksichtigt. Er ermöglicht jedoch eine breitere Sicht auf den menschlichen Fortschritt und auf das komplexe Verhältnis zwischen Einkommen und Wohlergehen.

Der diesjährige HDI, der sich auf das Jahr 2004 bezieht, macht die enormen Unterschiede hinsichtlich des Wohlergehens und der Lebenschancen deutlich, die unsere immer stärker vernetzte Welt nach wie vor spalten. Es war der amerikanische Präsident John F. Kennedy, der das Bild prägte, dass „die steigende Flut alle Boote anhebt“.³ Auf dem Gebiet der mensch-

Grafik 1 Beim Vergleich zwischen Einkommen und HDI schneiden manche besser ab als andere



lichen Entwicklung hat jedoch die steigende Flut der globalen Prosperität manche Boote schneller angehoben als andere – und manche gehen gerade unter. Diejenigen, die vor allem die positiven Aspekte der Globalisierung sehen, lassen sich manchmal zu sehr von ihrer Begeisterung hinreißen. Sie benutzen immer öfter das Bild vom globalen Dorf, um die neue Ordnung zu beschreiben. Betrachtet man dieses globale Dorf jedoch unter dem Blickwinkel der menschlichen Entwicklung, so erscheint es tief gespalten zwischen den Straßen der Besitzenden und den Straßen der Habenichtse. Die Durchschnittsbürger Norwegens (das die HDI-Rangliste anführt) und die Durchschnittsbürger in Ländern wie Niger (das in der Liste ganz unten steht) leben ganz sicher in verschiedenen Teilen des globalen Dorfes, was die menschliche Entwicklung angeht. Die Menschen in Norwegen sind 40mal reicher als die Menschen in Niger. Sie leben fast doppelt so lang. Und nahezu alle Kinder und Jugendliche besuchen Grundschulen, Sekundarschulen und Hochschulen, verglichen mit einer Schulbesuchsquote von 21 Prozent in Niger. In der Kategorie „niedrige menschliche Entwicklung“ – eine Gruppe, die neun Prozent der Weltbevölkerung umfasst – weisen 31 Länder eine Lebenserwartung von 46 Jahren auf, also 32 Jahre weniger als die Länder der Gruppe mit hoher menschlicher Entwicklung.

Der HDI unterstreicht ein weiteres zentrales Thema, das sich von Anfang an wie in roter Faden durch alle *Berichte über die menschliche Entwicklung* zieht. Im Durchschnitt weisen die Indikatoren für die menschliche Entwicklung die Tendenz auf, mit dem Einkommen zusammen zu steigen und zu fallen. Diese Feststellung ist kaum überraschend. Sehr geringe Durchschnittseinkommen und hohe Einkommensarmut tragen dazu bei, dass es vielen Menschen weltweit an maßgeblichen Freiheiten fehlt, da sie nicht in der Lage sind, sich angemessen zu ernähren, ihre Krankheiten zu behandeln oder Bildung zu erwerben. Der HDI spiegelt die positive Verknüpfung zwischen Einkommen auf der einen und Gesundheit und Bildung auf der anderen Seite wider: Die Menschen in den reicheren Ländern sind in der Regel gesünder und

haben höhere Bildungschancen. Er lenkt außerdem die Aufmerksamkeit darauf, dass es manchen Ländern weit besser gelingt als anderen, Reichtum in Gesundheits- und Bildungschancen umzuwandeln.

Manche Länder weisen einen HDI-Rang auf, der weit unter ihrem Einkommensrang liegt, während bei anderen das Verhältnis genau umgekehrt ist. So ist beispielsweise Vietnam weiterhin ein relativ armes Land, das jedoch beim HDI wesentlich besser eingestuft ist als viele andere Länder mit einem höheren Pro-Kopf-Einkommen. Umgekehrt ist das Durchschnittseinkommen Bahrains fast doppelt so hoch wie dasjenige Chiles, aber trotz jüngster Fortschritte ist sein HDI-Rang auf Grund schlechterer Bildungs- und Alphabetisierungsergebnisse niedriger. In Afrika südlich der Sahara weist Tansania im Vergleich zu Angola ein um zwei Drittel niedrigeres Durchschnittseinkommen, aber fast den gleichen HDI-Wert auf – ein Ergebnis, in dem die hohen menschlichen Kosten des Konflikts in Angola zum Ausdruck kommen (Grafik 1).

Die Regierungen betrachten den HDI häufig als Instrument für einen Vergleich ihrer Leistungen mit denen der Nachbarländer. Der Wettbewerb auf dem Gebiet der menschlichen Entwicklung ist Ausdruck einer gesunden Rivalität – man könnte sogar sagen, sie sei gesünder als der auf das BIP gerichtete Wettbewerb. Die Regierungen haben jedoch die Tendenz, drängendere Fragen zu vernachlässigen, namentlich die tieferen Ursachen für große Diskrepanzen zwischen der Position des jeweiligen Landes in den globalen Einkommensstabellen und seinem HDI-Rang. In manchen Fällen, wie etwa im südlichen Afrika, sind diese Diskrepanzen auf konkrete Probleme zurückzuführen (wie etwa HIV/AIDS). In vielen anderen sind Fehlschläge der innerstaatlichen Politik bei der Bereitstellung von Gesundheits- und Bildungschancen als Ursache auszumachen.

Zur Messung der Leistung verschiedener Länder in der Spitzengruppe erweist sich der HDI als weniger wirksames Instrument. Wenn Alphabetisierung und allgemeiner Schulbesuch nahezu vollständig verwirklicht sind und auch bei der Lebenserwartung die Obergrenze

erreicht ist (siehe *Technische Erläuterung 1*), nähern sich die Werte der betreffenden Länder tendenziell an. Aber selbst hier macht der Index bestimmte Unterschiede zwischen Einkommensrang und HDI-Gesamtrang deutlich. So sind beispielsweise die USA, deren Bürger nach denen Luxemburgs im Durchschnitt zu den zweitreichsten der Welt gehören, in der HDI-Rangfolge um sechs Plätze niedriger eingestuft als in der Einkommens-Rangfolge. Ein Grund dafür ist, dass die durchschnittliche Lebenserwartung fast drei Jahre weniger beträgt als in Schweden, dessen Durchschnittseinkommen um ein Viertel niedriger ist. Innerhalb der Gruppe mit hoher menschlicher Entwicklung weisen Chile und Kuba einen HDI-Rang auf, der weit über ihrem Einkommensrang liegt.

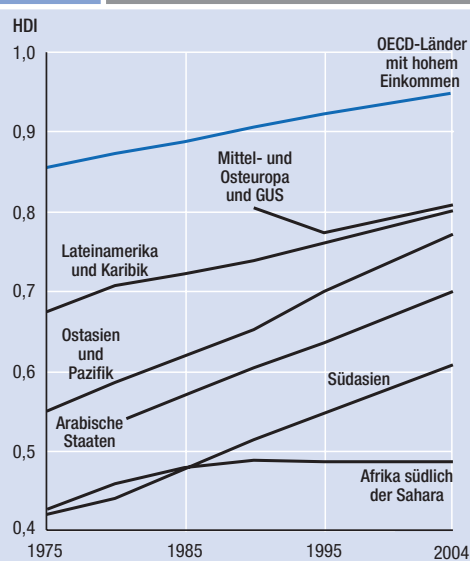
Wie jeder Index, der Daten für die in verschiedenen Bereichen erzielten Ergebnisse zusammenfasst, ist der HDI ständigen Anpassungen unterworfen, die durch Änderungen der statistischen Berichtssysteme notwendig werden. In manchen Fällen können diese Änderungen sich ungeachtet der tatsächlichen Leistung des Landes positiv oder negativ auf seine Einstufung auswirken. Der diesjährige HDI veranschaulicht dieses Problem. Mehrere Länder mussten einen Rückgang ihres HDI-Werts feststellen, nicht wegen Änderungen bei den zugrunde liegenden Leistungen, sondern wegen geänderter Methoden der Datenaufbereitung im Bildungsbereich. Der Definition nach sollten die im HDI verwendeten Schulbesuchsdaten die Erwachsenenbildung nicht enthalten. Dennoch haben etwa 32 Länder in der Vergangenheit bei der Angabe der Schulbesuchsquoten die Erwachsenenbildung einbezogen. In diesem Jahr veränderten die betreffenden Länder ihre Methode der Datenaufbereitung, um diese Abweichung zu beseitigen. Die neuen Datenreihen sind daher jetzt einheitlicher und genauer. Aber diese Veränderung hatte nachteilige Auswirkungen auf den HDI-Rang verschiedener Länder, darunter Argentinien, Belgien, Brasilien, Paraguay, Peru und Großbritannien. Dass Brasilien beim HDI von Platz 63 auf Platz 69 zurückfiel, ist fast ausschließlich das Ergebnis veränderter statistischer Berichtsmethoden und nicht einer tatsächlichen Verschlechterung

der Bildungsergebnisse. Ähnliche Folgen sind auch bei anderen Ländern in der Gruppe zu beobachten.

Trends bei der menschlichen Entwicklung – im HDI und darüber hinaus

Die bei der menschlichen Entwicklung zu beobachtenden Trends erzählen eine wichtige Geschichte. Seit Mitte der 1970er Jahre haben fast alle Regionen ihren HDI-Wert schrittweise verbessert (Grafik 2). Ost- und Südasien konnten ihre Fortschritte seit 1990 beschleunigen. Mittel- und Osteuropa und die Gemeinschaft unabhängiger Staaten (GUS), die zunächst in der ersten Hälfte der 1990er Jahre einen katastrophalen Rückgang erlebt hatten, erholten sich nachhaltig und erreichten wieder ihr voriges Niveau. Die große Ausnahme ist Afrika südlich der Sahara. Seit 1990 herrscht dort Stagnation, zum Teil wegen wirtschaftlicher Rückschläge, aber hauptsächlich wegen der verheerenden Auswirkungen von HIV/AIDS auf die Lebenserwartung. 18 Länder haben heute einen niedrigeren HDI-Wert als 1990 – die meisten davon in Afrika südlich der Sahara. Heute entfallen auf diese Region 28 der 31 Länder mit niedriger menschlicher Entwicklung.

Grafik 2 Der Trend bei der menschlichen Entwicklung – aufwärts, aber ungleichmäßig



Quelle: Berechnet auf der Grundlage der Indikatortabelle 2.

Dies unterstreicht, dass nationale Anstrengungen und globale Partnerschaften von höchster Wichtigkeit für die Erreichung der Millenniums-Entwicklungsziele sind, damit die enormen ererbten Nachteile, unter denen die Menschen in Afrika heute leiden, überwunden werden können.

Fortschritte bei der menschlichen Entwicklung werden manchmal als Beweis für eine Annäherung zwischen der entwickelten und der Entwicklungswelt betrachtet. Im weiteren Sinn trifft dieses Bild zu: Über mehrere Jahrzehnte hinweg erreichten die Entwicklungsländer stetige Verbesserungen bei den Indikatoren für die menschliche Entwicklung. Aber diese Konvergenz vollzieht sich in verschiedenen Regionen in einem höchst unterschiedlichen Tempo – und von sehr unterschiedlichen Ausgangspositionen aus. Nach wie vor sind die Ungleichheiten im Bereich der menschlichen Entwicklung sehr groß, und für eine große Ländergruppe ist eher Divergenz als Annäherung festzustellen. Dies lässt sich anhand einiger zentraler Indikatoren veranschaulichen, die dem HDI zugrunde liegen.

Lebenserwartung

Während der letzten dreißig Jahre haben sich die Entwicklungsländer als Gruppe auf dem Gebiet der Lebenserwartung den entwickelten Ländern angenähert. Ihre durchschnittliche

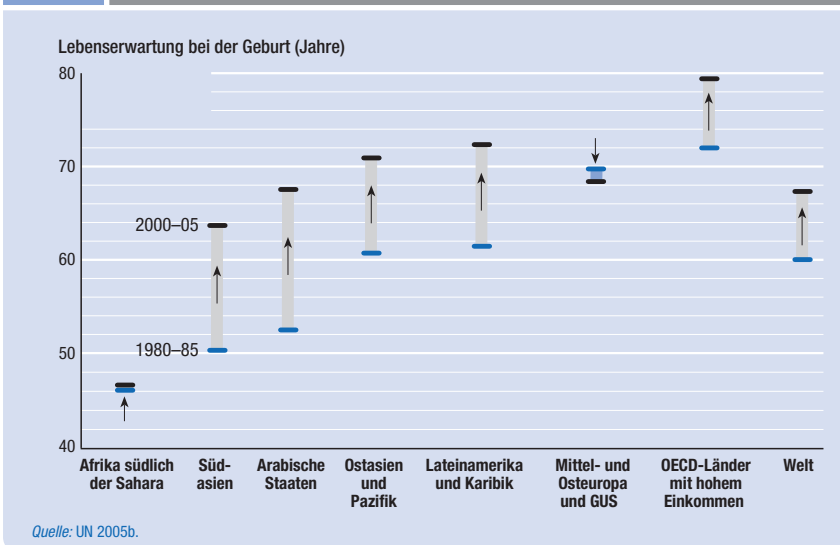
Lebenserwartung bei der Geburt stieg um neun Jahre, verglichen mit sieben Jahren in den Ländern mit hohem Einkommen (Grafik 3). Wiederum bildet Afrika südlich der Sahara die Ausnahme. Für die Region als Ganzes ist die Lebenserwartung heute niedriger als vor 30 Jahren – und selbst diese schlagzeilenträchtige Feststellung ist eher noch eine Untertreibung. Mehrere Länder im südlichen Afrika verzeichnen katastrophale Rückschritte: um 20 Jahre in Botswana, um 16 in Swasiland und um 13 in Lesotho und Sambia. Diese demografischen Rückschläge sind höher als in Frankreich nach dem 1. Weltkrieg (siehe *Bericht über die menschliche Entwicklung 2005*). Auch unter geschlechtsspezifischen Aspekten gab es Rückschläge bei der Lebenserwartung. Überall in Afrika südlich der Sahara steigt der Anteil der Frauen, die mit HIV/AIDS infiziert sind, ein Trend, der die weibliche Lebenserwartung im Vergleich zur männlichen drastisch gesenkt hat. Prävention und Behandlung von HIV/AIDS gehören in weiten Teilen der Region zu den wichtigsten Voraussetzungen für eine Rückkehr zu positiven Trends bei der menschlichen Entwicklung (Kasten 1).

Kindersterblichkeit

Die Kindersterblichkeitsrate ist einer der empfindlichsten Indikatoren für menschliches Wohlergehen. Auch hier sind einige ermutigende Trends zu beobachten. Die Kindersterblichkeitsraten gehen zurück: 2004 waren 2,1 Millionen Todesfälle weniger zu verzeichnen als 1990. Die Überlebenschancen verbessern sich in allen Regionen (Grafik 4). Dennoch sind die 10,8 Millionen Todesfälle bei Kindern im Jahr 2004 ein Zeugnis dafür, dass bei der grundlegendsten aller Lebenschancen – dem Überleben – nach wie vor Ungleichheit herrscht. In der falschen Straße des globalen Dorfes geboren zu sein, stellt unter dem Aspekt des Überlebens ein hohes Risiko dar.

Für Kinder nimmt der Risikoabstand in weiten Teilen der Entwicklungswelt zu. Die als Vielfaches der Rate der Hocheinkommensländer ausgedrückten Kindersterblichkeitsraten steigen in allen Entwicklungsregionen an. Hinzu kommt, dass sich die Fortschritte bei der

Grafik 3 Die Abstände bei der Lebenserwartung verringern sich – aber mit Ausnahmen



In einer großen Ländergruppe hat HIV/AIDS zu einer Kehrtwende der menschlichen Entwicklung geführt. Mehr als 39 Millionen Menschen sind mit dem HI-Virus infiziert, der AIDS verursacht, und drei Millionen starben allein im Jahr 2005 an der Krankheit. Die sinkende Lebenserwartung war eine der deutlichsten Auswirkungen von HIV/AIDS auf den Index für menschliche Entwicklung (HDI). Weniger sichtbar waren die Feminisierung der Krankheit und die Konsequenzen für die Geschlechtergerechtigkeit.

In Afrika südlich der Sahara, dem Epizentrum der Krise, sind die Infektionsraten von Frauen sehr viel schneller gewachsen als die von Männern (Grafik 1). Frauen machen heute 57 Prozent der HIV-Infizierten in der Region aus, und für junge afrikanische Frauen (in der Altersgruppe 15-24 Jahre) ist die Wahrscheinlichkeit einer Infektion heute dreimal so hoch wie für Männer.

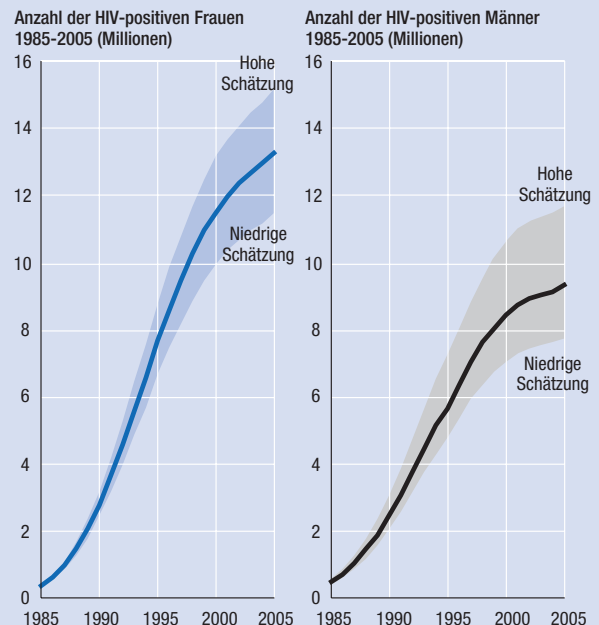
Die Pandemie beeinflusst die demografische Struktur vieler afrikanischer Länder. Die Wahrscheinlichkeit einer Infektion ist für Frauen höher – ebenso wie die Wahrscheinlichkeit, zu einem früheren Zeitpunkt ihres Lebens an der Krankheit zu sterben. Im südlichen Afrika kehrt dies das Standardmuster der Lebenserwartung von Männern und Frauen um (Grafik 2). Nach den gegenwärtigen Trends werden Frauen in Botswana, Lesotho, Südafrika und Swasiland im Zeitraum 2005-10 eine um zwei Jahre geringere durchschnittliche Lebenserwartung haben als Männer; im Zeitraum 1990-95 lag sie dagegen um sieben Jahre über der der Männer. Der hohe Frauenanteil an den HIV/AIDS-Sterberaten ist zum Teil auf Frühheiraten oder frühe Sexualpartnerschaften zurückzuführen, die junge Frauen und Mädchen einem erhöhten Risiko aussetzen.

Immerhin ergaben detaillierte Studien, die das Gemeinsame HIV/AIDS-Programm der Vereinten Nationen in elf Ländern durchführte, in acht Ländern einen prozentualen Rückgang der Personen unter 15 Jahren mit Geschlechtsverkehr sowie einen Anstieg bei der Benutzung von Kondomen. Auch die Behandlungszahlen weisen in die richtige Richtung: Während in Afrika südlich der Sahara 2003 nur 100.000 Personen antiretrovirale Medikamente erhielten, waren es Ende 2005 schon 810.000. Aber nur ein Sechstel der 4,7 Millionen, die eine Behandlung benötigen, erhalten sie auch. Außerdem sind die Erfassungsraten höchst unterschiedlich; sie reichen von mehr als 80 Prozent in Botswana bis zu vier Prozent in Angola. Ein Viertel der Behandelten entfällt allein auf Südafrika.

Die Frage, ob es auch bei Prävention und Behandlung geschlechtsbedingte Nachteile gibt, ist nicht eindeutig zu beantworten. Bei der Prävention können ungleiche Machtverhältnisse Frauen und Mädchen benachteiligen, weil sie die zu treffenden Entscheidungen weniger beeinflussen können. Auch die Benachteiligung bei der Bildung spielt eine Rolle. Da die Schule ein wichtiger Ort für die HIV/AIDS-Aufklärung ist, führen geschlechtsbedingte Disparitäten beim Schulbesuch zu einer Benachteiligung von Mädchen. Bei der Behandlung lassen die vorhandenen Belege keine systematische Benachteiligung von Frauen erkennen. In Äthiopien und Ghana ist der Anteil behandelter Frauen geringer, als auf Grund der Infektionsraten zu erwarten wäre, aber in Südafrika und Tansania ist ihr Anteil höher.

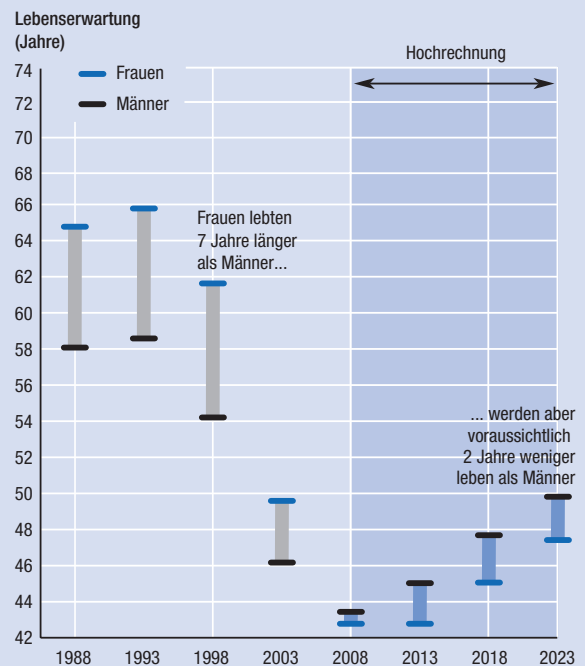
Ebenso wie Männer leiden Frauen in Afrika südlich der Sahara unter Stigmatisierung und Angst sowie unter der schwachen politi-

Grafik 1 Afrika südlich der Sahara – eine zunehmend weibliche Krise



Anmerkung: Bezieht sich auf Erwachsene über 15 Jahre.
Quelle: UNAIDS 2006.

Grafik 2 Lebenserwartung – die große Kehrtwende zum Nachteil der Frauen im südlichen Afrika



Quelle: UN 2005b.

schen Führung und der unzureichenden Partizipation, die in zahlreichen Ländern die Entwicklung wirksamer Gegenmaßnahmen gegen HIV/AIDS bisher gehemmt hat. Für sie wird es von Vorteil sein, wenn es dem Globalen Fonds zur Bekämpfung von AIDS, Malaria und Tuberkulose gelingt, sein Ziel zu erreichen und bis 2010 weltweit eine antiretrovirale Behandlung für zehn Millionen Menschen sicherzustellen. Die von der Gruppe der sieben wichtigsten Industrieländer ein-

gegangene Verpflichtung, bis 2010 dem Ziel des allgemeinen Zugangs zu einer Behandlung möglichst nahe zu kommen, ist ebenfalls von großer Bedeutung. Gleichzeitig sollten die Regierungen die Gleichstellung der Geschlechter und die Überwindung der Ungleichheiten in den Mittelpunkt der Präventions- und Behandlungsstrategien stellen.

Senkung der Kindersterblichkeit in einer großen Ländergruppe verlangsamt haben. Hätten die in den 1980er Jahren verzeichneten Erfolge gehalten werden können, wären die 2004 verzeichneten Kinder-Todesfälle um 1,5 Millionen niedriger gewesen. Der langsamere Rückgang der Kindersterblichkeit hat Auswirkungen auf die Millenniums-Entwicklungsziele. Nach den gegenwärtigen Trends wird das Ziel, bis 2015 die Sterblichkeitsraten insgesamt um zwei Drittel zu senken, in dem genannten Jahr um 4,4 Millionen Todesfälle verfehlt werden. Nur drei Länder Afrikas südlich der Sahara sind auf dem Kurs, das Ziel tatsächlich zu erreichen.

Mit größerer Deutlichkeit als jeder andere Indikator demonstriert die Kindersterblichkeit, dass Einkommenssteigerungen nicht mit Verbesserungen bei der menschlichen Entwicklung gleichzusetzen sind. An der Hervorbringung von Wohlstand gemessen, ist Indien eine der Erfolgsgeschichten der Globalisierung: sein Pro-Kopf-BIP ist seit 1990 im Durchschnitt um vier Prozent jährlich gewachsen. Dagegen verlangsamte sich die Trendrate für die Senkung der Kindersterblichkeit von 2,9 Prozent jährlich in den 1980er Jahren auf 2,2 Prozent jährlich seit 1990. Während Indien also Bangla-

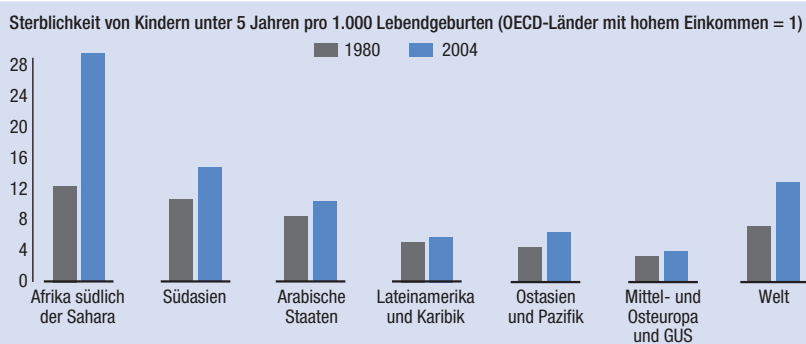
desch in Bezug auf Wachstum und Durchschnittseinkommen überholte, wurde es bei der Senkung der Kindersterblichkeitsraten von Bangladesch überholt, das seit 1990 einen jährlichen Rückgang von 3,45 Prozent aufweisen kann. Die ungleichen Überlebenschancen der Kinder in Indien und in Bangladesch sind ein Hinweis darauf, dass Wohlstand nur begrenzt als Maßstab für menschliche Entwicklung taugt.

Bildung

Fortschritte bei der Bildung sind für die menschliche Entwicklung von entscheidender Bedeutung, sowohl als eigenständiges Ziel als auch wegen des Zusammenhangs mit Gesundheit, Gerechtigkeit und Gleichstellung. Auch hier lässt sich für die erzielten Fortschritte die Metapher des halb vollen oder halb leeren Glases heranziehen. Es ist viel erreicht worden – aber nach wie vor gibt es hohe Defizite.

Die heutige Verbreitung von Analphabetentum ist ein Erbe der Bildungsdefizite der Vergangenheit. Seit 1990 ist die Alphabetisierungsrate Erwachsener von 75 auf 82 Prozent gestiegen, sodass sich die Anzahl der Menschen auf der Welt, die nicht lesen und schreiben können, um 100 Millionen reduziert hat. Bei der Gleichstellung der Geschlechter auf diesem Gebiet gab es dagegen weniger Fortschritte. Der Anteil weiblicher Analphabeten beträgt nach wie vor zwei Drittel und ist somit seit den 1990er Jahren unverändert. Die Nettoeinschulungsquoten in der Primarstufe sind in allen Entwicklungsländern gestiegen, und die Geschlechterdisparität beim Schulbesuch geht in allen Regionen zurück. Dieser guten Nachricht steht jedoch eine schlechte gegenüber: 115 Millionen Kinder besuchen immer noch keine Schule, rund 62 Millionen davon Mädchen.

Grafik 4 Globale Divergenz bei der Kindersterblichkeit

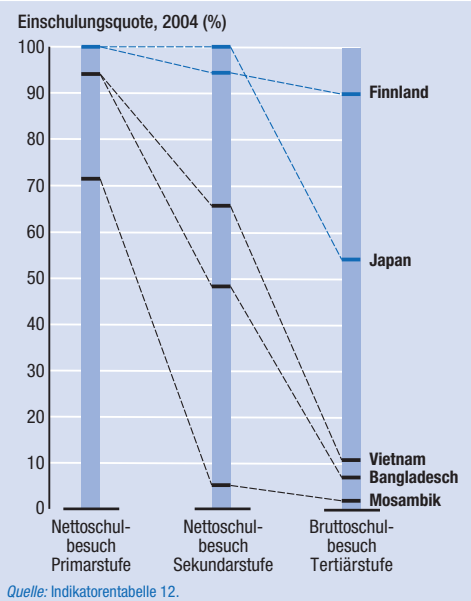


Quelle: World Bank 2006.

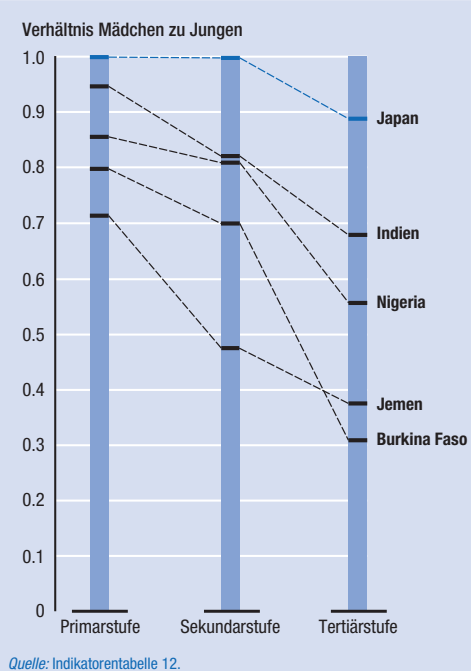
Die Unterschiede beim Schulbesuch auf der Primarstufe spiegeln eine wichtige Dimension der Bildungsfortschritte wider, aber eben nur eine der Dimensionen. In einer wissensbasierten Weltwirtschaft ist eine hochwertige Grundschulbildung nur die erste Stufe auf der Bildungsleiter und nicht etwa eine Endstation. Unter diesem breiteren Blickwinkel bleibt die Ungleichverteilung der globalen Bildungschancen ein erdrückendes Problem. Im Durchschnitt kann ein Kind in Burkina Faso weniger als vier Jahre Schulbildung erwarten, verglichen mit mehr als 15 in den meisten Ländern. Diese großen Ungleichheiten, die heute bei der Bildung bestehen, führen morgen zu Ungleichheiten beim Einkommen und bei der Gesundheit. Zu den wichtigsten Herausforderungen, die es zu bewältigen gilt, gehören:

- **Die Schulabbruchquote.** Fast jedes fünfte Kind in Entwicklungsländern verlässt die Grundschule vorzeitig. In manchen Fällen verdecken hohe Schulbesuchsquoten die geringen Fortschritte beim Erwerb grundlegender Lese-, Schreib- und Rechenfähigkeiten. In Ländern wie Malawi, Ruanda und Tschad absolvieren weniger als 40 Prozent der eingeschulten Kinder alle Grundschulklassen.
- **Niedrige Übergangsraten zur Sekundarstufe und darüber hinaus** (Grafik 5). In den reichen Ländern setzen mehr als 80 Prozent der Kinder nach Absolvierung der Grundschule ihre Schulausbildung auf der unteren Sekundarstufe fort. Über die Hälfte treten in die tertiäre Bildungsstufe ein. Dagegen bietet sich in Afrika südlich der Sahara ein völlig anderes Bild. Weniger als die Hälfte der Kinder schafft den Übergang von der Grundschule zur Sekundarstufe. Von 37 Ländern, deren Nettoschulbesuchsquote in der Sekundarstufe unter 40 Prozent liegt, befinden sich 26 in Afrika südlich der Sahara.
- **Hohe geschlechtsspezifische Ungleichheiten nach der Primarstufe.** Während sich die Einschulungsquoten von Jungen und Mädchen auf der Primarstufe einander annähern, bestehen weiterhin große Disparitäten auf der Sekundar- und Tertiärbildungsstufe

Grafik 5 Von der Grundschule zur Universität – wachsende Kluft bei den Bildungschancen



Grafik 6 In manchen Ländern leiden Mädchen während ihres gesamten Bildungswegs unter geschlechtsbedingter Diskriminierung



(Grafik 6). Diese Unterschiede spiegeln eine institutionalisierte geschlechtsbedingte Diskriminierung wider, die Frauen benachteiligt, indem sie ihre Wahlmöglichkeiten einengt und ihre Einkommens- und Beschäftigungschancen reduziert. Wegen des

Zusammenhang zwischen der Bildung der Mütter und der Gesundheit der Kinder hemmt die geschlechtsbedingte Diskriminierung auch den Fortschritt bei der Senkung der Kindersterblichkeit.

Einkommensarmut und Verteilung

In allen Regionen mit Ausnahme Afrikas südlich der Sahara ist die Einkommensarmut seit 1990 zurückgegangen. Der Anteil der Menschen auf der Welt, deren Einkommen weniger als ein US-Dollar pro Tag beträgt, ist von 28 auf 21 Prozent gefallen, sodass nur noch etwas mehr als eine Milliarde Menschen unter dieser Schwelle liegen. Das hohe Wirtschaftswachstum in China und Indien war die mächtigste Antriebskraft für die Reduzierung der Einkommensarmut. Afrika südlich der Sahara ist die einzige Region, in der sowohl der prozentuale Anteil der Armut als auch die absolute Zahl der Armen gestiegen sind. Dort haben 300 Millionen Menschen – fast die Hälfte der Bevölkerung der Region – weniger als einen US-Dollar pro Tag zur Verfügung.

Während die Welt insgesamt auf Kurs ist, um das für 2015 angestrebte Ziel der Halbierung der extremen Einkommensarmut zu erreichen, weicht Afrika südlich der Sahara, ebenso wie viele Länder in anderen Regionen, von diesem Kurs ab. Daten aus den Ländern liefern Hinweise, dass rund 380 Millionen Menschen die für 2015 anvisierten Ziele nicht erreichen werden. Ein derartig hohes Ausmaß von Armut in einer prosperierenden Weltwirtschaft spiegelt die extremen Disparitäten beim Reichtum sowie den geringen Anteil der Armen am Welt-einkommen wider:

- Auf die ärmsten 20 Prozent der Weltbevölkerung, also in etwa diejenigen, die mit weniger als einem US-Dollar pro Tag auskommen müssen, entfallen 1,5 Prozent des Welteinkommens. Die ärmsten 40 Prozent, für die eine Armutsschwelle von 2 US-Dollar pro Tag gilt, verfügen über fünf Prozent des Welteinkommens.
- Neun von zehn Menschen in den Hoch-einkommensländern der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) gehören der Gruppe der

obersten 20 Prozent in der globalen Einkommensverteilung an. Am anderen Ende der Skala steht Afrika südlich der Sahara, wo jeder zweite in die Gruppe der ärmsten 20 Prozent fällt. Außerdem hat sich für diese Region der Anteil an der Gruppe der untersten 20 Prozent seit 1980 mehr als verdoppelt (auf 36 Prozent der Gesamtbevölkerung).

- Das Welt-Durchschnittseinkommen beträgt 5.533 US-Dollar (PPP), aber 80 Prozent der Weltbevölkerung verfügen über ein Einkommen, das unter diesem Durchschnitt liegt. Die globale Ungleichverteilung zeigt sich an dem großen Abstand zwischen Durchschnitts- und Medianeinkommen (1.700 US-Dollar im Jahr 2000).
- Die 500 reichsten Personen der Welt haben ein Einkommen von mehr als 100 Milliarden US-Dollar, ihre sonstigen Vermögenswerte nicht eingerechnet. Dies übersteigt das Gesamteinkommen der ärmsten 416 Millionen Menschen. Die Akkumulation von Reichtum im Spitzenfeld der globalen Einkommensverteilung war bemerkenswerter als die Senkung der Armut im untersten Bereich. Der von Merrill Lynch herausgegebene *World Wealth Report 2004* prognostiziert, dass das Finanzvermögen von 7,7 Millionen wohlhabenden Privatanlegern das 2003 bei einem Gesamtwert von 28 Billionen US-Dollar lag, bis 2008 auf 41 Billionen US-Dollar anwachsen wird.

Die Globalisierung hat eine anhaltende Debatte darüber ausgelöst, in welche Richtung sich die Trends bei der globalen Einkommensverteilung entwickeln werden. Was dabei manchmal aus dem Blickfeld gerät, ist das enorme Ausmaß der Ungleichverteilung – und das damit verbundene Potenzial, durch größere Verteilungsgerechtigkeit die Armutsverringering zu beschleunigen. Anhand der Kaufkraftparität (PPP) von 2000 gemessen, beträgt der Abstand zwischen dem Einkommen der ärmsten 20 Prozent der Weltbevölkerung und der Armutsgrenze von einem US-Dollar pro Tag rund 300 Milliarden US-Dollar. Diese Zahl mag hoch erscheinen, aber sie entspricht weniger als zwei Prozent des Einkommens der reichsten zehn Prozent der Weltbevölkerung.

Die Verwirklichung einer stärkeren Verteilungsgerechtigkeit innerhalb des Welteinkommens durch integrative und breit angelegte nationale Wachstumsstrategien – unterstützt durch internationale Maßnahmen im Bereich von Entwicklungshilfe, Handel und Technologietransfer – ist einer der Schlüsselfaktoren zur Erreichung der für 2015 gesteckten Ziele zur Senkung der Einkommensarmut.

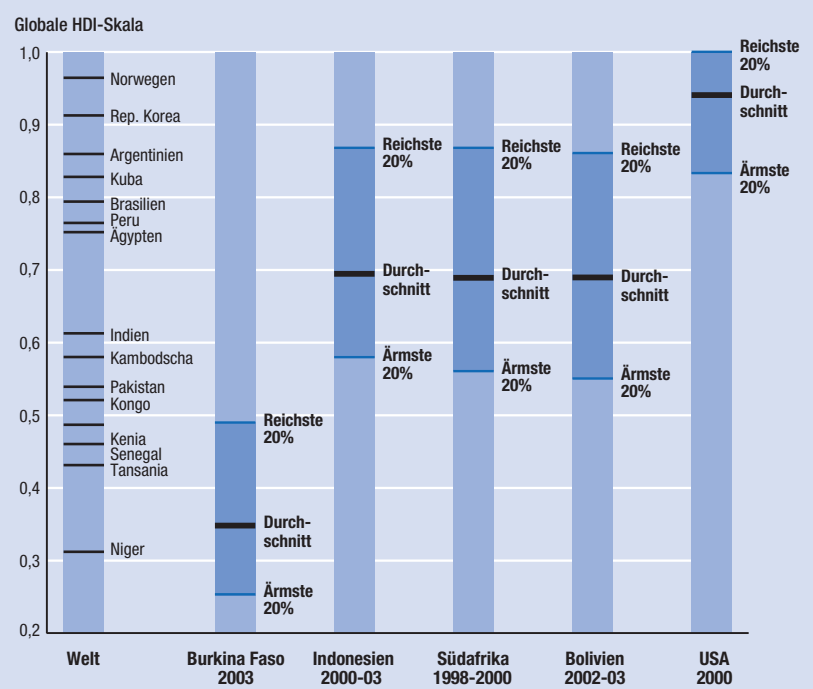
Ungleichheit und menschliche Entwicklung

Der HDI liefert eine Momentaufnahme der durchschnittlichen Leistung eines Landes bei der menschlichen Entwicklung. Durchschnittswerte können jedoch große Disparitäten innerhalb von Ländern verdecken. Ungleichheiten, die auf Einkommen, Vermögen, Geschlecht, Rasse und anderen Formen überkommener Benachteiligung sowie auf der Wohnregion innerhalb des Landes beruhen, können der Grund dafür sein, dass der nationale Durchschnitt als Indikator für menschliches Wohlergehen irreführend ist.

Kann der HDI zur Verdeutlichung von Ungleichheiten bei der menschlichen Entwicklung innerhalb von Ländern herangezogen werden? Im Rahmen der Forschungsarbeiten für den diesjährigen *Bericht über die menschliche Entwicklung* wurde zur Beantwortung dieser Frage der Versuch unternommen, die nationalen HDI-Werte nach Einkommensquintilen aufzuschlüsseln. In die Berechnungen wurden 13 Entwicklungsländer und zwei entwickelte Länder – Finnland und die USA – einbezogen, für die ausreichende Daten vorlagen.

Die Zusammenstellung von HDI-Werten für unterschiedliche Einkommensgruppen innerhalb von Ländern wirft technische Probleme auf (siehe *Technische Erläuterung 2*). Standardisierte Erhebungen der Haushaltseinkommen sowie Erhebungen von Bevölkerungs- und Gesundheitsdaten ermöglichen die Gewinnung von Daten für verschiedene Punkte auf der Einkommensskala. Allerdings erschweren Probleme mit der Verfügbarkeit und Vergleichbarkeit von Daten die Erstellung von Indexen, die Ländervergleiche ermöglichen. Ein zusätzliches

Grafik 7 Gleiches Land, verschiedene Welten – ein Index für menschliche Entwicklung nach Einkommensgruppen



Quelle: Grimm et al. 2006.

Problem ist, dass die zur Berechnung der HDI-Werte nach Einkommensgruppe benötigten Daten für viele Länder mit hohem Einkommen nicht verfügbar sind. Trotz dieser Probleme könnte die Aufstellung international vergleichbarer HDI-Werte, die auf nationalen Einkommensgruppen basieren, ein aussagekräftiges Instrument bieten, das das Verständnis der verschiedenen Dimensionen von Benachteiligung erleichtert.

Der nach Einkommensgruppen aufgeschlüsselte HDI lässt hohe Ungleichheiten bei der menschlichen Entwicklung erkennen (Grafik 7). In Burkina Faso, Madagaskar und Sambia ist der HDI-Wert für die reichsten 20 Prozent doppelt so hoch wie für die ärmsten 20 Prozent. Auch in Bolivien, Nicaragua und Südafrika sind hohe Abstände zu beobachten. Die Einkommensdisparitäten zwischen Reichen und Armen in Hocheinkommensländern sind bei diesem aufgeschlüsselten HDI weniger stark ausgeprägt, zum Teil deshalb, weil Einkommensunterschiede weniger stark auf die Lebenserwartung und die Grundbildungsergebnisse durchschlagen. Dessen ungeachtet weisen die

USA signifikante HDI-Unterschiede zwischen den Einkommensgruppen auf.

Über die innerstaatliche Rangfolge hinaus lassen länderübergreifende Vergleiche die Ungleichheit der menschlichen Entwicklung deutlich hervortreten:

- In Bolivien erreichen die reichsten 20 Prozent der Bevölkerung eine Rangstufe, mit der sie unter die Kategorie der hohen menschlichen Entwicklung fallen würden, auf gleicher Höhe wie Polen, während die Rangstufe der ärmsten 20 Prozent mit dem Durchschnittswert Pakistans vergleichbar wäre. Die beiden Gruppen liegen in der globalen HDI-Rangliste um 97 Plätze auseinander. Für Nicaragua beträgt der HDI-Abstand zwischen den reichsten und den ärmsten 20 Prozent 87 Plätze in der globalen Rangliste.
- In Südafrika liegt der HDI-Rang der reichsten 20 Prozent 101 Plätze über dem der ärmsten 20 Prozent.
- In Indonesien reicht die Spannbreite der menschlichen Entwicklung von einem mit der Tschechischen Republik vergleichbaren Niveau, das von den reichsten 20 Prozent erreicht wird, während das Niveau der ärmsten 20 Prozent dem Kambodschas entspricht.
- Während die reichsten 20 Prozent in den USA bei der menschlichen Entwicklung den Spitzenplatz einnehmen würden (gefolgt von Finnland), würden die ärmsten 20 Prozent in den USA nur Platz 50 erreichen.

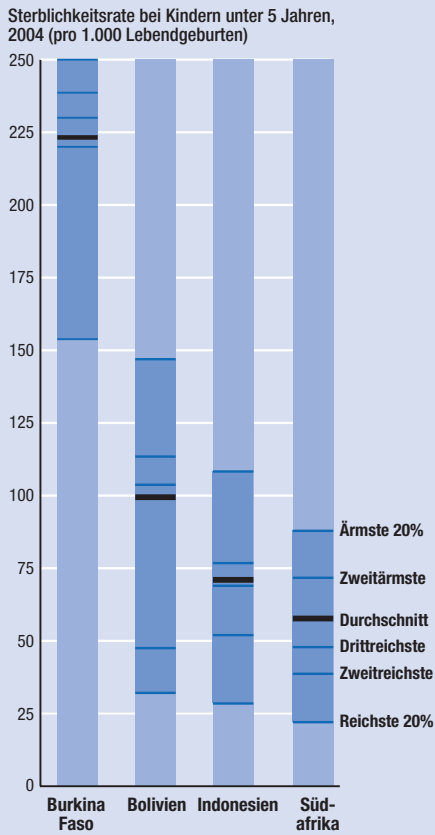
Hinter HDI-Ungleichheiten stehen ungleiche Kindersterblichkeit und ungleiche Bildung

Der nach Einkommensgruppen aufgeschlüsselte HDI bietet einen zusammengefassten Indikator für einige wichtige Dimensionen des Wohlergehens. Dahinter stehen jedoch enorme Ungleichheiten bei den Fähigkeiten und Lebenschancen, die mit der Ungleichverteilung von Einkommen zusammenhängen. Diese können ins Licht gerückt werden, wenn man die Daten aus Haushaltserhebungen für einige der Länder heranzieht, die Gegenstand des Forschungsprojekts waren.

Für Kinder, die in Ländern wie Bolivien, Indonesien und Südafrika in der Einkommensgruppe der ärmsten 20 Prozent geboren werden, ist das Risiko, vor ihrem fünften Geburtstag zu sterben, viermal so hoch wie für die Kinder, die in der Gruppe der reichsten 20 Prozent geboren werden (Grafik 8). Auch bei den Schulabschlussraten sind Abweichungen zu beobachten, wobei zwischen geschlechtsbedingten Ungleichheiten und wohlstandsbedingten Disparitäten eine Wechselwirkung besteht. Sowohl für Mädchen als für Jungen ist in der Einkommensgruppe der ärmsten 20 Prozent in Burkina Faso die Wahrscheinlichkeit, die Grundschule abzuschließen, wesentlich geringer als für die Mädchen und Jungen in der Gruppe der hohen Einkommen, obwohl die Geschlechterdisparität dort ebenfalls sehr hoch ist (Grafik 9). Diese starken Unterschiede bei den Lebenschancen, die auf überkommenen Merkmalen für Bevorzugung und Benachteiligung beruhen, machen die Notwendigkeit einer staatlichen Politik deutlich, die durch die Ausweitung maßgeblicher Freiheiten einen Ausgleich der Wahlmöglichkeiten und Chancen herbeiführt.

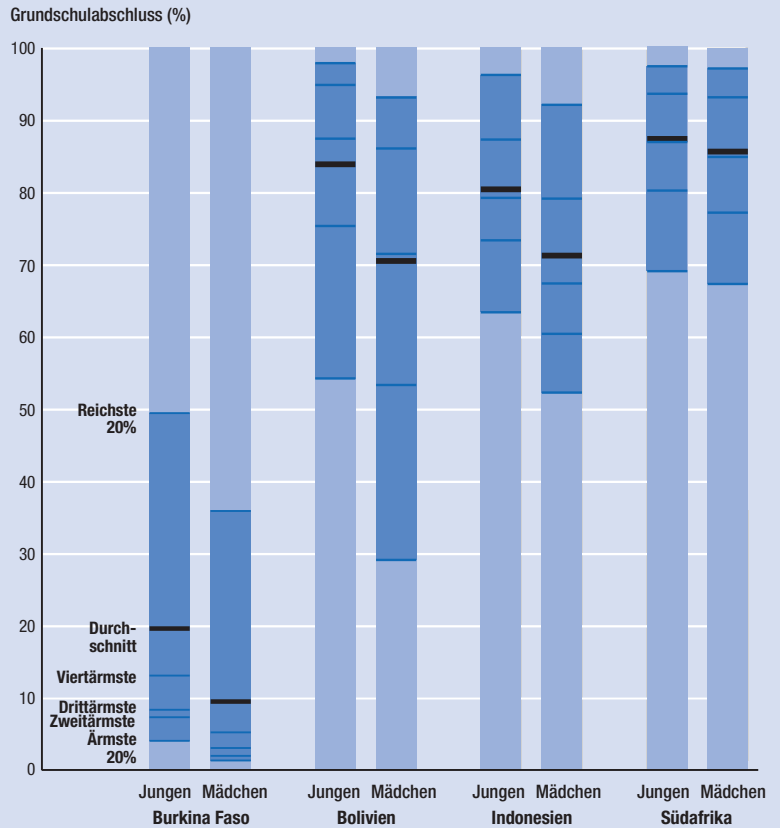
Abgesehen von der moralischen Verpflichtung zur Überwindung der extremen Disparitäten auf diesem Gebiet haben die bestehenden Ungleichheiten auch wichtige Auswirkungen auf die Millenniums-Entwicklungsziele. Betrachten wir das Ziel der Reduzierung der Kindersterblichkeitsraten um zwei Drittel: Der Anteil armer Haushalte an den Todesfällen bei Kindern ist unverhältnismäßig hoch, mit Sterblichkeitsraten, die häufig den nationalen Durchschnitt um das Zwei- bis Dreifache übersteigen. In Nicaragua und Peru zum Beispiel sind 40 Prozent der Kinder-Todesfälle in den ärmsten 20 Prozent der Haushalte zu verzeichnen. Durch politische Maßnahmen, die die Sterblichkeitsraten in den armen Bevölkerungsgruppen reduzieren, könnten die Fortschritte in Richtung auf die Zielvorgabe beschleunigt werden, obwohl in den meisten Ländern die Ungleichheiten im Bereich der Kindersterblichkeit eher zunehmen: Bei den Armen sinken die Sterblichkeitsraten im Durchschnitt halb so schnell wie bei den Reichen.

Grafik 8 Überlebenschancen hängen vom Wohlstand ab



Quelle: Gwatkin et al. 2005.

Grafik 9 Bildungschancen hängen von Einkommen und Geschlecht ab



Quelle: Gwatkin et al. 2005.

Über das Haushaltseinkommen hinaus kann die Aufschlüsselung des HDI Ungleichheiten auf verschiedenen Ebenen erfassen. In zahlreichen Ländern offenbaren sich dabei große Unterschiede zwischen einzelnen Regionen. Der HDI Kenias variiert zwischen 0,75 in Nairobi (nahezu gleichauf mit der Türkei) und 0,29 in Turkana, einem Gebiet mit Weidewirtschaft im Norden (Grafik 10). Wäre Turkana ein Land, würde es von der gegenwärtigen HDI-Skala gar nicht mehr erfasst, ein Ergebnis, das durch die wiederholten Dürren in der Region, den geringen Zugang zu Gesundheitsversorgung und Wasserinfrastruktur und hohe Mangelernährung verursacht würde.

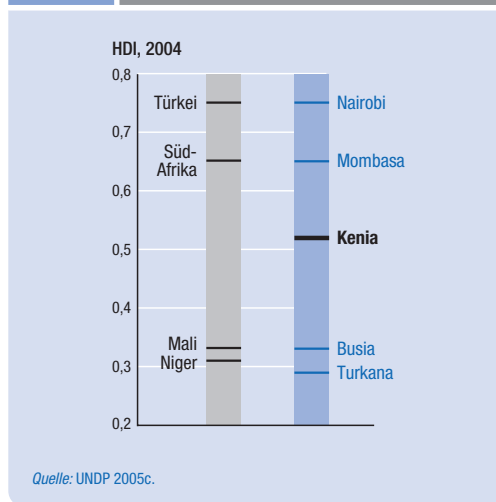
Zwischen dem Stadt-Land-Gefälle und regionalen Unterschieden besteht eine Wechselwirkung. In China würde das städtische Shanghai Platz 24 in der globalen HDI-Rangliste einnehmen, unmittelbar vor Griechenland, während die ländliche Provinz Guizhou mit Botswana gleichauf läge (Grafik 11).

Für manche Länder deckt der HDI sehr hohe Ungleichheiten auf, die mit der Zugehörigkeit zu bestimmten Gruppen zusammenhängen. Ein Beispiel ist Guatemala, wo die indigenen Gruppen hinsichtlich der Chancen auf menschliche Entwicklung stark benachteiligt sind. Der HDI-Rang der Q'eqchi entspricht dem Rang Kameruns und liegt 32 Plätze unter dem Rang der *ladinos* (der in etwa dem Rang Indonesiens entspricht) (Grafik 12).

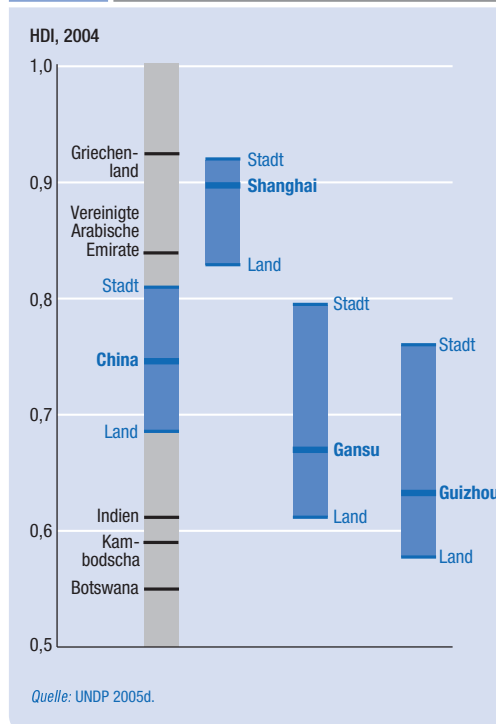
Ungleichverteilung der Einkommen

Die Ungleichverteilung wirft wichtige Fragen auf, die mit normativen Vorstellungen von sozialer Gerechtigkeit und Fairness in allen Gesellschaften zusammenhängen. Da die Muster der Einkommensverteilung die Chancen auf Ernährung, Gesundheit und Bildung unmittelbar beeinflussen, hängt die Ungleichverteilung der Einkommen auch eng mit umfassenderen Ungleichheiten in anderen Bereichen und in manchen Fällen mit absolutem Mangel zusammen.

Grafik 10 Große Ungleichheiten bei der menschlichen Entwicklung zwischen Distrikten in Kenia



Grafik 11 Stadt-Land-Gefälle verschärft regionale Disparitäten in China



Bei der Ungleichverteilung der Einkommen sind starke regionale Abweichungen zu beobachten. Der Gini-Koeffizient, ein Maßstab für Ungleichheit mit einer Skala von 0 (perfekte Gleichheit) bis 100 (perfekte Ungleichheit), reicht von 33 in Südasien bis 57 in Lateinamerika und mehr als 70 in Afrika südlich der Sahara. Wenn auch bei Vergleichen zwischen Regionen Vorsicht geboten ist, hängen diese regionalen

Unterschiede mit starken Abweichungen bei den Einkommensanteilen der reichsten und der ärmsten 20 Prozent zusammen. Sie spiegeln außerdem den Abstand zwischen Durchschnitts- und Medianeinkommen wider, der die Ungleichheit weiter verstärkt. In einem Land mit hoher Ungleichverteilung wie Mexiko beträgt das Medianeinkommen nur 51 Prozent des Durchschnitts. In Vietnam mit einer ausgewogeneren Einkommensverteilung erreicht der Median 77 Prozent des Durchschnitts.

Warum spielt die Einkommensverteilung bei der Armutsbekämpfung eine wichtige Rolle? Rein mechanisch gesehen ist die Reduktionsrate der Einkommensarmut eine Funktion der wirtschaftlichen Wachstumsrate und des Anteils des jeweiligen Wachstumswachses, der den Armen zugute kommt. Bei sonst gleichbleibenden Voraussetzungen gilt: Je höher der Einkommensanteil der Armen ist, desto wirksamer gelingt es dem Land, Wachstum in geringerer Armut umzusetzen. Blicke das Muster der Einkommensverteilung konstant und würden die gegenwärtigen Wachstumsraten auf die Zukunft hochgerechnet, würde es drei Jahrzehnte dauern, bis der Einkommensmedian armer Haushalte in Mexiko die Armutsgrenze überschreitet. Eine Verdoppelung des Anteils der Armen am künftigen Einkommenswachstum würde diesen Zeitrahmen um die Hälfte verringern. Für Kenia würde er um 17 Jahre reduziert, von 2030 auf 2013 – damit würde das Land in greifbare Nähe zu dem sonst nicht erreichbaren Millenniums-Entwicklungsziel der Halbierung der Einkommensarmut rücken.

Wie diese Beispiele zeigen, hat die Verteilung einen wichtigen Einfluss darauf, in welchem Ausmaß Wirtschaftswachstum Armut verringert (die Wachstumselastizität der Armut). So bewirkt in Vietnam jeweils ein Prozent Wachstum eine Reduzierung der Armut um etwa 1,5 Prozent, während es in Mexiko nur 0,75 Prozent sind. Die gute Nachricht lautet also, dass extreme Ungleichheit keine unabänderliche Tatsache ist. Während der letzten fünf Jahre gelang es Brasilien, das weltweit zu den Ländern mit der höchsten Ungleichheit gehört, durch eine starke Wirtschaftsleistung nicht nur die Einkommensungleichheit zu reduzieren

(nationalen Quellen zufolge ging der Gini-Index zwischen 2001 und 2004 von 56 auf 54 zurück), sondern auch die Armut zu verringern. Wirtschaftliches Wachstum führte zur Schaffung von Arbeitsplätzen und höheren Reallöhnen. Gleichzeitig erhielten sieben Millionen in extremer oder gemäßigter Armut lebende Familien im Rahmen eines groß angelegten Wohlfahrtsprogramms – Bolsa Familia – Finanztransfers zur Unterstützung von Ernährung, Gesundheit und Bildung. Für die Betroffenen ist das nicht nur heute von Nutzen, sondern es bringt ihnen auch Vorteile für die Zukunft.⁴

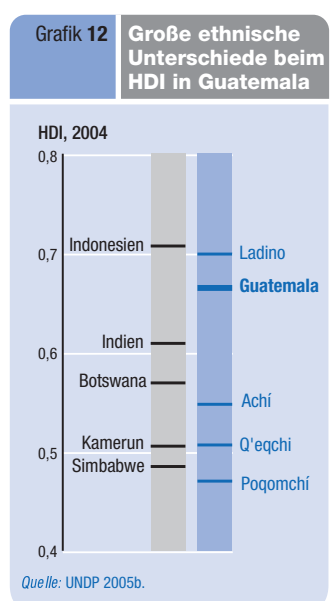
Einkommensverteilung ist nicht nur ein Thema für Entwicklungsländer. Wie der nach Einkommensquintilen aufgeschlüsselte HDI für die USA deutlich macht, spielt sie auch für manche der reichsten Länder der Welt eine Rolle. Während der letzten fünfundzwanzig Jahre hat sich in den USA die Kluft bei der Einkommensverteilung zwischen dem untersten, dem mittleren und dem oberen Sektor dramatisch ausgeweitet. Zwischen 1980 und 2004 sind die Einkommen des reichsten einen Prozents der Haushalte (mit Durchschnittseinkommen von über 721.000 US-Dollar im Jahr 2004) um 135 Prozent gestiegen. Während desselben Zeitraums gingen die Reallöhne in der Industrie um ein Prozent zurück. Der Anteil des reichsten einen Prozents am Nationaleinkommen verdoppelte sich im gleichen Zeitraum auf 16 Prozent. Mit anderen Worten: Die Früchte der Produktivitätsgewinne, die das Wachstum in den USA vorantrieben, kamen höchst einseitig den Reichsten in der Gesellschaft zugute.

Werden Chancen durch wachsende Ungleichheiten eingeschränkt? Ein Weg zur Behandlung dieser Frage ist die Messung des Einkommens, den die Erwerbskraft der Eltern auf die späteren Einkünfte ihrer Kinder hat. In Ländern mit geringer Ungleichheit – wie Dänemark und Norwegen – gehen 20 Prozent der Einkünfte der Kinder auf die Einkommen der Eltern zurück. Für die USA – und auch für Großbritannien – steigt dieser Anteil auf über 50 Prozent.

In jedem Land behindert eine hohe Ungleichverteilung der Einkommen und Chancen die menschliche Entwicklung. Abgesehen von den negativen Auswirkungen auf die wirtschaftliche Dynamik, das Wachstum und den sozialen Zusammenhalt wird die Umwandlung von Wachstum in menschliche Entwicklung durch sie eingeschränkt. Das Gleiche gilt auf globaler Ebene, wo die immer sichtbarere Trennlinie zwischen den Besitzenden und den Habenichtsen zu einem Brennpunkt der Unzufriedenheit geworden ist. In den kommenden Jahrzehnten wird eine der zentralen Herausforderungen für die menschliche Entwicklung darin bestehen, die extremen Ungleichheiten, die seit Beginn der 1990er Jahre ein Merkmal der Globalisierung sind, weniger zu tolerieren und sicherzustellen, dass der wachsende Wohlstand mehr Chancen für alle bringt und nicht nur für einige wenige Privilegierte.

Endnoten

- 1 Aristoteles, *Nikomachäische Ethik*, Buch 1, Kapitel 5.
- 2 Sen 1999, S. 3.
- 3 Kennedy 1962, S. 626.
- 4 IBGE 2005.



Anleitung für den Leser und Erläuterungen zu den Tabellen

Die Indikatorentabellen zur menschlichen Entwicklung stellen eine Gesamtbewertung der Errungenschaften eines Landes in verschiedenen Bereichen der menschlichen Entwicklung dar. Die Haupttabellen sind nach Themen geordnet, die aus den Laufftiteln im Kopf der einzelnen Tabellen hervorgehen. Die Tabellen enthalten Daten zu 175 UN-Mitgliedstaaten – diejenigen, für die der Index für menschliche Entwicklung (HDI) berechnet werden konnte – sowie zu Hongkong, China (SAR) und den besetzten palästinensischen Gebieten. Wegen fehlender Daten konnte der HDI für die übrigen 17 UN-Mitgliedstaaten nicht berechnet werden. Die grundlegenden Indikatoren der menschlichen Entwicklung in diesen Ländern werden in Tabelle 1a aufgeführt.

In den Tabellen werden Länder und Gebiete nach ihrem HDI-Wert eingestuft. Der *Länderschlüssel* auf der letzten Seite dieses Berichts, in dem diese alphabetisch mit ihrem HDI-Rang aufgeführt sind, erleichtert das Auffinden einzelner Länder in diesen Tabellen. Die meisten Daten in den Tabellen beziehen sich auf das Jahr 2004. Es sind, soweit nicht anders angegeben, diejenigen Daten, die dem Büro für den Bericht über die menschliche Entwicklung zum 1. August 2006 zugänglich waren.

Quellen und Definitionen

Das Büro für den Bericht über die menschliche Entwicklung erhebt weniger Statistiken als dass es diese verarbeitet. Es ist deshalb auf internationale Datenorganisationen angewiesen, die über die Ressourcen und das Fachwissen verfügen, um auf internationaler Ebene Daten in Bezug auf spezifische statistische Indikatoren sammeln und erfassen zu können. Die Quellen aller für die Erstellung der Indikatorentabellen benutzten Daten werden am Ende jeder Tabelle in Kurzform angegeben. Die Angaben ent-

sprechen den vollständigen Angaben im Abschnitt *Statistische Primärquellen*. Wenn eine Organisation Daten zur Verfügung stellt, die sie von einer anderen Quelle übernommen hat, werden in den Fußnoten zur Tabelle immer beide Quellen angegeben. Stützt sich jedoch eine Organisation auf die Arbeit vieler Anderer, so wird nur diese Organisation als Quelle genannt. Die Quellenangaben enthalten außerdem die originalen Datenbestandteile, die in allen Berechnungen des Büros für den Bericht über die menschliche Entwicklung zum Einsatz kamen, damit sichergestellt ist, dass sämtliche Berechnungen leicht nachvollzogen werden können. Indikatoren, die knapp und sinnvoll definiert werden können, sind unter *Definitionen statistischer Begriffe* aufgeführt. Alle anderen sachdienlichen Informationen sind den Fußnoten am Ende jeder Tabelle zu entnehmen. Ausführlichere technische Informationen zu diesen Indikatoren finden sich auf den entsprechenden Webseiten der als Datenquellen herangezogenen Organisationen, die auf der Webseite des *Human Development Report* unter <http://hdr.undp.org/statistics/> abgerufen werden können.

Diskrepanzen zwischen nationalen und internationalen Schätzungen

Bei der Erarbeitung internationaler Datenreihen wenden internationale Datenorganisationen oft weltweit anerkannte Normen und Harmonisierungsverfahren an, um die länderübergreifende Vergleichbarkeit zu verbessern. Immer dann, wenn die internationalen Daten auf einzelstaatlichen Statistiken beruhen, wie dies meistens der Fall ist, kann es nötig werden, die nationalen Daten anzupassen. Wenn Daten für ein bestimmtes Land fehlen, wird die betreffende internationale Organisation möglicherweise eine Schätzung erstellen, falls andere rele-

vante Informationen zur Verfügung stehen. Weil es schwierig ist, die Arbeit nationaler und internationaler Datenorganisationen zu koordinieren, kann es vorkommen, dass internationale Datenreihen nicht die allerneuesten nationalen Daten enthalten. Auf Grund dieser ganzen Faktoren können nationale und internationale Schätzungen erheblich voneinander abweichen.

Dieser Bericht hat schon häufig auf solche Diskrepanzen hingewiesen. Wenn Abweichungen bei den Daten vorkamen, haben wir mitgeholfen, eine Verbindung zwischen nationalen und internationalen Datenbehörden herzustellen, um diese Diskrepanzen auszuräumen. In vielen Fällen hat dies dazu geführt, dass für den Bericht bessere Statistiken verfügbar wurden. Das Büro für den Bericht über die menschliche Entwicklung setzt sich für Verbesserungen bei den internationalen Daten ein, wirkt bei der Unterstützung der Bemühungen um die Verbesserung der Datenqualität aktiv mit und arbeitet mit nationalen Stellen und internationalen Organisationen zusammen, um durch eine Systematisierung der Berichtsverfahren und die Überwachung der Datenqualität die Übereinstimmung der Daten zu verbessern.

Langfristige Vergleichbarkeit

Auf Grund der Überarbeitung von Daten oder methodischer Veränderungen kann es sein, dass Statistiken aus verschiedenen Ausgaben des Berichts nicht vergleichbar sind. Das Büro für den Bericht über die menschliche Entwicklung rät daher nachdrücklich von Trendanalysen auf der Grundlage von Daten aus verschiedenen Ausgaben ab. Entsprechend sind auch die HDI-Werte und Rangfolgen in den verschiedenen Ausgaben des Berichts nicht vergleichbar. Eine HDI-Trendanalyse, die auf in sich schlüssigen Daten und einer durchgängigen Methodik basiert, findet sich in Indikatortabelle 2 (Trends im Index für menschliche Entwicklung).

Länderklassifizierungen

Die einzelnen Länder werden nach vier Kategorien klassifiziert: nach dem Stand der menschl-

chen Entwicklung, nach dem Einkommen, nach globalen Hauptgruppen und nach Region (siehe *Klassifizierung der Länder*). Diese Bezeichnungen stellen nicht unbedingt ein Urteil über den Entwicklungsstand eines bestimmten Landes oder Gebiets dar. Der im Text und in den Tabellen verwendete Begriff *Land* bezieht sich je nach Maßgabe auf Territorien oder Gebiete.

Klassifizierung in Bezug auf die menschliche Entwicklung

Alle Länder, die in den HDI einbezogen sind, werden nach ihrer Leistung auf dem Gebiet der menschlichen Entwicklung in drei Gruppen eingeteilt: Länder mit hoher menschlicher Entwicklung (HDI-Wert von 0,800 und höher), Länder mit mittlerer menschlicher Entwicklung (0,500 bis 0,799) und Länder mit niedriger menschlicher Entwicklung (weniger als 0,500).

Klassifizierung nach Einkommen

Alle Länder werden unter Heranziehung der Weltbankklassifizierung nach Einkommen eingestuft: Länder mit hohem Einkommen (Bruttonationaleinkommen pro Kopf von 10.066 US-Dollar oder mehr im Jahr 2004), Länder mit mittlerem Einkommen (826 bis 10.065 US-Dollar) und Länder mit niedrigem Einkommen (825 US-Dollar oder weniger).

Globale Hauptgruppen

Die drei globalen Gruppen sind: *Entwicklungsländer, Mittel- und Osteuropa und die GUS (Gemeinschaft unabhängiger Staaten)* sowie *OECD-Länder* (Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung). Diese Gruppen schließen sich nicht gegenseitig aus. (Würde man an Stelle der OECD-Gruppe die Gruppe der OECD-Länder mit hohem Einkommen heranziehen und die Republik Korea ausschließen, würden sich gegenseitig ausschließende Gruppen entstehen.) Soweit nicht anders angegeben, umfasst die Klassifizierung *Welt* die Gesamtheit der 194 erfassten Länder und Gebiete – 192 UN-Mitgliedstaaten zuzüglich Hongkong, China (SAR) und der besetzten palästinensischen Gebieten.

Regionale Klassifizierung

Die Entwicklungsländer sind in die folgenden Regionen weiter unterteilt: Arabische Staaten, Ostasien und Pazifik, Lateinamerika und Karibik (einschließlich Mexiko), Südasien, Südeuropa und Afrika südlich der Sahara. Diese Klassifizierung entspricht den Regionalbüros des Entwicklungsprogramms der Vereinten Nationen. Eine weitere Gruppe sind die *am wenigsten entwickelten Länder* gemäß der Definition der Vereinten Nationen (UN-OHRLS 2006).

Zusammenfassende Werte und Wachstumsraten

Zusammenfassende Werte

Für die oben beschriebenen Kategorien werden immer dann, wenn es der Analyse dienlich ist und ausreichende Daten vorliegen, am Ende der Tabellen zusammenfassende Werte angegeben. Zusammenfassende Werte, die für die gesamte Kategorie gelten, (z.B. für Bevölkerung), sind durch ein *T* gekennzeichnet. Alle anderen zusammenfassenden Werte sind gewichtete Durchschnittswerte.

Im Allgemeinen wird für eine Kategorie nur dann ein zusammenfassender Wert angegeben, wenn Daten für die Hälfte der Länder verfügbar sind und mindestens zwei Drittel des verfügbaren Gewichts in dieser Kategorie repräsentieren. Das Büro für den Bericht über die menschliche Entwicklung ergänzt keine fehlenden Daten, um zusammenfassende Werte vorlegen zu können. Deshalb repräsentieren die zusammenfassenden Werte für jede Kategorie, sofern nicht anders angegeben, nur die Länder, für die Daten verfügbar sind, und beziehen sich auf das angegebene Jahr oder den angegebenen Zeitraum sowie ausschließlich auf Daten, die aus den aufgeführten Primärquellen stammen. Wenn keine geeigneten Gewichtungsverfahren verfügbar sind, werden auch keine zusammenfassenden Werte angegeben.

Zusammenfassende Werte für Indizes, für Wachstumsraten und für Indikatoren, die mehr als einen Zeitpunkt erfassen, basieren nur auf den Ländern, für die Daten für alle notwendigen Zeitpunkte vorhanden sind. Für die Klassifizierung *Welt*, die sich nur auf die Gesamt-

heit der 194 erfassten Länder und Gebiete bezieht, werden nicht immer zusammenfassende Werte angegeben, wenn kein zusammenfassender Wert für eine oder mehrere Regionen angegeben ist.

Wegen unterschiedlicher Länderklassifizierung und Methodik stimmen zusammenfassende Werte in diesem Bericht nicht immer mit denjenigen in anderen Veröffentlichungen überein. Wo dies angegeben ist, werden die zusammenfassenden Werte von der Statistikorganisation berechnet, die die Daten für den Indikator liefert.

Wachstumsraten

Wachstumsraten für mehrere Jahre werden als Raten der durchschnittlichen jährlichen Veränderung ausgedrückt. Bei der Berechnung der Raten durch das Büro für den Bericht über die menschliche Entwicklung werden nur der Anfangs- und Endpunkt des jeweiligen Zeitraums verwendet. Die Wachstumsraten für Einjahreszeiträume werden als jährliche prozentuale Veränderungen ausgedrückt.

Hinweise zu den Ländern

Sofern nicht anders angegeben, sind Hongkong, China (SAR), Macau und Taiwan (Provinz Chinas) in den Daten für China nicht enthalten. In den meisten Fällen sind die Daten für Eritrea vor 1992 in den Daten für Äthiopien enthalten. Die Daten für Deutschland beziehen sich auf das wiedervereinigte Deutschland, sofern nicht anders angegeben. Die Daten für Indonesien umfassen bis einschließlich 1999 auch Timor-Leste, sofern nicht anders angegeben. Die Daten für Jordanien gelten nur für die East Bank. Die Wirtschaftsdaten für Tansania beziehen sich ausschließlich auf das Festland. Die Daten für den Sudan beruhen häufig auf Informationen, die im Nordteil des Landes gesammelt wurden. Während aus Serbien und Montenegro im Juni 2006 zwei unabhängige Staaten wurden, enthalten die Indikatortabellen in der Regel nur Daten für das Land Serbien und Montenegro, da zum Zeitpunkt des Drucks keine aufgeschlüsselten Daten vorlagen. Die Daten für die Republik Jemen gelten ab 1990 für dieses Land, während die Daten der

früheren Jahre sich auf die Summe der Daten für die ehemalige Volksrepublik Jemen und die ehemalige Arabische Republik Jemen beziehen.

Symbole

Überall dort, wo nicht die Ausdrücke *jährlich*, *jährliche Rate* oder *Wachstumsrate* verwendet werden, zeigt ein Bindestrich zwischen zwei Jahren an, dass die Daten in einem der genannten Jahre erhoben wurden (zum Beispiel 1995-2000). Ein Schrägstrich zwischen zwei Jahren bedeutet, dass es sich, sofern nicht anders angegeben, um einen Durchschnittswert für die betreffenden Jahre handelt (zum Beispiel 1998/2001). Folgende Symbole werden verwendet:

- .. Keine Daten verfügbar.
- (.) Größer (oder kleiner) als Null, aber klein genug, um bei der angezeigten Anzahl der Dezimalstellen nach Auf- oder Abrundung Null zu ergeben.
- < Weniger als.
- Nicht zutreffend
- T Gesamt.

Tabelle 1: Über den Index für menschliche Entwicklung

Der Index für menschliche Entwicklung (HDI) ist ein zusammengesetzter Index für die Messung der Gesamterregungsfähigkeiten in einzelnen Ländern in drei grundlegenden Dimensionen der menschlichen Entwicklung: ein langes und gesundes Leben, gemessen anhand der Lebenserwartung bei der Geburt; Bildung, gemessen anhand des Alphabetisierungsgrads bei Erwachsenen und der kombinierten Bruttoeinschulungsquote im Primar-, Sekundar- und Tertiärbildungsbereich; und ein angemessener Lebensstandard, gemessen anhand des Bruttoinlandsprodukts (BIP) pro Kopf bei Kaufkraftparität (PPP) in US-Dollar. Bei der Zusammenstellung des Indexes werden Indikatoren herangezogen, die derzeit global verfügbar sind, und eine einfache und transparente Methodik angewendet (siehe *Technische Erläuterung 1*).

Zwar ist die Begrifflichkeit der menschlichen Entwicklung viel breiter angelegt als man mit einem einzigen zusammengesetzten Index messen könnte. Dennoch bietet der HDI eine

leistungsfähige Alternative zum Einkommen als zusammenfassendem Maßstab für menschliches Wohlergehen. Er ermöglicht den Zugang zu den reichhaltigen Informationen, die in den nachstehenden Indikatorentabellen zu verschiedensten Aspekten der menschlichen Entwicklung enthalten sind.

Erfassung der Länder im HDI von der Datenlage abhängig

Der in diesem Bericht vorgestellte HDI bezieht sich auf das Jahr 2004. Er erfasst 175 UN-Mitgliedstaaten sowie Hongkong, China (SAR) und die besetzten palästinensischen Gebiete. Wegen fehlender Vergleichsdaten können 17 UN-Mitgliedstaaten nicht in den diesjährigen HDI einbezogen werden. Die grundlegenden Indikatoren der menschlichen Entwicklung in diesen Ländern werden in Tabelle 1a aufgeführt.

Um länderübergreifende Vergleiche zu ermöglichen, wird der HDI, soweit dies möglich ist, auf der Grundlage von Daten berechnet, die bei den führenden internationalen Datenorganisationen zum Zeitpunkt der Erstellung des Berichts vorliegen (siehe unter *Wichtige internationale Datenquellen*). Bei einer Reihe von Ländern fehlen jedoch Daten dieser Datenorganisationen zu einer oder mehreren der vier HDI-Komponenten.

Um dem Wunsch dieser Länder nach Aufnahme in die HDI-Tabelle Rechnung zu tragen, und in dem Bestreben, so viele UN-Mitgliedstaaten wie möglich einzubeziehen, hat das Büro für den Bericht über die menschliche Entwicklung besondere Anstrengungen unternommen, um Schätzungen aus anderen internationalen, regionalen oder nationalen Quellen herabzuziehen, wenn bei einem Land für eine oder zwei der HDI-Komponenten keine Daten von den maßgeblichen internationalen Datenorganisationen erhältlich waren. In einigen ganz wenigen Fällen hat das Büro für den Bericht über die menschliche Entwicklung selbst eine Schätzung angestellt. Diese Schätzungen, die aus anderen Quellen als den maßgeblichen internationalen Organisationen stammen, werden in den Fußnoten zu Tabelle 1 dokumentiert. Sie weichen in ihrer Qualität

und Verlässlichkeit stark voneinander ab und werden nicht in den anderen Indikatortabellen, in denen ähnliche Daten präsentiert werden, mit aufgeführt.

Wichtige internationale Datenquellen

Lebenserwartung bei der Geburt. Die Schätzungen bezüglich der Lebenserwartung stammen aus der Publikation *2004 Revision of World Population Prospects* (UN 2005b), der offiziellen Quelle der UN-Bevölkerungsschätzungen und -prognosen. Sie werden alle zwei Jahre auf Grund der Daten aus Personenstands-Registrierungssystemen, Volkszählungen und Erhebungen in den einzelnen Ländern von der Bevölkerungsabteilung der UN-Hauptabteilung Wirtschaftliche und Soziale Angelegenheiten erstellt.

In der Ausgabe *2004 Revision* berücksichtigte die Bevölkerungsabteilung der Vereinten Nationen Daten, die bis Ende 2004 vorlagen. Um die Auswirkungen von HIV/AIDS zu beurteilen, wurden die neuesten damals verfügbaren Schätzungen des Gemeinsamen HIV/AIDS-Programms der Vereinten Nationen zur HIV-Prävalenz mit einer Reihe von Annahmen zu den demografischen Trends und zur Mortalität sowohl der infizierten als auch der nicht-infizierten Bevölkerung in jedem der 60 Länder kombiniert, für die eine genaue Modellrechnung über die Auswirkungen der Krankheit angestellt wurde.

Die Schätzungen bezüglich der Lebenserwartung werden von der Bevölkerungsabteilung der Vereinten Nationen in Fünfjahres-Intervallen veröffentlicht, die als Referenzpunkte dienen. Die in Tabelle 1 angegebenen Schätzungen für 2004 und auch die Schätzungen, auf denen Tabelle 2 aufbaut, sind jährliche Interpolationen auf der Grundlage der Daten für die Fünfjahres-Intervalle (UN 2005a). Einzelheiten zu *2004 Revision of World Population Prospects* (UN 2005b) können unter www.un.org/esa/population/unpop.htm abgerufen werden.

Alphabetisierungsgrad bei Erwachsenen. Die Daten zum Alphabetisierungsgrad bei Erwachsenen stammen aus Volkszählungen in den ein-

zelnen Ländern oder aus Haushaltserhebungen. Dieser Bericht verwendet Daten über den Alphabetisierungsgrad bei Erwachsenen aus der Auswertung des Instituts für Statistik (UIS) der Organisation der Vereinten Nationen für Bildung, Wissenschaft und Kultur (UNESCO) vom April 2006 (UNESCO Institute for Statistics 2006c) sowie UIS-Schätzungen von 2003. Die nationalen Schätzungen, die auf Grund gezielter Bemühungen des UIS um aktuelle Alphabetisierungsdaten zur Verfügung gestellt wurden, basieren auf zwischen 2000 und 2005 in den einzelnen Ländern durchgeführten Volkszählungen oder Erhebungen (mit Ausnahme einiger weniger Fälle, die sich auf den Zeitraum 1995-99 beziehen). Die im Juli 2002 erstellten UIS-Schätzungen beruhen zumeist auf vor 1995 erhobenen nationalen Daten. Einzelheiten zu diesen Schätzungen bezüglich des Alphabetisierungsgrads können unter www.uis.unesco.org abgerufen werden.

Zahlreiche Hocheinkommensländer, die einen hohen Alphabetisierungsgrad erreicht haben, erheben keine Basisalphabetisierungsstatistiken mehr und sind daher in den UIS-Daten nicht enthalten. Bei der Berechnung des HDI wird für diese Länder ein Alphabetisierungsgrad von 99,0 Prozent angenommen

Bei der Erhebung von Daten zur Alphabetisierung stellen viele Länder auf der Grundlage eigener Angaben der Befragten Schätzungen über die Zahl der Menschen an, die lesen und schreiben können. Manche Länder ziehen ersatzweise Daten über den schulischen Erfolg heran, wobei die Maßstäbe, die an Schulbesuch oder Erreichen des Klassenziels angelegt werden, variieren können. Weil also die Definitionen und Erhebungsmethoden voneinander abweichen können, sollte man mit Schätzungen über den Alphabetisierungsgrad vorsichtig umgehen.

In Zusammenarbeit mit weiteren Partnerorganisationen bemüht sich UIS aktiv um eine alternative Methodik zur Messung des Alphabetisierungsgrades, das Programm zur Bewertung und Überwachung des Alphabetisierungsgrades (LAMP). Mit LAMP soll die gegenwärtig benutzte vereinfachende Einteilung in „Menschen, die lesen und schreiben können“

und „Menschen, die nicht lesen und schreiben können“ verfeinert werden, indem Informationen über ein Kontinuum von Lese- und Schreibfähigkeiten zur Verfügung gestellt werden.

Kombinierte Bruttoeinschulungsquote im Primar-, Sekundar- und Tertiärbildungsbereich.

Bruttoeinschulungsquoten werden vom UIS erstellt. Dabei dienen die Daten zum Schulbesuch, die von nationalen Regierungen erhoben werden (üblicherweise aus administrativen Quellen) und die Bevölkerungsdaten aus der Publikation *2004 Revision of World Population Prospects* der Bevölkerungsabteilung der Vereinten Nationen (UN 2005) als Grundlage. Die Berechnung der Quoten erfolgt über die Ermittlung des Anteils der Schüler auf allen Ebenen des Schulbereichs (ohne Erwachsenenbildung) an der Gesamtbevölkerung in der offiziellen Altersgruppe, die diesen Stufen entspricht. Die tertiäre Altersgruppe ist festgelegt als fünf Bildungsgänge, die in allen Ländern unmittelbar auf den Abschluss der Sekundarstufe II folgen.

Ogleich als Ersatz für die Messung schulischen Erfolgs gedacht, spiegelt die kombinierte Bruttoeinschulungsquote nicht die Qualität von Bildungsergebnissen wider. Selbst wenn sie dazu genutzt wird, den Zugang zu Bildungschancen zu erfassen, kommen in der Quote die beträchtlichen Unterschiede zwischen den einzelnen Ländern nicht genau zum Ausdruck, da die Zuordnung von Altersgruppen und Schulstufen sowie die Dauer der Bildungsprogramme voneinander abweichen. Durch Faktoren wie beispielsweise Klassenwiederholungen und Schulabbruch können weitere Verzerrungen entstehen. Durch Maßstäbe wie die mittlere Dauer des Schulbesuchs oder die erwartete Dauer des Schulbesuchs könnten die Bildungsergebnisse angemessener erfasst werden; sie sollten im Idealfall die Bruttoeinschulungsquoten im HDI ersetzen. Daten dieser Art sind jedoch noch nicht für eine ausreichende Zahl von Ländern regelmäßig verfügbar.

So wie sie derzeit definiert ist, berücksichtigt die kombinierte Bruttoeinschulungsquote keine Schüler, die im Ausland die Schule besu-

chen. Aktuelle Daten für viele kleinere Länder, in denen die Absolvierung einer tertiären Ausbildung im Ausland gängige Praxis ist, unterrepräsentieren möglicherweise den tatsächlichen Zugang zu Bildung oder die Errungenschaften einer Bevölkerung im Bildungswesen erheblich und führen somit zu einer Herabstufung beim HDI-Wert.

In früheren Ausgaben war in den Daten bestimmter Länder auch die Erwachsenenbildung enthalten, entgegen der vorgegebenen Definition des Indikators für den Schulbesuch. Im diesjährigen Bericht wurde die Erwachsenenbildung aus den Daten für diese Länder herausgenommen, um eine Übereinstimmung mit der Standarddefinition zu erreichen. Dies führte dazu, dass die Schulbesuchsquoten und die HDI-Werte für diese Länder niedriger sind, als wenn die Erwachsenenbildung mit einbezogen worden wäre.

Pro-Kopf-BIP (PPP US\$). Um einen länderübergreifenden Vergleich des Lebensstandards zu ermöglichen, müssen Wirtschaftsstatistiken entsprechend der Kaufkraftparität (PPP) umgerechnet werden, durch die Unterschiede im Preisniveau der einzelnen Länder aufgehoben werden. Die dem HDI zugrunde gelegten Daten zum Pro-Kopf-BIP (PPP US\$) werden für 164 Länder von der Weltbank zur Verfügung gestellt, die sich dabei hinsichtlich der Preise auf Daten aus den jüngsten Erhebungen des Internationalen Vergleichsprogramms (ICP) und hinsichtlich des BIP in Landeswährung auf Daten der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung stützt. Die letzte ICP-Erhebung erfasst 118 Länder, deren PPP jeweils direkt durch Hochrechnung anhand der neuesten Vergleichsergebnisse geschätzt wurde. Bei den Ländern, die nicht in die ICP-Erhebungen einbezogen sind, werden die Schätzungen mittels ökonomischer Regression durchgeführt. Bei Ländern, die nicht von der Weltbank erfasst werden, kommen PPP-Schätzungen zur Anwendung, die den Penn World Tables der University of Pennsylvania (Heston, Summers und Aten 2001, 2002) entnommen werden.

Obwohl in den letzten Jahrzehnten große Fortschritte gemacht wurden, weist der gegenwärtige

ge Datensatz zur Kaufkraftparität etliche Defizite auf: Er erzielt keine flächendeckende Erfassung, liefert nicht ausreichend aktuelle Daten und variiert stark bei der Qualität der Resultate aus unterschiedlichen Regionen und Ländern. Die Bedeutung der Kaufkraftparitäten für die wirtschaftliche Analyse unterstreicht den Verbesserungsbedarf bei den PPP-Daten. Es wurde bereits eine neue Millennium-Runde des ICP eingeleitet, die verspricht, sehr viel brauchbarere PPP-Daten für wirtschaftspolitische Analysen zu liefern, einschließlich einer internationalen Einschätzung der Armut. Einzelheiten zum ICP und zur PPP-Methodik können auf der ICP-Webseite unter www.worldbank.org/data/icp abgerufen werden.

Zeitübergreifende Vergleiche und Vergleich zwischen verschiedenen Ausgaben dieses Berichts

Der HDI ist ein wichtiges Instrument zur Beobachtung langfristiger Trends der menschlichen Entwicklung. Um eine länderübergreifende Trendanalyse zu erleichtern, wird der HDI für den Zeitraum 1975-2004 in Fünfjahres-Abständen berechnet. Diese Schätzungen, die in Tabelle 2 vorgelegt werden, basieren auf einer durchgängigen Methodik und auf den vergleichsfähigen Trenddaten, die zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Berichts verfügbar waren.

Da internationale Datenorganisationen ihre Datenreihen laufend verbessern und dabei auch historische Daten regelmäßig aktualisieren, weisen die Schwankungen in den HDI-Werten und -Rangfolgen, die sich Jahr um Jahr bei den verschiedenen Ausgaben des *Berichts über die menschliche Entwicklung* ergeben, eher darauf hin, dass das Datenmaterial, länderspezifisch und im Verhältnis zu anderen Ländern, überarbeitet wurde, als dass wirklich Veränderungen in einem Land stattgefunden haben. Hinzu kommt, dass sich gelegentliche Änderungen in der Zahl der erfassten Länder ebenfalls auf die HDI-Einstufung eines Landes auswirken können, selbst wenn eine durchgängige Berechnungsmethode benutzt wird. Dies kann dazu führen, dass der HDI eines Landes von

einem Bericht zum nächsten erheblich abfällt, aber dann von der Rangfolge und dem Wert her eine Verbesserung aufweist, wenn vergleichsfähige, überarbeitete Daten genutzt werden können, um den HDI für vergangene Jahre zu rekonstruieren.

Aus den genannten Gründen sollten HDI-Trendanalysen nicht auf Datenmaterial gestützt werden, das aus unterschiedlichen Ausgaben des Berichts stammt. Indikatorentabelle 2 liefert die aktuellsten HDI-Trenddaten, die auf in sich schlüssigen Daten und einer durchgängigen Methodik beruhen. Die HDI-Werte und -Rangfolgen, die für das Jahr 2003 (das Bezugsjahr des HDI im *Bericht über die menschliche Entwicklung* 2005) auf der Grundlage der für den HDI des diesjährigen Berichts verwendeten Datenquellen neu berechnet wurden, können unter <http://hdr.undp.org/statistics> abgerufen werden.

HDI für Länder mit hoher menschlicher Entwicklung

Der HDI in diesem Bericht ist darauf ausgelegt, dass er einen Vergleich der Errungenschaften der einzelnen Länder auf allen Ebenen der menschlichen Entwicklung ermöglicht. Daher sind die gewählten Indikatoren nicht unbedingt diejenigen, die am besten zwischen reichen Ländern differenzieren. Bei den gegenwärtig für diesen Index genutzten Indikatoren liegen die Länder mit dem höchsten HDI nur um Nuancen auseinander. Deshalb gibt die oberste Rangfolge des HDI nur ganz minimale Unterschiede in den ihr zugrunde liegenden Indikatoren wieder. Bei diesen Ländern mit hohem Einkommen kann ein alternativer Index – der Index für menschliche Armut (dargelegt in Indikatorentabelle 4) – das Ausmaß menschlicher Entbehrungen, dem einzelne Bevölkerungsgruppen auch in diesen Ländern weiterhin ausgesetzt sind, besser zum Ausdruck bringen und so mitwirken, den Blick der zuständigen Politiker zu schärfen.

Auf den Nutzen und die Grenzen des HDI und der Indikatoren, aus denen er sich zusammensetzt, wird in <http://hdr.undp.org/statistics> ausführlicher eingegangen.

Tabellen 24 und 25: Neue Überlegungen zum Geschlechtsbezogenen Entwicklungsindex und zum Maß für geschlechtsspezifische Ermächtigung

Im *Bericht über die menschliche Entwicklung* von 1995 wurden der Geschlechtsbezogene Entwicklungsindex (GDI) und das Maß für geschlechtsspezifische Ermächtigung (GEM) eingeführt. Seither dienen diese Messinstrumente in der Analyse der menschlichen Entwicklung unter geschlechtsspezifischen Aspekten und in der politischen Diskussion als Argumentations- und Beobachtungshilfe. Zehn Jahre nach ihrer Einführung unternahm das Büro für den Bericht über die menschliche Entwicklung eine Evaluierung dieser Indizes, um Verbesserungsmöglichkeiten zu ermitteln und alternative Messinstrumente zur Untersuchung der Geschlechtergerechtigkeit als Schlüsselaspekt der menschlichen Entwicklung zu prüfen. Dieser Abschnitt fasst die wichtigsten Ergebnisse dieses Projekts zusammen und beschreibt mögliche Änderungen der Indizes. Eine Sonderausgabe des *Journal of Human Development*¹ veröffentlichte die für das Projekt erstellten Beiträge sowie das Protokoll eines Workshops, auf dem sie diskutiert wurden.

(Fehl)interpretation des GDI

Die Überprüfung kam zu dem Ergebnis, dass die Indizes häufig falsch interpretiert wurden, insbesondere der GDI. Der GDI ist kein Maßstab für *Geschlechterungleichheit*. Er ist vielmehr ein Maßstab für *menschliche Entwicklung*, der den Index für menschliche Entwicklung (HDI) nach Maßgabe der Disparitäten zwischen Frauen und Männern in den drei HDI-Dimensionen – langes und gesundes Leben, Wissen sowie angemessener Lebensstandard (gemessen am geschätzten Erwerbseinkommen) – herabstuft (siehe *Technische Erläuterung 1*).

Die für die Berechnung des GDI angewandte Methode impliziert, dass dieser Wert immer niedriger sein wird als der HDI-Wert. Aber ein niedriger GDI-Wert kann zwei Ursachen haben: unterschiedliche Errungenschaften von Frauen und Männern oder aber niedrige durch-

schnittliche Errungenschaften in einer der in diesem Index erfassten Dimensionen trotz hoher Geschlechtergerechtigkeit. Umgekehrt kann ein Land trotz ausgeprägter Ungleichheit zwischen Männern und Frauen einen relativ hohen GDI-Wert erreichen, wenn seine menschliche Entwicklung insgesamt hoch ist. Als Maß für die Geschlechterungleichheit darf nicht der GDI allein herangezogen werden, sondern er muss mit dem HDI verglichen werden, wobei entweder die Differenz zwischen beiden oder ihr jeweiliger Anteil als Indikator dienen können.

Im Allgemeinen sind die Unterschiede zwischen HDI und GDI eher gering. Im Durchschnitt liegt der GDI um etwa 0,6 Prozent unter dem HDI. Dies vermittelt den höchst irreführenden Eindruck, Disparitäten zwischen Männern und Frauen seien für die menschliche Entwicklung weitgehend irrelevant. Der Grund für dieses Problem liegt darin, dass der Abstand zwischen den Geschlechtern bei den drei erfassten Dimensionen in der Regel gering ist – und noch weiter reduziert wird durch die zur GDI-Berechnung verwendete Formel für die Ungleichheitsaversion. Insofern werden starke Ungleichheiten zwischen Männern und Frauen, die mit Lohnniveau, beruflichen Aufstiegschancen und Bildungsqualität zusammenhängen, häufig durch den GDI nicht erfasst.

Der GEM – ein Maßstab für Handlungsfähigkeit

Mit der Einführung des GEM wurde die Absicht verfolgt, die Fähigkeiten von Frauen und Männern zur aktiven Teilnahme am wirtschaftlichen und politischen Leben und ihre Verfügungsgewalt über wirtschaftliche Ressourcen zu messen.

Im Gegensatz zum GDI, der auf das Wohlergehen ausgerichtet ist, konzentriert sich der GEM auf Handlungsfähigkeit. Er misst drei Dimensionen auf diesem Gebiet: politische Partizipation und Entscheidungsbefugnis, wirtschaftliche Partizipation und Entscheidungsbefugnis, und Verfügungsgewalt über wirtschaftliche Ressourcen. Die Berechnung des GEM, die ebenfalls in der *Technischen Erläuterung 1* dargestellt wird, spiegelt die GDI-Berechnung

wider. Zur Berechnung der ersten beiden Komponenten wird das Verhältnis von weiblicher zu männlicher Partizipation verwendet, wobei die jeweiligen Anteile nach Maßgabe der Ungleichheitsaversion herabgestuft werden. Die Komponente des Erwerbseinkommens umfasst dagegen um Ungleichheitsfaktoren bereinigte Einkommen.

Dies hat Auswirkungen auf die Interpretation des Indexes. Ein armes Land kann keinen hohen GEM-Wert erreichen, selbst wenn die Erwerbseinkommen gleichmäßig verteilt sind. Andererseits gibt es zwei Gründe, aus denen ein reiches Land einen guten GEM-Wert erzielen kann: entweder wegen einer geringen Geschlechterdisparität in den drei Dimensionen oder wegen seines Reichtums (der seinen GEM-Wert auf Grund der Einkommenskomponente anhebt).

Bei der GDI- und GEM-Überprüfung aufgetretene Fragen

Bei der Überprüfung des GDI und des GEM wurde ein breites Spektrum analytischer und methodischer Fragen behandelt. Hier die wichtigsten Messprobleme und vorgeschlagenen Lösungen:

- *Verbesserung der Darstellung und Erläuterung des GDI und des GEM.* Das Verständnis der hier aufgezeigten konzeptionellen und empirischen Probleme wird es den Lesern erleichtern, die beiden Indizes sinnvoller zu nutzen. Künftige Berichte über die menschliche Entwicklung werden den GDI und den GEM weiter präzisieren und klären.
- *Schaffung eines gesonderten HDI für Männer und für Frauen an Stelle des GDI.* Ein einsichtigerer Weg zur Darstellung geschlechtsspezifischer Unterschiede in den Indikatoren für die menschliche Entwicklung wäre die Schaffung eines gesonderten HDI für Männer und für Frauen. Die Unterschiede zwischen diesen beiden Indizes wären sicher leichter zu interpretieren als der GDI.
- *Überwindung der mit dem Erwerbseinkommen von Männern und Frauen zusammenhängenden Probleme.* Da nach Geschlecht

aufgeschlüsselte Einkommensangaben nicht auf breiter Basis zur Verfügung stehen, sind die geschätzten Erwerbseinkommen für Männer und Frauen der problematischste Aspekt bei der gegenwärtigen GDI- und GEM-Berechnung. Die Einkommensschätzung für Männer und Frauen, die das Büro für den Bericht über die menschliche Entwicklung vornimmt, beruht auf der Lohnquote im nichtlandwirtschaftlichen Sektor und auf der Quote der Erwerbsbevölkerung nach Geschlecht. Dieser Ansatz hat gravierende Nachteile. Erstens sind die benötigten Daten häufig nicht verfügbar. Zweitens führen Einkommenstransfers innerhalb der Haushalte häufig dazu, dass Unterschiede im Lebensstandard einzelner Haushaltsmitglieder geringer sind, als auf Grund der tatsächlichen Einkünfte anzunehmen wäre. Es gibt keine einfachen Lösungen für diese Probleme, wenn auch die derzeit laufenden Arbeiten eine Präzisierung der Messung von Geschlechterdisparität erwarten lassen.

- *Erstellung eines GEM mit Einkommensanteilen.* Der GEM geht vom absoluten Durchschnittseinkommen eines Landes aus, was bedeutet, dass nur reiche Länder einen hohen GEM-Wert erreichen können. Dieses Problem könnte behoben werden, wenn nur die relativen Einkommensanteile von Männern und Frauen berücksichtigt würden und nicht der Einkommensdurchschnitt.
- *Berücksichtigung neuer Indikatoren.* Einige wichtige Dimensionen geschlechtsspezifischer Diskriminierung in der menschlichen Entwicklung werden von den gegenwärtigen Indikatoren nicht erfasst. Ein Beispiel dafür ist die im Fürsorgebereich geleistete Arbeit, die weder im GDI noch im GEM ihren Niederschlag findet, weil ausschließlich Erwerbstätigkeit berücksichtigt wird. Dies ist ein Bereich, in dem Forscher und die internationale Statistikgemeinschaft dazu beitragen könnten, im Laufe der Zeit eine solidere Datenbasis auf- und auszubauen. Eine weitere wichtige Lücke in den Indizes ist die Gewalt gegen Frauen. Zwar

haben sich die Daten über Gewalt in den letzten Jahren erheblich verbessert, aber länderübergreifende Vergleiche und Trendmessungen über längere Zeiträume werfen immer noch ernsthafte Probleme auf. Da zuverlässige Daten nach wie vor nur für eine kleine Zahl von Ländern zur Verfügung stehen, ist es noch nicht möglich, einen Indikator für geschlechtsspezifische Gewalt aufzunehmen. Der *Bericht über die menschliche Entwicklung* wird jedoch zu weiteren Fortschritten bei diesen Daten ermuntern und sie beobachten.

Sowohl der GDI als auch der GEM haben der öffentlichen Debatte über die Geschlechtergerechtigkeit neue Impulse verliehen. Der *Bericht über die menschliche Entwicklung* setzt sich für die Fortführung dieser Debatte ein. Die hier dargestellten Probleme, die sich bei der Überprüfung des GDI und des GEM ergaben, werden in künftigen Berichten unter Berücksichtigung der Forschungsentwicklung wieder aufgegriffen werden.

Endnote

1 Journal of Human Development 7 (2).



Indikatoren für die menschliche Entwicklung

Indikatorentabellen

Überwachung der menschlichen Entwicklung: Erweiterung der Möglichkeiten von Menschen...

1	Index für menschliche Entwicklung	349
1a	Basisindikatoren für andere UN-Mitgliedsstaaten	353
2	Trends des Indexes für menschliche Entwicklung	354
3	Menschliche Armut und Einkommensarmut: Entwicklungsländer	358
4	Menschliche Armut und Einkommensarmut: OECD-Länder, Mittel- und Osteuropa sowie GUS	361

...ein langes und gesundes Leben zu führen...

5	Demografische Trends	363
6	Engagement für die Gesundheit: Ressourcen, Zugang und Dienste	367
7	Wasser- und Sanitärversorgung, Ernährungsstand	371
8	Ungleichheiten bei der Gesundheit von Müttern und Kindern	375
9	Umgang mit globalen Gesundheitskrisen und Gefahren	377
10	Lebenserwartung: Fortschritte und Rückschläge	381

...Wissen zu erwerben...

11	Engagement für die Bildung: öffentliche Ausgaben	385
12	Alphabetisierungsgrad und Schulbesuch	389
13	Technologie: Verbreitung und Schaffung	393

...Zugang zu den Ressourcen für einen angemessenen Lebensstandard zu erhalten...

14	Wirtschaftliche Leistung	394
15	Ungleichheit bei Einkommen oder Ausgaben	401
16	Handelsstruktur	405
17	Verantwortlichkeiten reicher Länder: Entwicklungshilfe	409
18	Hilfsströme, Privatkapital und Verschuldung	410
19	Prioritäten der öffentlichen Ausgaben	414
20	Arbeitslosigkeit in OECD-Ländern	418

...sie jedoch gleichzeitig für künftige Generationen zu bewahren...

21	Energie und Umwelt	419
-----------	--------------------	-----

...die persönliche Sicherheit zu gewährleisten...

22	Flüchtlinge und Waffen	423
23	Kriminalitätsoffer	427

...und Gleichheit für alle Frauen und Männer zu verwirklichen

24	Geschlechtsbezogener Entwicklungsindex	429
25	Maß für geschlechtsspezifische Ermächtigung	433
26	Ungleichheit zwischen Männern und Frauen bei der Bildung	437
27	Ungleichheit zwischen Männern und Frauen bei der Wirtschaftstätigkeit	441
28	Geschlechter, Arbeits- und Zeitverteilung	445
29	Politische Partizipation von Frauen	446

Übereinkommen auf dem Gebiet der Menschenrechte und des Arbeitsrechts

30	Stand der wichtigsten internationalen Menschenrechtsübereinkommen	450
31	Stand der grundlegenden Übereinkommen auf dem Gebiet des Arbeitsrechts	454

TABLE 1
Monitoring human development: enlarging people's choices . . .
Human development index

HDI rank ^a		Human development index (HDI) value	Life expectancy at birth (years)	Adult literacy rate ^b (% ages 15 and older)	Combined gross enrolment ratio for primary, secondary and tertiary schools (%)	GDP per capita (PPP US\$)	Life expectancy index	Education index	GDP index	GDP per capita (PPP US\$) rank minus HDI rank ^d
		2004	2004	2004	2004 ^c	2004				
HIGH HUMAN DEVELOPMENT										
1	Norway	0.965	79.6	.. ^e	100 ^f	38,454	0.91	0.99	0.99	3
2	Iceland	0.960	80.9	.. ^e	96 ^g	33,051	0.93	0.98	0.97	3
3	Australia	0.957	80.5	.. ^e	113 ^f	30,331	0.92	0.99	0.95	11
4	Ireland	0.956	77.9	.. ^e	99	38,827	0.88	0.99	1.00	-1
5	Sweden	0.951	80.3	.. ^e	96	29,541	0.92	0.98	0.95	11
6	Canada	0.950	80.2	.. ^e	93 ^{g,h}	31,263	0.92	0.97	0.96	4
7	Japan	0.949	82.2	.. ^e	85	29,251	0.95	0.94	0.95	11
8	United States	0.948	77.5	.. ^e	93	39,676	0.88	0.97	1.00	-6
9	Switzerland	0.947	80.7	.. ^e	86	33,040	0.93	0.95	0.97	-3
10	Netherlands	0.947	78.5	.. ^e	98	31,789	0.89	0.99	0.96	-1
11	Finland	0.947	78.7	.. ^e	100 ^f	29,951	0.89	0.99	0.95	4
12	Luxembourg	0.945	78.6	.. ^e	85 ^{h,i}	69,961 ^j	0.89	0.94	1.00	-11
13	Belgium	0.945	79.1	.. ^e	95	31,096	0.90	0.98	0.96	-2
14	Austria	0.944	79.2	.. ^e	91	32,276	0.90	0.96	0.96	-7
15	Denmark	0.943	77.3	.. ^e	101 ^f	31,914	0.87	0.99	0.96	-7
16	France	0.942	79.6	.. ^e	93	29,300	0.91	0.97	0.95	1
17	Italy	0.940	80.2	98.4 ^e	89	28,180	0.92	0.96	0.94	3
18	United Kingdom	0.940	78.5	.. ^e	93 ^g	30,821	0.89	0.97	0.96	-5
19	Spain	0.938	79.7	98.0 ^{e,k}	96	25,047	0.91	0.98	0.92	3
20	New Zealand	0.936	79.3	.. ^e	100 ^f	23,413	0.90	0.99	0.91	5
21	Germany	0.932	78.9	.. ^e	89 ^g	28,303	0.90	0.96	0.94	-2
22	Hong Kong, China (SAR)	0.927	81.8	.. ^l	77	30,822	0.95	0.88	0.96	-10
23	Israel	0.927	80.0	97.1	90	24,382	0.92	0.95	0.92	0
24	Greece	0.921	78.3	96.0 ^e	93	22,205	0.89	0.97	0.90	3
25	Singapore	0.916	78.9	92.5	87 ^m	28,077	0.90	0.91	0.94	-4
26	Korea, Rep. of	0.912	77.3	98.0 ^{e,k}	95	20,499	0.87	0.98	0.89	5
27	Slovenia	0.910	76.6	.. ^{e,l}	95	20,939	0.86	0.98	0.89	1
28	Portugal	0.904	77.5	92.0 ^{e,k}	89	19,629	0.87	0.96	0.88	5
29	Cyprus	0.903	78.7	96.8	79 ^g	22,805	0.90	0.91	0.91	-3
30	Czech Republic	0.885	75.7	.. ^e	81	19,408	0.85	0.93	0.88	4
31	Barbados	0.879	75.3	.. ^{e,h,i}	89 ^h	15,720 ^{h,n}	0.84	0.96	0.84	10
32	Malta	0.875	78.6	87.9 ^o	81	18,879	0.89	0.86	0.87	5
33	Kuwait	0.871	77.1	93.3	73 ^g	19,384 ^p	0.87	0.87	0.88	2
34	Brunei Darussalam	0.871	76.6	92.7	77 ^g	19,210 ^{h,q}	0.86	0.88	0.88	2
35	Hungary	0.869	73.0	.. ^{e,l}	87	16,814	0.80	0.95	0.86	4
36	Argentina	0.863	74.6	97.2	89 ^h	13,298	0.83	0.95	0.82	10
37	Poland	0.862	74.6	.. ^{e,l}	86	12,974	0.83	0.95	0.81	11
38	Chile	0.859	78.1	95.7	81	10,874	0.89	0.91	0.78	18
39	Bahrain	0.859	74.5	86.5	85 ^g	20,758	0.82	0.86	0.89	-10
40	Estonia	0.858	71.6	99.8 ^e	92	14,555	0.78	0.97	0.83	4
41	Lithuania	0.857	72.5	99.6 ^e	92	13,107	0.79	0.97	0.81	6
42	Slovakia	0.856	74.3	100.0 ^{e,k}	77	14,623	0.82	0.92	0.83	1
43	Uruguay	0.851	75.6	.. ^l	89 ^{g,h}	9,421	0.84	0.95	0.76	19
44	Croatia	0.846	75.2	98.1	73 ^h	12,191	0.84	0.90	0.80	7
45	Latvia	0.845	71.8	99.7 ^e	90	11,653	0.78	0.96	0.79	9
46	Qatar	0.844	73.0	89.0	76	19,844 ^{h,r}	0.80	0.85	0.88	-14
47	Seychelles	0.842	72.7 ^{h,m}	91.8	80 ^g	16,652	0.80	0.88	0.85	-7
48	Costa Rica	0.841	78.3	94.9	72	9,481 ^p	0.89	0.87	0.76	13
49	United Arab Emirates	0.839	78.3	.. ^l	60 ^{g,h}	24,056 ^p	0.89	0.71	0.92	-25
50	Cuba	0.826	77.6	99.8 ^e	80 ^h	.. ^s	0.88	0.93	0.67	43
51	Saint Kitts and Nevis	0.825	70.0 ^{h,m,t}	97.8 ^m	80 ^g	12,702 ^h	0.75	0.92	0.81	-2
52	Bahamas	0.825	70.2	.. ^l	66 ^g	17,843 ^h	0.75	0.86	0.87	-14
53	Mexico	0.821	75.3	91.0	75	9,803	0.84	0.86	0.77	7

TABLE 1

Human development index

HDI rank ^a		Human development index (HDI) value	Life expectancy at birth (years)	Adult literacy rate ^b (% ages 15 and older)	Combined gross enrolment ratio for primary, secondary and tertiary schools (%)	GDP per capita (PPP US\$)	Life expectancy index	Education index	GDP index	GDP per capita (PPP US\$) rank minus HDI rank ^d
		2004	2004	2004	2004 ^c	2004				
54	Bulgaria	0.816	72.4	98.2	81	8,078	0.79	0.92	0.73	12
55	Tonga	0.815	72.4	98.9 ^o	80 ^g	7,870 ^p	0.79	0.93	0.73	13
56	Oman	0.810	74.3	81.4	68 ^g	15,259	0.82	0.77	0.84	-14
57	Trinidad and Tobago	0.809	69.8	.. ^l	67 ^g	12,182	0.75	0.88	0.80	-5
58	Panama	0.809	75.0	91.9	80	7,278	0.83	0.88	0.72	18
59	Antigua and Barbuda	0.808	73.9 ^{h, m, t}	85.8 ^{h, u}	69 ^{h, m}	12,586	0.82	0.80	0.81	-9
60	Romania	0.805	71.5	97.3	75	8,480	0.78	0.90	0.74	3
61	Malaysia	0.805	73.4	88.7	73 ^h	10,276	0.81	0.84	0.77	-4
62	Bosnia and Herzegovina	0.800	74.3	96.7	67 ^{h, v}	7,032	0.82	0.87	0.71	16
63	Mauritius	0.800	72.4	84.4	74 ^g	12,027	0.79	0.81	0.80	-10
MEDIUM HUMAN DEVELOPMENT										
64	Libyan Arab Jamahiriya	0.798	73.8	.. ^l	94 ^{g, h}	7,570 ^{h, w}	0.81	0.86	0.72	7
65	Russian Federation	0.797	65.2	99.4 ^e	88 ^g	9,902	0.67	0.95	0.77	-6
66	Macedonia, TFYR	0.796	73.9	96.1	70	6,610	0.82	0.87	0.70	16
67	Belarus	0.794	68.2	99.6 ^{e, o}	88	6,970	0.72	0.95	0.71	12
68	Dominica	0.793	75.6 ^{h, u}	88.0 ^{h, u}	83 ^g	5,643	0.84	0.86	0.67	27
69	Brazil	0.792	70.8	88.6	86 ^h	8,195	0.76	0.88	0.74	-5
70	Colombia	0.790	72.6	92.8	73	7,256 ^p	0.79	0.86	0.72	7
71	Saint Lucia	0.790	72.6	94.8 ^{h, u}	76	6,324	0.79	0.89	0.69	16
72	Venezuela, RB	0.784	73.0	93.0	74 ^{g, h}	6,043	0.80	0.87	0.68	17
73	Albania	0.784	73.9	98.7	68 ^h	4,978	0.82	0.88	0.65	26
74	Thailand	0.784	70.3	92.6	74	8,090	0.75	0.86	0.73	-9
75	Samoa (Western)	0.778	70.5	.. ^l	74 ^g	5,613	0.76	0.90	0.67	22
76	Saudi Arabia	0.777	72.0	79.4	59	13,825 ^p	0.78	0.72	0.82	-31
77	Ukraine	0.774	66.1	99.4 ^e	85	6,394	0.69	0.94	0.69	9
78	Lebanon	0.774	72.2	.. ^l	84	5,837	0.79	0.86	0.68	13
79	Kazakhstan	0.774	63.4	99.5 ^{e, o}	91	7,440	0.64	0.96	0.72	-5
80	Armenia	0.768	71.6	99.4 ^e	74	4,101	0.78	0.91	0.62	32
81	China	0.768	71.9	90.9	70	5,896 ^x	0.78	0.84	0.68	9
82	Peru	0.767	70.2	87.7	86 ^g	5,678	0.75	0.87	0.67	12
83	Ecuador	0.765	74.5	91.0	.. ^y	3,963	0.82	0.86	0.61	30
84	Philippines	0.763	70.7	92.6	82	4,614	0.76	0.89	0.64	19
85	Grenada	0.762	65.3 ^{h, u}	96.0 ^u	73 ^g	8,021	0.67	0.88	0.73	-18
86	Jordan	0.760	71.6	89.9	79	4,688	0.78	0.86	0.64	16
87	Tunisia	0.760	73.5	74.3	75	7,768	0.81	0.75	0.73	-18
88	Saint Vincent and the Grenadines	0.759	71.3	88.1 ^u	68	6,398	0.77	0.81	0.69	-3
89	Suriname	0.759	69.3	89.6	72 ^{g, h}	.. ^{p, z}	0.74	0.84	0.70	-5
90	Fiji	0.758	68.0	.. ^l	75 ^g	6,066	0.72	0.87	0.69	-2
91	Paraguay	0.757	71.2	.. ^l	70 ^{g, h}	4,813 ^p	0.77	0.86	0.65	9
92	Turkey	0.757	68.9	87.4	69	7,753	0.73	0.81	0.73	-22
93	Sri Lanka	0.755	74.3	90.7	63 ^g	4,390	0.82	0.81	0.63	13
94	Dominican Republic	0.751	67.5	87.0	74 ^g	7,449 ^p	0.71	0.83	0.72	-21
95	Belize	0.751	71.8	75.1 ^{h, u}	81	6,747	0.78	0.77	0.70	-15
96	Iran, Islamic Rep. of	0.746	70.7	77.0	72 ^g	7,525	0.76	0.75	0.72	-24
97	Georgia	0.743	70.6	100.0 ^{e, k, aa}	75	2,844	0.76	0.91	0.56	23
98	Maldives	0.739	67.0	96.3	69 ^g	.. ^{h, p, z}	0.70	0.87	0.65	3
99	Azerbaijan	0.736	67.0	98.8 ^o	68	4,153	0.70	0.89	0.62	12
100	Occupied Palestinian Territories	0.736	72.7	92.4	81 ^g	.. ^{ab}	0.80	0.89	0.53	26
101	El Salvador	0.729	71.1	.. ^l	70 ^g	5,041 ^p	0.77	0.76	0.65	-3
102	Algeria	0.728	71.4	69.9	73	6,603 ^p	0.77	0.71	0.70	-19
103	Guyana	0.725	63.6	96.5 ^{h, u}	76 ^h	4,439 ^p	0.64	0.90	0.63	2
104	Jamaica	0.724	70.7	79.9 ^o	77 ^g	4,163	0.76	0.79	0.62	6
105	Turkmenistan	0.724	62.5	98.8 ^o	.. ^y	4,584 ^h	0.63	0.91	0.64	-1
106	Cape Verde	0.722	70.7	.. ^l	67	5,727 ^p	0.76	0.73	0.68	-14

HDI rank ^a	Human development index (HDI) value	Life expectancy at birth (years)	Adult literacy rate ^b (% ages 15 and older)	Combined gross enrolment ratio for primary, secondary and tertiary schools (%)	GDP per capita (PPP US\$)	Life expectancy index	Education index	GDP index	GDP per capita (PPP US\$) rank minus HDI rank ^d	
	2004	2004	2004	2004 ^c	2004					
107	Syrian Arab Republic	0.716	73.6	79.6	63 ^g	3,610	0.81	0.74	0.60	8
108	Indonesia	0.711	67.2	90.4	68	3,609	0.70	0.83	0.60	8
109	Viet Nam	0.709	70.8	90.3 ^o	63 ^g	2,745	0.76	0.81	0.55	12
110	Kyrgyzstan	0.705	67.1	98.7 ^o	78	1,935	0.70	0.92	0.49	32
111	Egypt	0.702	70.2	71.4	76 ^g	4,211	0.75	0.73	0.62	-2
112	Nicaragua	0.698	70.0	76.7	70 ^g	3,634 ^p	0.75	0.75	0.60	2
113	Uzbekistan	0.696	66.6	.. ^{e, l}	74 ^g	1,869	0.69	0.91	0.49	32
114	Moldova, Rep. of	0.694	68.1	98.4	70 ^g	1,729	0.72	0.89	0.48	33
115	Bolivia	0.692	64.4	86.7	87 ^g	2,720	0.66	0.87	0.55	7
116	Mongolia	0.691	64.5	97.8	77	2,056	0.66	0.91	0.50	18
117	Honduras	0.683	68.1	80.0	71 ^g	2,876 ^p	0.72	0.77	0.56	2
118	Guatemala	0.673	67.6	69.1	66 ^g	4,313 ^p	0.71	0.68	0.63	-11
119	Vanuatu	0.670	68.9	74.0 ^o	64 ^g	3,051 ^p	0.73	0.71	0.57	-1
120	Equatorial Guinea	0.653	42.8	87.0	58 ^{g, h}	20,510 ^{h, p}	0.30	0.77	0.89	-90
121	South Africa	0.653	47.0	82.4 ^o	77 ^h	11,192 ^p	0.37	0.80	0.79	-66
122	Tajikistan	0.652	63.7	99.5 ^e	71	1,202	0.65	0.90	0.41	34
123	Morocco	0.640	70.0	52.3	58	4,309	0.75	0.54	0.63	-15
124	Gabon	0.633	54.0	71.0 ^k	72 ^{g, h}	6,623	0.48	0.71	0.70	-43
125	Namibia	0.626	47.2	85.0	67 ^h	7,418 ^p	0.37	0.79	0.72	-50
126	India	0.611	63.6	61.0	62 ^g	3,139 ^p	0.64	0.61	0.58	-9
127	São Tomé and Príncipe	0.607	63.2	83.1 ^{h, m}	63	1,231 ^{h, r}	0.64	0.76	0.42	28
128	Solomon Islands	0.592	62.6	76.6 ^{h, m}	47 ^{g, h}	1,814 ^p	0.63	0.67	0.48	18
129	Cambodia	0.583	56.5	73.6	60 ^h	2,423 ^p	0.52	0.69	0.53	-4
130	Myanmar	0.581	60.5	89.9	49 ^g	1,027 ^{h, w}	0.59	0.76	0.39	33
131	Botswana	0.570	34.9	81.2	71 ^g	9,945	0.16	0.78	0.77	-73
132	Comoros	0.556	63.7	.. ^l	46 ^g	1,943 ^p	0.64	0.53	0.50	8
133	Lao People's Dem. Rep.	0.553	55.1	68.7	61	1,954	0.50	0.66	0.50	5
134	Pakistan	0.539	63.4	49.9	38	2,225	0.64	0.46	0.52	-6
135	Bhutan	0.538	63.4	47.0 ^k	.. ^y	1,969 ^{h, r}	0.64	0.48	0.50	2
136	Ghana	0.532	57.0	57.9	47 ^g	2,240 ^p	0.53	0.54	0.52	-9
137	Bangladesh	0.530	63.3	.. ^l	57 ^h	1,870	0.64	0.46	0.49	7
138	Nepal	0.527	62.1	48.6	57 ^h	1,490	0.62	0.51	0.45	13
139	Papua New Guinea	0.523	55.7	57.3	41 ^{g, h}	2,543 ^p	0.51	0.52	0.54	-15
140	Congo	0.520	52.3	.. ^l	52 ^g	978	0.46	0.72	0.38	25
141	Sudan ^{ac}	0.516	56.5	60.9	37 ^g	1,949 ^p	0.53	0.53	0.50	-2
142	Timor-Leste	0.512	56.0	58.6 ^{h, m}	72 ^{g, h}	.. ^{ad}	0.52	0.63	0.39	20
143	Madagascar	0.509	55.6	70.7	57 ^g	857	0.51	0.66	0.36	26
144	Cameroon	0.506	45.7	67.9	62 ^g	2,174	0.34	0.66	0.51	-13
145	Uganda	0.502	48.4	66.8	66	1,478 ^p	0.39	0.67	0.45	7
146	Swaziland	0.500	31.3	79.6	58 ^{g, h}	5,638	0.10	0.72	0.67	-50
LOW HUMAN DEVELOPMENT										
147	Togo	0.495	54.5	53.2	55 ^g	1,536 ^p	0.49	0.54	0.46	3
148	Djibouti	0.494	52.9	.. ^l	24	1,993 ^p	0.47	0.52	0.50	-13
149	Lesotho	0.494	35.2	82.2	66 ^g	2,619 ^p	0.17	0.77	0.54	-26
150	Yemen	0.492	61.1	.. ^l	55 ^g	879	0.60	0.51	0.36	18
151	Zimbabwe	0.491	36.6	.. ^l	52 ^{g, h}	2,065	0.19	0.77	0.51	-18
152	Kenya	0.491	47.5	73.6	60 ^g	1,140	0.37	0.69	0.41	7
153	Mauritania	0.486	53.1	51.2	46	1,940 ^p	0.47	0.49	0.49	-12
154	Haiti	0.482	52.0	.. ^l	.. ^y	1,892 ^{h, p}	0.45	0.50	0.49	-11
155	Gambia	0.479	56.1	.. ^l	50 ^g	1,991 ^p	0.52	0.42	0.50	-19
156	Senegal	0.460	56.0	39.3	38 ^g	1,713	0.52	0.39	0.47	-8
157	Eritrea	0.454	54.3	.. ^l	35	977 ^p	0.49	0.50	0.38	9
158	Rwanda	0.450	44.2	64.9	52	1,263 ^p	0.32	0.61	0.42	-5
159	Nigeria	0.448	43.4	.. ^l	55 ^g	1,154	0.31	0.63	0.41	-1

Human development index

HDI rank ^a	Human development index (HDI) value	Life expectancy at birth (years)	Adult literacy rate ^b (% ages 15 and older)	Combined gross enrolment ratio for primary, secondary and tertiary schools (%)	GDP per capita (PPP US\$)	Life expectancy index	Education index	GDP index	GDP per capita (PPP US\$) rank minus HDI rank ^d	
	2004	2004	2004	2004 ^c	2004					
160	Guinea	0.445	53.9	29.5	42	2,180	0.48	0.34	0.51	-30
161	Angola	0.439	41.0	67.4	26 ^{g, h}	2,180 ^p	0.27	0.53	0.51	-32
162	Tanzania, U. Rep. of	0.430	45.9	69.4	48 ^g	674	0.35	0.62	0.32	13
163	Benin	0.428	54.3	34.7	49 ^g	1,091	0.49	0.40	0.40	-2
164	Côte d'Ivoire	0.421	45.9	48.7	40 ^{g, h}	1,551	0.35	0.46	0.46	-15
165	Zambia	0.407	37.7	68.0 ^o	54 ^g	943	0.21	0.63	0.37	2
166	Malawi	0.400	39.8	64.1 ^o	64 ^g	646	0.25	0.64	0.31	10
167	Congo, Dem. Rep. of the	0.391	43.5	67.2	27 ^{g, h}	705 ^p	0.31	0.54	0.33	6
168	Mozambique	0.390	41.6	.. ^l	49	1,237 ^p	0.28	0.47	0.42	-14
169	Burundi	0.384	44.0	59.3	36	677 ^p	0.32	0.52	0.32	5
170	Ethiopia	0.371	47.8	.. ^l	36	756 ^p	0.38	0.40	0.34	1
171	Chad	0.368	43.7	25.7	35 ^g	2,090 ^p	0.31	0.29	0.51	-39
172	Central African Republic	0.353	39.1	48.6	30 ^{g, h}	1,094 ^p	0.24	0.42	0.40	-12
173	Guinea-Bissau	0.349	44.8	.. ^l	37 ^{g, h}	722 ^p	0.33	0.39	0.33	-1
174	Burkina Faso	0.342	47.9	21.8	26 ^g	1,169 ^p	0.38	0.23	0.41	-17
175	Mali	0.338	48.1	19.0 ^o	35	998	0.39	0.24	0.38	-11
176	Sierra Leone	0.335	41.0	35.1	65 ^g	561	0.27	0.45	0.29	1
177	Niger	0.311	44.6	28.7	21	779 ^p	0.33	0.26	0.34	-7
	Developing countries	0.679	65.2	78.9	63	4,775	0.67	0.72	0.65	..
	Least developed countries	0.464	52.4	63.7	45	1,350	0.46	0.50	0.43	..
	Arab States	0.680	67.3	69.9	62	5,680	0.71	0.66	0.67	..
	East Asia and the Pacific	0.760	70.8	90.7	69	5,872	0.76	0.84	0.68	..
	Latin America and the Caribbean	0.795	72.2	90.2	81	7,964	0.79	0.87	0.73	..
	South Asia	0.599	63.7	60.9	56	3,072	0.64	0.58	0.57	..
	Sub-Saharan Africa	0.472	46.1	63.3	50	1,946	0.35	0.57	0.50	..
	Central and Eastern Europe and the CIS	0.802	68.2	99.2	83	8,802	0.72	0.94	0.75	..
	OECD	0.923	77.8	..	89	27,571	0.88	0.95	0.94	..
	High-income OECD	0.946	79.0	..	95	32,003	0.90	0.98	0.96	..
	High human development	0.923	78.0	..	91	26,568	0.88	0.95	0.93	..
	Medium human development	0.701	67.3	80.5	66	4,901	0.71	0.75	0.65	..
	Low human development	0.427	45.8	57.9	46	1,113	0.35	0.53	0.40	..
	High income	0.942	78.8	..	94	31,331	0.90	0.97	0.96	..
	Middle income	0.768	70.3	89.9	73	6,756	0.76	0.84	0.70	..
	Low income	0.556	58.7	62.3	54	2,297	0.56	0.58	0.52	..
	World	0.741	67.3	..	67	8,833	0.71	0.77	0.75	..

NOTES

- a** The HDI rank is determined using HDI values to the sixth decimal point.
- b** Data refer to national literacy estimates from censuses or surveys conducted between 2000 and 2005, unless otherwise specified. Due to differences in methodology and timeliness of underlying data, comparisons across countries and over time should be made with caution. For more details, see www.uis.unesco.org.
- c** In 2006 the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) Institute for Statistics changed its convention for citing the reference year of education data to the calendar year in which the academic or financial year ends—from 2003/04, for example, to 2004. Data for some countries may refer to national or UNESCO Institute for Statistics estimates.
- d** A positive figure indicates that the HDI rank is higher than the GDP per capita (PPP US\$) rank, a negative the opposite.
- e** For purposes of calculating the HDI, a value of 99.0% was applied.
- f** For purposes of calculating the HDI, a value of 100% was applied.
- g** Preliminary national or UNESCO Institute for Statistics estimate, subject to further revision.
- h** Data refer to a year other than that specified.

- i** Statec 2006. Data refer to nationals enrolled both in the country and abroad and thus differ from the standard definition.
- j** For purposes of calculating the HDI, a value of \$40,000 (PPP US\$) was applied.
- k** UNICEF 2004.
- l** In the absence of recent data, estimates from UNESCO Institute for Statistics 2003, based on outdated census or survey information, were used and should be interpreted with caution: Bahamas 95, Bangladesh 41, Barbados 100, Cape Verde 76, Comoros 56, Congo 83, Djibouti 65, El Salvador 80, Eritrea 57, Ethiopia 42, Fiji 93, Gambia 38, Guinea-Bissau 40, Haiti 52, Hong Kong, China (SAR) 94, Hungary 99, Lebanon 86, Libyan Arab Jamahiriyah 82, Mozambique 46, Nigeria 67, Paraguay 93, Poland 99, Samoa (Western) 99, Slovenia 99, Trinidad and Tobago 98, United Arab Emirates 77, Uruguay 98, Uzbekistan 99, Yemen 49 and Zimbabwe 90.
- m** Data are from national sources.
- n** World Bank 2005.
- o** Data refer to the most recent year available between 1995 and 1999.
- p** Estimate is based on regression.
- q** World Bank 2003.
- r** Heston, Summers and Aten 2002. Data differ from the standard definition.

- s** Efforts to produce a more accurate and recent estimate are ongoing (see *Readers guide and notes to tables*). A preliminary estimate of \$5,700 (PPP US\$) was used.
- t** Data are from the Secretariat of the Organization of Eastern Caribbean States, based on national sources.
- u** Data are from the Secretariat of the Caribbean Community, based on national sources.
- v** UNDP 2005a.
- w** Heston, Summers and Aten 2001. Data differ from the standard definition.
- x** Estimate is based on a bilateral comparison of China and the United States (Ruen and Kai 1995).
- y** Because the combined gross enrolment ratio was unavailable, the following Human Development Report Office estimates were used: Bhutan 49, Ecuador 75, Haiti 48 and Turkmenistan 75.
- z** In the absence of an official estimate of GDP per capita (PPP US\$), the following preliminary World Bank estimates, subject to further revision, were used: Maldives \$4,798 and Suriname \$6,552.
- aa** Data refer to a year or period other than that specified, differ from the standard definition or refer to only part of a country.
- ab** In the absence of an estimate of GDP per capita (PPP US\$), the Human Development Report Office estimate of \$2,331 was used, derived from the value of GDP in US dollars and the weighted

average ratio of PPP US dollars to US dollars in the Arab States.

- ac** Estimates are based primarily on information for Northern Sudan.
- ad** A national estimate of \$1,033 (PPP US\$) was used.

SOURCES

- Column 1:** calculated on the basis of data in columns 6–8; see *Technical note 1* for details.
- Column 2:** UN 2005a, unless otherwise specified.
- Column 3:** UNESCO Institute for Statistics 2006a, unless otherwise specified.
- Column 4:** UNESCO Institute for Statistics 2006c, unless otherwise specified.
- Column 5:** World Bank 2006, unless otherwise specified; aggregates calculated for the Human Development Report Office by the World Bank.
- Column 6:** calculated on the basis of data in column 2.
- Column 7:** calculated on the basis of data in columns 3 and 4.
- Column 8:** calculated on the basis of data in column 5.
- Column 9:** calculated on the basis of data in columns 1 and 5.

TABLE 1a

Monitoring human development: enlarging people's choices . . .

Basic indicators for other UN member countries

	Human development index components					Total fertility rate (births per woman) 2000–05 ^b	MDG Under-five mortality rate (per 1,000 live births) 2004	MDG Net primary enrolment ratio (%) 2004 ^d	HIV prevalence ^a (% ages 15–49) 2005	MDG Population under-nourished (% of total population) 2001/03 ^e	MDG Population with sustainable access to an improved water source (%) 2004
	Life expectancy at birth (years) 2000–05 ^b	Adult literacy rate (% ages 15 and older) 2004 ^c	Combined gross enrolment ratio for primary, secondary and tertiary schools (%) 2004 ^d	GDP per capita (PPP US\$) 2004	Total population (thousands) 2004						
Afghanistan	46.0	28.1	45.3	..	28,574	7.5	257	..	<0.1 [<0.2]	..	39
Andorra	..	..	66.9	..	67	..	7	89 ^f	..	..	100
Iraq	58.8	74.1	59.7	..	28,057	4.8	125	88	[<0.2]	..	81
Kiribati	..	..	77.2	..	97	..	65	97 ^{f,g}	..	6	65
Korea, Dem. Rep.	63.0	..	..	..	22,384	2.0	55	..	[<0.2]	35	100
Liberia	42.5	..	57.4	..	3,241	6.8	235	66 ^h	[2.0–5.0]	49	61
Liechtenstein	..	..	69.3	..	34	..	5	88 ⁱ	..	..	..
Marshall Islands	..	..	..	..	60	..	59	90 ^f	..	..	87
Micronesia, Fed. Sts.	67.6	..	..	..	110	4.4	23	..	..	..	94
Monaco	..	..	..	..	35	..	5	..	..	..	100
Montenegro ^j	73.2	96.4 ^k	74.5	..	..^l	1.7	15	96 ^{i,m}	0.2 [0.1–0.3]	10	93
Nauru	..	..	50.6	..	13	..	30	..	..	..	..
Palau	..	..	94.6	..	20	..	27	96 ^{f,h}	..	..	85
San Marino	..	..	..	..	28	..	4	..	..	..	..
Serbia ^j	73.2	96.4 ^k	74.5	..	..^l	1.7	15	96 ^{i,m}	0.2 [0.1–0.3]	10	93
Somalia	46.2	..	..	..	7,964	6.4	225	..	0.9 [0.5–1.6]	..	29
Tuvalu	..	..	69.2	..	10	..	51	..	..	..	100

NOTES

- a** Data refer to point and range estimates based on new estimation models developed by the Joint United Nations Programme on HIV/AIDS (UNAIDS). Range estimates are presented in square brackets.
- b** Data refer to estimates for the period specified.
- c** Data refer to national literacy estimates from censuses or surveys conducted between 2000 and 2005. Due to differences in methodology and timeliness of underlying data, comparisons across countries and over time should be made with caution.

- d** In 2006 the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) Institute for Statistics changed its convention for citing the reference year of education data to the calendar year in which the academic or financial year ends—from 2003/04, for example, to 2004.
- e** Data refer to the average for the years specified.
- f** Preliminary UNESCO Institute for Statistics estimate, subject to further revision.
- g** Data refer to the 1999 school year.
- h** Data refer to the 2000 school year.

- i** National estimates.
- j** Data refer to Serbia and Montenegro prior to its separation into two independent states in June 2006.
- k** Excludes Kosovo and Metohia.
- l** The combined population for Serbia and Montenegro was 10.51 million.
- m** Data refer to the 2001 school year.

SOURCES

- Columns 1, 5 and 6:** UN 2005b.
- Column 2:** UNESCO Institute for Statistics 2006a.
- Columns 3 and 8:** UNESCO Institute for Statistics 2006c.
- Column 4:** World Bank 2006.
- Column 7:** UN 2006c, based on data from a joint effort by the United Nations Children's Fund and the World Health Organization.
- Column 9:** UNAIDS 2006.
- Column 10:** UN 2006c, based on data from the Food and Agriculture Organization.
- Column 11:** UN 2006c, based on a joint effort by the United Nations Children's Fund and the World Health Organization.

TABLE 2
Monitoring human development: enlarging people's choices . . .
Human development index trends

HDI rank	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2004
HIGH HUMAN DEVELOPMENT							
1 Norway	0.868	0.888	0.898	0.912	0.936	0.956	0.965
2 Iceland	0.865	0.888	0.897	0.916	0.921	0.945	0.960
3 Australia	0.848	0.866	0.878	0.893	0.933	0.947	0.957
4 Ireland	0.813	0.828	0.848	0.873	0.897	0.932	0.956
5 Sweden	0.868	0.878	0.890	0.901	0.933	0.949	0.951
6 Canada	0.870	0.886	0.909	0.929	0.935	..	0.950
7 Japan	0.859	0.884	0.897	0.914	0.927	0.939	0.949
8 United States	0.868	0.889	0.902	0.917	0.930	0.940	0.948
9 Switzerland	0.882	0.893	0.900	0.914	0.925	0.941	0.947
10 Netherlands	0.871	0.883	0.898	0.913	0.932	0.944	0.947
11 Finland	0.843	0.864	0.882	0.904	0.917	0.938	0.947
12 Luxembourg	0.843	0.854	0.861	0.887	0.913	0.930	0.945
13 Belgium	0.849	0.867	0.881	0.902	0.932	0.945	0.945
14 Austria	0.846	0.861	0.874	0.897	0.916	0.937	0.944
15 Denmark	0.874	0.883	0.891	0.898	0.913	0.932	0.943
16 France	0.853	0.869	0.884	0.904	0.923	0.935	0.942
17 Italy	0.844	0.859	0.868	0.890	0.908	0.924	0.940
18 United Kingdom	0.851	0.859	0.868	0.889	0.927	0.939	0.940
19 Spain	0.844	0.861	0.875	0.893	0.910	0.927	0.938
20 New Zealand	0.849	0.855	0.868	0.876	0.906	0.925	0.936
21 Germany	..	0.861	0.868	0.887	0.912	..	0.932
22 Hong Kong, China (SAR)	0.761	0.801	0.829	0.864	0.883	0.917	0.927
23 Israel	0.804	0.829	0.850	0.867	0.890	0.918	0.927
24 Greece	0.839	0.854	0.868	0.876	0.880	0.897	0.921
25 Singapore	0.727	0.763	0.786	0.823	0.862	..	0.916
26 Korea, Rep. of	0.712	0.746	0.785	0.823	0.860	0.890	0.912
27 Slovenia	..	..	..	..	0.855	0.888	0.910
28 Portugal	0.791	0.807	0.830	0.853	0.883	0.902	0.904
29 Cyprus	..	0.803	0.823	0.846	0.868	0.893	0.903
30 Czech Republic	..	..	..	..	0.850	0.865	0.885
31 Barbados	..	..	..	..	..	..	0.879
32 Malta	0.730	0.766	0.793	0.828	0.855	0.876	0.875
33 Kuwait	0.763	0.778	0.781	..	0.814	0.841	0.871
34 Brunei Darussalam	..	..	..	..	..	..	0.871
35 Hungary	0.783	0.798	0.811	0.811	0.815	0.845	0.869
36 Argentina	0.787	0.802	0.811	0.813	0.835	0.860	0.863
37 Poland	..	..	..	0.807	0.820	0.848	0.862
38 Chile	0.706	0.741	0.765	0.787	0.818	0.843	0.859
39 Bahrain	..	0.747	0.784	0.812	0.828	0.842	0.859
40 Estonia	..	..	..	0.813	0.793	0.831	0.858
41 Lithuania	..	..	..	0.825	0.789	0.830	0.857
42 Slovakia	..	..	..	..	..	..	0.856
43 Uruguay	0.761	0.781	0.788	0.806	0.819	0.841	0.851
44 Croatia	..	..	..	0.810	0.803	0.828	0.846
45 Latvia	..	0.795	0.809	0.803	0.769	0.815	0.845
46 Qatar	..	..	..	..	..	..	0.844
47 Seychelles	..	..	..	..	..	..	0.842
48 Costa Rica	0.745	0.772	0.776	0.793	0.812	0.832	0.841
49 United Arab Emirates	0.734	0.769	0.786	0.810	0.819	0.833	0.839
50 Cuba	..	..	..	..	..	..	0.826
51 Saint Kitts and Nevis	..	..	..	..	..	..	0.825
52 Bahamas	..	0.811	0.820	0.823	0.812	0.831	0.825
53 Mexico	0.691	0.737	0.757	0.766	0.784	0.811	0.821

HDI rank	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2004
54 Bulgaria	..	0.768	0.788	0.794	0.783	0.797	0.816
55 Tonga	..	..	..	..	..	..	0.815
56 Oman	0.492	0.546	0.639	0.695	0.740	0.776	0.810
57 Trinidad and Tobago	0.751	0.783	0.790	0.793	0.791	0.801	0.809
58 Panama	0.712	0.739	0.750	0.751	0.774	0.797	0.809
59 Antigua and Barbuda	..	..	..	..	..	..	0.808
60 Romania	..	..	..	0.775	0.770	0.778	0.805
61 Malaysia	0.616	0.659	0.696	0.723	0.761	0.791	0.805
62 Bosnia and Herzegovina	..	..	..	..	..	..	0.800
63 Mauritius	..	0.661	0.692	0.726	0.749	0.779	0.800
MEDIUM HUMAN DEVELOPMENT							
64 Libyan Arab Jamahiriya	..	..	..	..	..	..	0.798
65 Russian Federation	..	..	..	0.818	0.771	0.785	0.797
66 Macedonia, TFYR	..	..	..	..	..	..	0.796
67 Belarus	..	..	..	0.788	0.753	0.775	0.794
68 Dominica	..	..	..	..	..	..	0.793
69 Brazil	0.647	0.684	0.699	0.720	0.749	0.785	0.792
70 Colombia	0.664	0.693	0.710	0.730	0.754	0.775	0.790
71 Saint Lucia	..	..	..	..	..	..	0.790
72 Venezuela, RB	0.719	0.734	0.742	0.760	0.768	0.774	0.784
73 Albania	..	..	0.693	0.704	0.704	0.738	0.784
74 Thailand	0.615	0.654	0.680	0.717	0.751	0.775	0.784
75 Samoa (Western)	..	..	0.705	0.700	0.742	0.765	0.778
76 Saudi Arabia	0.606	0.661	0.674	0.708	0.742	0.765	0.777
77 Ukraine	..	..	..	0.800	0.748	0.755	0.774
78 Lebanon	..	..	..	0.682	0.729	0.748	0.774
79 Kazakhstan	..	..	..	0.768	0.723	0.736	0.774
80 Armenia	..	..	..	0.738	0.701	0.736	0.768
81 China	0.527	0.560	0.596	0.628	0.685	0.730	0.768
82 Peru	0.645	0.675	0.699	0.708	0.735	0.760	0.767
83 Ecuador	0.632	0.676	0.700	0.716	0.732	..	0.765
84 Philippines	0.655	0.689	0.695	0.722	0.738	0.759	0.763
85 Grenada	..	..	..	..	..	..	0.762
86 Jordan	..	0.643	0.665	0.685	0.710	0.744	0.760
87 Tunisia	0.516	0.572	0.623	0.659	0.700	0.739	0.760
88 Saint Vincent and the Grenadines	..	..	..	..	..	..	0.759
89 Suriname	..	..	..	..	..	..	0.759
90 Fiji	0.663	0.686	0.701	..	0.742	0.744	0.758
91 Paraguay	0.671	0.705	0.712	0.721	0.740	0.754	0.757
92 Turkey	0.591	0.614	0.650	0.682	0.713	0.743	0.757
93 Sri Lanka	0.612	0.653	0.684	0.706	0.729	0.747	0.755
94 Dominican Republic	0.622	0.652	0.674	0.682	0.703	0.733	0.751
95 Belize	..	0.709	0.719	0.748	0.770	0.780	0.751
96 Iran, Islamic Rep. of	0.567	0.571	0.612	0.651	0.695	0.723	0.746
97 Georgia	..	..	..	..	..	..	0.743
98 Maldives	..	..	..	..	..	..	0.739
99 Azerbaijan	..	..	..	..	..	..	0.736
100 Occupied Palestinian Territories	..	..	..	..	..	..	0.736
101 El Salvador	0.593	0.589	0.610	0.651	0.690	0.715	0.729
102 Algeria	0.508	0.560	0.611	0.650	0.672	0.701	0.728
103 Guyana	0.679	0.685	0.678	0.684	0.687	0.716	0.725
104 Jamaica	0.687	0.695	0.699	0.719	0.725	0.737	0.724
105 Turkmenistan	..	..	..	..	..	..	0.724
106 Cape Verde	..	..	..	0.628	0.679	0.711	0.722

TABLE 2
Human development index trends

HDI rank	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2004
107 Syrian Arab Republic	0.543	0.589	0.625	0.646	0.673	0.690	0.716
108 Indonesia	0.469	0.532	0.585	0.626	0.665	0.682	0.711
109 Viet Nam	..	..	..	0.618	0.661	0.696	0.709
110 Kyrgyzstan	..	..	..	..	..	..	0.705
111 Egypt	0.439	0.488	0.541	0.580	0.613	0.654	0.702
112 Nicaragua	0.585	0.595	0.603	0.610	0.642	0.667	0.698
113 Uzbekistan	..	..	..	..	0.681	0.688	0.696
114 Moldova, Rep. of	..	..	..	0.740	0.683	0.679	0.694
115 Bolivia	0.514	0.550	0.582	0.605	0.637	0.675	0.692
116 Mongolia	..	..	0.642	0.646	0.634	0.659	0.691
117 Honduras	0.519	0.570	0.602	0.625	0.642	0.654	0.683
118 Guatemala	0.511	0.546	0.561	0.586	0.617	0.656	0.673
119 Vanuatu	..	..	..	..	..	..	0.670
120 Equatorial Guinea	..	..	0.484	0.501	0.519	0.643	0.653
121 South Africa	0.653	0.673	0.703	0.735	0.741	0.691	0.653
122 Tajikistan	..	..	0.700	0.697	0.631	0.627	0.652
123 Morocco	0.432	0.479	0.517	0.549	0.580	0.610	0.640
124 Gabon	..	..	..	..	..	..	0.633
125 Namibia	..	..	..	..	0.694	0.647	0.626
126 India	0.413	0.439	0.477	0.515	0.548	0.577	0.611
127 São Tomé and Príncipe	..	..	..	..	..	..	0.607
128 Solomon Islands	..	..	..	..	..	..	0.592
129 Cambodia	..	..	..	..	0.536	0.545	0.583
130 Myanmar	..	..	..	..	..	..	0.581
131 Botswana	0.500	0.575	0.636	0.680	0.660	0.598	0.570
132 Comoros	..	0.483	0.500	0.506	0.521	0.539	0.556
133 Lao People's Dem. Rep.	..	..	0.425	0.451	0.488	0.523	0.553
134 Pakistan	0.365	0.388	0.420	0.463	0.493	0.511	0.539
135 Bhutan	..	..	..	..	..	..	0.538
136 Ghana	0.438	0.467	0.482	0.511	0.531	0.555	0.532
137 Bangladesh	0.347	0.366	0.391	0.422	0.454	0.510	0.530
138 Nepal	0.299	0.336	0.378	0.425	0.467	0.500	0.527
139 Papua New Guinea	0.424	0.444	0.466	0.481	0.514	0.530	0.523
140 Congo	0.454	0.500	0.541	0.528	0.533	0.502	0.520
141 Sudan	0.350	0.376	0.396	0.427	0.465	0.496	0.516
142 Timor-Leste	..	..	..	..	..	..	0.512
143 Madagascar	0.404	0.440	0.438	0.448	0.459	0.482	0.509
144 Cameroon	0.417	0.464	0.506	0.515	0.495	0.502	0.506
145 Uganda	..	..	0.414	0.411	0.413	0.474	0.502
146 Swaziland	0.529	0.561	0.583	0.622	0.604	0.536	0.500
LOW HUMAN DEVELOPMENT							
147 Togo	0.424	0.475	0.472	0.498	0.507	0.504	0.495
148 Djibouti	..	..	..	..	0.479	0.485	0.494
149 Lesotho	0.463	0.511	0.535	0.572	0.573	0.524	0.494
150 Yemen	..	..	..	0.394	0.438	0.467	0.492
151 Zimbabwe	0.548	0.576	0.642	0.639	0.591	0.525	0.491
152 Kenya	0.465	0.513	0.533	0.548	0.525	0.504	0.491
153 Mauritania	0.342	0.365	0.386	0.390	0.425	0.447	0.486
154 Haiti	..	0.451	0.458	0.446	0.451	..	0.482
155 Gambia	0.286	..	..	..	0.426	0.459	0.479
156 Senegal	0.313	0.342	0.378	0.405	0.422	0.439	0.460
157 Eritrea	..	..	..	..	0.420	0.441	0.454
158 Rwanda	0.342	0.388	0.401	0.339	0.337	0.426	0.450
159 Nigeria	0.317	0.376	0.387	0.407	0.419	0.433	0.448

HDI rank	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2004
160 Guinea	..	..	..	..	..	..	0.445
161 Angola	..	..	..	..	..	..	0.439
162 Tanzania, U. Rep. of	..	..	..	0.437	0.423	0.420	0.430
163 Benin	0.310	0.341	0.365	0.372	0.397	0.416	0.428
164 Côte d'Ivoire	0.415	0.445	0.449	0.443	0.428	0.427	0.421
165 Zambia	0.470	0.477	0.486	0.464	0.425	0.409	0.407
166 Malawi	0.327	0.357	0.368	0.372	0.414	0.398	0.400
167 Congo, Dem. Rep. of the	0.414	0.423	0.431	0.422	0.392	..	0.391
168 Mozambique	..	0.302	0.290	0.316	0.330	0.364	0.390
169 Burundi	0.285	0.312	0.344	0.351	0.325	0.344	0.384
170 Ethiopia	..	..	0.293	0.314	0.322	0.349	0.371
171 Chad	0.269	0.272	0.313	0.335	0.344	0.357	0.368
172 Central African Republic	0.345	0.365	0.387	0.384	0.367	..	0.353
173 Guinea-Bissau	0.255	0.263	0.283	0.313	0.341	0.353	0.349
174 Burkina Faso	0.256	0.277	0.301	0.308	0.312	0.330	0.342
175 Mali	0.232	0.258	0.264	0.285	0.309	0.332	0.338
176 Sierra Leone	..	..	..	..	..	..	0.335
177 Niger	0.234	0.250	0.240	0.246	0.254	0.268	0.311

NOTE

The human development index values in this table were calculated using a consistent methodology and data series. They are not strictly comparable with those in earlier *Human Development Reports*. For detailed discussion, see *Readers guide and notes to tables*.

SOURCES

Columns 1–6: calculated on the basis of data on life expectancy from UN 2005a; data on adult literacy rates from UNESCO Institute for Statistics 2003, 2006a; data on combined gross enrolment ratios from UNESCO Institute for Statistics 1999, 2006c; and data on GDP per capita (2000 PPP US\$) and GDP per capita (PPP US\$) from World Bank 2006.

Column 7: column 1 of indicator table 1.

TABLE 3
Monitoring human development: enlarging people's choices . . .
Human and income poverty: developing countries

HDI rank	Human poverty index (HPI-1)		Probability at birth of not surviving to age 40 ^{a,†} (% of cohort) 2000–05	Adult illiteracy rate ^{b,†} (% ages 15 and older) 2004	Population without sustainable access to an improved water source [†] (%) 2004	MDG Children under weight for age [†] (% under age 5) 1996–2004 ^c	MDG Population below income poverty line (%)			HPI-1 rank minus income poverty rank ^d
	Rank	Value (%)					\$1 a day 1990–2004 ^c	\$2 a day 1990–2004 ^c	National poverty line 1990–2003 ^c	
HIGH HUMAN DEVELOPMENT										
22	..	..	1.5	..	..	..	..	..	..	..
25	7	6.3	1.8	7.5	0	14 ^e	..	..	..	..
26	..	..	2.7	2.0 ^e	8	..	2.0	<2	..	..
29	..	..	2.8	3.2	0	..	..	..	..	..
31	5	4.5	6.3	.. ^f	0	6 ^e	..	..	..	..
33	..	..	2.5	6.7	..	10	..	..	..	..
34	..	..	2.8	7.3	..	..	..	..	..	..
36	3	4.3	5.0	2.8	4	5	7.0	23.0	..	-16
38	2	3.7	3.5	4.3	5	1	2.0	9.6	17.0	1
39	..	..	3.8	13.5	..	9 ^e	..	..	..	..
43	1	3.3	4.4	.. ^f	0	5 ^e	2.0	5.7	..	0
46	13	7.9	4.7	11.0	0	6 ^e	..	..	..	..
47	..	..	..	8.2	12	6 ^e	..	..	..	..
48	4	4.4	3.7	5.1	3	5	2.2	7.5	22.0	-7
49	34	15.9	2.2	.. ^f	0	14 ^e	..	..	..	..
50	6	4.7	3.2	0.2	9	4	..	..	..	..
51	..	..	..	..	0	..	..	..	..	..
52	..	..	13.4	..	3	..	..	..	..	..
53	9	7.2	6.0	9.0	3	8	4.4	20.4	20.3	-10
55	..	..	5.0	1.1 ^g	0	..	..	..	..	..
56	..	..	3.9	18.6	..	24 ^e	..	..	..	..
57	17	8.8	11.6	.. ^f	9	7 ^e	12.4	39.0	21.0	-12
58	12	7.9	6.8	8.1	10	7	6.5	17.1	37.3	-9
59	..	..	..	..	9	10 ^e	..	..	..	..
61	15	8.3	4.3	11.3	1	11	2.0	9.3	15.5 ^h	9
63	24	11.3	5.0	15.6	0	15 ^e	..	..	..	..
MEDIUM HUMAN DEVELOPMENT										
64	..	..	4.2	..	..	5 ^e	..	..	..	..
68	..	..	..	12.0 ^{h,i}	3	5 ^e	..	..	..	..
69	22	10.1	10.3	11.4	10	6	7.5	21.2	22.0	-5
70	10	7.6	8.3	7.2	7	7	7.0	17.8	64.0	-12
71	..	..	5.9	..	2	14 ^e	..	..	..	..
72	16	8.8	8.2	7.0	17	4	8.3	27.6	31.3 ^h	-11
74	19	9.3	9.9	7.4	1	19 ^e	2.0	25.2	13.1	13
75	..	..	6.5	..	12	..	..	..	..	..
76	..	..	5.8	20.6	..	14	..	..	..	..
78	20	9.6	5.7	.. ^f	0	3	..	..	..	..
81	26	11.7	6.9	9.1	23	8	16.6	46.7	4.6	-14
82	25	11.6	10.3	12.3	17	7	12.5	31.8	49.0	-8
83	18	8.9	8.6	9.0	6	12	15.8	37.2	46.0	-17
84	31	15.3	7.2	7.4	15	28	15.5	47.5	36.8	-6
85	..	..	..	4.0 ⁱ	5	..	..	..	..	..
86	11	7.6	6.4	10.1	3	4	2.0	7.0	11.7	6
87	39	17.9	4.7	25.7	7	4	2.0	6.6	7.6	26
88	..	..	6.6	11.9 ⁱ	..	..	..	..	..	..
89	23	10.3	10.1	10.4	8	13	..	..	..	..
90	45	21.3	7.0	.. ^f	53	8 ^e	..	..	..	..
91	14	8.3	8.1	.. ^f	14	5	16.4	33.2	21.8	-22
92	21	9.8	8.9	12.6	4	4	3.4	18.7	27.0	1
93	38	17.7	4.3	9.3	21	29	5.6	41.6	25.0	10
94	27	11.9	14.1	13.0	5	5	2.5	11.0	28.6	7
95	..	..	10.6	..	9	6 ^e	..	..	..	..
96	35	16.4	7.2	23.0	6	11	2.0	7.3	..	23

HDI rank	Human poverty index (HPI-1)		Probability at birth of not surviving to age 40 ^{a,†} (% of cohort) 2000–05	Adult illiteracy rate ^{b,†} (% ages 15 and older)	Population without sustainable access to an improved water source [†] (%) 2004	MDG Children under weight for age [†] (% under age 5) 1996–2004 ^c	MDG Population below income poverty line (%)			HPI-1 rank minus income poverty rank ^d	
	Rank	Value (%)					\$1 a day 1990–2004 ^c	\$2 a day 1990–2004 ^c	National poverty line 1990–2003 ^c		
98	Maldives	36	16.9	11.4	3.7	17	30	..	..	..	..
100	Occupied Palestinian Territories	8	6.5	5.3	7.6	8	4	..	..	..	..
101	El Salvador	32	15.7	9.9	.. ^f	16	10	19.0	40.6	48.3	-12
102	Algeria	46	21.5	7.8	30.1	15	10	2.0	15.1	22.6	31
103	Guyana	..	..	18.2	..	17	14	2.0	..	..	..
104	Jamaica	30	14.8	11.3	20.1 ^g	7	4	2.0	13.3	18.7	20
106	Cape Verde	43	18.7	7.6	.. ^f	20	14 ^e	..	..	..	..
107	Syrian Arab Republic	29	14.4	4.6	20.4	7	7	..	..	..	..
108	Indonesia	41	18.5	11.2	9.6	23	28	7.5	52.4	27.1	9
109	Viet Nam	33	15.7	9.4	9.7 ^g	15	28	..	..	28.9	..
111	Egypt	44	20.0	7.8	28.6	2	9	3.1	43.9	16.7	18
112	Nicaragua	40	18.0	10.1	23.3	21	10	45.1	79.9	47.9	-28
115	Bolivia	28	13.9	16.0	13.3	15	8	23.2	42.2	62.7	-20
116	Mongolia	42	18.5	13.3	2.2	38	13	27.0	74.9	35.6	-15
117	Honduras	37	17.2	15.8	20.0	13	17	20.7	44.0	48.0	-11
118	Guatemala	48	22.9	15.9	30.9	5	23	13.5	31.9	56.2	7
119	Vanuatu	49	24.7	8.9	26.0 ^g	40	20 ^e	..	..	..	..
120	Equatorial Guinea	69	38.1	47.7	13.0	57	19	..	..	..	..
121	South Africa	53	30.9	43.3	17.6 ^g	12	12	10.7	34.1	..	11
123	Morocco	59	33.4	8.6	47.7	19	9	2.0	14.3	19.0	37
124	Gabon	50	27.3	32.6	..	12	12	..	..	..	..
125	Namibia	57	32.5	45.4	15.0	13	24	34.9	55.8	..	-14
126	India	55	31.3	16.6	39.0	14	47	34.7	79.9	28.6	-14
127	São Tomé and Príncipe	..	..	17.1	..	21	13	..	..	..	..
128	Solomon Islands	..	..	14.1	..	30	21 ^e	..	..	..	..
129	Cambodia	73	39.3	28.3	26.4	59	45	34.1	77.7	35.9	-1
130	Myanmar	47	21.6	21.2	10.1	22	32	..	..	..	..
131	Botswana	93	48.3	69.1	18.8	5	13	23.5	50.1	..	22
132	Comoros	56	31.6	15.5	.. ^f	14	25	..	..	..	..
133	Lao People's Dem. Rep.	63	36.0	28.0	31.3	49	40	27.0	74.1	38.6	-3
134	Pakistan	65	36.3	16.1	50.1	9	38	17.0	73.6	32.6	10
135	Bhutan	71	39.0	18.0	..	38	19	..	..	..	..
136	Ghana	58	33.1	27.7	42.1	25	22	44.8	78.5	39.5	-18
137	Bangladesh	85	44.2	15.9	.. ^f	26	48	36.0	82.8	49.8	5
138	Nepal	68	38.1	17.6	51.4	10	48	24.1	68.5	30.9	4
139	Papua New Guinea	75	40.5	22.4	42.7	61	35 ^e	..	..	37.5	..
140	Congo	51	27.9	33.6	.. ^f	42	14	..	..	..	..
141	Sudan	54	31.3	27.0	39.1	30	17 ^e	..	..	..	..
142	Timor-Leste	..	..	25.5	..	42	46	..	..	..	..
143	Madagascar	66	36.3	27.8	29.3	50	42	61.0	85.1	71.3	-20
144	Cameroon	61	35.6	43.9	32.1	34	18	17.1	50.6	40.2	6
145	Uganda	62	36.0	41.6	33.2	40	23	..	..	37.7	..
146	Swaziland	97	52.5	74.3	20.4	38	10	..	..	..	..
LOW HUMAN DEVELOPMENT											
147	Togo	72	39.2	31.0	46.8	48	25	..	..	32.3 ^h	..
148	Djibouti	52	30.0	30.6	.. ^f	27	18	..	..	..	..
149	Lesotho	89	47.5	67.6	17.8	21	18	36.4	56.1	..	8
150	Yemen	77	40.6	18.8	.. ^f	33	46	15.7	45.2	41.8	21
151	Zimbabwe	88	46.0	65.9	.. ^f	19	13	56.1	83.0	34.9	-1
152	Kenya	60	35.5	44.8	26.4	39	20	22.8	58.3	52.0	1
153	Mauritania	81	41.0	30.5	48.8	47	32	25.9	63.1	46.3	9
154	Haiti	74	39.4	34.4	.. ^f	46	17	53.9	78.0	65.0 ^h	-10
155	Gambia	86	44.7	27.8	.. ^f	18	17	59.3	82.9	57.6	-5
156	Senegal	84	44.0	26.6	60.7	24	23	22.3	63.0	33.4	18

TABLE
3

Human and income poverty: developing countries

HDI rank	Human poverty index (HPI-1)		Probability at birth of not surviving to age 40 ^{a,†} (% of cohort) 2000–05	Adult illiteracy rate ^{b,†} (% ages 15 and older) 2004	Population without sustainable access to an improved water source [†] (%) 2004	MDG Children under weight for age [†] (% under age 5) 1996–2004 ^c	MDG Population below income poverty line (%)			HPI-1 rank minus income poverty rank ^d
	Rank	Value (%)					\$1 a day 1990–2004 ^c	\$2 a day 1990–2004 ^c	National poverty line 1990–2003 ^c	
157 Eritrea	70	38.1	27.6	.. ^f	40	40	..	..	53.0	..
158 Rwanda	67	37.3	45.5	35.1	26	27	51.7	83.7	60.3	-12
159 Nigeria	76	40.6	46.0	.. ^f	52	29	70.8	92.4	34.1	-17
160 Guinea	96	52.0	30.0	70.5	50	21	..	..	40.0	..
161 Angola	79	40.9	48.1	32.6	47	31	..	..	..	..
162 Tanzania, U. Rep. of	64	36.3	44.4	30.6	38	22	57.8	89.9	35.7	-19
163 Benin	90	47.8	30.0	65.3	33	23	30.9	73.7	29.0	14
164 Côte d'Ivoire	82	41.5	42.3	51.3	16	17	14.8	48.8	..	26
165 Zambia	87	45.6	60.1	32.0 ^g	42	23	75.8	94.1	72.9	-10
166 Malawi	83	43.0	56.3	35.9 ^g	27	22	41.7	76.1	65.3	0
167 Congo, Dem. Rep. of the	80	40.9	45.4	32.8	54	31	..	..	..	..
168 Mozambique	94	48.9	50.9	.. ^f	57	24	37.8	78.4	69.4	11
169 Burundi	78	40.7	46.3	40.7	21	45	54.6	87.6	36.4	-8
170 Ethiopia	98	55.3	39.5	.. ^f	78	47	23.0	77.8	44.2	26
171 Chad	100	57.9	45.2	74.3	58	28	..	..	64.0	..
172 Central African Republic	91	47.8	56.2	51.4	25	24	66.6	84.0	..	-3
173 Guinea-Bissau	92	48.2	42.9	.. ^f	41	25	..	..	..	..
174 Burkina Faso	101	58.3	38.9	78.2	39	38	27.2	71.8	46.4	21
175 Mali	102	60.2	37.3	81.0 ^g	50	33	72.3	90.6	63.8	1
176 Sierra Leone	95	51.9	47.0	64.9	43	27	..	74.5	70.2	..
177 Niger	99	56.4	41.4	71.3	54	40	60.6	85.8	63.0 ^h	3

NOTES

[†] Denotes indicators used to calculate the human poverty index (HPI-1). For further details, see *Technical note 1*.

^a Data refer to the probability at birth of not surviving to age 40, multiplied by 100.

^b Data refer to national literacy estimates from censuses or surveys conducted between 2000 and 2005, unless otherwise specified. Due to differences in methodology and timeliness of underlying data, comparisons across countries and over time should be made with caution. For more details, see www.uis.unesco.org.

^c Data refer to the most recent year available during the period specified.

^d Income poverty refers to the share of the population living on less than \$1 a day. All countries with an income poverty rate of less than 2% were given equal rank. The rankings are based on countries for which data are available for both indicators. A positive figure indicates that the country performs better in income poverty than in human poverty, a negative the opposite.

^e Data refer to a year or period other than that specified, differ from the standard definition or refer to only part of a country.

^f Data refer to the most recent year available between 1995 and 1999.

^g In the absence of recent data, estimates from UNESCO Institute for Statistics 2006a, based on

outdated census or survey information, were used and should be interpreted with caution: Bangladesh 58.9, Barbados 0.3, Cape Verde 24.3, Comoros 43.8, Congo 17.2, Djibouti 34.5, El Salvador 20.3, Eritrea 43.3, Ethiopia 58.5, Fiji 7.0, Gambia 62.2, Guinea-Bissau 60.4, Haiti 48.1, Lebanon 13.5, Mozambique 53.5, Nigeria 33.2, Paraguay 7.0, Trinidad and Tobago 1.5, United Arab Emirates 22.7, Uruguay 2.3, Yemen 51.0 and Zimbabwe 10.0.

^h Data refer to a period other than that specified.

ⁱ Data are from the Secretariat of the Caribbean Community, based on national sources.

SOURCES

Column 1: determined on the basis of the HPI-1 values in column 2.

Column 2: calculated on the basis of data in columns 3–6; see *Technical note 1* for details.

Column 3: UN 2005b.

Column 4: calculated on the basis of data on adult literacy rates from UNESCO Institute for Statistics 2006a.

Column 5: UN 2006c, based on a joint effort by the United Nations Children's Fund and the World Health Organization.

Column 6: UNICEF 2005.

Columns 7–9: World Bank 2006.

Column 10: calculated on the basis of data in columns 1 and 7.

HPI-1 ranks for 102 developing countries and areas

1 Uruguay	21 Turkey	42 Mongolia	63 Lao People's Dem. Rep.	84 Senegal
2 Chile	22 Brazil	43 Cape Verde	64 Tanzania, U. Rep. of	85 Bangladesh
3 Argentina	23 Suriname	44 Egypt	65 Pakistan	86 Gambia
4 Costa Rica	24 Mauritius	45 Fiji	66 Madagascar	87 Zambia
5 Barbados	25 Peru	46 Algeria	67 Rwanda	88 Zimbabwe
6 Cuba	26 China	47 Myanmar	68 Nepal	89 Lesotho
7 Singapore	27 Dominican Republic	48 Guatemala	69 Equatorial Guinea	90 Benin
8 Occupied Palestinian Territories	28 Bolivia	49 Vanuatu	70 Eritrea	91 Central African Republic
9 Mexico	29 Syrian Arab Republic	50 Gabon	71 Bhutan	92 Guinea-Bissau
10 Colombia	30 Jamaica	51 Congo	72 Togo	93 Botswana
11 Jordan	31 Philippines	52 Djibouti	73 Cambodia	94 Mozambique
12 Panama	32 El Salvador	53 South Africa	74 Haiti	95 Sierra Leone
13 Qatar	33 Viet Nam	54 Sudan	75 Papua New Guinea	96 Guinea
14 Paraguay	34 United Arab Emirates	55 India	76 Nigeria	97 Swaziland
15 Malaysia	35 Iran, Islamic Rep. of	56 Comoros	77 Yemen	98 Ethiopia
16 Venezuela, RB	36 Maldives	57 Namibia	78 Burundi	99 Niger
17 Trinidad and Tobago	37 Honduras	58 Ghana	79 Angola	100 Chad
18 Ecuador	38 Sri Lanka	59 Morocco	80 Congo, Dem. Rep. of the	101 Burkina Faso
19 Thailand	39 Tunisia	60 Kenya	81 Mauritania	102 Mali
20 Lebanon	40 Nicaragua	61 Cameroon	82 Côte d'Ivoire	
	41 Indonesia	62 Uganda	83 Malawi	

TABLE 4
Monitoring human development: enlarging people's choices . . .
Human and income poverty: OECD countries, Central and Eastern Europe and the CIS

HDI rank	Human poverty index (HPI-2) ^a		Probability at birth of not surviving to age 60 ^{b,†} (% of cohort) 2000–05	Population lacking functional literacy skills ^{c,†} (% ages 16–65) 1994–2003	Long-term unemployment [†] (% of labour force) 2005	Population below income poverty line (%)			HPI-2 rank minus income poverty rank ^d
	Rank	Value (%)				50% of median income [†] 1994–2002 ^e	\$11 a day 1994–95 ^e	\$4 a day 1996–99 ^e	
HIGH HUMAN DEVELOPMENT									
1 Norway	2	7.0	8.4	7.9	0.4	6.4	4.3	..	-1
2 Iceland	..	..	6.8	..	0.3 ^f	..	..	..	..
3 Australia	14	12.8	7.7	17.0 ^g	0.9	14.3	17.6	..	-1
4 Ireland	17	16.1	8.7	22.6 ^g	1.5	16.5	..	..	0
5 Sweden	1	6.5	7.2	7.5 ^g	1.0 ^f	6.5	6.3	..	-3
6 Canada	8	10.9	8.1	14.6	0.7	11.4	7.4	..	-3
7 Japan	11	11.7	7.1	.. ^h	1.5	11.8 ⁱ	..	..	-1
8 United States	16	15.4	11.8	20.0	0.6	17.0	13.6	..	-2
9 Switzerland	7	10.7	7.8	15.9	1.6	7.6	..	..	0
10 Netherlands	3	8.2	8.7	10.5 ^g	2.5	7.3	7.1	..	-3
11 Finland	4	8.2	9.7	10.4 ^g	2.1	5.4	4.8	..	3
12 Luxembourg	9	11.1	9.7	.. ^h	1.2 ^j	6.0	0.3	..	7
13 Belgium	12	12.4	9.4	18.4 ^{g,k}	4.3	8.0	..	..	4
14 Austria	..	..	9.1	..	1.5	7.7	..	..	..
15 Denmark	5	8.4	10.4	9.6 ^g	1.3	.. ^l	..	..	0
16 France	10	11.4	9.8	.. ^h	4.3	8.0	9.9	..	2
17 Italy	18	29.9	7.8	47.0	4.0	12.7	..	..	4
18 United Kingdom	15	14.8	8.7	21.8 ^g	1.1	12.4	15.7	..	2
19 Spain	13	12.6	8.7	.. ^h	3.0	14.3	..	..	-2
20 New Zealand	..	..	8.9	18.4 ^g	0.3	..	..	..	..
21 Germany	6	10.3	8.8	14.4 ^g	5.0	8.3	7.3	..	-4
23 Israel	..	..	7.7	..	..	15.6	..	..	..
24 Greece	..	..	9.2	..	5.7	14.4	..	..	..
27 Slovenia	..	..	11.8	..	..	8.2	..	<1	..
28 Portugal	..	..	10.3	..	3.6	..	..	..	..
30 Czech Republic	..	..	12.1	..	4.3	4.9	..	<1	..
32 Malta	..	..	7.7	..	..	..	..	..	..
35 Hungary	..	..	18.3	..	3.3	6.7	..	<1	..
37 Poland	..	..	15.1	..	9.3	8.6	..	10	..
40 Estonia	..	..	21.7	..	..	12.4	..	18	..
41 Lithuania	..	..	20.6	..	..	..	..	17	..
42 Slovakia	..	..	14.9	..	11.2	7.0	..	8	..
44 Croatia	..	..	13.1	..	..	..	..	..	..
45 Latvia	..	..	21.5	..	..	..	..	28	..
54 Bulgaria	..	..	16.6	..	..	..	..	22	..
60 Romania	..	..	19.0	..	..	8.1	..	23	..
62 Bosnia and Herzegovina	..	..	13.6	..	..	..	..	..	..

Human and income poverty: OECD countries, Central and Eastern Europe and the CIS

HDI rank	Human poverty index (HPI-2) ^a		Probability at birth of not surviving to age 60 ^{b,†} (% of cohort) 2000–05	Population lacking functional literacy skills ^{c,†} (% ages 16–65) 1994–2003	Long-term unemployment [†] (% of labour force) 2005	Population below income poverty line (%)			HPI-2 rank minus income poverty rank ^d	
	Rank	Value (%)				50% of median income [†] 1994–2002 ^e	\$11 a day 1994–95 ^e	\$4 a day 1996–99 ^e		
MEDIUM HUMAN DEVELOPMENT										
65	Russian Federation	..	..	31.6	..	..	18.8	..	53	..
66	Macedonia, TFYR	..	..	13.3	..	..	..	..	..	..
67	Belarus	..	..	26.7	..	..	..	..	..	..
73	Albania	..	..	11.4	..	..	..	..	..	..
77	Ukraine	..	..	31.0	..	..	..	..	25	..
79	Kazakhstan	..	..	32.0	..	..	..	..	62	..
80	Armenia	..	..	18.0	..	..	..	..	..	..
97	Georgia	..	..	18.9	..	..	..	..	..	..
99	Azerbaijan	..	..	24.9	..	..	..	..	..	..
105	Turkmenistan	..	..	32.0	..	..	..	..	..	..
110	Kyrgyzstan	..	..	26.0	..	..	..	..	88	..
113	Uzbekistan	..	..	26.3	..	..	..	..	..	..
114	Moldova, Rep. of	..	..	25.5	..	..	..	..	82	..
122	Tajikistan	..	..	29.0	..	..	..	..	..	..

NOTES

This table includes Israel and Malta, which are not Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) member countries, but excludes the Republic of Korea, Mexico and Turkey, which are. For the human poverty index (HPI-2) and related indicators for these countries, see table 3.

† Denotes indicator used to calculate HPI-2; for details see *Technical note 1*.

a HPI-2 is calculated for selected high-income OECD countries only.

b Data refer to the probability at birth of not surviving to age 60, multiplied by 100.

c Based on scoring at level 1 on the prose literacy scale of the International Adult Literacy Survey. Data refer to the most recent year available during the period specified.

d Income poverty refers to the share of the population living on less than 50% of the median adjusted disposable household income. A positive figure indicates that the country performs better in income poverty than in human poverty, a negative the opposite.

e Data refer to the most recent year available during the period specified.

f Data refer to 2004.

g Based on OECD and Statistics Canada 2000. Data refer to the most recent year available during the period specified.

h For calculating HPI-2, an estimate of 16.4%, the unweighted average of countries with available data, was applied.

i Smeeding 1997.

j Data are based on small sample sizes and should be treated with caution.

k Data refer to Flanders.

l In the absence of a recent estimate for Denmark, and outdated value of 7.2% was used to calculate the HPI-2. Efforts are ongoing to produce a more accurate internationally comparable poverty estimate.

SOURCES

Column 1: determined on the basis of HPI-2 values in column 2.

Column 2: calculated on the basis of data in columns 3–6; see *Technical note 1* for details.

Column 3: calculated on the basis of survival data from UN 2005b.

Column 4: OECD and Statistics Canada 2005, unless otherwise specified.

Column 5: calculated on the basis of data on youth long-term unemployment and labour force from OECD 2006b.

Column 6: LIS 2006.

Column 7: Smeeding, Rainwater and Burtless 2000.

Column 8: Milanovic 2002.

Column 9: calculated on the basis of data in columns 1 and 6.

HPI-2 ranks for 18 selected OECD countries

1	Sweden	7	Switzerland	13	Spain
2	Norway	8	Canada	14	Australia
3	Netherlands	9	Luxembourg	15	United Kingdom
4	Finland	10	France	16	United States
5	Denmark	11	Japan	17	Ireland
6	Germany	12	Belgium	18	Italy

TABLE 5

... to lead a long and healthy life ...

Demographic trends

HDI rank	Total population (millions)			Annual population growth rate (%)		Urban population (% of total) ^a			Population under age 15 (% of total)		Population ages 65 and older (% of total)		Total fertility rate (births per woman)	
	1975	2004	2015 ^b	1975–2004	2004–15 ^b	1975	2004	2015 ^b	2004	2015 ^b	2004	2015 ^b	1970–75 ^c	2000–05 ^c
	HIGH HUMAN DEVELOPMENT													
1 Norway	4.0	4.6	4.8	0.5	0.5	68.2	77.3	78.6	19.7	17.5	15.0	17.5	2.2	1.8
2 Iceland	0.2	0.3	0.3	1.0	0.8	86.7	92.7	93.6	22.3	19.4	11.7	14.0	2.8	2.0
3 Australia	13.6	19.9	22.2	1.3	1.0	85.9	88.0	89.9	20.0	17.7	12.6	15.5	2.5	1.7
4 Ireland	3.2	4.1	4.7	0.9	1.2	53.6	60.2	63.8	20.3	20.2	10.9	12.6	3.8	1.9
5 Sweden	8.2	9.0	9.3	0.3	0.3	82.7	84.1	85.1	17.7	16.4	17.1	20.4	1.9	1.6
6 Canada	23.1	32.0	35.1	1.1	0.8	75.6	80.0	81.4	17.9	15.3	13.0	16.2	2.0	1.5
7 Japan	111.5	127.9	128.0	0.5	(.)	56.8	65.7	68.2	14.1	13.3	19.2	26.0	2.1	1.3
8 United States	220.2	295.4	325.7	1.0	0.9	73.7	80.5	83.7	20.9	19.7	12.3	14.1	2.0	2.0
9 Switzerland	6.3	7.2	7.3	0.5	0.1	55.8	74.8	78.8	16.8	14.1	15.7	19.8	1.8	1.4
10 Netherlands	13.7	16.2	16.8	0.6	0.3	63.2	79.6	84.9	18.3	16.4	14.0	17.5	2.1	1.7
11 Finland	4.7	5.2	5.4	0.4	0.2	58.3	61.1	62.7	17.5	15.8	15.7	20.3	1.6	1.7
12 Luxembourg	0.4	0.5	0.5	0.8	1.2	77.3	83.0	82.1	19.0	17.6	13.8	14.3	2.0	1.7
13 Belgium	9.8	10.4	10.5	0.2	0.1	94.5	97.2	97.5	16.9	15.5	17.5	19.4	1.9	1.7
14 Austria	7.6	8.2	8.3	0.3	0.1	65.6	65.9	67.7	15.8	13.4	16.4	19.6	2.0	1.4
15 Denmark	5.1	5.4	5.6	0.2	0.2	82.2	85.5	86.9	18.8	17.0	14.9	18.4	2.0	1.8
16 France	52.7	60.3	62.3	0.5	0.3	72.9	76.5	79.0	18.2	17.6	16.6	19.0	2.3	1.9
17 Italy	55.4	58.0	57.8	0.2	(.)	65.6	67.5	69.5	14.1	13.2	19.7	23.0	2.3	1.3
18 United Kingdom	55.4	59.5	61.4	0.2	0.3	82.7	89.6	90.6	18.2	16.4	15.9	18.1	2.0	1.7
19 Spain	35.6	42.6	44.4	0.6	0.4	69.6	76.6	78.3	14.3	15.3	16.5	18.0	2.9	1.3
20 New Zealand	3.1	4.0	4.3	0.9	0.7	82.8	86.1	87.4	21.7	18.9	12.2	15.0	2.8	2.0
21 Germany	78.7	82.6	82.5	0.2	(.)	72.7	75.1	76.3	14.6	12.9	18.3	20.7	1.6	1.3
22 Hong Kong, China (SAR)	4.4	7.0	7.8	1.6	1.0	89.7	100.0	100.0	14.8	12.7	11.8	14.4	2.9	0.9
23 Israel	3.4	6.6	7.8	2.3	1.6	86.6	91.6	91.9	27.9	25.8	10.1	11.5	3.8	2.9
24 Greece	9.0	11.1	11.2	0.7	0.1	55.3	58.9	61.0	14.4	13.5	18.0	19.3	2.3	1.3
25 Singapore	2.3	4.3	4.8	2.2	1.1	100.0	100.0	100.0	20.2	13.2	8.2	13.3	2.6	1.4
26 Korea, Rep. of	35.3	47.6	49.1	1.0	0.3	48.0	80.6	83.1	19.1	13.9	9.0	13.2	4.3	1.2
27 Slovenia	1.7	2.0	1.9	0.4	-0.1	42.4	50.9	53.3	14.2	13.0	15.4	18.1	2.2	1.2
28 Portugal	9.1	10.4	10.8	0.5	0.3	40.8	57.0	63.6	15.9	15.1	16.9	18.9	2.7	1.5
29 Cyprus	0.6	0.8	0.9	1.0	1.0	47.3	69.2	71.5	20.4	17.2	11.9	14.2	2.5	1.6
30 Czech Republic	10.0	10.2	10.1	0.1	-0.1	63.7	73.6	74.1	15.0	13.4	14.1	18.4	2.2	1.2
31 Barbados	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	40.8	52.1	58.8	19.3	16.7	10.1	11.5	2.7	1.5
32 Malta	0.3	0.4	0.4	0.9	0.4	89.7	95.0	97.2	18.0	15.2	13.3	18.3	2.1	1.5
33 Kuwait	1.0	2.6	3.4	3.3	2.4	89.4	98.3	98.5	24.5	23.2	1.7	3.1	6.9	2.4
34 Brunei Darussalam	0.2	0.4	0.5	2.8	2.0	62.0	73.1	77.6	30.0	25.8	3.1	4.3	5.4	2.5
35 Hungary	10.5	10.1	9.8	-0.1	-0.3	62.2	65.9	70.3	16.0	14.0	15.1	17.5	2.1	1.3
36 Argentina	26.0	38.4	42.7	1.3	1.0	81.0	89.9	91.6	26.7	23.9	10.1	11.1	3.1	2.4
37 Poland	34.0	38.6	38.1	0.4	-0.1	55.3	62.0	64.0	16.8	14.3	12.8	14.9	2.3	1.3
38 Chile	10.4	16.1	17.9	1.5	1.0	78.4	87.3	90.1	25.5	20.9	7.9	10.5	3.6	2.0
39 Bahrain	0.3	0.7	0.9	3.3	1.6	85.0	96.2	98.2	27.5	21.7	3.0	4.4	5.9	2.5
40 Estonia	1.4	1.3	1.3	-0.2	-0.3	67.6	69.1	70.1	15.6	15.7	16.3	17.4	2.2	1.4
41 Lithuania	3.3	3.4	3.3	0.1	-0.4	55.7	66.6	66.8	17.4	13.8	15.2	16.7	2.3	1.3
42 Slovakia	4.7	5.4	5.4	0.5	(.)	46.3	56.2	58.0	17.2	14.0	11.7	14.1	2.5	1.2
43 Uruguay	2.8	3.4	3.7	0.7	0.6	83.4	91.9	93.1	24.4	22.4	13.2	13.8	3.0	2.3
44 Croatia	4.3	4.5	4.5	0.2	-0.2	45.1	56.3	59.5	15.8	13.9	17.0	18.7	2.0	1.3
45 Latvia	2.5	2.3	2.2	-0.2	-0.5	64.2	67.8	68.9	15.2	14.1	16.6	18.3	2.0	1.3
46 Qatar	0.2	0.8	1.0	5.2	2.0	88.9	95.3	96.2	22.2	21.8	1.3	2.0	6.8	3.0
47 Seychelles	0.1	0.1	0.1	1.0	0.9	46.3	52.5	58.2	..	..	..	..	..	..
48 Costa Rica	2.1	4.3	5.0	2.5	1.4	41.3	61.2	66.9	29.0	23.8	5.7	7.4	4.3	2.3
49 United Arab Emirates	0.5	4.3	5.6	7.2	2.4	83.6	76.7	77.4	22.4	19.8	1.1	1.4	6.4	2.5
50 Cuba	9.3	11.2	11.4	0.7	0.2	64.2	75.7	74.7	19.5	16.6	10.5	14.4	3.5	1.6
51 Saint Kitts and Nevis	(.)	(.)	(.)	-0.2	1.1	35.0	32.2	33.5	..	..	..	..	..	..
52 Bahamas	0.2	0.3	0.4	1.8	1.2	71.5	90.1	92.2	28.6	24.7	6.1	8.2	3.4	2.3
53 Mexico	59.3	105.7	119.1	2.0	1.1	62.8	75.7	78.7	31.6	25.5	5.2	7.1	6.6	2.4

TABLE 5

Demographic trends

HDI rank	Total population			Annual population growth rate		Urban population			Population under age 15		Population ages 65 and older		Total fertility rate	
	(millions)			(%)		(% of total) ^a			(% of total)		(% of total)		(births per woman)	
	1975	2004	2015 ^b	1975–2004	2004–15 ^b	1975	2004	2015 ^b	2004	2015 ^b	2004	2015 ^b	1970–75 ^c	2000–05 ^c
54 Bulgaria	8.7	7.8	7.2	-0.4	-0.8	57.6	69.8	72.8	14.1	13.1	16.8	18.6	2.2	1.2
55 Tonga	0.1	0.1	0.1	0.4	0.1	20.3	23.8	27.4	36.3	30.7	5.9	6.9	5.5	3.5
56 Oman	0.9	2.5	3.2	3.5	2.0	34.1	71.5	72.3	34.9	30.6	2.5	3.4	7.2	3.8
57 Trinidad and Tobago	1.0	1.3	1.3	0.9	0.3	11.4	11.9	15.8	22.0	20.2	7.2	9.9	3.5	1.6
58 Panama	1.7	3.2	3.8	2.1	1.6	49.0	69.9	77.9	30.6	27.2	5.9	7.5	4.9	2.7
59 Antigua and Barbuda	0.1	0.1	0.1	0.9	1.2	34.2	38.7	44.7	..	..	..	..	..	..
60 Romania	21.2	21.8	20.9	0.1	-0.4	42.8	53.5	56.1	15.9	14.4	14.6	15.5	2.6	1.3
61 Malaysia	12.3	24.9	29.6	2.4	1.6	37.7	66.3	75.4	32.8	27.2	4.5	6.1	5.2	2.9
62 Bosnia and Herzegovina	3.7	3.9	3.9	0.1	(.)	31.3	45.2	51.8	16.9	14.0	13.5	16.7	2.6	1.3
63 Mauritius	0.9	1.2	1.3	1.1	0.8	43.4	42.4	44.1	24.9	21.3	6.5	8.3	3.2	2.0
MEDIUM HUMAN DEVELOPMENT														
64 Libyan Arab Jamahiriya	2.4	5.7	7.0	2.9	1.8	57.3	84.5	87.4	30.4	28.9	4.0	5.6	7.6	3.0
65 Russian Federation	134.2	143.9	136.7	0.2	-0.5	66.9	73.1	72.6	15.7	16.4	13.6	13.3	2.0	1.3
66 Macedonia, TFYR	1.7	2.0	2.1	0.7	0.1	50.6	68.1	75.2	20.1	16.6	10.9	12.9	3.0	1.5
67 Belarus	9.4	9.8	9.2	0.2	-0.6	50.6	71.8	76.7	15.8	14.5	14.6	13.5	2.3	1.2
68 Dominica	0.1	0.1	0.1	0.3	0.9	55.3	72.5	76.4	..	..	..	..	..	..
69 Brazil	108.1	183.9	209.4	1.8	1.2	61.7	83.7	88.2	28.1	25.4	6.0	7.8	4.7	2.3
70 Colombia	25.4	44.9	52.1	2.0	1.3	60.0	72.4	75.7	31.4	26.8	5.0	6.5	5.0	2.6
71 Saint Lucia	0.1	0.2	0.2	1.3	0.8	25.2	27.6	29.0	29.4	25.4	7.2	7.3	5.7	2.2
72 Venezuela, RB	12.7	26.3	31.3	2.5	1.6	75.8	93.0	95.9	31.7	27.8	4.9	6.8	4.9	2.7
73 Albania	2.4	3.1	3.3	0.9	0.6	32.7	44.6	52.8	27.6	23.1	8.1	9.9	4.7	2.3
74 Thailand	41.3	63.7	69.1	1.5	0.7	23.8	32.0	36.2	24.1	21.2	6.9	9.3	5.0	1.9
75 Samoa (Western)	0.2	0.2	0.2	0.7	0.3	21.0	22.3	24.9	40.8	34.2	4.5	5.0	5.7	4.4
76 Saudi Arabia	7.3	24.0	30.8	4.1	2.3	58.4	80.8	83.2	37.8	32.3	2.9	3.5	7.3	4.1
77 Ukraine	49.0	47.0	41.8	-0.1	-1.1	58.4	67.6	70.2	15.4	13.5	15.8	16.4	2.2	1.1
78 Lebanon	2.7	3.5	4.0	1.0	1.0	67.0	86.5	87.9	29.1	24.4	7.3	7.7	4.8	2.3
79 Kazakhstan	14.1	14.8	14.9	0.2	(.)	52.6	57.1	60.3	23.9	21.3	8.3	8.0	3.5	2.0
80 Armenia	2.8	3.0	3.0	0.2	-0.2	63.6	64.2	64.1	21.7	17.4	11.9	11.0	3.0	1.3
81 China	927.8 ^d	1,308.0 ^d	1,393.0 ^d	1.2 ^d	0.6 ^d	17.4	39.5	49.2	22.0	18.5	7.5	9.6	4.9	1.7
82 Peru	15.2	27.6	32.2	2.1	1.4	61.5	72.4	74.9	32.7	27.9	5.2	6.5	6.0	2.9
83 Ecuador	6.9	13.0	15.1	2.2	1.4	42.4	62.3	67.6	32.8	28.1	5.7	7.3	6.0	2.8
84 Philippines	42.0	81.6	96.8	2.3	1.6	35.6	61.9	69.6	35.7	30.0	3.8	4.9	6.0	3.2
85 Grenada	0.1	0.1	0.1	0.4	1.3	32.6	30.6	32.2	..	..	..	..	..	..
86 Jordan	1.9	5.6	7.0	3.6	2.0	57.7	81.9	85.3	37.6	31.7	3.1	4.0	7.8	3.5
87 Tunisia	5.7	10.0	11.1	2.0	1.0	49.9	64.9	69.1	26.7	21.9	6.2	6.8	6.2	2.0
88 Saint Vincent and the Grenadines	0.1	0.1	0.1	0.7	0.4	27.0	45.6	50.0	29.8	26.5	6.5	7.1	5.5	2.3
89 Suriname	0.4	0.4	0.5	0.7	0.5	49.5	73.5	77.4	30.4	26.7	6.3	7.2	5.3	2.6
90 Fiji	0.6	0.8	0.9	1.3	0.6	36.7	50.3	56.1	32.0	27.6	3.8	5.4	4.2	2.9
91 Paraguay	2.7	6.0	7.6	2.8	2.1	39.0	57.9	64.4	38.0	33.9	3.7	4.3	5.7	3.9
92 Turkey	41.2	72.2	82.6	1.9	1.2	41.6	66.8	71.9	29.5	25.8	5.4	6.2	5.3	2.5
93 Sri Lanka	14.0	20.6	22.3	1.3	0.7	19.5	15.2	15.7	24.5	21.4	7.1	9.3	4.1	2.0
94 Dominican Republic	5.1	8.8	10.1	1.9	1.3	45.7	65.9	73.6	33.1	29.5	4.1	5.3	5.6	2.7
95 Belize	0.1	0.3	0.3	2.3	1.8	50.2	48.1	51.2	37.3	31.2	4.3	4.7	6.3	3.2
96 Iran, Islamic Rep. of	33.3	68.8	79.9	2.5	1.4	45.8	66.4	71.9	29.8	25.6	4.5	4.9	6.4	2.1
97 Georgia	4.9	4.5	4.2	-0.3	-0.7	49.5	52.2	53.8	19.5	15.8	14.1	14.4	2.6	1.5
98 Maldives	0.1	0.3	0.4	2.9	2.4	17.3	29.2	34.8	41.3	35.7	3.5	3.3	7.0	4.3
99 Azerbaijan	5.7	8.4	9.1	1.3	0.8	51.9	51.5	52.8	26.8	21.2	6.9	6.7	4.3	1.9
100 Occupied Palestinian Territories	1.3	3.6	5.0	3.6	3.0	59.6	71.5	72.9	45.7	41.6	3.1	3.0	7.7	5.6
101 El Salvador	4.1	6.8	8.0	1.7	1.5	41.5	59.5	63.2	34.3	29.8	5.3	6.2	6.1	2.9
102 Algeria	16.0	32.4	38.1	2.4	1.5	40.3	62.6	69.3	30.4	26.7	4.5	5.0	7.4	2.5
103 Guyana	0.7	0.8	0.7	0.1	-0.1	30.0	28.3	29.4	29.6	24.8	5.1	6.6	4.9	2.3
104 Jamaica	2.0	2.6	2.7	0.9	0.4	44.1	52.8	56.7	31.7	26.7	7.6	8.2	5.0	2.4
105 Turkmenistan	2.5	4.8	5.5	2.2	1.3	47.6	46.0	50.8	32.7	27.0	4.7	4.4	6.2	2.8
106 Cape Verde	0.3	0.5	0.6	2.0	2.2	21.4	56.6	64.3	40.1	35.6	4.3	3.3	7.0	3.8

HDI rank	Total population			Annual population growth rate		Urban population			Population under age 15		Population ages 65 and older		Total fertility rate		
	(millions)			(%)		(% of total) ^a			(% of total)		(% of total)		(births per woman)		
	1975	2004	2015 ^b	1975–2004	2004–15 ^b	1975	2004	2015 ^b	2004	2015 ^b	2004	2015 ^b	1970–75 ^c	2000–05 ^c	
107	Syrian Arab Republic	7.5	18.6	23.8	3.1	2.3	45.1	50.5	53.4	37.4	33.2	3.1	3.6	7.5	3.5
108	Indonesia	134.4	220.1	246.8	1.7	1.0	19.3	47.0	58.5	28.6	25.2	5.4	6.4	5.2	2.4
109	Viet Nam	48.0	83.1	95.0	1.9	1.2	18.8	26.0	31.6	30.3	25.0	5.5	5.6	6.7	2.3
110	Kyrgyzstan	3.3	5.2	5.9	1.6	1.1	38.2	35.7	38.1	32.1	27.5	6.1	5.5	4.7	2.7
111	Egypt	39.3	72.6	88.2	2.1	1.8	43.5	42.7	45.4	33.9	31.4	4.7	5.5	5.7	3.3
112	Nicaragua	2.6	5.4	6.6	2.5	1.9	48.9	58.7	63.0	39.5	33.4	3.3	3.9	6.8	3.3
113	Uzbekistan	14.0	26.2	30.7	2.2	1.4	39.1	36.7	38.0	34.0	28.3	4.7	4.4	6.3	2.7
114	Moldova, Rep. of	3.8	4.2	4.1	0.3	-0.2	36.2	46.5	50.0	19.1	15.2	10.0	10.9	2.6	1.2
115	Bolivia	4.8	9.0	10.9	2.2	1.7	41.3	63.7	68.8	38.5	33.5	4.5	5.2	6.5	4.0
116	Mongolia	1.4	2.6	3.0	2.0	1.2	48.7	56.6	58.8	31.3	26.3	3.8	4.1	7.3	2.4
117	Honduras	3.0	7.0	8.8	2.9	2.0	32.1	46.0	51.4	39.7	33.8	3.8	4.5	7.1	3.7
118	Guatemala	6.2	12.3	15.9	2.4	2.3	36.7	46.8	52.0	43.5	39.7	4.3	4.7	6.2	4.6
119	Vanuatu	0.1	0.2	0.3	2.5	1.8	13.4	23.1	28.1	40.4	35.5	3.3	4.0	6.1	4.2
120	Equatorial Guinea	0.2	0.5	0.6	2.7	2.2	27.4	38.9	41.1	44.3	45.6	3.9	3.8	5.7	5.9
121	South Africa	25.9	47.2	47.9	2.1	0.1	48.1	58.8	64.1	32.8	30.2	4.1	6.1	5.5	2.8
122	Tajikistan	3.4	6.4	7.6	2.2	1.5	35.5	24.9	24.6	39.7	33.0	3.8	3.5	6.8	3.8
123	Morocco	17.3	31.0	36.2	2.0	1.4	37.8	58.0	65.0	31.5	28.4	4.8	5.2	6.9	2.8
124	Gabon	0.6	1.4	1.6	2.8	1.5	43.0	83.0	87.7	40.5	35.5	4.4	4.4	5.3	4.0
125	Namibia	0.9	2.0	2.2	2.8	1.0	23.7	34.5	41.1	42.1	34.7	3.4	4.2	6.6	4.0
126	India	620.7	1,087.1	1,260.4	1.9	1.3	21.3	28.5	32.0	32.5	28.0	5.2	6.2	5.4	3.1
127	São Tomé and Príncipe	0.1	0.2	0.2	2.1	2.1	31.6	57.1	65.8	39.8	36.4	4.3	3.4	6.5	4.1
128	Solomon Islands	0.2	0.5	0.6	3.0	2.2	9.1	16.7	20.5	41.0	36.4	2.4	2.8	7.2	4.3
129	Cambodia	7.1	13.8	17.1	2.3	1.9	10.3	19.1	26.1	37.7	34.1	3.4	4.4	5.5	4.1
130	Myanmar	30.1	50.0	55.0	1.7	0.9	24.0	30.1	37.4	30.1	23.6	4.9	6.4	5.8	2.5
131	Botswana	0.9	1.8	1.7	2.4	-0.4	11.8	56.6	64.6	37.9	34.7	3.2	4.8	6.8	3.2
132	Comoros	0.3	0.8	1.0	3.1	2.5	21.2	36.4	44.0	42.2	38.5	2.7	3.1	7.1	4.9
133	Lao People's Dem. Rep.	3.0	5.8	7.3	2.2	2.1	11.1	20.3	24.9	41.2	37.1	3.6	3.7	6.2	4.8
134	Pakistan	68.3	154.8	193.4	2.8	2.0	26.3	34.5	39.6	38.9	34.1	3.8	4.2	6.6	4.3
135	Bhutan	1.2	2.1	2.7	2.1	2.2	4.6	10.8	14.8	38.9	34.7	4.5	5.1	5.9	4.4
136	Ghana	10.2	21.7	26.6	2.6	1.9	30.1	47.1	55.1	39.5	35.2	3.6	4.3	6.7	4.4
137	Bangladesh	73.2	139.2	168.2	2.2	1.7	9.9	24.7	29.9	35.9	31.4	3.6	4.2	6.2	3.2
138	Nepal	13.5	26.6	32.7	2.3	1.9	4.8	15.3	20.9	39.5	33.9	3.6	4.2	5.8	3.7
139	Papua New Guinea	2.9	5.8	7.0	2.4	1.8	11.9	13.3	15.0	40.7	34.0	2.4	2.7	6.1	4.1
140	Congo	1.5	3.9	5.4	3.2	3.1	43.3	59.8	64.2	47.0	47.4	2.9	2.7	6.3	6.3
141	Sudan	17.1	35.5	44.0	2.5	2.0	18.9	39.8	49.4	39.5	35.6	3.6	4.3	6.7	4.4
142	Timor-Leste	0.7	0.9	1.5	1.0	4.7	14.6	26.1	31.2	41.6	46.7	2.9	3.0	6.2	7.8
143	Madagascar	7.9	18.1	23.8	2.9	2.5	16.3	26.6	30.1	44.2	40.7	3.1	3.3	6.7	5.4
144	Cameroon	7.6	16.0	19.0	2.6	1.6	27.3	53.7	62.7	41.6	37.2	3.7	3.9	6.3	4.6
145	Uganda	10.8	27.8	41.9	3.3	3.7	7.0	12.5	14.5	50.4	50.8	2.5	2.2	7.1	7.1
146	Swaziland	0.5	1.0	1.0	2.3	-0.4	14.0	23.9	27.5	41.6	37.2	3.4	4.6	6.9	4.0
LOW HUMAN DEVELOPMENT															
147	Togo	2.4	6.0	7.8	3.1	2.5	22.8	39.4	47.4	43.7	40.2	3.1	3.4	7.1	5.4
148	Djibouti	0.2	0.8	0.9	4.3	1.6	67.1	85.6	89.6	41.8	37.3	2.8	3.4	7.2	5.1
149	Lesotho	1.1	1.8	1.7	1.6	-0.3	10.8	18.5	22.0	39.0	36.6	5.2	5.8	5.7	3.6
150	Yemen	7.0	20.3	28.5	3.7	3.1	14.8	26.9	31.9	46.7	43.4	2.3	2.4	8.5	6.2
151	Zimbabwe	6.2	12.9	13.8	2.5	0.6	19.9	35.4	40.9	40.5	36.6	3.6	4.1	7.7	3.6
152	Kenya	13.5	33.5	44.2	3.1	2.5	12.9	20.5	24.1	42.9	42.6	2.8	2.8	8.0	5.0
153	Mauritania	1.4	3.0	4.0	2.5	2.6	20.6	40.3	43.1	43.1	41.7	3.4	3.4	6.5	5.8
154	Haiti	4.9	8.4	9.8	1.8	1.3	21.7	38.1	45.5	38.0	34.9	4.0	4.5	5.8	4.0
155	Gambia	0.6	1.5	1.9	3.4	2.2	24.4	53.0	61.8	40.3	36.8	3.7	4.4	6.5	4.7
156	Senegal	5.3	11.4	14.5	2.7	2.2	33.7	41.3	44.7	43.0	38.8	3.1	3.4	7.0	5.0
157	Eritrea	2.1	4.2	5.8	2.4	2.9	13.5	19.0	24.4	44.8	42.6	2.3	2.6	6.5	5.5
158	Rwanda	4.4	8.9	11.3	2.4	2.2	4.0	18.5	28.7	44.1	41.6	2.4	2.6	8.3	5.7
159	Nigeria	58.9	128.7	160.9	2.7	2.0	23.4	47.3	55.9	44.5	41.3	3.0	3.2	6.9	5.8

TABLE 5

Demographic trends

HDI rank	Total population			Annual population growth rate		Urban population			Population under age 15		Population ages 65 and older		Total fertility rate	
	(millions)			(%)		(% of total) ^a			(% of total)		(% of total)		(births per woman)	
	1975	2004	2015 ^b	1975–2004	2004–15 ^b	1975	2004	2015 ^b	2004	2015 ^b	2004	2015 ^b	1970–75 ^c	2000–05 ^c
160 Guinea	4.2	9.2	11.9	2.7	2.3	19.5	32.6	38.1	43.8	42.0	3.5	3.9	6.9	5.9
161 Angola	6.8	15.5	20.9	2.8	2.7	19.1	52.7	59.7	46.6	45.5	2.5	2.4	7.2	6.8
162 Tanzania, U. Rep. of	16.0	37.6	45.6	2.9	1.7	11.2	23.8	28.9	42.9	38.9	3.2	3.7	6.8	5.0
163 Benin	3.2	8.2	11.2	3.2	2.9	21.9	39.7	44.6	44.5	42.0	2.7	3.0	7.1	5.9
164 Côte d'Ivoire	6.6	17.9	21.6	3.4	1.7	32.2	44.6	49.8	42.1	38.2	3.2	3.7	7.4	5.1
165 Zambia	5.2	11.5	13.8	2.8	1.7	34.9	34.9	37.0	46.0	43.7	3.0	3.2	7.8	5.7
166 Malawi	5.2	12.6	16.0	3.0	2.2	7.7	16.7	22.1	47.3	44.9	3.0	3.2	7.4	6.1
167 Congo, Dem. Rep. of the	23.9	55.9	78.0	2.9	3.0	29.5	31.6	38.6	47.2	48.0	2.7	2.6	6.5	6.7
168 Mozambique	10.6	19.4	23.5	2.1	1.7	8.7	33.7	42.4	44.1	41.6	3.3	3.6	6.6	5.5
169 Burundi	3.7	7.3	10.6	2.4	3.4	3.2	9.7	13.5	45.5	46.4	2.8	2.5	6.8	6.8
170 Ethiopia	34.1	75.6	97.2	2.7	2.3	9.5	15.7	19.1	44.8	41.7	2.9	3.2	6.8	5.9
171 Chad	4.2	9.4	12.8	2.8	2.8	15.6	24.8	30.5	47.2	47.7	3.1	2.7	6.7	6.7
172 Central African Republic	2.1	4.0	4.6	2.3	1.4	32.0	37.9	40.4	43.1	40.6	4.0	4.0	5.7	5.0
173 Guinea-Bissau	0.7	1.5	2.1	3.0	3.0	16.0	29.6	31.1	47.4	48.0	3.1	2.8	7.1	7.1
174 Burkina Faso	5.9	12.8	17.7	2.6	2.9	6.4	17.9	22.8	47.4	45.7	2.8	2.6	7.8	6.7
175 Mali	6.2	13.1	18.1	2.6	2.9	16.2	29.9	36.5	48.3	46.7	2.7	2.4	7.6	6.9
176 Sierra Leone	2.9	5.3	6.9	2.1	2.3	21.2	39.9	48.2	42.8	42.8	3.3	3.3	6.5	6.5
177 Niger	5.3	13.5	19.3	3.2	3.2	11.4	16.7	19.3	49.0	47.9	2.0	2.0	8.1	7.9
Developing countries	2,967.1 T	5,093.6 T	5,885.6 T	1.9	1.3	26.5	42.2	48.0	31.2	28.0	5.4	6.5	5.5	2.9
Least developed countries	355.2 T	740.7 T	950.1 T	2.5	2.3	14.9	26.3	31.6	42.0	39.5	3.2	3.5	6.6	5.0
Arab States	144.6 T	310.5 T	386.0 T	2.6	2.0	41.8	54.9	58.9	35.8	32.5	3.8	4.4	6.7	3.7
East Asia and the Pacific	1,310.4 T	1,944.0 T	2,108.9 T	1.4	0.7	20.4	41.9	51.0	24.3	20.7	6.8	8.7	5.0	1.9
Latin America and the Caribbean	318.4 T	548.3 T	628.3 T	1.9	1.2	61.2	76.8	80.4	30.4	26.5	5.9	7.5	5.1	2.6
South Asia	838.7 T	1,528.1 T	1,801.4 T	2.1	1.5	21.2	29.9	33.8	33.6	29.3	4.8	5.7	5.6	3.2
Sub-Saharan Africa	313.1 T	689.6 T	877.4 T	2.7	2.2	21.2	34.3	39.4	43.9	42.0	3.1	3.3	6.8	5.5
Central and Eastern Europe and the CIS	366.6 T	405.3 T	396.8 T	0.3	-0.2	57.3	62.9	63.6	18.6	17.3	12.7	12.9	2.5	1.5
OECD	925.7 T	1,164.8 T	1,233.6 T	0.8	0.5	66.8	75.4	78.1	19.6	17.8	13.6	16.1	2.6	1.8
High-income OECD	765.9 T	922.6 T	968.5 T	0.6	0.4	69.3	76.8	79.4	17.7	16.4	15.2	18.0	2.2	1.6
High human development	1,012.5 T	1,275.0 T	1,350.0 T	0.8	0.5	67.2	75.9	78.7	19.6	17.8	13.5	16.0	2.5	1.7
Medium human development	2,743.2 T	4,433.1 T	4,995.8 T	1.7	1.1	27.7	42.4	48.2	28.8	25.4	6.1	7.2	5.0	2.5
Low human development	255.0 T	571.7 T	737.1 T	2.8	2.3	18.3	32.0	37.6	44.8	42.6	2.9	3.1	7.0	5.8
High income	792.3 T	982.5 T	1,040.9 T	0.7	0.5	69.4	77.4	80.0	18.4	17.0	14.6	17.3	2.3	1.7
Middle income	2,042.9 T	3,043.0 T	3,319.6 T	1.4	0.8	34.7	53.2	60.3	25.4	22.4	7.2	8.6	4.6	2.1
Low income	1,237.0 T	2,361.3 T	2,856.0 T	2.2	1.7	20.7	29.9	34.4	36.8	33.2	4.3	4.9	6.0	3.9
World	4,073.7 T ^e	6,389.2 T ^e	7,219.4 T ^e	1.6	1.1	37.2	48.3	52.8	28.5	25.9	7.3	8.4	4.5	2.7

NOTES

- a** Because data are based on national definitions of what constitutes a city or metropolitan area, cross-country comparisons should be made with caution.
- b** Data refer to medium-variant projections.
- c** Data refer to estimates for the period specified.
- d** Population estimates include Taiwan, province of China.
- e** Data refer to the total world population from UN 2005b. The total population of the 177 countries included in the main indicator tables was estimated to be 4,068.1 million in 1975, 6,381 million in 2004 and projected to be 7,210.3 in 2015.

SOURCES

- Columns 1–3, 13 and 14:** UN 2005b.
- Columns 4 and 5:** calculated on the basis of data in columns 1 and 2.
- Columns 6 and 8:** UN 2006e.
- Column 7:** UN 2006b.
- Columns 9 and 10:** calculated on the basis of data on population under age 15 and total population from UN 2005b.
- Columns 11 and 12:** calculated on the basis of data on population ages 65 and older and data on total population from UN 2005b.

TABLE
6

... to lead a long and healthy life ...

Commitment to health: resources, access and services

HDI rank	Health expenditure			MDG One-year-olds fully immunized		Children with diarrhoea receiving oral rehydration and continued feeding (% under age 5) 1996–2004 ^b	MDG Contraceptive prevalence rate ^a (% of married women ages 15–49) 1996–2004 ^b	MDG Births attended by skilled health personnel (%) 1996–2004 ^b	Physicians (per 100,000 people) 1990–2004 ^b
	Public (% of GDP)	Private (% of GDP)	Per capita (PPP US\$)	Against tuberculosis (%) 2004	Against measles (%) 2004				
	2003	2003	2003	2004	2004				
HIGH HUMAN DEVELOPMENT									
1 Norway	8.6	1.7	3,809	..	88	..	..	100 ^c	313
2 Iceland	8.8	1.7	3,110	..	93	..	..	..	362
3 Australia	6.4	3.1	2,874	..	93	..	..	100	247
4 Ireland	5.8	1.5	2,496	90	81	..	..	100	279
5 Sweden	8.0	1.4	2,704	16 ^d	94	..	..	100 ^c	328
6 Canada	6.9	3.0	2,989	..	95	..	75 ^e	98	214
7 Japan	6.4	1.5	2,244	..	99	..	56	100	198
8 United States	6.8	8.4	5,711	..	93	..	76 ^e	99	256
9 Switzerland	6.7	4.8	3,776	..	82	..	82 ^e	..	361
10 Netherlands	6.1	3.7	2,987	..	96	..	79 ^e	100	315
11 Finland	5.7	1.7	2,108	98	97	..	..	100	316
12 Luxembourg	6.2	0.6	3,680	..	91	..	..	100	266
13 Belgium	6.3	3.1	2,828	..	82	..	78 ^e	100 ^c	449
14 Austria	5.1	2.4	2,306	..	74	..	51	100 ^e	338
15 Denmark	7.5	1.5	2,762	..	96	..	..	100 ^c	293
16 France	7.7	2.4	2,902	85	86	..	75 ^e	99 ^e	337
17 Italy	6.3	2.1	2,266	..	84	..	60	..	420
18 United Kingdom	6.9	1.1	2,389	..	81	..	84 ^f	99	230
19 Spain	5.5	2.2	1,853	..	97	..	81 ^e	..	330
20 New Zealand	6.3	1.8	1,893	..	85	..	75 ^e	100 ^e	237
21 Germany	8.7	2.4	3,001	..	92	..	75 ^e	100 ^c	337
22 Hong Kong, China (SAR)	..	..	..	..	..	..	86 ^e	..	..
23 Israel	6.1	2.8	1,911	..	96	..	..	99 ^c	382
24 Greece	5.1	4.8	1,997	88	88	..	..	..	438
25 Singapore	1.6	2.9	1,156	99	94	..	62	100	140
26 Korea, Rep. of	2.8	2.8	1,074	93	99	..	81	100	157
27 Slovenia	6.7	2.1	1,669	98	94	..	74 ^e	100 ^c	225
28 Portugal	6.7	2.9	1,791	83	95	..	..	100 ^c	342
29 Cyprus	3.1	3.3	1,143	..	86	..	..	100	234
30 Czech Republic	6.8	0.8	1,302	99	97	..	72	100	351
31 Barbados	4.8	2.1	1,050	..	98	..	..	98	121
32 Malta	7.4	1.9	1,436	..	87	..	..	98 ^e	318
33 Kuwait	2.7	0.8	567	..	97	..	50	98	153
34 Brunei Darussalam	2.8	0.7	681	99	99	..	..	99	101
35 Hungary	6.1	2.3	1,269	99	99	..	77 ^e	100	333
36 Argentina	4.3	4.6	1,067	99	95	..	..	99	301
37 Poland	4.5	2.0	745	94	97	..	49 ^e	100 ^c	247
38 Chile	3.0	3.1	707	96	95	..	..	100	109
39 Bahrain	2.8	1.3	813	70	99	..	62 ^e	98 ^e	109
40 Estonia	4.1	1.2	682	99	96	..	70 ^e	100	448
41 Lithuania	5.0	1.6	754	99	98	..	47 ^e	100	397
42 Slovakia	5.2	0.7	777	98	98	..	74 ^e	99	318
43 Uruguay	2.7	7.1	824	99	95	..	..	100	365
44 Croatia	6.5	1.3	838	98	96	..	..	100	244
45 Latvia	3.3	3.1	678	99	99	..	48 ^e	100	301
46 Qatar	2.0	0.7	685	99	99	..	43	99	222
47 Seychelles	4.3	1.6	599	99	99	..	..	..	151
48 Costa Rica	5.8	1.5	616	90	88	..	80	98	132
49 United Arab Emirates	2.5	0.8	623	98	94	..	28 ^e	99 ^e	202
50 Cuba	6.3	1.0	251	99	99	..	73	100	591
51 Saint Kitts and Nevis	3.4	1.9	670	89	98	..	..	99	119
52 Bahamas	3.0	3.4	1,220	..	89	..	..	99 ^c	105
53 Mexico	2.9	3.3	582	99	96	..	68	95	198

TABLE 6
Commitment to health: resources, access and services

HDI rank	Health expenditure			MDG One-year-olds fully immunized		Children with diarrhoea receiving oral rehydration and continued feeding (% under age 5) 1996–2004 ^b	MDG Contraceptive prevalence rate ^a (% of married women ages 15–49) 1996–2004 ^b	MDG Births attended by skilled health personnel (%) 1996–2004 ^b	Physicians (per 100,000 people) 1990–2004 ^b
	Public (% of GDP)	Private (% of GDP)	Per capita (PPP US\$)	Against tuberculosis (%) 2004	Against measles (%) 2004				
	2003	2003	2003						
54 Bulgaria	4.1	3.4	573	98	95	..	42	99	356
55 Tonga	5.5	1.0	300	99	99	..	..	95	34
56 Oman	2.7	0.5	419	99	98	..	24 ^e	95	132
57 Trinidad and Tobago	1.5	2.4	532	..	95	31	38	96	79
58 Panama	5.0	2.6	555	99	99	..	..	93	150
59 Antigua and Barbuda	3.2	1.3	477	..	97	..	..	100	17
60 Romania	3.8	2.3	540	99	97	..	64	99	190
61 Malaysia	2.2	1.6	374	99	95	..	55 ^e	97	70
62 Bosnia and Herzegovina	4.8	4.7	327	95	88	23	48	100	134
63 Mauritius	2.2	1.5	430	99	98	..	75 ^e	98	106
MEDIUM HUMAN DEVELOPMENT									
64 Libyan Arab Jamahiriya	2.6	1.5	327	99	99	..	45 ^e	94 ^e	129
65 Russian Federation	3.3	2.3	551	96	98	..	..	99	425
66 Macedonia, TFYR	6.0	1.1	389	94	96	..	..	99	219
67 Belarus	3.9	1.6	570	99	99	..	50 ^e	100	455
68 Dominica	4.5	1.8	320	99	99	..	..	100	50
69 Brazil	3.4	4.2	597	99	99	28	77	96	115
70 Colombia	6.4	1.2	522	92	92	44	77	86	135
71 Saint Lucia	3.4	1.6	294	99	95	..	..	100	517
72 Venezuela, RB	2.0	2.5	231	97	80	51	..	94	194
73 Albania	2.7	3.8	366	97	96	51	75	98	131
74 Thailand	2.0	1.3	260	99	96	..	72	99	37
75 Samoa (Western)	4.3	1.1	209	93	25	..	..	100	70
76 Saudi Arabia	3.0	1.0	578	95	97	..	32	91	137
77 Ukraine	3.8	1.9	305	98	99	..	68	100	295
78 Lebanon	3.0	7.2	730	..	96	..	61	89	325
79 Kazakhstan	2.0	1.5	315	65	99	22	66	99	354
80 Armenia	1.2	4.8	302	96	92	48	61	97	359
81 China	2.0	3.6	278	94	84	..	84	96	106
82 Peru	2.1	2.3	233	91	89	46	69	59	117
83 Ecuador	2.0	3.1	220	99	99	..	66	69	148
84 Philippines	1.4	1.8	174	91	80	76	19	60	58
85 Grenada	4.9	1.8	473	..	74	..	54 ^e	100	50
86 Jordan	4.2	5.2	440	58	99	44	56	100	203
87 Tunisia	2.5	2.9	409	97	95	..	63	90	134
88 Saint Vincent and the Grenadines	4.1	2.0	384	99	99	..	..	100	87
89 Suriname	3.6	4.3	309	..	86	43	42	85	45
90 Fiji	2.3	1.4	220	93	62	..	..	99	34
91 Paraguay	2.3	5.0	301	82	89	..	73	77	111
92 Turkey	5.4	2.2	528	88	81	19	64	83	135
93 Sri Lanka	1.6	1.9	121	99	96	..	70	96	55
94 Dominican Republic	2.3	4.7	335	97	79	53	70	99	188
95 Belize	2.2	2.3	309	99	95	..	47 ^e	83	105
96 Iran, Islamic Rep. of	3.1	3.4	498	99	96	..	73	90	45
97 Georgia	1.0	3.0	174	91	86	..	41	96	409
98 Maldives	5.5	0.7	364	98	97	..	42	70	92
99 Azerbaijan	0.9	2.7	140	99	98	40	55	100	355
100 Occupied Palestinian Territories	..	..	..	98	96 ^c	..	..	97	..
101 El Salvador	3.7	4.4	378	94	93	..	67	92	124
102 Algeria	3.3	0.8	186	98	81	..	64	96	113
103 Guyana	4.0	0.8	283	94	88	40	37	86	48
104 Jamaica	2.7	2.6	216	85	80	21	66	97	85
105 Turkmenistan	2.6	1.3	221	99	97	..	62	97	418
106 Cape Verde	3.4	1.2	185	79	69	..	53	89	49

HDI rank	Health expenditure			MDG One-year-olds fully immunized		Children with diarrhoea receiving oral rehydration and continued feeding (% under age 5)	MDG Contraceptive prevalence rate ^a (% of married women ages 15–49)	MDG Births attended by skilled health personnel (%)	Physicians (per 100,000 people)	
	Public (% of GDP)	Private (% of GDP)	Per capita (PPP US\$)	Against tuberculosis (%)	Against measles (%)					
	2003	2003	2003	2004	2004	1996–2004 ^b	1996–2004 ^b	1996–2004 ^b	1990–2004 ^b	
107	Syrian Arab Republic	2.5	2.6	116	99	98	..	40 ^e	77 ^e	140
108	Indonesia	1.1	2.0	113	82	72	61	60	72	13
109	Viet Nam	1.5	3.9	164	96	97	39	79	85	53
110	Kyrgyzstan	2.2	3.1	161	98	99	16	60	98	251
111	Egypt	2.5	3.3	235	98	97	29	60	69	54
112	Nicaragua	3.7	4.0	208	88	84	49	69	67	37
113	Uzbekistan	2.4	3.1	159	99	98	33	68	96	274
114	Moldova, Rep. of	3.9	3.3	177	96	96	52	62	99	264
115	Bolivia	4.3	2.4	176	93	64	54	58	67	122
116	Mongolia	4.3	2.4	140	95	96	66	67	97	263
117	Honduras	4.0	3.1	184	93	92	..	62	56	57
118	Guatemala	2.1	3.3	235	98	75	22	43	41	90
119	Vanuatu	2.9	1.0	110	63	48	..	..	88	11
120	Equatorial Guinea	1.0	0.5	179	73	51	36	..	65	30
121	South Africa	3.2	5.2	669	97	81	37	56	84	77
122	Tajikistan	0.9	3.5	71	97	89	29	34	71	203
123	Morocco	1.7	3.4	218	95	95	50	63	63	51
124	Gabon	2.9	1.5	255	89	55	44	33	86	29
125	Namibia	4.5	1.9	359	71	70	39	44	76	30
126	India	1.2	3.6	82	73	56	22	48 ^g	43	60
127	São Tomé and Príncipe	7.2	1.4	93	99	91	44	29	76	49
128	Solomon Islands	4.5	0.3	87	84	72	..	..	85	13
129	Cambodia	2.1	8.8	188	95	80	59	24	32	16
130	Myanmar	0.5	2.3	51	85	78	48	37	57	36
131	Botswana	3.3	2.3	375	99	90	7	40	94	40
132	Comoros	1.5	1.2	25	79	73	31	26	62	15
133	Lao People's Dem. Rep.	1.2	2.0	56	60	36	37	32	19	59
134	Pakistan	0.7	1.7	48	80	67	33 ^c	28	..	74
135	Bhutan	2.6	0.5	59	92	87	..	19 ^e	37	5
136	Ghana	1.4	3.1	98	92	83	40	25	47	15
137	Bangladesh	1.1	2.3	68	95	77	35	58	13	26
138	Nepal	1.5	3.8	64	85	73	43	39	15	21
139	Papua New Guinea	3.0	0.4	132	54	44	..	26	41	5
140	Congo	1.3	0.7	23	85	65	..	..	..	20
141	Sudan	1.9	2.4	54	51	59	38	10 ^e	87 ^c	22
142	Timor-Leste	7.3	2.3	125	72	55	..	10	18	10
143	Madagascar	1.7	1.0	24	72	59	47	27	51	29
144	Cameroon	1.2	3.0	64	83	64	33	26	62	19
145	Uganda	2.2	5.1	75	99	91	29	23	39	8
146	Swaziland	3.3	2.5	324	84	70	24	28	74	16
LOW HUMAN DEVELOPMENT										
147	Togo	1.4	4.2	62	91	70	25	26	61	4
148	Djibouti	3.8	1.9	72	78	60	..	..	61	18
149	Lesotho	4.1	1.1	106	83	70	29	30	60	5
150	Yemen	2.2	3.3	89	63	76	23 ^c	21	27	33
151	Zimbabwe	2.8	5.1	132	95	80	80	54	73	16
152	Kenya	1.7	2.6	65	87	73	33	39	42	14
153	Mauritania	3.2	1.0	59	86	64	28	8	57	11
154	Haiti	2.9	4.6	84	71	54	41	28	24	25
155	Gambia	3.2	4.9	96	95	90	38	10	55	11
156	Senegal	2.1	3.0	58	95	57	33	11	58	6
157	Eritrea	2.0	2.4	50	91	84	54	8	28	5
158	Rwanda	1.6	2.1	32	86	84	16	13	31	5
159	Nigeria	1.3	3.7	51	48	35	28	13	35	28

TABLE 6
Commitment to health: resources, access and services

HDI rank	Health expenditure			MDG One-year-olds fully immunized		Children with diarrhoea receiving oral rehydration and continued feeding (% under age 5) 1996–2004 ^b	MDG Contraceptive prevalence rate ^a (% of married women ages 15–49) 1996–2004 ^b	MDG Births attended by skilled health personnel (%) 1996–2004 ^b	Physicians (per 100,000 people) 1990–2004 ^b
	Public (% of GDP) 2003	Private (% of GDP) 2003	Per capita (PPP US\$) 2003	Against tuberculosis (%) 2004	Against measles (%) 2004				
160 Guinea	0.9	4.5	95	71	73	44	6	56	11
161 Angola	2.4	0.4	49	72	64	32	6	45	8
162 Tanzania, U. Rep. of	2.4	1.9	29	91	94	38	25	46	2
163 Benin	1.9	2.5	36	99	85	42	19	66	4
164 Côte d'Ivoire	1.0	2.6	57	51	49	34	15	68	12
165 Zambia	2.8	2.6	51	94	84	48	34	43	12
166 Malawi	3.3	6.0	46	97	80	51	31	61	2
167 Congo, Dem. Rep. of the	0.7	3.3	14	78	64	17	31	61	11
168 Mozambique	2.9	1.8	45	87	77	33	17	48	3
169 Burundi	0.7	2.4	15	84	75	16	16	25	3
170 Ethiopia	3.4	2.5	20	82	71	38	8	6	3
171 Chad	2.6	3.9	51	38	56	50	3	16	4
172 Central African Republic	1.5	2.5	47	70	35	47	28	44	8
173 Guinea-Bissau	2.6	3.0	45	80	80	23	8	35	12
174 Burkina Faso	2.6	3.0	68	99	78	..	14	38	6
175 Mali	2.8	2.0	39	75	75	45	8	41	8
176 Sierra Leone	2.0	1.5	34	83	64	39	4	42	3
177 Niger	2.5	2.2	30	72	74	43	14	16	3
Developing countries	..	..	..	84	74	..	..	59	..
Least developed countries	..	..	..	82	72	..	..	36	..
Arab States	..	..	..	85	86	..	..	72	..
East Asia and the Pacific	..	..	..	92	83	..	..	86	..
Latin America and the Caribbean	..	..	..	96	92	..	..	87	..
South Asia	..	..	..	78	62	..	..	38	..
Sub-Saharan Africa	..	..	..	77	66	..	..	43	..
Central and Eastern Europe and the CIS	..	..	..	96	97	..	..	97	..
OECD	..	..	..	92	92	..	..	97	..
High-income OECD	..	..	..	84	92	..	..	99	..
High human development	..	..	..	95	93	..	..	99	..
Medium human development	..	..	..	86	76	..	..	65	..
Low human development	..	..	..	74	64	..	..	39	..
High income	..	..	..	88	92	..	..	99	..
Middle income	..	..	..	94	87	..	..	87	..
Low income	..	..	..	77	64	..	..	41	..
World	..	..	..	84 ^h	76 ^h	..	..	63 ^h	..

NOTES

- a** Data usually refer to women ages 15–49 who are married or in union; the actual age range covered may vary across countries.
- b** Data refer to the most recent year available during the period specified.
- c** Data are from UNICEF 2005. Data refer to a period other than that specified.
- d** Data refer to high-risk children only.
- e** Data refer to a year or period other than that specified, differ from the standard definition or refer to only part of a country.
- f** Excluding Northern Ireland.
- g** Excluding the state of Tripura.
- h** Data are world aggregates from UNICEF 2005.

SOURCES

- Columns 1 and 2:** calculated on the basis of data on health expenditure from WHO 2006b.
- Column 3:** WHO 2006b.
- Columns 4 and 6:** UNICEF 2005.
- Columns 5 and 8:** UN 2006c, based on a joint effort by the United Nations Children's Fund and the World Health Organization.
- Column 7:** UN 2006c, based on data from the United Nations Population Fund.
- Column 9:** WHO 2006c.

TABLE 7

... to lead a long and healthy life ...

Water, sanitation and nutritional status

HDI rank	MDG Population with sustainable access to improved sanitation (%)		MDG Population with sustainable access to an improved water source (%)		MDG Population undernourished (% of total)		MDG Children under weight for age (% under age 5)	Children under height for age (% under age 5)	Infants with low birthweight (%)
	1990	2004	1990	2004	1990/92 ^a	2001/03 ^a	1996–2004 ^b	1996–2004 ^b	1996–2004 ^b
HIGH HUMAN DEVELOPMENT									
1 Norway	..	..	100	100	..	..	..	..	5
2 Iceland	100	100	100	100	..	..	..	..	4
3 Australia	100	100	100	100	..	..	..	..	7
4 Ireland	..	..	..	..	..	..	..	..	6
5 Sweden	100	100	100	100	..	..	..	..	4
6 Canada	100	100	100	100	..	..	..	..	6
7 Japan	100	100	100	100	..	..	..	6 ^c	8
8 United States	100	100	100	100	..	..	1 ^c	1	8
9 Switzerland	100	100	100	100	..	..	..	..	6
10 Netherlands	100	100	100	100	..	..	..	1 ^c	..
11 Finland	100	100	100	100	..	..	..	..	4
12 Luxembourg	..	..	100	100	..	..	..	..	8
13 Belgium	..	..	..	..	..	..	..	..	8
14 Austria	100	100	100	100	..	..	..	..	7
15 Denmark	..	..	100	100	..	..	..	..	5
16 France	..	..	100	100	..	..	..	..	7
17 Italy	..	..	..	..	..	..	..	3 ^c	6
18 United Kingdom	..	..	100	100	..	..	..	..	8
19 Spain	100	100	100	100	..	..	..	..	6
20 New Zealand	..	..	97	..	..	..	..	..	6
21 Germany	100	100	100	100	..	..	..	..	7
22 Hong Kong, China (SAR)	..	..	..	..	..	..	..	..	..
23 Israel	..	..	100	100	..	..	..	..	8
24 Greece	..	..	..	..	..	..	..	..	8
25 Singapore	100	100	100	100	..	..	14 ^d	2	8
26 Korea, Rep. of	..	..	..	92	<2.5	<2.5	..	..	4
27 Slovenia	..	..	..	..	..	3	..	..	6
28 Portugal	..	..	..	..	..	..	..	..	8
29 Cyprus	100	100	100	100	<2.5	<2.5	..	..	..
30 Czech Republic	99	98	100	100	..	<2.5	1 ^c	2 ^c	7
31 Barbados	100	100	100	100	<2.5	<2.5	6 ^d	7 ^c	10
32 Malta	..	..	100	100	..	..	..	..	6
33 Kuwait	..	..	..	..	24	5	10	3	7
34 Brunei Darussalam	..	..	..	..	4	3	..	..	10
35 Hungary	..	95	99	99	..	<2.5	2 ^d	3 ^c	9
36 Argentina	81	91	94	96	<2.5	<2.5	5	12	7
37 Poland	..	..	..	..	..	<2.5	..	..	6
38 Chile	84	91	90	95	8	4	1	1	5
39 Bahrain	..	..	..	..	..	..	9 ^c	10 ^c	8
40 Estonia	97	97	100	100	..	3	..	..	4
41 Lithuania	..	..	..	..	..	<2.5	..	..	4
42 Slovakia	99	99	100	100	..	6	..	..	7
43 Uruguay	100	100	100	100	7	3	5 ^c	10 ^c	8
44 Croatia	100	100	100	100	..	7	1	1	6
45 Latvia	..	78	99	99	..	3	..	..	5
46 Qatar	100	100	100	100	..	..	6 ^c	8 ^c	10
47 Seychelles	..	..	88	88	14	9	6 ^d	5 ^c	..
48 Costa Rica	..	92	..	97	6	4	5	6	7
49 United Arab Emirates	97	98	100	100	4	<2.5	14 ^c	17 ^d	15
50 Cuba	98	98	..	91	8	<2.5	4 ^c	5	6
51 Saint Kitts and Nevis	95	95	100	100	13	11	..	..	9
52 Bahamas	100	100	..	97	9	7	..	..	7
53 Mexico	58	79	82	97	5	5	8	18	9

TABLE 7
Water, sanitation and nutritional status

HDI rank	MDG Population with sustainable access to improved sanitation (%)		MDG Population with sustainable access to an improved water source (%)		MDG Population undernourished (% of total)		MDG Children under weight for age (% under age 5)	Children under height for age (% under age 5)	Infants with low birthweight (%)
	1990	2004	1990	2004	1990/92 ^a	2001/03 ^a	1996–2004 ^b	1996–2004 ^b	1996–2004 ^b
54 Bulgaria	99	99	99	99	..	9	..	..	10
55 Tonga	96	96	100	100	..	..	..	1 ^c	0
56 Oman	83	..	80	..	..	..	24	10	8
57 Trinidad and Tobago	100	100	92	91	13	11	7 ^d	4	23
58 Panama	71	73	90	90	21	25	7	18	10
59 Antigua and Barbuda	..	95	..	91	..	..	10 ^d	7 ^d	8
60 Romania	..	..	..	57	..	<2.5	6	10	9
61 Malaysia	..	94	98	99	3	3	11	16	10
62 Bosnia and Herzegovina	..	95	97	97	..	9	4	10	4
63 Mauritius	..	94	100	100	6	6	15 ^c	10 ^c	13
MEDIUM HUMAN DEVELOPMENT									
64 Libyan Arab Jamahiriya	97	97	71	..	<2.5	<2.5	5 ^c	15 ^c	7
65 Russian Federation	87	87	94	97	..	3	3	13 ^d	6
66 Macedonia, TFYR	..	..	..	..	..	7	6	7	5
67 Belarus	..	84	100	100	..	3	..	..	5
68 Dominica	..	84	..	97	4	8	5 ^d	6 ^d	10
69 Brazil	71	75	83	90	12	8	6	11	10
70 Colombia	82	86	92	93	17	14	7	14	9
71 Saint Lucia	..	89	98	98	8	5	14 ^d	11 ^c	8
72 Venezuela, RB	..	68	..	83	11	18	4	13	7
73 Albania	..	91	96	96	..	6	14	35	3
74 Thailand	80	99	95	99	30	21	19 ^c	13 ^c	9
75 Samoa (Western)	98	100	91	88	11	4	2	4	4
76 Saudi Arabia	..	..	90	..	4	4	14 ^c	16 ^c	11
77 Ukraine	..	96	..	96	..	3	1	3	5
78 Lebanon	..	98	100	100	<2.5	3	3	12	6
79 Kazakhstan	72	72	87	86	..	8	4	10	8
80 Armenia	..	83	..	92	..	29	3	13	7
81 China	23	44	70	77	16	12	8	14	6
82 Peru	52	63	74	83	42	12	7	25	11
83 Ecuador	63	89	73	94	8	5	12	26	16
84 Philippines	57	72	87	85	26	19	28	32	20
85 Grenada	97	96	..	95	9	7	..	..	9
86 Jordan	93	93	97	97	4	7	4	9	10
87 Tunisia	75	85	81	93	<2.5	<2.5	4	12	7
88 Saint Vincent and the Grenadines	..	..	..	..	22	12	..	..	10
89 Suriname	..	94	..	92	13	10	13	10	13
90 Fiji	68	72	..	47	10	4	8 ^c	3 ^c	10
91 Paraguay	58	80	62	86	18	15	5 ^c	14 ^c	9
92 Turkey	85	88	85	96	<2.5	3	4	16	16
93 Sri Lanka	69	91	68	79	28	22	29	14	22
94 Dominican Republic	52	78	84	95	27	27	5	9	11
95 Belize	..	47	..	91	7	5	6 ^c	..	6
96 Iran, Islamic Rep. of	83	..	92	94	4	4	11	15	7
97 Georgia	97	94	80	82	..	13	3	12	6
98 Maldives	..	59	96	83	17	11	30	25	22
99 Azerbaijan	..	54	68	77	..	10	7	13	11
100 Occupied Palestinian Territories	..	73	..	92	..	16	4	9 ^d	9 ^d
101 El Salvador	51	62	67	84	12	11	10	19	13
102 Algeria	88	92	94	85	5	5	10	19	7
103 Guyana	..	70	..	83	21	9	14	11	12
104 Jamaica	75	80	92	93	14	10	4	4	9
105 Turkmenistan	..	62	..	72	..	8	12	22	6
106 Cape Verde	..	43	..	80	..	..	14 ^c	16 ^c	13

HDI rank	MDG Population with sustainable access to improved sanitation (%)		MDG Population with sustainable access to an improved water source (%)		MDG Population undernourished (% of total)		MDG Children under weight for age (% under age 5)	Children under height for age (% under age 5)	Infants with low birthweight (%)
	1990	2004	1990	2004	1990/92 ^a	2001/03 ^a	1996–2004 ^b	1996–2004 ^b	1996–2004 ^b
107 Syrian Arab Republic	73	90	80	93	5	4	7	19	6
108 Indonesia	46	55	72	77	9	6	28	42	9
109 Viet Nam	36	61	65	85	31	17	28	37	9
110 Kyrgyzstan	60	59	78	77	..	4	11	25	7
111 Egypt	54	70	94	98	4	3	9	16	12
112 Nicaragua	45	47	70	79	30	27	10	20	12
113 Uzbekistan	51	67	94	82	..	26	8	21	7
114 Moldova, Rep. of	..	68	..	92	..	11	3	10 ^d	5
115 Bolivia	33	46	72	85	28	23	8	27	9
116 Mongolia	..	59	63	62	34	28	13	25	8
117 Honduras	50	69	84	87	23	22	17	29	14
118 Guatemala	58	86	79	95	16	23	23	49	13
119 Vanuatu	..	50	60	60	12	12	20 ^d	20	6
120 Equatorial Guinea	..	53	..	43	..	..	19	39 ^d	13
121 South Africa	69	65	83	88	..	..	12	25	15
122 Tajikistan	..	51	..	59	..	61	..	36	15
123 Morocco	56	73	75	81	6	6	10	18	11
124 Gabon	..	36	..	88	10	5	12	21	14
125 Namibia	24	25	57	87	34	23	24	24	14
126 India	14	33	70	86	25	20	49	45	30
127 São Tomé and Príncipe	..	25	..	79	18	12	13	29	20 ^d
128 Solomon Islands	..	31	..	70	33	20	21 ^d	27 ^c	13
129 Cambodia	..	17	..	41	43	33	45	45	11
130 Myanmar	24	77	57	78	10	5	32	32	15
131 Botswana	38	42	93	95	23	30	13	23	10
132 Comoros	32	33	93	86	47	62	26	42	25
133 Lao People's Dem. Rep.	..	30	..	51	29	21	40	42	14
134 Pakistan	37	59	83	91	24	23	38	37	19
135 Bhutan	..	70	..	62	..	..	19	40	15
136 Ghana	15	18	55	75	37	12	22	30	11
137 Bangladesh	20	39	72	74	35	30	48	43	30
138 Nepal	11	35	70	90	20	17	48	51	21
139 Papua New Guinea	44	44	39	39	15	13	35 ^d	43 ^c	11
140 Congo	..	27	..	58	54	34	14	28 ^c	..
141 Sudan	33	34	64	70	31	27	17 ^c	43	31
142 Timor-Leste	..	36	..	58	11	8	46	49	10
143 Madagascar	14	34	40	50	35	38	42	48	14
144 Cameroon	48	51	50	66	33	25	18	32	11
145 Uganda	42	43	44	60	24	19	23	39	12
146 Swaziland	..	48	..	62	14	19	10	30	9
LOW HUMAN DEVELOPMENT									
147 Togo	37	35	50	52	33	25	25	22	15
148 Djibouti	79	82	72	73	53	26	18	26	..
149 Lesotho	37	37	..	79	17	12	18	46	14
150 Yemen	32	43	71	67	34	37	46	52	32
151 Zimbabwe	50	53	78	81	45	45	13	27	11
152 Kenya	40	43	45	61	39	31	20	30	11
153 Mauritania	31	34	38	53	15	10	32	35	..
154 Haiti	24	30	47	54	65	47	17	23	21
155 Gambia	..	53	..	82	22	27	17	19	17
156 Senegal	33	57	65	76	23	23	23	25	18
157 Eritrea	7	9	43	60	..	73	40	38	21
158 Rwanda	37	42	59	74	43	36	27	43	9
159 Nigeria	39	44	49	48	13	9	29	38	14

TABLE 7
Water, sanitation and nutritional status

HDI rank	MDG Population with sustainable access to improved sanitation (%)		MDG Population with sustainable access to an improved water source (%)		MDG Population undernourished (% of total)		MDG Children under weight for age (% under age 5)	Children under height for age (% under age 5)	Infants with low birthweight (%)
	1990	2004	1990	2004	1990/92 ^a	2001/03 ^a	1996–2004 ^b	1996–2004 ^b	1996–2004 ^b
160 Guinea	14	18	44	50	39	24	21	26	12
161 Angola	29	31	36	53	58	38	31	45	12
162 Tanzania, U. Rep. of	47	47	46	62	37	44	22	44	13
163 Benin	12	33	63	67	20	14	23	31	16
164 Côte d'Ivoire	21	37	69	84	18	14	17	25	17
165 Zambia	44	55	50	58	48	47	23	47	12
166 Malawi	47	61	40	73	50	34	22	49	16
167 Congo, Dem. Rep. of the	16	30	43	46	31	72	31	38	12
168 Mozambique	20	32	36	43	66	45	24	41	14
169 Burundi	44	36	69	79	48	67	45	57	16
170 Ethiopia	3	13	23	22	..	46	47	52	15
171 Chad	7	9	19	42	58	33	28	29	17
172 Central African Republic	23	27	52	75	50	45	24	28 ^c	14
173 Guinea-Bissau	..	35	..	59	24	37	25	31	22
174 Burkina Faso	7	13	38	61	21	17	38	39	19
175 Mali	36	46	34	50	29	28	33	38	23
176 Sierra Leone	..	39	..	57	46	50	27	34	23 ^d
177 Niger	7	13	39	46	41	32	40	40	17
Developing countries	33	49	71	79	20	17	..	..	..
Least developed countries	22	37	51	59	34	33	..	..	..
Arab States	61	71	84	86	11	10	..	..	..
East Asia and the Pacific	30	50	72	79	17	12	..	..	..
Latin America and the Caribbean	67	78	83	91	14	10	..	..	..
South Asia	18	37	72	85	25	20	..	..	..
Sub-Saharan Africa	32	37	48	56	31	30	..	..	..
Central and Eastern Europe and the CIS	..	..	93	94	..	..	..	..	..
OECD	94	96	97	99	..	..	..	..	..
High-income OECD	100	100	100	100	..	..	..	..	..
High human development	94	97	98	99	..	..	..	..	..
Medium human development	34	51	74	83	19	15	..	..	..
Low human development	28	35	45	52	32	32	..	..	..
High income	..	..	100	100	..	..	..	..	..
Middle income	46	61	78	84	15	11	..	..	..
Low income	22	38	64	76	27	23	..	..	..
World	49 ^e	59 ^e	78 ^e	83 ^e	20	17	..	..	..

NOTES

- a** Data refer to the average for the years specified.
b Data refer to the most recent year available during the period specified.
c Data refer to a year or period other than that specified.
d UNICEF 2005. Data refer to a year or period other than that specified, differ from the standard definition or refer to only part of the country.
e Figure is the world aggregate from UN 2006c.

SOURCES

Columns 1–4 and 7: UN 2006c, based on a joint effort by the United Nations Children's Fund and the World Health Organization.
Columns 5 and 6: UN 2006c, based on data from the Food and Agriculture Organization.
Columns 8 and 9: WHO 2006a.

TABLE
8

... to lead a long and healthy life ...

Inequalities in maternal and child health

HDI rank	Survey year	Births attended by skilled health personnel (%)		One-year-olds fully immunized ^a (%)		Children under height for age (% under age 5)		Infant mortality rate ^b (per 1,000 live births)		Under-five mortality rate ^b (per 1,000 live births)		
		Poorest 20%	Richest 20%	Poorest 20%	Richest 20%	Poorest 20%	Richest 20%	Poorest 20%	Richest 20%	Poorest 20%	Richest 20%	
MEDIUM HUMAN DEVELOPMENT												
69	Brazil	1996	72	99	57	74	17	2	83	29	99	33
70	Colombia	1995	61	98	58	77	17	5	41	16	52	24
79	Kazakhstan	1999	99	99	69	62	13	4	68	42	82	45 ^c
80	Armenia	2000	93	100	66	68	16	8	52	27	61	30
82	Peru	2000	13	88	58	81	29	4	64	14	93	18
84	Philippines	1998	21	92	60	87	..	..	49	21	80	29
86	Jordan	1997	91	99	21	17	11	5	35	23	42	25
91	Paraguay	1998	53	98	28	70	15	3	68	30	85	33
92	Turkey	1990	41	98	20	53	17	3	43	16	57	20
94	Dominican Republic	1996	89	98	34	47	14	2	67	23	90	27
105	Turkmenistan	2000	97	98	85	78	17	11	89	58	106	70
108	Indonesia	1997	21	89	43	72	..	..	78	23	109	29
109	Viet Nam	2000	58	100	44	92	..	..	39	14	53	16
110	Kyrgyzstan	1997	96	100	69	73	28	12	83	46	96	49
111	Egypt	2000	31	94	91	92	16	8	76	30	98	34
112	Nicaragua	2001	78	99	64	71	22	4	50	16	64	19
113	Uzbekistan	1996	92	100	81	78	20	16	54	46	70	50
115	Bolivia	1998	20	98	22	31	25	4	107	26	147	32
118	Guatemala	1998	9	92	66	56	30	7	58	39	78	39
121	South Africa	1998	68	98	51	70	..	..	62	17	87	22
123	Morocco	1992	5	78	54	95	23	7	80	35	112	39
124	Gabon	2000	67	97	6	24	21	9	57	36	93	55
125	Namibia	2000	55	97	60	68	18	9	36	23	55	31
126	India	1998	16	84	21	64	25	17	97	38	141	46
129	Cambodia	2000	15	81	29	68	27	14	110	50	155	64
132	Comoros	1996	26	85	40	82	23	18	87	65	129	87 ^c
134	Pakistan	1990	5	55	23	55	25	17	89	63	125	74
136	Ghana	1998	18	86	50	79	20	9	73	26	139	52
137	Bangladesh	1999	4	42	50	75	..	..	93	58	140	72
138	Nepal	2001	4	45	54	82	33	25	86	53	130	68
143	Madagascar	1997	30	89	22	66	25	25	119	58	195	101
144	Cameroon	1991	32	95	27	64	19	8	104	51	201	82
145	Uganda	2000	20	77	27	43	25	18	106	60	192	106

TABLE 8
Inequalities in maternal and child health

HDI rank	Survey year	Births attended by skilled health personnel (%)		One-year-olds fully immunized ^a (%)		Children under height for age (% under age 5)		Infant mortality rate ^b (per 1,000 live births)		Under-five mortality rate ^b (per 1,000 live births)		
		Poorest 20%	Richest 20%	Poorest 20%	Richest 20%	Poorest 20%	Richest 20%	Poorest 20%	Richest 20%	Poorest 20%	Richest 20%	
LOW HUMAN DEVELOPMENT												
147	Togo	1998	25	91	22	52	19	10	84	66	168	97
150	Yemen	1997	7	50	8	56	26	22	109	60	163	73
151	Zimbabwe	1999	57	94	64	64	19	13	59	44	100	62
152	Kenya	1998	23	80	48	60	27	11	96	40	136	61
153	Mauritania	2000	15	93	16	45	18	15	61	62	98	79
154	Haiti	2000	4	70	25	42	18	5	100	97	164	109
156	Senegal	1997	20	86	..	..	..	..	85	45	181	70
157	Eritrea	1995	5	74	25	84	23	15	74	68	152	104
158	Rwanda	2000	17	60	71	79	27	16	139	88	246	154
159	Nigeria	1990	12	70	14	58	22	19	102	69	240	120
160	Guinea	1999	12	82	17	52	19	12	119	70	230	133
162	Tanzania, U. Rep. of	1999	29	83	53	78	29	16	115	92	160	135
163	Benin	1996	34	98	38	74	17	12	119	63	208	110
164	Côte d'Ivoire	1994	17	84	16	64	21	10	117	63	190	97
165	Zambia	2001	20	91	64	80	27	20	115	57	192	92
166	Malawi	2000	43	83	65	81	26	23	132	86	231	149
168	Mozambique	1997	18	82	20	85	22	14	188	95	278	145
170	Ethiopia	2000	1	25	7	34	26	23	93	95	159	147
171	Chad	1996	3	47	4	23	23	18	80	89	171	172
172	Central African Republic	1994	14	82	18	64	22	15	132	54	193	98
174	Burkina Faso	1998	18	75	21	52	21	15	106	77	239	155
175	Mali	2001	8	82	20	56	20	12	137	90	248	148
177	Niger	1998	4	63	5	51	21	21	131	86	282	184

NOTES

This table presents data for developing countries based on data from Demographic and Health Surveys conducted since 1990. Quintiles are defined by socioeconomic status in terms of assets or wealth, rather than income or consumption. For details, see Gwatkin and others 2005.

- a** Includes tuberculosis (BCG), measles, and diphtheria, pertussis and tetanus (DPT) vaccinations.
b Based on births in the 10 years preceding the survey.
c Large sampling error due to small number of cases.

SOURCE

All columns: Gwatkin and others 2005.

TABLE 9

... to lead a long and healthy life ...

Leading global health crises and risks

HDI rank	HIV prevalence ^a (% ages 15–49) 2005	MDG Condom use at last high-risk sex ^b (% ages 15–24)		MDG Children under age 5		MDG Tuberculosis cases			Prevalence of smoking (% of adults) ^f	
		Women 1998–2004 ^g	Men 1998–2004 ^g	Using insecticide-treated bednets (%) 1999–2004 ^g	With fever treated with antimalarial drugs (%) 1999–2004 ^g	Prevalence ^c (per 100,000 people) 2004	Detected under DOTS ^d (%) 2004	Cured under DOTS ^e (%) 2003	Women 2002–04 ^g	Men 2002–04 ^g
HIGH HUMAN DEVELOPMENT										
1 Norway	0.1 [0.1–0.2]	..	..	..	..	4	46	97	25	27
2 Iceland	0.2 [0.1–0.3]	..	..	..	..	2	57	100	20	25
3 Australia	0.1 [<0.2]	..	..	..	..	6	33	82	16	19
4 Ireland	0.2 [0.1–0.4]	..	..	..	..	9	..	..	26	28
5 Sweden	0.2 [0.1–0.3]	..	..	..	..	3	69	84	18	17
6 Canada	0.3 [0.2–0.5]	..	..	..	..	4	58	35	17	22
7 Japan	<0.1 [<0.2]	..	..	..	..	39	45	76	15	47
8 United States	0.6 [0.4–1.0]	..	..	..	..	4	85	70	19	24
9 Switzerland	0.4 [0.3–0.8]	..	..	..	..	6	..	..	23	27
10 Netherlands	0.2 [0.1–0.4]	..	..	..	..	6	61	86	28	36
11 Finland	0.1 [<0.2]	..	..	..	..	7	..	..	19	26
12 Luxembourg	0.2 [0.1–0.4]	..	..	..	..	9	83	..	26	39
13 Belgium	0.3 [0.2–0.5]	..	..	..	..	10	65	73	25	30
14 Austria	0.3 [0.2–0.5]	..	..	..	..	11	42	68	..	..
15 Denmark	0.2 [0.1–0.4]	..	..	..	..	6	78	84	25	31
16 France	0.4 [0.3–0.8]	..	..	..	..	10	..	..	21	30
17 Italy	0.5 [0.3–0.9]	..	..	..	..	6	58	95	17	31
18 United Kingdom	0.2 [0.1–0.4]	..	..	..	..	9	..	..	25	27
19 Spain	0.6 [0.4–1.0]	..	..	..	..	20	..	..	..	..
20 New Zealand	0.1 [<0.2]	..	..	..	..	11	59	36	22	24
21 Germany	0.1 [0.1–0.2]	..	..	..	..	6	51	71	28	37
22 Hong Kong, China (SAR)	..	..	..	..	..	77	55	78	..	..
23 Israel	[<0.2]	..	..	..	..	7	34	80	18	32
24 Greece	0.2 [0.1–0.3]	..	..	..	..	17	..	..	..	..
25 Singapore	0.3 [0.2–0.7]	..	..	..	..	41	67	77	..	..
26 Korea, Rep. of	<0.1 [<0.2]	..	..	..	..	125	21	82	..	..
27 Slovenia	<0.1 [<0.2]	..	..	..	..	17	66	85	..	..
28 Portugal	0.4 [0.3–0.9]	..	..	..	..	35	78	84	..	..
29 Cyprus	[<0.2]	..	..	..	..	4	69	79	..	..
30 Czech Republic	0.1 [<0.2]	..	..	..	..	11	61	79	20	31
31 Barbados	1.5 [0.8–2.5]	..	..	..	..	12	139	100	..	..
32 Malta	0.1 [0.1–0.2]	..	..	..	..	5	20	100	18	30
33 Kuwait	[<0.2]	..	..	..	..	30	83	62	..	..
34 Brunei Darussalam	<0.1 [<0.2]	..	..	..	..	63	130	60	..	..
35 Hungary	0.1 [<0.2]	..	..	..	..	30	47	48	28	41
36 Argentina	0.6 [0.3–1.9]	..	..	..	..	53	65	66	25	32
37 Poland	0.1 [0.1–0.2]	..	..	..	..	32	56	78	25	40
38 Chile	0.3 [0.2–1.2]	..	..	..	..	16	114	85	37	48
39 Bahrain	[<0.2]	..	..	..	..	50	49	97	..	..
40 Estonia	1.3 [0.6–4.3]	..	..	..	..	49	75	70	18	45
41 Lithuania	0.2 [0.1–0.6]	..	..	..	..	67	89	74	13	44
42 Slovakia	<0.1 [<0.2]	..	..	..	..	23	34	87	..	..
43 Uruguay	0.5 [0.2–6.1]	..	..	..	..	33	86	86	24	35
44 Croatia	<0.1 [<0.2]	..	..	..	..	65	..	..	..	..
45 Latvia	0.8 [0.5–1.3]	..	..	..	..	71	83	74	19	51
46 Qatar	[<0.2]	..	..	..	..	77	35	73	..	..
47 Seychelles	..	..	..	..	..	83	106	100	..	..
48 Costa Rica	0.3 [0.1–3.6]	..	..	..	..	15	153	94	..	..
49 United Arab Emirates	[<0.2]	..	..	..	..	26	17	64	1	17
50 Cuba	0.1 [<0.2]	..	..	..	..	12	90	94	..	..
51 Saint Kitts and Nevis	..	..	..	..	..	15	..	..	..	..
52 Bahamas	3.3 [1.3–4.5]	..	..	..	..	50	68	62	..	..
53 Mexico	0.3 [0.2–0.7]	..	..	..	..	43	71	83	5	13

TABLE 9

Leading global health crises and risks

HDI rank	HIV prevalence ^a (% ages 15–49) 2005	MDG Condom use at last high-risk sex ^b (% ages 15–24)		MDG Children under age 5		MDG Tuberculosis cases			Prevalence of smoking (% of adults) ^f	
		Women 1998–2004 ^g	Men 1998–2004 ^g	Using insecticide-treated bednets (%) 1999–2004 ^g	With fever treated with antimalarial drugs (%) 1999–2004 ^g	Prevalence ^c (per 100,000 people) 2004	Detected under DOTS ^d (%) 2004	Cured under DOTS ^e (%) 2003	Women 2002–04 ^g	Men 2002–04 ^g
54 Bulgaria	<0.1 [<0.2]	..	..	..	..	36	104	91	..	..
55 Tonga	..	..	..	..	..	42	..	..	..	..
56 Oman	[<0.2]	..	..	..	..	12	123	90	..	..
57 Trinidad and Tobago	2.6 [1.4–4.2]	..	..	..	..	12	..	..	..	..
58 Panama	0.9 [0.5–3.7]	..	..	..	..	45	133	74	..	..
59 Antigua and Barbuda	..	..	..	..	..	10	..	..	..	..
60 Romania	<0.1 [<0.2]	..	..	..	..	188	41	80	..	..
61 Malaysia	0.5 [0.2–1.5]	..	..	..	..	133	69	72	2	43
62 Bosnia and Herzegovina	<0.1 [<0.2]	..	..	..	..	53	96	94	30	49
63 Mauritius	0.6 [0.3–1.8]	..	..	..	..	135	33	87	1	32
MEDIUM HUMAN DEVELOPMENT										
64 Libyan Arab Jamahiriya	[<0.2]	..	..	..	..	20	169	62	..	..
65 Russian Federation	1.1 [0.7–1.8]	..	..	..	..	160	13	61	..	..
66 Macedonia, TFYR	<0.1 [<0.2]	..	..	..	..	34	73	84	..	..
67 Belarus	0.3 [0.2–0.8]	..	..	..	..	68	42	73	7	53
68 Dominica	..	..	..	..	..	23	..	..	..	..
69 Brazil	0.5 [0.3–1.6]	..	..	..	..	77	47	83	14	22
70 Colombia	0.6 [0.3–2.5]	30	..	1	..	75	17	83	..	..
71 Saint Lucia	..	..	..	..	..	21	93	89	..	..
72 Venezuela, RB	0.7 [0.3–8.9]	..	..	..	..	52	77	82	..	..
73 Albania	[<0.2]	..	..	..	..	31	34	91	..	..
74 Thailand	1.4 [0.7–2.1]	..	..	..	..	208	71	73	..	..
75 Samoa (Western)	..	..	..	..	..	43	..	..	..	..
76 Saudi Arabia	[<0.2]	..	..	..	..	55	40	79	..	..
77 Ukraine	1.4 [0.8–4.3]	..	..	..	..	151	..	..	..	..
78 Lebanon	0.1 [0.1–0.5]	..	..	..	..	12	82	92	31	42
79 Kazakhstan	0.1 [0.1–3.2]	32	65	..	..	160	79	75	..	..
80 Armenia	0.1 [0.1–0.6]	..	44	..	..	98	44	77	..	..
81 China	0.1 [<0.2]	..	..	..	..	221	63	94	4 ^h	67
82 Peru	0.6 [0.3–1.7]	19	..	..	..	216	83	89	..	..
83 Ecuador	0.3 [0.1–3.5]	..	..	..	..	196	43	84	..	..
84 Philippines	<0.1 [<0.2]	..	..	..	..	463	73	88	8	41
85 Grenada	..	..	..	..	..	8	..	..	..	..
86 Jordan	[<0.2]	..	..	..	..	5	79	87	8	51
87 Tunisia	0.1 [0.1–0.3]	..	..	..	..	24	96	91	2	50
88 Saint Vincent and the Grenadines	..	..	..	..	..	39	33	..	..	..
89 Suriname	1.9 [1.1–3.1]	..	..	3	..	98	..	..	..	..
90 Fiji	0.1 [0.1–0.4]	..	..	..	..	41	58	86	4	26
91 Paraguay	0.4 [0.2–4.6]	..	..	..	..	107	21	85	7	23
92 Turkey	[<0.2]	..	..	..	..	45	3	93	18	49
93 Sri Lanka	<0.1 [<0.2]	..	..	..	..	91	70	81	2	23
94 Dominican Republic	1.1 [0.9–1.3]	29	52	..	..	118	71	81	11	16
95 Belize	2.5 [1.4–4.0]	..	..	..	..	59	60	89	..	..
96 Iran, Islamic Rep. of	0.2 [0.1–0.4]	..	..	..	..	35	58	84	..	..
97 Georgia	0.2 [0.1–2.7]	..	..	..	..	89	79	66	..	..
98 Maldives	[<0.2]	..	..	..	..	57	94	91	..	..
99 Azerbaijan	0.1 [0.1–0.4]	..	..	1	1	90	47	70	..	..
100 Occupied Palestinian Territories	..	..	..	..	..	36	..	80	..	..
101 El Salvador	0.9 [0.5–3.8]	..	..	..	..	74	57	88	..	..
102 Algeria	0.1 [<0.2]	..	..	..	..	54	106	90	(.)	32
103 Guyana	2.4 [1.0–4.9]	..	..	6	3	185	27	57	..	..
104 Jamaica	1.5 [0.8–2.4]	..	..	..	..	9	79	53	..	..
105 Turkmenistan	<0.1 [<0.2]	..	..	..	..	83	38	82	..	..
106 Cape Verde	..	..	..	..	..	314	..	..	..	..

HDI rank	HIV prevalence ^a (% ages 15–49) 2005	MDG Condom use at last high-risk sex ^b (% ages 15–24)		MDG Children under age 5		MDG Tuberculosis cases			MDG Prevalence of smoking (% of adults) ^f		
		Women 1998–2004 ^g	Men 1998–2004 ^g	Using insecticide-treated bednets (%) 1999–2004 ^g	With fever treated with antimalarial drugs (%) 1999–2004 ^g	Prevalence ^c (per 100,000 people) 2004	Detected under DOTS ^d (%) 2004	Cured under DOTS ^e (%) 2003	Women 2002–04 ^g	Men 2002–04 ^g	
107	Syrian Arab Republic	[<0.2]	..	..	..	51	46	88	..	..
108	Indonesia	0.1 [0.1–0.2]	..	68 ^j	..	1	275	53	87	..	..
109	Viet Nam	0.5 [0.3–0.9]	..	..	16	7	232	89	92	2	35
110	Kyrgyzstan	0.1 [0.1–1.7]	..	..	..	..	137	62	85	..	..
111	Egypt	<0.1 [<0.2]	..	..	..	..	35	61	80	..	..
112	Nicaragua	0.2 [0.1–0.6]	17	..	..	2	80	87	84	..	..
113	Uzbekistan	0.2 [0.1–0.7]	..	50	..	..	156	28	81	1	24
114	Moldova, Rep. of	1.1 [0.6–2.6]	44	63	..	..	214	59	65	2	34
115	Bolivia	0.1 [0.1–0.3]	20	37	..	..	290	71	81	..	..
116	Mongolia	<0.1 [<0.2]	..	..	..	..	209	80	88	..	..
117	Honduras	1.5 [0.8–2.4]	..	..	..	..	97	83	87	..	..
118	Guatemala	0.9 [0.5–2.7]	..	..	1	..	107	55	91	..	..
119	Vanuatu	..	..	..	..	..	64	107	56	..	..
120	Equatorial Guinea	3.2 [2.6–3.8]	..	..	1	49	322	82	51	..	..
121	South Africa	18.8 [16.8–20.7]	20	..	..	..	670	83	67	8	23
122	Tajikistan	0.1 [0.1–1.7]	..	..	2	69	277	12	86	..	..
123	Morocco	0.1 [0.1–0.4]	..	..	..	..	105	80	86	(.)	29
124	Gabon	7.9 [5.1–11.5]	33	48	..	..	339	81	34	..	..
125	Namibia	19.6 [8.6–31.7]	48	69	3	14	586	88	63	10	23
126	India	0.9 [0.5–1.5]	51	59	..	..	312	57	86	17	47
127	São Tomé and Príncipe	..	..	..	23	61	253	..	..	..	..
128	Solomon Islands	..	..	..	..	..	59	123	87	..	..
129	Cambodia	1.6 [0.9–2.6]	..	..	..	..	709	61	93	..	..
130	Myanmar	1.3 [0.7–2.0]	..	..	..	..	180	83	81	12	36
131	Botswana	24.1 [23.0–32.0]	75	88	..	..	553	67	77	..	..
132	Comoros	<0.1 [<0.2]	..	..	9	63	95	39	..	..	..
133	Lao People's Dem. Rep.	0.1 [0.1–0.4]	..	..	18	9	318	55	79	13	59
134	Pakistan	0.1 [0.1–0.2]	..	..	..	..	329	27	75	..	..
135	Bhutan	<0.1 [<0.2]	..	..	..	..	184	35	90	..	..
136	Ghana	2.3 [1.9–2.6]	33	52	5	63	376	37	66	1	7
137	Bangladesh	<0.1 [<0.2]	..	..	..	..	435	44	85	27	55
138	Nepal	0.5 [0.3–1.3]	..	..	..	..	257	67	87	24	49
139	Papua New Guinea	1.8 [0.9–4.4]	..	..	..	..	448	19	58	..	..
140	Congo	5.3 [3.3–7.5]	..	..	..	..	464	65	69	..	..
141	Sudan	1.6 [0.8–2.7]	..	..	(.)	50	370	35	82	..	..
142	Timor-Leste	[<0.2]	..	..	8	47	692	46	81	..	..
143	Madagascar	0.5 [0.2–1.2]	5	12	(.)	61	351	74	71	..	..
144	Cameroon	5.4 [4.9–5.9]	46	57	1.3	66	227	91	..	..	..
145	Uganda	6.7 [5.7–7.6]	53	55	(.)	..	646	43	68	..	..
146	Swaziland	33.4 [21.2–45.3]	..	..	(.)	26	1,120	38	42	3	11
LOW HUMAN DEVELOPMENT											
147	Togo	3.2 [1.9–4.7]	22	41	2	60	718	17	64	..	..
148	Djibouti	3.1 [0.8–6.9]	..	..	..	..	1,137	43	74	..	..
149	Lesotho	23.2 [21.9–24.7]	50	48	..	..	544	86	70	..	..
150	Yemen	[<0.2]	..	..	..	..	144	40	82	..	..
151	Zimbabwe	20.1 [13.3–27.6]	42	69	..	..	673	42	66	2	20
152	Kenya	6.1 [5.2–7.0]	25	47	5	27	888	46	80	1	21
153	Mauritania	0.7 [0.4–2.8]	..	..	4.1	33	502	44	58	..	..
154	Haiti	3.8 [2.2–5.4]	19	30	..	12	387	49	78	6 ^h	..
155	Gambia	2.4 [1.2–4.1]	..	..	15	55	329	66	75	..	..
156	Senegal	0.9 [0.4–1.5]	34	54 ⁱ	2	36	451	52	70	..	..
157	Eritrea	2.4 [1.3–3.9]	..	81	4	4	437	14	85	..	..
158	Rwanda	3.1 [2.9–3.2]	28	41	5	13	660	29	67	..	..
159	Nigeria	3.9 [2.3–5.6]	24	46	1	34	531	21	59	1	..

Leading global health crises and risks

HDI rank	HIV prevalence ^a (% ages 15–49) 2005	MDG Condom use at last high-risk sex ^b (% ages 15–24)		MDG Children under age 5		MDG Tuberculosis cases			Prevalence of smoking (% of adults) ^f		
		Women 1998–2004 ^g	Men 1998–2004 ^g	Using insecticide-treated bednets (%) 1999–2004 ^g	With fever treated with antimalarial drugs (%) 1999–2004 ^g	Prevalence ^c (per 100,000 people) 2004	Detected under DOTS ^d (%) 2004	Cured under DOTS ^e (%) 2003	Women 2002–04 ^g	Men 2002–04 ^g	
160	Guinea	1.5 [1.2–1.8]	42 ^h	27	4	56	410	52	75	..	..
161	Angola	3.7 [2.3–5.3]	..	..	2	63	310	94	68	..	..
162	Tanzania, U. Rep. of	6.5 [5.8–7.2]	42	47	10	58	479	47	81	..	..
163	Benin	1.8 [1.2–2.5]	19	34	7	60	142	82	81	..	..
164	Côte d'Ivoire	7.1 [4.3–9.7]	25	56	1	58	651	38	72	..	..
165	Zambia	17 [15.9–18.1]	35	40	7	52	707	54	75	1	16
166	Malawi	14.1 [6.9–21.4]	35	47	36	18	501	40	73	5	21
167	Congo, Dem. Rep. of the	3.2 [1.8–4.9]	..	..	1	45	551	70	83	..	..
168	Mozambique	16.1 [12.5–20.0]	29	33	..	15	635	46	76	..	..
169	Burundi	3.3 [2.7–3.8]	..	..	1	31	564	29	79	..	..
170	Ethiopia	[0.9–3.5]	17	30	..	3	533	36	70	(.)	6
171	Chad	3.5 [1.7–6.0]	17	25	1	32	566	16	78	..	..
172	Central African Republic	10.7 [4.5–17.2]	..	..	2	69	549	4	59	..	..
173	Guinea-Bissau	3.8 [2.1–6.0]	..	..	7	58	306	75	80	..	..
174	Burkina Faso	2 [1.5–2.5]	54	67	7	50	365	18	66	..	..
175	Mali	1.7 [1.3–2.1]	14	30	8	38	578	19	65	..	..
176	Sierra Leone	1.6 [0.9–2.4]	..	..	2	61	847	36	83	..	..
177	Niger	1.1 [0.5–1.9]	7	30	6	48	288	46	70	..	..
Developing countries		1.1 [1.0–1.4]	..	..	..	..	275	..	..	..	..
Least developed countries		2.7 [2.3–3.1]	..	..	..	..	456	..	..	..	..
Arab States		0.2 [0.2–0.4]	..	..	..	..	125	..	..	..	..
East Asia and the Pacific		0.2 [0.1–0.3]	..	..	..	..	236	..	..	..	..
Latin America and the Caribbean		0.6 [0.4–1.2]	..	..	..	..	83	..	..	..	..
South Asia		0.7 [0.4–1.1]	..	..	..	..	315	..	..	..	..
Sub-Saharan Africa		6.1 [5.4–6.9]	..	..	..	..	540	..	..	..	..
Central and Eastern Europe and the CIS		0.6 [0.4–1.0]	..	..	..	..	124	..	..	..	..
OECD		0.4 [0.3–0.5]	..	..	..	..	22	..	..	..	..
High-income OECD		0.4 [0.3–0.6]	..	..	..	..	18	..	..	..	..
High human development		0.4 [0.3–0.5]	..	..	..	..	27	..	..	..	..
Medium human development		0.7 [0.6–1.0]	..	..	..	..	245	..	..	..	..
Low human development		4.9 [4.1–5.7]	..	..	..	..	532	..	..	..	..
High income		0.4 [0.3–0.6]	..	..	..	..	19	..	..	..	..
Middle income		0.6 [0.5–0.8]	..	..	..	..	182	..	..	..	..
Low income		1.8 [1.5–2.2]	..	..	..	..	376	..	..	..	..
World		1.0 [0.9–1.2]	..	..	..	..	229	..	..	..	..

NOTES

- a** Data are point and range estimates based on estimation models developed by the Joint United Nations Programme on HIV/AIDS (UNAIDS). Range estimates are in square brackets.
- b** Because of data limitations, comparisons across countries should be made with caution. Data for some countries may refer only to part of the country or differ from the standard definition.
- c** Data refer to all forms of tuberculosis.
- d** Calculated by dividing the new smear-positive cases of tuberculosis detected under DOTS, the internationally recommended tuberculosis control strategy, by the estimated annual incidence of new

smear-positive cases. Values can exceed 100% because of intense case detection in an area with a backlog of chronic cases, overreporting (for example, double counting), overdiagnosis or underestimation of incidence (WHO 2006d).

- e** Data are the share of new smear-positive cases registered for treatment under the DOTS case detection and treatment strategy that were successfully treated.
- f** The age range varies among countries, but in most is 18 and older or 15 and older.
- g** Data refer to the most recent year available during the period specified.
- h** Data refer to 2005.

SOURCES

Column 1: UNAIDS 2006; aggregates were calculated for the Human Development Report Office by UNAIDS.

Columns 2 and 3: UN 2006c, based on data from a joint effort by UNAIDS, the United Nations Children's Fund (UNICEF) and the World Health Organization (WHO).

Columns 4–8: UN 2006c, based on data from UNICEF and the WHO.

Columns 9 and 10: World Bank 2006, based on data from the WHO and the National Tobacco Information Online System.

TABLE 10

... to lead a long and healthy life ...

Survival: progress and setbacks

HDI rank	Life expectancy at birth (years)		MDG Infant mortality rate (per 1,000 live births)		MDG Under-five mortality rate (per 1,000 live births)		Probability at birth of surviving to age 65 ^a (% of cohort)		MDG Maternal mortality ratio (per 100,000 live births)	
	1970–75 ^d	2000–05 ^d	1970	2004	1970	2004	Female 2000–05 ^d	Male 2000–05 ^d	Reported ^b 1990–2004 ^e	Adjusted ^c 2000
	HIGH HUMAN DEVELOPMENT									
1 Norway	74.4	79.3	13	4	15	4	90.6	84.7	6	16
2 Iceland	74.3	80.6	13	2	14	3	91.4	87.4	..	0
3 Australia	71.7	80.2	17	5	20	6	91.5	85.7	..	8
4 Ireland	71.3	77.7	20	5	27	6	89.7	83.1	6	5
5 Sweden	74.7	80.1	11	3	15	4	91.5	86.4	5	2
6 Canada	73.2	79.9	19	5	22	6	90.7	85.0	..	6
7 Japan	73.3	81.9	14	3	21	4	93.3	85.7	8	10
8 United States	71.5	77.3	20	7	26	8	86.7	79.1	8	17
9 Switzerland	73.8	80.5	15	5	18	5	91.9	85.4	5	7
10 Netherlands	74.0	78.3	13	5	15	6	89.7	83.5	7	16
11 Finland	70.7	78.4	13	3	16	4	91.2	80.9	6	6
12 Luxembourg	70.7	78.4	19	5	26	6	89.9	82.6	0	28
13 Belgium	71.4	78.8	21	4	29	5	90.4	82.5	..	10
14 Austria	70.6	78.9	26	5	33	5	91.0	82.4	..	4
15 Denmark	73.6	77.1	14	4	19	5	87.0	81.0	10	5
16 France	72.4	79.4	18	4	24	5	91.2	80.9	10	17
17 Italy	72.1	80.0	30	4	33	5	92.2	84.6	7	5
18 United Kingdom	72.0	78.3	18	5	23	6	89.4	83.6	7	13
19 Spain	72.9	79.5	27	3	34	5	92.8	82.1	6	4
20 New Zealand	71.7	79.0	17	5	20	6	89.1	84.1	15	7
21 Germany	71.0	78.7	22	4	26	5	90.5	82.3	8	8
22 Hong Kong, China (SAR)	72.0	81.5	..	..	..	..	93.7	86.4	..	..
23 Israel	71.6	79.7	24	5	27	6	91.5	85.5	5	17
24 Greece	72.3	78.2	38	4	54	5	91.5	82.0	1	9
25 Singapore	69.5	78.6	22	3	27	3	90.7	84.5	6	30
26 Korea, Rep. of	62.6	76.9	43	5	54	6	90.2	76.9	20	20
27 Slovenia	69.8	76.3	25	4	29	4	88.9	76.1	17	17
28 Portugal	68.0	77.2	53	4	62	5	90.2	79.8	8	5
29 Cyprus	71.4	78.5	29	5	33	5	91.6	84.3	0	47
30 Czech Republic	70.1	75.5	21	4	24	4	88.2	75.2	3	9
31 Barbados	69.4	74.9	40	10	54	12	86.7	74.8	0	95
32 Malta	70.7	78.3	25	5	32	6	90.3	85.4	..	21
33 Kuwait	67.0	76.8	49	10	59	12	87.9	82.7	5	5
34 Brunei Darussalam	68.3	76.3	58	8	78	9	87.9	84.7	0	37
35 Hungary	69.3	72.6	36	7	39	8	83.7	64.7	5	16
36 Argentina	67.1	74.3	59	16	71	18	84.9	72.1	44	82
37 Poland	70.5	74.3	32	7	36	8	87.0	69.7	4	13
38 Chile	63.4	77.9	78	8	98	8	88.5	79.1	17	31
39 Bahrain	63.3	74.2	55	9	82	11	84.6	78.9	46	28
40 Estonia	70.5	71.2	21	6	26	8	83.9	57.2	46	63
41 Lithuania	71.3	72.2	23	8	28	8	85.2	60.5	13	13
42 Slovakia	70.0	74.0	25	6	29	9	86.8	69.3	16	3
43 Uruguay	68.7	75.3	48	15	57	17	85.9	73.3	26	27
44 Croatia	69.6	74.9	34	6	42	7	88.1	73.2	2	8
45 Latvia	70.1	71.4	21	10	26	12	81.9	60.1	25	42
46 Qatar	62.1	72.7	45	18	65	21	81.2	74.0	10	7
47 Seychelles	..	..	46	12	59	14	..	..	57	..
48 Costa Rica	67.9	78.1	62	11	83	13	88.4	81.2	33	43
49 United Arab Emirates	62.2	77.9	61	7	83	8	90.2	85.0	3	54
50 Cuba	70.7	77.2	34	6	43	7	86.2	80.0	34	33
51 Saint Kitts and Nevis	..	..	..	18	..	21	..	..	250	..
52 Bahamas	66.5	69.5	38	10	49	13	73.6	61.4	..	60
53 Mexico	62.4	74.9	79	23	110	28	84.0	75.2	65	83

TABLE 10

Survival: progress and setbacks

HDI rank	Life expectancy at birth (years)		MDG Infant mortality rate (per 1,000 live births)		MDG Under-five mortality rate (per 1,000 live births)		Probability at birth of surviving to age 65 ^a (% of cohort)		MDG Maternal mortality ratio (per 100,000 live births)	
	1970-75 ^d	2000-05 ^d	1970	2004	1970	2004	Female 2000-05 ^d	Male 2000-05 ^d	Reported ^b 1990-2004 ^e	Adjusted ^c 2000
	54 Bulgaria	71.0	72.1	28	12	31	15	84.5	68.2	15	32
55 Tonga	65.6	72.1	40	20	50	25	78.2	73.4	..	..
56 Oman	52.1	74.0	126	10	200	13	84.2	78.8	23	87
57 Trinidad and Tobago	65.9	69.9	49	18	57	20	76.1	64.5	45	160
58 Panama	66.2	74.7	46	19	68	24	85.1	76.3	70	160
59 Antigua and Barbuda	..	..	..	11	..	12	..	..	65	..
60 Romania	69.2	71.3	46	17	57	20	82.9	65.3	31	49
61 Malaysia	63.0	73.0	46	10	70	12	83.5	73.4	30	41
62 Bosnia and Herzegovina	67.5	74.1	60	13	82	15	85.2	74.2	10	31
63 Mauritius	62.9	72.1	64	14	86	15	80.9	66.9	22	24
MEDIUM HUMAN DEVELOPMENT										
64 Libyan Arab Jamahiriya	52.8	73.4	105	18	160	20	82.5	74.6	77	97
65 Russian Federation	69.7	65.4	29	17	36	21	76.3	44.7	32	67
66 Macedonia, TFYR	67.5	73.7	85	13	119	14	84.6	75.4	7	23
67 Belarus	71.5	68.1	22	9	27	11	79.3	50.6	18	35
68 Dominica	..	..	..	13	..	14	..	..	67	..
69 Brazil	59.5	70.3	95	32	135	34	77.7	62.7	64	260
70 Colombia	61.6	72.2	69	18	108	21	81.0	71.0	78	130
71 Saint Lucia	65.3	72.3	..	13	..	14	77.0	71.3	35	..
72 Venezuela, RB	65.7	72.8	47	16	61	19	82.8	71.7	68	96
73 Albania	67.7	73.7	78	17	109	19	87.6	80.0	23	55
74 Thailand	61.0	69.7	74	18	102	21	80.3	64.5	24	44
75 Samoa (Western)	56.1	70.0	73	25	101	30	78.4	65.5	..	130
76 Saudi Arabia	53.9	71.6	118	21	185	27	81.2	73.4	..	23
77 Ukraine	70.1	66.1	22	14	27	18	76.4	46.6	13	35
78 Lebanon	66.4	71.9	45	27	54	31	81.7	73.0	100	150
79 Kazakhstan	63.2	63.2	..	63	..	73	71.9	48.0	50	210
80 Armenia	70.8	71.4	..	29	..	32	81.7	66.4	9	55
81 China	63.2	71.5	85	26	120	31	81.3	74.2	51	56
82 Peru	55.5	69.8	115	24	178	29	77.1	68.1	190	410
83 Ecuador	58.8	74.2	87	23	140	26	82.6	72.7	80	130
84 Philippines	58.1	70.2	56	26	90	34	78.6	70.1	170	200
85 Grenada	..	..	..	18	..	21	..	..	1	..
86 Jordan	56.5	71.2	77	23	107	27	77.7	71.6	41	41
87 Tunisia	55.6	73.1	135	21	201	25	84.9	75.7	69	120
88 Saint Vincent and the Grenadines	61.6	71.0	..	18	..	22	81.3	70.3	93	..
89 Suriname	64.0	69.0	..	30	..	39	77.3	63.1	150	110
90 Fiji	60.6	67.8	50	16	61	20	72.2	62.0	38	75
91 Paraguay	65.9	70.9	58	21	78	24	79.8	71.3	180	170
92 Turkey	57.0	68.6	150	28	201	32	77.9	67.3	130	70
93 Sri Lanka	63.1	73.9	65	12	100	14	85.6	76.1	92	92
94 Dominican Republic	59.7	67.1	91	27	127	32	75.1	60.8	180	150
95 Belize	67.6	71.9	..	32	..	39	80.9	71.7	140	140
96 Iran, Islamic Rep. of	55.2	70.2	122	32	191	38	79.2	71.7	37	76
97 Georgia	68.2	70.5	..	41	..	45	83.0	66.3	52	32
98 Maldives	51.4	66.3	157	35	255	46	67.5	67.8	140	110
99 Azerbaijan	65.6	66.9	..	75	..	90	76.0	60.3	25	94
100 Occupied Palestinian Territories	56.6	72.4	..	22	..	24	81.4	75.0	..	100
101 El Salvador	58.2	70.7	111	24	162	28	77.7	67.3	170	150
102 Algeria	54.5	71.0	143	35	220	40	78.4	75.2	120	140
103 Guyana	60.0	62.9	..	48	..	64	65.7	54.2	190	170
104 Jamaica	69.0	70.7	49	17	64	20	73.4	67.9	110	87
105 Turkmenistan	59.2	62.4	..	80	..	103	69.8	52.1	14	31
106 Cape Verde	57.5	70.2	..	27	..	36	79.8	67.7	76	150

TABLE 10

HDI rank	Life expectancy at birth (years)		MDG Infant mortality rate (per 1,000 live births)		MDG Under-five mortality rate (per 1,000 live births)		Probability at birth of surviving to age 65 ^a (% of cohort)		MDG Maternal mortality ratio (per 100,000 live births)	
	1970–75 ^d	2000–05 ^d	1970	2004	1970	2004	Female 2000–05 ^d	Male 2000–05 ^d	Reported ^b 1990–2004 ^e	Adjusted ^c 2000
	107 Syrian Arab Republic	57.4	73.2	90	15	128	16	83.2	76.3	65	160
108 Indonesia	49.2	66.5	104	30	172	38	72.1	63.8	310	230
109 Viet Nam	50.3	70.4	55	17	87	23	78.4	71.0	170	130
110 Kyrgyzstan	61.2	66.8	104	58	130	68	76.0	58.6	44	110
111 Egypt	52.1	69.6	157	26	235	36	79.3	69.3	84	84
112 Nicaragua	55.2	69.5	113	31	165	38	74.9	66.1	83	230
113 Uzbekistan	63.6	66.5	83	57	101	69	72.9	59.9	34	24
114 Moldova, Rep. of	64.8	67.5	46	23	61	28	74.3	56.5	44	36
115 Bolivia	46.7	63.9	147	54	243	69	68.0	60.0	230	420
116 Mongolia	53.8	63.9	..	41	..	52	67.6	57.9	99	110
117 Honduras	53.9	67.6	116	31	170	41	70.1	63.5	110	110
118 Guatemala	53.7	67.1	115	33	168	45	73.5	59.7	150	240
119 Vanuatu	54.0	68.4	107	32	155	40	75.2	67.6	68	32
120 Equatorial Guinea	40.5	43.5	..	122	..	204	33.0	30.6	..	880
121 South Africa	53.7	49.0	..	54	..	67	38.1	28.9	150	230
122 Tajikistan	60.9	63.5	..	91	..	93	69.4	59.3	45	100
123 Morocco	52.9	69.5	119	38	184	43	78.9	70.3	230	220
124 Gabon	48.7	54.6	..	60	..	91	48.9	45.6	520	420
125 Namibia	53.9	48.6	85	47	135	63	36.7	31.6	270	300
126 India	50.3	63.1	127	62	202	85	67.4	59.2	540	540
127 São Tomé and Príncipe	56.5	62.9	..	75	..	118	68.6	63.1	100	..
128 Solomon Islands	55.6	62.2	71	34	99	56	62.0	59.0	550	130
129 Cambodia	40.3	56.0	..	97	..	141	61.5	45.0	440	450
130 Myanmar	49.2	60.1	122	76	179	106	63.5	52.7	230	360
131 Botswana	56.1	36.6	99	84	142	116	16.5	13.1	330	100
132 Comoros	48.9	63.0	159	52	215	70	66.5	57.8	520	480
133 Lao People's Dem. Rep.	40.4	54.5	145	65	218	83	53.1	47.8	530	650
134 Pakistan	51.9	62.9	120	80	181	101	65.6	62.7	530	500
135 Bhutan	41.5	62.7	156	67	267	80	65.3	60.2	260	420
136 Ghana	49.9	56.7	111	68	186	112	52.9	50.4	210	540
137 Bangladesh	45.2	62.6	145	56	239	77	63.7	59.3	380	380
138 Nepal	44.0	61.4	165	59	250	76	61.0	57.9	540	740
139 Papua New Guinea	44.7	55.1	106	68	147	93	46.6	41.5	370	300
140 Congo	54.9	51.9	100	81	160	108	43.5	38.6	..	510
141 Sudan	45.1	56.3	104	63	172	91	55.4	49.6	550	590
142 Timor-Leste	40.0	55.2	..	64	..	80	52.7	47.3	..	660
143 Madagascar	44.9	55.3	109	76	180	123	54.1	48.7	470	550
144 Cameroon	45.7	45.8	127	87	215	149	36.1	33.1	430	730
145 Uganda	51.1	46.8	100	80	170	138	34.4	32.9	510	880
146 Swaziland	49.6	33.0	132	108	196	156	12.0	9.3	230	370
LOW HUMAN DEVELOPMENT										
147 Togo	49.8	54.2	128	78	216	140	53.8	45.2	480	570
148 Djibouti	44.4	52.7	..	101	..	126	48.1	42.9	74	730
149 Lesotho	49.8	36.7	128	61	190	82	18.6	11.6	..	550
150 Yemen	39.9	60.3	202	82	303	111	61.0	54.9	370	570
151 Zimbabwe	55.6	37.2	86	79	138	129	15.5	15.7	700	1,100
152 Kenya	53.6	47.0	96	79	156	120	31.8	35.0	410	1,000
153 Mauritania	43.4	52.5	151	78	250	125	50.7	44.5	750	1,000
154 Haiti	48.5	51.5	148	74	221	117	41.3	38.2	520	680
155 Gambia	38.0	55.5	183	89	319	122	54.3	48.7	730	540
156 Senegal	40.1	55.6	164	78	279	137	54.6	49.4	560	690
157 Eritrea	44.3	53.5	143	52	237	82	45.5	35.9	1,000	630
158 Rwanda	44.6	43.6	124	118	209	203	35.5	29.6	1,100	1,400
159 Nigeria	42.8	43.3	140	101	265	197	33.2	31.6	..	800

TABLE 10

Survival: progress and setbacks

HDI rank	Life expectancy at birth (years)		MDG Infant mortality rate (per 1,000 live births)		MDG Under-five mortality rate (per 1,000 live births)		Probability at birth of surviving to age 65 ^a (% of cohort)		MDG Maternal mortality ratio (per 100,000 live births)		
	1970–75 ^d	2000–05 ^d	1970	2004	1970	2004	Female 2000–05 ^d	Male 2000–05 ^d	Reported ^b 1990–2004 ^e	Adjusted ^c 2000	
	160	Guinea	39.3	53.6	197	101	345	155	52.6	49.1	530	740
161	Angola	37.9	40.7	180	154	300	260	33.0	27.8	..	1,700
162	Tanzania, U. Rep. of	49.5	46.0	129	78	218	126	35.8	33.4	580	1,500
163	Benin	47.0	53.8	149	90	252	152	52.9	48.4	500	850
164	Côte d'Ivoire	49.8	46.0	158	117	239	194	38.5	34.8	600	690
165	Zambia	50.2	37.4	109	102	181	182	18.5	20.0	730	750
166	Malawi	41.8	39.6	189	110	330	175	24.5	23.2	1,100	1,800
167	Congo, Dem. Rep. of the	46.0	43.1	148	129	245	205	34.4	30.8	1,300	990
168	Mozambique	40.7	41.9	168	104	278	152	30.5	26.7	410	1,000
169	Burundi	44.1	43.5	138	114	233	190	33.1	29.7	..	1,000
170	Ethiopia	43.5	47.6	160	110	239	166	40.7	36.6	870	850
171	Chad	40.6	43.6	..	117	..	200	35.1	31.2	830	1,100
172	Central African Republic	43.5	39.4	145	115	238	193	24.5	21.9	1,100	1,100
173	Guinea-Bissau	36.5	44.6	..	126	..	203	38.8	33.2	910	1,100
174	Burkina Faso	43.8	47.4	166	97	295	192	41.7	37.9	480	1,000
175	Mali	38.0	47.8	225	121	400	219	44.8	40.8	580	1,200
176	Sierra Leone	35.4	40.6	206	165	363	283	36.2	30.7	1,800	2,000
177	Niger	38.4	44.3	197	152	330	259	40.2	37.8	590	1,600
	Developing countries	55.6	64.9	109	57	166	83	69.6	62.3	..	..
	Least developed countries	44.5	52.0	148	94	240	147	47.9	43.5	..	..
	Arab States	52.1	66.9	132	38	202	51	73.3	66.3	..	..
	East Asia and the Pacific	60.5	70.4	84	28	122	34	79.2	71.3	..	..
	Latin America and the Caribbean	61.1	71.7	86	26	123	31	79.7	68.2	..	..
	South Asia	50.1	63.2	128	62	203	84	67.1	60.0	..	..
	Sub-Saharan Africa	45.8	46.1	144	103	243	174	37.0	33.8	..	..
	Central and Eastern Europe and the CIS	69.0	68.1	37	22	46	26	78.8	55.4	..	..
	OECD	70.3	77.6	41	10	52	12	88.4	79.6	..	..
	High-income OECD	71.6	78.8	22	5	27	6	89.9	81.8	..	..
	High human development	70.6	77.7	34	9	42	10	88.7	79.6	..	..
	Medium human development	57.4	66.9	103	45	156	60	73.5	64.5	..	..
	Low human development	44.4	45.6	151	106	254	178	36.7	34.0	..	..
	High income	71.5	78.6	24	6	30	7	89.7	81.6	..	..
	Middle income	62.0	70.0	87	27	126	34	78.7	68.4	..	..
	Low income	48.9	58.3	129	77	206	117	58.5	52.6	..	..
	World	59.9	67.0	97	51	146	75	73.1	64.5	..	..

NOTES

- a** Data refer to the probability at birth of surviving to age 65, multiplied by 100.
- b** Data reported by national authorities.
- c** Data adjusted based on reviews by the United Nations Children's Fund (UNICEF), World Health Organization (WHO) and United Nations Population Fund to account for well-documented problems of underreporting and misclassifications.
- d** Data are estimates for the period specified.
- e** Data refer to the most recent year available during the period specified.

SOURCES

Columns 1, 2, 7 and 8: UN 2005b.
Columns 3–6 and 10: UN 2006c, based on data from a joint effort by UNICEF and the WHO.
Column 9: UNICEF 2005.

TABLE 11

... to acquire knowledge ...

Commitment to education: public spending

HDI rank	Public expenditure on education				Current public expenditure on education by level ^a (% of all levels)					
	As % of GDP		As % of total government expenditure		Pre-primary and primary		Secondary		Tertiary	
	1991	2002-04 ^b	1991	2002-04 ^b	1991	2002-04 ^b	1991	2002-04 ^b	1991	2002-04 ^b
HIGH HUMAN DEVELOPMENT										
1 Norway	7.1	7.7	14.6	..	38.3 ^c	29.4 ^d	26.9	35.8 ^d	16.5	31.5 ^d
2 Iceland	..	8.0	..	..	..	41.9 ^d	..	33.7 ^d	..	16.2 ^d
3 Australia	4.9	4.8	14.8	..	..	34.7 ^d	..	38.8 ^d	..	24.5 ^d
4 Ireland	5.0	4.3	9.7	..	37.5	32.6 ^d	40.1	35.1 ^d	20.6	26.8 ^d
5 Sweden	7.1	7.0	13.8	..	47.7	..	19.6	..	13.2	..
6 Canada	6.5	5.2	14.2	..	..	..	..	..	..	34.4 ^d
7 Japan	..	3.7	..	..	..	..	..	..	..	..
8 United States	5.1	5.9	12.3	..	..	..	..	..	..	..
9 Switzerland	5.3	5.4	18.8	..	49.5	34.3	25.7	38.7	19.4	24.0
10 Netherlands	5.6	5.3	14.3	..	22.6	34.9	36.9	39.7	31.8	25.3
11 Finland	6.5	6.5	11.9	..	..	26.2 ^d	..	40.5 ^d	..	33.3 ^d
12 Luxembourg	3.0	..	10.8	..	..	..	..	..	..	..
13 Belgium	5.0	6.2	..	..	23.6 ^c	..	41.7	..	16.4	..
14 Austria	5.5	5.5	7.6	..	23.9	27.4	46.2	45.9	19.8	22.5
15 Denmark	6.9	8.4	11.8	..	..	30.5	..	34.8	..	32.8
16 France	5.6	6.0	..	..	26.4	31.9	40.4	49.5	13.8	17.2
17 Italy	3.0	4.9	..	..	34.5	34.5	61.8	46.5	..	18.1
18 United Kingdom	4.8	5.5	..	11.5 ^d	29.7	..	43.8	..	19.6	..
19 Spain	4.3	4.5	..	..	29.4	37.5	44.8	42.8	16.1	19.7
20 New Zealand	6.1	6.9	..	15.1	30.5	28.1 ^d	25.3	41.7 ^d	37.4	24.5 ^d
21 Germany	..	4.8	..	..	..	..	..	..	..	..
22 Hong Kong, China (SAR)	2.8	4.7	17.4	23.3	..	25.0	..	34.9	..	31.6
23 Israel	6.5	7.3	11.4	13.7	..	45.2	..	30.1	..	17.1
24 Greece	2.3	4.3	..	..	33.7	29.0 ^d	45.3	36.8 ^d	19.6	29.9 ^d
25 Singapore	3.1	..	18.2	..	..	..	..	..	..	..
26 Korea, Rep. of	3.8	4.6	25.6	16.1	44.5	35.6 ^d	38.6	40.8 ^d	7.2	14.7 ^d
27 Slovenia	4.8	6.0	16.1	..	43.3	..	37.0	..	17.0	..
28 Portugal	4.6	5.9	..	..	42.9	37.9	35.1	42.2	15.0	16.1
29 Cyprus	3.7	7.4	11.6	..	38.8	36.7	49.7	51.3	3.9	12.0
30 Czech Republic	..	4.6	..	..	..	26.0	..	51.3	..	19.5
31 Barbados	7.8	7.3	22.2	17.3	..	31.9 ^d	..	31.0	..	34.4
32 Malta	4.4	4.6	8.5	..	23.0 ^c	31.6	40.1	47.9	19.0	20.0
33 Kuwait	4.8	8.2	3.4	17.4	..	30.4	..	37.5	..	31.0
34 Brunei Darussalam	3.5	..	..	..	22.4	..	29.6	..	2.0	..
35 Hungary	6.1	6.0	7.8	..	55.4	31.5 ^d	24.6	41.6 ^d	14.9	18.9 ^d
36 Argentina	3.3	3.5	..	14.6	..	43.2 ^d	..	39.2 ^d	..	17.6 ^d
37 Poland	5.2	5.8	14.6	12.8	36.5 ^c	40.5 ^d	..	39.1 ^d	..	18.4 ^d
38 Chile	2.5	3.7	10.0	18.5	..	49.8	..	39.1	..	11.1
39 Bahrain	3.9	..	12.8	..	..	..	..	..	..	..
40 Estonia	..	5.7	..	..	..	32.2	..	40.2	..	20.9
41 Lithuania	5.5	5.2	20.6	..	..	..	..	..	..	23.1
42 Slovakia	5.6	4.4	..	..	..	26.8 ^d	..	50.7 ^d	..	18.8 ^d
43 Uruguay	2.5	2.2	16.6	7.9	36.4 ^c	..	29.3	..	24.4	..
44 Croatia	5.5	4.5	..	10.0	..	32.4 ^d	..	46.2 ^d	..	19.3
45 Latvia	4.1	5.4	16.9	..	..	..	..	..	..	..
46 Qatar	3.5	..	..	..	..	..	..	..	..	..
47 Seychelles	6.5	5.4 ^d	11.6	..	..	39.8 ^d	..	30.0 ^d	..	18.3 ^d
48 Costa Rica	3.4	4.9	21.8	18.5	38.2	65.7	21.6	34.3	36.1	..
49 United Arab Emirates	1.9	1.6 ^d	15.0	22.5 ^d	..	45.2 ^d	..	50.6 ^d	..	2.6 ^d
50 Cuba	9.7	..	10.8	19.4	27.1	41.0	37.2	35.6	15.2	20.6
51 Saint Kitts and Nevis	2.7	4.4 ^d	11.6	12.7	42.7	42.1	56.2	36.5	..	..
52 Bahamas	3.7	..	16.3	..	..	..	..	..	..	..
53 Mexico	3.8	5.8	15.3	..	39.4	49.2	27.6	28.6	16.7	19.6

TABLE 11

Commitment to education: public spending

HDI rank	Public expenditure on education				Current public expenditure on education by level ^a (% of all levels)					
	As % of GDP		As % of total government expenditure		Pre-primary and primary		Secondary		Tertiary	
	1991	2002-04 ^b	1991	2002-04 ^b	1991	2002-04 ^b	1991	2002-04 ^b	1991	2002-04 ^b
54 Bulgaria	5.4	4.2	..	..	70.0	38.2 ^d	..	47.2 ^d	13.8	14.3 ^d
55 Tonga	..	4.8	..	13.5	..	59.1 ^c	..	26.5	..	..
56 Oman	3.4	4.6 ^d	15.8	26.1 ^d	52.3 ^c	43.4 ^{c, d}	39.7	38.6 ^d	6.6	9.6 ^d
57 Trinidad and Tobago	4.1	4.3 ^d	12.4	..	..	..	..	..	..	..
58 Panama	4.6	3.9 ^d	18.9	8.9 ^d	35.9 ^c	..	22.4	..	20.2	..
59 Antigua and Barbuda	..	3.8	..	..	..	31.9	..	34.8	..	7.0
60 Romania	3.5	3.6	..	..	..	23.2 ^d	..	47.1 ^d	..	17.3 ^d
61 Malaysia	5.1	8.0	18.0	28.0	34.0 ^c	29.3 ^d	34.9	33.2 ^d	19.9	36.5 ^d
62 Bosnia and Herzegovina	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
63 Mauritius	3.8	4.7	11.8	15.7	37.7	31.4	36.4	40.2	16.6	14.0
MEDIUM HUMAN DEVELOPMENT										
64 Libyan Arab Jamahiriya	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
65 Russian Federation	3.6	3.7	..	12.3	..	..	..	..	..	..
66 Macedonia, TFYR	..	3.4	..	..	..	..	..	..	..	..
67 Belarus	5.7	5.8	..	13.0	37.7 ^c	..	..	..	..	..
68 Dominica	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
69 Brazil	..	4.1	..	10.9	..	..	..	..	..	..
70 Colombia	2.4	4.9	14.3	11.7	..	42.2	..	29.1	..	12.9
71 Saint Lucia	..	5.0	..	..	48.1 ^c	47.7	..	33.2	..	..
72 Venezuela, RB	4.5	..	17.0	..	..	..	..	..	..	..
73 Albania	..	2.8 ^d	..	..	..	..	..	..	..	..
74 Thailand	3.1	4.2	20.0	40.0 ^a	56.2	..	21.6	..	14.6	..
75 Samoa (Western)	..	4.3 ^d	..	13.7 ^d	..	..	..	..	..	..
76 Saudi Arabia	5.8	..	17.8	..	..	..	..	..	..	..
77 Ukraine	6.2	4.6	18.9	18.3	..	..	..	..	..	..
78 Lebanon	..	2.6	..	12.7	..	..	..	..	..	26.4
79 Kazakhstan	3.9	2.4	19.1	..	..	..	..	..	..	..
80 Armenia	..	3.2 ^d	..	..	..	..	..	..	..	..
81 China	2.2	..	12.7	..	..	..	..	..	..	..
82 Peru	2.8	3.0	..	17.1	..	44.1	..	28.4	..	15.0
83 Ecuador	3.4	..	17.5	..	..	..	..	..	..	..
84 Philippines	3.0	3.2	10.5	17.2	..	59.5 ^d	..	24.6 ^d	..	13.7 ^d
85 Grenada	4.9	5.2	11.9	12.9	..	40.8 ^d	..	34.7 ^d	..	11.1 ^d
86 Jordan	8.0	..	19.1	..	..	..	..	..	..	..
87 Tunisia	6.0	8.1	14.3	..	..	36.7 ^{c, d}	..	43.9 ^d	..	19.4
88 Saint Vincent and the Grenadines	5.9	11.1	13.8	20.3	64.1	47.1	31.7	17.4	..	..
89 Suriname	..	..	..	..	59.0 ^c	..	15.2	..	9.1	..
90 Fiji	5.1	6.4	..	20.0	..	40.3	..	33.5	..	16.3
91 Paraguay	1.9	4.3	10.3	10.8	..	54.6	..	28.3	..	16.9
92 Turkey	2.4	3.7	..	..	59.2 ^c	..	29.2	..	..	..
93 Sri Lanka	3.2	..	8.4	..	..	..	..	..	..	..
94 Dominican Republic	..	1.1	..	6.3	..	66.5	..	10.6	..	..
95 Belize	4.6	5.1	18.5	18.1	60.3 ^c	55.3	..	28.2	..	13.2
96 Iran, Islamic Rep. of	4.1	4.8	22.4	17.9	..	24.7	..	35.5	..	14.5
97 Georgia	..	2.9	..	13.1	..	..	..	..	..	..
98 Maldives	7.0	8.1 ^d	16.0 ^d	..	..	..	..	..	..	..
99 Azerbaijan	7.7	3.3 ^d	24.7	19.2	..	25.3 ^d	..	52.6 ^d	..	5.7
100 Occupied Palestinian Territories	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
101 El Salvador	1.8	2.8 ^d	15.2	20.0	..	60.0 ^d	..	23.6 ^d	..	7.0
102 Algeria	5.1	..	22.0	..	..	..	..	..	..	..
103 Guyana	2.2	5.5	6.5	18.4	..	55.9	..	23.0	..	4.1
104 Jamaica	4.5	4.9	12.8	9.5	37.4	36.9 ^d	33.2	42.6 ^d	21.1	19.5 ^d
105 Turkmenistan	3.9	..	19.7	..	..	..	..	..	..	..
106 Cape Verde	3.6	7.3	19.9	20.7	..	44.2 ^c	..	26.3	..	11.6

Current public expenditure on education by level^a
(% of all levels)

HDI rank	Public expenditure on education				Current public expenditure on education by level ^a (% of all levels)						
	As % of GDP		As % of total government expenditure		Pre-primary and primary		Secondary		Tertiary		
	1991	2002–04 ^b	1991	2002–04 ^b	1991	2002–04 ^b	1991	2002–04 ^b	1991	2002–04 ^b	
107	Syrian Arab Republic	3.9	..	14.2	..	..	..	..	..	..
108	Indonesia	1.0	0.9	..	9.0 ^d	..	39.3 ^d	..	41.6 ^d	..	19.2 ^d
109	Viet Nam	1.8	..	9.7	..	..	..	..	..	..
110	Kyrgyzstan	6.0	4.4 ^d	22.7	22.6 ^d	..	45.6 ^d	..	18.7
111	Egypt	3.9	..	..	..	..	..	..	..	..
112	Nicaragua	3.4	3.1 ^d	12.1	15.0	..	..	..	..	..
113	Uzbekistan	9.4	..	17.8	..	..	..	..	..	..
114	Moldova, Rep. of	5.3	4.9 ^d	21.6	21.4	..	37.4 ^d	..	52.0 ^d	..	10.6
115	Bolivia	2.4	6.4 ^d	..	18.1	..	49.3	..	25.3	..	22.6
116	Mongolia	11.5	5.6	22.7	43.3	..	31.9	..	19.4
117	Honduras	3.8	..	..	..	..	..	..	..	..
118	Guatemala	1.3	..	13.0	..	..	..	..	..	..
119	Vanuatu	4.6	9.6	18.8	..	..	..	..	..	..
120	Equatorial Guinea	..	0.6 ^d	..	..	..	..	..	..	..
121	South Africa	5.9	5.4	..	18.1	75.6 ^c	40.5	..	36.1	21.5	13.9
122	Tajikistan	..	2.8	24.4	16.9	..	29.5 ^d	..	49.7 ^d	..	5.6
123	Morocco	5.0	6.3	26.3	27.8	35.0 ^c	40.5 ^c	48.7	44.5	16.3	14.7
124	Gabon	..	..	..	..	..	..	..	..	..
125	Namibia	7.9	7.2	..	..	..	..	..	..	..
126	India	3.7	3.3	12.2	10.7	..	..	..	..	..
127	São Tomé and Príncipe	..	..	..	..	..	..	..	..	..
128	Solomon Islands	3.8	..	7.9	..	56.5	..	29.8	..	13.7	..
129	Cambodia	..	2.0	..	..	..	..	..	..	..
130	Myanmar	..	..	..	..	..	..	..	..	..
131	Botswana	6.2	..	17.0	..	..	..	..	..	..
132	Comoros	..	3.9	..	24.1	..	..	..	..	..
133	Lao People's Dem. Rep.	..	2.3	..	11.0 ^d	..	58.5	..	23.9	..	9.8
134	Pakistan	2.6	2.0	7.4	..	..	..	..	..	..
135	Bhutan	..	..	..	..	..	..	..	..	..
136	Ghana	39.2 ^e	..	37.4 ^e	..	18.0 ^e
137	Bangladesh	1.5	2.2	10.3	15.5	..	39.0 ^c	..	49.5	..	11.5
138	Nepal	2.0	3.4	8.5	14.9	..	53.4 ^d	..	27.5	..	12.4
139	Papua New Guinea	..	..	..	..	..	..	..	..	..
140	Congo	7.4	3.2 ^d	41.1 ^d	..	30.6 ^d	..	26.5 ^d
141	Sudan	6.0	..	2.8	..	..	..	..	..	..
142	Timor-Leste	..	..	..	..	..	..	..	..	..
143	Madagascar	2.5	3.3	..	18.2	..	..	..	..	..
144	Cameroon	3.2	3.8	19.6	17.2	10.9
145	Uganda	1.5	5.2 ^d	11.5	18.3 ^d	..	61.9 ^{c, d}	..	19.9 ^d	..	12.1 ^d
146	Swaziland	5.8	6.2	19.5	..	31.1 ^c	37.7 ^d	..	28.0 ^d	..	26.6
LOW HUMAN DEVELOPMENT											
147	Togo	..	2.6	..	13.6	17.3
148	Djibouti	3.5	6.1	11.1	20.5	53.4 ^c	..	21.1	..	13.9	..
149	Lesotho	6.2	9.0 ^d	12.2	50.8 ^{c, d}	..	25.6 ^d	..	19.7 ^d
150	Yemen	..	..	..	..	..	..	..	..	..
151	Zimbabwe	7.7	54.1 ^c	..	28.6
152	Kenya	6.7	7.0	17.0	29.2	49.1 ^c	64.1	..	25.2	..	10.8
153	Mauritania	4.6	3.4 ^d	13.9	54.3 ^c	..	32.6	..	4.3
154	Haiti	1.4	..	20.0	..	53.1	..	19.0	..	9.1	..
155	Gambia	3.8	1.9 ^d	14.6	8.9	41.6 ^c	..	21.2	..	17.8	..
156	Senegal	3.9	4.0	26.9	..	43.0 ^c	44.7	..	15.6	..	22.9
157	Eritrea	..	3.8	32.5 ^c	..	14.7	..	31.2
158	Rwanda	..	..	..	..	..	..	..	..	..
159	Nigeria	0.9	..	..	..	..	..	..	..	..

TABLE 11

Commitment to education: public spending

HDI rank	Public expenditure on education				Current public expenditure on education by level ^a (% of all levels)					
	As % of GDP		As % of total government expenditure		Pre-primary and primary		Secondary		Tertiary	
	1991	2002–04 ^b	1991	2002–04 ^b	1991	2002–04 ^b	1991	2002–04 ^b	1991	2002–04 ^b
160 Guinea	2.0	..	25.7	..	..	..	..	..	..	..
161 Angola	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
162 Tanzania, U. Rep. of	2.8	..	11.4	..	..	..	..	..	..	..
163 Benin	..	3.3 ^d	..	..	..	..	..	..	..	..
164 Côte d'Ivoire	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
165 Zambia	2.8	2.8	7.1	14.8	..	63.5 ^c	..	13.4	..	18.2
166 Malawi	3.2	6.0	11.1	..	44.7 ^c	62.7 ^c	..	10.2	..	..
167 Congo, Dem. Rep. of the	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
168 Mozambique	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
169 Burundi	3.5	5.2	17.7	13.0	43.0 ^c	44.4	28.1	31.7	27.2	23.9
170 Ethiopia	3.4	4.6 ^d	9.4	..	53.9	..	28.1	..	..	..
171 Chad	1.6	..	..	..	47.1	..	20.9	..	8.2	..
172 Central African Republic	2.2	..	..	..	54.5 ^c	..	16.7	..	23.7	..
173 Guinea-Bissau	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
174 Burkina Faso	2.6	..	..	..	..	..	..	..	..	..
175 Mali	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
176 Sierra Leone	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
177 Niger	3.3	2.3	18.6	..	..	..	..	..	..	..

NOTES

In 2006 the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) Institute for Statistics changed its convention for citing the reference year in which the academic or financial year ends—from 2003/04, for example, to 2004. Data for some countries may refer to national or UNESCO Institute for Statistics estimates.

As a result of limitations in the data and methodological changes, comparisons of education expenditure data across countries and over time must be made with caution. For detailed notes on the data see www.uis.unesco.org.

- a** Expenditures by level may not sum to 100 as a result of rounding or the omission of the categories expenditures in postsecondary education and expenditures not allocated by level.
- b** Data refer to the most recent year available during the period specified.
- c** Data refer to primary school expenditure only.

d Data refer to a UNESCO Institute for Statistics estimate when national estimate is not available.

e Data refer to 2005.

SOURCES

Columns 1–5 and 7–10: UNESCO Institute for Statistics 2006b.

Column 6: calculated on the basis of data on public expenditure on education by pre-primary and primary levels from UNESCO Institute for Statistics 2006b.

TABLE 12

... to acquire knowledge ...

Literacy and enrolment

HDI rank	Adult literacy rate ^a (% ages 15 and older)		MDG Youth literacy rate ^a (% ages 15–24)		MDG Net primary enrolment ratio ^b (%)		Net secondary enrolment ratio ^{b, c} (%)		MDG Children reaching grade 5 ^d (% of grade 1 students)		Tertiary students in science, engineering, manufacturing and construction (% of tertiary students) 1999–2004 ^{e, f}
	1990	2004	1990	2004	1991 ^e	2004 ^e	1991 ^e	2004 ^e	1991 ^e	2003 ^e	
	HIGH HUMAN DEVELOPMENT										
1 Norway	..	..	..	..	100	99	88	96	101	100	17
2 Iceland	..	..	..	..	101 ^g	99 ^g	..	86 ^g	..	100 ^h	17
3 Australia	..	..	..	..	99	96	79 ^g	85 ^g	99	86 ^g	23
4 Ireland	..	..	..	..	90	96	80	87	101	100	23 ⁱ
5 Sweden	..	..	..	..	100	99	85	98	102	..	30
6 Canada	..	..	..	..	98	99 ^{g, j}	89	94 ^k	97	..	20 ⁱ
7 Japan	..	..	..	..	100	100	97	100 ^g	100	..	20
8 United States	..	..	..	..	97	92	85	90	..	..	..
9 Switzerland	..	..	..	..	84	94	80	83	..	..	..
10 Netherlands	..	..	..	..	95	99	84	89	..	100	16
11 Finland	..	..	..	..	98 ^g	99	93	94	101	100	38
12 Luxembourg	..	..	..	..	..	91	..	79	..	92 ^{g, h}	..
13 Belgium	..	..	..	..	96	99	87	97 ^{g, i}	91	..	21
14 Austria	..	..	..	..	88 ^g	..	..	..	..	..	25
15 Denmark	..	..	..	..	98	100	87	92	94	100 ^m	19
16 France	..	..	..	..	101	99	..	96	96	98 ^k	..
17 Italy	97.7	98.4	99.8	99.8	103 ^g	99	..	92	..	96 ⁱ	24
18 United Kingdom	..	..	..	..	100 ^g	99	81	95	..	..	..
19 Spain	96.3	..	99.6	..	103	99	..	97	..	..	31
20 New Zealand	..	..	..	..	98	99	85	95	..	..	19
21 Germany	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
22 Hong Kong, China (SAR)	..	..	98.2	..	..	93 ⁿ	..	78 ⁿ	101	100	30 ^{i, n}
23 Israel	91.4	97.1	98.7	99.8	92 ^g	98	..	89	..	100	30
24 Greece	94.9	96.0	99.5	98.9	95	99	83	87	101	..	32
25 Singapore	88.8	92.5	99.0	99.5	..	..	..	..	..	..	..
26 Korea, Rep. of	..	..	99.8	..	104	100	86	88	99	100	41
27 Slovenia	99.6	..	99.8	..	96 ^g	98	..	95	..	..	22
28 Portugal	87.2	..	99.5	..	98	99	..	82 ^l	..	..	29
29 Cyprus	94.3	96.8	99.7	99.8	87	96 ⁿ	69	93 ⁿ	101	99	17
30 Czech Republic	..	..	..	..	87 ^g	..	..	..	..	98	30
31 Barbados	99.4	..	99.8	..	80 ^g	97	..	95	..	97	..
32 Malta	88.4	87.9 ^o	97.5	96.0 ^o	97	94	78	88	103	99 ^h	15
33 Kuwait	76.7	93.3	87.5	99.7	49 ^g	86 ^g	..	78 ^{g, h}	..	..	..
34 Brunei Darussalam	85.5	92.7	97.9	98.9	92	..	71	..	..	93 ^m	8
35 Hungary	99.1	..	99.7	..	91	89	75	91 ^g	98	..	19
36 Argentina	95.7	97.2	98.2	98.9	..	99 ^l	..	79	..	84 ^h	19
37 Poland	99.6	..	99.8	..	97	97	76	90	98	100	20
38 Chile	94.0	95.7	98.1	99.0	89	..	55	..	92	99	29
39 Bahrain	82.1	86.5	95.6	97.0	99	97	85	90	89	100	21
40 Estonia	99.8	99.8	99.8	99.8	100 ^g	94	..	90	..	99	22
41 Lithuania	99.3	99.6	99.8	99.7	..	89	..	93	..	..	26
42 Slovakia	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	26
43 Uruguay	96.5	..	98.7	..	91	..	..	..	97	88 ^h	..
44 Croatia	96.9	98.1	99.6	99.6	79	87 ^l	63 ^g	85 ^l	..	..	24
45 Latvia	99.8	99.7	99.8	99.8	92 ^g	..	..	..	..	..	17
46 Qatar	77.0	89.0	90.3	95.9	89	95	70	87	64	..	19
47 Seychelles	..	91.8	..	99.1	..	96 ⁿ	..	93 ⁿ	93	99 ^h	..
48 Costa Rica	93.9	94.9	97.4	97.6	87	..	38	..	84	92 ^g	23
49 United Arab Emirates	71.0	..	84.7	..	103	71	60	62	80	95	..
50 Cuba	95.1	99.8	99.3	100.0	93	96	70	87	92	98	..
51 Saint Kitts and Nevis	..	..	..	..	..	94 ⁿ	..	98 ⁿ	..	87 ^m	..
52 Bahamas	..	..	96.5	..	90 ^g	84	..	74	84	..	..
53 Mexico	87.3	91.0	95.2	97.6	98	98	44	64	80	93	33

TABLE 12

Literacy and enrolment

HDI rank	Adult literacy rate ^a (% ages 15 and older)		MDG Youth literacy rate ^a (% ages 15–24)		MDG Net primary enrolment ratio ^b (%)		Net secondary enrolment ratio ^{b, c} (%)		MDG Children reaching grade 5 ^d (% of grade 1 students)		Tertiary students in science, engineering, manufacturing and construction (% of tertiary students) 1999–2004 ^{e, f}	
	1990	2004	1990	2004	1991 ^e	2004 ^e	1991 ^e	2004 ^e	1991 ^e	2003 ^e		
	54	Bulgaria	97.2	98.2	99.4	98.2	86	95	63	88	91	..	27
55	Tonga	..	98.9 ^o	..	99.3 ^o	..	96 ^j	..	68 ^g	..	92 ^m	..
56	Oman	54.7	81.4	85.6	97.3	69	78	..	75	97	98	14
57	Trinidad and Tobago	96.8	..	99.6	..	91	92 ⁿ	..	72 ^g	..	100 ⁿ	..
58	Panama	89.0	91.9	95.3	96.1	..	98	..	64	..	84 ^g	21
59	Antigua and Barbuda	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
60	Romania	97.1	97.3	99.3	97.8	81 ^g	92	..	81	..	..	26
61	Malaysia	80.7	88.7	94.8	97.2	..	93 ^l	..	76 ^l	97	98 ^h	40
62	Bosnia and Herzegovina	..	96.7	..	99.8	..	..	..	..	..	..	..
63	Mauritius	79.8	84.4	91.1	94.5	91	95	..	80 ^g	97	99 ^j	26
MEDIUM HUMAN DEVELOPMENT												
64	Libyan Arab Jamahiriya	68.1	..	91.0	..	96 ^g	..	..	..	..	..	31
65	Russian Federation	99.2	99.4	99.8	99.7	99 ^g	91 ^g	..	..	..	..	..
66	Macedonia, TFYR	..	96.1	..	98.7	94	92	..	81 ^{g, h}	..	..	..
67	Belarus	99.5	99.6 ^o	99.8	99.8 ^o	86 ^g	90	..	87	..	..	..
68	Dominica	..	..	..	..	..	88 ⁿ	..	90 ^g	75	84	..
69	Brazil	82.0	88.6	91.8	96.8	85	93 ^l	17	76 ^l	73	..	16
70	Colombia	88.4	92.8	94.9	98.0	69	83	34	55 ^g	76	77 ^g	32
71	Saint Lucia	..	..	..	..	95 ^g	98	..	71 ^g	96	90	..
72	Venezuela, RB	88.9	93.0	96.0	97.2	87	92	18	61	86	91	..
73	Albania	77.0	98.7	94.8	99.4	95 ^g	96 ^l	..	74 ^l	..	..	11
74	Thailand	92.4	92.6	98.1	98.0	76 ^g	..	..	..	..	..	..
75	Samoa (Western)	98.0	..	99.0	..	..	90 ^g	..	66 ^g	..	94 ^m	14
76	Saudi Arabia	66.2	79.4	85.4	95.9	59	59 ^h	31	52 ^g	83	94	14
77	Ukraine	99.4	99.4	99.8	99.8	80 ^g	82	..	84	..	..	..
78	Lebanon	80.3	..	92.1	..	73 ^g	93	..	..	..	98	26
79	Kazakhstan	98.8	99.5 ^o	99.8	99.8 ^o	89 ^g	93	..	92	..	..	..
80	Armenia	97.5	99.4	99.5	99.8	..	94	..	89	..	..	7 ⁱ
81	China	78.3	90.9	95.3	98.9	97	..	..	..	86	..	..
82	Peru	85.5	87.7	94.5	96.8	..	97	..	69	..	90	..
83	Ecuador	87.6	91.0	95.5	96.4	98 ^g	98 ^g	..	52	..	76 ^g	..
84	Philippines	91.7	92.6	97.3	95.1	96 ^g	94	..	61	..	75	25
85	Grenada	..	..	..	..	..	84 ⁿ	..	78 ^g	..	79 ^h	..
86	Jordan	81.5	89.9	96.7	99.1	94	91	..	81	..	99	27
87	Tunisia	59.1	74.3	84.1	94.3	94	97	..	67 ^{g, h}	86	97	..
88	Saint Vincent and the Grenadines	..	..	..	..	..	94 ^g	..	62	..	88 ^{g, h}	..
89	Suriname	..	89.6	..	94.9	81 ^g	92 ^{g, l}	..	63 ^{g, l}	..	..	19
90	Fiji	88.6	..	97.8	..	..	96	..	83 ^g	87	99	..
91	Paraguay	90.3	..	95.6	..	94	..	26	..	74	82 ^h	..
92	Turkey	77.9	87.4	92.7	95.6	89	89 ^g	42	..	98	95 ^g	..
93	Sri Lanka	88.7	90.7	95.1	95.6	..	97 ^g	..	..	92	..	..
94	Dominican Republic	79.4	87.0	87.5	94.2	57 ^g	86	..	49 ^g	..	59	..
95	Belize	89.1	..	96.0	..	94 ^g	95	31	71 ^g	67	91 ^m	9 ⁱ
96	Iran, Islamic Rep. of	63.2	77.0	86.3	..	92 ^g	89	..	78	90	88 ^h	38
97	Georgia	..	..	..	..	97 ^g	93	..	81	..	..	28
98	Maldives	94.8	96.3	98.1	98.2	..	90 ^h	..	51 ^{g, h}	..	..	..
99	Azerbaijan	..	98.8 ^o	..	99.9 ^o	89	84	..	77	..	..	..
100	Occupied Palestinian Territories	..	92.4	..	99.0	..	86	..	89	..	..	18
101	El Salvador	72.4	..	83.8	..	..	92 ^g	..	48 ^{g, l}	58	73 ^g	23
102	Algeria	52.9	69.9	77.3	90.1	89	97	53	66 ^g	95	96	18 ⁱ
103	Guyana	97.2	..	99.8	..	89	..	67	..	..	64 ^{g, j}	22
104	Jamaica	82.2	79.9 ^{o, p}	91.2	..	96	91	64	79	..	90 ^h	..
105	Turkmenistan	..	98.8 ^o	..	99.8 ^o	..	..	..	..	..	..	..
106	Cape Verde	63.8	..	81.5	..	91 ^g	92	..	55	..	91	..

TABLE 12

HDI rank	Adult literacy rate ^a (% ages 15 and older)		MDG Youth literacy rate ^a (% ages 15–24)		MDG Net primary enrolment ratio ^b (%)		Net secondary enrolment ratio ^{b,c} (%)		MDG Children reaching grade 5 ^d (% of grade 1 students)		Tertiary students in science, engineering, manufacturing and construction (% of tertiary students) 1999–2004 ^{e,f}
	1990	2004	1990	2004	1991 ^e	2004 ^e	1991 ^e	2004 ^e	1991 ^e	2003 ^e	
	107 Syrian Arab Republic	64.8	79.6	79.9	92.2	91	95 ^h	43	58	96	92 ^j
108 Indonesia	79.5	90.4	95.0	98.7	97	94	39	57	84	92	..
109 Viet Nam	90.4	90.3 ^o	94.1	93.9 ^o	90 ^g	93 ^{g,h}	..	65 ^{g,h}	..	87 ^{g,h}	..
110 Kyrgyzstan	..	98.7 ^o	..	99.7 ^o	92 ^g	90	..	..	..	..	14
111 Egypt	47.1	71.4	61.3	84.9	84 ^g	95 ^g	..	79 ^{g,h}	..	99 ^g	..
112 Nicaragua	62.7	76.7	68.2	86.2	73	88	..	41	44	59 ^g	..
113 Uzbekistan	98.7	..	99.6	..	78 ^g	..	..	..	..	..	..
114 Moldova, Rep. of	97.5	98.4	99.8	99.5	89 ^g	86 ⁿ	..	77 ⁿ	..	..	..
115 Bolivia	78.1	86.7	92.6	97.3	..	95 ^g	..	74 ^g	..	86 ^g	..
116 Mongolia	97.8	97.8	98.9	97.7	90 ^g	84	..	82	..	..	24
117 Honduras	68.1	80.0	79.7	88.9	89 ^g	91	21	..	..	..	23
118 Guatemala	61.0	69.1	73.4	82.2	..	93	..	34 ^g	..	78 ^g	19 ⁱ
119 Vanuatu	..	74.0 ^o	..	..	..	94	17	39 ^g	..	72 ^k	..
120 Equatorial Guinea	73.3	87.0	92.7	94.9	91 ^g	85 ^h	..	24 ^{g,i}	..	33 ^{g,i}	..
121 South Africa	81.2	82.4 ^o	88.5	93.9 ^o	90	89 ^l	45	62 ^{g,m}	..	84 ^h	19
122 Tajikistan	98.2	99.5	99.8	99.8	77 ^g	97	..	79	..	..	..
123 Morocco	38.7	52.3	55.3	70.5	56	86	..	35 ^{g,l}	75	76	18
124 Gabon	..	..	..	..	85 ^g	77 ^{g,j}	..	..	..	69 ^{g,h}	..
125 Namibia	74.9	85.0	87.4	92.3	..	74 ^l	..	37 ^l	62	88 ^{g,h}	12
126 India	49.3	61.0	64.3	76.4	..	90 ^g	..	..	..	79	22
127 São Tomé and Príncipe	..	..	..	..	..	98	..	26	..	66	..
128 Solomon Islands	..	..	..	..	..	80	..	26 ^{g,l}	88	..	..
129 Cambodia	62.0	73.6	73.5	83.4	69 ^g	98	..	26 ^g	..	60	19
130 Myanmar	80.7	89.9	88.2	94.5	98 ^g	87	..	37	..	69	42
131 Botswana	68.1	81.2	83.3	94.0	83	82 ^g	35	61 ^g	84	91 ^g	19
132 Comoros	53.8	..	56.7	..	57 ^g	55 ^{m,n}	..	..	..	63	11
133 Lao People's Dem. Rep.	56.5	68.7	70.1	78.5	63 ^g	84	..	37	..	63	11 ⁱ
134 Pakistan	35.4	49.9	47.4	65.5	33 ^g	66 ⁿ	..	..	..	70 ^q	..
135 Bhutan	..	..	..	..	..	..	..	..	..	91 ^m	..
136 Ghana	58.5	57.9	81.8	70.7	54 ^g	58	..	36 ^g	80	63 ^h	26
137 Bangladesh	34.2	..	42.0	..	..	94 ⁿ	..	48 ^l	..	65	13
138 Nepal	30.4	48.6	46.6	70.1	..	78 ^{l,n}	..	..	51	67 ^g	..
139 Papua New Guinea	56.6	57.3	68.6	66.7	..	..	..	..	69	68 ^{g,h}	..
140 Congo	67.1	..	92.5	..	79 ^g	..	..	..	60	66 ^h	11 ⁱ
141 Sudan	45.8	60.9 ^r	65.0	77.2 ^r	40 ^g	43 ^{g,m}	..	..	94	92	..
142 Timor-Leste	..	..	..	..	..	..	..	20 ^{g,j}	..	..	..
143 Madagascar	58.0	70.7	72.2	70.2	64 ^g	89	..	11 ^{g,k}	21	57	20
144 Cameroon	57.9	67.9	81.1	..	74 ^g	..	..	..	..	64 ^{g,h}	23 ⁿ
145 Uganda	56.1	66.8	70.1	76.6	..	..	..	15	36	64 ^j	..
146 Swaziland	71.6	79.6	85.1	88.4	77 ^g	77 ^l	31	29 ^l	77	77 ^h	9
LOW HUMAN DEVELOPMENT											
147 Togo	44.2	53.2	63.5	74.4	64	79	15	22 ^{g,m}	48	76	..
148 Djibouti	..	..	73.2	..	29	33	..	19 ^g	87	88 ^{g,j}	22
149 Lesotho	78.0	82.2	87.2	..	71	86	15	23	66	63	6 ⁱ
150 Yemen	32.7	..	50.0	..	51 ^g	75 ^g	..	34 ^{g,m}	..	73 ^g	..
151 Zimbabwe	80.7	..	93.9	..	..	82 ^l	..	34 ^l	76	70 ^{g,h}	..
152 Kenya	70.8	73.6	89.8	80.3	..	76	..	40 ^g	77	75 ⁿ	29
153 Mauritania	34.8	51.2	45.8	61.3	35 ^g	74	..	14 ^g	75	82	10 ^g
154 Haiti	39.7	..	54.8	..	22	..	..	..	..	..	..
155 Gambia	..	..	42.2	..	48 ^g	75 ^g	..	45 ^g	..	..	21
156 Senegal	28.4	39.3	40.1	49.1	43 ^g	66	..	15	85	78	..
157 Eritrea	..	..	60.9	..	16 ^g	48	..	24	..	80	37
158 Rwanda	53.3	64.9	72.7	77.6	66	73	7	..	60	46	..
159 Nigeria	48.7	..	73.6	..	58 ^g	60 ^g	..	27 ^g	89	36	..

TABLE 12

Literacy and enrolment

HDI rank	Adult literacy rate ^a (% ages 15 and older)		MDG Youth literacy rate ^a (% ages 15–24)		MDG Net primary enrolment ratio ^b (%)		Net secondary enrolment ratio ^{b, c} (%)		MDG Children reaching grade 5 ^d (% of grade 1 students)		Tertiary students in science, engineering, manufacturing and construction (% of tertiary students) 1999–2004 ^{e, f}	
	1990	2004	1990	2004	1991 ^e	2004 ^e	1991 ^e	2004 ^e	1991 ^e	2003 ^e		
	160	Guinea	..	29.5	..	46.6	27 ^g	64	..	21 ^g	59	82	34
161	Angola	..	67.4	..	72.2	50 ^g	..	..	..	..	..	18
162	Tanzania, U. Rep. of	62.9	69.4	83.1	78.4	49	86	..	..	81 ^g	88	..
163	Benin	26.4	34.7	40.4	45.3	41 ^g	83	..	17 ^{g, j}	55	69	25
164	Côte d'Ivoire	38.5	48.7	52.6	60.7	45	56 ^{l, n}	..	20 ^{g, h}	73	88 ^{g, m}	..
165	Zambia	68.2	68.0 ^o	81.2	69.5 ^o	..	80	..	24 ^g	..	98 ^j	..
166	Malawi	51.8	64.1 ^o	63.2	76.0 ^o	48	95	..	25	64	44 ^j	33
167	Congo, Dem. Rep. of the	47.5	67.2	68.9	70.4	54	..	..	..	55	..	..
168	Mozambique	33.5	..	48.8	..	43	71	..	4	34	49 ^j	24
169	Burundi	37.0	59.3	51.6	73.3	53 ^g	57	..	..	62	63	10 ⁱ
170	Ethiopia	28.6	..	43.0	..	22 ^g	46	..	25 ^g	18	..	19
171	Chad	27.7	25.7	48.0	37.6	35 ^g	57 ^{g, l}	..	11 ^{g, l}	51 ^g	46 ^g	..
172	Central African Republic	33.2	48.6	52.1	58.5	52	..	..	..	23	..	..
173	Guinea-Bissau	..	..	44.1	..	38 ^g	45 ^{g, j}	..	9 ^{g, j}	..	..	..
174	Burkina Faso	..	21.8	..	31.2	29	40	..	10 ^g	70	76	..
175	Mali	18.8	19.0 ^o	27.6	24.2 ^o	21 ^g	46	5 ^g	..	70 ^g	79	..
176	Sierra Leone	..	35.1	..	47.6	43 ^g	..	..	..	..	..	8
177	Niger	11.4	28.7	17.0	36.5	22	39	5	7	62	74	..
	Developing countries	68.8	78.9	83.0	87.4	..	..	..	..	..	..	..
	Least developed countries	52.4	63.7	66.9	71.9	..	..	..	..	..	..	..
	Arab States	49.8	69.9	66.4	85.3	..	..	..	..	..	..	..
	East Asia and the Pacific	79.7	90.7	95.0	97.8	..	..	..	..	..	..	..
	Latin America and the Caribbean	85.6	90.2	93.3	96.7	..	..	..	..	..	..	..
	South Asia	49.1	60.9	62.7	75.1	..	..	..	..	..	..	..
	Sub-Saharan Africa	55.5	63.3	70.7	71.1	..	..	..	..	..	..	..
	Central and Eastern Europe and the CIS	98.7	99.2	99.7	99.6	..	..	..	..	..	..	..
	OECD	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
	High-income OECD	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
	High human development	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
	Medium human development	71.2	80.5	84.2	88.9	..	..	..	..	..	..	..
	Low human development	48.1	57.9	65.1	65.9	..	..	..	..	..	..	..
	High income	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
	Middle income	81.0	89.9	93.5	96.9	..	..	..	..	..	..	..
	Low income	51.6	62.3	65.9	75.2	..	..	..	..	..	..	..
	World	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..

NOTES

- a** Data for 1990 refer to estimates produced by the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) Institute for Statistics based on data before 1990; data for 2004 refer to national literacy estimates from censuses or surveys conducted between 2000 and 2005, unless otherwise specified. Due to differences in methodology and timeliness of underlying data, comparisons across countries and over time should be made with caution. For more details, see www.uis.unesco.org.
- b** The net enrolment ratio is the ratio of enrolled children of the official age for the education level indicated to the total population of that age. Net enrolment ratios exceeding 100% reflect discrepancies between these two data sets.
- c** Enrolment ratios are based on the new International Standard Classification of Education, adopted in 1997 (UNESCO 1997), and so may not be strictly comparable with those for earlier years.

- d** Calculated on the basis of survival rates that may exceed 100% due to fluctuations in enrolment. Where such results are published, they should be interpreted as the country having a survival rate approaching 100%.
- e** In 2006 the UNESCO Institute for Statistics changed its convention for citing the reference year of education data to the calendar year in which the academic or financial year ends—from 2003/04, for example, to 2004. Data for some countries may refer to national or UNESCO Institute for Statistics estimates.
- f** Data refer to the most recent year available during the period specified.
- g** Preliminary UNESCO Institute for Statistics estimate, subject to further revision.
- h** Data refer to the 2002 school year.
- i** Figure should be treated with caution because the reported number of enrolled pupils in the "Not known or unspecified" category represents more than 10% of total enrolment.

- j** Data refer to the 2001 school year.
- k** Data refer to the 1999 school year.
- l** Data refer to the 2003 school year.
- m** Data refer to the 2000 school year.
- n** National estimates.
- o** Data refer to the most recent year available between 1995 and 1999.
- p** Data are based on a literacy assessment.
- q** Data refer to the 2004 school year.
- r** Estimates are based primarily on information for Northern Sudan.

SOURCES

- Columns 1–4:** UNESCO Institute for Statistics 2006a.
Columns 5–10: UNESCO Institute for Statistics 2006c.
Column 11: UNESCO Institute for Statistics 2006d.

TABLE 13

... to acquire knowledge ...

Technology: diffusion and creation

HDI rank	MDG Telephone mainlines ^a (per 1,000 people)		MDG Cellular subscribers ^a (per 1,000 people)		MDG Internet users (per 1,000 people)		Patents granted to residents (per million people)	Receipts of royalties and licence fees (US\$ per person)	Research and development (R&D) expenditures (% of GDP) ^b	Researchers in R&D (per million people)
	1990	2004	1990	2004	1990	2004	2004	2004	2000–03 ^b	1990–2003 ^b
	HIGH HUMAN DEVELOPMENT									
1 Norway	503	669	46	861	7	390	..	52.6	1.7	4,587
2 Iceland	512	652	39	998	0	772	14	5.8	3.1	6,807
3 Australia	456	541	11	818	6	646	26	23.6	1.6	3,670
4 Ireland	280	496	7	929	0	265	80	54.2	1.1	2,674
5 Sweden	683	708	54	1,034	6	756	275	384.0	4.0	5,416
6 Canada	550	..	21	469	4	626	35	94.5	1.9	3,597
7 Japan	441	460	7	716	(.)	587	874	122.7	3.1	5,287
8 United States	545	606	21	617	8	630	281	178.2	2.6	4,484
9 Switzerland	587	710	19	849	6	474	..	..	2.6	3,601
10 Netherlands	464	483	5	910	3	614	116	259.2	1.8	2,482
11 Finland	535	453	52	954	4	629	222	162.3	3.5	7,992
12 Luxembourg	481	..	2	..	0	597	..	355.7	1.8	4,301
13 Belgium	393	456	4	876	(.)	403	..	..	2.3	3,478
14 Austria	418	460	10	978	1	477	95	20.9	2.2	2,968
15 Denmark	566	643	29	956	1	696	28	..	2.5	5,016
16 France	495	561	5	738	1	414	156	84.1	2.2	3,213
17 Italy	394	451	5	1,090	(.)	501	..	13.3	1.2	1,213
18 United Kingdom	441	563	19	1,021	1	628	64	202.1	1.9	2,706
19 Spain	325	416	1	905	(.)	336	39	11.4	1.1	2,195
20 New Zealand	426	443	16	745	0	788	..	24.7	1.2	3,405
21 Germany	401	661	3	864	1	500	156	61.7	2.5	3,261
22 Hong Kong, China (SAR)	434	549	23	1,184	0	506	5	49.5 ^c	0.6	1,564
23 Israel	349	441	3	1,057	1	471	..	74.7	4.9	1,613
24 Greece	389	466	0	999	0	177	29	2.9	0.6	1,413
25 Singapore	346	440	17	910	0	571	75	52.4	2.2	4,745
26 Korea, Rep. of	310	542	2	761	(.)	657	738	37.6	2.6	3,187
27 Slovenia	211	..	0	951	0	476	115	6.0	1.5	2,543
28 Portugal	240	404	1	981	0	281	10	3.9	0.9	1,949
29 Cyprus	361	507	5	776	0	361	..	21.4	0.3	563
30 Czech Republic	157	338	0	1,054	0	470	29	5.6	1.3	1,594
31 Barbados	281	505	0	744	0	558	..	8.6	..	..
32 Malta	356	..	0	..	0	750	..	(.)	0.3	694
33 Kuwait	156	202	10	813	0	244	..	0.0	0.2	69
34 Brunei Darussalam	136	..	7	..	0	153	..	..	..	274
35 Hungary	96	354	(.)	863	0	267	15	54.5	0.9	1,472
36 Argentina	93	227	(.)	352	0	133	..	1.5	0.4	720
37 Poland	86	..	0	605	0	236	20	0.7	0.6	1,581
38 Chile	66	206	1	593	0	267	..	3.0	0.6	444
39 Bahrain	191	268	10	908	0	213	..	..	..	..
40 Estonia	204	329	0	931	0	497	4	3.0	0.8	2,523
41 Lithuania	211	239	0	996	0	282	18	0.2	0.7	2,136
42 Slovakia	135	232	0	794	0	423	7	9.2 ^c	0.6	1,984
43 Uruguay	134	291	0	174	0	198	1	0.0	0.3	366
44 Croatia	172	425	(.)	640	0	293	6	8.9	1.1	1,296
45 Latvia	232	273	0	664	0	350	38	3.5	0.4	1,434
46 Qatar	197	246	8	631	0	212	..	..	..	..
47 Seychelles	124	253	0	589	0	239	..	..	..	19
48 Costa Rica	92	316	0	217	0	235	..	0.1	0.4	368
49 United Arab Emirates	224	275	19	853	0	321	..	..	..	..
50 Cuba	32	68	0	7	0	13	4	..	0.6	537
51 Saint Kitts and Nevis	231	532	0	213	0	..	..	..	..	..
52 Bahamas	274	439	8	584	0	292	..	0.0 ^c	..	..
53 Mexico	64	174	1	370	0	135	2	0.9	0.4	268

TABLE 13

Technology: diffusion and creation

HDI rank	MDG		MDG		MDG		Patents granted to residents (per million people) 2004	Receipts of royalties and licence fees (US\$ per person) 2004	Research and development (R&D) expenditures (% of GDP) 2000–03 ^b	Researchers in R&D (per million people) 1990–2003 ^b
	Telephone mainlines ^a		Cellular subscribers ^a		Internet users (per 1,000 people)					
	1990	2004	1990	2004	1990	2004				
54 Bulgaria	250	357	0	609	0	283	11	0.9	0.5	1,263
55 Tonga	46	..	0	..	0	29	..	..	..	..
56 Oman	57	95	1	318	0	97	..	..	..	..
57 Trinidad and Tobago	136	247	0	498	0	123	..	..	0.1	399
58 Panama	90	118	0	270	0	94	..	0.0	0.3	97
59 Antigua and Barbuda	254	474	0	674	0	250	..	..	..	..
60 Romania	102	202	0	471	0	208	43	0.4	0.4	976
61 Malaysia	89	179	5	587	0	397	..	0.8 ^c	0.7	299
62 Bosnia and Herzegovina	..	..	0	..	0	58	(.)	..	..	..
63 Mauritius	53	287	2	413	0	146	..	0.1	0.4	201
MEDIUM HUMAN DEVELOPMENT										
64 Libyan Arab Jamahiriya	51	..	0	..	0	36	..	0.0	..	361
65 Russian Federation	140	..	0	517	0	111	133	1.6	1.3	3,319
66 Macedonia, TFYR	150	308	0	..	0	78	11	1.5	0.3	..
67 Belarus	154	329	0	249	0	163	76	0.2	0.6	1,871
68 Dominica	161	293	0	585	0	259	..	..	..	..
69 Brazil	63	230	(.)	357	0	120	..	0.6	1.0	344
70 Colombia	69	195	0	232	0	80	..	0.2	0.2	109
71 Saint Lucia	127	..	0	568	0	336	..	..	..	483
72 Venezuela, RB	75	128	(.)	322	0	89	..	0.0	0.3	236
73 Albania	12	90	0	64	0	24	..	1.7 ^c	..	..
74 Thailand	24	107	1	430	0	109	..	0.2	0.2	286
75 Samoa (Western)	25	..	0	..	0	33	..	..	..	..
76 Saudi Arabia	75	154	1	383	0	66	..	0.0	..	..
77 Ukraine	135	256	0	289	0	79	..	0.9	1.2	1,774
78 Lebanon	144	178	0	251	0	169	..	..	..	..
79 Kazakhstan	82	167	0	184	0	27	..	(.)	0.2	629
80 Armenia	158	192	0	67	0	50	48	..	0.3	1,537
81 China	6	241	(.)	258	0	73	..	0.2	1.3	663
82 Peru	26	74	(.)	148	0	117	(.)	0.1	0.1	226
83 Ecuador	48	124	0	348	0	48	..	0.0	0.1	50
84 Philippines	10	42	0	404	0	54	(.)	0.1	..	..
85 Grenada	162	309	2	410	0	76	..	..	..	..
86 Jordan	78	113	(.)	293	0	110	..	..	..	1,927
87 Tunisia	37	121	(.)	359	0	84	..	1.8	0.6	1,013
88 Saint Vincent and the Grenadines	120	161	0	481	0	68	..	..	0.2	179
89 Suriname	91	182	0	477	0	67	..	..	..	..
90 Fiji	59	..	0	..	0	73	..	..	..	..
91 Paraguay	27	50	0	294	0	25	..	32.2	0.1	79
92 Turkey	122	267	1	484	0	142	..	0.0	0.7	341
93 Sri Lanka	7	51	(.)	114	0	14	..	..	..	..
94 Dominican Republic	48	107	(.)	289	0	91	..	0.0	..	..
95 Belize	92	119	0	346	0	124	..	0.0	..	..
96 Iran, Islamic Rep. of	40	..	0	64	0	82	18	..	..	467
97 Georgia	99	151	0	186	0	39	..	1.7	0.3	2,600
98 Maldives	29	98	0	353	0	59	..	20.4	..	..
99 Azerbaijan	87	118	0	215	0	49	..	..	0.3	1,236
100 Occupied Palestinian Territories	..	102	0	278	0	46	..	..	..	..
101 El Salvador	24	131	0	271	0	87	..	(.)	..	47
102 Algeria	32	71	(.)	145	0	26	1	..	..	..
103 Guyana	22	137	0	192	0	193	..	44.9	..	..
104 Jamaica	44	189	0	832	0	403	..	3.7	0.1	..
105 Turkmenistan	60	..	0	..	0	8	..	..	..	..
106 Cape Verde	23	148	0	133	0	50	..	0.2 ^c	..	127

HDI rank	MDG Telephone mainlines ^a (per 1,000 people)		MDG Cellular subscribers ^a (per 1,000 people)		MDG Internet users (per 1,000 people)		Patents granted to residents (per million people)	Receipts of royalties and licence fees (US\$ per person)	Research and development (R&D) expenditures (% of GDP)	Researchers in R&D (per million people)	
	1990	2004	1990	2004	1990	2004	2004	2004	2000–03 ^b	1990–2003 ^b	
	107	Syrian Arab Republic	39	143	0	126	0	43
108	Indonesia	6	46	(.)	138	0	67	..	1.0	..	..
109	Viet Nam	1	70	0	60	0	71	..	..	..	..
110	Kyrgyzstan	71	..	0	59	0	52	..	0.9	0.2	406
111	Egypt	29	130	(.)	105	0	54	..	1.4	0.2	..
112	Nicaragua	12	40	0	137	0	23	..	0.0	(.)	44
113	Uzbekistan	68	..	0	21	0	34	3	..	..	..
114	Moldova, Rep. of	106	205	0	187	0	96	57	0.5	..	172
115	Bolivia	27	69	0	200	0	39	..	0.2	0.3	120
116	Mongolia	32	..	0	..	0	80	32	..	0.3	681
117	Honduras	18	53	0	100	0	32	..	0.0	(.)	78
118	Guatemala	21	92	(.)	258	0	61	..	(.)	..	..
119	Vanuatu	17	33	0	51	0	36	..	..	..	..
120	Equatorial Guinea	4	..	0	113	0	10	..	..	..	..
121	South Africa	94	..	(.)	428	0	78	..	1.0	0.8	307
122	Tajikistan	45	..	0	..	0	1	2	0.2	..	..
123	Morocco	17	44	(.)	313	0	117	..	0.5	0.6	782
124	Gabon	22	28	0	359	0	29	..	..	..	..
125	Namibia	38	64	0	142	0	37	..	0.0 ^c	..	..
126	India	6	41	0	44	0	32	1	(.) ^c	0.8	119
127	São Tomé and Príncipe	19	..	0	..	0	131	..	..	..	..
128	Solomon Islands	15	..	0	..	0	6	..	..	..	..
129	Cambodia	(.)	..	0	..	0	3	..	..	..	..
130	Myanmar	2	8	0	2	0	1	..	0.0 ^c	..	..
131	Botswana	18	77	0	319	0	34	..	1.9 ^c	..	..
132	Comoros	8	..	0	..	0	14	..	..	..	..
133	Lao People's Dem. Rep.	2	13	0	35	0	4	..	..	..	..
134	Pakistan	8	30	(.)	33	0	13	..	0.1	0.2	86
135	Bhutan	3	33	0	20	0	22	..	..	..	..
136	Ghana	3	14	0	78	0	17	..	0.0	..	..
137	Bangladesh	2	6	0	31	0	2	..	(.)	..	..
138	Nepal	3	15	0	7	0	7	..	..	0.7	59
139	Papua New Guinea	7	12	0	7	0	29	..	..	..	..
140	Congo	6	4	0	99	0	9	..	..	..	30
141	Sudan	2	29	0	30	0	32	..	..	0.3	263
142	Timor-Leste	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
143	Madagascar	3	..	0	18	0	5	(.)	0.1 ^c	0.1	15
144	Cameroon	3	7	0	96	0	10	..	..	..	..
145	Uganda	2	3	0	42	0	7	..	0.2	0.8	24
146	Swaziland	18	..	0	101	0	32	..	(.)	..	..
LOW HUMAN DEVELOPMENT											
147	Togo	3	..	0	..	0	37	..	0.0 ^c	..	..
148	Djibouti	10	14	0	..	0	12	..	..	..	..
149	Lesotho	8	21	0	88	0	24	..	9.5	(.)	42
150	Yemen	10	39	0	53	0	9	..	..	..	..
151	Zimbabwe	12	25	0	31	0	63	..	..	..	..
152	Kenya	7	9	0	76	0	45	..	0.5	..	..
153	Mauritania	3	..	0	175	0	5	..	..	..	..
154	Haiti	7	17	0	48	0	59	..	0.0 ^c	..	..
155	Gambia	7	..	0	118	0	33	..	..	..	..
156	Senegal	6	..	0	90	0	42	..	0.0 ^c	..	..
157	Eritrea	..	9	0	5	0	12	..	..	..	..
158	Rwanda	1	3	0	16	0	4	..	0.0	..	..
159	Nigeria	3	8	0	71	0	14	..	..	..	..

TABLE 13

Technology: diffusion and creation

HDI rank	MDG		MDG		MDG		Patents granted to residents (per million people) 2004	Receipts of royalties and licence fees (US\$ per person) 2004	Research and development (R&D) expenditures (% of GDP) 2000–03 ^b	Researchers in R&D (per million people) 1990–2003 ^b
	Telephone mainlines ^a (per 1,000 people)		Cellular subscribers ^a (per 1,000 people)		Internet users (per 1,000 people)					
	1990	2004	1990	2004	1990	2004				
160 Guinea	2	..	0	..	0	5	..	0.0	..	251
161 Angola	7	6	0	48	0	11	..	14.6	..	..
162 Tanzania, U. Rep. of	3	..	0	44	0	9	..	..	..	..
163 Benin	3	9	0	..	0	12	..	(.) ^c	..	..
164 Côte d'Ivoire	6	13	0	86	0	17	..	0.0	..	..
165 Zambia	8	8	0	26	0	20	..	..	..	51
166 Malawi	3	7	0	18	0	4	..	..	..	..
167 Congo, Dem. Rep. of the	1	(.)	0	37	0	..	..	..	..	..
168 Mozambique	4	..	0	36	0	7	..	(.)	..	..
169 Burundi	1	..	0	..	0	3	..	0.0 ^c	..	..
170 Ethiopia	2	..	0	3	0	2	..	(.)	..	..
171 Chad	1	1	0	13	0	6	..	..	..	..
172 Central African Republic	2	3	0	15	0	2	..	..	..	..
173 Guinea-Bissau	6	..	0	..	0	17	..	..	..	..
174 Burkina Faso	2	6	0	31	0	4	..	..	..	17
175 Mali	1	6	0	30	0	4	..	0.0 ^c	..	..
176 Sierra Leone	3	5	0	22	0	2	..	0.2	..	..
177 Niger	1	2	0	11	0	2	..	..	..	..
Developing countries	21	122	(.)	175	(.)	64	..	0.7	1.1	416
Least developed countries	3	9	0	28	0	8	..	0.4	..	..
Arab States	34	91	(.)	169	0	55	..	0.4	..	..
East Asia and the Pacific	18	199	(.)	262	(.)	91	..	1.3	1.7	740
Latin America and the Caribbean	61	179	(.)	319	0	115	..	1.0	0.6	306
South Asia	7	35	(.)	42	0	29	..	(.)	0.7	132
Sub-Saharan Africa	10	..	(.)	77	0	19	..	0.5	..	..
Central and Eastern Europe and the CIS	125	..	(.)	455	0	139	75	2.5	1.0	2,204
OECD	390	491	10	714	3	484	266	92.4	2.5	3,108
High-income OECD	462	551	12	770	3	563	318	115.6	2.5	3,748
High human development	369	469	10	703	2	470	250	85.1	2.5	2,968
Medium human development	24	128	(.)	184	0	59	..	0.3	0.9	523
Low human development	4	9	0	45	0	15	..	0.5	..	..
High income	450	536	12	766	3	545	..	109.3	2.5	3,702
Middle income	40	192	(.)	294	0	92	..	0.8	0.9	772
Low income	6	30	(.)	42	0	24	..	(.)	0.7	..
World	98	190	2	276	1	138	..	17.3	2.4	1,153

NOTES

- a** Telephone mainlines and cellular subscribers combined form an indicator for Millennium Development Goal 8; see *Index to Millennium Development Goal Indicators in the indicator tables*.
- b** Data refer to the most recent year available during the period specified.
- c** Data refer to 2003.

SOURCES

- Columns 1–6, 9 and 10:** World Bank 2006; aggregates calculated for the Human Development Report Office by the World Bank.
- Column 7:** calculated on the basis of data on patents from WIPO 2006 and data on population from UN 2005b.
- Column 8:** calculated on the basis of data on royalties and licence fees from World Bank 2006 and data on population from UN 2005b.

TABLE 14

... to have access to the resources needed for a decent standard of living ...

Economic performance

HDI rank	GDP per capita										
	GDP		GDP per capita		Annual growth rate (%)		Highest value during 1975–2004 (PPP US\$)	Year of highest value	Average annual change in consumer price index (%)		
	US\$ billions 2004	PPP US\$ billions 2004	US\$ 2004	PPP US\$ 2004	1975–2004	1990–2004			1990–2004	2003–04	
HIGH HUMAN DEVELOPMENT											
1	Norway	250.1	176.5	54,465	38,454	2.6	2.5	38,454	2004	2.2	0.5
2	Iceland	12.2	9.7	41,893	33,051	1.7	2.0	33,051	2004	3.2	2.8
3	Australia	637.3	610.0	31,690	30,331	2.1	2.5	30,747	1997	2.4	2.3
4	Ireland	181.6	158.0	44,644	38,827	5.2	7.3	38,827	2004	2.8	2.2
5	Sweden	346.4	265.6	38,525	29,541	1.7	1.8	29,541	2004	1.7	0.4
6	Canada	978.0	999.6	30,586	31,263	1.6	2.1	31,263	2004	1.9	1.8
7	Japan	4,622.8	3,737.3	36,182	29,251	2.3	0.8	29,251	2004	0.3	(.)
8	United States	11,711.8	11,651.1 ^a	39,883	39,676 ^a	2.0	1.9	39,676	2004	2.6	2.7
9	Switzerland	357.5	244.1	48,385	33,040	1.0	0.2	34,304	2002	1.3	0.8
10	Netherlands	579.0	517.6	35,560	31,789	1.9	2.1	31,899	2002	2.6	1.3
11	Finland	185.9	156.6	35,562	29,951	2.0	2.2	29,951	2004	1.6	0.2
12	Luxembourg	31.9	31.7	70,295	69,961	4.1	5.4	69,961	2004	2.0	2.2
13	Belgium	352.3	324.1	33,807	31,096	1.8	1.7	31,096	2004	1.9	2.1
14	Austria	292.3	263.8	35,766	32,276	2.1	2.0	32,276	2004	2.0	2.1
15	Denmark	241.4	172.5	44,673	31,914	1.6	1.7	31,914	2004	2.2	1.2
16	France	2,046.6	1,769.2	33,896	29,300	1.8	1.7	29,300	2004	1.6	2.1
17	Italy	1,677.8	1,622.4	29,143	28,180	2.0	1.3	28,180	2004	3.2	2.2
18	United Kingdom	2,124.4	1,845.2	35,485	30,821	2.1	2.2	30,821	2004	2.7	3.0
19	Spain	1,039.9	1,069.3	24,360	25,047	2.2	2.3	25,047	2004	3.4	3.0
20	New Zealand	98.9	95.1	24,364	23,413	1.2	2.1	23,413	2004	1.9	2.3
21	Germany	2,740.6	2,335.5	33,212	28,303	2.1	1.5	28,303	2004	1.7	1.7
22	Hong Kong, China (SAR)	163.0	212.1	23,684	30,822	4.1	2.0	30,822	2004	3.0	-0.4
23	Israel	116.9	165.7	17,194	24,382	1.9	1.6	25,959	2000	7.1	-0.4
24	Greece	205.2	245.5	18,560	22,205	1.2	2.6	22,205	2004	6.8	2.9
25	Singapore	106.8	119.1	25,191	28,077	4.7	3.8	28,077	2004	1.3	1.7
26	Korea, Rep. of	679.7	985.6	14,136	20,499	6.0	4.5	20,499	2004	4.4	3.6
27	Slovenia	32.2	41.8	16,115	20,939	..	3.6	20,939 ^b	2004	9.7	3.6
28	Portugal	167.7	206.1	15,970	19,629	2.7	2.1	20,117	2001	3.9	2.4
29	Cyprus	15.4	18.8	18,668	22,805	4.5	3.0	22,805	2004	3.3	2.3
30	Czech Republic	107.0	198.3	10,475	19,408	..	2.7	19,408 ^b	2004	5.6	2.8
31	Barbados	2.8	..	10,401	..	..	..	..	..	2.2	1.4
32	Malta	5.3	7.6	13,256	18,879	4.6	3.6	19,864	2000	2.8	2.8
33	Kuwait	55.7	47.7 ^c	22,654	19,384 ^c	-0.8	-0.4	30,205 ^b	1975	1.8	1.2
34	Brunei Darussalam	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
35	Hungary	100.7	169.9	9,962	16,814	1.4	3.1	16,814	2004	15.9	6.8
36	Argentina	153.0	510.3	3,988	13,298	0.4	1.3	14,097	1998	7.1	4.4
37	Poland	242.3	495.4	6,346	12,974	..	4.0	12,974 ^b	2004	17.5	3.6
38	Chile	94.1	175.3	5,836	10,874	3.9	3.7	10,874	2004	6.7	1.1
39	Bahrain	11.0	14.9	15,384	20,758	1.2	2.2	20,758 ^b	2004	0.4	..
40	Estonia	11.2	19.6	8,331	14,555	2.1	4.3	14,555 ^b	2004	13.3	3.0
41	Lithuania	22.3	45.0	6,480	13,107	..	1.4	13,107 ^b	2004	16.7	1.2
42	Slovakia	41.1	78.7	7,635	14,623	0.9	2.7	14,623 ^b	2004	8.1	7.5
43	Uruguay	13.2	32.4	3,842	9,421	1.1	0.8	10,126	1998	23.9	9.2
44	Croatia	34.3	54.2	7,724	12,191	..	2.5	12,191 ^b	2004	19.7	2.1
45	Latvia	13.6	27.0	5,868	11,653	0.3	2.8	11,653	2004	17.0	6.2
46	Qatar	20.4 ^d	..	27,857 ^d	..	..	..	..	..	2.6	6.8
47	Seychelles	0.7	1.4	8,411	16,652	2.8	2.1	19,539	2000	2.5	3.8
48	Costa Rica	18.5	40.3 ^c	4,349	9,481 ^c	1.3	2.5	9,820	1999	13.7	12.3
49	United Arab Emirates	104.2	103.9 ^c	24,121	24,056 ^c	-2.8	-0.5	48,529	1975	..	..
50	Cuba	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
51	Saint Kitts and Nevis	0.4	0.6 ^d	8,447	12,702 ^d	5.6	4.0	12,702 ^b	2003	3.1	2.3
52	Bahamas	5.3 ^d	5.5 ^e	16,728 ^d	17,843 ^e	1.0	0.2	18,726 ^b	1989	2.0	0.5
53	Mexico	676.5	1,017.5	6,518	9,803	0.9	1.3	9,843	2000	15.7	4.7

TABLE 14 Economic performance

HDI rank		GDP		GDP per capita		Annual growth rate (%)		GDP per capita		Average annual change in consumer price index (%)	
		US\$ billions	PPP US\$ billions	US\$	PPP US\$	1975–2004	1990–2004	Highest value during 1975–2004 (PPP US\$)	Year of highest value	1990–2004	2003–04
54	Bulgaria	24.1	62.7	3,109	8,078	0.6	0.7	8,078 ^b	2004	75.1	6.3
55	Tonga	0.2	0.8 ^c	2,084	7,870 ^c	2.0	2.1	7,870 ^b	2004	4.8	11.0
56	Oman	24.3	38.7	9,584	15,259	2.3	1.9	15,259	2004	0.1	0.4
57	Trinidad and Tobago	12.5	15.9	9,640	12,182	0.3	3.3	12,182	2004	5.1	3.7
58	Panama	13.7	23.1	4,325	7,278	1.1	2.2	7,278	2004	1.1	0.4
59	Antigua and Barbuda	0.9	1.0	10,794	12,586	3.9	1.5	12,586 ^b	2004	..	..
60	Romania	73.2	183.9	3,374	8,480	..	1.4	8,480 ^b	2004	72.3	11.9
61	Malaysia	118.3	255.8	4,753	10,276	4.1	3.5	10,276	2004	3.0	1.5
62	Bosnia and Herzegovina	8.5	27.5	2,183	7,032	..	12.0	7,032 ^b	2004	..	..
63	Mauritius	6.0	14.8	4,889	12,027	4.4	3.9	12,027 ^b	2004	6.3	4.7
MEDIUM HUMAN DEVELOPMENT											
64	Libyan Arab Jamahiriya	29.1	..	5,073	..	..	..	..	..	1.9	-2.2
65	Russian Federation	581.4	1,424.4	4,042	9,902	-1.2	-0.6	11,407 ^b	1989	59.4	10.9
66	Macedonia, TFYR	5.4	13.4	2,637	6,610	..	-0.4	7,607 ^b	1990	6.3	-0.4
67	Belarus	22.9	68.5	2,330	6,970	..	1.6	6,970 ^b	2004	163.7	18.1
68	Dominica	0.3	0.4	3,794	5,643	3.4	1.4	6,454 ^b	2000	1.6	2.3
69	Brazil	604.0	1,507.1	3,284	8,195	0.7	1.2	8,195	2004	98.3	6.6
70	Colombia	97.7	325.9 ^c	2,176	7,256 ^c	1.4	0.5	7,256	2004	16.1	5.9
71	Saint Lucia	0.8	1.0	4,663	6,324	3.7	0.4	6,324 ^b	2004	2.5	4.7
72	Venezuela, RB	110.1	157.9	4,214	6,043	-0.9	-1.2	8,255	1977	39.3	21.8
73	Albania	7.6	15.5	2,439	4,978	1.3	4.8	4,978 ^b	2004	17.3	2.3
74	Thailand	161.7	515.3	2,539	8,090	5.0	2.6	8,090	2004	3.9	2.8
75	Samoa (Western)	0.4	1.0	2,042	5,613	1.5	4.9	5,640 ^b	2002	3.8	16.3
76	Saudi Arabia	250.6	331.1 ^c	10,462	13,825 ^c	-2.3	-0.1	25,314	1977	0.5	0.3
77	Ukraine	64.8	303.4	1,366	6,394	-4.5	-3.2	9,959 ^b	1989	73.3	9.0
78	Lebanon	21.8	20.7	6,149	5,837	5.0	3.7	5,837 ^b	2004	..	..
79	Kazakhstan	40.7	111.6	2,717	7,440	..	1.7	7,440 ^b	2004	33.6	6.9
80	Armenia	3.1	12.4	1,017	4,101	..	2.7	4,101 ^b	2004	31.4	8.1
81	China	1,931.7	7,642.3 ^f	1,490	5,896 ^f	8.4	8.9	5,896	2004	5.5	4.0
82	Peru	68.6	156.5	2,490	5,678	-0.5	2.1	5,999	1981	16.6	3.7
83	Ecuador	30.3	51.7	2,322	3,963	0.3	0.2	3,963	2004	36.0	2.7
84	Philippines	84.6	376.6	1,036	4,614	(.)	0.9	4,689	1982	6.7	6.0
85	Grenada	0.4	0.8	4,135	8,021	2.9	3.1	8,241 ^b	2003	2.0	..
86	Jordan	11.5	25.5	2,117	4,688	0.5	0.5	5,339	1987	2.8	3.4
87	Tunisia	28.2	77.2	2,838	7,768	2.3	3.2	7,768	2004	3.8	3.6
88	Saint Vincent and the Grenadines	0.4	0.8	3,412	6,398	3.5	1.6	6,398	2004	1.8	2.9
89	Suriname	1.1	..	2,484	..	..	..	..	..	67.7	..
90	Fiji	2.6	5.1	3,125	6,066	1.0	1.4	6,066 ^b	2004	3.1	2.8
91	Paraguay	7.3	29.0 ^c	1,220	4,813 ^c	0.4	-0.8	5,670	1981	11.5	4.3
92	Turkey	302.8	556.1	4,221	7,753	1.8	1.6	7,753	2004	68.4	8.6
93	Sri Lanka	20.1	85.2	1,033	4,390	3.3	3.8	4,390	2004	9.5	7.6
94	Dominican Republic	18.7	65.3 ^c	2,130	7,449 ^c	2.3	4.2	7,449	2004	9.8	51.5
95	Belize	1.1	1.9	3,870	6,747	3.2	2.6	6,895	2002	1.7	3.1
96	Iran, Islamic Rep. of	163.4	504.2	2,439	7,525	-0.1	2.3	8,679	1976	22.0	14.8
97	Georgia	5.2	12.8	1,151	2,844	-4.2	-1.0	6,514	1985	13.9	5.7
98	Maldives	0.8	..	2,345	..	..	..	..	..	4.6	6.4
99	Azerbaijan	8.5	34.5	1,026	4,153	..	5.5	4,153 ^b	2004	76.8	6.7
100	Occupied Palestinian Territories	3.5 ^d	..	1,026 ^d	..	..	..	..	..	..	..
101	El Salvador	15.8	34.1 ^c	2,340	5,041 ^c	0.2	1.8	5,544	1978	6.2	4.5
102	Algeria	84.6	213.7 ^c	2,616	6,603 ^c	0.1	0.9	6,603	2004	11.6	3.6
103	Guyana	0.8	3.3 ^c	1,047	4,439 ^c	0.8	1.5	4,624	1997	5.6	4.7
104	Jamaica	8.9	11.0	3,352	4,163	0.6	-0.1	4,270	1991	17.3	13.6
105	Turkmenistan	6.2	20.9 ^g	1,294	4,584 ^g	..	-4.4	6,585 ^b	1988	..	..
106	Cape Verde	0.9	2.8 ^c	1,915	5,727 ^c	3.0	3.5	5,727 ^b	2004	4.2	-1.9

HDI rank	GDP per capita										
	GDP		GDP per capita		Annual growth rate		Highest value during 1975–2004 (PPP US\$)	Year of highest value	Average annual change in consumer price index (%)		
	US\$ billions	PPP US\$ billions	US\$	PPP US\$	1975–2004 (%)	1990–2004			1990–2004	2003–04	
107	Syrian Arab Republic	24.0	67.1	1,293	3,610	1.1	1.5	3,772	1998	4.9	..
108	Indonesia	257.6	785.2	1,184	3,609	4.1	1.8	3,609	2004	13.5	6.2
109	Viet Nam	45.2	225.5	550	2,745	5.6	5.5	2,745 ^b	2004	3.0	7.8
110	Kyrgyzstan	2.2	9.9	433	1,935	-2.3	-1.3	2,658 ^b	1990	14.7	4.1
111	Egypt	78.8	305.9	1,085	4,211	2.6	2.5	4,211	2004	6.8	11.3
112	Nicaragua	4.6	19.5 ^c	847	3,634 ^c	-2.3	0.1	7,429	1977	20.4	8.4
113	Uzbekistan	12.0	49.0	456	1,869	..	1.3	1,869 ^b	2004	..	..
114	Moldova, Rep. of	2.6	7.3	615	1,729	-6.1	-5.3	4,168 ^b	1989	17.0	12.5
115	Bolivia	8.8	24.5	974	2,720	(.)	1.2	2,763	1977	6.6	4.4
116	Mongolia	1.6	5.2	641	2,056	0.9	2.4	2,056 ^b	2004	26.3	8.2
117	Honduras	7.4	20.3 ^c	1,046	2,876 ^c	0.2	0.2	2,933	1979	15.7	8.1
118	Guatemala	27.5	53.0 ^c	2,233	4,313 ^c	0.4	1.3	4,327	2002	8.8	7.4
119	Vanuatu	0.3	0.6 ^c	1,526	3,051 ^c	-0.2	-0.2	3,978 ^b	1984	2.7	1.4
120	Equatorial Guinea	3.2	9.4 ^{c,g}	6,572	20,510 ^{c,g}	17.0	30.4	20,510 ^b	2001	..	..
121	South Africa	212.8	509.3 ^c	4,675	11,192 ^c	-0.5	0.6	12,038	1981	7.7	1.4
122	Tajikistan	2.1	7.7	322	1,202	-6.8	-4.8	2,851 ^b	1988	..	..
123	Morocco	50.0	128.5	1,678	4,309	1.4	1.1	4,309	2004	2.9	1.0
124	Gabon	7.2	9.0	5,306	6,623	-1.1	-0.1	12,107	1976	3.3	0.4
125	Namibia	5.7	14.9 ^c	2,843	7,418 ^c	-0.8	1.3	8,939 ^b	1980	..	4.1
126	India	691.2	3,389.7 ^c	640	3,139 ^c	3.4	4.0	3,139	2004	7.5	3.8
127	São Tomé and Príncipe	0.1	..	407	..	..	..	..	..	..	..
128	Solomon Islands	0.3	0.8 ^c	554	1,814 ^c	1.0	-2.7	2,778	1996	9.8	7.1
129	Cambodia	4.9	33.4 ^c	354	2,423 ^c	..	5.0	2,423 ^b	2004	4.0	3.9
130	Myanmar	..	..	..	..	..	..	..	..	25.7	4.5
131	Botswana	9.0	17.6	5,073	9,945	5.7	4.2	9,945	2004	9.4	6.9
132	Comoros	0.4	1.1 ^c	623	1,943 ^c	-0.7	-0.5	2,263 ^b	1985	..	..
133	Lao People's Dem. Rep.	2.5	11.3	423	1,954	3.6	4.2	1,954 ^b	2004	29.0	10.5
134	Pakistan	96.1	338.4	632	2,225	2.9	1.6	2,225	2004	7.7	7.4
135	Bhutan	0.7	..	751	..	..	..	..	..	7.3	4.6
136	Ghana	8.9	48.5 ^c	409	2,240 ^c	0.6	1.9	2,240	2004	26.3	12.6
137	Bangladesh	56.6	260.4	406	1,870	1.7	2.5	1,870	2004	4.9	3.2
138	Nepal	6.7	39.6	252	1,490	2.0	2.1	1,490	2004	7.0	2.8
139	Papua New Guinea	3.9	14.7 ^c	677	2,543 ^c	0.6	0.5	2,891	1994	10.3	2.1
140	Congo	4.3	3.8	1,118	978	1.2	-0.2	1,355	1996	6.7	2.4
141	Sudan	21.1	69.2 ^c	594	1,949 ^c	1.6	3.4	1,949	2004	46.1	8.5
142	Timor-Leste	0.3	..	367	..	..	..	..	..	..	..
143	Madagascar	4.4	15.5	241	857	-1.6	-1.1	1,356	1975	15.1	13.8
144	Cameroon	14.4	34.9	897	2,174	-0.6	0.5	2,913	1986	5.5	..
145	Uganda	6.8	41.1 ^c	245	1,478 ^c	2.5	3.5	1,478 ^b	2004	7.4	3.3
146	Swaziland	2.4	6.3	2,140	5,638	2.1	2.1	5,638	2004	9.2	..
LOW HUMAN DEVELOPMENT											
147	Togo	2.1	9.2 ^c	344	1,536 ^c	-1.1	(.)	2,218	1980	6.1	0.4
148	Djibouti	0.7	1.6 ^c	851	1,993 ^c	..	-1.9	2,413 ^b	1995	..	..
149	Lesotho	1.3	4.7 ^c	730	2,619 ^c	4.7	4.5	2,619	2004	8.7	..
150	Yemen	12.8	17.9	631	879	..	1.7	879 ^b	2004	20.8	..
151	Zimbabwe	4.7	26.7	363	2,065	-0.3	-1.9	3,224	1998	36.1	..
152	Kenya	16.1	38.1	481	1,140	(.)	-0.6	1,247	1990	12.0	11.6
153	Mauritania	1.5	5.8 ^c	515	1,940 ^c	0.2	1.2	1,967	2001	5.6	10.4
154	Haiti	3.5	15.7 ^{c,d}	420	1,892 ^{c,d}	-2.3	-2.2	3,423	1980	19.7	22.8
155	Gambia	0.4	2.9 ^c	281	1,991 ^c	(.)	0.2	2,137	1986	4.8	14.2
156	Senegal	7.8	19.5	683	1,713	-0.1	0.9	1,725	1976	3.9	0.5
157	Eritrea	0.9	4.1 ^c	219	977 ^c	..	0.6	1,246 ^b	1997	..	..
158	Rwanda	1.8	11.2 ^c	208	1,263 ^c	-0.4	-0.1	1,451	1983	11.7	12.0
159	Nigeria	72.1	148.6	560	1,154	0.2	0.8	1,154	2004	24.5	15.0

TABLE 14 Economic performance

HDI rank	GDP		GDP per capita		Annual growth rate (%)		GDP per capita		Average annual change in consumer price index (%)		
	US\$ billions	PPP US\$ billions	US\$	PPP US\$	1975–2004	1990–2004	Highest value during 1975–2004 (PPP US\$)	Year of highest value	1990–2004	2003–04	
	2004	2004	2004	2004							
160	Guinea	3.9	20.1	421	2,180	0.7	1.0	2,197 ^b	2002	..	..
161	Angola	19.5	33.8 ^c	1,258	2,180 ^c	-0.7	-1.2	2,764 ^b	1992	446.2	37.3
162	Tanzania, U. Rep. of	10.9	25.4	288	674	0.8	1.1	674 ^b	2004	14.9	(.)
163	Benin	4.1	8.9	498	1,091	0.4	1.4	1,099	2003	6.0	0.9
164	Côte d'Ivoire	15.5	27.7	866	1,551	-2.1	-1.1	2,977	1978	5.6	1.4
165	Zambia	5.4	10.8	471	943	-2.0	-1.1	1,557	1976	42.4	18.0
166	Malawi	1.9	8.1	149	646	-0.4	0.9	733	1979	29.7	11.4
167	Congo, Dem. Rep. of the	6.6	39.4 ^c	119	705 ^c	-4.8	-6.0	2,469	1975	496.4	4.1
168	Mozambique	6.1	24.0 ^c	313	1,237 ^c	2.6	4.2	1,237 ^b	2004	23.4	12.7
169	Burundi	0.7	4.9 ^c	90	677 ^c	-0.8	-2.5	933	1991	13.9	12.6
170	Ethiopia	8.0	52.9 ^c	114	756 ^c	-0.2	1.5	776 ^b	1983	4.0	3.3
171	Chad	4.2	19.7 ^c	447	2,090 ^c	0.7	2.1	2,090	2004	5.6	-5.4
172	Central African Republic	1.3	4.4 ^c	328	1,094 ^c	-1.5	-0.6	1,761	1977	4.1	-2.1
173	Guinea-Bissau	0.3	1.1 ^c	182	722 ^c	-0.3	-2.6	1,106	1997	22.1	0.9
174	Burkina Faso	4.8	15.0 ^c	376	1,169 ^c	0.9	1.3	1,169	2004	4.3	-0.4
175	Mali	4.9	13.1	371	998	0.2	2.5	998	2004	4.0	-3.1
176	Sierra Leone	1.1	3.0	202	561	-3.1	-5.5	1,151	1982	20.9	14.2
177	Niger	3.1	10.5 ^c	228	779 ^c	-1.8	-0.7	1,322	1979	4.6	0.3
Developing countries		8,346.5 T	24,127.9 T	1,685	4,775	2.4	3.0	..	..	..	..
Least developed countries		257.3 T	990.7 T	355	1,350	0.6	1.6	..	..	..	..
Arab States		852.2 T	1,755.0 T	3,054	5,680	0.3	1.3	..	..	..	..
East Asia and the Pacific		3,608.4 T	11,327.5 T	1,921	5,872	6.1	5.8	..	..	..	..
Latin America and the Caribbean		2,028.0 T	4,350.2 T	3,755	7,964	0.6	1.1	..	..	..	..
South Asia		1,041.3 T	4,650.6 T	697	3,072	2.5	3.3	..	..	..	..
Sub-Saharan Africa		498.5 T	1,327.5 T	731	1,946	-0.6	0.3	..	..	..	..
Central and Eastern Europe and the CIS		1,499.1 T	3,545.0 T	3,722	8,802	..	0.9	..	..	..	..
OECD		33,031.8 T	32,007.9 T	28,453	27,571	2.0	1.8	..	..	..	..
High-income OECD		31,561.5 T	29,492.0 T	34,249	32,003	2.2	1.9	..	..	..	..
High human development		34,046.5 T	33,777.4 T	26,999	26,568	2.0	1.8	..	..	..	..
Medium human development		6,520.2 T	21,564.7 T	1,494	4,901	2.2	2.9	..	..	..	..
Low human development		227.8 T	630.0 T	402	1,113	-0.7	0.2	..	..	..	..
High income		32,590.4 T	30,746.4 T	33,266	31,331	2.1	1.8	..	..	..	..
Middle income		7,155.3 T	20,386.4 T	2,388	6,756	2.0	2.8	..	..	..	..
Low income		1,236.6 T	5,381.4 T	538	2,297	2.0	2.7	..	..	..	..
World		40,850.4 T	55,970.3 T	6,588	8,833	1.4	1.4	..	..	..	..

NOTES

- a** In theory, for the United States the value of GDP in purchasing power parity (PPP) US dollars should be the same as that in US dollars, but practical issues arising in the calculation of the PPP US dollar GDP prevent this.
- b** Data refer to a period shorter than that specified.
- c** Estimates are based on regression.
- d** Data refer to 2003.
- e** Data refer to 2002.
- f** Estimate based on a bilateral comparison between China and the United States (Ruoan and Kai 1995).
- g** Data refer to 2001.

SOURCES

- Columns 1–4:** World Bank 2006; aggregates calculated for the Human Development Report Office by the World Bank.
- Columns 5 and 6:** World Bank 2006; aggregates calculated for the Human Development Report Office by the World Bank using the least squares method.
- Columns 7 and 8:** based on GDP per capita (PPP US\$) time series from World Bank 2006.
- Columns 9 and 10:** calculated on the basis of data on the consumer price index from World Bank 2006.

TABLE 15

... to have access to the resources needed for a decent standard of living ...

Inequality in income or expenditure

HDI rank	Survey year	MDG Share of income or expenditure (%)				Inequality measures			
		Poorest 10%	Poorest 20%	Richest 20%	Richest 10%	Richest 10% to poorest 10% ^a	Richest 20% to poorest 20% ^a	Gini index ^b	
HIGH HUMAN DEVELOPMENT									
1	Norway	2000 ^c	3.9	9.6	37.2	23.4	6.1	3.9	25.8
2	Iceland	..	..	..	..	..	..	..	..
3	Australia	1994 ^c	2.0	5.9	41.3	25.4	12.5	7.0	35.2
4	Ireland	2000 ^c	2.9	7.4	42.0	27.2	9.4	5.6	34.3
5	Sweden	2000 ^c	3.6	9.1	36.6	22.2	6.2	4.0	25.0
6	Canada	2000 ^c	2.6	7.2	39.9	24.8	9.4	5.5	32.6
7	Japan	1993 ^c	4.8	10.6	35.7	21.7	4.5	3.4	24.9
8	United States	2000 ^c	1.9	5.4	45.8	29.9	15.9	8.4	40.8
9	Switzerland	2000 ^c	2.9	7.6	41.3	25.9	9.0	5.5	33.7
10	Netherlands	1999 ^c	2.5	7.6	38.7	22.9	9.2	5.1	30.9
11	Finland	2000 ^c	4.0	9.6	36.7	22.6	5.6	3.8	26.9
12	Luxembourg	..	..	..	..	..	..	..	..
13	Belgium	2000 ^c	3.4	8.5	41.4	28.1	8.2	4.9	33.0
14	Austria	2000 ^c	3.3	8.6	37.8	23.0	6.9	4.4	29.1
15	Denmark	1997 ^c	2.6	8.3	35.8	21.3	8.1	4.3	24.7
16	France	1995 ^c	2.8	7.2	40.2	25.1	9.1	5.6	32.7
17	Italy	2000 ^c	2.3	6.5	42.0	26.8	11.6	6.5	36.0
18	United Kingdom	1999 ^c	2.1	6.1	44.0	28.5	13.8	7.2	36.0
19	Spain	2000 ^c	2.6	7.0	42.0	26.6	10.3	6.0	34.7
20	New Zealand	1997 ^c	2.2	6.4	43.8	27.8	12.5	6.8	36.2
21	Germany	2000 ^c	3.2	8.5	36.9	22.1	6.9	4.3	28.3
22	Hong Kong, China (SAR)	1996 ^c	2.0	5.3	50.7	34.9	17.8	9.7	43.4
23	Israel	2001 ^c	2.1	5.7	44.9	28.8	13.4	7.9	39.2
24	Greece	2000 ^c	2.5	6.7	41.5	26.0	10.2	6.2	34.3
25	Singapore	1998 ^c	1.9	5.0	49.0	32.8	17.7	9.7	42.5
26	Korea, Rep. of	1998 ^c	2.9	7.9	37.5	22.5	7.8	4.7	31.6
27	Slovenia	1998–99 ^c	3.6	9.1	35.7	21.4	5.9	3.9	28.4
28	Portugal	1997 ^c	2.0	5.8	45.9	29.8	15.0	8.0	38.5
29	Cyprus	..	..	..	..	..	..	..	..
30	Czech Republic	1996 ^c	4.3	10.3	35.9	22.4	5.2	3.5	25.4
31	Barbados	..	..	..	..	..	..	..	..
32	Malta	..	..	..	..	..	..	..	..
33	Kuwait	..	..	..	..	..	..	..	..
34	Brunei Darussalam	..	..	..	..	..	..	..	..
35	Hungary	2002 ^d	4.0	9.5	36.5	22.2	5.5	3.8	26.9
36	Argentina	2003 ^{c,e}	1.1	3.2	56.8	39.6	34.5	17.6	52.8
37	Poland	2002 ^d	3.1	7.5	42.2	27.0	8.8	5.6	34.5
38	Chile	2000 ^c	1.2	3.3	62.2	47.0	40.6	18.7	57.1
39	Bahrain	..	..	..	..	..	..	..	..
40	Estonia	2003 ^d	2.5	6.7	42.8	27.6	10.8	6.4	35.8
41	Lithuania	2003 ^d	2.7	6.8	43.2	27.7	10.4	6.3	36.0
42	Slovakia	1996 ^c	3.1	8.8	34.8	20.9	6.7	4.0	25.8
43	Uruguay	2003 ^{c,e}	1.9	5.0	50.5	34.0	17.9	10.2	44.9
44	Croatia	2001 ^d	3.4	8.3	39.6	24.5	7.3	4.8	29.0
45	Latvia	2003 ^d	2.5	6.6	44.7	29.1	11.6	6.8	37.7
46	Qatar	..	..	..	..	..	..	..	..
47	Seychelles	..	..	..	..	..	..	..	..
48	Costa Rica	2001 ^c	1.3	3.9	54.8	38.4	30.0	14.2	49.9
49	United Arab Emirates	..	..	..	..	..	..	..	..
50	Cuba	..	..	..	..	..	..	..	..
51	Saint Kitts and Nevis	..	..	..	..	..	..	..	..
52	Bahamas	..	..	..	..	..	..	..	..
53	Mexico	2002 ^d	1.6	4.3	55.1	39.4	24.6	12.8	49.5

TABLE 15

Inequality in income or expenditure

HDI rank	Survey year	MDG Share of income or expenditure (%)				Inequality measures			
		Poorest 10%	Poorest 20%	Richest 20%	Richest 10%	Richest 10% to poorest 10% ^a	Richest 20% to poorest 20% ^a	Gini index ^b	
54	Bulgaria	2003 ^d	3.4	8.7	38.3	23.9	7.0	4.4	29.2
55	Tonga	..	..	..	..	..	..	..	..
56	Oman	..	..	..	..	..	..	..	..
57	Trinidad and Tobago	1992 ^e	2.1	5.5	45.9	29.9	14.4	8.3	40.3
58	Panama	2002 ^e	0.8	2.5	60.3	43.6	54.7	23.9	56.4
59	Antigua and Barbuda	..	..	..	..	..	..	..	..
60	Romania	2003 ^d	3.3	8.1	39.2	24.4	7.5	4.9	31.0
61	Malaysia	1997 ^e	1.7	4.4	54.3	38.4	22.1	12.4	49.2
62	Bosnia and Herzegovina	2001 ^d	3.9	9.5	35.8	21.4	5.4	3.8	26.2
63	Mauritius	..	..	..	..	..	..	..	..
MEDIUM HUMAN DEVELOPMENT									
64	Libyan Arab Jamahiriya	..	..	..	..	..	..	..	..
65	Russian Federation	2002 ^d	2.4	6.1	46.6	30.6	12.7	7.6	39.9
66	Macedonia, TFYR	2003 ^d	2.4	6.1	45.5	29.6	12.5	7.5	39.0
67	Belarus	2002 ^d	3.4	8.5	38.3	23.5	6.9	4.5	29.7
68	Dominica	..	..	..	..	..	..	..	..
69	Brazil	2003 ^e	0.8	2.6	62.1	45.8	57.8	23.7	58.0
70	Colombia	2003 ^e	0.7	2.5	62.7	46.9	63.8	25.3	58.6
71	Saint Lucia	..	..	..	..	..	..	..	..
72	Venezuela, RB	2000 ^e	1.6	4.7	49.3	32.8	20.4	10.6	44.1
73	Albania	2002 ^d	3.8	9.1	37.4	22.4	5.9	4.1	28.2
74	Thailand	2002 ^d	2.7	6.3	49.0	33.4	12.6	7.7	42.0
75	Samoa (Western)	..	..	..	..	..	..	..	..
76	Saudi Arabia	..	..	..	..	..	..	..	..
77	Ukraine	2003 ^d	3.9	9.2	37.5	23.0	5.9	4.1	28.1
78	Lebanon	..	..	..	..	..	..	..	..
79	Kazakhstan	2003 ^d	3.0	7.4	41.5	25.9	8.5	5.6	33.9
80	Armenia	2003 ^d	3.6	8.5	42.8	29.0	8.0	5.0	33.8
81	China	2001 ^d	1.8	4.7	50.0	33.1	18.4	10.7	44.7
82	Peru	2002 ^e	1.1	3.2	58.7	43.2	40.5	18.6	54.6
83	Ecuador	1998 ^d	0.9	3.3	58.0	41.6	44.9	17.3	43.7
84	Philippines	2000 ^d	2.2	5.4	52.3	36.3	16.5	9.7	46.1
85	Grenada	..	..	..	..	..	..	..	..
86	Jordan	2002-03 ^d	2.7	6.7	46.3	30.6	11.3	6.9	38.8
87	Tunisia	2000 ^d	2.3	6.0	47.3	31.5	13.4	7.9	39.8
88	Saint Vincent and the Grenadines	..	..	..	..	..	..	..	..
89	Suriname	..	..	..	..	..	..	..	..
90	Fiji	..	..	..	..	..	..	..	..
91	Paraguay	2002 ^e	0.6	2.2	61.3	45.4	73.4	27.8	57.8
92	Turkey	2003 ^d	2.0	5.3	49.7	34.1	16.8	9.3	43.6
93	Sri Lanka	1999-00 ^d	3.4	8.3	42.2	27.8	8.1	5.1	33.2
94	Dominican Republic	2003 ^e	1.4	3.9	56.8	41.3	30.0	14.4	51.7
95	Belize	..	..	..	..	..	..	..	..
96	Iran, Islamic Rep. of	1998 ^d	2.0	5.1	49.9	33.7	17.2	9.7	43.0
97	Georgia	2003 ^d	2.0	5.6	46.4	30.3	15.4	8.3	40.4
98	Maldives	..	..	..	..	..	..	..	..
99	Azerbaijan	2002 ^d	5.4	12.2	31.1	18.0	3.3	2.6	19.0
100	Occupied Palestinian Territories	..	..	..	..	..	..	..	..
101	El Salvador	2002 ^e	0.7	2.7	55.9	38.8	57.5	20.9	52.4
102	Algeria	1995 ^d	2.8	7.0	42.6	26.8	9.6	6.1	35.3
103	Guyana	..	..	..	..	..	..	..	..
104	Jamaica	2000 ^d	2.7	6.7	46.0	30.3	11.4	6.9	37.9
105	Turkmenistan	1998 ^d	2.6	6.1	47.5	31.7	12.3	7.7	40.8
106	Cape Verde	..	..	..	..	..	..	..	..

HDI rank	Survey year	MDG Share of income or expenditure (%)				Inequality measures			
		Poorest 10%	Poorest 20%	Richest 20%	Richest 10%	Richest 10% to poorest	Richest 20% to poorest	Gini index ^b	
						10% ^a	20% ^a		
107	Syrian Arab Republic	..	..	..	..	..	..	..
108	Indonesia	2002 ^d	3.6	8.4	43.3	28.5	7.8	5.2	34.3
109	Viet Nam	2002 ^d	3.2	7.5	45.4	29.9	9.4	6.0	37.0
110	Kyrgyzstan	2003 ^d	3.8	8.9	39.4	24.3	6.4	4.4	30.3
111	Egypt	1999–00 ^d	3.7	8.6	43.6	29.5	8.0	5.1	34.4
112	Nicaragua	2001 ^d	2.2	5.6	49.3	33.8	15.5	8.8	43.1
113	Uzbekistan	2000 ^d	3.6	9.2	36.3	22.0	6.1	4.0	26.8
114	Moldova, Rep. of	2003 ^d	3.2	7.8	41.4	26.4	8.2	5.3	33.2
115	Bolivia	2002 ^c	0.3	1.5	63.0	47.2	168.1	42.3	60.1
116	Mongolia	1998 ^d	2.1	5.6	51.2	37.0	17.8	9.1	30.3
117	Honduras	2003 ^c	1.2	3.4	58.3	42.2	34.2	17.2	53.8
118	Guatemala	2002 ^c	0.9	2.9	59.5	43.4	48.2	20.3	55.1
119	Vanuatu	..	..	..	..	..	..	..	..
120	Equatorial Guinea	..	..	..	..	..	..	..	..
121	South Africa	2000 ^d	1.4	3.5	62.2	44.7	33.1	17.9	57.8
122	Tajikistan	2003 ^d	3.3	7.9	40.8	25.6	7.8	5.2	32.6
123	Morocco	1998–99 ^d	2.6	6.5	46.6	30.9	11.7	7.2	39.5
124	Gabon	..	..	..	..	..	..	..	..
125	Namibia	1993 ^c	0.5	1.4	78.7	64.5	128.8	56.1	74.3
126	India	1999–00 ^d	3.9	8.9	43.3	28.5	7.3	4.9	32.5
127	São Tomé and Príncipe	..	..	..	..	..	..	..	..
128	Solomon Islands	..	..	..	..	..	..	..	..
129	Cambodia	1997 ^d	2.9	6.9	47.6	33.8	11.6	6.9	40.4
130	Myanmar	..	..	..	..	..	..	..	..
131	Botswana	1993 ^d	0.7	2.2	70.3	56.6	77.6	31.5	63.0
132	Comoros	..	..	..	..	..	..	..	..
133	Lao People's Dem. Rep.	2002 ^d	3.4	8.1	43.3	28.5	8.3	5.4	34.6
134	Pakistan	2002 ^d	4.0	9.3	40.3	26.3	6.5	4.3	30.6
135	Bhutan	..	..	..	..	..	..	..	..
136	Ghana	1998–99 ^d	2.1	5.6	46.6	30.0	14.1	8.4	40.8
137	Bangladesh	2000 ^d	3.9	9.0	41.3	26.7	6.8	4.6	31.8
138	Nepal	2003–04 ^d	2.6	6.0	54.6	40.6	15.8	9.1	47.2
139	Papua New Guinea	1996 ^d	1.7	4.5	56.5	40.5	23.8	12.6	50.9
140	Congo	..	..	..	..	..	..	..	..
141	Sudan	..	..	..	..	..	..	..	..
142	Timor-Leste	..	..	..	..	..	..	..	..
143	Madagascar	2001 ^d	1.9	4.9	53.5	36.6	19.2	11.0	47.5
144	Cameroon	2001 ^d	2.3	5.6	50.9	35.4	15.7	9.1	44.6
145	Uganda	1999 ^d	2.3	5.9	49.7	34.9	14.9	8.4	43.0
146	Swaziland	1994 ^c	1.0	2.7	64.4	50.2	49.7	23.8	60.9
LOW HUMAN DEVELOPMENT									
147	Togo	..	..	..	..	..	..	..	..
148	Djibouti	..	..	..	..	..	..	..	..
149	Lesotho	1995 ^d	0.5	1.5	66.5	48.3	105.0	44.2	63.2
150	Yemen	1998 ^d	3.0	7.4	41.2	25.9	8.6	5.6	33.4
151	Zimbabwe	1995 ^d	1.8	4.6	55.7	40.3	22.0	12.0	50.1
152	Kenya	1997 ^d	2.5	6.0	49.1	33.9	13.6	8.2	42.5
153	Mauritania	2000 ^d	2.5	6.2	45.7	29.5	12.0	7.4	39.0
154	Haiti	2001 ^c	0.7	2.4	63.4	47.7	71.7	26.6	59.2
155	Gambia	1998 ^d	1.8	4.8	53.4	37.0	20.2	11.2	50.2
156	Senegal	1995 ^d	2.6	6.4	48.2	33.5	12.8	7.5	41.3
157	Eritrea	..	..	..	..	..	..	..	..
158	Rwanda	1983–85 ^d	4.2	9.7	39.1	24.2	5.8	4.0	28.9
159	Nigeria	2003 ^d	1.9	5.0	49.2	33.2	17.8	9.7	43.7

TABLE 15

Inequality in income or expenditure

HDI rank	Survey year	MDG Share of income or expenditure (%)				Inequality measures			
		Poorest 10%	Poorest 20%	Richest 20%	Richest 10%	Richest 10% to poorest 10% ^a	Richest 20% to poorest 20% ^a	Gini index ^b	
160	Guinea	1994 ^d	2.6	6.4	47.2	32.0	12.3	7.3	40.3
161	Angola	..	..	..	..	..	..	..	..
162	Tanzania, U. Rep. of	2000–01 ^d	2.9	7.3	42.4	26.9	9.2	5.8	34.6
163	Benin	2003 ^d	3.1	7.4	44.5	29.0	9.4	6.0	36.5
164	Côte d'Ivoire	2002 ^d	2.0	5.2	50.7	34.0	16.6	9.7	44.6
165	Zambia	2002–03 ^d	2.4	6.1	48.8	33.7	13.9	8.0	42.1
166	Malawi	1997 ^d	1.9	4.9	56.1	42.2	22.7	11.6	50.3
167	Congo, Dem. Rep. of the	..	..	..	..	..	..	..	..
168	Mozambique	1996–97 ^d	2.5	6.5	46.5	31.7	12.5	7.2	39.6
169	Burundi	1998 ^d	1.7	5.1	48.0	32.8	19.3	9.5	42.4
170	Ethiopia	1999–00 ^d	3.9	9.1	39.4	25.5	6.6	4.3	30.0
171	Chad	..	..	..	..	..	..	..	..
172	Central African Republic	1993 ^d	0.7	2.0	65.0	47.7	69.2	32.7	61.3
173	Guinea-Bissau	1993 ^d	2.1	5.2	53.4	39.3	19.0	10.3	47.0
174	Burkina Faso	2003 ^d	2.8	6.9	47.2	32.2	11.6	6.9	39.5
175	Mali	1994 ^d	1.8	4.6	56.2	40.4	23.1	12.2	50.5
176	Sierra Leone	1989 ^d	0.5	1.1	63.4	43.6	87.2	57.6	62.9
177	Niger	1995 ^d	0.8	2.6	53.3	35.4	46.0	20.7	50.5

NOTES

Because the underlying household surveys differ in method and in the type of data collected, the distribution data are not strictly comparable across countries.

- a** Data show the ratio of the income or expenditure share of the richest group to that of the poorest. Because of rounding, results may differ from ratios calculated using the income or expenditure shares in columns 2–5.
- b** A value of 0 represents perfect equality, and a value of 100 perfect inequality.
- c** Data refer to income shares by percentiles of population, ranked by per capita income.
- d** Data refer to expenditure shares by percentiles of population, ranked by per capita expenditure.
- e** Data refer to urban areas only.

SOURCES

Columns 1–5 and 8: World Bank 2006.
Columns 6 and 7: calculated on the basis of data on income or expenditure from World Bank 2006.

TABLE 16

... to have access to the resources needed for a decent standard of living ...

The structure of trade

HDI rank	Imports of goods and services (% of GDP)		Exports of goods and services (% of GDP)		Primary exports (% of merchandise exports)		Manufactured exports (% of merchandise exports)		High-technology exports (% of manufactured exports)		Terms of trade (1980=100) ^a	
	1990	2004	1990	2004	1990	2004	1990	2004	1990	2004	2004	
HIGH HUMAN DEVELOPMENT												
1	Norway	34	30	40	44	67	77	32	19	12	18	130
2	Iceland	33	43	35	37	91	82	8	17	10	6	..
3	Australia	17	21 ^b	17	18 ^b	71	58	26	25	12	14	96
4	Ireland	52	65	57	80	26	10	70	86	41	34	94
5	Sweden	29	38	30	46	16	14	83	81	13	17	98
6	Canada	26	34 ^b	26	38 ^b	36	35	59	60	14	14	99
7	Japan	9	10 ^b	10	12 ^b	3	3	96	93	24	24	116
8	United States	11	14 ^b	10	10 ^b	21	14	75	82	34	32	112
9	Switzerland	34	37 ^b	36	44 ^b	6	7	94	93	12	22	..
10	Netherlands	51	60	54	65	37	30	59	70	16	29	99
11	Finland	24	32	23	37	17	16	83	83	8	21	99
12	Luxembourg	100	125	104	146	..	13	..	86	..	10	..
13	Belgium	69	81	71	84	19	18	77	81	..	8	..
14	Austria	37	46	38	51	12	15	88	84	8	12	..
15	Denmark	31	38	36	43	35	31	60	66	15	20	110
16	France	23	26	21	26	23	17	77	83	16	19	..
17	Italy	20	26	20	27	11	11	88	88	8	8	132
18	United Kingdom	27	28	24	25	19	18	79	76	24	24	99
19	Spain	20	29	16	26	24	21	75	77	6	7	121
20	New Zealand	27	29 ^b	27	29 ^b	72	65	26	31	10	14	121
21	Germany	25	33	25	38	10	9	89	84	11	17	112
22	Hong Kong, China (SAR)	124	184	132	193	7	3	92	96	..	32	99
23	Israel	45	49	35	44	13	5	87	94	10	19	118
24	Greece	28	29	18	21	46	38	54	59	2	11	79
25	Singapore	..	..	..	..	27	13	72	84	40	59	70
26	Korea, Rep. of	29	40	28	44	6	8	94	92	18	33	75
27	Slovenia	79	61	91	60	..	10	..	90	..	6	..
28	Portugal	39	38	33	31	19	15	80	85	4	9	..
29	Cyprus	57	..	52	..	42	35	58	65	8	22	..
30	Czech Republic	43	72	45	72	..	10	..	90	..	13	..
31	Barbados	52	54 ^b	49	49 ^b	55	47	43	52	..	15	..
32	Malta	99	83	85	76	7	9	93	90	44	58	..
33	Kuwait	58	33	45	60	94	..	6	..	3	..	..
34	Brunei Darussalam	..	..	..	..	97	88 ^b	3	12 ^b	..	5 ^b	..
35	Hungary	29	68	31	64	35	11	63	88	..	29	84
36	Argentina	5	18	10	25	71	70	29	29	..	8	103
37	Poland	22	41	29	39	..	19	..	81	..	3	459
38	Chile	31	30	35	36	87	86	11	13	5	5	47
39	Bahrain	95	64	116	82	54	90	45	10	..	3	..
40	Estonia	..	86	..	78	..	22	..	77	..	14	..
41	Lithuania	61	61	52	54	..	42	..	58	..	5	..
42	Slovakia	36	79	27	77	..	14	..	86	..	5	..
43	Uruguay	18	28	24	30	61	68	39	32	..	2	77
44	Croatia	..	56	..	47	..	27	..	72	..	13	..
45	Latvia	49	60	48	44	..	36	..	61	..	5	..
46	Qatar	..	..	..	..	82	87	18	13	..	1	..
47	Seychelles	67	96	62	94	74	93	26	6	..	10	..
48	Costa Rica	41	49	35	46	66	37	27	63	..	37	125
49	United Arab Emirates	41	65	66	82	..	..	..	..	..	..	..
50	Cuba	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
51	Saint Kitts and Nevis	83	63	52	50	..	18 ^b	..	82 ^b	..	1 ^b	..
52	Bahamas	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
53	Mexico	20	32	19	30	56	20	43	80	8	21	32

TABLE 16 The structure of trade

HDI rank	Imports of goods and services (% of GDP)		Exports of goods and services (% of GDP)		Primary exports (% of merchandise exports)		Manufactured exports (% of merchandise exports)		High-technology exports (% of manufactured exports)		Terms of trade (1980=100) ^a	
	1990	2004	1990	2004	1990	2004	1990	2004	1990	2004	2004	
54	Bulgaria	37	69	33	58	..	33	..	62	..	4	..
55	Tonga	65	..	34	..	..	..	24	..	..	..	..
56	Oman	28	43	47	57	94	87	5	12	2	1	..
57	Trinidad and Tobago	29	48	45	60	73	65 ^b	27	35 ^b	..	1 ^b	..
58	Panama	79	65	87	63	78	90	21	10	..	2	81
59	Antigua and Barbuda	87	69 ^c	89	61 ^c	..	..	..	..	..	..	..
60	Romania	26	46	17	37	26	17	73	82	2	3	..
61	Malaysia	72	100	75	121	46	23	54	76	38	55	138
62	Bosnia and Herzegovina	..	55	..	26	..	..	..	..	..	..	..
63	Mauritius	71	56	64	56	34	28	66	71	1	4	96
MEDIUM HUMAN DEVELOPMENT												
64	Libyan Arab Jamahiriya	31	36 ^c	40	47 ^c	..	..	..	..	..	..	..
65	Russian Federation	18	22	18	35	..	62	..	21	..	9	..
66	Macedonia, TFYR	36	61	26	40	..	23	..	77	..	1	..
67	Belarus	44	74	46	68	..	39	..	60	..	3	..
68	Dominica	81	61	55	48	65	42	35	58	..	8	..
69	Brazil	7	13	8	18	47	46	52	54	7	12	149
70	Colombia	15	22	21	21	74	62	25	38	..	6	83
71	Saint Lucia	84	69 ^b	73	56 ^b	68	71	32	28	..	20	..
72	Venezuela, RB	20	20	39	36	90	88	10	12	4	3	70
73	Albania	23	43	15	21	..	18	..	82	..	1	..
74	Thailand	42	66	34	71	36	22 ^b	63	75 ^b	21	30 ^b	61
75	Samoa (Western)	..	48	..	26	90	23	10	77	..	(.)	..
76	Saudi Arabia	32	25	41	53	92	88 ^c	8	12 ^c	..	2 ^c	..
77	Ukraine	29	54	28	61	..	32 ^c	..	67 ^c	..	5 ^c	..
78	Lebanon	100	41	18	21	..	31 ^b	..	68 ^b	..	2 ^b	..
79	Kazakhstan	..	46	..	55	..	84	..	16	..	2	..
80	Armenia	46	53	35	39	..	38	..	62	..	1	..
81	China	16	31	19	34	27	8	72	91	..	30	78
82	Peru	14	18	16	21	82	80	18	20	..	2	45
83	Ecuador	32	29	33	27	98	91	2	9	(.)	7	51
84	Philippines	33	51	28	52	31	10	38	55	..	64	84
85	Grenada	63	71 ^b	42	(.)	66	54 ^b	34	46 ^b	..	5 ^b	..
86	Jordan	93	80	62	48	44	28	56	72	7	5	99
87	Tunisia	51	48	44	45	31	22	69	78	2	5	80
88	Saint Vincent and the Grenadines	77	66	66	43	..	81	..	19	..	8	..
89	Suriname	44	64 ^b	42	28 ^b	26	..	74	..	..	..	..
90	Fiji	67	..	62	..	64	55	35	45	12	1	..
91	Paraguay	39	37	33	36	..	87	10	13	(.)	7	164 ^b
92	Turkey	18	35	13	29	32	15	68	85	1	2	94
93	Sri Lanka	38	45	29	36	42	26	54	74	1	1	119
94	Dominican Republic	44	49	34	50	..	..	..	..	..	..	54
95	Belize	60	65 ^b	62	52 ^b	..	86 ^b	15	13 ^b	..	3 ^b	..
96	Iran, Islamic Rep. of	24	30	22	32	..	91 ^b	..	9 ^b	..	2 ^b	..
97	Georgia	46	47	40	31	..	63	..	37	..	38	..
98	Maldives	64	83	24	95	..	74	..	26	..	1	..
99	Azerbaijan	39	74	44	50	..	89	..	10	..	2	..
100	Occupied Palestinian Territories	..	49 ^b	..	10 ^b	..	..	..	..	..	..	..
101	El Salvador	31	44	19	27	62	40	38	60	..	4	97
102	Algeria	25	26	23	40	97	98	3	2	..	1	75
103	Guyana	80	106	63	96	..	70	..	30	..	(.)	..
104	Jamaica	52	58	48	41	30	35 ^c	70	65 ^c	..	(.) ^c	..
105	Turkmenistan	..	57	..	66	..	..	..	..	..	..	..
106	Cape Verde	44	64	13	31	..	..	..	88 ^b	..	..	91

HDI rank	Imports of goods and services (% of GDP)		Exports of goods and services (% of GDP)		Primary exports (% of merchandise exports)		Manufactured exports (% of merchandise exports)		High-technology exports (% of manufactured exports)		Terms of trade (1980=100) ^a	
	1990	2004	1990	2004	1990	2004	1990	2004	1990	2004	2004	
107	Syrian Arab Republic	28	34	28	35	64	87	36	11	..	1	..
108	Indonesia	24	27	25	31	65	44	35	56	1	16	..
109	Viet Nam	45	74	36	66	..	46 ^b	..	53 ^b	..	6 ^b	..
110	Kyrgyzstan	50	53	29	43	..	57	..	43	..	2 ^b	..
111	Egypt	33	29	20	29	57	64	42	31	..	1	50
112	Nicaragua	46	54	25	26	92	89	8	11	..	6	56
113	Uzbekistan	48	33	29	40	..	..	..	..	..	..	..
114	Moldova, Rep. of	51	82	48	51	..	64	..	36	..	4	..
115	Bolivia	24	26	23	31	95	86	5	14	..	9	58
116	Mongolia	53	87	24	75	..	62 ^b	..	38 ^b	..	(.) ^b	..
117	Honduras	40	54 ^b	36	37 ^b	91	73 ^b	9	27 ^b	..	2 ^b	79
118	Guatemala	25	32	21	18	76	58	24	42	..	7	70
119	Vanuatu	77	..	49	..	..	..	13	..	20	..	..
120	Equatorial Guinea	70	..	32	..	..	..	..	..	..	..	..
121	South Africa	19	27	24	27	..	42	..	58	..	6	95
122	Tajikistan	35	65	28	46	..	..	..	..	..	..	..
123	Morocco	32	39	26	33	48	31	52	69	..	10	109
124	Gabon	31	40	46	61	..	93	..	7	..	15	41
125	Namibia	67	45	52	46	..	58 ^b	..	41 ^b	..	3 ^b	87
126	India	9	23	7	19	28	26	70	73	2	5	106
127	São Tomé and Príncipe	72	95	14	39	..	..	..	..	..	..	..
128	Solomon Islands	73	44 ^b	47	42 ^b	..	..	..	..	..	..	..
129	Cambodia	13	76	6	65	..	3	..	97	..	(.)	..
130	Myanmar	5	..	3	..	..	..	..	..	..	..	..
131	Botswana	50	32	55	40	..	..	..	..	..	..	110
132	Comoros	35	31	14	16	..	..	..	..	..	..	52
133	Lao People's Dem. Rep.	25	42	12	29	..	..	..	..	..	..	..
134	Pakistan	23	15	16	16	21	15	79	85	(.)	1	65
135	Bhutan	32	43 ^c	28	22 ^c	..	..	..	..	..	..	..
136	Ghana	26	54	17	35	..	85 ^b	..	14 ^b	..	4 ^b	59
137	Bangladesh	14	21	6	15	..	10	77	90	(.)	(.)	64
138	Nepal	22	31	11	17	..	26 ^b	83	74 ^b	..	(.) ^b	..
139	Papua New Guinea	49	60 ^b	41	71 ^b	89	94 ^b	10	6 ^b	..	39 ^b	..
140	Congo	46	57	54	84	..	..	..	..	..	..	125
141	Sudan	..	21	..	18	..	98 ^b	..	2 ^b	..	(.) ^b	..
142	Timor-Leste	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
143	Madagascar	28	48	17	32	85	76	14	22	8	1	99
144	Cameroon	17	26	20	26	91	95	9	5	3	1	140
145	Uganda	19	28	7	14	..	85	..	15	..	13	..
146	Swaziland	87	92	75	84	..	23 ^c	..	76 ^c	..	1 ^c	94
LOW HUMAN DEVELOPMENT												
147	Togo	45	47	33	34	89	53	9	47	..	(.)	25
148	Djibouti	..	..	..	..	44	..	8	..	..	..	..
149	Lesotho	122	105	17	48	..	..	..	..	..	..	69
150	Yemen	20	34	14	25	..	97	..	3	..	13	..
151	Zimbabwe	23	44	23	36	68	72	31	28	2	1	123
152	Kenya	31	32	26	26	70	79	30	21	4	3	91
153	Mauritania	61	70	46	29	..	..	..	..	..	..	131
154	Haiti	20	47 ^b	18	16 ^b	15	..	85	..	14	..	39
155	Gambia	72	52	60	42	..	73 ^b	..	27 ^b	..	3 ^b	63
156	Senegal	30	40	25	28	77	61	23	39	..	6	60
157	Eritrea	..	86	..	13	..	..	..	..	..	..	..
158	Rwanda	14	27	6	10	..	90 ^b	..	10 ^b	..	25 ^b	156
159	Nigeria	29	37	43	55	..	98 ^b	..	2 ^b	..	2 ^b	68

TABLE 16 The structure of trade

HDI rank	Imports of goods and services (% of GDP)		Exports of goods and services (% of GDP)		Primary exports (% of merchandise exports)		Manufactured exports (% of merchandise exports)		High-technology exports (% of manufactured exports)		Terms of trade (1980=100) ^a
	1990	2004	1990	2004	1990	2004	1990	2004	1990	2004	2004
160 Guinea	31	23	31	21	..	75 ^c	..	25 ^c	..	(.) ^c	..
161 Angola	21	55	39	71	100	..	(.)	..	..	..	..
162 Tanzania, U. Rep. of	37	29	13	19	..	80	..	20	..	2	..
163 Benin	26	26	14	15	..	91 ^c	..	9 ^c	..	2 ^c	108
164 Côte d'Ivoire	27	38	32	48	..	78 ^b	..	20 ^b	..	8 ^b	60
165 Zambia	37	27	36	20	..	90	..	10	..	1	53
166 Malawi	33	49	24	27	93	84	7	16	4	2	50
167 Congo, Dem. Rep. of the	29	22 ^c	30	19 ^c	..	..	..	..	..	..	112
168 Mozambique	36	38	8	30	..	96 ^c	..	3 ^c	..	9 ^c	39
169 Burundi	28	25	8	9	..	95	..	5	..	6	36
170 Ethiopia	12	40	8	19	..	89 ^b	..	11 ^b	..	(.) ^b	..
171 Chad	28	36	13	52	..	..	..	..	..	..	93
172 Central African Republic	28	16	15	11	..	63 ^b	..	37 ^b	..	(.) ^b	38
173 Guinea-Bissau	37	49	10	35	..	..	..	..	..	..	75
174 Burkina Faso	24	23	11	9	..	92	..	8	..	10	150
175 Mali	34	36	17	28	..	..	2	..	..	..	97 ^b
176 Sierra Leone	24	39	22	23	..	..	..	7 ^c	..	31 ^c	..
177 Niger	22	26	15	16	..	91 ^b	..	8 ^b	..	3 ^b	57
Developing countries	24	36	25	39	38	22	59	74	..	24	..
Least developed countries	22	32	13	23	84	66	..	..	..	..	..
Arab States	38	36	38	48	73	75	..	..	..	..	..
East Asia and the Pacific	33	52	34	56	23	11	73	86	..	33	..
Latin America and the Caribbean	15	23	17	26	65	46	36	56	7	13	..
South Asia	13	23	11	21	27	24	71	76	..	4	..
Sub-Saharan Africa	26	34	27	33	73	70	..	32 ^b	..	4	..
Central and Eastern Europe and the CIS	28	44	29	46	32	13	..	55	..	10	..
OECD	18 ^b	22 ^b	17	21 ^b	20	17	77	80	18	18	..
High-income OECD	18 ^b	21 ^b	17	20 ^b	19	17	78	80	19	18	..
High human development	19 ^b	23 ^b	19	23 ^b	20	17	76	80	18	19	..
Medium human development	19	29	19	31	49	25	50	60	..	17	..
Low human development	29	37	27	36	74	71	..	8 ^b	..	3	..
High income	19 ^b	22 ^b	18	22 ^b	19	16	77	80	18	19	..
Middle income	21	32	22	35	53	26	50	64	..	20	..
Low income	17	27	13	24	38	30	..	50 ^b	..	4	..
World	19 ^b	24 ^b	19	24 ^b	23	18	72	77	18	19	..

NOTES

^a The ratio of the export price index to the import price index measured relative to the base year 1980. A value of more than 100 means that the price of exports has risen relative to the price of imports.

^b Data refer to 2003.

^c Data refer to 2002.

SOURCES

Columns 1–10: World Bank 2006, based on data from United Nations Conference on Trade and Development; aggregates calculated for the Human Development Report Office by the World Bank.

Column 11: calculated on the basis of data on terms of trade from World Bank 2006.

TABLE 17

... to have access to the resources needed for a decent standard of living ...

Rich country responsibilities: aid

HDI rank	MDG			MDG		MDG		MDG		MDG	
	Net official development assistance (ODA) disbursed			ODA per capita of donor country		ODA to least developed countries ^b		ODA to basic social services ^c		Untied bilateral ODA	
	Total ^a (US\$ millions)	As % of GNI		(2004 US\$)		(% of total)		(% of total allocable by sector)		(% of total)	
	2004	1990 ^d	2004	1990	2004	1990	2004	1995/96 ^e	2003/04 ^e	1990	2004
HIGH HUMAN DEVELOPMENT											
1 Norway	2,199	1.17	0.87	396	477	44	38	10.7	18.0	61	100
3 Australia	1,460	0.34	0.25	70	73	18	24	5.9	15.8	33	77
4 Ireland	607	0.16	0.39	26	152	37	53	0.5	28.9	..	100
5 Sweden	2,722	0.91	0.78	257	302	39	28	14.2	16.0	87	87
6 Canada	2,599	0.44	0.27	103	81	30	27	8.9	29.0	47	57
7 Japan	8,922	0.31	0.19	94	70	19	19	2.0	5.4	89	94
8 United States	19,705	0.21	0.17	61	67	22	23	19.0	19.1	..	..
9 Switzerland	1,545	0.32	0.41	149	210	43	26	6.5	8.4	78	97
10 Netherlands	4,204	0.92	0.73	244	258	33	35	11.7	18.1	56	87
11 Finland	680	0.65	0.37	174	130	38	25	8.9	15.3	31	..
12 Luxembourg	236	0.21	0.83	101	524	39	37	..	20.7	..	..
13 Belgium	1,463	0.46	0.41	120	141	41	44	9.2	14.7	..	93
14 Austria	678	0.11	0.23	28	83	63	25	2.6	12.6	32	52
15 Denmark	2,037	0.94	0.85	305	377	39	36	13.1	23.6	..	89
16 France	8,473	0.60	0.41	160	137	33	37	..	10.0	64	94
17 Italy	2,462	0.31	0.15	75	43	41	32	7.3	18.4	22	..
18 United Kingdom	7,883	0.27	0.36	70	131	32	38	24.4	31.8	..	100
19 Spain	2,437	0.20	0.24	33	56	20	17	8.3	13.8	..	68
20 New Zealand	212	0.23	0.23	41	52	19	31	1.7	19.1	100	81
21 Germany	7,534	0.42	0.28	124	91	28	31	8.8	12.7	62	92
24 Greece	465	..	0.23	..	42	..	14	19.3	20.6	..	23
28 Portugal	1,031	0.24	0.63	25	100	70	85	4.2	2.8	..	99
DAC	79,553 T	0.33	0.26	91	91	29	30	8.1	16.0	..	..

NOTES

This table presents data for members of the Development Assistance Committee (DAC) of the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD).

a Some non-DAC countries and areas also provide ODA. According to OECD-DAC 2006b, net ODA disbursed in 2004 by Czech Republic, Hungary, Iceland, Israel, Republic of Korea, Kuwait, Poland, Saudi Arabia, Slovakia, Turkey, United Arab Emirates and other small donors, including Estonia, Latvia and Lithuania, totaled \$3,741 million. China also provides aid but does not disclose the amount.

b Includes imputed multilateral flows that make allowance for contributions through multilateral organizations. These are calculated using the geographic distribution of disbursements for the year specified.

c Data refer to the share of sector-allocable ODA; they exclude technical cooperation and administrative costs.

d Data for individual countries (but not the DAC average) include forgiveness of non-ODA claims.

e Data refer to the average for the years specified.

SOURCE

All columns: OECD-DAC 2006a.

TABLE 18

... to have access to the resources needed for a decent standard of living ...

Flows of aid, private capital and debt

HDI rank	Official development assistance (ODA) received ^a (net disbursements)						MDG Total debt service					
	Total (US\$ millions)		Per capita (US\$)		As % of GDP		Net foreign direct investment inflows ^b (% of GDP)		Other private flows ^{b,c} (% of GDP)		As % of exports of goods, services and net income from abroad	
	2004	2004	1990	2004	1990	2004	1990	2004	1990	2004	1990	2004
HIGH HUMAN DEVELOPMENT												
22	Hong Kong, China (SAR)	7.0 ^d	1.0 ^d	0.1	(.) ^d	..	20.9	..	..	..	..	..
23	Israel	478.9 ^d	72.6 ^d	2.6	0.4 ^d	0.3	1.4	..	..	..	..	..
25	Singapore	9.2 ^d	2.2 ^d	(.)	(.) ^d	15.1	15.0	..	..	..	..	..
26	Korea, Rep. of	-67.6 ^d	-1.4 ^d	(.)	(.) ^d	0.3	1.2	..	..	..	..	..
27	Slovenia	62.2 ^d	31.6 ^d	..	0.2 ^d	..	2.6	..	..	..	..	..
29	Cyprus	60.0 ^d	72.6 ^d	0.7	0.4 ^d	2.3	7.2	..	..	..	..	..
30	Czech Republic	279.8 ^d	27.4 ^d	(.)	0.3 ^d	0.2	4.2	..	2.6	..	7.8	3.0
31	Barbados	29.1	108.2	0.2	1.0	0.6	1.8	-0.8	-0.4	8.2	3.1	14.6
32	Malta	6.2 ^d	15.5 ^d	0.2	0.1 ^d	..	..	..	..	..	..	..
33	Kuwait	2.6 ^d	1.0 ^d	(.)	(.) ^d	0.0	(.)	..	..	..	..	..
34	Brunei Darussalam	0.8 ^d	2.1 ^d	..	..^d	..	..	..	..	..	..	..
35	Hungary	302.7 ^d	29.9 ^d	0.2	0.3 ^d	1.9	4.6	-1.4	12.3	12.8	17.0	33.4
36	Argentina	91.2	2.4	0.1	0.1	1.3	2.7	-1.5	-1.0	4.4	8.1	34.7
37	Poland	1,524.8 ^d	39.5 ^d	2.2	0.6 ^d	0.2	5.2	(.)	2.1	1.6	14.3	4.4
38	Chile	49.1	3.0	0.3	0.1	2.2	8.1	5.1	0.4	9.1	10.2	18.1
39	Bahrain	103.9	145.1	3.2	0.9	..	..	..	..	..	..	..
40	Estonia	136.4 ^d	102.2 ^d	..	1.2 ^d	..	9.3	..	23.2	..	12.9	..
41	Lithuania	252.2 ^d	73.3 ^d	..	1.1 ^d	..	3.5	..	5.8	..	7.9	..
42	Slovakia	235.2 ^d	43.5 ^d	(.)	0.6 ^d	..	2.7	..	2.6	..	12.3	..
43	Uruguay	22.0	6.4	0.6	0.2	0.4	2.4	-2.1	-2.3	10.6	11.7	35.2
44	Croatia	120.8	26.6	..	0.4	..	3.6	..	11.4	..	15.4	..
45	Latvia	164.6 ^d	71.0 ^d	..	1.2 ^d	..	5.1	..	12.2	..	10.1	..
46	Qatar	2.4 ^d	3.1 ^d	(.)	.. ^d	..	..	..	..	..	..	..
47	Seychelles	10.3	129.4	9.8	1.5	5.4	5.3	-1.7	9.5	5.9	7.4	7.8
48	Costa Rica	13.5	3.2	4.0	0.1	2.9	3.4	-2.5	0.2	8.8	3.7	22.0
49	United Arab Emirates	5.7 ^d	1.3 ^d	(.)	(.) ^d	..	..	..	..	..	..	..
50	Cuba	90.5	8.0	..	..	..	..	..	..	..	..	..
51	Saint Kitts and Nevis	-0.1	-2.6	5.1	(.)	30.8	15.5	-0.3	-2.3	1.9	11.8	3.4
52	Bahamas	4.8 ^d	15.0 ^d	0.1	.. ^d	-0.6	3.6 ^e	..	..	..	..	..
53	Mexico	121.1	1.1	0.1	(.)	1.0	2.6	2.7	-0.6	4.3	7.6	18.3
54	Bulgaria	622.4 ^d	80.0 ^d	0.1	2.6 ^d	(.)	8.3	..	4.4	..	10.2	18.6
55	Tonga	19.3	188.9	26.2	9.1	0.2	0.0	-0.1	0.0	1.7	1.4	3.4
56	Oman	54.9	21.7	0.5	0.2	1.2	-0.1	-3.4	0.5	6.3	4.1	12.0
57	Trinidad and Tobago	-0.8	-0.6	0.4	(.)	2.2	8.0	-3.5	-1.2	8.9	3.2	15.6
58	Panama	37.7	11.9	1.9	0.3	2.6	7.4	-0.1	5.7	6.5	10.2	4.1
59	Antigua and Barbuda	1.7	20.5	1.2	0.2	..	..	..	..	..	..	..
60	Romania	915.7 ^d	42.0 ^d	0.6	1.3 ^d	(.)	7.4	(.)	5.6	(.)	6.5	0.0
61	Malaysia	289.5	11.6	1.1	0.2	5.3	3.9	-4.2	3.7	9.8	7.8	10.6
62	Bosnia and Herzegovina	671.0	171.6	..	7.9	..	7.2	..	0.5	..	2.1	..
63	Mauritius	37.9	30.8	3.7	0.6	1.7	0.2	1.9	-0.3	6.5	4.3	7.3
MEDIUM HUMAN DEVELOPMENT												
64	Libyan Arab Jamahiriya	17.6 ^d	3.1 ^d	0.1	0.1 ^d	..	..	..	..	..	..	..
65	Russian Federation	1,313.1 ^d	9.1 ^d	(.)	0.2 ^d	..	2.1	..	1.9	..	3.6	..
66	Macedonia, TFYR	248.4	122.3	..	4.6	..	2.9	..	0.8	..	4.6	..
67	Belarus	46.2 ^d	4.7 ^d	..	0.2 ^d	..	0.7	..	-0.3	..	1.4	..
68	Dominica	29.2	372.1	11.9	10.8	7.8	6.8	-0.3	0.0	3.5	6.8	6.0
69	Brazil	285.1	1.6	(.)	(.)	0.2	3.0	-0.1	-0.4	1.8	8.9	18.5
70	Colombia	509.0	11.3	0.2	0.5	1.2	3.1	-0.4	-1.2	9.7	7.9	34.5
71	Saint Lucia	-21.5	-134.8	3.1	-2.8	11.3	14.6	-0.2	-0.1	1.6	3.5	2.1
72	Venezuela, RB	48.6	1.8	0.2	(.)	1.0	1.4	-1.2	0.6	10.6	6.0	19.6
73	Albania	362.5	116.5	0.5	4.8	0.0	5.6	..	0.4	..	1.0	0.9
74	Thailand	-1.8	(.)	0.9	(.)	2.9	0.9	2.3	0.3	6.2	7.7	11.4
75	Samoa (Western)	30.8	167.4	42.6	8.2	0.0	0.1	0.0	0.0	4.9	5.6	10.6

HDI rank	Official development assistance (ODA) received ^a (net disbursements)								MDG			
	Total (US\$ millions)	Per capita (US\$)	As % of GDP		Net foreign direct investment inflows ^b (% of GDP)		Other private flows ^{b,c} (% of GDP)		Total debt service		As % of exports of goods, services and net income from abroad	
			1990	2004	1990	2004	1990	2004	1990	2004	1990	2004
	2004	2004	1990	2004	1990	2004	1990	2004	1990	2004	1990	2004
76 Saudi Arabia	32.3	1.3	(.)	(.)	..	..	..	..	..	..	..	..
77 Ukraine	360.1 ^d	7.7 ^d	0.4	0.6 ^d	..	2.6	..	5.1	..	6.6	..	4.8
78 Lebanon	264.8	74.8	8.9	1.2	0.2	1.3	0.2	11.9	3.5	20.0	..	..
79 Kazakhstan	265.0	17.9	..	0.7	..	10.1	..	20.0	..	21.5	..	3.8
80 Armenia	254.1	84.0	..	8.3	0.2	7.1	..	(.)	..	3.5	..	7.4
81 China	1,661.1	1.3	0.6	0.1	1.0	2.8	1.3	1.0	2.0	1.2	10.6	1.2
82 Peru	487.4	17.7	1.5	0.7	0.2	2.6	0.1	1.8	1.8	4.0	7.3	16.3
83 Ecuador	160.5	12.3	1.6	0.5	1.2	3.8	0.6	2.0	10.5	12.3	31.0	21.8
84 Philippines	462.8	5.7	2.9	0.5	1.2	0.6	0.2	2.4	8.1	13.7	25.6	16.0
85 Grenada	15.4	150.4	6.3	3.5	5.9	9.7	0.1	8.6	1.5	6.7	3.1	15.3 ^f
86 Jordan	581.4	104.5	22.1	5.0	0.9	5.4	5.3	-1.2	15.6	6.1	22.1	10.4
87 Tunisia	327.7	32.8	3.2	1.2	0.6	2.1	-1.6	1.6	11.6	7.2	25.6	13.8
88 Saint Vincent and the Grenadines	10.5	88.3	7.8	2.6	4.0	13.8	0.0	6.0	2.2	5.2	3.1	6.7 ^f
89 Suriname	23.9	53.5	15.5	2.2	..	..	..	..	..	..	..	..
90 Fiji	63.9	76.0	3.8	2.4	6.9	-0.4	-1.2	-0.1	7.9	0.6	9.0	..
91 Paraguay	0.3	(.)	1.1	(.)	1.5	1.3	-0.2	-1.8	6.2	6.8	11.5	9.5
92 Turkey	257.0	3.6	0.8	0.1	0.5	0.9	0.8	3.1	4.9	11.2	29.9	19.5
93 Sri Lanka	519.1	25.2	9.1	2.6	0.5	1.2	0.1	-0.3	4.8	3.8	14.8	8.8
94 Dominican Republic	86.9	9.9	1.4	0.5	1.9	3.5	(.)	2.2	3.3	4.0	10.7	7.4
95 Belize	7.4	27.9	7.4	0.7	4.1	11.7	0.5	-5.2	4.4	30.4	7.0	64.2
96 Iran, Islamic Rep. of	189.4	2.8	0.1	0.1	-0.3	0.3	(.)	0.4	0.5	1.2	1.3	..
97 Georgia	315.4	69.8	..	6.1	..	9.6	..	1.2	..	4.2	..	10.7
98 Maldives	27.9	87.0	9.8	3.7	2.8	2.0	0.5	2.6	4.1	4.3	4.0	4.5
99 Azerbaijan	175.6	21.0	..	2.1	..	41.7	..	1.4	..	2.8	..	3.2
100 Occupied Palestinian Territories	1,136.4	316.8	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
101 El Salvador	211.5	31.3	7.2	1.3	(.)	2.9	0.1	1.6	4.3	3.9	18.2	12.5
102 Algeria	312.6	9.7	0.2	0.4	0.1	1.0	-0.7	-0.6	14.2	6.8	63.7	..
103 Guyana	144.6	192.7	42.6	18.4	2.0	3.8	-4.1	-0.1	74.5	6.2	..	5.9 ^{g,h}
104 Jamaica	75.4	28.6	5.9	0.9	3.0	6.8	-1.0	7.9	14.4	9.4	27.0	19.0
105 Turkmenistan	37.2	7.8	..	0.6	..	..	..	..	..	..	..	..
106 Cape Verde	139.8	282.4	31.8	14.7	0.1	2.2	(.)	-0.5	1.7	2.7	8.9	6.7 ^e
107 Syrian Arab Republic	110.2	5.9	5.6	0.5	0.6	1.1	-0.1	(.)	9.7	1.4	20.3	2.5
108 Indonesia	84.1	0.4	1.5	(.)	1.0	0.4	1.6	0.5	8.7	7.9	25.6	12.7
109 Viet Nam	1,830.3	22.0	2.9	4.0	2.8	3.6	0.0	(.)	2.7	1.7	..	5.9 ^f
110 Kyrgyzstan	258.2	49.6	..	11.7	..	3.5	..	-2.4	..	7.3	..	6.2
111 Egypt	1,457.7	20.1	12.6	1.8	1.7	1.6	-0.2	-0.3	7.1	2.9	23.7	6.8
112 Nicaragua	1,232.4	229.2	32.9	27.1	0.1	5.5	2.0	0.6	1.6	2.8	2.3	4.6 ^{g,h}
113 Uzbekistan	245.5	9.4	..	2.1	..	1.2	..	-1.3	..	7.1	..	..
114 Moldova, Rep. of	117.9	28.0	..	4.5	..	3.1	..	-1.2	..	9.6	..	7.4
115 Bolivia	766.6	85.1	11.2	8.7	0.6	1.3	-0.5	(.)	7.9	5.9	33.5	12.6 ^{g,h}
116 Mongolia	261.9	100.2	..	16.2	..	5.8	..	(.)	..	2.5	0.3	2.8
117 Honduras	641.7	91.0	14.7	8.7	1.4	4.0	1.0	2.2	12.8	4.5	33.0	6.5 ^{g,h}
118 Guatemala	218.4	17.8	2.6	0.8	0.6	0.6	-0.1	1.3	3.0	2.0	12.6	10.2
119 Vanuatu	37.8	182.2	33.0	11.9	8.6	6.9	-0.1	0.0	1.6	1.1	1.6	1.2 ^e
120 Equatorial Guinea	29.7	60.3	46.0	0.9	8.3	51.4	0.0	0.0	3.9	0.2	11.5	..
121 South Africa	617.3	13.1	..	0.3	-0.1	0.3	..	3.4	..	1.8	0.0	2.4
122 Tajikistan	240.9	37.5	..	11.6	..	13.1	..	-1.2	..	4.9	..	5.9
123 Morocco	705.9	22.8	4.1	1.4	0.6	1.5	1.2	(.)	7.0	6.0	27.9	15.2
124 Gabon	37.8	27.7	2.2	0.5	1.2	4.5	0.5	-0.3	3.0	3.1	4.8	10.8 ^e
125 Namibia	179.1	89.1	5.2	3.1	..	..	..	..	..	..	..	..
126 India	691.2	0.6	0.4	0.1	0.1	0.8	0.5	1.8	2.6	2.8	29.3	19.5 ^e
127 São Tomé and Príncipe	33.4	218.5	95.0	53.7	0.0	86.7	-0.2	0.0	4.9	15.4	28.7	11.6 ^{f,g,i}
128 Solomon Islands	122.2	262.3	21.7	47.3	4.7	-1.9	-1.5	-3.0	5.5	6.4	11.3	..
129 Cambodia	478.3	34.7	3.7	9.8	..	2.7	0.0	0.0	2.7	0.6	..	0.8

TABLE 18

Flows of aid, private capital and debt

HDI rank	Official development assistance (ODA) received ^a (net disbursements)								MDG					
	Total (US\$ millions)		Per capita (US\$)		As % of GDP		Net foreign direct investment inflows ^b (% of GDP)		Other private flows ^{b, c} (% of GDP)		Total debt service		As % of exports of goods, services and net income from abroad	
	2004	2004	1990	2004	1990	2004	1990	2004	1990	2004	1990	2004	1990	2004
130 Myanmar	121.1	2.4	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	18.2	3.3 ^{g, j}
131 Botswana	39.0	22.1	3.9	0.4	2.5	0.5	-0.5	0.1	2.8	0.5	4.3	1.2 ^e	..	..
132 Comoros	24.5	31.5	17.3	6.7	0.1	0.5	0.0	0.0	0.4	0.9	2.5	..	..	..
133 Lao People's Dem. Rep.	269.6	46.5	17.4	11.0	0.7	0.7	0.0	0.0	1.1	2.2	8.5	..	..	..
134 Pakistan	1,421.0	9.2	2.8	1.5	0.6	1.2	-0.2	0.2	4.8	4.5	22.9	22.8	..	..
135 Bhutan	78.0	36.9	16.5	11.6	0.6	0.1	-0.9	0.0	1.8	1.8	..	..	..	..
136 Ghana	1,357.6	62.7	9.6	15.3	0.3	1.6	-0.4	0.3	6.2	2.7	36.0	5.6 ^{g, h}	..	..
137 Bangladesh	1,404.1	10.1	7.0	2.5	(.)	0.8	0.2	(.)	2.5	1.2	34.8	6.9	..	..
138 Nepal	427.3	16.1	11.7	6.4	0.2	0.0	-0.4	(.)	1.9	1.7	15.2	8.9	..	..
139 Papua New Guinea	266.3	46.1	12.8	6.8	4.8	0.7	1.5	-5.5	17.2	12.1	18.4	..	..	..
140 Congo	116.0	29.9	7.8	2.7	0.8	0.0	-3.6	0.0	19.0	8.1	32.2	14.7 ^{e, g, i}	..	..
141 Sudan	882.3	24.8	6.2	4.2	-0.2	7.2	0.0	0.3	0.4	1.5	4.8	8.1 ^{g, j}	..	..
142 Timor-Leste	152.8	172.2	..	45.1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
143 Madagascar	1,235.8	68.2	12.9	28.3	0.7	1.0	-0.5	(.)	7.2	1.8	44.4	4.4 ^{e, g, h}	..	..
144 Cameroon	761.5	47.5	4.0	5.3	-1.0	(.)	-0.1	0.2	4.6	4.5	13.1	7.1 ^{g, i}	..	..
145 Uganda	1,159.0	41.7	15.5	17.0	-0.1	3.3	0.4	0.1	3.4	1.5	78.6	10.0 ^{g, h}	..	..
146 Swaziland	116.5	112.7	6.1	4.9	3.4	2.9	-0.5	0.7	5.3	1.8	5.6	1.7	..	..
LOW HUMAN DEVELOPMENT														
147 Togo	61.4	10.3	16.0	3.0	1.1	2.9	0.3	0.1	5.3	1.0	11.5	2.1 ^{e, g, j}	..	..
148 Djibouti	64.1	82.3	46.4	9.7	(.)	5.0	-0.1	0.0	3.6	2.7	..	..	..	..
149 Lesotho	102.1	56.8	23.0	7.8	2.8	9.4	(.)	-0.7	3.8	4.0	4.2	4.6	..	..
150 Yemen	251.9	12.4	8.4	2.0	-2.7	1.1	3.3	0.0	3.5	1.7	7.1	4.3	..	..
151 Zimbabwe	186.5	14.4	3.9	4.0	-0.1	1.3	1.1	0.2	5.4	2.0	19.4	..	..	..
152 Kenya	635.1	19.0	13.8	3.9	0.7	0.3	0.8	-0.7	9.2	2.3	28.6	7.7	..	..
153 Mauritania	179.8	60.3	23.3	11.7	0.7	19.6	-0.1	(.)	14.3	3.7	28.8	9.6 ^{g, h}	..	..
154 Haiti	242.7	28.9	5.9	6.9	0.3	0.2	0.0	0.0	1.2	3.8	9.0	10.7 ^e	..	..
155 Gambia	62.8	42.5	31.3	15.1	4.5	14.5	-2.4	0.0	11.9	8.1	21.8	23.2 ^{g, i}	..	..
156 Senegal	1,051.5	92.4	14.4	13.5	1.0	0.9	-0.2	1.2	5.7	4.3	18.3	7.6 ^{e, g, h}	..	..
157 Eritrea	259.5	61.3	..	28.1	..	3.2	..	0.0	..	2.1	..	..	..	..
158 Rwanda	467.5	52.6	11.3	25.3	0.3	0.4	-0.1	0.0	0.8	1.3	10.7	9.8 ^{g, h}	..	..
159 Nigeria	573.4	4.5	0.9	0.8	2.1	2.6	-0.4	-0.2	11.7	3.3	22.3	8.8	..	..
160 Guinea	279.3	30.3	10.4	7.2	0.6	2.6	-0.7	0.0	6.0	4.4	19.6	7.5 ^{g, i}	..	..
161 Angola	1,144.1	73.9	2.6	5.9	-3.3	7.4	5.6	6.6	3.2	10.5	7.1	14.8	..	..
162 Tanzania, U. Rep. of	1,746.0	46.4	27.5	16.1	(.)	2.3	0.1	(.)	4.2	1.1	31.3	6.4 ^{g, h}	..	..
163 Benin	378.0	46.2	14.5	9.3	3.4	1.5	(.)	(.)	2.1	1.6	9.2	7.6 ^{e, g, h}	..	..
164 Côte d'Ivoire	153.6	8.6	6.4	1.0	0.4	1.1	0.1	-0.9	11.7	3.5	19.1	4.8 ^{g, k}	..	..
165 Zambia	1,081.0	94.2	14.6	20.0	6.2	6.2	-0.3	-0.4	6.1	7.9	14.5	18.2 ^{g, h}	..	..
166 Malawi	476.1	37.8	26.8	25.3	1.2	0.9	0.1	-0.1	7.1	3.2	28.0	13.5 ^{f, g, i}	..	..
167 Congo, Dem. Rep. of the	1,815.0	32.5	9.6	27.4	-0.2	0.0	-0.1	-0.1	3.7	1.8	..	4.8 ^{g, i}	..	..
168 Mozambique	1,228.4	63.2	40.7	20.2	0.4	4.0	1.0	-0.4	3.2	1.4	17.3	3.2 ^{g, h}	..	..
169 Burundi	350.7	48.2	23.3	53.4	0.1	0.5	-0.5	-0.7	3.7	13.4	41.7	119.4 ^{e, g, i}	..	..
170 Ethiopia	1,823.1	24.1	11.8	22.8	0.1	6.8	-0.7	0.9	2.7	1.2	37.6	6.3 ^{g, h}	..	..
171 Chad	318.9	33.8	18.0	7.6	0.5	11.3	(.)	0.0	0.7	1.1	3.8	1.8 ^{g, i}	..	..
172 Central African Republic	104.5	26.2	16.8	8.0	0.1	-1.0	(.)	-0.3	2.0	1.4	12.5	..	..	..
173 Guinea-Bissau	76.2	49.5	52.7	27.2	0.8	1.8	(.)	0.0	3.4	16.0	22.1	5.5 ^{e, g, i}	..	..
174 Burkina Faso	610.0	47.6	10.6	12.6	(.)	0.7	(.)	0.0	1.1	1.2	7.8	9.1 ^{g, h}	..	..
175 Mali	567.4	43.2	19.9	11.7	0.2	3.7	(.)	(.)	2.8	2.1	14.7	6.4 ^{e, g, h}	..	..
176 Sierra Leone	359.7	67.4	9.4	33.4	4.9	2.4	0.6	0.0	3.3	2.5	10.1	10.2 ^{g, i}	..	..
177 Niger	536.1	39.7	16.0	17.4	1.7	0.0	0.4	-0.2	4.0	1.6	6.6	4.6 ^{e, g, h}	..	..

HDI rank	Official development assistance (ODA) received ^a (net disbursements)								MDG Total debt service			
	Total (US\$ millions)	Per capita (US\$)	As % of GDP		Net foreign direct investment inflows ^b (% of GDP)		Other private flows ^{b,c} (% of GDP)		As % of GDP		As % of exports of goods, services and net income from abroad	
			1990	2004	1990	2004	1990	2004	1990	2004	1990	2004
	2004	2004	1990	2004	1990	2004	1990	2004	1990	2004	1990	2004
Developing countries	53,287.0 T	10.5	1.4	0.5	0.9	2.7	0.5	0.7	4.4	4.9	15.6	7.0
Least developed countries	24,755.6 T	33.4	12.0	9.6	0.3	3.8	0.5	0.6	3.1	2.6	16.8	8.7
Arab States	11,163.2 T	35.9	2.7	0.6	0.5	1.5	..	..	..	..	21.3	8.5
East Asia and the Pacific	6,490.1 T	3.3	0.7	0.2	1.7	3.4	..	..	..	..	9.9	2.6
Latin America and the Caribbean	5,635.4 T	10.3	0.4	0.3	0.8	3.0	0.5	-0.2	4.0	7.8	20.6	14.6
South Asia	6,947.8 T	4.5	1.1	0.5	(.)	0.7	0.3	1.3	2.3	2.6	22.8	14.7
Sub-Saharan Africa	22,733.6 T	33.0	..	..	0.4	2.0	..	..	..	..	10.5	5.8
Central and Eastern Europe and the CIS	10,697.9 T	26.4	..	..	..	4.0	..	..	..	..	..	..
OECD	.. T	..	..	..	1.0	1.3	..	..	..	..	..	..
High-income OECD	.. T	..	..	..	1.0	1.3	..	..	..	..	..	..
High human development	.. T	..	..	..	1.0	1.5	..	..	..	..	..	..
Medium human development	31,704.9 T	7.2	1.1	0.4	0.6	2.1	0.5	0.9	4.1	4.4	..	..
Low human development	17,186.5 T	30.1	9.8	7.5	0.6	2.9	0.5	0.4	6.6	3.5	19.4	8.8
High income	.. T	..	..	..	1.0	1.4	..	..	..	..	..	..
Middle income	29,785.7 T	9.8	0.8	0.3	0.8	2.8	0.5	1.0	4.6	6.0	..	..
Low income	33,954.4 T	14.4	4.0	2.5	0.4	1.4	0.3	1.0	3.8	2.8	22.2	9.7
World	64,470.0 T	11.7	..	..	1.0	1.6	..	..	..	..	..	..

NOTES

This table presents data for countries included in Parts I and II of the Development Assistance Committee's (DAC) list of aid recipients (OECD-DAC 2006b). The denominator conventionally used when comparing official development assistance and total debt service to the size of the economy is GNI, not GDP (see *Definitions of statistical terms*). GDP is used here, however, to allow comparability throughout the table. With few exceptions the denominators produce similar results.

a ODA receipts are total net ODA flows from DAC countries as well as Czech Republic, Hungary, Iceland, Israel, Republic of Korea, Kuwait, Poland, Saudi Arabia, Slovakia, Turkey, United Arab Emirates, other small donors, including Estonia, Latvia and Lithuania, and concessional lending from multilateral organizations. A negative value indicates that repayments of ODA loans exceed the amount of ODA received.

b A negative value indicates that the capital flowing out of the country exceeds that flowing in.

c Other private flows combine non-debt-creating portfolio equity investment flows, portfolio debt flows and bank and trade-related lending.

d Data refer to official aid.

e Data refer to 2003.

f Data refer to 2002.

g Country included in the Heavily Indebted Poor Countries (HIPC) Debt Initiative.

h Completion point reached under the Enhanced HIPC Initiative.

i Decision point reached under the Enhanced HIPC Initiative.

j Country still to be considered under the Enhanced HIPC Initiative.

k Decision point reached under the original HIPC Initiative but not under the Enhanced HIPC Initiative.

SOURCES

Columns 1–4: OECD-DAC 2006c.

Columns 5 and 6: World Bank 2006; aggregates calculated for the Human Development Report Office by the World Bank.

Columns 7 and 8: calculated on the basis of data on portfolio investment, bank- and trade-related lending and GDP data from World Bank 2006.

Columns 9 and 10: calculated on the basis of data on debt service and GDP from World Bank 2006.

Columns 11 and 12: UN 2006c, based on a joint effort by the International Monetary Fund and the World Bank.

TABLE 19

... to have access to the resources needed for a decent standard of living ...

Priorities in public spending

HDI rank	Public expenditure on health	Public expenditure on education		Military expenditure ^a		Total debt service ^b	
	(% of GDP)	(% of GDP)	(% of GDP)	(% of GDP)	(% of GDP)	(% of GDP)	(% of GDP)
	2003–04 ^c	1991 ^d	2002–04 ^c	1990	2004	1990	2004
HIGH HUMAN DEVELOPMENT							
1	Norway	8.6	7.1	7.7	2.9	2.0	..
2	Iceland	8.8	..	8.0	0.0	0.0	..
3	Australia	6.4	4.9	4.8	2.1	1.9	..
4	Ireland	5.8	5.0	4.3	1.2	0.7	..
5	Sweden	8.0	7.1	7.0	2.6	1.6	..
6	Canada	6.9	6.5	5.2	2.0	1.1	..
7	Japan	6.4	..	3.7	0.9	1.0	..
8	United States	6.8	5.1	5.9	5.3	4.0	..
9	Switzerland	6.7	5.3	5.4	1.8	1.0	..
10	Netherlands	6.1	5.6	5.3	2.5	1.7	..
11	Finland	5.7	6.5	6.5	1.6	1.2	..
12	Luxembourg	6.2	3.0	..	0.9	0.9	..
13	Belgium	6.3	5.0	6.2	2.4	1.3	..
14	Austria	5.1	5.5	5.5	1.0	0.8	..
15	Denmark	7.5	6.9	8.4	2.0	1.5	..
16	France	7.7	5.6	6.0	3.4	2.6	..
17	Italy	6.3	3.0	4.9	2.1	2.0	..
18	United Kingdom	6.9	4.8	5.5	3.9	2.8	..
19	Spain	5.5	4.3	4.5	1.8	1.1	..
20	New Zealand	6.3	6.1	6.9	1.8	1.0	..
21	Germany	8.7	..	4.8	2.8 ^e	1.4	..
22	Hong Kong, China (SAR)	..	2.8	4.7	..	..	..
23	Israel	6.1	6.5	7.3	12.4	8.7	..
24	Greece	5.1	2.3	4.3	4.5	4.2	..
25	Singapore	1.6	3.1	..	4.9	4.7	..
26	Korea, Rep. of	2.8	3.8	4.6	3.7	2.4	..
27	Slovenia	6.7	4.8	6.0	..	1.6	..
28	Portugal	6.7	4.6	5.9	2.7	2.3	..
29	Cyprus	3.1	3.7	7.4	5.0	1.5	..
30	Czech Republic	6.8	..	4.6	..	1.8	7.8
31	Barbados	4.8	7.8	7.3	0.8	..	8.2
32	Malta	7.4	4.4	4.6	0.9	0.8	..
33	Kuwait	2.7	4.8	8.2	48.5	7.9	..
34	Brunei Darussalam	2.8	3.5	..	..	..	..
35	Hungary	6.1	6.1	6.0	2.8	1.5	12.8
36	Argentina	4.3	3.3	3.5	1.2	1.1	4.4
37	Poland	4.5	5.2	5.8	2.8	2.0	1.6
38	Chile	3.0	2.5	3.7	4.3	3.9	9.1
39	Bahrain	2.8	3.9	..	5.1	4.4	..
40	Estonia	4.1	..	5.7	0.0	1.8	..
41	Lithuania	5.0	5.5	5.2	..	1.7	..
42	Slovakia	5.2	5.6	4.4	..	1.7	..
43	Uruguay	2.7	2.5	2.2	3.1	1.2	10.6
44	Croatia	6.5	5.5	4.5	..	1.7	..
45	Latvia	3.3	4.1	5.4	..	1.7	..
46	Qatar	2.0	3.5	..	..	..	..
47	Seychelles	4.3	6.5	5.4 ^f	4.0	2.3	5.9
48	Costa Rica	5.8	3.4	4.9	0.0	0.0	8.8
49	United Arab Emirates	2.5	1.9	1.6 ^f	6.2	2.4	..
50	Cuba	6.3	9.7	..	..	..	..
51	Saint Kitts and Nevis	3.4	2.7	4.4 ^f	..	..	1.9
52	Bahamas	3.0	3.7	..	0.6	0.7	..
53	Mexico	2.9	3.8	5.8	0.4	0.4	4.3

HDI rank	Public expenditure on health	Public expenditure on education		Military expenditure ^a		Total debt service ^b	
	(% of GDP)	(% of GDP)		(% of GDP)		(% of GDP)	
	2003–04 ^c	1991 ^d	2002–04 ^c	1990	2004	1990	2004
54 Bulgaria	4.1	5.4	4.2	3.5	2.4	..	10.2
55 Tonga	5.5	..	4.8	..	..	1.7	1.4
56 Oman	2.7	3.4	4.6 ^f	16.5	12.0	6.3	4.1
57 Trinidad and Tobago	1.5	4.1	4.3 ^f	..	..	8.9	3.2
58 Panama	5.0	4.6	3.9 ^f	1.3	0.0	6.5	10.2
59 Antigua and Barbuda	3.2	..	3.8	..	..	..	..
60 Romania	3.8	3.5	3.6	4.6	2.1	(.)	6.5
61 Malaysia	2.2	5.1	8.0	2.6	2.3	9.8	7.8
62 Bosnia and Herzegovina	4.8	..	..	..	2.5	..	2.1
63 Mauritius	2.2	3.8	4.7	0.3	0.2	6.5	4.3
MEDIUM HUMAN DEVELOPMENT							
64 Libyan Arab Jamahiriya	2.6	..	..	..	2.0	..	..
65 Russian Federation	3.3	3.6	3.7	12.3	3.9	..	3.6
66 Macedonia, TFYR	6.0	..	3.4	..	2.6	..	4.6
67 Belarus	3.9	5.7	5.8	..	1.4	..	1.4
68 Dominica	4.5	..	..	..	..	3.5	6.8
69 Brazil	3.4	..	4.1	2.5	1.5	1.8	8.9
70 Colombia	6.4	2.4	4.9	2.2	3.8	9.7	7.9
71 Saint Lucia	3.4	..	5.0	..	..	1.6	3.5
72 Venezuela, RB	2.0	4.5	..	..	1.2	10.6	6.0
73 Albania	2.7	..	2.8 ^f	5.9	1.2	..	1.0
74 Thailand	2.0	3.1	4.2	2.6	1.2	6.2	7.7
75 Samoa (Western)	4.3	..	4.3 ^f	..	..	4.9	5.6
76 Saudi Arabia	3.0	5.8	..	15.6	8.3	..	..
77 Ukraine	3.8	6.2	4.6	..	2.6	..	6.6
78 Lebanon	3.0	..	2.6	7.6	3.8	3.5	20.0
79 Kazakhstan	2.0	3.9	2.4	..	1.0	..	21.5
80 Armenia	1.2	..	3.2 ^f	..	2.6	..	3.5
81 China	2.0	2.2	..	2.7	2.4	2.0	1.2
82 Peru	2.1	2.8	3.0	0.1	1.2	1.8	4.0
83 Ecuador	2.0	3.4	..	1.9	2.4	10.5	12.3
84 Philippines	1.4	3.0	3.2	1.4	0.9	8.1	13.7
85 Grenada	4.9	4.9	5.2	..	..	1.5	6.7
86 Jordan	4.2	8.0	..	9.9	8.2	15.6	6.1
87 Tunisia	2.5	6.0	8.1	2.0	1.5	11.6	7.2
88 Saint Vincent and the Grenadines	4.1	5.9	11.1	..	..	2.2	5.2
89 Suriname	3.6	..	..	..	..	..	..
90 Fiji	2.3	5.1	6.4	2.3	1.2	7.9	0.6
91 Paraguay	2.3	1.9	4.3	1.0	0.7	6.2	6.8
92 Turkey	5.4	2.4	3.7	3.5	3.1	4.9	11.2
93 Sri Lanka	1.6	3.2	..	2.1	2.8	4.8	3.8
94 Dominican Republic	2.3	..	1.1	0.6	0.5	3.3	4.0
95 Belize	2.2	4.6	5.1	1.2	..	4.4	30.4
96 Iran, Islamic Rep. of	3.1	4.1	4.8	2.9	4.5	0.5	1.2
97 Georgia	1.0	..	2.9	..	1.4	..	4.2
98 Maldives	5.5	7.0	8.1 ^f	..	..	4.1	4.3
99 Azerbaijan	0.9	7.7	3.3 ^f	..	1.8	..	2.8
100 Occupied Palestinian Territories	..	..	..	..	..	..	..
101 El Salvador	3.7	1.8	2.8 ^f	2.0	0.7	4.3	3.9
102 Algeria	3.3	5.1	..	1.5	3.4	14.2	6.8
103 Guyana	4.0	2.2	5.5	0.9	..	74.5	6.2
104 Jamaica	2.7	4.5	4.9	0.6	0.7	14.4	9.4
105 Turkmenistan	2.6	3.9	..	..	..	..	..
106 Cape Verde	3.4	3.6	7.3	0.0	0.7	1.7	2.7

TABLE 19

Priorities in public spending

HDI rank	Public expenditure on health	Public expenditure on education		Military expenditure ^a		Total debt service ^b		
	(% of GDP)	(% of GDP)	(% of GDP)	(% of GDP)	(% of GDP)	(% of GDP)	(% of GDP)	
	2003–04 ^c	1991 ^d	2002–04 ^c	1990	2004	1990	2004	
107	Syrian Arab Republic	2.5	3.9	..	6.9	6.6	9.7	1.4
108	Indonesia	1.1	1.0	0.9	1.8	1.1	8.7	7.9
109	Viet Nam	1.5	1.8	..	7.9	..	2.7	1.7
110	Kyrgyzstan	2.2	6.0	4.4 ^f	..	2.9	..	7.3
111	Egypt	2.5	3.9	..	4.5	2.8	7.1	2.9
112	Nicaragua	3.7	3.4	3.1 ^f	10.6	0.7	1.6	2.8
113	Uzbekistan	2.4	9.4	..	..	..	..	7.1
114	Moldova, Rep. of	3.9	5.3	4.9 ^f	..	0.4	..	9.6
115	Bolivia	4.3	2.4	6.4 ^f	2.4	2.0	7.9	5.9
116	Mongolia	4.3	11.5	5.6	5.7	2.0	..	2.5
117	Honduras	4.0	3.8	..	..	0.7	12.8	4.5
118	Guatemala	2.1	1.3	..	1.5	0.4	3.0	2.0
119	Vanuatu	2.9	4.6	9.6	..	..	1.6	1.1
120	Equatorial Guinea	1.0	..	0.6 ^f	..	..	3.9	0.2
121	South Africa	3.2	5.9	5.4	3.8	1.4	..	1.8
122	Tajikistan	0.9	..	2.8	..	2.2	..	4.9
123	Morocco	1.7	5.0	6.3	4.1	4.5	7.0	6.0
124	Gabon	2.9	..	..	..	1.7	3.0	3.1
125	Namibia	4.5	7.9	7.2	..	3.1	..	..
126	India	1.2	3.7	3.3	3.2	3.0	2.6	2.8
127	São Tomé and Príncipe	7.2	..	..	..	..	4.9	15.4
128	Solomon Islands	4.5	3.8	..	..	..	5.5	6.4
129	Cambodia	2.1	..	2.0	3.1	2.2	2.7	0.6
130	Myanmar	0.5	..	..	3.4	..	..	..
131	Botswana	3.3	6.2	..	4.1	3.8	2.8	0.5
132	Comoros	1.5	..	3.9	..	..	0.4	0.9
133	Lao People's Dem. Rep.	1.2	..	2.3	..	..	1.1	2.2
134	Pakistan	0.7	2.6	2.0	5.8	3.4	4.8	4.5
135	Bhutan	2.6	..	..	..	..	1.8	1.8
136	Ghana	1.4	..	..	0.4	0.8	6.2	2.7
137	Bangladesh	1.1	1.5	2.2	1.0	1.2	2.5	1.2
138	Nepal	1.5	2.0	3.4	0.9	1.7	1.9	1.7
139	Papua New Guinea	3.0	..	..	2.1	0.6	17.2	12.1
140	Congo	1.3	7.4	3.2 ^f	..	..	19.0	8.1
141	Sudan	1.9	6.0	..	3.5	0.0	0.4	1.5
142	Timor-Leste	7.3	..	..	..	..	..	..
143	Madagascar	1.7	2.5	3.3	1.2	..	7.2	1.8
144	Cameroon	1.2	3.2	3.8	1.5	1.4	4.6	4.5
145	Uganda	2.2	1.5	5.2 ^f	3.1	2.3	3.4	1.5
146	Swaziland	3.3	5.8	6.2	1.9	..	5.3	1.8
LOW HUMAN DEVELOPMENT								
147	Togo	1.4	..	2.6	3.1	1.6	5.3	1.0
148	Djibouti	3.8	3.5	6.1	5.9	..	3.6	2.7
149	Lesotho	4.1	6.2	9.0 ^f	4.5	2.3	3.8	4.0
150	Yemen	2.2	..	..	7.9	6.3	3.5	1.7
151	Zimbabwe	2.8	7.7	..	4.4	..	5.4	2.0
152	Kenya	1.7	6.7	7.0	2.9	1.6	9.2	2.3
153	Mauritania	3.2	4.6	3.4 ^f	3.8	1.4	14.3	3.7
154	Haiti	2.9	1.4	..	0.1	..	1.2	3.8
155	Gambia	3.2	3.8	1.9 ^f	1.2	0.4	11.9	8.1
156	Senegal	2.1	3.9	4.0	2.0	1.4	5.7	4.3
157	Eritrea	2.0	..	3.8	..	..	..	2.1
158	Rwanda	1.6	..	..	3.7	2.2	0.8	1.3
159	Nigeria	1.3	0.9	..	0.9	1.0	11.7	3.3

HDI rank	Public expenditure on health	Public expenditure on education		Military expenditure ^a		Total debt service ^b	
	(% of GDP)	(% of GDP)		(% of GDP)		(% of GDP)	
	2003–04 ^c	1991 ^d	2002–04 ^c	1990	2004	1990	2004
160 Guinea	0.9	2.0	..	..	..	6.0	4.4
161 Angola	2.4	..	..	2.7	4.2	3.2	10.5
162 Tanzania, U. Rep. of	2.4	2.8	..	..	1.1	4.2	1.1
163 Benin	1.9	..	3.3 ^f	1.8	..	2.1	1.6
164 Côte d'Ivoire	1.0	..	..	1.3	..	11.7	3.5
165 Zambia	2.8	2.8	2.8	3.7	..	6.1	7.9
166 Malawi	3.3	3.2	6.0	1.3	..	7.1	3.2
167 Congo, Dem. Rep. of the	0.7	..	..	..	3.0	3.7	1.8
168 Mozambique	2.9	..	..	5.9	1.3	3.2	1.4
169 Burundi	0.7	3.5	5.2	3.4	6.3	3.7	13.4
170 Ethiopia	3.4	3.4	4.6 ^f	8.5	..	2.7	1.2
171 Chad	2.6	1.6	..	..	1.0	0.7	1.1
172 Central African Republic	1.5	2.2	..	..	1.2	2.0	1.4
173 Guinea-Bissau	2.6	..	..	..	..	3.4	16.0
174 Burkina Faso	2.6	2.6	..	3.0	1.3	1.1	1.2
175 Mali	2.8	..	..	2.1	1.9	2.8	2.1
176 Sierra Leone	2.0	..	..	1.4	1.2	3.3	2.5
177 Niger	2.5	3.3	2.3	..	1.1	4.0	1.6

NOTES

- a** Because of limitations in the data, comparisons across countries should be made with caution. For detailed notes on the data see SIPRI 2006a.
- b** For aggregates, see table 18.
- c** Data refer to the most recent year available during the period specified.
- d** Data may not be comparable across countries because of differences in methods of data collection.
- e** Data refer to the Federal Republic of Germany before reunification.
- f** Data refer to United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization Institute for Statistics estimate when national estimate is not available.

SOURCES

- Column 1:** calculated on the basis of data on health expenditure from WHO 2006b.
- Columns 2 and 3:** UNESCO Institute for Statistics 2006b.
- Columns 4 and 5:** SIPRI 2006c.
- Columns 6 and 7:** calculated on the basis of data on GDP and total debt service from World Bank 2006.

TABLE 20

. . . to have access to the resources needed for a decent standard of living . . .

Unemployment in OECD countries

HDI rank	Unemployed people (thousands) 2005	Unemployment rate				MDG Youth unemployment rate		Long-term unemployment (% of total unemployment)	
		Total (% of labour force) 2005	Average annual (% of labour force) 1995–2005	Female (% of male rate) 2005	Total (% of labour force ages 15–24) ^a 2005	Female (% of male rate) 2005	Women 2005	Men 2005	
HIGH HUMAN DEVELOPMENT									
1	Norway	111.2	4.6	4.1	91	12.0	92	8.5	10.4
2	Iceland	4.2	2.5	3.1	99	7.2	70	14.0 ^b	8.8 ^b
3	Australia	535.0	5.1	6.9	106	10.8	95	14.9	20.2
4	Ireland	86.4	4.3	6.8	82	8.3	80	21.1	42.4
5	Sweden	252.4	5.6	5.9	100	26.2	104	16.4 ^b	20.9 ^b
6	Canada	1,175.8	6.8	8.0	91	12.4	75	9.1	10.1
7	Japan	2,902.0	4.4	4.4	94	8.7	74	22.6	40.3
8	United States	7,598.8	5.1	5.1	100	11.3	82	10.8	12.6
9	Switzerland	179.2	4.1	3.4	131	8.8	108	40.4	37.1
10	Netherlands	539.5	6.2	4.5	99	9.7	91	35.0	44.7
11	Finland	225.0	8.6	10.8	105	19.9	93	21.9	27.9
12	Luxembourg	9.8	4.6	3.3	167	13.7	138	20.3	33.6
13	Belgium	387.4	8.4	8.3	122	19.9	93	52.7	50.4
14	Austria	252.7	5.8	5.4	118	7.8	83	26.5 ^b	28.6 ^b
15	Denmark	142.3	4.9	5.1	133	7.9	159	22.7	29.7
16	France	2,742.2	10.0	10.4	121	22.8	115	43.2	41.8
17	Italy	1,858.0	7.7	10.2	162	24.0	128	53.8	50.5
18	United Kingdom	1,438.7	4.8	6.0	82	11.8	75	16.9	26.2
19	Spain	1,895.0	9.1	12.9	172	19.7	140	36.0	28.2
20	New Zealand	77.3	3.6	5.6	117	9.4	108	6.2	12.6
21	Germany	3,987.2	9.3	8.0	96	14.2	88	54.4	53.8
24	Greece	492.0	10.6	10.7	259	25.3	199	59.6	43.1
26	Korea, Rep. of	891.3	3.8	3.9	86	10.2	73	0.4	1.0
28	Portugal	412.0	7.5	5.8	129	16.1	140	49.9	47.1
30	Czech Republic	412.7	8.0	7.0	151	19.3	99	54.2	52.9
35	Hungary	296.1	7.1	7.4	107	19.4	97	44.2	47.9
37	Poland	3,020.2	17.8	15.6	115	37.8	107	53.1	51.3
42	Slovakia	432.6	16.4	15.8	112	29.9	93	67.4	68.7
53	Mexico	1,575.2	3.6	3.1	105	6.6	121	2.6	2.3
MEDIUM HUMAN DEVELOPMENT									
92	Turkey	2,526.4	10.0	8.2	101	19.3	100	47.4	36.9
OECD		36,458.5 T	6.5	6.6	108	13.3	94	33.0	32.9

NOTES

- ^a The age range may be 16–24 for some countries.
^b Data refer to 2004.

SOURCES

Columns 1–3 and 5: OECD 2006a.
Columns 4 and 6: calculated on the basis of data on male and female unemployment rates from OECD 2006c.
Columns 7 and 8: OECD 2006b.

TABLE 21

. . . while preserving it for future generations . . .

Energy and the environment

HDI rank	Traditional fuel consumption (% of total energy requirements)	Electricity consumption per capita (kilowatt-hours)		MDG GDP per unit of energy use (2000 PPP US\$ per kg of oil equivalent)		MDG Carbon dioxide emissions			Ratification of environmental treaties ^a							
		1980	2003	1980	2003	Per capita (metric tons)		Share of world total ^b (%)	Cartagena Protocol on Biosafety	Framework Convention on Climate Change	Kyoto Protocol to the Framework Convention on Climate Change	Convention on Biological Diversity				
						1980	2003									
HIGH HUMAN DEVELOPMENT																
1	Norway	6.1 ^{c, d}	22,400 ^c	25,295 ^c	4.5	6.8	8.2 ^e	9.9 ^e	0.2 ^e							
2	Iceland	0.0	13,838	29,412	3.1	2.5	8.2	7.6	(.)							
3	Australia	7.1	6,599	11,446	3.6	4.8	13.9	18.0	1.4							
4	Ireland	1.0	3,106	6,660	4.2	9.3	7.7	10.3	0.2							
5	Sweden	20.4	11,700	16,603	3.7	4.6	8.6	5.9	0.2							
6	Canada	4.3	14,243	18,329	2.5	3.4	17.2	17.9	2.3							
7	Japan	1.2	4,944	8,212	5.7	6.5	7.9	9.7	4.9							
8	United States	3.1	10,336	14,057	2.8	4.5	20.1 ^f	19.8 ^f	23.0 ^f							
9	Switzerland	5.8 ^g	5,878 ^g	8,701 ^g	7.8	8.1	6.5	5.6	0.2							
10	Netherlands	1.4	4,560	7,026	4.2	5.8	10.9	8.7	0.6							
11	Finland	22.0	8,372	17,111	3.2	3.7	11.9	13.0	0.3							
12	Luxembourg	1.2	10,879	16,348	2.4	6.5	29.1	22.0	(.)							
13	Belgium	1.5	5,177	8,791	4.0	4.9	13.3	8.3	0.3							
14	Austria	13.2	4,988	8,527	6.1	7.2	6.9	8.6	0.3							
15	Denmark	11.8	5,059	7,138	5.2	7.5	12.3	10.1	0.2							
16	France	4.6 ^h	4,633 ^h	8,319 ^h	4.9	5.9	9.0 ^h	6.2 ^h	1.5 ^h							
17	Italy	1.8 ⁱ	3,364 ⁱ	5,943 ⁱ	7.4	8.2	6.6 ⁱ	7.7 ⁱ	1.8 ⁱ							
18	United Kingdom	0.6	5,022	6,755	4.8	7.1	10.5	9.4	2.2							
19	Spain	3.7	2,906	6,325	7.4	7.0	5.3	7.3	1.2							
20	New Zealand	4.5	7,270	10,453	5.0	4.8	5.6	8.8	0.1							
21	Germany	2.7	..	7,258	3.7	6.1	..	9.8	3.2							
22	Hong Kong, China (SAR)	0.4 ^d	2,449	6,103	11.1	10.9	3.3	5.5	0.2							
23	Israel	0.0	3,187	6,843	7.0	7.1	5.6	10.6	0.3							
24	Greece	3.9	2,413	5,497	8.7	7.3	5.4	8.7	0.4							
25	Singapore	0.2	2,836	8,087	3.9	4.5	12.5	11.3	0.2							
26	Korea, Rep. of	1.8 ^d	1,051	7,338	4.5	4.2	3.3	9.6	1.8							
27	Slovenia	7.5	..	7,109	..	5.2	..	7.8	0.1							
28	Portugal	12.8	1,750	4,770	10.1	7.2	2.8	5.6	0.2							
29	Cyprus	1.1	1,692	5,656	5.7	6.3	5.2	8.9	(.)							
30	Czech Republic	3.0	..	6,567	..	3.9	..	11.4	0.5							
31	Barbados	6.3	1,333	3,226	..	..	2.7	4.4	(.)					
32	Malta	0.0	1,627	5,632	6.7	7.7	3.1	6.2	(.)							
33	Kuwait	0.0 ^j	6,849	16,379	1.8	1.8	19.7 ^j	31.1 ^j	0.3 ^j							
34	Brunei Darussalam	1.1	2,430	9,133	..	..	35.6	12.7	(.)					
35	Hungary	5.0	2,920	4,051	3.7	5.6	7.7	5.7	0.2							
36	Argentina	4.1	1,413	2,543	7.9	7.2	3.8	3.4	0.5							
37	Poland	5.7	3,419	3,702	..	4.6	12.8	7.9	1.2							
38	Chile	11.5	1,054	3,092	5.4	5.9	2.5	3.7	0.2							
39	Bahrain	..	4,784	11,274	1.6	1.8	22.6	31.0	0.1							
40	Estonia	17.1	..	6,094	..	3.4	..	13.6	0.1							
41	Lithuania	13.0	..	3,453	..	4.3	..	3.7	0.1							
42	Slovakia	2.2	..	5,377	..	3.7	..	7.0	0.1							
43	Uruguay	23.1	1,163	2,310	8.5	10.5	2.0	1.3	(.)							
44	Croatia	6.2	..	3,733	..	5.6	..	5.3	0.1							
45	Latvia	46.5	..	2,835	..	5.3	..	2.9	(.)							
46	Qatar	0.0	10,616	19,374	..	..	57.2	63.1	0.2					
47	Seychelles	..	794	2,716 ^d	..	..	1.5	6.9	(.)					
48	Costa Rica	29.6	964	1,764	10.2	9.9	1.1	1.5	(.)							
49	United Arab Emirates	0.0	6,204	15,878	6.5	2.2	36.4	33.6	0.5							
50	Cuba	17.7	1,029	1,407	..	..	3.2	2.3	0.1					
51	Saint Kitts and Nevis	..	..	3,256	..	..	..	3.0	(.)				
52	Bahamas	..	4,062	6,700	..	..	38.1	6.0	(.)					
53	Mexico	13.0	999	2,108	5.5	5.6	4.2	4.0	1.7							

TABLE 21

Energy and the environment

HDI rank		Traditional fuel consumption (% of total energy requirements)	Electricity consumption per capita (kilowatt-hours)		MDG GDP per unit of energy use (2000 PPP US\$ per kg of oil equivalent)		MDG Carbon dioxide emissions			Ratification of environmental treaties ^a			
			1980	2003	1980	2003	Carbon dioxide emissions		Share of world total ^b (%)	Cartagena Protocol on Biosafety	Framework Convention on Climate Change	Kyoto Protocol to the Framework Convention on Climate Change	Convention on Biological Diversity
							Per capita (metric tons)	2003					
54	Bulgaria	6.5	4,371	4,735	1.6	2.8	8.5	5.6	0.2				
55	Tonga	0.0 ^d	109	356 ^d	..	..	0.4	1.1	(.)				
56	Oman	0.0	847	3,817	8.5	2.8	5.0	12.9	0.1				
57	Trinidad and Tobago	0.6	1,900	4,925	2.7	1.2	15.4	22.1	0.1				
58	Panama	28.5	930	1,733	7.3	7.6	1.8	1.9	(.)				
59	Antigua and Barbuda	..	984	1,603 ^d	..	..	2.2	5.0	(.)				
60	Romania	12.4	3,061	2,441	..	4.0	8.7	4.2	0.4				
61	Malaysia	6.5 ^d	740	3,196	4.5	3.9	2.0	6.4	0.6				
62	Bosnia and Herzegovina	7.9	..	2,636	..	5.3	..	4.9	0.1				
63	Mauritius	25.5	482	1,683	..	..	0.6	2.6	(.)				
MEDIUM HUMAN DEVELOPMENT													
64	Libyan Arab Jamahiriya	1.7	1,588	3,347	..	..	8.9	8.9	0.2				
65	Russian Federation	2.7	..	6,303	..	1.9	..	10.3	5.9				
66	Macedonia, TFYR	9.7	..	3,794	..	..	..	5.2	(.)				
67	Belarus	5.5	..	3,388	..	2.2	..	6.4	0.2				
68	Dominica	..	149	1,243 ^d	..	..	0.5	1.8	(.)				
69	Brazil	29.1	1,145	2,246	7.5	6.9	1.5	1.6	1.2				
70	Colombia	15.8	726	1,045	7.4	10.1	1.4	1.3	0.2				
71	Saint Lucia	..	504	1,851 ^d	..	..	0.9	2.1	(.)				
72	Venezuela, RB	2.5	2,379	3,510	2.9	2.3	5.8	5.6	0.6				
73	Albania	6.3	1,204	1,743	..	6.4	1.8	1.0	(.)				
74	Thailand	17.7	340	1,896 ^d	5.1	5.0	0.9	3.9	1.0				
75	Samoa (Western)	..	252	613 ^d	..	..	0.6	0.8	(.)				
76	Saudi Arabia	(.) ^j	1,969	6,749	6.6	2.2	17.3 ^j	13.0 ^j	1.2 ^j				
77	Ukraine	1.6	..	3,683	..	1.9	..	6.6	1.3				
78	Lebanon	0.4	1,056	2,829	..	3.0	2.3	5.4	0.1				
79	Kazakhstan	0.2	..	4,114	..	1.9	..	10.7	0.6				
80	Armenia	1.1	..	1,375	..	5.2	..	1.1	(.)				
81	China	4.6	307	1,440	1.3	4.5	1.5	3.2	16.5				
82	Peru	24.7	579	868	7.9	11.3	1.4	1.0	0.1				
83	Ecuador	18.7	423	950	5.2	4.9	1.7	1.8	0.1				
84	Philippines	33.2	373	655	9.8	7.8	0.8	1.0	0.3				
85	Grenada	0.0	281	1,628	..	..	0.5	2.2	(.)				
86	Jordan	1.3	366	1,524	5.5	4.0	2.1	3.2	0.1				
87	Tunisia	8.6	434	1,200	6.9	8.1	1.5	2.1	0.1				
88	Saint Vincent and the Grenadines	..	276	940 ^d	..	..	0.4	1.6	(.)				
89	Suriname	3.3	4,442	3,537	..	..	6.7	5.1	(.)				
90	Fiji	36.0 ^d	489	627 ^d	..	..	1.2	1.3	(.)				
91	Paraguay	55.0	233	1,113	7.3	6.4	0.5	0.7	(.)				
92	Turkey	9.1	554	1,979	5.9	6.0	1.7	3.1	0.9				
93	Sri Lanka	60.4	113	407	5.8	8.8	0.2	0.5	(.)				
94	Dominican Republic	26.9	582	1,532	6.5	7.4	1.1	2.5	0.1				
95	Belize	25.0 ^d	370	708 ^d	..	..	1.3	3.0	(.)				
96	Iran, Islamic Rep. of	0.7	570	2,304	4.9	3.2	3.0	5.6	1.5				
97	Georgia	23.9	..	1,566	..	4.1	..	0.8	(.)				
98	Maldives	0.0	25	490	..	..	0.3	1.4	(.)				
99	Azerbaijan	0.0	..	2,815	..	2.3	..	3.5	0.1				
100	Occupied Palestinian Territories	..	..	..	..	..	..	..	..
101	El Salvador	46.3	336	663	7.6	6.9	0.5	1.0	(.)				
102	Algeria	6.4	381	929	8.5	5.6	3.5	5.1	0.7				
103	Guyana	43.6	545	1,172 ^d	..	..	2.3	2.2	(.)				
104	Jamaica	17.0	834	2,696	2.9	2.5	4.0	4.1	(.)				
105	Turkmenistan	0.0	..	1,999	..	..	..	9.2	0.2				
106	Cape Verde	0.0 ^d	55	100 ^d	..	..	0.4	0.3	(.)				

HDI rank	Traditional fuel consumption (% of total energy requirements)	Electricity consumption per capita (kilowatt-hours)		MDG GDP per unit of energy use (2000 PPP US\$ per kg of oil equivalent)		MDG Carbon dioxide emissions			Ratification of environmental treaties ^a				
		1980	2003	1980	2003	Per capita (metric tons)		Share of world total ^b (%)	Cartagena Protocol on Biosafety	Framework Convention on Climate Change	Kyoto Protocol to the Framework Convention on Climate Change	Convention on Biological Diversity	
						1980	2003						
107	Syrian Arab Republic	0.0	433	1,683	4.7	3.4	2.2	2.7	0.2				
108	Indonesia	15.9	94	498	3.9	4.3	0.6	1.4	1.2				
109	Viet Nam	23.3	78	503 ^d	..	4.4	0.3	0.9	0.3				
110	Kyrgyzstan	0.0	..	2,417	..	3.2	..	1.0	(.)				
111	Egypt	9.4 ^d	433	1,340 ^d	6.4	5.1	1.0	2.0	0.6				
112	Nicaragua	69.3	363	492	8.7	5.5	0.7	0.7	(.)				
113	Uzbekistan	0.0	..	1,890	..	0.8	..	4.8	0.5				
114	Moldova, Rep. of	2.1	..	1,900	..	1.9	..	1.7	(.)				
115	Bolivia	18.8	292	481	5.4	4.9	0.8	0.9	(.)				
116	Mongolia	2.2	1,119	1,273	..	..	4.1	3.1	(.)				
117	Honduras	63.6	259	694	5.0	4.9	0.6	0.9	(.)				
118	Guatemala	72.1	245	501	7.0	6.5	0.6	0.9	(.)				
119	Vanuatu	50.0 ^d	171	208 ^d	..	..	0.5	0.4	(.)				
120	Equatorial Guinea	57.1	83	51 ^d	..	..	0.3	0.3	(.)				
121	South Africa	11.6 ^k	3,181 ^k	4,595 ^k	4.5	3.9	7.2	7.8	1.4				
122	Tajikistan	..	..	2,645	..	2.1	..	0.7	(.)				
123	Morocco	6.1	254	649	11.3	10.2	0.8	1.2	0.2				
124	Gabon	65.8	766	1,229	3.5	4.9	8.9	0.9	(.)				
125	Namibia	.. ^l	.. ^l	.. ^l	..	9.9	..	1.2	(.)				
126	India	19.8	173	594	3.3	5.3	0.5	1.2	5.1				
127	São Tomé and Príncipe	..	96	102 ^d	..	..	0.4	0.6	(.)				
128	Solomon Islands	50.0 ^d	93	69 ^d	..	..	0.4	0.4	(.)				
129	Cambodia	92.2	15	9 ^d	..	..	(.)	(.)	(.)		
130	Myanmar	83.9	44	126	..	..	0.1	0.2	(.)				
131	Botswana	.. ^l	.. ^l	.. ^l	..	..	0.9	2.3	(.)				
132	Comoros	..	26	32 ^d	..	..	0.1	0.1	(.)				
133	Lao People's Dem. Rep.	78.4	68	135 ^d	..	..	0.1	0.2	(.)				
134	Pakistan	23.5	176	493	3.5	4.2	0.4	0.8	0.5				
135	Bhutan	87.8	17	218 ^d	..	..	(.)	0.2	(.)				
136	Ghana	84.7	450	285	4.8	5.0	0.2	0.4	(.)				
137	Bangladesh	51.5	30	145	10.8	10.4	0.1	0.3	0.1				
138	Nepal	93.2	17	91	2.7	4.0	(.)	0.1	(.)				
139	Papua New Guinea	62.2	406	251 ^d	..	..	0.6	0.4	(.)				
140	Congo	69.0	98	206	1.6	3.3	0.2	0.4	(.)				
141	Sudan	86.5	47	101	2.5	3.7	0.2	0.3	(.)				
142	Timor-Leste	..	..	301 ^d	..	..	..	0.2	(.)				
143	Madagascar	81.9	49	50 ^d	..	..	0.2	0.1	(.)				
144	Cameroon	86.3	168	226	5.3	4.6	0.4	0.2	(.)				
145	Uganda	93.5	28	59 ^d	..	..	0.1	0.1	(.)				
146	Swaziland	.. ^l	.. ^l	.. ^l	..	..	0.8	0.9	(.)				
LOW HUMAN DEVELOPMENT													
147	Togo	84.4	74	91	6.4	3.2	0.2	0.4	(.)				
148	Djibouti	..	416	455 ^d	..	..	0.9	0.5	(.)				
149	Lesotho	.. ^l	.. ^l	.. ^l	..	..	..	..	..
150	Yemen	4.0	..	212	..	2.8	..	0.9	0.1				
151	Zimbabwe	67.2	1,020	998	2.8	2.6	1.3	0.9	(.)				
152	Kenya	83.1	109	154	1.8	2.1	0.4	0.3	(.)				
153	Mauritania	35.8 ^d	60	60 ^d	..	..	0.4	0.9	(.)				
154	Haiti	79.5	58	61	8.2	6.4	0.1	0.2	(.)				
155	Gambia	66.7	70	101 ^d	..	..	0.2	0.2	(.)				
156	Senegal	70.9	115	192 ^d	4.3	5.2	0.6	0.4	(.)				
157	Eritrea	85.2	..	62	..	..	..	0.2	(.)				
158	Rwanda	84.7	32	39 ^d	..	..	0.1	0.1	(.)				
159	Nigeria	82.9	108	162	1.3	1.3	1.0	0.4	0.2				

TABLE 21

Energy and the environment

HDI rank	Traditional fuel consumption (% of total energy requirements)	Electricity consumption per capita (kilowatt-hours)		MDG GDP per unit of energy use (2000 PPP US\$ per kg of oil equivalent)		MDG Carbon dioxide emissions			Ratification of environmental treaties ^a				
		1980	2003	1980	2003	Carbon dioxide emissions		Share of world total ^b (%)	Cartagena Protocol on Biosafety	Framework Convention on Climate Change	Kyoto Protocol to the Framework Convention on Climate Change	Convention on Biological Diversity	
						Per capita (metric tons)	2003						
160	Guinea	87.1	85	89 ^d	..	..	0.2	0.1	(.)	..	..	..	..
161	Angola	74.4	214	178	..	3.1	0.7	0.6	(.)	..	..	..	..
162	Tanzania, U. Rep. of	94.4	41	78	..	1.3	0.1	0.1	(.)	..	..	..	..
163	Benin	81.3	37	82	2.4	3.5	0.1	0.3	(.)	..	..	..	..
164	Côte d'Ivoire	75.5	220	209	5.2	3.8	0.7	0.3	(.)	..	..	..	..
165	Zambia	87.2	1,125	631	1.5	1.4	0.6	0.2	(.)	..	..	..	..
166	Malawi	82.9	66	77 ^d	..	..	0.1	0.1	(.)	..	..	..	..
167	Congo, Dem. Rep. of the	97.2	161	86	6.0	2.1	0.1	(.)	(.)	..	..	..	..
168	Mozambique	90.9	364	399	1.0	2.5	0.3	0.1	(.)	..	..	..	..
169	Burundi	95.7	12	23 ^d	..	..	(.)	(.)	(.)	..	..	..	..
170	Ethiopia	96.5	..	33	..	2.1	(.)	0.1	(.)	..	..	..	..
171	Chad	98.6	10	11 ^d	..	..	(.)	(.)	(.)	..	..	..	..
172	Central African Republic	83.3	29	35 ^d	..	..	(.)	0.1	(.)	..	..	..	..
173	Guinea-Bissau	50.0	18	45 ^d	..	..	0.2	0.2	(.)	..	..	..	..
174	Burkina Faso	83.3	16	32 ^d	..	..	0.1	0.1	(.)	..	..	..	..
175	Mali	86.7	15	38 ^d	..	..	0.1	(.)	(.)	..	..	..	..
176	Sierra Leone	91.2	62	49 ^d	..	..	0.2	0.1	(.)	..	..	..	..
177	Niger	85.6	..	40 ^d	..	..	0.1	0.1	(.)	..	..	..	..
	Developing countries	26.3	388	1,157	3.7	4.7	1.3	2.2	42.7	..	..	..	..
	Least developed countries	78.3	83	114	..	3.8	0.1	0.2	0.5	..	..	..	..
	Arab States	16.9	626	1,977	5.8	3.5	3.2	4.4	4.8	..	..	..	..
	East Asia and the Pacific	11.4	329	1,418	2.1	4.6	1.4	2.9	22.5	..	..	..	..
	Latin America and the Caribbean	23.3	1,019	1,932	6.4	6.2	2.4	2.4	5.2	..	..	..	..
	South Asia	24.8	171	598	3.8	5.0	0.5	1.2	7.2	..	..	..	..
	Sub-Saharan Africa	81.2	434	522	3.2	2.7	1.0	0.8	2.1	..	..	..	..
	Central and Eastern Europe and the CIS	4.1	3,284	3,432	..	2.5	10.1	6.2	12.2	..	..	..	..
	OECD	4.6	5,761	8,777	3.9	5.3	10.9	11.2	51.1	..	..	..	..
	High-income OECD	3.2	6,698	10,483	3.8	5.3	12.1	13.1	46.5	..	..	..	..
	High human development	4.9	5,532	8,502	3.9	5.2	10.7	11.1	54.7	..	..	..	..
	Medium human development	18.4	341	1,100	3.5	4.2	1.2	2.1	43.7	..	..	..	..
	Low human development	83.7	162	165	2.2	1.9	0.4	0.2	0.6	..	..	..	..
	High income	3.1	6,559	10,331	3.9	5.2	12.2	13.1	49.7	..	..	..	..
	Middle income	10.5	615	1,593	3.7	4.2	2.1	3.1	42.7	..	..	..	..
	Low income	44.0	174	414	3.2	4.2	0.5	0.8	7.6	..	..	..	..
	World	21.7 ^m	1,573	2,490	3.8	4.7	3.4	3.7	100.0	..	..	..	..

Ratification, acceptance, approval, accession or succession.
Signature.

NOTES

- a** Information is as of 28 August 2006. The Cartagena Protocol on Biosafety was signed in Cartagena in 2000, the United Nations Framework Convention on Climate Change in New York in 1992, the Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change in Kyoto in 1997 and the Convention on Biological Diversity in Rio de Janeiro in 1992.
- b** The world total includes carbon dioxide emissions not included in national totals, such as those from bunker fuels and oxidation of nonfuel hydrocarbon products, and emissions by countries not shown in the main indicator tables. These emissions amount to approximately 0.2% of the world total. Thus the shares listed for individual countries in this table do not sum to 100%.

c Includes Svalbard and Jan Mayen Islands.

d Data are estimates produced by the United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Statistics Division.

e Preliminary data.

f Based on natural gas data.

g Includes Liechtenstein.

h Includes Monaco.

i Includes San Marino.

j Includes part of the Neutral Zone.

k Data refer to the South African Customs Union, which includes Botswana, Lesotho, Namibia and Swaziland.

l Included in data for South Africa.

m Figure is the aggregate from UN 2006a.

SOURCES

- Column 1:** calculated on the basis of data on traditional fuel consumption and total energy requirements from UN 2006a.
- Columns 2 and 3:** UN 2006f.
- Columns 4 and 5:** World Bank 2006, based on data from the International Energy Agency.
- Columns 6–8:** UN 2006c, based on data from the Carbon Dioxide Information Analysis Center.
- Columns 9–12:** UN 2006d.

TABLE 22

. . . protecting personal security . . .

Refugees and armaments

HDI rank	Internally displaced people ^a (thousands) 2005 ^e	Refugees		Conventional arms transfers ^b (1990 prices)				Total armed forces		
		By country of asylum (thousands) 2005 ^e	By country of origin ^c (thousands) 2005 ^e	Imports (US\$ millions)		Exports		Thousands 2006	Index (1985=100) 2006	
				1995	2005	US\$ millions 2005	Share ^d (%) 2001-05			
		HIGH HUMAN DEVELOPMENT								
1	Norway	..	43	0	83	9	13	(.)	26	70
2	Iceland	..	0	0	..	..	0	0	0	..
3	Australia	..	65	0	147	396	50	(.)	53	75
4	Ireland	..	7	0	0	4	..	..	10	73
5	Sweden	..	75	0	95	104	592	2	28	43
6	Canada	..	147	0	339	112	365	2	62	75
7	Japan	..	2	0	877	250	0	0	260	107
8	United States	..	379	1	415	387	7,101	30	1,546	72
9	Switzerland	..	48	0	93	144	74	(.)	4	20
10	Netherlands	..	118	0	46	129	840	2	53	50
11	Finland	..	12	0	159	77	22	(.)	28	77
12	Luxembourg	..	2	0	0	0	..	..	1	129
13	Belgium	..	15	0	16	0	173	(.)	37	40
14	Austria	..	21	0	23	21	3	(.)	40	73
15	Denmark	..	44	0	127	78	2	(.)	21	71
16	France	..	137	0	43	3	2,399	9	255	55
17	Italy	..	21	0	315	224	827	2	191	50
18	United Kingdom	..	293	0	633	94	791	4	217	65
19	Spain	..	5	0	363	281	113	1	147	46
20	New Zealand	..	5	0	7	8	0	(.)	9	73
21	Germany	..	700	0	252	216	1,855	6	285	60
22	Hong Kong, China (SAR)	..	2	0	..	..	..	..	..	..
23	Israel	150-300 ^f	1	1	265	1,422	160	2	168	118
24	Greece	..	2	0	870	1,114	0	(.)	164	81
25	Singapore	..	0	0	237	423	3	(.)	73	133
26	Korea, Rep. of	..	0	0	1,674	544	38	(.)	688	115
27	Slovenia	..	0	0	19	2	..	..	7	..
28	Portugal	..	0	0	18	406	0	0	45	62
29	Cyprus	210	1	0	33	0	0	0	10	100
30	Czech Republic	..	2	4	0	630	10	(.)	22	11
31	Barbados	..	..	0	..	..	..	..	1	61
32	Malta	..	2	0	0	18	0	(.)	2	250
33	Kuwait	..	2	0	631	55	0	0	16	133
34	Brunei Darussalam	..	..	0	0	0	..	..	7	171
35	Hungary	..	8	4	24	12	70	(.)	32	30
36	Argentina	..	3	1	70	67	0	(.)	71	66
37	Poland	..	5	20	125	96	124	(.)	142	45
38	Chile	..	1	1	468	456	0	(.)	78	77
39	Bahrain	..	0	0	49	0	0	(.)	11	393
40	Estonia	..	0	1	18	10	0	0	5	..
41	Lithuania	..	1	1	4	9	0	(.)	14	..
42	Slovakia	..	0	1	220	0	0	(.)	20	..
43	Uruguay	..	0	0	8	18	0	0	24	75
44	Croatia	5	3	119	22	0	0	0	21	..
45	Latvia	..	0	2	16	7	0	0	5	..
46	Qatar	..	0	0	11	0	0	0	12	200
47	Seychelles	..	..	0	0	0	..	..	(.)	17
48	Costa Rica	..	11	0	0	0	..	..	0	..
49	United Arab Emirates	..	0	0	426	2,381	10	(.)	51	119
50	Cuba	..	1	19	0	0	..	..	49	30
51	Saint Kitts and Nevis	..	..	0	..	..	..	..	..	..
52	Bahamas	..	..	0	0	0	..	..	1	172
53	Mexico	10-12	3	2	45	35	..	..	193	149

TABLE 22
Refugees and armaments

HDI rank		Internally displaced people ^a (thousands) 2005 ^e	Refugees		Conventional arms transfers ^b (1990 prices)			Total armed forces		
			By country of asylum (thousands) 2005 ^e	By country of origin ^c (thousands) 2005 ^e	Imports (US\$ millions)		Exports		Thousands 2006	Index (1985=100) 2006
					1995	2005	US\$ millions 2005	Share ^d (%) 2001-05		
			2005 ^e	2005 ^e	1995	2005	2005	2001-05	2006	2006
54	Bulgaria	..	4	4	0	158	0	(.)	51	34
55	Tonga	..	..	0	0	0	..	..	..	..
56	Oman	..	0	0	157	98	0	0	42	144
57	Trinidad and Tobago	..	..	0	0	0	..	..	3	143
58	Panama	..	2	0	0	0	..	..	0	0
59	Antigua and Barbuda	..	..	0	..	..	..	..	(.)	170
60	Romania	..	2	11	0	579	17	(.)	97	51
61	Malaysia	..	34	0	898	467	0	0	110	100
62	Bosnia and Herzegovina	183	11	110	0	0	0	(.)	12	..
63	Mauritius	..	0	0	0	0	..	..	0	0
MEDIUM HUMAN DEVELOPMENT										
64	Libyan Arab Jamahiriya	..	12	2	0	0	0	(.)	76	104
65	Russian Federation	265	2	103	40	0	5,771	31	1,027	19
66	Macedonia, TFYR	1	1	9	0	0	..	..	11	..
67	Belarus	..	1	9	0	0	0	1	73	..
68	Dominica	..	..	0	..	..	..	..	..	..
69	Brazil	..	3	0	237	142	62	(.)	287	104
70	Colombia	1,706-3,663 ^g	0	60	37	11	..	..	207	313
71	Saint Lucia	..	..	0	..	..	..	..	..	..
72	Venezuela, RB	..	0	3	0	7	0	(.)	82	167
73	Albania	..	0	13	24	31	..	..	22	54
74	Thailand	..	117	0	558	98	0	(.)	307	130
75	Samoa (Western)	..	..	..	..	..	..	..	..	..
76	Saudi Arabia	..	241	0	975	470	36	(.)	200	320
77	Ukraine	..	2	84	..	..	188	2	188	..
78	Lebanon	68-600	1	18	34	1	0	(.)	72	414
79	Kazakhstan	..	7	4	99	68	0	(.)	66	..
80	Armenia	8	220	14	49	0	..	..	48	..
81	China	..	299	124	523	2,697	129	2	2,255	58
82	Peru	60	1	5	32	368	0	(.)	80	63
83	Ecuador	..	10	1	10	33	..	..	47	111
84	Philippines	60	0	0	36	38	..	..	106	92
85	Grenada	..	..	0	..	..	..	..	..	..
86	Jordan	..	1	2	19	23	15	(.)	101	144
87	Tunisia	..	0	3	42	156	..	..	35	100
88	Saint Vincent and the Grenadines	..	..	0	..	..	..	..	..	..
89	Suriname	..	0	0	0	0	..	..	2	100
90	Fiji	..	..	1	12	0	..	..	4	148
91	Paraguay	..	0	0	0	1	..	..	10	69
92	Turkey	356-1,000+	2	170	1,562	746	28	(.)	515	82
93	Sri Lanka	325	0	108	49	8	..	..	111	514
94	Dominican Republic	..	..	0	0	0	..	..	25	113
95	Belize	..	1	0	0	0	..	..	1	167
96	Iran, Islamic Rep. of	..	716	99	373	403	0	(.)	545	89
97	Georgia	240	2	7	0	0	0	(.)	11	..
98	Maldives	..	..	0	0	0	..	..	..	..
99	Azerbaijan	558	3	234	0	0	..	..	67	..
100	Occupied Palestinian Territories	21-50 ^h	0	350	1	0	..	..	0	..
101	El Salvador	..	0	4	3	0	..	..	16	38
102	Algeria	1,000 ⁱ	94	12	346	149	..	..	138	81
103	Guyana	..	..	0	0	0	..	..	1	15
104	Jamaica	..	..	0	0	0	..	..	3	143
105	Turkmenistan	..	12	1	0	0	..	..	26	..
106	Cape Verde	..	..	0	0	0	..	..	1	13

HDI rank	Internally displaced people ^a (thousands) 2005 ^e	Refugees		Conventional arms transfers ^b (1990 prices)				Total armed forces		
		By country of asylum (thousands) 2005 ^e	By country of origin ^c (thousands) 2005 ^e	Imports (US\$ millions)		Exports		Thousands 2006	Index (1985=100) 2006	
				1995	2005	US\$ millions 2005	Share ^d (%) 2001-05			
107	Syrian Arab Republic	305	26	16	43	0	0	0	308	77
108	Indonesia	342-600	0	34	339	19	8	(.)	302	109
109	Viet Nam	..	2	357	270	291	..	..	455	44
110	Kyrgyzstan	..	3	3	0	3	0	(.)	13	..
111	Egypt	..	89	6	1,700	596	0	(.)	469	105
112	Nicaragua	..	0	1	0	0	0	0	14	22
113	Uzbekistan	3	44	8	0	0	0	1	55	..
114	Moldova, Rep. of	..	0	12	6	0	4	(.)	7	..
115	Bolivia	..	1	0	1	9	..	..	33	120
116	Mongolia	..	0	1	..	..	..	..	9	27
117	Honduras	..	0	1	0	0	..	..	12	72
118	Guatemala	242	0	3	3	0	..	..	29	91
119	Vanuatu	..	..	..	..	..	..	..	..	..
120	Equatorial Guinea	..	0	0	0	0	..	..	1	45
121	South Africa	..	30	0	38	606	39	(.)	56	53
122	Tajikistan	..	1	55	0	0	..	..	8	..
123	Morocco	..	0	3	30	32	..	..	201	135
124	Gabon	..	9	0	0	0	..	..	5	208
125	Namibia	..	5	1	4	0	..	..	9	..
126	India	600	139	16	943	1,471	0	(.)	1,325	105
127	São Tomé and Príncipe	..	0	0	..	..	..	..	..	..
128	Solomon Islands	..	..	0	0	0	..	..	..	..
129	Cambodia	..	0	18	0	0	0	0	124	354
130	Myanmar	540 ^f	0	165	216	20	..	..	376	202
131	Botswana	..	3	0	7	0	..	..	9	225
132	Comoros	..	0	0	..	..	..	..	..	..
133	Lao People's Dem. Rep.	..	0	24	0	0	..	..	29	54
134	Pakistan	20 ^f	1,085	30	316	161	9	(.)	619	128
135	Bhutan	..	..	107	0	0	..	..	..	..
136	Ghana	..	54	18	0	0	..	..	7	46
137	Bangladesh	500	21	7	121	27	..	..	126	138
138	Nepal	100-200	126	2	1	0	..	..	69	276
139	Papua New Guinea	..	10	0	0	0	..	..	3	94
140	Congo	100-147	66	24	0	0	..	..	10	115
141	Sudan	5,355	147	693	3	0	..	..	105	186
142	Timor-Leste	..	0	0	..	..	..	..	1	..
143	Madagascar	..	0	0	0	0	..	..	14	66
144	Cameroon	..	52	9	0	0	..	..	23	315
145	Uganda	1,740 ^f	257	34	38	0	..	..	45	225
146	Swaziland	..	1	0	0	0	..	..	..	..
LOW HUMAN DEVELOPMENT										
147	Togo	3	9	51	3	0	..	..	9	250
148	Djibouti	..	10	1	3	0	..	..	10	333
149	Lesotho	..	0	0	0	0	..	..	2	100
150	Yemen	..	82	1	124	289	..	..	67	105
151	Zimbabwe	570	14	11	0	0	..	..	29	71
152	Kenya	382	251	5	0	25	..	..	24	175
153	Mauritania	..	1	32	1	0	..	..	16	188
154	Haiti	..	0	14	..	..	..	..	0	0
155	Gambia	..	7	2	0	0	..	..	1	160
156	Senegal	64	21	9	2	0	..	..	14	139
157	Eritrea	51	4	144	3	276	0	0	202	..
158	Rwanda	..	45	100	0	0	..	..	51	981
159	Nigeria	..	9	22	2	0	0	0	79	84

TABLE 22

Refugees and armaments

HDI rank	Internally displaced people ^a (thousands) 2005 ^e	Refugees		Conventional arms transfers ^b (1990 prices)				Total armed forces	
		By country of asylum (thousands) 2005 ^e	By country of origin ^c (thousands) 2005 ^e	Imports (US\$ millions)		Exports		Thousands 2006	Index (1985=100) 2006
				1995	2005	US\$ millions 2005	Share ^d (%) 2001–05		
160	Guinea	82	64	6	0	0	..	10	101
161	Angola	62	14	216	1	22	0	(.)	108
162	Tanzania, U. Rep. of	..	549	2	0	0	..	27	67
163	Benin	..	30	0	0	0	..	5	111
164	Côte d'Ivoire	800 ^f	42	18	2	0	..	17	129
165	Zambia	..	156	0	0	0	0	15	93
166	Malawi	..	4	0	0	0	0	5	94
167	Congo, Dem. Rep. of the	1,664	204	431	0	14	..	65	135
168	Mozambique	..	2	0	0	0	..	11	70
169	Burundi	117	21	439	0	0	..	51	981
170	Ethiopia	150–265	101	65	0	0	..	183	84
171	Chad	55–65	275	48	1	0	..	30	246
172	Central African Republic	..	25	43	0	0	..	3	130
173	Guinea-Bissau	..	8	1	0	0	..	9	105
174	Burkina Faso	..	1	1	0	19	..	11	275
175	Mali	..	11	1	0	0	..	7	143
176	Sierra Leone	..	60	40	15	0	..	13	419
177	Niger	..	0	1	0	0	..	5	227
	Developing countries	..	5,761	..	..	..	..	13,909 T	89
	Least developed countries	..	2,265	..	..	..	..	1,862 T	159
	Arab States	..	755	..	..	..	..	2,141 T	79
	East Asia and the Pacific	..	464	..	..	..	..	5,955 T	80
	Latin America and the Caribbean	..	37	..	..	..	..	1,269 T	94
	South Asia	..	2,087	..	..	..	..	2,822 T	111
	Sub-Saharan Africa	..	2,415	..	..	..	..	1,197 T	142
	Central and Eastern Europe and the CIS	..	482	..	..	..	..	2,115 T	32
	OECD	..	2,161	..	..	..	..	5,094 T	70
	High-income OECD	..	2,141	..	..	..	..	4,170 T	71
	High human development	..	2,240	..	..	..	..	5,520 T	71
	Medium human development	..	3,919	..	..	..	..	11,637 T	69
	Low human development	..	2,020	..	..	..	..	1,079 T	151
	High income	..	2,390	..	..	..	..	4,728 T	76
	Middle income	..	1,984	..	..	..	..	9,402 T	58
	Low income	..	4,013	..	..	..	..	5,546 T	111
	World	23,700 T	8,387 T	..	21,085 T ^j	21,965 T ^j	21,961 T ^j	19,676 T	72

NOTES

- a** Estimates maintained by the Internal Displacement Monitoring Centre based on various sources. Estimates are associated with high levels of uncertainty.
- b** Data are as of 10 May 2006. Figures are trend indicator values, which are an indicator only of the volume of international arms transfers, not of the actual financial value of such transfers. Published reports of arms transfers provide partial information, as not all transfers are fully reported. The estimates presented are conservative and may understate actual transfers of conventional weapons.
- c** The country of origin for many refugees is unavailable or unreported. These data may therefore be underestimates.
- d** Calculated using the 2001–05 totals for all countries and nonstate actors with exports of major conventional weapons as defined in SIPRI 2006b.
- e** Data refer to the end of 2005 unless otherwise specified.

- f** Estimate excludes certain parts of the country or some groups of internally displaced people.
- g** Lower estimate is cumulative since 1994. Higher figure is cumulative since 1985.
- h** Lower estimate includes only internally displaced people evicted mainly by dwelling demolitions since 2000. Higher figure is cumulative since 1967.
- i** Figure is cumulative since 1992.
- j** Data refer to the total volume of arms transfers and include all countries and nonstate actors with transfers of major conventional weapons as defined in SIPRI 2006a.

SOURCES

- Column 1:** Internal Displacement Monitoring Centre 2006.
- Columns 2 and 3:** UNHCR 2006.
- Columns 4–6:** SIPRI 2006b.
- Column 7:** calculated on the basis of data on arms transfers from SIPRI 2006b.
- Column 8:** IISS 2006.
- Column 9:** calculated on the basis of data on armed forces from IISS 2006.

TABLE 23

. . . protecting personal security . . .

Victims of crime

	Year ^b	Population victimized by crime ^a (% of total)					
		Total crime ^c	Property crime ^d	Robbery	Sexual assault ^e	Assault	Bribery (corruption) ^f
NATIONAL							
Australia	1999	30.1	13.9	1.2	1.0	2.4	0.3
Austria	1995	18.8	3.1	0.2	1.2	0.8	0.7
Belgium	1999	21.4	7.7	1.0	0.3	1.2	0.3
Canada	1999	23.8	10.4	0.9	0.8	2.3	0.4
Denmark	1999	23.0	7.6	0.7	0.4	1.4	0.3
England and Wales	1999	26.4	12.2	1.2	0.9	2.8	0.1
Finland	1999	19.1	4.4	0.6	1.1	2.1	0.2
France	1999	21.4	8.7	1.1	0.7	1.4	1.3
Italy	1991	24.6	12.7	1.3	0.6	0.2	..
Japan	1999	15.2	3.4	0.1	0.1	0.1	(.)
Malta	1996	23.1	10.9	0.4	0.1	1.1	4.0
Netherlands	1999	25.2	7.4	0.8	0.8	1.0	0.4
New Zealand	1991	29.4	14.8	0.7	1.3	2.4	..
Northern Ireland	1999	15.0	6.2	0.1	0.1	2.1	0.2
Poland	1999	22.7	9.0	1.8	0.2	1.1	5.1
Portugal	1999	15.5	7.5	1.1	0.2	0.4	1.4
Scotland	1999	23.2	7.6	0.7	0.3	3.0	..
Slovenia	2000	21.2	7.7	1.1	0.8	1.1	2.1
Sweden	1999	24.7	8.4	0.9	1.1	1.2	0.1
Switzerland	1999	18.2	4.5	0.7	0.6	1.0	0.2 ^g
United States	1999	21.1	10.0	0.6	0.4	1.2	0.2
MAJOR CITY							
Asunción (Paraguay)	1995	34.4	16.7	6.3	1.7	0.9	13.3
Baku (Azerbaijan)	1999	8.3	2.4	1.6	0.0	0.4	20.8
Beijing (China)	1991	19.0	2.2	0.5	0.6	0.6	..
Bishkek (Kyrgyzstan)	1995	27.8	11.3	1.6	2.2	2.1	19.3
Bogotá (Colombia)	1996	54.6	27.0	11.5	4.8	2.5	19.5
Bratislava (Slovakia)	1996	36.0	20.8	1.2	0.4	0.5	13.5
Bucharest (Romania)	1999	25.4	10.8	1.8	0.4	0.6	19.2
Budapest (Hungary)	1999	32.1	15.6	1.8	0.9	0.8	9.8
Buenos Aires (Argentina)	1995	61.1	30.8	6.4	6.4	2.3	30.2
Cairo (Egypt)	1991	28.7	12.1	2.2	1.8	1.1	..
Dar es Salaam (Tanzania, U. Rep. of)	1991	..	23.1	8.2	6.1	1.7	..
Gaborone (Botswana)	1996	31.7	19.7	2.0	0.7	3.2	2.8
Jakarta (Indonesia)	1995	20.9	9.4	0.7	1.3	0.5	29.9
Johannesburg (South Africa)	1995	38.0	18.3	4.7	2.7	4.6	6.9
Kampala (Uganda)	1995	40.9	20.6	2.3	5.1	1.7	19.5
Kiev (Ukraine)	1999	29.1	8.9	2.5	1.2	1.5	16.2
La Paz (Bolivia)	1995	39.8	18.1	5.8	1.5	2.0	24.4
Manila (Philippines)	1995	10.6	3.3	1.5	0.1	0.1	4.3
Maputo (Mozambique)	2001	40.6	29.3	7.6	2.2	3.2	30.5
Minsk (Belarus)	1999	23.6	11.1	1.4	1.4	1.3	20.6
Moscow (Russian Federation)	1999	26.3	10.9	2.4	1.2	1.1	16.6
Mumbai (India)	1995	31.8	6.7	1.3	3.5	0.8	22.9
New Delhi (India)	1995	30.5	6.1	1.0	1.7	0.8	21.0
Prague (Czech Republic)	1999	34.1	21.6	0.5	0.9	1.1	5.7
Riga (Latvia)	1999	26.5	9.4	2.8	0.5	1.9	14.3
Rio de Janeiro (Brazil)	1995	44.0	14.7	12.2	7.5	3.4	17.1
San José (Costa Rica)	1995	40.4	21.7	8.9	3.5	1.7	9.2
Skopje (Macedonia, TFYR)	1995	21.1	9.4	1.1	0.3	0.7	7.4
Sofia (Bulgaria)	1999	27.2	16.1	1.5	0.1	0.6	16.4
Tallinn (Estonia)	1999	41.2	22.5	6.3	3.3	3.7	9.3
Tbilisi (Georgia)	1999	23.6	11.1	1.8	0.4	0.9	16.6

TABLE 23

Victims of crime

Population victimized by crime ^a (% of total)

	Year ^b	Total crime ^c	Property crime ^d	Robbery	Sexual assault ^e	Assault	Bribery (corruption) ^f
Tirana (Albania)	1999	31.7	11.2	2.9	1.2	0.7	59.1
Tunis (Tunisia)	1991	37.5	20.1	5.4	1.5	0.4	..
Ulaanbaatar (Mongolia)	1999	41.8	20.0	4.5	1.4	2.1	21.3
Vilnius (Lithuania)	1999	31.0	17.8	3.2	2.0	1.4	22.9
Zagreb (Croatia)	1999	14.3	4.4	0.5	0.8	0.5	9.5

NOTES

- a** Data refer to victimization as reported in the International Crime Victims Survey.
- b** Surveys were conducted in 1992, 1995, 1996–97 and 2000–01. Data are for the year preceding the survey.
- c** Data refer to people victimized by 1 or more of 11 crimes recorded in the survey: robbery, burglary, attempted burglary, car theft, car vandalism, bicycle theft, sexual assault, theft from car, theft of personal property, assault and threats, and theft of motorcycle or moped.
- d** Includes car theft, theft from car, burglary with entry and attempted burglary.
- e** Data refer to women only.
- f** Data refer to people who have been asked or expected to pay a bribe by a government official.
- g** Data refer to 1995.

SOURCE

All columns: UNODC 2004.

TABLE 24

... and achieving equality for all women and men

Gender-related development index

HDI rank	Gender-related development index (GDI)		Life expectancy at birth (years)		Adult literacy rate ^a (% ages 15 and older)		Combined gross enrolment ratio for primary, secondary and tertiary schools (%)		Estimated earned income ^c (PPP US\$)		HDI rank minus GDI rank ^d	
	Rank	Value	Female	Male	Female	Male	Female	Male	Female	Male		
HIGH HUMAN DEVELOPMENT												
1	Norway	1	0.962	82.0	77.1	.. ^e	.. ^e	105	96	33,034	43,950	0
2	Iceland	2	0.958	82.7	79.0	.. ^e	.. ^e	102 ^f	91 ^f	27,496	38,603	0
3	Australia	3	0.956	83.0	77.9	.. ^e	.. ^e	114	112	24,966	35,832	0
4	Ireland	4	0.951	80.5	75.4	.. ^e	.. ^e	101	97	26,160	51,633	0
5	Sweden	5	0.949	82.5	78.1	.. ^e	.. ^e	102	91	26,408	32,724	0
6	Canada	7	0.947	82.6	77.6	.. ^e	.. ^e	96 ^{f,g}	90 ^{f,g}	24,277 ^h	38,374 ^h	-1
7	Japan	13	0.942	85.6	78.6	.. ^e	.. ^e	84	86	18,130	40,885	-5
8	United States	8	0.946	80.2	74.8	.. ^e	.. ^e	97	89	30,581 ^h	49,075 ^h	1
9	Switzerland	10	0.944	83.4	77.8	.. ^e	.. ^e	83	88	25,314	41,258	0
10	Netherlands	9	0.945	81.2	75.8	.. ^e	.. ^e	98	99	24,652	39,035	2
11	Finland	11	0.943	81.9	75.3	.. ^e	.. ^e	104	97	24,862	35,263	1
12	Luxembourg	6	0.949	81.6	75.3	.. ^e	.. ^e	89 ⁱ	88 ⁱ	45,938 ^j	94,696 ^j	1
13	Belgium	12	0.943	82.1	75.9	.. ^e	.. ^e	96	93	24,123	38,338	1
14	Austria	17	0.937	82.0	76.2	.. ^e	.. ^e	92	90	20,032	45,095	-3
15	Denmark	15	0.940	79.6	75.0	.. ^e	.. ^e	106	97	27,048	36,882	0
16	France	14	0.940	83.1	76.0	.. ^e	.. ^e	95	91	23,015	35,922	2
17	Italy	18	0.934	83.2	77.1	98.0 ^e	98.8 ^e	92	87	18,070 ^h	38,902 ^h	-1
18	United Kingdom	16	0.938	80.8	76.2	.. ^e	.. ^e	96 ^f	90 ^f	24,448	37,506	2
19	Spain	19	0.933	83.3	76.0	.. ^e	.. ^e	99	93	16,751 ^h	33,648 ^h	0
20	New Zealand	20	0.932	81.5	77.0	.. ^e	.. ^e	105	95	19,264	27,711	0
21	Germany	21	0.928	81.7	75.9	.. ^e	.. ^e	88 ^f	89 ^f	20,851	36,114	0
22	Hong Kong, China (SAR)	..	..	84.8	78.9	..	..	74	79	20,637	42,166	..
23	Israel	22	0.925	82.0	77.8	95.9	98.5	92	87	19,165 ^h	29,714 ^h	0
24	Greece	23	0.917	81.0	75.7	94.2 ^e	97.8 ^e	96	91	15,728	28,837	0
25	Singapore	..	..	80.8	77.0	88.6	96.6	..	..	18,905	37,125	..
26	Korea, Rep. of	25	0.905	80.9	73.7	.. ^e	.. ^e	88	101	12,912	28,036	-1
27	Slovenia	24	0.908	80.2	72.9	.. ^e	.. ^e	100	91	15,992 ^h	26,129 ^h	1
28	Portugal	26	0.902	80.8	74.1	.. ^e	.. ^e	93	86	14,635	24,971	0
29	Cyprus	27	0.900	81.2	76.2	95.1	98.6	79	78	17,012	28,891	0
30	Czech Republic	28	0.881	78.9	72.5	.. ^e	.. ^e	82	81	13,141	26,017	0
31	Barbados	..	..	78.6	71.7	..	..	94 ^g	84 ^g	..	..	..
32	Malta	29	0.869	80.9	76.1	89.2 ^k	86.4 ^k	81	82	12,226	25,644	0
33	Kuwait	31	0.864	79.7	75.4	91.0	94.4	79 ^f	69 ^f	9,623 ^h	25,847 ^h	-1
34	Brunei Darussalam	..	..	79.1	74.5	90.2	95.2	78 ^f	76 ^f	..	..	..
35	Hungary	30	0.867	77.1	68.9	.. ^e	.. ^e	90	85	13,311	20,666	1
36	Argentina	32	0.859	78.4	70.9	97.2	97.2	94 ^g	85 ^g	9,258 ^h	17,518 ^h	0
37	Poland	33	0.859	78.6	70.5	.. ^e	.. ^e	90	82	9,746 ^h	16,400 ^h	0
38	Chile	37	0.850	81.1	75.1	95.6	95.8	80	82	6,134 ^h	15,715 ^h	-3
39	Bahrain	38	0.849	76.0	73.2	83.6	88.6	89 ^f	82 ^f	9,654	29,107	-3
40	Estonia	34	0.856	77.2	65.8	99.8 ^e	99.8 ^e	98	86	11,377 ^h	18,285 ^h	2
41	Lithuania	35	0.856	78.0	66.9	99.6 ^e	99.6 ^e	96	87	10,839	15,699	2
42	Slovakia	36	0.853	78.1	70.3	.. ^e	.. ^e	78	75	10,856 ^h	18,617 ^h	2
43	Uruguay	39	0.847	79.2	71.9	.. ^l	.. ^m	95 ^{f,g}	84 ^{f,g}	6,764 ^h	12,240 ^h	0
44	Croatia	40	0.844	78.6	71.6	97.1	99.3	75 ^g	72 ^g	9,872	14,690	0
45	Latvia	41	0.843	77.2	66.1	99.7 ^e	99.8 ^e	97	84	9,530	14,171	0
46	Qatar	..	..	76.2	71.4	88.6	89.1	82	71	..	..	..
47	Seychelles	..	..	..	..	92.3	91.4	82	77	..	..	..
48	Costa Rica	42	0.831	80.8	76.0	95.1	94.7	69 ^{f,g}	67 ^{f,g}	5,969	12,878	0
49	United Arab Emirates	43	0.829	81.1	76.7	.. ^l	.. ^m	68 ^{f,g}	54 ^{f,g}	7,630 ^h	31,788 ^h	0
50	Cuba	..	..	79.5	75.8	99.8 ^e	99.8 ^e	81 ^g	79 ^g	..	..	..
51	Saint Kitts and Nevis	..	..	..	..	..	..	81	78	..	..	..
52	Bahamas	..	..	73.4	67.1	..	..	66 ^f	65 ^f	14,414 ^h	20,459 ^h	..
53	Mexico	45	0.812	77.8	72.8	89.6	92.4	76	75	5,594	14,202	-1

TABLE
24

Gender-related development index

HDI rank	Gender-related development index (GDI)		Life expectancy at birth (years)		Adult literacy rate ^a (% ages 15 and older)		Combined gross enrolment ratio for primary, secondary and tertiary schools (%)		Estimated earned income ^c (PPP US\$)		HDI rank minus GDI rank ^d	
	Rank	Value	Female	Male	Female	Male	Female	Male	Female	Male		
54	Bulgaria	44	0.814	75.8	69.1	97.7	98.7	81	81	6,406	9,855	1
55	Tonga	46	0.809	73.7	71.1	99.0 ^k	98.8 ^k	81 ^f	79 ^f	5,026 ^h	10,606 ^h	0
56	Oman	57	0.785	76.0	73.1	73.5	86.8	68 ^f	69 ^f	4,273 ^h	23,676 ^h	-10
57	Trinidad and Tobago	48	0.805	72.8	67.0	.. ^l	.. ^m	68	66	7,766 ^h	16,711 ^h	0
58	Panama	47	0.806	77.6	72.5	91.2	92.5	83	76	5,219	9,300	2
59	Antigua and Barbuda	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
60	Romania	49	0.804	75.2	68.0	96.3	98.4	77	73	6,723	10,325	1
61	Malaysia	51	0.795	75.8	71.1	85.4	92.0	76 ^g	70 ^g	5,391	15,015	0
62	Bosnia and Herzegovina	..	..	77.0	71.5	94.4	99.0	..	..	5,568 ^h	8,582 ^h	..
63	Mauritius	53	0.792	75.8	69.0	80.5	88.4	74 ^f	75 ^f	6,948 ^h	17,173 ^h	-1
MEDIUM HUMAN DEVELOPMENT												
64	Libyan Arab Jamahiriya	..	..	76.4	71.8	..	..	98 ^{f,g}	91 ^{f,g}	..	..	..
65	Russian Federation	50	0.795	72.0	58.9	99.2 ^e	99.7 ^e	92 ^f	84 ^f	7,735 ^h	12,401 ^h	3
66	Macedonia, TFYR	54	0.791	76.5	71.5	94.1	98.2	71	69	4,286 ^h	8,943 ^h	0
67	Belarus	52	0.793	74.1	62.5	99.4 ^{e,k}	99.8 ^{e,k}	90	86	5,510 ^h	8,632 ^h	3
68	Dominica	..	..	..	..	..	..	84	81	..	..	..
69	Brazil	55	0.789	74.8	67.0	88.8	88.4	88 ^g	84 ^g	6,004	10,447	1
70	Colombia	56	0.787	75.6	69.6	92.7	92.9	74	71	5,356	9,202	1
71	Saint Lucia	..	..	74.1	71.0	..	..	80	72	4,308 ^h	8,399 ^h	..
72	Venezuela, RB	60	0.780	76.1	70.2	92.7	93.3	76 ^{f,g}	73 ^{f,g}	4,083 ^h	7,982 ^h	-2
73	Albania	59	0.780	76.9	71.1	98.3	99.2	67 ^g	69 ^g	3,487 ^h	6,492 ^h	0
74	Thailand	58	0.781	74.0	66.7	90.5	94.9	74	73	6,036	10,214	2
75	Samoa (Western)	63	0.770	73.9	67.5	.. ^l	.. ^m	76 ^f	72 ^f	3,046 ^h	7,980 ^h	-2
76	Saudi Arabia	72	0.744	74.2	70.3	69.3	87.1	58 ^f	59 ^f	3,486 ^h	22,617 ^h	-10
77	Ukraine	62	0.771	72.4	60.1	99.2 ^e	99.7 ^e	87	83	4,535	8,583	1
78	Lebanon	..	..	74.4	70.1	..	..	85	82	2,786 ^h	9,011 ^h	..
79	Kazakhstan	61	0.772	69.1	58.0	99.3 ^{e,k}	99.8 ^{e,k}	93	89	5,799	9,222	3
80	Armenia	65	0.765	74.8	68.1	99.2 ^e	99.7 ^e	77	71	3,222 ^h	5,105 ^h	0
81	China	64	0.765	73.7	70.2	86.5	95.1	70 ^f	71 ^f	4,561 ^h	7,159 ^h	2
82	Peru	67	0.759	72.9	67.8	82.1	93.5	88 ^f	85 ^f	3,294	8,036	0
83	Ecuador	..	..	77.5	71.6	89.7	92.3	..	..	2,796 ^h	5,123 ^h	..
84	Philippines	66	0.761	72.8	68.6	92.7	92.5	84	79	3,449	5,763	2
85	Grenada	..	..	..	..	..	..	75 ^f	71 ^f	..	..	..
86	Jordan	69	0.747	73.2	70.2	84.7	95.1	80	78	2,143	7,038	0
87	Tunisia	73	0.744	75.6	71.4	65.3	83.4	77 ^f	74 ^f	3,421 ^h	12,046 ^h	-3
88	Saint Vincent and the Grenadines	..	..	74.1	68.5	..	..	67	68	4,300 ^h	8,513 ^h	..
89	Suriname	..	..	72.7	66.1	87.2	92.0	77 ^{f,g}	68 ^{f,g}	..	..	..
90	Fiji	..	..	70.3	65.9	..	..	76 ^f	74 ^f	3,921 ^h	8,142 ^h	..
91	Paraguay	..	..	73.5	68.9	..	..	70 ^{f,g}	69 ^{f,g}	2,789	6,806	..
92	Turkey	71	0.745	71.3	66.6	79.6	95.3	63	75	4,038	11,408	0
93	Sri Lanka	68	0.749	77.0	71.7	89.1	92.3	64 ^{f,g}	63 ^{f,g}	2,561	6,158	4
94	Dominican Republic	70	0.745	71.3	64.1	87.2	86.8	78 ^f	70 ^f	4,376 ^h	10,461 ^h	3
95	Belize	..	..	74.4	69.5	..	..	81	81	3,760 ^h	9,674 ^h	..
96	Iran, Islamic Rep. of	74	0.736	72.3	69.2	70.4	83.5	70 ^f	74 ^f	4,122 ^h	10,830 ^h	0
97	Georgia	..	..	74.4	66.6	..	..	76	75	1,561	4,273	..
98	Maldives	..	..	66.6	67.4	96.4	96.2	69 ^f	68 ^f	..	..	..
99	Azerbaijan	75	0.733	70.6	63.3	98.2 ^k	99.5 ^k	67	69	3,262 ^h	5,096 ^h	0
100	Occupied Palestinian Territories	..	..	74.2	71.1	88.0	96.7	83 ^f	80 ^f	..	..	..
101	El Salvador	76	0.725	74.1	68.0	.. ^l	.. ^m	69 ^f	70 ^f	3,077	7,074	0
102	Algeria	79	0.713	72.7	70.1	60.1	79.6	73	73	3,259 ^h	9,888 ^h	-2
103	Guyana	..	..	66.7	60.6	..	..	78 ^{f,g}	78 ^{f,g}	2,615 ^h	6,375 ^h	..
104	Jamaica	77	0.721	72.5	69.0	85.9 ^k	74.1 ^k	79 ^f	75 ^f	3,027 ^h	5,327 ^h	1
105	Turkmenistan	..	..	66.9	58.4	98.3 ^k	99.3 ^k	..	..	3,425 ^h	5,385 ^h	..
106	Cape Verde	78	0.714	73.5	67.3	.. ^l	.. ^m	67	67	3,045 ^h	8,641 ^h	1

HDI rank	Gender-related development index (GDI)		Life expectancy at birth (years)		Adult literacy rate ^a (% ages 15 and older)		Combined gross enrolment ratio for primary, secondary and tertiary schools (%)		Estimated earned income ^c (PPP US\$)		HDI rank minus GDI rank ^d	
	Rank	Value	2004		2004		2004 ^b		2004			
			Female	Male	Female	Male	Female	Male	Female	Male		
107	Syrian Arab Republic	82	0.702	75.4	71.8	73.6	86.0	60 ^f	65 ^f	1,794 ^h	5,402 ^h	-2
108	Indonesia	81	0.704	69.2	65.3	86.8	94.0	67	70	2,257 ^h	4,963 ^h	0
109	Viet Nam	80	0.708	72.9	68.8	86.9 ^k	93.9 ^k	61 ^f	65 ^f	2,271 ^h	3,220 ^h	2
110	Kyrgyzstan	83	0.701	71.3	62.9	98.1 ^k	99.3 ^k	80	77	1,422 ^h	2,464 ^h	0
111	Egypt	..	..	72.4	68.0	59.4	83.0	..	..	1,588	6,817	..
112	Nicaragua	88	0.684	72.4	67.6	76.6	76.8	71 ^f	69 ^f	1,747 ^h	5,524 ^h	-4
113	Uzbekistan	84	0.694	69.9	63.4	.. ^l	.. ^m	72 ^f	75 ^f	1,398 ^h	2,346 ^h	1
114	Moldova, Rep. of	85	0.692	71.7	64.4	97.7	99.1	73	68	1,349 ^h	2,143 ^h	1
115	Bolivia	86	0.687	66.5	62.3	80.7	93.1	83 ^f	89 ^f	1,983 ^h	3,462 ^h	1
116	Mongolia	87	0.685	66.5	62.5	97.5	98.0	83	72	1,379 ^h	2,730 ^h	1
117	Honduras	89	0.676	70.2	66.1	80.2	79.8	74 ^f	68 ^f	1,771 ^h	3,964 ^h	0
118	Guatemala	90	0.659	71.3	63.9	63.3	75.4	63 ^f	69 ^f	2,130 ^h	6,604 ^h	0
119	Vanuatu	..	..	70.9	67.2	..	..	61 ^f	66 ^f	2,468 ^h	3,612 ^h	..
120	Equatorial Guinea	93	0.639	43.3	42.3	80.5	93.4	52 ^{f,g}	64 ^{f,g}	11,491 ^h	26,967 ^h	-2
121	South Africa	92	0.646	48.2	45.7	80.9 ^k	84.1 ^k	77 ^g	76 ^g	7,014 ^h	15,521 ^h	0
122	Tajikistan	91	0.648	66.4	61.2	99.2 ^e	99.7 ^e	65	77	876 ^h	1,530 ^h	2
123	Morocco	95	0.615	72.2	67.8	39.6	65.7	54	62	1,742 ^h	6,907 ^h	-1
124	Gabon	..	..	54.7	53.4	..	..	68 ^{f,g}	72 ^{f,g}	4,814 ^h	8,449 ^h	..
125	Namibia	94	0.622	47.5	46.8	83.5	86.8	69 ^g	66 ^g	5,416 ^h	9,455 ^h	1
126	India	96	0.591	65.3	62.1	47.8	73.4	58 ^f	66 ^f	1,471 ^h	4,723 ^h	0
127	São Tomé and Príncipe	..	..	64.2	62.1	..	..	63	64	..	..	..
128	Solomon Islands	..	..	63.3	61.9	..	..	45 ^{f,g}	49 ^{f,g}	1,202 ^h	2,387 ^h	..
129	Cambodia	97	0.578	60.1	52.7	64.1	84.7	55 ^{f,g}	65 ^{f,g}	2,077 ^h	2,793 ^h	0
130	Myanmar	..	..	63.5	57.8	86.4	93.9	50 ^f	48 ^f	..	..	..
131	Botswana	98	0.555	34.8	34.9	81.8	80.4	72 ^f	69 ^f	5,322	14,738	0
132	Comoros	99	0.550	65.8	61.5	.. ^l	.. ^m	42 ^f	50 ^f	1,306 ^h	2,576 ^h	0
133	Lao People's Dem. Rep.	100	0.545	56.3	53.8	60.9	77.0	55	66	1,328 ^h	2,579 ^h	0
134	Pakistan	105	0.513	63.6	63.2	36.0	63.0	32	44	977 ^h	3,403 ^h	-4
135	Bhutan	..	..	64.6	62.2	..	..	..	..	..	..	..
136	Ghana	101	0.528	57.4	56.5	49.8	66.4	44 ^f	50 ^f	1,860 ^h	2,611 ^h	1
137	Bangladesh	102	0.524	64.2	62.5	.. ^l	.. ^m	58 ^g	56 ^g	1,170 ^h	2,540 ^h	1
138	Nepal	106	0.513	62.4	61.6	34.9	62.7	52 ^g	62 ^g	995 ^h	1,993 ^h	-2
139	Papua New Guinea	103	0.521	56.3	55.2	50.9	63.4	38 ^{f,g}	43 ^{f,g}	2,127 ^h	2,934 ^h	2
140	Congo	104	0.519	53.5	51.0	.. ^l	.. ^m	49 ^f	55 ^f	652 ^h	1,310 ^h	2
141	Sudan	110	0.492	58.0	55.1	51.8 ⁿ	71.1 ⁿ	34 ^f	39 ^f	778 ^h	3,105 ^h	-3
142	Timor-Leste	..	..	57.1	54.9	..	..	..	..	..	..	..
143	Madagascar	107	0.507	56.9	54.3	65.3	76.5	55 ^f	58 ^f	704 ^h	1,012 ^h	1
144	Cameroon	109	0.497	46.2	45.1	59.8	77.0	56 ^f	69 ^f	1,435 ^h	2,921 ^h	0
145	Uganda	108	0.498	48.8	47.9	57.7	76.8	65	67	1,216 ^h	1,741 ^h	2
146	Swaziland	114	0.479	31.3	31.3	78.3	80.9	57 ^{f,g}	59 ^{f,g}	2,576	8,936	-3
LOW HUMAN DEVELOPMENT												
147	Togo	116	0.476	56.4	52.6	38.5	68.7	46 ^f	64 ^f	927 ^h	2,159 ^h	-4
148	Djibouti	..	..	54.1	51.8	..	..	21	27	1,305 ^h	2,681 ^h	..
149	Lesotho	112	0.486	36.2	34.0	90.3	73.7	66 ^f	65 ^f	1,848 ^h	3,506 ^h	1
150	Yemen	117	0.462	62.4	59.7	.. ^l	.. ^m	42 ^f	68 ^f	397 ^h	1,346 ^h	-3
151	Zimbabwe	113	0.483	36.0	37.2	.. ^l	.. ^m	51 ^{f,g}	54 ^{f,g}	1,527 ^h	2,613 ^h	2
152	Kenya	111	0.487	46.5	48.5	70.2	77.7	58 ^f	62 ^f	1,037	1,242	5
153	Mauritania	115	0.478	54.7	51.5	43.4	59.5	44	47	1,295 ^h	2,601 ^h	2
154	Haiti	..	..	52.7	51.3	..	..	..	..	1,283 ^h	2,465 ^h	..
155	Gambia	..	..	57.5	54.7	..	..	50 ^f	51 ^f	1,378 ^h	2,615 ^h	..
156	Senegal	118	0.451	57.2	54.8	29.2	51.1	36 ^f	41 ^f	1,200 ^h	2,243 ^h	0
157	Eritrea	..	..	56.1	52.3	..	..	29	41	557	1,414	..
158	Rwanda	119	0.449	45.8	42.6	59.8	71.4	52	52	1,083 ^h	1,454 ^h	0
159	Nigeria	120	0.443	43.5	43.2	.. ^l	.. ^m	50 ^f	60 ^f	669 ^h	1,628 ^h	0

TABLE 24

Gender-related development index

HDI rank	Gender-related development index (GDI)		Life expectancy at birth (years)		Adult literacy rate ^a (% ages 15 and older)		Combined gross enrolment ratio for primary, secondary and tertiary schools (%)		Estimated earned income ^c (PPP US\$)		HDI rank minus GDI rank ^d	
	Rank	Value	Female	Male	Female	Male	Female	Male	Female	Male		
160	Guinea	121	0.434	54.2	53.6	18.1	42.6	35	49	1,764 ^h	2,576 ^h	0
161	Angola	122	0.431	42.5	39.6	54.2	82.9	24 ^{f,g}	28 ^{f,g}	1,670 ^h	2,706 ^h	0
162	Tanzania, U. Rep. of	123	0.426	46.2	45.6	62.2	77.5	47 ^f	49 ^f	569 ^h	781 ^h	0
163	Benin	124	0.412	55.0	53.5	23.3	47.9	41 ^f	58 ^f	702 ^h	1,475 ^h	0
164	Côte d'Ivoire	125	0.401	46.7	45.2	38.6	60.8	32 ^{f,g}	47 ^{f,g}	749 ^h	2,324 ^h	0
165	Zambia	126	0.396	37.1	38.2	59.8 ^k	76.3 ^k	52 ^f	56 ^f	670 ^h	1,216 ^h	0
166	Malawi	127	0.394	39.6	40.0	54.0 ^k	74.9 ^k	64 ^f	65 ^f	547 ^h	747 ^h	0
167	Congo, Dem. Rep. of the	130	0.378	44.5	42.5	54.1	80.9	24 ^{f,g}	30 ^{f,g}	482 ^h	931 ^h	-2
168	Mozambique	128	0.387	42.3	41.0	.. ^l	.. ^m	44	53	1,110 ^h	1,372 ^h	1
169	Burundi	129	0.380	44.9	43.0	52.2	67.3	32	40	594 ^h	765 ^h	1
170	Ethiopia	..	..	48.8	46.8	..	..	30	42	570 ^h	944 ^h	..
171	Chad	131	0.350	44.7	42.6	12.8	40.8	25 ^f	44 ^f	1,644 ^h	2,545 ^h	0
172	Central African Republic	132	0.336	39.8	38.4	33.5	64.8	23 ^{f,g}	36 ^{f,g}	836 ^h	1,367 ^h	0
173	Guinea-Bissau	..	..	46.2	43.4	..	..	29 ^{f,g}	45 ^{f,g}	487 ^h	963 ^h	..
174	Burkina Faso	133	0.335	48.6	47.2	15.2	29.4	23 ^f	30 ^f	930 ^h	1,405 ^h	0
175	Mali	134	0.329	48.7	47.4	11.9 ^k	26.7 ^k	30 ^f	40 ^f	800 ^h	1,197 ^h	0
176	Sierra Leone	135	0.317	42.4	39.6	24.4	46.9	55 ^f	75 ^f	353 ^h	775 ^h	0
177	Niger	136	0.292	44.7	44.6	15.1	42.9	18	25	560 ^h	989 ^h	0

NOTES

- a** Data refer to national literacy estimates from censuses or surveys conducted between 2000 and 2005, unless otherwise specified. Due to differences in methodology and timeliness of underlying data, comparisons across countries and over time should be made with caution. For more details, see www.uis.unesco.org.
- b** In 2006 the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) Institute for Statistics changed its convention for citing the reference year of education data to the calendar year in which the academic or financial year ends—from 2003/04, for example, to 2004. Data for some countries may refer to national or UNESCO Institute for Statistics estimates. For details, see www.uis.unesco.org.
- c** Because of the lack of gender-disaggregated income data, female and male earned income are crudely estimated on the basis of data on the ratio of the female nonagricultural wage to the male nonagricultural wage.

- of the economically active population, the total female and male population and GDP per capita in purchasing power parity terms in US dollars (see *Technical note 1*). Estimates are based on data for the most recent year available during 1991–2004, unless otherwise specified.
- d** The HDI ranks used in this calculation are recalculated for the 136 countries with a GDI value. A positive figure indicates that the GDI rank is higher than the HDI rank, a negative the opposite.
- e** For the purposes of calculating the GDI, a value of 99.0% was applied.
- f** Preliminary UNESCO Institute for Statistics estimate, subject to further revision.
- g** Data refer to a year other than that specified.
- h** No wage data are available. For the purposes of calculating the estimated female and male earned income, a value of 0.75 was used for the ratio of the female nonagricultural wage to the male nonagricultural wage.
- i** Statec 2006.
- j** For the purposes of calculating the GDI, a value of \$40,000 (PPP US\$) was applied.

- k** Data refer to the most recent year available between 1995 and 1999.
- l** In the absence of recent data, estimates from UNESCO Institute for Statistics 2005, based on outdated census or survey information, were used and should be interpreted with caution: Bangladesh 33.1, Cape Verde 70.8, Comoros 49.7, Congo 80.8, El Salvador 78.8, Mozambique 35.6, Nigeria 64.2, Samoa (Western) 98.4, Trinidad and Tobago 98.3, United Arab Emirates 82.7, Uruguay 98.4, Uzbekistan 99.1, Yemen 33.4 and Zimbabwe 86.3.
- m** In the absence of recent data, estimates from UNESCO Institute for Statistics 2005, based on outdated census or survey information, were used and should be interpreted with caution: Bangladesh 51.7, Cape Verde 86.6, Comoros 63.9, Congo 91.2, El Salvador 83.6, Mozambique 65.7, Nigeria 96.9, Samoa (Western) 98.9, Trinidad and Tobago 99.2, United Arab Emirates 76.8, Uruguay 97.5, Uzbekistan 99.6, Yemen 72.5 and Zimbabwe 93.8.
- n** Data refer to a year or period other than that specified, differ from the standard definition or refer to only part of a country.

SOURCES

- Column 1:** determined on the basis of the GDI values in column 2.
- Column 2:** calculated on the basis of data in columns 3–10; see *Technical note 1* for details.
- Columns 3 and 4:** UN 2005a, unless otherwise specified.
- Columns 5 and 6:** UNESCO Institute for Statistics 2006a, unless otherwise specified.
- Columns 7 and 8:** UNESCO Institute for Statistics 2006c, unless otherwise specified.
- Columns 9 and 10:** calculated on the basis of data on GDP per capita (PPP US\$) and population from World Bank 2006, unless otherwise specified; data on wages from ILO 2006b; data on the economically active population from ILO 2005a.
- Column 11:** calculated on the basis of the recalculated HDI ranks and the GDI ranks in column 1.

GDI ranks for 136 countries

1	Norway	25	Korea, Rep. of	48	Trinidad and Tobago	71	Turkey	94	Namibia	117	Yemen
2	Iceland	26	Portugal	49	Romania	72	Saudi Arabia	95	Morocco	118	Senegal
3	Australia	27	Cyprus	50	Russian Federation	73	Tunisia	96	India	119	Rwanda
4	Ireland	28	Czech Republic	51	Malaysia	74	Iran, Islamic Rep. of	97	Cambodia	120	Nigeria
5	Sweden	29	Malta	52	Belarus	75	Azerbaijan	98	Botswana	121	Guinea
6	Luxembourg	30	Hungary	53	Mauritius	76	El Salvador	99	Comoros	122	Angola
7	Canada	31	Kuwait	54	Macedonia, TFYR	77	Jamaica	100	Lao People's Dem. Rep.	123	Tanzania, U. Rep. of
8	United States	32	Argentina	55	Brazil	78	Cape Verde	101	Ghana	124	Benin
9	Netherlands	33	Poland	56	Colombia	79	Algeria	102	Bangladesh	125	Côte d'Ivoire
10	Switzerland	34	Estonia	57	Oman	80	Viet Nam	103	Papua New Guinea	126	Zambia
11	Finland	35	Lithuania	58	Thailand	81	Indonesia	104	Congo	127	Malawi
12	Belgium	36	Slovakia	59	Albania	82	Syrian Arab Republic	105	Pakistan	128	Mozambique
13	Japan	37	Chile	60	Venezuela, RB	83	Kyrgyzstan	106	Nepal	129	Burundi
14	France	38	Bahrain	61	Kazakhstan	84	Uzbekistan	107	Madagascar	130	Congo, Dem. Rep. of
15	Denmark	39	Uruguay	62	Ukraine	85	Moldova, Rep. of	108	Uganda	131	Chad
16	United Kingdom	40	Croatia	63	Samoa (Western)	86	Bolivia	109	Cameroon	132	Central African Republic
17	Austria	41	Latvia	64	China	87	Mongolia	110	Sudan	133	Burkina Faso
18	Italy	42	Costa Rica	65	Armenia	88	Nicaragua	111	Kenya	134	Mali
19	Spain	43	United Arab Emirates	66	Philippines	89	Honduras	112	Lesotho	135	Sierra Leone
20	New Zealand	44	Bulgaria	67	Peru	90	Guatemala	113	Zimbabwe	136	Niger
21	Germany	45	Mexico	68	Sri Lanka	91	Tajikistan	114	Swaziland		
22	Israel	46	Tonga	69	Jordan	92	South Africa	115	Mauritania		
23	Greece	47	Panama	70	Dominican Republic	93	Equatorial Guinea	116	Togo		

TABLE 25

... and achieving equality for all women and men

Gender empowerment measure

HDI rank	Gender empowerment measure (GEM)		Seats in parliament held by women ^a (% of total)	Female legislators, senior officials and managers ^b (% of total)	Female professional and technical workers ^b (% of total)	Ratio of estimated female to male earned income ^c
	Rank	Value				
HIGH HUMAN DEVELOPMENT						
1 Norway	1	0.932	37.9	29	50	0.75
2 Iceland	3	0.866	33.3	29	55	0.71
3 Australia	8	0.833	28.3	37	55	0.70
4 Ireland	17	0.753	14.2	29	51	0.51
5 Sweden	2	0.883	45.3	31	51	0.81
6 Canada	11	0.810	24.3	36	56	0.63
7 Japan	42	0.557	10.7	10	46	0.44
8 United States	12	0.808	15.0	42	55	0.62
9 Switzerland	14	0.797	24.8	27	46	0.61
10 Netherlands	7	0.844	34.2	26	48	0.63
11 Finland	6	0.853	37.5	28	54	0.71
12 Luxembourg	..	..	23.3	..	..	0.49
13 Belgium	5	0.855	35.7	30	48	0.63
14 Austria	10	0.815	32.2	28	46	0.44
15 Denmark	4	0.861	36.9	25	52	0.73
16 France	..	..	13.9	..	..	0.64
17 Italy	24	0.653	16.1	21	45	0.46
18 United Kingdom	16	0.755	18.5	33	46	0.65
19 Spain	15	0.776	30.5	32	47	0.50
20 New Zealand	13	0.797	32.2	36	52	0.70
21 Germany	9	0.816	30.5	35	50	0.58
22 Hong Kong, China (SAR)	..	..	..	27	40	0.49
23 Israel	23	0.656	14.2	29	54	0.64
24 Greece	29	0.614	13.0	27	49	0.55
25 Singapore	18	0.707	18.9	26	45	0.51
26 Korea, Rep. of	53	0.502	13.4	7	38	0.46
27 Slovenia	32	0.603	10.8	34	57	0.61
28 Portugal	20	0.681	21.3	32	52	0.59
29 Cyprus	38	0.584	14.3	15	45	0.59
30 Czech Republic	28	0.615	15.7	28	52	0.51
31 Barbados	..	..	17.6	43	52	..
32 Malta	58	0.493	9.2	16	39	0.48
33 Kuwait	..	..	1.5	..	..	0.37
34 Brunei Darussalam	..	..	..^d	..	..	..
35 Hungary	41	0.560	10.4	34	61	0.64
36 Argentina	19	0.697	36.5	25	55	0.53
37 Poland	30	0.610	19.1	34	61	0.59
38 Chile	52	0.506	12.7	24	52	0.39
39 Bahrain	..	..	7.5	..	..	0.33
40 Estonia	31	0.608	18.8	35	67	0.62
41 Lithuania	25	0.635	22.0	42	68	0.69
42 Slovakia	34	0.599	16.7	32	61	0.58
43 Uruguay	50	0.513	10.8	35	53	0.55
44 Croatia	33	0.602	21.7	23	52	0.67
45 Latvia	27	0.621	21.0	42	64	0.67
46 Qatar	..	..	0.0	..	..	..
47 Seychelles	..	..	29.4	..	..	..
48 Costa Rica	21	0.675	38.6	26	40	0.46
49 United Arab Emirates	70	0.353	0.0	8	25	0.24
50 Cuba	..	..	36.0	..	..	..
51 Saint Kitts and Nevis	..	..	0.0	..	..	..
52 Bahamas	..	..	26.8	40	..	0.70
53 Mexico	35	0.597	25.0	25	42	0.39

TABLE 25
Gender empowerment measure

HDI rank	Gender empowerment measure (GEM)		Seats in parliament held by women ^a (% of total)	Female legislators, senior officials and managers ^b (% of total)	Female professional and technical workers ^b (% of total)	Ratio of estimated female to male earned income ^c	
	Rank	Value					
54	Bulgaria	37	0.595	22.1	33	61	0.65
55	Tonga	..	..	3.3	..	..	0.47
56	Oman	..	..	7.8	..	..	0.18
57	Trinidad and Tobago	22	0.660	25.4	38	54	0.46
58	Panama	40	0.568	16.7	39	51	0.56
59	Antigua and Barbuda	..	..	13.9	..	..	..
60	Romania	59	0.492	10.7	29	57	0.65
61	Malaysia	55	0.500	13.1	23	40	0.36
62	Bosnia and Herzegovina	..	..	12.3	..	..	0.65
63	Mauritius	..	..	17.1	..	..	0.40
MEDIUM HUMAN DEVELOPMENT							
64	Libyan Arab Jamahiriya	..	..	4.7	..	..	..
65	Russian Federation	62	0.482	8.0	38	64	0.62
66	Macedonia, TFYR	43	0.554	19.2	28	53	0.48
67	Belarus	..	..	29.8	..	..	0.64
68	Dominica	..	..	12.9	..	..	..
69	Brazil	61	0.486	9.1	34	53	0.57
70	Colombia	51	0.506	10.8 ^e	38	50	0.58
71	Saint Lucia	..	..	17.2	..	..	0.51
72	Venezuela, RB	46	0.532	18.0	27	61	0.51
73	Albania	..	..	7.1	..	..	0.54
74	Thailand	60	0.486	10.7	28	53	0.59
75	Samoa (Western)	..	..	4.1	..	..	0.38
76	Saudi Arabia	74	0.242	0.0	31	6	0.15
77	Ukraine	63	0.455	7.1	43	60	0.53
78	Lebanon	..	..	4.7	..	..	0.31
79	Kazakhstan	..	..	8.6	..	..	0.63
80	Armenia	..	..	5.3	..	..	0.63
81	China	..	..	20.3	..	..	0.64
82	Peru	39	0.580	29.0	19	44	0.41
83	Ecuador	49	0.524	16.0	34	49	0.55
84	Philippines	45	0.533	15.8	58	61	0.60
85	Grenada	..	..	28.6	..	..	..
86	Jordan	..	..	7.9	..	..	0.30
87	Tunisia	..	..	19.3	..	..	0.28
88	Saint Vincent and the Grenadines	..	..	18.2	..	..	0.51
89	Suriname	..	..	25.5	28	51	..
90	Fiji	..	..	11.7	..	..	0.48
91	Paraguay	..	..	9.6	..	..	0.41
92	Turkey	72	0.289	4.4	7	31	0.35
93	Sri Lanka	69	0.372	4.9	21	46	0.42
94	Dominican Republic	..	..	15.4 ^e	..	50	0.42
95	Belize	57	0.495	11.9	31	52	0.39
96	Iran, Islamic Rep. of	71	0.326	4.1	13	33	0.38
97	Georgia	64	0.407	9.4	26	63	0.37
98	Maldives	..	..	12.0	15	40	..
99	Azerbaijan	..	..	12.3	..	..	0.64
100	Occupied Palestinian Territories	..	..	..	11	35	..
101	El Salvador	48	0.529	16.7	33	45	0.43
102	Algeria	..	..	5.3	..	..	0.33
103	Guyana	..	..	30.8	..	..	0.41
104	Jamaica	..	..	13.6	..	..	0.57
105	Turkmenistan	..	..	16.0	..	..	0.64
106	Cape Verde	..	..	15.3	..	..	0.35

HDI rank	Gender empowerment measure (GEM)		Seats in parliament held by women ^a (% of total)	Female legislators, senior officials and managers ^b (% of total)	Female professional and technical workers ^b (% of total)	Ratio of estimated female to male earned income ^c	
	Rank	Value					
107	Syrian Arab Republic	..	..	12.0	..	..	0.33
108	Indonesia	..	..	11.3	..	..	0.45
109	Viet Nam	..	..	27.3	..	..	0.71
110	Kyrgyzstan	..	..	0.0	..	..	0.58
111	Egypt	73	0.262	3.8	9	30	0.23
112	Nicaragua	..	..	20.7	..	..	0.32
113	Uzbekistan	..	..	16.4	..	..	0.60
114	Moldova, Rep. of	44	0.544	21.8	39	66	0.63
115	Bolivia	56	0.499	14.6	36	40	0.57
116	Mongolia	65	0.388	6.6	30	66	0.51
117	Honduras	47	0.530	23.4	22	36	0.45
118	Guatemala	..	..	8.2	..	..	0.32
119	Vanuatu	..	..	3.8	..	..	0.68
120	Equatorial Guinea	..	..	18.0	..	..	0.43
121	South Africa	..	..	32.8 ^f	..	..	0.45
122	Tajikistan	..	..	19.6	..	..	0.57
123	Morocco	..	..	6.4	..	..	0.25
124	Gabon	..	..	11.9	..	..	0.57
125	Namibia	26	0.623	26.9	30	55	0.57
126	India	..	..	9.2	..	..	0.31
127	São Tomé and Príncipe	..	..	7.3	..	..	..
128	Solomon Islands	..	..	0.0	..	..	0.50
129	Cambodia	68	0.373	11.4	14	33	0.74
130	Myanmar	..	..	..^g	..	..	..
131	Botswana	54	0.501	11.1	31	53	0.36
132	Comoros	..	..	3.0	..	..	0.51
133	Lao People's Dem. Rep.	..	..	22.9	..	..	0.52
134	Pakistan	66	0.377	20.4	2	26	0.29
135	Bhutan	..	..	9.3	..	..	..
136	Ghana	..	..	10.9	..	..	0.71
137	Bangladesh	67	0.374	14.8 ^h	23	12	0.46
138	Nepal	..	..	6.7	..	..	0.50
139	Papua New Guinea	..	..	0.9	..	..	0.73
140	Congo	..	..	10.1	..	..	0.50
141	Sudan	..	..	13.6	..	..	0.25
142	Timor-Leste	..	..	25.3 ⁱ	..	..	..
143	Madagascar	..	..	8.4	..	..	0.70
144	Cameroon	..	..	8.9	..	..	0.49
145	Uganda	..	..	28.8	..	..	0.70
146	Swaziland	..	..	16.8	..	..	0.29
LOW HUMAN DEVELOPMENT							
147	Togo	..	..	8.6	..	..	0.43
148	Djibouti	..	..	10.8	..	..	0.49
149	Lesotho	..	..	17.0	..	..	0.53
150	Yemen	75	0.128	0.7	4	15	0.30
151	Zimbabwe	..	..	20.8	..	..	0.58
152	Kenya	..	..	7.3	..	..	0.83
153	Mauritania	..	..	..^j	..	..	0.50
154	Haiti	..	..	6.2	..	..	0.52
155	Gambia	..	..	13.2	..	..	0.53
156	Senegal	..	..	19.2	..	..	0.53
157	Eritrea	..	..	22.0	..	..	0.39
158	Rwanda	..	..	45.3	..	..	0.74
159	Nigeria	..	..	5.8	..	..	0.41

TABLE 25

Gender empowerment measure

HDI rank	Gender empowerment measure (GEM)		Seats in parliament held by women ^a (% of total)	Female legislators, senior officials and managers ^b (% of total)	Female professional and technical workers ^b (% of total)	Ratio of estimated female to male earned income ^c	
	Rank	Value					
160	Guinea	..	19.3	..	..	0.68
161	Angola	..	15.0	..	..	0.62
162	Tanzania, U. Rep. of	36	0.597	30.4	49	32	0.73
163	Benin	..	7.2	..	..	0.48
164	Côte d'Ivoire	..	8.5	..	..	0.32
165	Zambia	..	12.7	..	..	0.55
166	Malawi	..	13.6	..	..	0.73
167	Congo, Dem. Rep. of the	..	10.2	..	..	0.52
168	Mozambique	..	34.8	..	..	0.81
169	Burundi	..	31.7	..	..	0.78
170	Ethiopia	..	21.4	..	..	0.60
171	Chad	..	6.5	..	..	0.65
172	Central African Republic	..	10.5	..	..	0.61
173	Guinea-Bissau	..	14.0	..	..	0.51
174	Burkina Faso	..	11.7	..	..	0.66
175	Mali	..	10.2	..	..	0.67
176	Sierra Leone	..	14.5	..	..	0.45
177	Niger	..	12.4	..	..	0.57

NOTES

- a** Data are as of 31 May 2006, unless otherwise specified. Where there are lower and upper houses, data refer to the weighted average of women's shares of seats in both houses.
- b** Data refer to the most recent year available during 1992–2004. Estimates for countries that have implemented the recent International Standard Classification of Occupations (ISCO-88) are not strictly comparable with those for countries using the previous classification (ISCO-68).
- c** Calculated on the basis of data in columns 9 and 10 in table 24. Estimates are based on data for the most recent year available during 1991–2004.
- d** Does not currently have a parliament.
- e** Data are as of 1 March 2005.
- f** Does not include the 36 special rotating delegates appointed on an ad hoc basis. The shares given

are therefore calculated on the basis of the 54 permanent seats.

- g** The parliament elected in 1990 has never been convened nor authorized to sit, and many of its members were detained or forced into exile.
- h** In 2004 the number of seats in parliament was raised from 300 to 345, with the additional 45 seats reserved for women and filled in September and October 2005.
- i** The purpose of elections held on 30 August 2001 was to elect members of the Constituent Assembly of Timor-Leste. This body became the National Parliament on 20 May 2002, the date on which the country became independent, without any new elections.
- j** The Parliament of Mauritania was suspended following a coup d'état in August 2005.

SOURCES

- Column 1:** determined on the basis of GEM values in column 2.
- Column 2:** calculated on the basis of data in columns 3–6; see *Technical note 1* for details.
- Column 3:** calculated on the basis of data on parliamentary seats from IPU 2006a, 2006c.
- Columns 4 and 5:** calculated on the basis of occupational data from ILO 2006b.
- Column 6:** calculated on the basis of data in columns 9 and 10 of table 24.

TABLE 26

... and achieving equality for all women and men

Gender inequality in education

HDI rank	Adult literacy ^a		MDG Youth literacy ^a		MDG Net primary enrolment ^{b,c}		MDG Net secondary enrolment ^{b,c}		MDG Gross tertiary enrolment ^{c,d}			
	Female rate (% ages 15 and older)	Female rate as % of male rate	Female rate (% ages 15–24)	Female rate as % of male rate	Female ratio (%)	Ratio of female to male ^e	Female ratio (%)	Ratio of female to male ^e	Female ratio (%)	Ratio of female to male ^e		
	2004	2004	2004	2004	2004 ^f	2004 ^f	2004 ^f	2004 ^f	2004 ^f	2004 ^f		
HIGH HUMAN DEVELOPMENT												
1	Norway	..	..	..	..	..	99	1.00	97	1.01	98	1.54
2	Iceland	..	..	..	..	..	98 ^g	0.98 ^g	88 ^g	1.04 ^g	79 ^g	1.78 ^g
3	Australia	..	..	..	..	..	96	1.01	86 ^g	1.01 ^g	80	1.23
4	Ireland	..	..	..	..	..	96	1.00	89	1.06	66	1.28
5	Sweden	..	..	..	..	..	99	1.00	100	1.03	102	1.55
6	Canada	..	..	..	..	..	100 ^{g,h}	1.00 ^{g,h}	94 ⁱ	0.99 ⁱ	70 ^j	1.36 ^j
7	Japan	..	..	..	..	..	100	1.00	100 ^{g,k}	1.01 ^{g,k}	51	0.89
8	United States	..	..	..	..	..	91	0.96	91	1.02	96	1.39
9	Switzerland	..	..	..	..	..	94	1.00	80	0.93	42	0.80
10	Netherlands	..	..	..	..	..	98	0.99	90	1.01	62	1.08
11	Finland	..	..	..	..	..	99	1.00	94	1.01	98	1.20
12	Luxembourg	..	..	..	..	..	91	1.00	82	1.07	13 ^g	1.18 ^g
13	Belgium	..	..	..	..	..	99	1.00	97 ^{g,l}	1.01 ^{g,l}	69	1.21
14	Austria	..	..	..	..	..	..	..	..	..	54	1.19
15	Denmark	..	..	..	..	..	100	1.00	94	1.03	87	1.42
16	France	..	..	..	..	..	99	1.00	97	1.02	63	1.28
17	Italy	98.0	99	99.8	100	..	99	1.00	93	1.02	72	1.34
18	United Kingdom	..	..	..	..	..	99	1.00	97	1.03	70	1.37
19	Spain	..	..	..	..	..	99	0.99	99	1.04	72	1.22
20	New Zealand	..	..	..	..	..	99	1.00	96	1.03	74	1.41
21	Germany	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
22	Hong Kong, China (SAR)	..	..	..	..	..	90 ^m	0.95 ^m	77 ^m	0.97 ^m	32	0.97
23	Israel	95.9	97	99.6	100	..	98	1.01	89	1.00	65	1.33
24	Greece	94.2	96	99.0	100	..	99	0.99	88	1.04	86	1.17
25	Singapore	88.6	92	99.6	100	..	..	..	..	..	..	..
26	Korea, Rep. of	..	..	..	..	..	99	0.99	88	1.00	67	0.61
27	Slovenia	..	..	..	..	..	98	1.00	95	1.00	86	1.38
28	Portugal	..	..	..	..	..	99	0.99	87 ^l	1.11 ^l	65	1.32
29	Cyprus	95.1	96	99.8	100	..	96 ^m	1.00 ^m	95 ^m	1.03 ^m	36 ^m	0.98 ^m
30	Czech Republic	..	..	..	..	..	..	..	..	..	45	1.10
31	Barbados	..	..	..	..	..	97	0.99	98	1.05	54 ^h	2.47 ^h
32	Malta	89.2 ⁿ	103 ⁿ	97.8 ⁿ	104 ⁿ	..	94	1.00	90	1.06	30	1.33
33	Kuwait	91.0	96	99.8	100	..	87 ^g	1.03 ^g	80 ^{g,j}	1.05 ^{g,j}	33 ^g	2.72 ^g
34	Brunei Darussalam	90.2	95	98.9	100	..	..	..	..	..	17 ^g	1.74 ^g
35	Hungary	..	..	..	..	..	88	0.99	90 ^g	0.99 ^g	70	1.40
36	Argentina	97.2	100	99.1	100	..	98 ^l	0.99 ^l	82 ^l	1.07 ^l	77 ^l	1.51 ^l
37	Poland	..	..	..	..	..	98	1.00	92	1.03	72	1.41
38	Chile	95.6	100	99.2	100	..	..	..	..	..	42	0.95
39	Bahrain	83.6	94	97.3	100	..	97	1.01	93	1.07	45 ^g	1.84 ^g
40	Estonia	99.8	100	99.8	100	..	94	1.00	91	1.03	82	1.68
41	Lithuania	99.6	100	99.7	100	..	89	1.00	93	1.01	89	1.55
42	Slovakia	..	..	..	..	..	..	..	..	..	40	1.22
43	Uruguay	..	..	..	..	..	..	..	..	..	53 ^{g,l}	2.04 ^{g,l}
44	Croatia	97.1	98	99.7	100	..	87 ^l	0.99 ^l	86 ^l	1.02 ^l	42 ^l	1.19 ^l
45	Latvia	99.7	100	99.8	100	..	..	..	..	..	94	1.72
46	Qatar	88.6	99	97.5	103	..	94	0.99	86	0.98	34	3.67
47	Seychelles	92.3	101	99.4	101	..	97 ^m	1.01 ^m	96 ^m	1.07 ^m	..	..
48	Costa Rica	95.1	100	98.0	101	..	..	..	..	..	28	1.26
49	United Arab Emirates	..	..	..	..	..	70	0.97	64	1.06	40 ^{g,l}	3.24 ^{g,l}
50	Cuba	99.8	100	100.0	100	..	95	0.97	87	1.02	38 ^l	1.34 ^l
51	Saint Kitts and Nevis	..	..	..	..	..	98 ^m	1.08 ^m	97 ^m	0.97 ^m	..	..
52	Bahamas	..	..	..	..	..	85	1.02	78	1.12	..	..
53	Mexico	89.6	97	97.6	100	..	98	1.00	65	1.03	23	0.98

TABLE 26

Gender inequality in education

HDI rank		Adult literacy ^a		MDG Youth literacy ^a		MDG Net primary enrolment ^{b,c}		MDG Net secondary enrolment ^{b,c}		MDG Gross tertiary enrolment ^{c,d}	
		Female rate (% ages 15 and older)	Female rate as % of male rate	Female rate (% ages 15–24)	Female rate as % of male rate	Female ratio (%)	Ratio of female to male ^e	Female ratio (%)	Ratio of female to male ^e	Female ratio (%)	Ratio of female to male ^e
		2004	2004	2004	2004	2004 ^f	2004 ^f	2004 ^f	2004 ^f	2004 ^f	2004 ^f
54	Bulgaria	97.7	99	98.1	100	95	0.99	87	0.98	44	1.16
55	Tonga	99.0 ⁿ	100 ⁿ	99.4 ⁿ	100 ⁿ	89 ⁱ	0.97 ⁱ	75 ^g	1.23 ^g	8 ^g	1.67 ^g
56	Oman	73.5	85	96.7	99	79	1.02	75	1.01	15	1.38
57	Trinidad and Tobago	..	..	..	..	92 ^m	0.99 ^m	74 ^g	1.06 ^g	13	1.27
58	Panama	91.2	99	95.6	99	98	0.99	67	1.10	57	1.59
59	Antigua and Barbuda	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
60	Romania	96.3	98	97.8	100	92	0.99	82	1.03	45	1.26
61	Malaysia	85.4	93	97.3	100	93 ^l	1.00 ^l	81 ^l	1.14 ^l	38 ^l	1.41 ^l
62	Bosnia and Herzegovina	94.4	95	99.8	100	..	..	..	..	..	..
63	Mauritius	80.5	91	95.4	102	96	1.02	80 ^g	1.00 ^g	20	1.39
MEDIUM HUMAN DEVELOPMENT											
64	Libyan Arab Jamahiriya	..	..	..	..	..	..	..	..	59 ^{g,l}	1.09 ^{g,l}
65	Russian Federation	99.2	100	99.8	100	92 ^g	1.01 ^g	..	..	79 ^g	1.36 ^g
66	Macedonia, TFYR	94.1	96	98.5	99	92	1.00	80 ^{g,i}	0.97 ^{g,i}	33	1.39
67	Belarus	99.4 ⁿ	100 ⁿ	99.8 ⁿ	100 ⁿ	88 ^g	0.97 ^g	88 ^g	1.01 ^g	71	1.39
68	Dominica	..	..	..	..	88 ^m	1.01 ^m	92 ^g	1.03 ^g	..	..
69	Brazil	88.8	100	97.9	102	..	..	78 ^l	1.07 ^l	25 ^l	1.32 ^l
70	Colombia	92.7	100	98.4	101	84	1.01	58 ^g	1.11 ^g	28	1.09
71	Saint Lucia	..	..	..	..	96	0.97	74 ^g	1.09 ^g	22	3.43
72	Venezuela, RB	92.7	99	98.1	102	92	1.01	66	1.15	41 ^{g,l}	1.07 ^{g,l}
73	Albania	98.3	99	99.5	100	95 ^l	0.99 ^l	73 ^l	0.98 ^l	20 ^l	1.57 ^l
74	Thailand	90.5	95	97.8	100	..	..	..	..	44	1.17
75	Samoa (Western)	..	..	..	..	91 ^g	1.00 ^g	70 ^g	1.14 ^g	7 ^{g,h}	0.94 ^{g,h}
76	Saudi Arabia	69.3	80	93.7	96	57 ^j	0.92 ^j	51 ^g	0.96 ^g	33	1.50
77	Ukraine	99.2	99	99.8	100	82 ^m	1.00 ^m	84 ^m	1.00 ^m	71 ^m	1.19 ^m
78	Lebanon	..	..	..	..	93	0.99	..	..	50	1.12
79	Kazakhstan	99.3 ⁿ	100 ⁿ	99.9 ⁿ	100 ⁿ	92	0.99	92	0.99	56	1.38
80	Armenia	99.2	99	99.9	100	96	1.04	90	1.03	29	1.21
81	China	86.5	91	98.5	99	..	..	..	..	17 ^g	0.84 ^g
82	Peru	82.1	88	95.7	98	97	1.00	69	1.00	34 ^g	1.03 ^g
83	Ecuador	89.7	97	96.5	100	98 ^g	1.01 ^g	53	1.01	..	..
84	Philippines	92.7	100	95.7	101	95	1.02	67	1.20	32	1.28
85	Grenada	..	..	..	..	84 ^m	0.99 ^m	82 ^g	1.10 ^g	..	..
86	Jordan	84.7	89	98.9	100	92	1.02	82	1.02	41	1.10
87	Tunisia	65.3	78	92.2	96	98	1.00	69 ^{g,i}	1.04 ^{g,i}	33	1.36
88	Saint Vincent and the Grenadines	..	..	..	..	93 ^g	0.97 ^g	63	1.02	..	..
89	Suriname	87.2	95	94.1	98	96 ^{g,l}	1.07 ^{g,l}	74 ^{g,l}	1.38 ^{g,l}	15 ^l	1.62 ^l
90	Fiji	..	..	..	..	96	0.99	85 ^g	1.06 ^g	17	1.20
91	Paraguay	..	..	..	..	..	..	..	..	28 ^{g,l}	1.37 ^{g,l}
92	Turkey	79.6	84	93.3	95	87 ^g	0.95 ^g	..	..	24	0.73
93	Sri Lanka	89.1	97	96.1	101	98 ^{g,l}	1.00 ^{g,l}	..	..	..	..
94	Dominican Republic	87.2	100	95.4	103	87	1.02	54 ^g	1.21 ^g	41 ^g	1.64 ^g
95	Belize	..	..	..	..	96	1.01	73 ^g	1.05 ^g	4	2.47
96	Iran, Islamic Rep. of	70.4	84	..	..	88	0.99	76	0.94	24	1.10
97	Georgia	..	..	..	..	93	0.99	81	1.00	42	1.03
98	Maldives	96.4	100	98.3	100	90 ^j	1.01 ^j	55 ^{g,i}	1.15 ^{g,i}	(.) ^g	3.00 ^g
99	Azerbaijan	98.2 ⁿ	99 ⁿ	99.9 ⁿ	100 ⁿ	83	0.98	76	0.98	14	0.87
100	Occupied Palestinian Territories	88.0	91	98.8	100	86	1.00	92	1.05	39	1.03
101	El Salvador	..	..	..	..	93 ^g	1.00 ^g	49 ^{g,l}	1.03 ^{g,l}	20	1.22
102	Algeria	60.1	76	86.1	92	95	0.98	68 ^g	1.05 ^g	20	1.09
103	Guyana	..	..	..	..	..	..	..	..	12	1.94
104	Jamaica	85.9 ⁿ	116 ⁿ	..	..	91	1.01	81	1.03	26 ^{g,l}	2.29 ^{g,l}
105	Turkmenistan	98.3 ⁿ	99 ⁿ	99.8 ⁿ	100 ⁿ	..	..	..	..	..	..
106	Cape Verde	..	..	..	..	91	0.99	58	1.12	6	1.09

HDI rank	Adult literacy ^a		MDG Youth literacy ^a		MDG Net primary enrolment ^{b,c}		MDG Net secondary enrolment ^{b,c}		MDG Gross tertiary enrolment ^{c,d}	
	Female rate (% ages 15 and older)	Female rate as % of male rate	Female rate (% ages 15–24)	Female rate as % of male rate	Female ratio (%)	Ratio of female to male ^e	Female ratio (%)	Ratio of female to male ^e	Female ratio (%)	Ratio of female to male ^e
	2004	2004	2004	2004	2004 ^f	2004 ^f	2004 ^f	2004 ^f	2004 ^f	2004 ^f
107 Syrian Arab Republic	73.6	86	90.2	96	92 ^j	0.95 ^j	56	0.93	..	..
108 Indonesia	86.8	92	98.5	100	93	0.98	57	0.99	15	0.79
109 Viet Nam	86.9 ⁿ	93 ⁿ	93.6 ⁿ	99 ⁿ	92 ^{g,h}	0.94 ^{g,h}	..	..	9 ^g	0.77 ^g
110 Kyrgyzstan	98.1 ⁿ	99 ⁿ	99.7 ⁿ	100 ⁿ	90	0.99	..	..	43	1.19
111 Egypt	59.4	71	78.9	88	94 ^g	0.97 ^g	77 ^{g,i}	0.94 ^{g,i}	..	..
112 Nicaragua	76.6	100	88.8	106	87	0.99	43	1.13	19 ^{g,l}	1.11 ^{g,l}
113 Uzbekistan	..	..	..	..	..	..	..	..	14 ^g	0.79 ^g
114 Moldova, Rep. of	97.7	99	99.5	100	86 ^m	0.99 ^m	79 ^m	1.04 ^m	43 ^m	1.36 ^m
115 Bolivia	80.7	87	96.1	98	96 ^g	1.01 ^g	73 ^g	0.99 ^g	..	..
116 Mongolia	97.5	100	98.4	101	85	1.01	88	1.14	49	1.64
117 Honduras	80.2	101	90.9	105	92	1.02	..	..	20 ^g	1.46 ^g
118 Guatemala	63.3	84	78.4	91	91	0.95	32 ^g	0.92 ^g	8 ^{g,l}	0.72 ^{g,l}
119 Vanuatu	..	..	..	..	93	0.98	36 ^g	0.86 ^g	4 ^g	0.57 ^g
120 Equatorial Guinea	80.5	86	94.9	100	78 ^j	0.85 ^j	18 ^{g,h}	0.59 ^{g,h}	2 ^k	0.43 ^k
121 South Africa	80.9 ⁿ	96 ⁿ	94.3 ⁿ	101 ⁿ	89 ^l	1.01 ^l	65 ^{g,k}	1.12 ^{g,k}	17 ^l	1.17 ^l
122 Tajikistan	99.2	100	99.8	100	95	0.96	73	0.85	8	0.33
123 Morocco	39.6	60	60.5	75	83	0.94	32 ^{g,l}	0.86 ^{g,l}	10	0.87
124 Gabon	..	..	..	..	77 ^{g,h}	0.99 ^{g,h}	..	..	5 ⁱ	0.53 ⁱ
125 Namibia	83.5	96	93.5	103	77 ^l	1.08 ^l	43 ^l	1.35 ^l	7 ^l	1.14 ^l
126 India	47.8	65	67.7	80	87 ^g	0.94 ^g	..	..	9	0.66
127 São Tomé and Príncipe	..	..	..	..	98	0.99	27	1.08	..	..
128 Solomon Islands	..	..	..	..	79	0.99	24 ^{g,l}	0.86 ^{g,l}	..	..
129 Cambodia	64.1	76	78.9	90	96	0.96	22 ^g	0.73 ^g	2	0.45
130 Myanmar	86.4	92	93.4	98	87	1.01	36	0.95	15 ^{g,h}	1.77 ^{g,h}
131 Botswana	81.8	102	95.6	104	83 ^g	1.03 ^g	64 ^g	1.11 ^g	6	0.85
132 Comoros	..	..	..	..	51 ^{k,m}	0.85 ^{k,m}	..	..	2 ^g	0.77 ^g
133 Lao People's Dem. Rep.	60.9	79	74.7	90	82	0.94	34	0.85	5	0.63
134 Pakistan	36.0	57	54.7	72	56 ^m	0.73 ^m	..	..	3	0.80
135 Bhutan	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
136 Ghana	49.8	75	65.5	86	58 ^g	1.01 ^g	33 ^g	0.86 ^g	2	0.48
137 Bangladesh	..	..	..	..	95 ^m	1.03 ^m	51 ^l	1.11 ^l	4 ^l	0.50 ^l
138 Nepal	34.9	56	60.1	75	73 ^{l,m}	0.87 ^{l,m}	..	..	3	0.41
139 Papua New Guinea	50.9	80	64.1	93	..	..	..	..	2 ^{g,i}	0.56 ^{g,i}
140 Congo	..	..	..	..	..	..	..	..	1 ^{g,l}	0.18 ^{g,l}
141 Sudan	51.8	73	71.4	84	39 ^{g,k}	0.83 ^{g,k}	..	..	6 ^{g,k}	0.92 ^{g,k}
142 Timor-Leste	..	..	..	..	..	..	..	..	12 ^{j,m}	1.48 ^{j,m}
143 Madagascar	65.3	85	68.2	94	89	1.00	11 ^{g,l}	1.03 ^{g,l}	2	0.89
144 Cameroon	59.8	78	..	..	..	..	..	..	4 ^g	0.63 ^g
145 Uganda	57.7	75	71.2	86	..	..	14	0.90	3	0.62
146 Swaziland	78.3	97	89.8	103	77 ^l	1.01 ^l	32 ^l	1.24 ^l	5	1.08
LOW HUMAN DEVELOPMENT										
147 Togo	38.5	56	63.6	76	72	0.85	14 ^{g,k}	0.48 ^{g,k}	1 ^{g,h}	0.20 ^{g,h}
148 Djibouti	..	..	..	..	29	0.80	15 ^g	0.70 ^g	1	0.82
149 Lesotho	90.3	123	..	..	89	1.06	28	1.54	3 ^l	1.50 ^l
150 Yemen	..	..	..	..	63 ^g	0.73 ^g	21 ^{g,k}	0.46 ^{g,k}	5	0.38
151 Zimbabwe	..	..	..	..	82 ^l	1.01 ^l	33 ^l	0.93 ^l	3 ^l	0.62 ^l
152 Kenya	70.2	90	80.7	101	77	1.00	40 ^g	1.01 ^g	2	0.61
153 Mauritania	43.4	73	55.5	82	74	0.99	13 ^g	0.82 ^g	2	0.30
154 Haiti	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
155 Gambia	..	..	..	..	77 ^g	1.06 ^g	41 ^g	0.83 ^g	1	0.26
156 Senegal	29.2	57	41.0	70	65	0.95	13	0.72	..	..
157 Eritrea	..	..	..	..	44	0.85	18	0.63	(.)	0.15
158 Rwanda	59.8	84	76.9	98	75	1.05	..	..	2	0.62
159 Nigeria	..	..	..	..	57 ^g	0.89 ^g	25 ^g	0.83 ^g	7	0.55

TABLE 26

Gender inequality in education

HDI rank	Adult literacy ^a		MDG Youth literacy ^a		MDG Net primary enrolment ^{b, c}		MDG Net secondary enrolment ^{b, c}		MDG Gross tertiary enrolment ^{c, d}	
	Female rate (% ages 15 and older)	Female rate as % of male rate	Female rate (% ages 15–24)	Female rate as % of male rate	Female ratio (%)	Ratio of female to male ^e	Female ratio (%)	Ratio of female to male ^e	Female ratio (%)	Ratio of female to male ^e
	2004	2004	2004	2004	2004 ^f	2004 ^f	2004 ^f	2004 ^f	2004 ^f	2004 ^f
160 Guinea	18.1	43	33.7	57	58	0.84	14 ^g	0.51 ^g	1	0.19
161 Angola	54.2	65	63.2	75	..	..	..	..	1 ^{g, l}	0.70 ^{g, l}
162 Tanzania, U. Rep. of	62.2	80	76.2	94	85	0.98	..	..	1	0.41
163 Benin	23.3	49	33.2	56	72	0.78	11 ^{g, h}	0.49 ^{g, h}	1 ^{g, h}	0.25 ^{g, h}
164 Côte d'Ivoire	38.6	63	52.1	74	50 ^{l, m}	0.80 ^{l, m}	15 ^{g, j}	0.57 ^{g, j}	3 ⁱ	0.36 ⁱ
165 Zambia	59.8 ⁿ	78 ⁿ	66.2 ⁿ	91 ⁿ	80	1.00	21 ^g	0.78 ^g	2 ^{g, k}	0.47 ^{g, k}
166 Malawi	54.0 ⁿ	72 ⁿ	70.7 ⁿ	86 ⁿ	98	1.05	23	0.86	(.)	0.60
167 Congo, Dem. Rep. of the	54.1	67	63.1	81	..	..	..	..	..	..
168 Mozambique	..	..	..	..	67	0.90	4	0.78	1	0.44
169 Burundi	52.2	78	70.4	92	54	0.89	..	..	1	0.38
170 Ethiopia	..	..	..	..	44	0.89	19 ^g	0.61 ^g	1	0.35
171 Chad	12.8	31	23.2	42	46 ^{g, l}	0.68 ^{g, l}	5 ^{g, l}	0.33 ^{g, l}	(.) ^{g, h}	0.14 ^{g, h}
172 Central African Republic	33.5	52	46.9	67	..	..	..	..	1 ^k	0.19 ^k
173 Guinea-Bissau	..	..	..	..	38 ^{g, h}	0.71 ^{g, h}	6 ^{g, h}	0.55 ^{g, h}	(.) ^{g, h}	0.17 ^{g, h}
174 Burkina Faso	15.2	52	24.8	65	35	0.77	8 ^g	0.68 ^g	1 ^g	0.31 ^g
175 Mali	11.9 ⁿ	44 ⁿ	16.9 ⁿ	52 ⁿ	43	0.85	..	..	1	0.46
176 Sierra Leone	24.4	52	37.2	63	..	..	..	..	1 ^{g, j}	0.39 ^{g, j}
177 Niger	15.1	35	23.2	44	32	0.71	5	0.67	(.)	0.36
Developing countries	71.7	84	83.0	92	..	..	..	..	..	..
Least developed countries	50.4	72	61.6	82	..	..	..	..	..	..
Arab States	59.7	74	80.4	89	..	..	..	..	..	..
East Asia and the Pacific	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Latin America and the Caribbean	89.5	98	97.1	101	..	..	..	..	..	..
South Asia	47.7	66	65.3	79	..	..	..	..	..	..
Sub-Saharan Africa	53.2	76	64.0	86	..	..	..	..	..	..
Central and Eastern Europe and the CIS	98.7	99	99.6	100	..	..	..	..	..	..
OECD	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
High-income OECD	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
High human development	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Medium human development	74.4	86	85.6	93	..	..	..	..	..	..
Low human development	46.1	70	57.5	82	..	..	..	..	..	..
High income	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Middle income	86.4	93	96.2	99	..	..	..	..	..	..
Low income	50.2	69	66.6	82	..	..	..	..	..	..
World	74.4	86	84.2	..	..	..	..	..	..	..

NOTES

- a** Data refer to national literacy estimates from censuses or surveys conducted between 2000 and 2005, unless otherwise specified. Due to differences in methodology and timeliness of underlying data, comparisons across countries and over time should be made with caution. For more details, see www.uis.unesco.org.
- b** The net enrolment ratio is the ratio of enrolled children of the official age for the education level indicated to the total population at that age. Net enrolment ratios exceeding 100% reflect discrepancies between these two data sets.
- c** Data for some countries may refer to national or United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) Institute for Statistics estimates. For details, see www.uis.unesco.org. Because data are from different sources, comparisons across countries should be made with caution.

- d** Tertiary enrolment is generally calculated as a gross ratio.
- e** Calculated as the ratio of the female enrolment ratio to the male enrolment ratio.
- f** In 2006 the UNESCO Institute for Statistics changed its convention for citing the reference year of education data to the calendar year in which the academic or financial year ends—from 2003/04, for example, to 2004.
- g** Preliminary UNESCO Institute for Statistics estimate, subject to further revision.
- h** Data refer to the 2001 school year.
- i** Data refer to the 1999 school year.
- j** Data refer to the 2002 school year.
- k** Data refer to the 2000 school year.
- l** Data refer to the 2003 school year.
- m** National estimate.
- n** Data refer to a year between 1995 and 1999.

SOURCES

- Columns 1 and 3:** UNESCO Institute for Statistics 2006a.
- Column 2:** calculated on the basis of data on adult literacy rates from UNESCO Institute for Statistics 2006a.
- Column 4:** calculated on the basis of data on youth literacy rates from UNESCO Institute for Statistics 2006a.
- Columns 5, 7 and 9:** UNESCO Institute for Statistics 2006c.
- Columns 6, 8 and 10:** calculated on the basis of data on net enrolment rates from UNESCO Institute for Statistics 2006c.

TABLE 27

... and achieving equality for all women and men

Gender inequality in economic activity

HDI rank	Employment by economic activity ^a												
	Female economic activity (ages 15 and older)			Agriculture						Industry		Contributing family workers	
	Rate (%)	Index (1990=100)	As % of male rate	Women 1995– 2003 ^b	Men 1995– 2003 ^b	Women 1995– 2003 ^b	Men 1995– 2003 ^b	Women 1995– 2003 ^b	Men 1995– 2003 ^b	Women 1995– 2004 ^b	Men 1995– 2004 ^b		
HIGH HUMAN DEVELOPMENT													
1	Norway	63.1	111	87	2	6	9	33	88	58	43	57	
2	Iceland	70.9	105	87	3	12	10	33	85	54	50	50	
3	Australia	56.1	108	79	3	6	10	30	87	64	59	41	
4	Ireland	51.9	146	72	2	11	14	39	83	50	53	47	
5	Sweden	58.8	93	87	1	3	11	36	88	61	55	55	
6	Canada	60.2	104	83	2	4	11	33	87	64	66	34	
7	Japan	48.5	97	65	5	5	21	37	73	57	80	20	
8	United States	59.6	105	81	1	3	12	32	87	65	64	36	
9	Switzerland	60.1	115	79	3	5	13	36	84	59	62	38	
10	Netherlands	55.8	128	76	2	4	9	31	86	64	79	21	
11	Finland	56.9	98	86	4	7	14	40	82	53	36	55	
12	Luxembourg	44.1	122	68	..	..	..	..	..	..	..	..
13	Belgium	43.4	119	72	1	3	10	36	82	58	85	15	
14	Austria	49.3	114	75	6	5	14	43	80	52	68	32	
15	Denmark	59.4	96	84	2	5	14	36	85	59	86	14	
16	France	48.2	105	79	1	2	13	34	86	64	..	..
17	Italy	37.0	103	61	5	6	20	39	75	55	54	46	
18	United Kingdom	55.0	104	79	1	2	11	36	88	62	60	40	
19	Spain	44.2	130	65	5	8	15	42	81	51	64	36	
20	New Zealand	59.8	112	81	6	12	12	32	82	56	68	32	
21	Germany	50.4	114	76	2	3	18	44	80	52	76	24	
22	Hong Kong, China (SAR)	52.9	112	74	(.)	(.)	10	27	90	73	86	14	
23	Israel	49.7	121	84	..	..	..	..	..	..	71	29
24	Greece	42.7	119	66	18	15	12	30	70	56	68	32	
25	Singapore	50.8	101	66	(.)	(.)	18	31	81	69	76	24	
26	Korea, Rep. of	50.1	106	68	12	9	19	34	70	57	89	11	
27	Slovenia	53.4	99	80	10	10	29	46	61	43	58	42	
28	Portugal	55.2	112	79	14	12	23	44	63	44	65	35	
29	Cyprus	53.0	111	74	4	5	13	31	83	58	81	19	
30	Czech Republic	51.7	85	76	3	6	28	50	68	44	74	26	
31	Barbados	64.6	109	83	4	5	10	29	63	49	..	..
32	Malta	32.5	153	47	1	3	21	36	78	61	..	..
33	Kuwait	48.0	138	56	..	..	..	..	..	..	..	..
34	Brunei Darussalam	44.3	99	56	..	..	..	..	..	..	..	..
35	Hungary	42.1	91	73	4	9	26	42	71	49	71	29	
36	Argentina	52.2	136	68	(.)	1	12	30	87	69	60	40	
37	Poland	47.9	84	78	19	19	18	40	63	40	60	40	
38	Chile	36.4	113	51	..	..	..	..	..	..	54	46
39	Bahrain	29.2	104	33	..	..	..	..	..	..	..	..
40	Estonia	52.2	81	80	4	10	23	42	73	48	50	50	
41	Lithuania	51.8	87	81	12	20	21	34	67	45	62	38	
42	Slovakia	51.9	87	76	4	8	26	48	71	44	74	26	
43	Uruguay	55.7	122	71	2	6	14	32	85	62	64	37	
44	Croatia	44.7	96	74	15	16	21	37	63	47	73	27	
45	Latvia	49.1	78	77	12	18	16	35	72	47	56	45	
46	Qatar	35.7	121	40	..	..	..	..	..	..	..	..
47	Seychelles	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
48	Costa Rica	43.7	133	54	4	22	15	27	80	51	50	50	
49	United Arab Emirates	37.4	149	41	(.)	9	14	36	86	55	..	..
50	Cuba	43.8	112	59	..	..	..	..	..	..	..	..
51	Saint Kitts and Nevis	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
52	Bahamas	64.5	105	91	1	6	5	24	93	69	..	..
53	Mexico	39.9	115	49	6	24	22	28	72	48	51	49	

TABLE 27
Gender inequality in economic activity

HDI rank	Employment by economic activity ^a											
	Female economic activity (ages 15 and older)			Employment by economic activity ^a (%)						Contributing family workers (%)		
	Rate (%) 2004	Index (1990=100) 2004	As % of male rate 2004	Agriculture		Industry		Services		Women	Men	
			Women 1995– 2003 ^b	Men 1995– 2003 ^b	Women 1995– 2003 ^b	Men 1995– 2003 ^b	Women 1995– 2003 ^b	Men 1995– 2003 ^b	Women 1995– 2004 ^b	Men 1995– 2004 ^b		
54	Bulgaria	41.9	70	79	..	..	..	..	..	..	65	35
55	Tonga	46.3	126	62	..	..	..	..	..	..	..	..
56	Oman	21.9	145	27	..	..	..	..	..	..	..	..
57	Trinidad and Tobago	46.6	112	61	3	11	13	36	84	53	72	28
58	Panama	49.9	129	63	6	29	10	20	85	51	42	58
59	Antigua and Barbuda	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
60	Romania	50.7	95	80	45	40	22	30	33	30	70	30
61	Malaysia	46.1	105	56	14	21	29	34	57	45	71	29
62	Bosnia and Herzegovina	57.9	96	85	..	..	..	..	..	..	..	..
63	Mauritius	42.2	101	53	13	15	43	39	45	46	75	25
MEDIUM HUMAN DEVELOPMENT												
64	Libyan Arab Jamahiriya	30.8	161	39	..	..	..	..	..	..	..	..
65	Russian Federation	54.3	90	80	8	15	23	36	69	49	7	22
66	Macedonia, TFYR	40.9	85	63	..	..	..	..	..	..	..	..
67	Belarus	52.5	87	82	..	..	..	..	..	..	..	..
68	Dominica	..	..	..	14	31	10	24	72	40	51	49
69	Brazil	56.3	127	70	16	24	10	27	74	49	55	45
70	Colombia	60.5	133	75	7	33	17	19	76	48	60	40
71	Saint Lucia	53.4	113	67	16	27	14	24	71	49	68	32
72	Venezuela, RB	55.9	148	67	2	15	12	28	86	57	..	..
73	Albania	49.4	85	69	..	..	..	..	..	..	..	..
74	Thailand	65.4	87	81	48	50	17	20	35	30	64	36
75	Samoa (Western)	39.6	101	51	..	..	..	..	..	..	..	..
76	Saudi Arabia	17.3	116	22	..	..	..	..	..	..	..	..
77	Ukraine	49.9	87	79	17	22	22	39	55	33	50	50
78	Lebanon	31.7	100	40	..	..	..	..	..	..	..	..
79	Kazakhstan	65.0	106	87	..	..	..	..	..	..	54	46
80	Armenia	48.1	67	79	..	..	..	..	..	..	..	..
81	China	69.2	95	84	..	..	..	..	..	..	..	..
82	Peru	58.2	124	71	6	11	10	24	84	65	66	34
83	Ecuador	58.9	181	72	4	10	16	30	79	60	67	33
84	Philippines	53.8	114	65	25	45	12	18	63	37	56	44
85	Grenada	..	..	..	10	17	12	32	77	46	..	..
86	Jordan	27.0	153	35	..	..	..	..	..	..	..	..
87	Tunisia	27.9	134	37	..	..	..	..	..	..	..	..
88	Saint Vincent and the Grenadines	53.5	120	67	..	..	..	..	..	..	..	..
89	Suriname	33.1	91	52	2	8	1	22	97	64	45	55
90	Fiji	51.4	105	63	..	..	..	..	..	..	..	..
91	Paraguay	64.2	124	76	20	39	10	21	69	40	..	..
92	Turkey	27.8	81	36	56	24	15	28	29	48	67	33
93	Sri Lanka	35.0	78	45	49	38	22	23	27	37	70	30
94	Dominican Republic	45.5	125	55	2	21	17	26	81	53	23	77
95	Belize	42.4	133	52	6	37	12	19	81	44	32	68
96	Iran, Islamic Rep. of	37.2	173	50	..	..	..	..	..	..	46	54
97	Georgia	51.1	74	67	53	53	6	12	41	35	65	35
98	Maldives	46.1	229	64	5	18	24	16	39	55	57	43
99	Azerbaijan	59.6	94	81	43	37	7	14	50	49	..	..
100	Occupied Palestinian Territories	10.3	112	15	26	9	11	32	62	58	52	48
101	El Salvador	46.7	92	61	4	34	22	25	74	42	41	59
102	Algeria	34.8	154	44	..	..	..	..	..	..	29	71
103	Guyana	43.3	119	53	..	..	..	..	..	..	..	..
104	Jamaica	54.8	84	73	10	30	9	26	81	45	77	23
105	Turkmenistan	60.4	94	83	..	..	..	..	..	..	..	..
106	Cape Verde	34.1	82	44	..	..	..	..	..	..	..	..

HDI rank	Female economic activity (ages 15 and older)			Employment by economic activity ^a (%)						Contributing family workers (%)		
	Rate (%)	Index (1990=100)	As % of male rate 2004	Agriculture		Industry		Services		Women 2004 ^b	Men 2004 ^b	
				Women 1995– 2003 ^b	Men 1995– 2003 ^b	Women 1995– 2003 ^b	Men 1995– 2003 ^b	Women 1995– 2003 ^b	Men 1995– 2003 ^b			
107	Syrian Arab Republic	38.0	133	44	..	..	..	..	..	..	..	..
108	Indonesia	50.7	101	60	..	..	..	..	..	..	..	..
109	Viet Nam	72.4	98	93	..	..	..	..	..	71	29	..
110	Kyrgyzstan	55.1	94	74	53	52	8	14	38	34	65	35
111	Egypt	20.1	76	28	39	27	7	25	54	48	40	60
112	Nicaragua	35.5	100	41	..	..	..	..	..	..	..	..
113	Uzbekistan	56.2	94	78	..	..	..	..	..	..	..	..
114	Moldova, Rep. of	56.6	92	81	50	52	10	18	40	31	75	25
115	Bolivia	62.1	128	74	3	6	14	39	82	55	63	37
116	Mongolia	53.9	97	66	..	..	..	..	..	70	30	..
117	Honduras	52.2	156	59	..	..	..	..	..	25	75	..
118	Guatemala	33.7	115	41	18	50	23	18	56	27	39	61
119	Vanuatu	79.3	100	90	..	..	..	..	..	..	..	..
120	Equatorial Guinea	50.5	105	56	..	..	..	..	..	..	..	..
121	South Africa	46.4	85	59	9	12	14	33	75	50	62	38
122	Tajikistan	46.5	89	74	..	..	..	..	..	..	..	..
123	Morocco	26.7	109	33	6	6	40	32	54	63	19	81
124	Gabon	61.5	99	75	..	..	..	..	..	..	..	..
125	Namibia	47.0	96	74	29	33	7	17	63	49	59	41
126	India	34.0	94	41	..	..	..	..	..	..	..	..
127	São Tomé and Príncipe	29.6	80	40	..	..	..	..	..	..	..	..
128	Solomon Islands	54.4	97	66	..	..	..	..	..	..	..	..
129	Cambodia	74.4	96	93	..	..	..	..	..	64	36	..
130	Myanmar	68.2	99	79	..	..	..	..	..	..	..	..
131	Botswana	45.7	80	67	17	22	14	26	67	51	36	64
132	Comoros	57.8	92	66	..	..	..	..	..	..	..	..
133	Lao People's Dem. Rep.	54.0	101	67	..	..	..	..	..	..	..	..
134	Pakistan	32.0	115	38	73	44	9	20	18	36	33	67
135	Bhutan	44.3	127	55	..	..	..	..	..	..	..	..
136	Ghana	70.5	92	94	..	..	..	..	..	..	..	..
137	Bangladesh	52.9	84	61	77	53	9	11	12	30	58	42
138	Nepal	49.7	103	63	..	..	..	..	..	..	..	..
139	Papua New Guinea	71.8	100	97	..	..	..	..	..	..	..	..
140	Congo	56.4	98	65	..	..	..	..	..	..	..	..
141	Sudan	23.7	86	33	..	..	..	..	..	..	..	..
142	Timor-Leste	53.5	107	66	..	..	..	..	..	..	..	..
143	Madagascar	78.9	100	92	..	..	..	..	..	63	37	..
144	Cameroon	51.8	93	64	..	..	..	..	..	73	27	..
145	Uganda	79.7	99	92	..	..	..	..	..	..	..	..
146	Swaziland	31.5	83	43	..	..	..	..	..	..	..	..
LOW HUMAN DEVELOPMENT												
147	Togo	50.5	94	56	..	..	..	..	..	..	..	..
148	Djibouti	53.1	95	64	..	..	..	..	..	..	..	..
149	Lesotho	46.3	82	64	..	..	..	..	..	..	..	..
150	Yemen	29.4	107	39	88	43	3	14	9	43	26	74
151	Zimbabwe	64.2	92	77	..	..	..	..	..	..	..	..
152	Kenya	69.3	93	78	16	20	10	23	75	57	..	..
153	Mauritania	54.3	97	65	..	..	..	..	..	..	..	..
154	Haiti	55.2	96	67	37	63	6	15	57	23	..	..
155	Gambia	59.3	95	69	..	..	..	..	..	..	..	..
156	Senegal	56.5	92	68	..	..	..	..	..	..	..	..
157	Eritrea	58.2	95	65	..	..	..	..	..	..	..	..
158	Rwanda	80.4	94	95	..	..	..	..	..	53	47	..
159	Nigeria	45.6	95	54	2	4	11	30	87	67	..	..

TABLE 27

Gender inequality in economic activity

HDI rank	Female economic activity (ages 15 and older)			Employment by economic activity ^a (%)						Contributing family workers (%)		
	Rate (%) 2004	Index (1990=100) 2004	As % of male rate 2004	Agriculture		Industry		Services		Women 1995– 2004 ^b	Men 1995– 2004 ^b	
				Women 1995– 2003 ^b	Men 1995– 2003 ^b	Women 1995– 2003 ^b	Men 1995– 2003 ^b	Women 1995– 2003 ^b	Men 1995– 2003 ^b			
160	Guinea	79.4	100	90	..	..	..	..	..	..	..	..
161	Angola	73.8	100	81	..	..	..	..	..	..	..	..
162	Tanzania, U. Rep. of	86.0	97	95	..	..	..	..	..	..	..	..
163	Benin	54.0	93	63	..	..	..	..	..	..	..	..
164	Côte d'Ivoire	39.0	90	44	..	..	..	..	..	..	..	..
165	Zambia	66.1	100	73	..	..	..	..	..	..	..	..
166	Malawi	85.2	100	95	..	..	..	..	..	..	43	57
167	Congo, Dem. Rep. of the	61.2	101	68	..	..	..	..	..	..	..	..
168	Mozambique	84.7	96	102	..	..	..	..	..	..	..	..
169	Burundi	91.8	101	99	..	..	..	..	..	..	..	..
170	Ethiopia	70.9	98	79	..	..	..	..	..	..	59	41
171	Chad	65.5	102	84	..	..	..	..	..	..	..	..
172	Central African Republic	70.4	99	79	..	..	..	..	..	..	..	..
173	Guinea-Bissau	60.9	105	66	..	..	..	..	..	..	..	..
174	Burkina Faso	77.6	101	87	..	..	..	..	..	..	..	..
175	Mali	72.4	100	85	..	..	..	..	..	..	..	..
176	Sierra Leone	56.0	105	60	..	..	..	..	..	..	..	..
177	Niger	71.2	101	75	..	..	..	..	..	..	..	..
Developing countries		52.4	97	64	..	..	..	..	..	..	..	..
Least developed countries		61.8	95	72	..	..	..	..	..	..	..	..
Arab States		26.4	105	34	..	..	..	..	..	..	..	..
East Asia and the Pacific		65.4	96	79	..	..	..	..	..	..	..	..
Latin America and the Caribbean		51.4	125	64	..	..	..	..	..	..	..	..
South Asia		36.0	96	44	..	..	..	..	..	..	..	..
Sub-Saharan Africa		63.0	96	73	..	..	..	..	..	..	..	..
Central and Eastern Europe and the CIS		52.4	89	79	..	..	..	..	..	..	..	..
OECD		50.1	104	71	..	..	..	..	..	..	..	..
High-income OECD		52.7	106	75	..	..	..	..	..	..	..	..
High human development		50.8	105	72	..	..	..	..	..	..	..	..
Medium human development		52.3	95	65	..	..	..	..	..	..	..	..
Low human development		62.6	97	72	..	..	..	..	..	..	..	..
High income		52.0	106	74	..	..	..	..	..	..	..	..
Middle income		57.1	97	72	..	..	..	..	..	..	..	..
Low income		45.7	96	55	..	..	..	..	..	..	..	..
World		52.5	98	67	..	..	..	..	..	..	..	..

NOTES

Because of limitations in the data, comparisons of labour statistics over time and across countries should be made with caution. For detailed notes on the data, see ILO 2005a, 2005b, 2006b.

^a The percentage shares of employment by economic activity may not sum to 100 because of rounding or the omission of activities not classified.

^b Data refer to the most recent year available during the period specified.

SOURCES

Column 1: ILO 2005a.

Columns 2 and 3: calculated on the basis of data on the economically active rates from ILO 2005a.

Columns 4–9: ILO 2005b.

Columns 10 and 11: calculated on the basis of data on contributing family workers from ILO 2006b.

TABLE
28

... and achieving equality for all women and men

Gender, work and time allocation

Year ^a	Total work time (hours and minutes per day)		Female work time (% of male)	Time allocation (%)							
	Women	Men		Total work time		Time spent by women		Time spent by men			
				Market activities ^b	Nonmarket activities	Market activities ^b	Nonmarket activities	Market activities ^b	Nonmarket activities		
SELECTED DEVELOPING COUNTRIES											
URBAN AREAS											
Colombia	1983	6h 39m	5h 56m	112	49	51	24	76	77	23	
Indonesia	1992	6h 38m	6h 6m	109	60	40	35	65	86	14	
Kenya	1986	9h 50m	9h 32m	103	46	54	41	59	79	21	
Nepal	1978	9h 39m	9h 14m	105	58	42	25	75	67	33	
Uruguay ^c	2002	7h 20m	6h 56m	115	49	51	33	67	68	32	
Venezuela, RB	1983	7h 20m	6h 56m	106	59	41	30	70	87	13	
RURAL AREAS											
Bangladesh	1990	9h 5m	8h 16m	110	52	48	35	65	70	30	
Guatemala	1977	11h 18m	9h 39m	117	59	41	37	63	84	16	
Kenya	1988	11h 16m	8h 20m	135	56	44	42	58	76	24	
Nepal	1978	10h 41m	9h 7m	117	56	44	46	54	67	33	
Highlands	1978	11h 32m	9h 46m	118	59	41	52	48	66	34	
Mountains	1978	10h 49m	8h 54m	122	56	44	48	52	65	35	
Rural Hills	1978	9h 43m	8h 40m	112	52	48	37	63	70	30	
Philippines	1975–77	9h 6m	7h 32m	121	73	27	29	71	84	16	
NATIONAL											
Benin ^c	1998	7h 55m	5h 30m	144	69	31	59	41	81	19	
India ^d	2000	7h 37m	6h 31m	117	61	39	35	65	92	8	
Madagascar ^c	2001	7h 15m	6h 24m	113	68	32	51	49	67	33	
Mauritius ^c	2003	6h 33m	6h 9m	107	54	46	30	70	80	20	
Mongolia ^d	2000	9h 5m	8h 21m	109	61	39	49	51	75	25	
South Africa ^d	2000	5h 32m	4h 33m	122	51	49	35	65	70	30	
SELECTED OECD COUNTRIES^e											
Australia	1997	7h 15m	6h 58m	104	46	54	30	70	62	38	
Austria ^f	1992	7h 18m	6h 33m	111	49	51	31	69	71	29	
Canada	1998	7h 0m	7h 9m	98	53	47	41	59	65	35	
Denmark ^f	1987	7h 29m	7h 38m	98	68	32	58	42	79	21	
Finland ^f	1987–88	7h 10m	6h 50m	105	51	49	39	61	64	36	
France	1999	6h 31m	6h 3m	108	46	54	33	67	60	40	
Germany ^f	1991–92	7h 20m	7h 21m	100	44	56	30	70	61	39	
Hungary	1999	7h 12m	7h 25m	97	51	49	41	59	60	40	
Israel ^f	1991–92	6h 15m	6h 17m	99	51	49	29	71	74	26	
Italy ^f	1988–89	7h 50m	6h 7m	128	45	55	22	78	77	23	
Japan	1996	6h 33m	6h 3m	108	66	34	43	57	93	7	
Korea, Rep. of	1999	7h 11m	6h 13m	116	64	36	45	55	88	12	
Latvia	1996	8h 55m	8h 1m	111	46	54	35	65	58	42	
Mexico ^c	2002	8h 10m	6h 25m	127	46	54	23	77	78	22	
Netherlands	1995	5h 8m	5h 15m	98	48	52	27	73	69	31	
New Zealand	1999	7h 0m	6h 57m	101	46	54	32	68	60	40	
Norway ^f	1990–91	7h 25m	6h 52m	108	50	50	38	62	64	36	
United Kingdom ^f	1985	6h 53m	6h 51m	100	51	49	37	63	68	32	
United States ^f	1985	7h 33m	7h 8m	106	50	50	37	63	63	37	

NOTES

Data are estimates based on time use surveys available at the time of publication. Time use data have also been collected in other countries, including Chad, Cuba, the Dominican Republic, Ecuador, the Lao People's Democratic Republic, Mali, Morocco, Nicaragua, Nigeria, Oman, Thailand and Viet Nam.

a Surveys before 1993 are not strictly comparable with those for later years.

b Refers to market-oriented production activities as defined by the 1993 revised UN System of National Accounts.

c Charms 2006.

d Classifications of market and nonmarket activities are not strictly based on the 1993 revised UN System of National Accounts, so comparisons between countries and areas must be made with caution.

e Includes Israel and Latvia although they are not OECD countries.

f Goldschmidt-Clermont and Pagnossin-Aligisakis 1995.

SOURCE

All columns: for urban and rural areas in selected developing countries, Harvey 1995; for national studies in selected developing countries, UN 2002; for OECD countries and Latvia, Harvey 2001, unless otherwise specified.

TABLE 29

... and achieving equality for all women and men

Women's political participation

HDI rank	Year women received right ^a		Year first woman elected (E) or appointed (A) to parliament	Women in government at ministerial level (% of total) ^b	MDG Seats in parliament held by women (% of total) ^c			
	To vote	To stand for election			Lower or single house		Upper house or senate	
					1990	2006		2006
HIGH HUMAN DEVELOPMENT								
1	Norway	1913	1907, 1913	1911 A	44.4	36	37.9	—
2	Iceland	1915, 1920	1915, 1920	1922 E	27.3	21	33.3	—
3	Australia	1902, 1962	1902, 1962	1943 E	20.0	6	24.7	35.5
4	Ireland	1918, 1928	1918, 1928	1918 E	21.4	8	13.3	16.7
5	Sweden	1919, 1921	1919, 1921	1921 E	52.4	38	45.3	—
6	Canada	1917, 1960	1920, 1960	1921 E	23.1	13	20.8	35.0
7	Japan	1945, 1947	1945, 1947	1946 E	12.5	1	9.0	14.0
8	United States	1920, 1965	1788 ^d	1917 E	14.3	7	15.2	14.0
9	Switzerland	1971	1971	1971 E	14.3	14	25.0	23.9
10	Netherlands	1919	1917	1918 E	36.0	21	36.7	29.3
11	Finland	1906	1906	1907 E	47.1	32	37.5	—
12	Luxembourg	1919	1919	1919 E	14.3	13	23.3	—
13	Belgium	1919, 1948	1921	1921 A	21.4	9	34.7	38.0
14	Austria	1918	1918	1919 E	35.3	12	33.9	27.4
15	Denmark	1915	1915	1918 E	33.3	31	36.9	—
16	France	1944	1944	1945 E	17.6	7	12.2	16.9
17	Italy	1945	1945	1946 E	8.3	13	17.3	13.7
18	United Kingdom	1918, 1928	1918, 1928	1918 E	28.6	6	19.7	17.5
19	Spain	1931	1931	1931 E	50.0	15	36.0	23.2
20	New Zealand	1893	1919	1933 E	23.1	14	32.2	—
21	Germany	1918	1918	1919 E	46.2	..	31.8	18.8
22	Hong Kong, China (SAR)	..	..	..	..	..	..	..
23	Israel	1948	1948	1949 E	16.7	7	14.2	—
24	Greece	1952	1952	1952 E	5.6	7	13.0	—
25	Singapore	1947	1947	1963 E	0	5	18.9	—
26	Korea, Rep. of	1948	1948	1948 E	5.6	2	13.4	—
27	Slovenia	1946	1946	1992 E ^e	6.3	..	12.2	7.5
28	Portugal	1931, 1976	1931, 1976	1934 E+A	16.7	8	21.3	—
29	Cyprus	1960	1960	1963 E	0	2	14.3	—
30	Czech Republic	1920	1920	1992 E ^e	11.1	..	17.0	12.3
31	Barbados	1950	1950	1966 A	29.4	4	13.3	23.8
32	Malta	1947	1947	1966 E	15.4	3	9.2	—
33	Kuwait	2005	2005	2005 A	0	..	1.5	—
34	Brunei Darussalam	—	—	—	9.1	.. ^f	.. ^f	.. ^f
35	Hungary	1918, 1945	1918, 1945	1945 E	11.8	21	10.4	—
36	Argentina	1947	1947	1951 E	8.3	6	35.0	41.7
37	Poland	1918	1918	1919 E	5.9	14	20.4	13.0
38	Chile	1949	1949	1951 E	16.7	..	15.0	5.3
39	Bahrain	1973, 2002	1973, 2002	2002 A	8.7	..	0.0	15.0
40	Estonia	1918	1918	1919 E	15.4	..	18.8	—
41	Lithuania	1919	1919	1920 A	15.4	..	22.0	—
42	Slovakia	1920	1920	1992 E ^e	0	..	16.7	—
43	Uruguay	1932	1932	1942 E	0	6	11.1	9.7
44	Croatia	1945	1945	1992 E ^e	33.3	..	21.7	—
45	Latvia	1918	1918	..	23.5	..	21.0	—
46	Qatar	2003 ^g	..	..	7.7	..	0.0	—
47	Seychelles	1948	1948	1976 E+A	12.5	16	29.4	—
48	Costa Rica	1949	1949	1953 E	25.0	11	38.6	—
49	United Arab Emirates	—	—	—	5.6	0	0.0	—
50	Cuba	1934	1934	1940 E	16.2	34	36.0	—
51	Saint Kitts and Nevis	1951	1951	1984 E	0	7	0.0	—
52	Bahamas	1961, 1964	1961, 1964	1977 A	26.7	4	20.0	43.8
53	Mexico	1947	1953	1952 A	9.4	12	25.8	21.9

HDI rank	Year women received right ^a		Year first woman elected (E) or appointed (A) to parliament	Women in government at ministerial level (% of total) ^b	MDG Seats in parliament held by women (% of total) ^c			
	To vote	To stand for election			Lower or single house		Upper house or senate 2006	
					1990	2006		
54	Bulgaria	1937, 1945	1945	1945 E	23.8	21	22.1	—
55	Tonga	1960	1960	1993 E	..	0	3.3	—
56	Oman	1994, 2003	1994, 2003	..	10.0	..	2.4	15.5
57	Trinidad and Tobago	1946	1946	1962 E+A	18.2	17	19.4	32.3
58	Panama	1941, 1946	1941, 1946	1946 E	14.3	8	16.7	—
59	Antigua and Barbuda	1951	1951	1984 A	15.4	0	10.5	17.6
60	Romania	1929, 1946	1929, 1946	1946 E	12.5	34	11.2	9.5
61	Malaysia	1957	1957	1959 E	9.1	5	9.1	25.7
62	Bosnia and Herzegovina	1946	1946	1990 E ^e	11.1	..	16.7	0.0
63	Mauritius	1956	1956	1975 E	8.0	7	17.1	—
MEDIUM HUMAN DEVELOPMENT								
64	Libyan Arab Jamahiriya	1964	1964	..	..	..	4.7	—
65	Russian Federation	1918	1918	1993 E ^e	0	..	9.8	3.4
66	Macedonia, TFYR	1946	1946	1990 E ^e	16.7	..	19.2	—
67	Belarus	1919	1919	1990 E ^e	10.0	..	29.1	31.0
68	Dominica	1951	1951	1980 E	0	10	12.9	—
69	Brazil	1932	1932	1933 E	11.4	5	8.6	12.3
70	Colombia	1954	1954	1954 A	35.7	5	12.0 ^h	8.8 ^h
71	Saint Lucia	1951	1951	1979 A	8.3	0	5.6	36.4
72	Venezuela, RB	1946	1946	1948 E	13.6	10	18.0	—
73	Albania	1920	1920	1945 E	5.3	29	7.1	—
74	Thailand	1932	1932	1947 A	7.7	3	10.8	10.5
75	Samoa (Western)	1948, 1990	1948, 1990	1976 A	7.7	0	4.1	—
76	Saudi Arabia	—	—	—	0	..	0.0	—
77	Ukraine	1919	1919	1990 E ^e	5.6	..	7.1	—
78	Lebanon	1952	1952	1963	6.9	0	4.7	—
79	Kazakhstan	1924, 1993	1924, 1993	1990 E ^e	17.6	..	10.4	5.1
80	Armenia	1918	1918	1990 E ^e	0	36	5.3	—
81	China	1949	1949	1954 E	6.3	21	20.3	—
82	Peru	1955	1955	1956 E	11.8	6	29	—
83	Ecuador	1929	1929	1956 E	14.3	5	16.0	—
84	Philippines	1937	1937	1941 E	25.0	9	15.7	16.7
85	Grenada	1951	1951	1976 E+A	40.0	..	26.7	30.8
86	Jordan	1974	1974	1989 A	10.7	0	5.5	12.7
87	Tunisia	1959	1959	1959 E	7.1	4	22.8	13.4
88	Saint Vincent and the Grenadines	1951	1951	1979 E	20.0	10	18.2	—
89	Suriname	1948	1948	1963 E	11.8	8	25.5	—
90	Fiji	1963	1963	1970 A	9.1	..	11.3	12.5
91	Paraguay	1961	1961	1963 E	30.8	6	10.0	8.9
92	Turkey	1930	1934	1935 A	4.3	1	4.4	—
93	Sri Lanka	1931	1931	1947 E	10.3	5	4.9	—
94	Dominican Republic	1942	1942	1942 E	14.3	8	17.3 ^h	6.3 ^h
95	Belize	1954	1954	1984 E+A	6.3	0	6.7	25.0
96	Iran, Islamic Rep. of	1963	1963	1963 E+A	6.7	2	4.1	—
97	Georgia	1918, 1921	1918, 1921	1992 E ^e	22.2	..	9.4	—
98	Maldives	1932	1932	1979 E	11.8	6	12.0	—
99	Azerbaijan	1918	1918	1990 E ^e	15.0	..	12.3	—
100	Occupied Palestinian Territories	..	..	..	..	..	..	..
101	El Salvador	1939	1961	1961 E	35.3	12	16.7	—
102	Algeria	1944, 1962	1962	1962 A	10.5	2	6.2	2.8
103	Guyana	1953	1945	1953 E	22.2	37	30.8	—
104	Jamaica	1944	1944	1944 E	17.6	5	11.7	19.0
105	Turkmenistan	1927	1927	1990 E ^e	9.5	26	16.0	—
106	Cape Verde	1975	1975	1975 E	18.8	12	15.3	—

TABLE 29

Women's political participation

HDI rank	Year women received right ^a		Year first woman elected (E) or appointed (A) to parliament	Women in government at ministerial level (% of total) ^b	MDG Seats in parliament held by women (% of total) ^c			
	To vote	To stand for election			Lower or single house		Upper house or senate	
					1990	2006		
107	Syrian Arab Republic	1949, 1953	1953	1973 E	6.3	9	12.0	—
108	Indonesia	1945	1945	1950 A	10.8	12	11.3	—
109	Viet Nam	1946	1946	1946 E	11.5	18	27.3	—
110	Kyrgyzstan	1918	1918	1990 E ^e	12.5	..	0.0	—
111	Egypt	1956	1956	1957 E	5.9	4	2.0	6.8
112	Nicaragua	1955	1955	1972 E	14.3	15	20.7	—
113	Uzbekistan	1938	1938	1990 E ^e	3.6	..	17.5	15.0
114	Moldova, Rep. of	1924, 1993	1924, 1993	1990 E	11.1	..	21.8	—
115	Bolivia	1938, 1952	1938, 1952	1966 E	6.7	9	16.9	3.7
116	Mongolia	1924	1924	1951 E	5.9	25	6.6	—
117	Honduras	1955	1955	1957 E	14.3	10	23.4	—
118	Guatemala	1946	1946, 1965	1956 E	25.0	7	8.2	—
119	Vanuatu	1975, 1980	1975, 1980	1987 E	8.3	4	3.8	—
120	Equatorial Guinea	1963	1963	1968 E	4.5	13	18.0	—
121	South Africa	1930, 1994	1930, 1994	1933 E	41.4	3	32.8	33.3 ⁱ
122	Tajikistan	1924	1924	1990 E ^e	3.1	..	17.5	23.5
123	Morocco	1963	1963	1993 E	5.9	0	10.8	1.1
124	Gabon	1956	1956	1961 E	11.8	13	9.2	15.4
125	Namibia	1989	1989	1989 E	19.0	7	26.9	26.9
126	India	1935, 1950	1935, 1950	1952 E	3.4	5	8.3	11.2
127	São Tomé and Príncipe	1975	1975	1975 E	14.3	12	7.3	—
128	Solomon Islands	1974	1974	1993 E	0	0	0.0	—
129	Cambodia	1955	1955	1958 E	7.1	..	9.8	14.8
130	Myanmar	1935	1946	1947 E	..	..^j	.. ^j	.. ^j
131	Botswana	1965	1965	1979 E	26.7	5	11.1	—
132	Comoros	1956	1956	1993 E	..	0	3.0	—
133	Lao People's Dem. Rep.	1958	1958	1958 E	0	6	22.9	—
134	Pakistan	1935, 1947	1935, 1947	1973 E ^e	5.6	10	21.3	17.0
135	Bhutan	1953	1953	1975 E	0	2	9.3	—
136	Ghana	1954	1954	1960	11.8	..	10.9	—
137	Bangladesh	1935, 1972	1935, 1972	1973 E	8.3	10	14.8 ^k	—
138	Nepal	1951	1951	1952 A	7.4	6	5.9	16.7
139	Papua New Guinea	1964	1963	1977 E	..	0	0.9	—
140	Congo	1947, 1961	1963	1963 E	14.7	14	8.5	13.3
141	Sudan	1964	1964	1964 E	2.6	..	14.7	4.0
142	Timor-Leste	..	..	..	22.2	..	25.3 ^l	—
143	Madagascar	1959	1959	1965 E	5.9	7	6.9	11.1
144	Cameroon	1946	1946	1960 E	11.1	14	8.9	—
145	Uganda	1962	1962	1962 E	23.4	12	28.8 ^m	—
146	Swaziland	1968	1968	1972 E+A	13.3	4	10.8	30.0
LOW HUMAN DEVELOPMENT								
147	Togo	1945	1945	1961 E	20.0	5	8.6	—
148	Djibouti	1946	1986	2003 E	5.3	0	10.8	—
149	Lesotho	1965	1965	1965 A	27.8	..	11.7	36.4
150	Yemen	1967, 1970	1967, 1970	1990 E ^e	2.9	4	0.3	1.8
151	Zimbabwe	1919, 1957	1919, 1978	1980 E+A	14.7	11	16.0	31.8
152	Kenya	1919, 1963	1919, 1963	1969 E+A	10.3	1	7.3	—
153	Mauritania	1961	1961	1975 E	9.1	..	..ⁿ	.. ⁿ
154	Haiti	1957	1957	1961 E	25.0	..	4.0 ^m	13.8
155	Gambia	1960	1960	1982 E	20.0	8	13.2	—
156	Senegal	1945	1945	1963 E	20.6	13	19.2	—
157	Eritrea	1955	1955	1994 E	17.6	..	22.0	—
158	Rwanda	1961	1961	1981 E	35.7	17	48.8	34.6
159	Nigeria	1958	1958	..	10.0	..	6.4	3.7

HDI rank	Year women received right ^a		Year first woman elected (E) or appointed (A) to parliament	Women in government at ministerial level (% of total) ^b	MDG Seats in parliament held by women (% of total) ^c		
	To vote	To stand for election			Lower or single house		Upper house or senate 2006
					1990	2006	
160	1958	1958	1963 E	15.4	..	19.3	—
161	1975	1975	1980 E	5.7	15	15.0	—
162	1959	1959	..	15.4	..	30.4	—
163	1956	1956	1979 E	19.0	3	7.2	—
164	1952	1952	1965 E	17.1	6	8.5	—
165	1962	1962	1964 E+A	25.0	7	12.7	—
166	1961	1961	1964 E	14.3	10	13.6	—
167	1967	1970	1970 E	12.5	5	12.0	2.5
168	1975	1975	1977 E	13.0	16	34.8	—
169	1961	1961	1982 E	10.7	..	30.5	34.7
170	1955	1955	1957 E	5.9	..	21.9	18.8
171	1958	1958	1962 E	11.5	..	6.5	—
172	1986	1986	1987 E	10.0	4	10.5	—
173	1977	1977	1972 A	37.5	20	14.0	—
174	1958	1958	1978 E	14.8	..	11.7	—
175	1956	1956	1959 E	18.5	..	10.2	—
176	1961	1961	..	13.0	..	14.5	—
177	1948	1948	1989 E	23.1	5	12.4	—
OTHERS ^d							
Afghanistan	1963	1963	1965 E	10.0	4	27.3	22.5
Andorra	1970	1973	1993 E	33.3	..	28.6	—
Iraq	1980	1980	1980 E	18.8	11	25.5	—
Kiribati	1967	1967	1990 E	0	0	4.8	—
Korea, Dem. Rep.	1946	1946	1948 E	..	21	20.1	—
Liberia	1946	1946	..	13.6	..	12.5	16.7
Liechtenstein	1984	1984	1986 E	20.0	4	24.0	—
Marshall Islands	1979	1979	1991 E	0	..	3.0	—
Micronesia, Fed. Sts.	1979	1979	..	..	..	0.0	—
Monaco	1962	1962	1963 E	0	11	20.8	—
Montenegro	.. ^p	.. ^p	..	..	..	12.5	—
Nauru	1968	1968	1986 E	0	6	0.0	—
Palau	1979	1979	..	12.5	..	0.0	0.0
San Marino	1959	1973	1974 E	12.5	12	16.7	—
Serbia	.. ^p	.. ^p	..	..	..	12.0	—
Somalia	1956	1956	1979 E	..	4	7.8	—
Tuvalu	1967	1967	1989 E	0	8	0.0	—

NOTES

- a** Data refer to the year in which the right to vote or stand for national election on a universal and equal basis was recognized. Where two years are shown, the first refers to the first partial recognition of the right to vote or stand for election. In some countries, women were granted the right to vote or stand at local elections before obtaining these rights for national elections. Data on local election rights are not included in this table.
- b** Data are as of 1 January 2005. The total includes deputy prime ministers and ministers. Prime ministers who hold ministerial portfolios and vice-presidents and heads of ministerial-level departments or agencies who exercise a ministerial function in the government structure are also included.
- c** Data are as of 31 May 2006 unless otherwise specified. The percentage was calculated using as a reference the number of total seats filled in parliament at that time.

- d** No information is available on the year all women received the right to stand for election. However, the constitution does not mention gender with regard to this right.
- e** Refers to the year women were elected to the current parliamentary system.
- f** Brunei Darussalam does not currently have a parliament.
- g** According to the new constitution approved in 2003, women are granted suffrage. To date no elections have been held.
- h** Data are as of 1 March 2005.
- i** Does not include the 36 special rotating delegates appointed on an ad hoc basis. The shares given are therefore calculated on the basis of the 54 permanent seats.
- j** The parliament elected in 1990 has never been convened nor authorized to sit, and many of its members were detained or forced into exile.
- k** In 2004 the number of seats in parliament was raised from 300 to 345, with the additional 45

seats reserved for women and filled in September and October 2005.

- l** Elections were held on 30 August 2001 to elect members of the Constituent Assembly. This body became the National Parliament on 20 May 2002, the date on which the country became independent, without new elections.
- m** IPU 2006a.
- n** The parliament was suspended following a coup d'état in August 2005.
- o** UN member states not included in the main indicator tables.
- p** Serbia and Montenegro separated into two independent states in June 2006. Women received the right to vote and to stand for elections in 1964, when Serbia and Montenegro were part of the former Yugoslavia.

SOURCES

Columns 1–3: IPU 2006b.

Column 4: IPU 2005.

Column 5: UN 2006c, based on data from the Inter-Parliamentary Union.

Columns 6 and 7: IPU 2006c.

TABLE 30

Human and labour rights instruments

Status of major international human rights instruments

HDI rank	International Convention on the Prevention and Punishment of the Crime of Genocide 1948	International Convention on the Elimination of All Forms of Racial Discrimination 1965	International Covenant on Civil and Political Rights 1966	International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights 1966	Convention on the Elimination of All Forms of Discrimination against Women 1979	Convention against Torture and Other Cruel, Inhuman or Degrading Treatment or Punishment 1984	Convention on the Rights of the Child 1989
HIGH HUMAN DEVELOPMENT							
1 Norway	●	●	●	●	●	●	●
2 Iceland	●	●	●	●	●	●	●
3 Australia	●	●	●	●	●	●	●
4 Ireland	●	●	●	●	●	●	●
5 Sweden	●	●	●	●	●	●	●
6 Canada	●	●	●	●	●	●	●
7 Japan	●	●	●	●	●	●	●
8 United States	●	●	●	○	○	●	○
9 Switzerland	●	●	●	●	●	●	●
10 Netherlands	●	●	●	●	●	●	●
11 Finland	●	●	●	●	●	●	●
12 Luxembourg	●	●	●	●	●	●	●
13 Belgium	●	●	●	●	●	●	●
14 Austria	●	●	●	●	●	●	●
15 Denmark	●	●	●	●	●	●	●
16 France	●	●	●	●	●	●	●
17 Italy	●	●	●	●	●	●	●
18 United Kingdom	●	●	●	●	●	●	●
19 Spain	●	●	●	●	●	●	●
20 New Zealand	●	●	●	●	●	●	●
21 Germany	●	●	●	●	●	●	●
23 Israel	●	●	●	●	●	●	●
24 Greece	●	●	●	●	●	●	●
25 Singapore	●	●	●	●	●	●	●
26 Korea, Rep. of	●	●	●	●	●	●	●
27 Slovenia	●	●	●	●	●	●	●
28 Portugal	●	●	●	●	●	●	●
29 Cyprus	●	●	●	●	●	●	●
30 Czech Republic	●	●	●	●	●	●	●
31 Barbados	●	●	●	●	●	●	●
32 Malta	●	●	●	●	●	●	●
33 Kuwait	●	●	●	●	●	●	●
34 Brunei Darussalam	●	●	●	●	●	●	●
35 Hungary	●	●	●	●	●	●	●
36 Argentina	●	●	●	●	●	●	●
37 Poland	●	●	●	●	●	●	●
38 Chile	●	●	●	●	●	●	●
39 Bahrain	●	●	●	●	●	●	●
40 Estonia	●	●	●	●	●	●	●
41 Lithuania	●	●	●	●	●	●	●
42 Slovakia	●	●	●	●	●	●	●
43 Uruguay	●	●	●	●	●	●	●
44 Croatia	●	●	●	●	●	●	●
45 Latvia	●	●	●	●	●	●	●
46 Qatar	●	●	●	●	●	●	●
47 Seychelles	●	●	●	●	●	●	●
48 Costa Rica	●	●	●	●	●	●	●
49 United Arab Emirates	●	●	●	●	●	●	●
50 Cuba	●	●	●	●	●	●	●
51 Saint Kitts and Nevis	●	●	●	●	●	●	●
52 Bahamas	●	●	●	●	●	●	●
53 Mexico	●	●	●	●	●	●	●
54 Bulgaria	●	●	●	●	●	●	●

HDI rank	International Convention on the Prevention and Punishment of the Crime of Genocide 1948	International Convention on the Elimination of All Forms of Racial Discrimination 1965	International Covenant on Civil and Political Rights 1966	International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights 1966	Convention on the Elimination of All Forms of Discrimination against Women 1979	Convention against Torture and Other Cruel, Inhuman or Degrading Treatment or Punishment 1984	Convention on the Rights of the Child 1989
55 Tonga	●	●					●
56 Oman		●			●		●
57 Trinidad and Tobago	●	●	●	●	●		●
58 Panama	●	●	●	●	●	●	●
59 Antigua and Barbuda	●	●			●	●	●
60 Romania	●	●	●	●	●	●	●
61 Malaysia	●				●		●
62 Bosnia and Herzegovina	●	●	●	●	●	●	●
63 Mauritius		●	●	●	●	●	●
MEDIUM HUMAN DEVELOPMENT							
64 Libyan Arab Jamahiriya	●	●	●	●	●	●	●
65 Russian Federation	●	●	●	●	●	●	●
66 Macedonia, TFYR	●	●	●	●	●	●	●
67 Belarus	●	●	●	●	●	●	●
68 Dominica					●		●
69 Brazil	●	●	●	●	●	●	●
70 Colombia	●	●	●	●	●	●	●
71 Saint Lucia		●			●		●
72 Venezuela, RB	●	●	●	●	●	●	●
73 Albania	●	●	●	●	●	●	●
74 Thailand		●	●	●	●		●
75 Samoa (Western)					●		●
76 Saudi Arabia	●	●			●	●	●
77 Ukraine	●	●	●	●	●	●	●
78 Lebanon	●	●	●	●	●	●	●
79 Kazakhstan	●	●	●	●	●	●	●
80 Armenia	●	●	●	●	●	●	●
81 China	●	●	○	●	●	●	●
82 Peru	●	●	●	●	●	●	●
83 Ecuador	●	●	●	●	●	●	●
84 Philippines	●	●	●	●	●	●	●
85 Grenada		○	●	●	●		●
86 Jordan	●	●	●	●	●	●	●
87 Tunisia	●	●	●	●	●	●	●
88 Saint Vincent and the Grenadines	●	●	●	●	●	●	●
89 Suriname		●	●	●	●		●
90 Fiji	●	●			●		●
91 Paraguay	●	●	●	●	●	●	●
92 Turkey	●	●	●	●	●	●	●
93 Sri Lanka	●	●	●	●	●	●	●
94 Dominican Republic	○	●	●	●	●	○	●
95 Belize	●	●	●	○	●	●	●
96 Iran, Islamic Rep. of	●	●	●	●			●
97 Georgia	●	●	●	●	●	●	●
98 Maldives	●	●			●	●	●
99 Azerbaijan	●	●	●	●	●	●	●
101 El Salvador	●	●	●	●	●	●	●
102 Algeria	●	●	●	●	●	●	●
103 Guyana		●	●	●	●	●	●
104 Jamaica	●	●	●	●	●		●
105 Turkmenistan		●	●	●	●	●	●
106 Cape Verde		●	●	●	●	●	●
107 Syrian Arab Republic	●	●	●	●	●	●	●
108 Indonesia		●	●	●	●	●	●

TABLE 30

Status of major international human rights instruments

HDI rank	International Convention on the Prevention and Punishment of the Crime of Genocide 1948	International Convention on the Elimination of All Forms of Racial Discrimination 1965	International Covenant on Civil and Political Rights 1966	International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights 1966	Convention on the Elimination of All Forms of Discrimination against Women 1979	Convention against Torture and Other Cruel, Inhuman or Degrading Treatment or Punishment 1984	Convention on the Rights of the Child 1989
109 Viet Nam	●	●	●	●	●		●
110 Kyrgyzstan	●	●	●	●	●	●	●
111 Egypt	●	●	●	●	●	●	●
112 Nicaragua	●	●	●	●	●	●	●
113 Uzbekistan	●	●	●	●	●	●	●
114 Moldova, Rep. of	●	●	●	●	●	●	●
115 Bolivia	●	●	●	●	●	●	●
116 Mongolia	●	●	●	●	●	●	●
117 Honduras	●	●	●	●	●	●	●
118 Guatemala	●	●	●	●	●	●	●
119 Vanuatu					●		●
120 Equatorial Guinea		●	●	●	●	●	●
121 South Africa	●	●	●	○	●	●	●
122 Tajikistan		●	●	●	●	●	●
123 Morocco	●	●	●	●	●	●	●
124 Gabon	●	●	●	●	●	●	●
125 Namibia	●	●	●	●	●	●	●
126 India	●	●	●	●	●	○	●
127 São Tomé and Príncipe		○	○	○	●	○	●
128 Solomon Islands		●		●	●		●
129 Cambodia	●	●	●	●	●	●	●
130 Myanmar	●				●		●
131 Botswana		●	●		●	●	●
132 Comoros	●	●			●	○	●
133 Lao People's Dem. Rep.	●	●	○	○	●		●
134 Pakistan	●	●		○	●		●
135 Bhutan		○			●		●
136 Ghana	●	●	●	●	●	●	●
137 Bangladesh	●	●	●	●	●	●	●
138 Nepal	●	●	●	●	●	●	●
139 Papua New Guinea	●				●		●
140 Congo		●	●	●	●	●	●
141 Sudan	●	●	●	●		○	●
142 Timor-Leste		●	●	●	●	●	●
143 Madagascar		●	●	●	●	●	●
144 Cameroon		●	●	●	●	●	●
145 Uganda	●	●	●	●	●	●	●
146 Swaziland		●	●	●	●	●	●
LOW HUMAN DEVELOPMENT							
147 Togo	●	●	●	●	●	●	●
148 Djibouti		○	●	●	●	●	●
149 Lesotho	●	●	●	●	●	●	●
150 Yemen	●	●	●	●	●	●	●
151 Zimbabwe	●	●	●	●	●		●
152 Kenya		●	●	●	●	●	●
153 Mauritania		●	●	●	●	●	●
154 Haiti	●	●	●		●		●
155 Gambia	●	●	●	●	●	○	●
156 Senegal	●	●	●	●	●	●	●
157 Eritrea		●	●	●	●		●
158 Rwanda	●	●	●	●	●		●
159 Nigeria		●	●	●	●	●	●
160 Guinea	●	●	●	●	●	●	●
161 Angola			●	●	●		●

HDI rank	International Convention on the Prevention and Punishment of the Crime of Genocide 1948	International Convention on the Elimination of All Forms of Racial Discrimination 1965	International Covenant on Civil and Political Rights 1966	International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights 1966	Convention on the Elimination of All Forms of Discrimination against Women 1979	Convention against Torture and Other Cruel, Inhuman or Degrading Treatment or Punishment 1984	Convention on the Rights of the Child 1989
162 Tanzania, U. Rep. of	●	●	●	●	●		●
163 Benin		●	●	●	●	●	●
164 Côte d'Ivoire	●	●	●	●	●	●	●
165 Zambia		●	●	●	●	●	●
166 Malawi		●	●	●	●	●	●
167 Congo, Dem. Rep. of the	●	●	●	●	●	●	●
168 Mozambique	●	●	●	●	●	●	●
169 Burundi	●	●	●	●	●	●	●
170 Ethiopia	●	●	●	●	●	●	●
171 Chad		●	●	●	●	●	●
172 Central African Republic		●	●	●	●		●
173 Guinea-Bissau		○	○	●	●	○	●
174 Burkina Faso	●	●	●	●	●	●	●
175 Mali	●	●	●	●	●	●	●
176 Sierra Leone		●	●	●	●	●	●
177 Niger		●	●	●	●	●	●
OTHERS^a							
Afghanistan	●	●	●	●	●	●	●
Andorra		○	○		●	○	●
Iraq	●	●	●	●	●		●
Kiribati					●		●
Korea, Dem. Rep.	●		●	●	●		●
Liberia	●	●	●	●	●	●	●
Liechtenstein	●	●	●	●	●	●	●
Marshall Islands					●		●
Micronesia, Fed. Sts.					●		●
Monaco	●	●	●	●	●	●	●
Montenegro ^c	○						
Nauru		○	○			○	●
Palau							●
San Marino		●	●	●	●	○	●
Serbia ^c	●	●	●	●	●	●	●
Somalia		●	●	●		●	○
Tuvalu					●		●
Total state parties^b	138	170	156	153	183	141	192
Signatures not yet followed by ratification	2	7	6	6	1	10	2

● Ratification, accession or succession.
○ Signature not yet followed by ratification.

NOTES

The table includes states that have signed or ratified at least one of the seven human rights instruments. Information is as of 28 August 2006.

a Countries or areas, in addition to the 177 countries or areas included in the main indicator tables, that have signed or ratified at least one of the seven human rights instruments.

b Refers to ratification, accession or succession.

c Following the separation of Serbia and Montenegro into two independent states in June 2006, all treaty actions (such as ratification or signature) continue in force for the Republic of Serbia. As of 28 August 2006, the UN Secretary-General had not received notification from the Republic of Montenegro with regard to the treaties reported in this table, unless otherwise specified.

SOURCE

All columns: UN 2006d.

TABLE 31

Human and labour rights instruments

Status of fundamental labour rights conventions

HDI rank	Freedom of association and collective bargaining		Elimination of forced and compulsory labour		Elimination of discrimination in respect of employment and occupation		Abolition of child labour	
	Convention 87 ^a	Convention 98 ^b	Convention 29 ^c	Convention 105 ^d	Convention 100 ^e	Convention 111 ^f	Convention 138 ^g	Convention 182 ^h
HIGH HUMAN DEVELOPMENT								
1 Norway	•	•	•	•	•	•	•	•
2 Iceland	•	•	•	•	•	•	•	•
3 Australia	•	•	•	•	•	•	•	•
4 Ireland	•	•	•	•	•	•	•	•
5 Sweden	•	•	•	•	•	•	•	•
6 Canada	•	•	•	•	•	•	•	•
7 Japan	•	•	•	•	•	•	•	•
8 United States	•	•	•	•	•	•	•	•
9 Switzerland	•	•	•	•	•	•	•	•
10 Netherlands	•	•	•	•	•	•	•	•
11 Finland	•	•	•	•	•	•	•	•
12 Luxembourg	•	•	•	•	•	•	•	•
13 Belgium	•	•	•	•	•	•	•	•
14 Austria	•	•	•	•	•	•	•	•
15 Denmark	•	•	•	•	•	•	•	•
16 France	•	•	•	•	•	•	•	•
17 Italy	•	•	•	•	•	•	•	•
18 United Kingdom	•	•	•	•	•	•	•	•
19 Spain	•	•	•	•	•	•	•	•
20 New Zealand	•	•	•	•	•	•	•	•
21 Germany	•	•	•	•	•	•	•	•
23 Israel	•	•	•	•	•	•	•	•
24 Greece	•	•	•	•	•	•	•	•
25 Singapore	•	•	•	▼	•	•	•	•
26 Korea, Rep. of	•	•	•	•	•	•	•	•
27 Slovenia	•	•	•	•	•	•	•	•
28 Portugal	•	•	•	•	•	•	•	•
29 Cyprus	•	•	•	•	•	•	•	•
30 Czech Republic	•	•	•	•	•	•	•	•
31 Barbados	•	•	•	•	•	•	•	•
32 Malta	•	•	•	•	•	•	•	•
33 Kuwait	•	•	•	•	•	•	•	•
34 Brunei Darussalam	•	•	•	•	•	•	•	•
35 Hungary	•	•	•	•	•	•	•	•
36 Argentina	•	•	•	•	•	•	•	•
37 Poland	•	•	•	•	•	•	•	•
38 Chile	•	•	•	•	•	•	•	•
39 Bahrain	•	•	•	•	•	•	•	•
40 Estonia	•	•	•	•	•	•	•	•
41 Lithuania	•	•	•	•	•	•	•	•
42 Slovakia	•	•	•	•	•	•	•	•
43 Uruguay	•	•	•	•	•	•	•	•
44 Croatia	•	•	•	•	•	•	•	•
45 Latvia	•	•	•	•	•	•	•	•
46 Qatar	•	•	•	•	•	•	•	•
47 Seychelles	•	•	•	•	•	•	•	•
48 Costa Rica	•	•	•	•	•	•	•	•
49 United Arab Emirates	•	•	•	•	•	•	•	•
50 Cuba	•	•	•	•	•	•	•	•
51 Saint Kitts and Nevis	•	•	•	•	•	•	•	•
52 Bahamas	•	•	•	•	•	•	•	•
53 Mexico	•	•	•	•	•	•	•	•
54 Bulgaria	•	•	•	•	•	•	•	•

HDI rank	Freedom of association and collective bargaining		Elimination of forced and compulsory labour		Elimination of discrimination in respect of employment and occupation		Abolition of child labour	
	Convention 87 ^a	Convention 98 ^b	Convention 29 ^c	Convention 105 ^d	Convention 100 ^e	Convention 111 ^f	Convention 138 ^g	Convention 182 ^h
55								
56			•	•			•	•
57	•	•	•	•	•	•	•	•
58	•	•	•	•	•	•	•	•
59	•	•	•	•	•	•	•	•
60	•	•	•	•	•	•	•	•
61	•	•	•	♦	•		•	•
62	•	•	•	•	•	•	•	•
63	•	•	•	•	•	•	•	•
MEDIUM HUMAN DEVELOPMENT								
64	•	•	•	•	•	•	•	•
65	•	•	•	•	•	•	•	•
66	•	•	•	•	•	•	•	•
67	•	•	•	•	•	•	•	•
68	•	•	•	•	•	•	•	•
69	•	•	•	•	•	•	•	•
70	•	•	•	•	•	•	•	•
71	•	•	•	•	•	•		•
72	•	•	•	•	•	•	•	•
73	•	•	•	•	•	•	•	•
74			•	•	•		•	•
75								
76			•	•	•	•		•
77	•	•	•	•	•	•	•	•
78		•	•	•	•	•	•	•
79	•	•	•	•	•	•	•	•
80	•	•	•	•	•	•	•	•
81					•	•	•	•
82	•	•	•	•	•	•	•	•
83	•	•	•	•	•	•	•	•
84	•	•	•	•	•	•	•	•
85	•	•	•	•	•	•	•	•
86		•	•	•	•	•	•	•
87	•	•	•	•	•	•	•	•
88	•	•	•	•	•	•	•	•
89	•	•	•	•				•
90	•	•	•	•	•	•	•	•
91	•	•	•	•	•	•	•	•
92	•	•	•	•	•	•	•	•
93	•	•	•	•	•	•	•	•
94	•	•	•	•	•	•	•	•
95	•	•	•	•	•	•	•	•
96			•	•	•	•		•
97	•	•	•	•	•	•	•	•
98								
99	•	•	•	•	•	•	•	•
101			•	•	•	•	•	•
102	•	•	•	•	•	•	•	•
103	•	•	•	•	•	•	•	•
104	•	•	•	•	•	•	•	•
105	•	•	•	•	•	•		
106	•	•	•	•	•	•		•
107	•	•	•	•	•	•	•	•
108	•	•	•	•	•	•	•	•

TABLE 31

Status of fundamental labour rights conventions

HDI rank	Freedom of association and collective bargaining		Elimination of forced and compulsory labour		Elimination of discrimination in respect of employment and occupation		Abolition of child labour	
	Convention 87 ^a	Convention 98 ^b	Convention 29 ^c	Convention 105 ^d	Convention 100 ^e	Convention 111 ^f	Convention 138 ^g	Convention 182 ^h
109 Viet Nam					•	•	•	•
110 Kyrgyzstan	•	•	•	•	•	•	•	•
111 Egypt	•	•	•	•	•	•	•	•
112 Nicaragua	•	•	•	•	•	•	•	•
113 Uzbekistan		•	•	•	•	•		
114 Moldova, Rep. of	•	•	•	•	•	•	•	•
115 Bolivia	•	•	•	•	•	•	•	•
116 Mongolia	•	•	•	•	•	•	•	•
117 Honduras	•	•	•	•	•	•	•	•
118 Guatemala	•	•	•	•	•	•	•	•
119 Vanuatu					•	•		
120 Equatorial Guinea	•	•	•	•	•	•	•	•
121 South Africa	•	•	•	•	•	•	•	•
122 Tajikistan	•	•	•	•	•	•	•	•
123 Morocco			•	•	•	•	•	•
124 Gabon	•	•	•	•	•	•	•	•
125 Namibia	•	•	•	•		•	•	•
126 India			•	•	•	•		
127 São Tomé and Príncipe	•	•	•	•	•	•	•	•
128 Solomon Islands			•					
129 Cambodia	•	•	•	•	•	•	•	•
130 Myanmar	•		•					
131 Botswana	•	•	•	•	•	•	•	•
132 Comoros	•	•	•	•	•	•	•	•
133 Lao People's Dem. Rep.			•				•	•
134 Pakistan	•	•	•	•	•	•	•	•
135 Bhutan								
136 Ghana	•	•	•	•	•	•		•
137 Bangladesh	•	•	•	•	•	•		•
138 Nepal		•	•		•	•	•	•
139 Papua New Guinea	•	•	•	•	•	•	•	•
140 Congo	•	•	•	•	•	•	•	•
141 Sudan		•	•	•	•	•	•	•
142 Timor-Leste								
143 Madagascar	•	•	•		•	•	•	•
144 Cameroon	•	•	•	•	•	•	•	•
145 Uganda	•	•	•	•	•	•	•	•
146 Swaziland	•	•	•	•	•	•	•	•
LOW HUMAN DEVELOPMENT								
147 Togo	•	•	•	•	•	•	•	•
148 Djibouti	•	•	•	•	•	•	•	•
149 Lesotho	•	•	•	•	•	•	•	•
150 Yemen	•	•	•	•	•	•	•	•
151 Zimbabwe	•	•	•	•	•	•	•	•
152 Kenya		•	•	•	•	•	•	•
153 Mauritania	•	•	•	•	•	•	•	•
154 Haiti	•	•	•	•	•	•		
155 Gambia	•	•	•	•	•	•	•	•
156 Senegal	•	•	•	•	•	•	•	•
157 Eritrea	•	•	•	•	•	•	•	
158 Rwanda	•	•	•	•	•	•	•	•
159 Nigeria	•	•	•	•	•	•	•	•
160 Guinea	•	•	•	•	•	•	•	•
161 Angola	•	•	•	•	•	•	•	•

HDI rank	Freedom of association and collective bargaining		Elimination of forced and compulsory labour		Elimination of discrimination in respect of employment and occupation		Abolition of child labour		
	Convention 87 ^a	Convention 98 ^b	Convention 29 ^c	Convention 105 ^d	Convention 100 ^e	Convention 111 ^f	Convention 138 ^g	Convention 182 ^h	
162	Tanzania, U. Rep. of	●	●	●	●	●	●	●	
163	Benin	●	●	●	●	●	●	●	
164	Côte d'Ivoire	●	●	●	●	●	●	●	
165	Zambia	●	●	●	●	●	●	●	
166	Malawi	●	●	●	●	●	●	●	
167	Congo, Dem. Rep. of the	●	●	●	●	●	●	●	
168	Mozambique	●	●	●	●	●	●	●	
169	Burundi	●	●	●	●	●	●	●	
170	Ethiopia	●	●	●	●	●	●	●	
171	Chad	●	●	●	●	●	●	●	
172	Central African Republic	●	●	●	●	●	●	●	
173	Guinea-Bissau	●	●	●	●	●	●	●	
174	Burkina Faso	●	●	●	●	●	●	●	
175	Mali	●	●	●	●	●	●	●	
176	Sierra Leone	●	●	●	●	●	●	●	
177	Niger	●	●	●	●	●	●	●	
OTHERSⁱ									
	Afghanistan			●	●	●			
	Iraq		●	●	●	●	●	●	
	Kiribati	●	●	●	●				
	Liberia	●	●	●	●	●		●	
	Montenegro ^j								
	San Marino	●	●	●	●	●	●	●	
	Serbia ^j	●	●	●	●	●	●	●	
	Somalia			●	●	●			
Total ratifications		145	154	169	163	163	165	147	161

- Convention ratified.
- ▼ Convention denounced.

NOTES

Table includes UN member states. Information is as of 28 August 2006.

- a** Freedom of Association and Protection of the Right to Organize Convention (1948).
- b** Right to Organize and Collective Bargaining Convention (1949).
- c** Forced Labour Convention (1930).
- d** Abolition of Forced Labour Convention (1957).
- e** Equal Remuneration Convention (1951).
- f** Discrimination (Employment and Occupation) Convention (1958).
- g** Minimum Age Convention (1973).

h Worst Forms of Child Labour Convention (1999).

i Countries or areas, in addition to the 177 countries or areas included in the main indicator tables, that are members of the International Labour Organization (ILO).

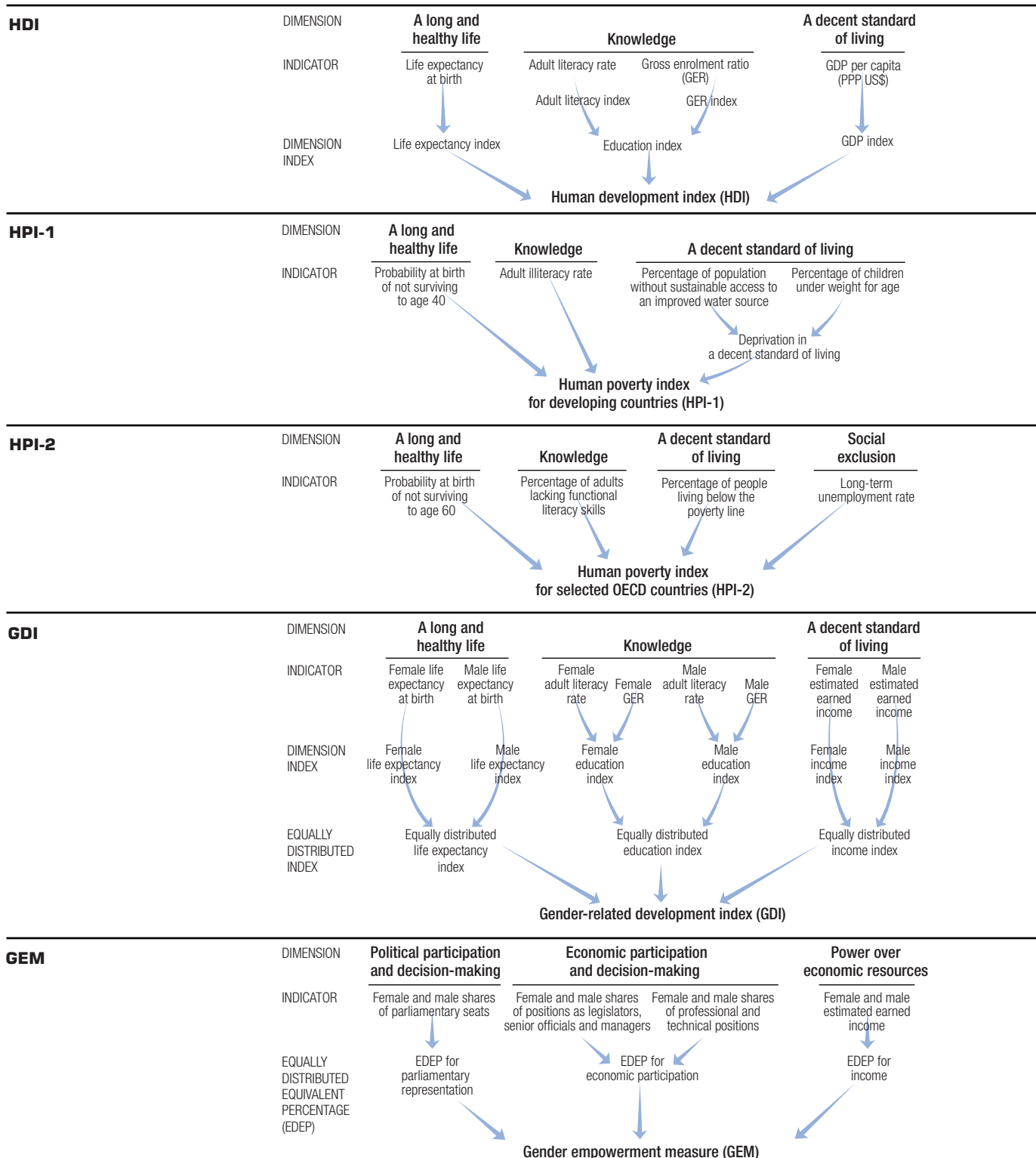
j Following the separation of Serbia and Montenegro into two independent states in June 2006, all conventions ratified by Serbia and Montenegro continue in force for the Republic of Serbia. As of 28 August 2006, the ILO had not received notification from the Republic of Montenegro with regard to the conventions reported in this table.

SOURCE

All columns: ILO 2006a.

Calculating the human development indices

The diagrams here summarize how the five human development indices used in the *Human Development Report* are constructed, highlighting both their similarities and their differences. The text on the following pages provides a detailed explanation.

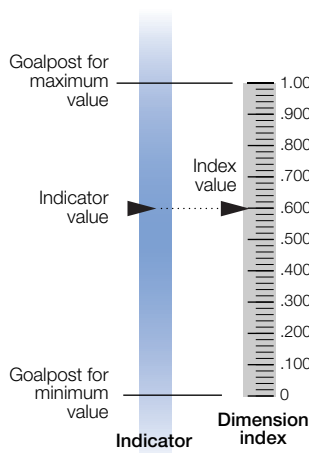


The human development index (HDI)

The HDI is a summary measure of human development. It measures the average achievements in a country in three basic dimensions of human development:

- A long and healthy life, as measured by life expectancy at birth.
- Knowledge, as measured by the adult literacy rate (with two-thirds weight) and the combined primary, secondary and tertiary gross enrolment ratio (with one-third weight).
- A decent standard of living, as measured by GDP per capita in purchasing power parity (PPP) terms in US dollars.

Before the HDI itself is calculated, an index needs to be created for each of these dimensions. To calculate these indices—the life expectancy, education and GDP indices—minimum and maximum values (goalposts) are chosen for each underlying indicator.



Performance in each dimension is expressed as a value between 0 and 1 by applying the following general formula:

$$\text{Dimension index} = \frac{\text{actual value} - \text{minimum value}}{\text{maximum value} - \text{minimum value}}$$

The HDI is then calculated as a simple average of the dimension indices. The box at right illustrates the calculation of the HDI for a sample country.

Goalposts for calculating the HDI

Indicator	Maximum value	Minimum value
Life expectancy at birth (years)	85	25
Adult literacy rate (%)	100	0
Combined gross enrolment ratio (%)	100	0
GDP per capita (PPP US\$)	40,000	100

Calculating the HDI

This illustration of the calculation of the HDI uses data for Brazil.

1. Calculating the life expectancy index

The life expectancy index measures the relative achievement of a country in life expectancy at birth. For Brazil, with a life expectancy of 70.8 years in 2004, the life expectancy index is 0.764.

$$\text{Life expectancy index} = \frac{70.8 - 25}{85 - 25} = 0.764$$

2. Calculating the education index

The education index measures a country's relative achievement in both adult literacy and combined primary, secondary and tertiary gross enrolment. First, an index for adult literacy and one for combined gross enrolment are calculated. Then these two indices are combined to create the education index, with two-thirds weight given to adult literacy and one-third weight to combined gross enrolment. For Brazil, with an adult literacy rate of 88.6% in 2004 and a combined gross enrolment ratio of 86% in 2004, the education index is 0.876.

$$\text{Adult literacy index} = \frac{88.6 - 0}{100 - 0} = 0.886$$

$$\text{Gross enrolment index} = \frac{86 - 0}{100 - 0} = 0.857$$

$$\begin{aligned} \text{Education index} &= 2/3 (\text{adult literacy index}) + 1/3 (\text{gross enrolment index}) \\ &= 2/3 (0.886) + 1/3 (0.857) = 0.876 \end{aligned}$$

3. Calculating the GDP index

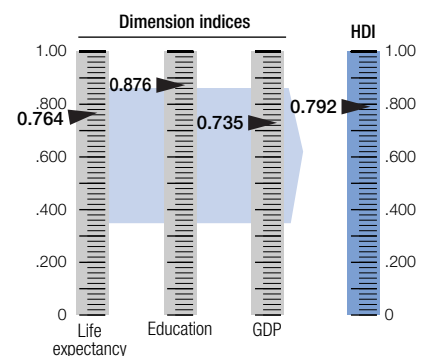
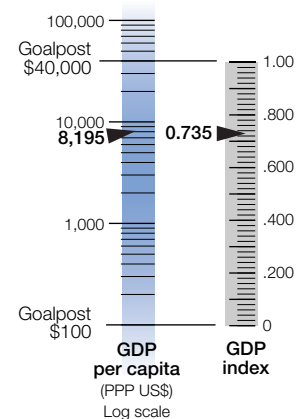
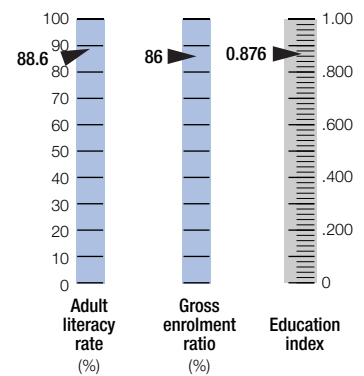
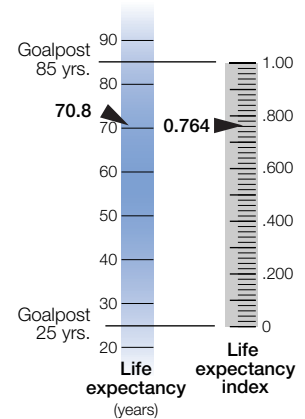
The GDP index is calculated using adjusted GDP per capita (PPP US\$). In the HDI income serves as a surrogate for all the dimensions of human development not reflected in a long and healthy life and in knowledge. Income is adjusted because achieving a respectable level of human development does not require unlimited income. Accordingly, the logarithm of income is used. For Brazil, with a GDP per capita of \$8,195 (PPP US\$) in 2004, the GDP index is 0.735.

$$\text{GDP index} = \frac{\log(8,195) - \log(100)}{\log(40,000) - \log(100)} = 0.735$$

4. Calculating the HDI

Once the dimension indices have been calculated, determining the HDI is straightforward. It is a simple average of the three dimension indices.

$$\begin{aligned} \text{HDI} &= 1/3 (\text{life expectancy index}) + 1/3 (\text{education index}) \\ &\quad + 1/3 (\text{GDP index}) \\ &= 1/3 (0.764) + 1/3 (0.876) + 1/3 (0.735) = 0.792 \end{aligned}$$



The human poverty index for developing countries (HPI-1)

While the HDI measures average achievement, the HPI-1 measures *deprivations* in the three basic dimensions of human development captured in the HDI:

- A long and healthy life—vulnerability to death at a relatively early age, as measured by the probability at birth of not surviving to age 40.
- Knowledge—exclusion from the world of reading and communications, as measured by the adult illiteracy rate.
- A decent standard of living—lack of access to overall economic provisioning, as measured by the unweighted average of two indicators, the percentage of the population without sustainable access to an improved water source and the percentage of children under weight for age.

Calculating the HPI-1 is more straightforward than calculating the HDI. The indicators used to measure the deprivations are already normalized between 0 and 100 (because they are expressed as percentages), so there is no need to create dimension indices as for the HDI.

Originally, the measure of deprivation in a decent standard of living also included an indicator of access to health services. But because reliable data on access to health services are lacking for recent years, in this year's Report deprivation in a decent standard of living is measured by two rather than three indicators—the percentage of the population without sustainable access to an improved water source and the percentage of children under weight for age.

The human poverty index for selected OECD countries (HPI-2)

The HPI-2 measures deprivations in the same dimensions as the HPI-1 and also captures social exclusion. Thus it reflects deprivations in four dimensions:

- A long and healthy life—vulnerability to death at a relatively early age, as measured by the probability at birth of not surviving to age 60.
- Knowledge—exclusion from the world of reading and communications, as measured by the percentage of adults (ages 16–65) lacking functional literacy skills.
- A decent standard of living—as measured by the percentage of people living below the income poverty line (50% of the median adjusted household disposable income).
- Social exclusion—as measured by the rate of long-term unemployment (12 months or more).

Calculating the HPI-1

1. Measuring deprivation in a decent standard of living

An unweighted average of two indicators is used to measure deprivation in a decent standard of living.

$$\text{Unweighted average} = 1/2 (\text{population without sustainable access to an improved water source}) + 1/2 (\text{children under weight for age})$$

A sample calculation: Namibia

Percentage of population without sustainable access to an improved water source = 13%
Percentage of children under weight for age = 24%

$$\text{Unweighted average} = 1/2 (13) + 1/2 (24) = 18.5\%$$

2. Calculating the HPI-1

The formula for calculating the HPI-1 is as follows:

$$\text{HPI-1} = [1/3 (P_1^\alpha + P_2^\alpha + P_3^\alpha)]^{1/\alpha}$$

Where:

P_1 = Probability at birth of not surviving to age 40 (times 100)

P_2 = Adult illiteracy rate

P_3 = Unweighted average of population without sustainable access to an improved water source and children under weight for age

$\alpha = 3$

A sample calculation: Namibia

$P_1 = 45.4\%$

$P_2 = 15.0\%$

$P_3 = 18.5\%$

$$\text{HPI-1} = [1/3 (45.4^3 + 15.0^3 + 18.5^3)]^{1/3} = 32.5$$

Calculating the HPI-2

The formula for calculating the HPI-2 is as follows:

$$\text{HPI-2} = [1/4 (P_1^\alpha + P_2^\alpha + P_3^\alpha + P_4^\alpha)]^{1/\alpha}$$

Where:

P_1 = Probability at birth of not surviving to age 60 (times 100)

P_2 = Percentage of adults lacking functional literacy skills

P_3 = Percentage of population below income poverty line (50% of median adjusted household disposable income)

P_4 = Rate of long-term unemployment (lasting 12 months or more)

$\alpha = 3$

A sample calculation: Australia

$P_1 = 7.7\%$

$P_2 = 17.0\%$

$P_3 = 14.3\%$

$P_4 = 0.9\%$

$$\text{HPI-2} = [1/4 (7.7^3 + 17.0^3 + 14.3^3 + 0.9^3)]^{1/3} = 12.8$$

Why $\alpha = 3$ in calculating the HPI-1 and HPI-2

The value of α has an important impact on the value of the HPI. If $\alpha = 1$, the HPI is the average of its dimensions. As α rises, greater weight is given to the dimension in which there is the most deprivation. Thus as α increases towards infinity, the HPI will tend towards the value of the dimension in which deprivation is greatest (for Namibia, the example used for calculating the HPI-1, it would be 45.4, equal to the probability at birth of not surviving to age 40).

In this Report the value 3 is used to give additional but not overwhelming weight to areas of more acute deprivation. For a detailed analysis of the HPI's mathematical formulation, see Sudhir Anand and Amartya Sen's "Concepts of Human Development and Poverty: A Multidimensional Perspective" and the technical note in *Human Development Report 1997* (see the list of selected readings at the end of this technical note).

The gender-related development index (GDI)

While the HDI measures average achievement, the GDI adjusts the average achievement to reflect the *inequalities* between men and women in the following dimensions:

- A long and healthy life, as measured by life expectancy at birth.
- Knowledge, as measured by the adult literacy rate and the combined primary, secondary and tertiary gross enrolment ratio.
- A decent standard of living, as measured by estimated earned income (PPP US\$).

The calculation of the GDI involves three steps. First, female and male indices in each dimension are calculated according to this general formula:

$$\text{Dimension index} = \frac{\text{actual value} - \text{minimum value}}{\text{maximum value} - \text{minimum value}}$$

Second, the female and male indices in each dimension are combined in a way that penalizes differences in achievement between men and women. The resulting index, referred to as the equally distributed index, is calculated according to this general formula:

$$\begin{aligned} & \text{Equally distributed index} \\ &= \{[\text{female population share} (\text{female index}^{1-\epsilon})] \\ &+ [\text{male population share} (\text{male index}^{1-\epsilon})]\}^{1/1-\epsilon} \end{aligned}$$

ϵ measures the aversion to inequality. In the GDI $\epsilon = 2$. Thus the general equation becomes:

$$\begin{aligned} & \text{Equally distributed index} \\ &= \{[\text{female population share} (\text{female index}^{-1})] \\ &+ [\text{male population share} (\text{male index}^{-1})]\}^{-1} \end{aligned}$$

which gives the harmonic mean of the female and male indices.

Third, the GDI is calculated by combining the three equally distributed indices in an unweighted average.

Goalposts for calculating the GDI

Indicator	Maximum value	Minimum value
Female life expectancy at birth (years)	87.5	27.5
Male life expectancy at birth (years)	82.5	22.5
Adult literacy rate (%)	100	0
Combined gross enrolment ratio (%)	100	0
Estimated earned income (PPP US\$)	40,000	100

Note: The maximum and minimum values (goalposts) for life expectancy are five years higher for women to take into account their longer life expectancy.

Calculating the GDI

This illustration of the calculation of the GDI uses data for Thailand.

1. Calculating the equally distributed life expectancy index

The first step is to calculate separate indices for female and male achievements in life expectancy, using the general formula for dimension indices.

FEMALE	MALE
Life expectancy: 74.0 years	Life expectancy: 66.7 years
Life expectancy index = $\frac{74.0 - 27.5}{87.5 - 27.5} = 0.776$	Life expectancy index = $\frac{66.7 - 22.5}{82.5 - 22.5} = 0.737$

Next, the female and male indices are combined to create the equally distributed life expectancy index, using the general formula for equally distributed indices.

FEMALE	MALE
Population share: 0.509	Population share: 0.491
Life expectancy index: 0.776	Life expectancy index: 0.737
Equally distributed life expectancy index = $\{[0.509 (0.776^{-1})] + [0.491 (0.737^{-1})]\}^{-1} = 0.756$	

2. Calculating the equally distributed education index

First, indices for the adult literacy rate and the combined primary, secondary and tertiary gross enrolment ratio are calculated separately for females and males. Calculating these indices is straightforward, since the indicators used are already normalized between 0 and 100.

FEMALE	MALE
Adult literacy rate: 90.5%	Adult literacy rate: 94.9%
Adult literacy index: 0.905	Adult literacy index: 0.949
Gross enrolment ratio: 74.0%	Gross enrolment ratio: 73.4%
Gross enrolment index: 0.740	Gross enrolment index: 0.734

Second, the education index, which gives two-thirds weight to the adult literacy index and one-third weight to the gross enrolment index, is computed separately for females and males.

$$\begin{aligned} \text{Education index} &= 2/3 (\text{adult literacy index}) + 1/3 (\text{gross enrolment index}) \\ \text{Female education index} &= 2/3 (0.905) + 1/3 (0.740) = 0.850 \\ \text{Male education index} &= 2/3 (0.949) + 1/3 (0.734) = 0.877 \end{aligned}$$

Finally, the female and male education indices are combined to create the equally distributed education index.

FEMALE	MALE
Population share: 0.509	Population share: 0.491
Education index: 0.850	Education index: 0.877
Equally distributed education index = $\{[0.509 (0.850^{-1})] + [0.491 (0.877^{-1})]\}^{-1} = 0.863$	

3. Calculating the equally distributed income index

First, female and male earned income (PPP US\$) are estimated (for details on this calculation, see the addendum to this technical note). Then the income index is calculated for each gender. As for the HDI, income is adjusted by taking the logarithm of estimated earned income (PPP US\$):

Income index = $\frac{\log(\text{actual value}) - \log(\text{minimum value})}{\log(\text{maximum value}) - \log(\text{minimum value})}$	
FEMALE	MALE
Estimated earned income (PPP US\$): 6,036	Estimated earned income (PPP US\$): 10,214
Income index = $\frac{\log(6,036) - \log(100)}{\log(40,000) - \log(100)} = 0.684$	Income index = $\frac{\log(10,214) - \log(100)}{\log(40,000) - \log(100)} = 0.772$

Calculating the GDI continues on next page

Calculating the GDI (continued)

Second, the female and male income indices are combined to create the equally distributed income index:

FEMALE	MALE
Population share: 0.509	Population share: 0.491
Income index: 0.684	Income index: 0.772

$$\text{Equally distributed income index} = \{[0.509 (0.684^{-1})] + [0.491 (0.772^{-1})]\}^{-1} = \mathbf{0.725}$$

4. Calculating the GDI

Calculating the GDI is straightforward. It is simply the unweighted average of the three component indices—the equally distributed life expectancy index, the equally distributed education index and the equally distributed income index.

$$\begin{aligned} \text{GDI} &= 1/3 (\text{life expectancy index}) + 1/3 (\text{education index}) + 1/3 (\text{income index}) \\ &= 1/3 (0.756) + 1/3 (0.863) + 1/3 (0.725) = \mathbf{0.781} \end{aligned}$$

Why $\epsilon = 2$ in calculating the GDI

The value of ϵ is the size of the penalty for gender inequality. The larger the value, the more heavily a society is penalized for having inequalities.

If $\epsilon = 0$, gender inequality is not penalized (in this case the GDI would have the same value as the HDI). As ϵ increases towards infinity, more and more weight is given to the lesser achieving group.

The value 2 is used in calculating the GDI (as well as the GEM). This value places a moderate penalty on gender inequality in achievement.

For a detailed analysis of the GDI's mathematical formulation, see Sudhir Anand and Amartya Sen's "Gender Inequality in Human Development: Theories and Measurement," Kalpana Bardhan and Stephan Klasen's "UNDP's Gender-Related Indices: A Critical Review" and the technical notes in *Human Development Report 1995* and *Human Development Report 1999* (see the list of selected readings at the end of this technical note).

The gender empowerment measure (GEM)

Focusing on women's opportunities rather than their capabilities, the GEM captures gender inequality in three key areas:

- Political participation and decision-making power, as measured by women's and men's percentage shares of parliamentary seats.
- Economic participation and decision-making power, as measured by two indicators—women's and men's percentage shares of positions as legislators, senior officials and managers and women's and men's percentage shares of professional and technical positions.
- Power over economic resources, as measured by women's and men's estimated earned income (PPP US\$).

For each of these three dimensions, an equally distributed equivalent percentage (EDEP) is calculated, as a population-weighted average, according to the following general formula:

$$\text{EDEP} = \{[\text{female population share (female index}^{1-\epsilon})] + [\text{male population share (male index}^{1-\epsilon})]\}^{1/\epsilon}$$

ϵ measures the aversion to inequality. In the GEM (as in the GDI) $\epsilon = 2$, which places a moderate penalty on inequality. The formula is thus:

$$\text{EDEP} = \{[\text{female population share (female index}^{-1})] + [\text{male population share (male index}^{-1})]\}^{-1}$$

For political and economic participation and decision-making, the EDEP is then indexed by dividing it by 50. The rationale for this indexation: in an ideal society, with equal empowerment of the sexes, the GEM variables would equal 50%—that is, women's share would equal men's share for each variable.

Where a male or female index value is zero, the EDEP according to the above formula is not defined. However, the limit of EDEP, when the index tends towards zero, is zero. Accordingly, in these cases the value of the EDEP is set to zero.

Finally, the GEM is calculated as a simple average of the three indexed EDEPs.

Calculating the GEM

This illustration of the calculation of the GEM uses data for Argentina.

1. Calculating the EDEP for parliamentary representation

The EDEP for parliamentary representation measures the relative empowerment of women in terms of their political participation. The EDEP is calculated using the female and male shares of the population and female and male percentage shares of parliamentary seats according to the general formula.

FEMALE	MALE
Population share: 0.511	Population share: 0.489
Parliamentary share: 36.5%	Parliamentary share: 63.5%

$$\text{EDEP for parliamentary representation} = \{[0.511 (36.5^{-1})] + [0.489 (63.5^{-1})]\}^{-1} = 46.07$$

Then this initial EDEP is indexed to an ideal value of 50%.

$$\text{Indexed EDEP for parliamentary representation} = \frac{46.07}{50} = 0.921$$

2. Calculating the EDEP for economic participation

Using the general formula, an EDEP is calculated for women's and men's percentage shares of positions as legislators, senior officials and managers, and another for women's and men's percentage shares of professional and technical positions. The simple average of the two measures gives the EDEP for economic participation.

FEMALE	MALE
Population share: 0.511	Population share: 0.489
Percentage share of positions as legislators, senior officials and managers: 25.4%	Percentage share of positions as legislators, senior officials and managers: 74.6%
Percentage share of professional and technical positions: 54.7%	Percentage share of professional and technical positions: 45.3%

$$\text{EDEP for positions as legislators, senior officials and managers} = \{[0.511 (25.4^{-1})] + [0.489 (74.6^{-1})]\}^{-1} = 37.46$$

$$\text{Indexed EDEP for positions as legislators, senior officials and managers} = \frac{37.46}{50} = 0.749$$

$$\text{EDEP for professional and technical positions} = \{[0.511 (54.7^{-1})] + [0.489 (45.3^{-1})]\}^{-1} = 49.67$$

$$\text{Indexed EDEP for professional and technical positions} = \frac{49.67}{50} = 0.993$$

The two indexed EDEPs are averaged to create the EDEP for economic participation:

$$\text{EDEP for economic participation} = \frac{0.749 + 0.993}{2} = 0.871$$

3. Calculating the EDEP for income

Earned income (PPP US\$) is estimated for women and men separately and then indexed to goalposts as for the HDI and the GDI. For the GEM, however, the income index is based on unadjusted values, not the logarithm of estimated earned income. (For details on the estimation of earned income for men and women, see the addendum to this technical note.)

FEMALE	MALE
Population share: 0.511	Population share: 0.489
Estimated earned income (PPP US\$): 9,258	Estimated earned income (PPP US\$): 17,518
Income index = $\frac{9,258 - 100}{40,000 - 100} = 0.230$	Income index = $\frac{17,518 - 100}{40,000 - 100} = 0.437$

The female and male indices are then combined to create the equally distributed index:

$$\text{EDEP for income} = \{[0.511 (0.230^{-1})] + [0.489 (0.437^{-1})]\}^{-1} = 0.299$$

4. Calculating the GEM

Once the EDEP has been calculated for the three dimensions of the GEM, determining the GEM is straightforward. It is a simple average of the three EDEP indices.

$$\text{GEM} = \frac{0.921 + 0.871 + 0.299}{3} = 0.697$$

TECHNICAL NOTE 1 ADDENDUM

Female and male earned income

Despite the importance of having gender-disaggregated data on income, direct measures are unavailable. For this Report crude estimates of female and male earned income have therefore been derived.

Income can be seen in two ways: as a resource for consumption and as earnings by individuals. The use measure is difficult to disaggregate between men and women because they share resources within a family unit. By contrast, earnings are separable because different members of a family tend to have separate earned incomes.

The income measure used in the GDI and the GEM indicates a person's capacity to earn income. It is used in the GDI to capture the disparities between men and women in command over resources and in the GEM to capture women's economic independence. (For conceptual and methodological issues relating to this approach, see Sudhir Anand and Amartya Sen's "Gender Inequality in Human Development" and, in *Human Development Report 1995*, chapter 3 and technical notes 1 and 2; see the list of selected readings at the end of this technical note.)

Female and male earned income (PPP US\$) are estimated using the following data:

- Ratio of the female nonagricultural wage to the male nonagricultural wage.
- Male and female shares of the economically active population.
- Total female and male population.
- GDP per capita (PPP US\$).

Key

W_f / W_m = ratio of female nonagricultural wage to male nonagricultural wage
 EA_f = female share of economically active population
 EA_m = male share of economically active population
 S_f = female share of wage bill
 Y = total GDP (PPP US\$)
 u_f = total female population
 u_m = total male population
 Y_f = estimated female earned income (PPP US\$)
 Y_m = estimated male earned income (PPP US\$)

Note

Calculations based on data in the technical note may yield results that differ from those in the indicator tables because of rounding.

Estimating female and male earned income

This illustration of the estimation of female and male earned income uses 2004 data for the Netherlands.

1. Calculating total GDP (PPP US\$)

Total GDP (PPP US\$) is calculated by multiplying the total population by GDP per capita (PPP US\$).

Total population: 16,282 (thousand)
 GDP per capita (PPP US\$): 31,789
 Total GDP (PPP US\$) = 16,282 (31,789) = 517,586,944 (thousand)

2. Calculating the female share of the wage bill

Because data on wages in rural areas and in the informal sector are rare, the Report has used nonagricultural wages and assumed that the ratio of female wages to male wages in the nonagricultural sector applies to the rest of the economy. The female share of the wage bill is calculated using the ratio of the female nonagricultural wage to the male nonagricultural wage and the female and male percentage shares of the economically active population. Where data on the wage ratio are not available, a value of 75% is used.

Ratio of female to male nonagricultural wage (W_f / W_m) = 0.815
 Female percentage share of economically active population (EA_f) = 44.0%
 Male percentage share of economically active population (EA_m) = 56.0%

$$\text{Female share of wage bill } (S_f) = \frac{W_f / W_m (EA_f)}{[W_f / W_m (EA_f)] + EA_m} = \frac{0.815 (44.0)}{[0.815 (44.0)] + 56.0} = 0.391$$

3. Calculating female and male earned income (PPP US\$)

An assumption has to be made that the female share of the wage bill is equal to the female share of GDP.

Female share of wage bill (S_f) = 0.391
 Total GDP (PPP US\$) (Y) = 517,586,944 (thousand)
 Female population (u_f) = 8,202 (thousand)

$$\text{Estimated female earned income (PPP US$)} (Y_f) = \frac{S_f (Y)}{u_f} = \frac{0.391 (517,586,944)}{8,202} = 24,652$$

Male population (u_m) = 8,080 (thousand)

$$\text{Estimated male earned income (PPP US$)} (Y_m) = \frac{Y - S_f (Y)}{u_m} = \frac{517,586,944 - [0.391 (517,586,944)]}{8,080} = 39,035$$

Selected readings

Anand, Sudhir, and Amartya Sen. 1994. Human Development Index: Methodology and Measurement." Occasional Paper 12. United Nations Development Programme, Human Development Report Office, New York. (HDI)

—. 1995. Gender Inequality in Human Development: Theories and Measurement." Occasional Paper 19. United Nations Development Programme, Human Development Report Office, New York. (GDI, GEM)

—. 1997. Concepts of Human Development and Poverty: A Multi-dimensional Perspective." In United Nations Development Programme, Human Development Report

1997 Papers: Poverty and Human Development. New York. (HPI-1, HPI-2)

Bardhan, Kalpana, and Stephan Klasen. 1999. UNDP's Gender-Related Indices: A Critical Review." World Development 27 (6): 985-1010. (GDI, GEM)

United Nations Development Programme. 1995. Human Development Report 1995. New York: Oxford University Press. Technical notes 1 and 2 and chapter 3. (GDI, GEM)

—. 1997. Human Development Report 1997. New York: Oxford University Press. Technical note 1 and chapter 1. (HPI-1, HPI-2)

—. 1999. Human Development Report 1999. New York: Oxford University Press. Technical note. (HDI, GDI)

TECHNICAL NOTE 2

A human development index by income groups

The human development index (HDI) provides a composite snapshot of the national average of three important indicators of human well-being (see *Technical note 1*). But it does not capture variations around the average linked to inequality. This year's Report presents for the first time an HDI by income quintiles. The new measure, intended both to address a major human development issue and to stimulate discussion, points to large inequalities between rich and poor in many countries.

The HDI by income quintiles disaggregates performance by income quintile for 15 countries. Full details of the methodology used are in a background paper prepared for this year's Report (Grimm and others 2006). This technical note provides a brief summary.

Methodology

Construction of the HDI by income quintiles follows the same procedure as for the standard HDI. Life expectancy, school enrolment, literacy and income per capita data from household surveys are used to calculate the three dimension indices—health, education and income—by income quintile.

Data for the index are drawn from a variety of sources. For developing countries household income surveys are used to calculate the education and gross domestic product (GDP) indices for each quintile, and Demographic and Health Surveys are used to calculate the life expectancy index. Because the two data sets do not cover the same households, the information from the surveys is linked by approximating income for households in the Demographic and Health

Surveys using variables that are available in both sets of surveys. The correlation between household income per capita and a set of household characteristics available in both surveys is estimated and used to generate a proxy for the income of households in the Demographic and Health Surveys. These characteristics include household structure, education and age of the household head, area of residence, housing characteristics and the like.

For the two developed countries in the study, Finland and the United States, GDP and education data are from the Luxembourg Income Study, and income and life expectancy data are from published empirical work.

Data for the construction of the index are derived as follows.

Life expectancy

Calculations are based on infant mortality data from Demographic and Health Surveys. Infant mortality has proven a reliable proxy for overall mortality patterns and thus for life expectancy. Infant mortality rates for each income quintile are applied to Ledermann model life tables (a tool for estimating life expectancy based on the historical relationship between life expectancy and infant mortality).

The education index

The education index is based on adult literacy and school enrolment data. Adult literacy data are available directly from the household income surveys for each income quintile. To calculate the quintile-specific gross enrolment index, the combined gross enrolment ratio for each quintile is calculated. Each individual ages

The work on the human development index by income group was undertaken by Michael Grimm, Kenneth Harttgen, Stephan Klasen and Mark Misselhorn, with inputs from Teresa Munzi and Tim Smeeding from the Luxembourg Income Study team.

5–23 attending school or university, whether general or vocational, is considered enrolled. The quintile-specific gross enrolment index is then calculated using the same minimum and maximum values that are used in calculating the standard HDI.

GDP index

The GDP index is calculated using the income variable from the household income survey. For conceptual reasons and because of measurement errors, mean income per capita calculated from the household income surveys can be very different from GDP per capita from national accounts data, which are used to calculate the GDP index in the standard HDI. To eliminate differences in national price levels, household income per capita calculated from the household income surveys is expressed in US dollars in purchasing power parity (PPP) terms using conversion factors based on price data from the latest International Comparison Program surveys provided by the World Bank. This income per capita is then rescaled using the ratio between the household income variable and GDP per capita expressed in PPP (taken from the standard HDI).

Finally, these data are rescaled to the same average as that of the standard HDI for the relevant year. The HDI by income quintiles is then calculated according to the standard formula (see *Technical note 1*):

$$\frac{\text{Life expectancy index} + \text{education index} + \text{GDP index}}{3} = \text{Human development index}$$

This calculation is carried out for each quintile.

Issues for discussion

The HDI by income quintiles exercise provides a simple, intuitive and transparent approach for measuring important human development disparities within countries. It provides a useful composite indicator for tracking inequalities in income and wider inequalities in opportu-

nity linked to health and education. However, the use of the HDI model to examine national inequalities raises a number of conceptual and methodological problems.

Consider first the relationship between income and the other indicators. The HDI by income quintiles measures annual incomes, which fluctuate considerably due to shocks and to lifecycle developments. Taking an annual average snapshot of the income of a household in, say, the poorest quintile can obscure very large dynamic changes over time. This produces additional methodological problems, not least because linking more stable health and education outcomes to fluctuating incomes can bias the results.

Data quality in the household surveys presents another set of problems. These problems are addressed here by the simplifying assumptions outlined above and explained in more detail in Grimm and others (2006). But aligning demographic and health survey and household income survey data is inherently problematic, and other approaches are possible. For developed countries, data quality is a less immediate problem. But cross-country comparisons remain difficult. In the case of Finland and the United States the assessment of life expectancy by income groups is based on data for the early 1990s linked to current incomes. However, data constraints mean that the income measure differs from that used for the other two components. In addition, Luxembourg Income Study data do not contain enrolment data, which must then be proxied by attainment data.

One final concern relates to the scale of inequality. In proportionate terms, differences between the rich and poor are much larger in the income dimension than in the health and education dimension. Arguably, smaller differences in health and education might, however, be just as important from a human development point of view and should therefore attract a greater weight in the HDI by income quintiles than they currently have. These are broader methodological issues inherent in such composite indices that will be investigated in future Reports.

TECHNICAL NOTE 3

Measuring risk in lack of access to water and sanitation

Access to water and sanitation is a matter of life and death. But what are the parameters of risk associated with not having access? Given the scale of illness and death associated with the problem, that question has received surprisingly little attention.

Chapter 1 sets out the results of a research exercise looking at the risks associated with deprivation in access to water and sanitation. The approach borrows from analytical techniques used in medical and economic research to examine the relationship between behaviour or treatment and health outcomes. It focuses on the association between access to specific types of water and sanitation infrastructure and changes in the risk of illness or premature death. More specifically, the exercise captures how access to water and sanitation affects the risk of neonatal (0–1 months) and post-neonatal (1–12 months) mortality, as well as the risk of diarrhoea, the leading water-related cause of death in children.

Data

Data for the research are derived from Demographic and Health Surveys, which collect information on a wide set of socioeconomic variables at the individual, household and community levels and are usually conducted every five years to allow comparison over time. Each survey sample consists of 5,000–30,000 households. The samples are not longitudinal by design, but they are representative at the national, urban and rural levels. Although Demographic and Health Surveys' primary focus is women ages 15–49, they also collect information on several demographic indicators for all members of the household, including children.

Some 22 surveys from 18 countries were used to construct the data set (table 1). Surveys conducted in or since 2000 were used in most

cases to include the most recent information available. For the analysis here, children were the primary unit of analysis.

Methodology

The methodology follows a two-step approach. First, the elements that affect the chance of survival in different stages of life were identified, disentangling the effects of individual, household and community characteristics that contribute to mortality and illness. For neonatal mortality the main variable was defined as a discrete indicator with two values: zero if the child is alive and one if the child died during the first month of life. For diarrhoea a discrete outcome approach was used, with a one indicating a diarrhoeal episode within the two weeks

Table 1 Country coverage

Country	Year	Sample size
Bangladesh	1999–2000	6,368
Benin	2001	5,349
Cameroon	2004	8,125
Egypt	1995 2000	12,135 11,467
Ethiopia	2000	10,873
Gabon	2000	4,405
Ghana	2003	3,844
Guatemala	1998–99	4,943
Haiti	2000	6,685
Indonesia	2002–03	16,206
Mali	2001	13,097
Morocco	2003–04	6,180
Nepal	2001	6,931
Nicaragua	2001	6,986
Peru	1996 2000	17,549 13,697
Uganda	2000–01	7,113
Viet Nam	1997 2002	1,775 1,317
Zambia	2001–02	6,877
Zimbabwe	1999	3,643

prior to the interview. A logit model was then estimated in both cases (box 1).

A different model and different outcome variable were used to estimate the impact of specific elements on post-neonatal survival. All children older than one month were included, with the outcome variable indicating the occurrence of death between the 2nd and 11th months of life. A Cox proportional hazard model was then used to estimate the chances of survival.

At each step a set of control variables was used to identify the effects of specific characteristics. The control variables include individual variables (such as the sex of the child, birth intervals and whether the child was breastfed), household variables (such as type of dwelling, education of the mother and wealth of the household as measured by an asset index) and community-level variables (such as urban or rural, region of residence and so on). A regression analysis was then conducted to isolate the specific risks associated with each type of sanitation and water facility, using the absence of water and sanitation infrastructure as the reference scenario.

Typically, the wealth of households is measured by a standard asset index, which measures possessions such as vehicles and televisions as well as access to water and sanitation. Since the main interest of the study is the effect of water and sanitation infrastructure on health outcomes, an asset index that excludes these variables was constructed. Following standard procedures, eight household assets were included to calculate the first principal component, which was then used to construct a standardized index. This index was then used to divide households into wealth quintiles.

Finally, the robustness of the research was further tested. In particular, the mortality study was expanded using propensity score matching to check for endogeneity of the outcome variable or unobserved characteristics that may be correlated with access to water and sanitation.

Most of the results are shown and discussed in chapter 1. For further details, refer to the background papers prepared for this year's Report by Fuentes, Pfützte and Seck.¹

Note

¹ Fuentes, Pfützte and Seck 2006a, 2006b.

Box 1

Technical model for measuring risk

Two basic statistical methods were used to capture the risk underlying access to water and sanitation.

For neonatal mortality and incidence of diarrhoea, a standard logit model was used. Logit estimations are used when the outcome variable has two possible values (thus logits are often referred to as binary models). The two possible outcomes are labelled as failure ($Y = 0$) or success ($Y = 1$).

Parameters in logit estimations can be interpreted as the change in probability associated with a unit increase in the independent variables. The resulting parameters thus show the change in probability of the event conditional on the individual, household and community characteristics.

Formally, in the logit model the dependant variable Y_i is assumed to follow a Bernoulli distribution conditional on the vector of explanatory variable X_i . The probability of success is written as

$$P(Y_i = 1 | X_i) = \Lambda(x_i\beta) \text{ and } P(Y_i = 0 | X_i) = 1 - \Lambda(x_i\beta)$$

with $\Lambda(z) = (1 + \exp^{-z})^{-1}$ being the cumulative distribution function of the logistic model.

The conditional density can be written as

$$f(y_i | X_i) = \Lambda(x_i\beta)^{y_i} [1 - \Lambda(x_i\beta)]^{1-y_i}.$$

The log likelihood function becomes

$$l(\beta) = \sum_{i=1}^n \log f(y_i | X_i) = \sum_{y_i=1} \log \Lambda(x_i\beta) + \sum_{y_i=0} \log [1 - \Lambda(x_i\beta)].$$

The maximum likelihood estimate $\hat{\beta}$ of β is the value that maximizes the log likelihood function $l(\beta)$.

For the determinant factors in post-neonatal mortality a more elaborate estimation framework is needed because of the problem of censored observations. The data used do not contain observations for the entire period of analysis for all children. For example, a child who is four months old at the time of the interview and dies at the age of five months will not be recorded by the survey as a death; this characteristic creates a bias that needs to be corrected. One way to address this problem is to restrict the sample to children who were at least 12 months old at the time of the interview. However, this would eliminate a considerable number of observations. Instead, a hazard model is used to account for censoring issues. Based on the extensive literature on mortality, a Cox proportional hazard model is applied. The model is a semi-parametric estimation, given that the underlying hazard rate is not modelled by some functional form. This model has only one requisite structural assumption: the effect of the covariates on the relative hazard rate must be constant over the period under consideration.

Formally, the (conditional) hazard function of the Cox model given a k -dimensional vector of covariates (X) can be written as

$$\lambda(t | X) = \lambda_0(t) \exp(\beta' X),$$

where $\beta' = (\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k)'$ is the vector of parameters (proportional change in the hazard function) and $\lambda_0(t)$ is the baseline hazard function.

The parameters β' can be estimated without estimating $\lambda_0(t)$ using maximum likelihood. If i denotes the index of ordered failure times $t_i, i = (1, 2, \dots, N)$, d_i the number of observations that fail at t_i , D_i the set of observations at t_i and R_i the risk set, the partial log likelihood function can be written as

$$l(\beta) = \sum_{i=1}^N d_i [\beta' X_i - \ln \sum_{j \in R_i} \exp(\beta' X_j)].$$

Definitions of statistical terms

Armed forces, total Strategic, land, naval, air, command, administrative and support forces. Also included are paramilitary forces such as the gendarmerie, customs service and border guard, if these are trained in military tactics.

Arms transfers, conventional Refers to the voluntary transfer by the supplier (and thus excludes captured weapons and weapons obtained through defectors) of weapons with a military purpose destined for the armed forces, paramilitary forces or intelligence agencies of another country. These include major conventional weapons or systems in six categories: ships, aircraft, missiles, artillery, armoured vehicles and guidance and radar systems (excluded are trucks, services, ammunition, small arms, support items, components and component technology and towed or naval artillery under 100-millimetre calibre).

Births attended by skilled health personnel The percentage of deliveries attended by personnel (including doctors, nurses and midwives) trained to give the necessary care, supervision and advice to women during pregnancy, labour and the postpartum period; to conduct deliveries on their own; and to care for newborns.

Birthweight, infants with low The percentage of infants with a birthweight of less than 2,500 grams.

Carbon dioxide emissions Anthropogenic (human originated) carbon dioxide emissions stemming from the burning of fossil fuels, gas flaring and the production of cement. Emissions are calculated from data on the consumption of solid, liquid and gaseous fuels; gas flaring; and the production of cement.

Cellular subscribers (also referred to as cellular mobile subscribers) Subscribers to an automatic public mobile telephone service that provides access to the public switched telephone network using cellular technology. Systems can be analogue or digital.

Children reaching grade 5 The percentage of children starting primary school who eventually attain grade 5 (grade 4 if the duration of primary school is four years). The estimates are based on the reconstructed cohort method, which uses data on enrolment and repeaters for two consecutive years.

Children under age five with diarrhoea receiving oral rehydration and continued feeding The percentage of children (ages 0–4) with diarrhoea in the two weeks preceding the survey who received either oral

rehydration therapy (oral rehydration solutions or recommended homemade fluids) or increased fluids and continued feeding.

Condom use at last high-risk sex The percentage of men and women who have had sex with a nonmarital, noncohabiting partner in the last 12 months and who say they used a condom the last time they did so.

Consumer price index, average annual change in Reflects changes in the cost to the average consumer of acquiring a basket of goods and services that may be fixed or may change at specified intervals.

Contraceptive prevalence rate The percentage of married women (including women in union) ages 15–49 who are using, or whose partners are using, any form of contraception, whether modern or traditional.

Contributing family worker Defined according to the 1993 International Classification by Status in Employment (ICSE) as a person who works without pay in an economic enterprise operated by a related person living in the same household.

Crime, people victimized by The percentage of the population who perceive that they have been victimized by certain types of crime in the preceding year, based on responses to the International Crime Victims Survey.

Debt service, total The sum of principal repayments and interest actually paid in foreign currency, goods or services on long-term debt (having a maturity of more than one year), interest paid on short-term debt and repayments to the International Monetary Fund.

Earned income (PPP US\$), estimated Roughly derived on the basis of the ratio of the female nonagricultural wage to the male nonagricultural wage, the female and male shares of the economically active population, total female and male population and GDP per capita (in purchasing power parity terms in US dollars; see *PPP*). For details on this estimation, see *Technical note 1*.

Earned income, ratio of estimated female to male The ratio of estimated female earned income to estimated male earned income. See *earned income (PPP US\$), estimated*.

Economic activity rate, female The share of the female population ages 15 and older who supply, or are

available to supply, labour for the production of goods and services.

Education expenditure, current public Spending on goods and services that are consumed within the current year and that would need to be renewed the following year, including such expenditures as staff salaries and benefits, contracted or purchased services, books and teaching materials, welfare services, furniture and equipment, minor repairs, fuel, insurance, rents, telecommunications and travel.

Education expenditure, public Includes both capital expenditures (spending on construction, renovation, major repairs and purchases of heavy equipment or vehicles) and current expenditures. See *education expenditure, current public*.

Education index One of the three indices on which the human development index is built. It is based on the adult literacy rate and the combined gross enrolment ratio for primary, secondary and tertiary schools. See *literacy rate, adult*, and *enrolment ratio, gross combined, for primary, secondary and tertiary schools*. For details on how the index is calculated, see *Technical note 1*.

Education levels Categorized as pre-primary, primary, secondary or tertiary in accordance with the International Standard Classification of Education (ISCED). *Pre-primary education* (ISCED level 0) is provided at such schools as kindergartens and nursery and infant schools and is intended for children not old enough to enter school at the primary level. *Primary education* (ISCED level 1) provides the basic elements of education at such establishments as primary and elementary schools. *Secondary education* (ISCED levels 2 and 3) is based on at least four years of previous instruction at the first level and provides general or specialized instruction, or both, at such institutions as middle schools, secondary schools, high schools, teacher training schools at this level and vocational or technical schools. *Tertiary education* (ISCED levels 5–7) refers to education at such institutions as universities, teachers colleges and higher level professional schools—requiring as a minimum condition of admission the successful completion of education at the second level or evidence of the attainment of an equivalent level of knowledge.

Electricity consumption per capita Refers to gross production in per capita terms and includes consumption by station auxiliaries and any losses in transformers that are considered integral parts of the station. Also included is total electric energy produced by pumping installations without deduction of electric energy absorbed by pumping.

Employment by economic activity, female Female employment in industry, agriculture or services as defined according to the International Standard Industrial Classification (ISIC) system (revisions 2 and 3). *Industry* refers to mining and quarrying, manufacturing, construction and public utilities (gas, water and electricity). *Agriculture* refers to activities in agriculture, hunting, forestry and fishing. *Services* refer to

wholesale and retail trade; restaurants and hotels; transport, storage and communications; finance, insurance, real estate and business services; and community, social and personal services.

Energy use, GDP per unit of The ratio of GDP (in 2000 PPP US\$) to commercial energy use, measured in kilograms of oil equivalent. This ratio provides a measure of energy efficiency by showing comparable and consistent estimates of real GDP across countries relative to physical inputs (units of energy use). See *GDP (gross domestic product)* and *PPP (purchasing power parity)*.

Enrolment ratio, gross The number of students enrolled in a level of education, regardless of age, as a percentage of the population of official school age for that level. The gross enrolment ratio can be greater than 100% as a result of grade repetition and entry at ages younger or older than the typical age at that grade level. See *education levels*.

Enrolment ratio, gross combined, for primary, secondary and tertiary schools The number of students enrolled in primary, secondary and tertiary levels of education, regardless of age, as a percentage of the population of official school age for the three levels. See *education levels* and *enrolment ratio, gross*.

Enrolment ratio, net The number of students enrolled in a level of education who are of official school age for that level, as a percentage of the population of official school age for that level. See *education levels*.

Environmental treaties, ratification of After signing a treaty, a country must ratify it, often with the approval of its legislature. Such process implies not only an expression of interest as indicated by the signature, but also the transformation of the treaty's principles and obligations into national law.

Exports, high-technology Exports of products with a high intensity of research and development. They include high-technology products such as in aerospace, computers, pharmaceuticals, scientific instruments and electrical machinery.

Exports, manufactured Defined according to the Standard International Trade Classification to include exports of chemicals, basic manufactures, machinery and transport equipment and other miscellaneous manufactured goods.

Exports of goods and services The value of all goods and other market services provided to the rest of the world. Included is the value of merchandise, freight, insurance, transport, travel, royalties, licence fees and other services, such as communication, construction, financial, information, business, personal and government services. Excluded are labour and property income and transfer payments.

Exports, primary Defined according to the Standard International Trade Classification to include exports of food, agricultural raw materials, fuels and ores and metals.

Fertility rate, total The number of children that would be born to each woman if she were to live to the end of her child-bearing years and bear children at each age in accordance with prevailing age-specific fertility rates.

Foreign direct investment, net inflows of Net inflows of investment to acquire a lasting management interest (10% or more of voting stock) in an enterprise operating in an economy other than that of the investor. It is the sum of equity capital, reinvestment of earnings, other long-term capital and short-term capital.

Fuel consumption, traditional Estimated consumption of fuel wood, charcoal, bagasse (sugar cane waste), and animal and vegetable wastes.

GDP (gross domestic product) The sum of value added by all resident producers in the economy plus any product taxes (less subsidies) not included in the valuation of output. It is calculated without making deductions for depreciation of fabricated capital assets or for depletion and degradation of natural resources. Value added is the net output of an industry after adding up all outputs and subtracting intermediate inputs.

GDP (US\$) Gross domestic product converted to US dollars using the average official exchange rate reported by the International Monetary Fund. An alternative conversion factor is applied if the official exchange rate is judged to diverge by an exceptionally large margin from the rate effectively applied to transactions in foreign currencies and traded products. See *GDP (gross domestic product)*.

GDP index One of the three indices on which the human development index is built. It is based on gross domestic product per capita (in purchasing power parity terms in US dollars; see *PPP*). For details on how the index is calculated, see *Technical note 1*.

GDP per capita (PPP US\$) Gross domestic product (in purchasing power parity terms in US dollars) divided by midyear population. See *GDP (gross domestic product)*, *PPP (purchasing power parity)* and *population, total*.

GDP per capita (US\$) Gross domestic product in US dollar terms divided by midyear population. See *GDP (US\$)* and *population, total*.

GDP per capita annual growth rate Least squares annual growth rate, calculated from constant price GDP per capita in local currency units.

Gender empowerment measure (GEM) A composite index measuring gender inequality in three basic dimensions of empowerment—economic participation and decision-making, political participation, and decision-making and power over economic resources. For details on how the index is calculated, see *Technical note 1*.

Gender-related development index (GDI) A composite index measuring average achievement in the three basic dimensions captured in the human development index—a long and healthy life, knowledge and a decent standard of living—adjusted to account for inequalities

between men and women. For details on how the index is calculated, see *Technical note 1*.

Gini index Measures the extent to which the distribution of income (or consumption) among individuals or households within a country deviates from a perfectly equal distribution. A Lorenz curve plots the cumulative percentages of total income received against the cumulative number of recipients, starting with the poorest individual or household. The Gini index measures the area between the Lorenz curve and a hypothetical line of absolute equality, expressed as a percentage of the maximum area under the line. A value of 0 represents perfect equality, a value of 100 perfect inequality.

GNI (gross national income) The sum of value added by all resident producers in the economy plus any product taxes (less subsidies) not included in the valuation of output plus net receipts of primary income (compensation of employees and property income) from abroad. Value added is the net output of an industry after adding up all outputs and subtracting intermediate inputs. Data are in current US dollars converted using the *World Bank Atlas* method.

Health expenditure per capita (PPP US\$) The sum of public and private expenditure (in purchasing power parity terms in US dollars), divided by the population. Health expenditure includes the provision of health services (preventive and curative), family planning activities, nutrition activities and emergency aid designated for health, but excludes the provision of water and sanitation. See *health expenditure, private*; *health expenditure, public*; and *PPP (purchasing power parity)*.

Health expenditure, private Direct household (out of pocket) spending, private insurance, spending by non-profit institutions serving households and direct service payments by private corporations. Together with public health expenditure, it makes up total health expenditure. See *health expenditure per capita (PPP US\$)* and *health expenditure, public*.

Health expenditure, public Current and capital spending from government (central and local) budgets, external borrowings and grants (including donations from international agencies and nongovernmental organizations) and social (or compulsory) health insurance funds. Together with private health expenditure, it makes up total health expenditure. See *health expenditure per capita (PPP US\$)* and *health expenditure, private*.

HIPC completion point The date at which a country included in the Debt Initiative for Heavily Indebted Poor Countries (HIPC) successfully completes the key structural reforms agreed on at the HIPC decision point, including developing and implementing a poverty reduction strategy. The country then receives the bulk of its debt relief under the HIPC Initiative without further policy conditions.

HIPC decision point The date at which a heavily indebted poor country (HIPC) with an established track record of good performance under adjustment programmes supported by the International Monetary

Fund and the World Bank commits, under the Debt Initiative for Heavily Indebted Poor Countries, to undertake additional reforms and to develop and implement a poverty reduction strategy.

HIV prevalence The percentage of people ages 15–49 who are infected with HIV.

Human development index (HDI) A composite index measuring average achievement in three basic dimensions of human development—a long and healthy life, knowledge and a decent standard of living. For details on how the index is calculated, see *Technical note 1*.

Human poverty index (HPI-1) for developing countries A composite index measuring deprivations in the three basic dimensions captured in the human development index—a long and healthy life, knowledge and a decent standard of living. For details on how the index is calculated, see *Technical note 1*.

Human poverty index (HPI-2) for selected high-income OECD countries A composite index measuring deprivations in the three basic dimensions captured in the human development index—a long and healthy life, knowledge and a decent standard of living—and also capturing social exclusion. For details on how the index is calculated, see *Technical note 1*.

Illiteracy rate, adult Calculated as 100 minus the adult literacy rate. See *literacy rate, adult*.

Immunization, one-year-olds fully immunized against measles or tuberculosis One-year-olds injected with an antigen or a serum containing specific antibodies against measles or tuberculosis.

Imports of goods and services The value of all goods and other market services received from the rest of the world. Included is the value of merchandise, freight, insurance, transport, travel, royalties, licence fees and other services, such as communication, construction, financial, information, business, personal and government services. Excluded are labour and property income and transfer payments.

Income poverty line, population below The percentage of the population living below the specified poverty line:

- \$1 a day—at 1985 international prices (equivalent to \$1.08 at 1993 international prices), adjusted for purchasing power parity.
- \$2 a day—at 1985 international prices (equivalent to \$2.15 at 1993 international prices), adjusted for purchasing power parity.
- \$4 a day—at 1990 international prices, adjusted for purchasing power parity.
- \$11 a day (per person for a family of three)—at 1994 international prices, adjusted for purchasing power parity.
- National poverty line—the poverty line deemed appropriate for a country by its authorities. National estimates are based on population-weighted subgroup estimates from household surveys.

- 50% of median income—50% of the median adjusted disposable household income. See *PPP (purchasing power parity)*.

Income or consumption, shares of The shares of income or consumption accruing to subgroups of population indicated by deciles or quintiles, based on national household surveys covering various years. Consumption surveys produce results showing lower levels of inequality between poor and rich than do income surveys, as poor people generally consume a greater share of their income. Because data come from surveys covering different years and using different methodologies, comparisons between countries must be made with caution.

Infant mortality rate See *mortality rate, infant*.

Internally displaced people People or groups of people who have been forced or obliged to flee or to leave their homes or places of habitual residence, in particular as a result of or to avoid the effects of armed conflict, situations of generalized violence, violations of human rights or natural or human-made disasters, and who have not crossed an internationally recognized state border

Internet users People with access to the worldwide network.

Labour force All people employed (including people above a specified age who, during the reference period, were in paid employment, at work, self-employed or with a job but not at work) and unemployed (including people above a specified age who, during the reference period, were without work, currently available for work and seeking work).

Legislators, senior officials and managers, female Women's share of positions defined according to the International Standard Classification of Occupations (ISCO-88) to include legislators, senior government officials, traditional chiefs and heads of villages, senior officials of special-interest organizations, corporate managers, directors and chief executives, production and operations department managers and other department and general managers.

Life expectancy at birth The number of years a newborn infant would live if prevailing patterns of age-specific mortality rates at the time of birth were to stay the same throughout the child's life.

Life expectancy index One of the three indices on which the human development index is built. For details on how the index is calculated, see *Technical note 1*.

Literacy rate, adult The percentage of people ages 15 and older who can, with understanding, both read and write a short, simple statement related to their everyday life.

Literacy rate, youth The percentage of people ages 15–24 who can, with understanding, both read and write a short, simple statement related to their everyday life.

Literacy skills, functional, people lacking The share of the population ages 16–65 scoring at level 1 on the prose literacy scale of the International Adult Literacy Survey. Most tasks at this level require the reader to locate a piece of information in the text that is identical to or synonymous with the information given in the directive.

Malaria prevention, children under age five The percentage of children under age five sleeping under insecticide-treated bednets.

Malaria treatment, children under age five with fever The percentage of children under age five who were ill with fever in the two weeks before the survey and received antimalarial drugs.

Market activities Defined according to the 1993 revised UN System of National Accounts to include employment in establishments, primary production not in establishments, services for income and other production of goods not in establishments. See *non-market activities* and *work time, total*.

Mortality rate, infant The probability of dying between birth and exactly one year of age, expressed per 1,000 live births.

Mortality rate, under-five The probability of dying between birth and exactly five years of age, expressed per 1,000 live births.

Mortality ratio, maternal The annual number of female deaths from pregnancy-related causes per 100,000 live births.

Mortality ratio, maternal adjusted Maternal mortality ratio adjusted to account for well documented problems of underreporting and misclassification of maternal deaths, as well as estimates for countries with no data. See *mortality ratio, maternal*.

Mortality ratio, maternal reported Maternal mortality ratio as reported by national authorities. See *mortality ratio, maternal*.

Medium-variant projection Population projections by the United Nations Population Division assuming medium-fertility path, normal mortality and normal international migration. Each assumption implies projected trends in fertility, mortality and net migration levels, depending on the specific demographic characteristics and relevant policies of each country or group of countries. In addition, for the countries highly affected by the HIV/AIDS epidemic, the impact of HIV/AIDS is included in the projection. The United Nations Population Division also publishes low- and high-variant projections. For more information, see <http://esa.un.org/unpp/assumptions.html>.

Military expenditure All expenditures of the defence ministry and other ministries on recruiting and training military personnel as well as on construction and purchase of military supplies and equipment. Military assistance is included in the expenditures of the donor country.

Nonmarket activities Defined according to the 1993 revised UN System of National Accounts to include household maintenance (cleaning, laundry and meal preparation and cleanup), management and shopping for own household; care for children, the sick, the elderly and the disabled in own household; and community services. See *market activities* and *work time, total*.

Official aid Grants or loans that meet the same standards as for official development assistance (ODA) except that recipient countries do not qualify as recipients of ODA. These countries are identified in part II of the Development Assistance Committee (DAC) list of recipient countries, which includes more advanced countries of Central and Eastern Europe, the countries of the former Soviet Union and certain advanced developing countries and territories. See *official development assistance (ODA), net*.

Official development assistance (ODA), net Disbursements of loans made on concessional terms (net of repayments of principal) and grants by official agencies of the members of the Development Assistance Committee (DAC), by multilateral institutions and by non-DAC countries to promote economic development and welfare in countries and territories in part I of the DAC list of aid recipients. It includes loans with a grant element of at least 25% (calculated at a discount rate of 10%).

Official development assistance (ODA), per capita of donor country Official development assistance granted by a specific country divided by the country's total population. See *official development assistance (ODA), net*.

Official development assistance (ODA) to basic social services ODA directed to basic social services, which include basic education (primary education, early childhood education and basic life skills for youth and adults), basic health (including basic health care, basic health infrastructure, basic nutrition, infectious disease control, health education and health personnel development) and population policies and programmes and reproductive health (population policy and administrative management; reproductive health care; family planning; control of sexually transmitted diseases, including HIV/AIDS; and personnel development for population and reproductive health). Aid to water supply and sanitation is included only if it has a poverty focus.

Official development assistance (ODA) to least developed countries See *official development assistance (ODA), net* and country classifications for least developed countries.

Official development assistance (ODA), untied Bilateral ODA for which the associated goods and services may be fully and freely procured in substantially all countries and that is given by one country to another.

Patents granted to residents Refers to documents issued by a government office that describe an invention and create a legal situation in which the patented invention can normally be exploited (made, used, sold, imported) only by or with the authorization of the

patentee. The protection of inventions is generally limited to 20 years from the filing date of the application for the grant of a patent.

Physicians Includes graduates of a faculty or school of medicine who are working in any medical field (including teaching, research and practice).

Population growth rate, annual Refers to the average annual exponential growth rate for the period indicated. See *population, total*.

Population, total Refers to the de facto population, which includes all people actually present in a given area at a given time.

Population, urban The midyear population of areas classified as urban according to the criteria used by each country, as reported to the United Nations. See *population, total*.

PPP (purchasing power parity) A rate of exchange that accounts for price differences across countries, allowing international comparisons of real output and incomes. At the PPP US\$ rate (as used in this Report), PPP US\$1 has the same purchasing power in the domestic economy as \$1 has in the United States.

Private flows, other A category combining non-debt-creating portfolio equity investment flows (the sum of country funds, depository receipts and direct purchases of shares by foreign investors), portfolio debt flows (bond issues purchased by foreign investors) and bank and trade-related lending (commercial bank lending and other commercial credits).

Probability at birth of not surviving to a specified age Calculated as 1 minus the probability of surviving to a specified age for a given cohort. See *probability at birth of surviving to a specified age*.

Probability at birth of surviving to a specified age The probability of a newborn infant surviving to a specified age if subject to prevailing patterns of age-specific mortality rates.

Professional and technical workers, female Women's share of positions defined according to the International Standard Classification of Occupations (ISCO-88) to include physical, mathematical and engineering science professionals (and associate professionals), life science and health professionals (and associate professionals), teaching professionals (and associate professionals) and other professionals and associate professionals.

Refugees People who have fled their country because of a well founded fear of persecution for reasons of their race, religion, nationality, political opinion or membership in a particular social group and who cannot or do not want to return. *Country of asylum* is the country in which a refugee has filed a claim of asylum but has not yet received a decision or is otherwise registered as an asylum seeker. *Country of origin* refers to the claimant's nationality or country of citizenship.

Research and development expenditures Current and capital expenditures (including overhead) on creative, systematic activity intended to increase the stock of knowledge. Included are fundamental and applied research and experimental development work leading to new devices, products or processes.

Researchers in R&D People trained to work in any field of science who are engaged in professional research and development (R&D) activity. Most such jobs require the completion of tertiary education.

Royalties and licence fees, receipts of Receipts by residents from nonresidents for the authorized use of intangible, nonproduced, nonfinancial assets and proprietary rights (such as patents, trademarks, copyrights, franchises and industrial processes) and for the use, through licensing agreements, of produced originals of prototypes (such as films and manuscripts). Data are based on the balance of payments.

Sanitation facilities, improved, population with sustainable access to The percentage of the population with access to adequate excreta disposal facilities, such as a connection to a sewer or septic tank system, a pour-flush latrine, a simple pit latrine or a ventilated improved pit latrine. An excreta disposal system is considered adequate if it is private or shared (but not public) and if it can effectively prevent human, animal and insect contact with excreta.

Science, math and engineering, tertiary students in The share of tertiary students enrolled in natural sciences; engineering; mathematics and computer sciences; architecture and town planning; transport and communications; trade, craft and industrial programmes; and agriculture, forestry and fisheries. See *education levels*.

Seats in parliament held by women Refers to seats held by women in a lower or single house or an upper house or senate, where relevant.

Smoking, prevalence among adults of The percentage of men and women who smoke cigarettes.

Telephone mainlines Telephone lines connecting a customer's equipment to the public switched telephone network.

Tenure, households with access to secure Households that own or are purchasing their homes, are renting privately or are in social housing or subtenancy.

Terms of trade The ratio of the export price index to the import price index measured relative to a base year. A value of more than 100 means that the price of exports has risen relative to the price of imports.

Tuberculosis cases, prevalence The total number of tuberculosis cases reported to the World Health Organization. A tuberculosis case is defined as a patient in whom tuberculosis has been bacteriologically confirmed or diagnosed by a clinician.

Tuberculosis cases cured under DOTS The percentage of estimated new infectious tuberculosis cases cured under DOTS, the internationally recommended tuberculosis control strategy.

Tuberculosis cases detected under DOTS The percentage of estimated new infectious tuberculosis cases detected (diagnosed in a given period) under DOTS, the internationally recommended tuberculosis control strategy.

Under-five mortality rate See *mortality rate, under-five*.

Under height for age, children under age five Includes moderate and severe stunting, defined as more than two standard deviations below the median height for age of the reference population.

Under weight for age, children under age five Includes moderate underweight, defined as more than two standard deviations below the median weight for age of the reference population, and severe underweight, defined as more than three standard deviations below the median weight.

Undernourished people People whose food intake is chronically insufficient to meet their minimum energy requirements.

Unemployment Refers to all people above a specified age who are not in paid employment or self-employed, but are available for work and have taken specific steps to seek paid employment or self-employment.

Unemployment, long-term Unemployment lasting 12 months or longer. See *unemployment*.

Unemployment rate The unemployed divided by the labour force (those employed plus the unemployed). See *unemployment* and *labour force*.

Unemployment rate, youth Refers to unemployment between the ages of 15 or 16 and 24, depending on the national definition. See *unemployment*.

Water source, improved, population without sustainable access to Calculated as 100 minus the percentage of the population with sustainable access to an improved water source. Unimproved sources include vendors, bottled water, tanker trucks and unprotected wells and springs. See *water source, improved, population with sustainable access to*.

Water source, improved, population with sustainable access to The share of the population with reasonable access to any of the following types of water supply for drinking: household connections, public standpipes, boreholes, protected dug wells, protected springs and rainwater collection. *Reasonable access* is defined as the availability of at least 20 litres a person per day from a source within 1 kilometre of the user's dwelling.

Women in government at ministerial level Includes deputy prime ministers and ministers. Prime ministers were included when they held ministerial portfolios. Vice-presidents and heads of ministerial-level departments or agencies were also included when exercising a ministerial function in the government structure.

Work time, total Time spent on market and nonmarket activities as defined according to the 1993 revised UN System of National Accounts. See *market activities* and *nonmarket activities*.

Statistical references

- Charmes, Jacques. 2006.** Correspondence on time use. June. Paris.
- Fuentes, Ricardo, Tobias Pfütze, and Papa Seck. 2006a.** "Does Access to Water and Sanitation Affect Child Survival? A Five Country Analysis." Background paper for *Human Development Report 2006*. United Nations Development Programme, Human Development Report Office, New York.
- . **2006b.** "A Logistic Analysis of Diarrhea Incidence and Access to Water and Sanitation." Background paper for *Human Development Report 2006*. United Nations Development Programme, Human Development Report Office, New York.
- Goldschmidt-Clermont, Luisella, and Elisabetta Pagnossin-Aligisakis. 1995.** "Measures of Unrecorded Economic Activities in Fourteen Countries." Background paper for *Human Development Report 1995*. United Nations Development Programme, Human Development Report Office, New York.
- Grimm, M., K. Hartgen, S. Klasen and M. Misselhorn. 2006.** "A Human Development Index by Income Groups." Background paper for *Human Development Report 2006*. United Nations Development Programme, Human Development Report Office, New York.
- Gwatkin, Davidson, Shea Rutstein, Kiersten Johnson, Eldaw Abdalla Suliman, Adam Wagstaff, and Agbessi Amouzou. 2005.** *Socioeconomic Differences in Health, Nutrition, and Population*. Second edition. Washington, D.C.: World Bank.
- Harvey, Andrew S. 1995.** "Market and Non-Market Productive Activity in Less Developed and Developing Countries: Lessons from Time Use." Background paper for *Human Development Report 1995*. United Nations Development Programme, Human Development Report Office, New York.
- . **2001.** "National Time Use Data on Market and Non-Market Work by Both Women and Men." Background paper for *Human Development Report 2001*. United Nations Development Programme, Human Development Report Office, New York.
- Heston, Alan, Robert Summers, and Bettina Aten. 2001.** Correspondence on data from the Penn World Table 6.0. March. Philadelphia, Penn.
- . **2002.** "Penn World Tables Version 6.1." University of Pennsylvania, Center for International Comparisons, Philadelphia. [<http://pwt.econ.upenn.edu/>]. Accessed March 2005.
- IBGE (Brazilian Institute for Geography and Statistics). 2005.** Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2004. Brasília. [<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2004/sintese/pnad2004.pdf>]. Accessed August 2006.
- ISS (International Institute for Strategic Studies). 2006.** *The Military Balance 2005–2006*. London: Routledge, Taylor and Francis Group.
- ILO (International Labour Organization). 2005a.** *Estimates and Projections of the Economically Active Population, 1980–2020*. Fifth edition, revision 2. Database. Geneva.
- . **2005b.** *Key Indicators of the Labour Market*. Fourth edition. CD-ROM. Geneva. [www.ilo.org/kilm/]. Accessed April 2006.
- . **2006a.** *Database on International Labour Standards (ILOLEX)*. Geneva. [www.ilo.org/ilolex/english/docs/declworld.htm]. Accessed August 2006.
- . **2006b.** *LABORSTA Database*. Geneva. [<http://laborsta.ilo.org>]. Accessed April 2006.
- Internal Displacement Monitoring Centre. 2006.** "Global Statistics." Geneva. [www.internal-displacement.org]. Accessed May 2006.
- IPU (Inter-Parliamentary Union). 2005.** Correspondence on women in government at the ministerial level. March. Geneva.
- . **2006a.** Correspondence on women in national parliaments. May. Geneva.
- . **2006b.** Correspondence on year women received the right to vote and to stand for election and year first woman was elected or appointed to parliament. July. Geneva.
- . **2006c.** *Parline Database*. Geneva. [www.ipu.org]. Accessed July 2006.
- Kennedy, John F. 1962.** Remarks in Pueblo, Colorado, August 17. *The Public Papers of the Presidents of the United States*. Washington, DC: National Archives and Records Administration.
- LIS (Luxembourg Income Study). 2006.** "Relative Poverty Rates for the Total Population, Children and the Elderly." Luxembourg. [www.lisproject.org/keyfigures/povertytable.htm]. Accessed May 2006.
- Milanovic, Branko. 2002.** Correspondence on income, inequality and poverty during the transition from planned to market economy. March. World Bank, Washington, D.C.
- OECD-DAC (Organisation for Economic Co-operation and Development, Development Assistance Committee). 2006a.** Correspondence on official development assistance disbursed. May. Paris.
- . **2006b.** DAC Journal: Development Cooperation 2006 Report. Paris.
- . **2006c.** *DAC Online*. Database. Paris.
- OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development). 2006a.** Correspondence on employment rates. May. Paris.
- . **2006b.** Correspondence on long-term unemployment rates. May. Paris.
- . **2006c.** Correspondence on unemployment rates. May. Paris.
- OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) and Statistics Canada. 2000.** *Literacy in the Information Age: Final Report on the IALS*. Paris.
- . **2005.** *Learning a Living by Earning Skills: First Results of the Adult Literacy and Life Skills Survey*. Paris.
- Ruoen, Ren, and Chen Kai. 1995.** "China's GDP in U.S. Dollars Based on Purchasing Power Parity." Policy Research Working Paper 1415. World Bank, Washington, D.C.
- Sen, Amartya. 1999.** *Development as Freedom*. New York: Oxford University Press.
- SIPRI (Stockholm International Peace Research Institute). 2006a.** *SIPRI Yearbook: Armaments, Disarmaments and International Security*. Oxford, U.K.: Oxford University Press.
- . **2006b.** Correspondence on arms transfers. March. Stockholm.
- . **2006c.** Correspondence on military expenditure data. May. Stockholm.
- Smeeding, Timothy M. 1997.** "Financial Poverty in Developed Countries: The Evidence from the Luxembourg Income Study." Background paper for *Human Development Report 1997*. United Nations Development Programme, Human Development Report Office, New York.

- Smeeding, Timothy M., Lee Rainwater, and Gary Burtless. 2000.** "United States Poverty in a Cross-National Context." In Sheldon H. Danziger and Robert H. Haveman, eds., *Understanding Poverty*. New York: Russell Sage Foundation; and Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Statec. 2006.** Correspondence on gross enrolment ratio for Luxembourg. May. Luxembourg.
- UN (United Nations). 2002.** Correspondence on time use surveys. Department of Economic and Social Affairs, Statistics Division. February. New York.
- . **2005a.** Correspondence on life expectancy at birth. Department of Economic and Social Affairs, Population Division. March. New York.
- . **2005b.** *World Population Prospects 1950–2050: The 2004 Revision*. Database. Department of Economic and Social Affairs, Population Division. New York.
- . **2006a.** Correspondence on traditional fuel use. Department of Economic and Social Affairs, Statistics Division. March. New York.
- . **2006b.** Correspondence on urban population. Department of Economic and Social Affairs, Population Division. New York.
- . **2006c.** Millennium Indicators Database. Department of Economic and Social Affairs, Statistics Division, New York. [<http://mdgs.un.org>]. Accessed July 2006.
- . **2006d.** "Multilateral Treaties Deposited with the Secretary-General." New York. [<http://untreaty.un.org>]. Accessed August 2006.
- . **2006e.** *World Urbanization Prospects: The 2005 Revision*. Department of Economic and Social Affairs, Population Division. New York.
- . **2006f.** Correspondence on energy consumption. Department of Economic and Social Affairs, Statistics Division. March. New York.
- UNAIDS (Joint United Nations Programme on HIV/AIDS). 2006.** Correspondence on HIV prevalence. May. Geneva.
- UNDP (United Nations Development Programme). 2005a.** *Bosnia and Herzegovina Human Development Report 2005*. Sarajevo.
- . **2005b.** *Ethnic and Cultural Diversity: Citizenship in a Plural State*. National Human Development Report for Guatemala. Guatemala City.
- . **2005c.** *Linking Industrialization with Human Development*. National Human Development Report for Kenya. Nairobi.
- . **2005d.** *Towards Human Development with Equity*. National Human Development Report for China. Beijing.
- UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization). 1997.** "International Standard Classification of Education 1997." Paris. [www.uis.unesco.org/TEMPLATE/pdf/isced/ISCED_A.pdf]. Accessed May 2006.
- UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) Institute for Statistics. 1999.** *Statistical Yearbook*. Montreal.
- . **2003.** Correspondence on adult and youth literacy rates. March. Montreal.
- . **2005.** Correspondence on adult and youth literacy rates. March. Montreal.
- . **2006a.** Correspondence on adult and youth literacy rates. April. Montreal.
- . **2006b.** Correspondence on education expenditure data. May. Montreal.
- . **2006c.** Correspondence on gross and net enrolment ratios and children reaching grade 5. May. Montreal.
- . **2006d.** Correspondence on students in science, engineering, manufacturing and construction. May. Montreal.
- UNHCR (Office of the United Nations High Commissioner for Refugees). 2006.** Correspondence on refugees by country of asylum and country of origin. May. Geneva.
- UNICEF (United Nations Children's Fund). 2004.** *State of the World's Children 2005*. New York.
- . **2005.** *State of the World's Children 2006*. New York.
- UNODC (United Nations Office on Drugs and Crime). 2004.** Correspondence on data on crime victims. March. Vienna.
- UN-OHRLS (United Nations Office of the High Representative for the Least Developed Countries, Landlocked Developing Countries and Small Island Developing States). 2006.** "List of Least Developed Countries." [www.un.org/special-rep/ohrls/ldc/list.htm]. Accessed June 2006.
- WHO (World Health Organization). 2006a.** "Core Health Indicators." Geneva. [www3.who.int/whosis/core/core_select.cfm]. June 2006.
- . **2006b.** Correspondence on health expenditure. May. Geneva.
- . **2006c.** *World Health Statistics 2006*. Geneva.
- . **2006d.** *Global Tuberculosis Control: WHO Report 2006*. Geneva. [www.who.int/tb/publications/global_report/en/index.html]. Accessed July 2006.
- WIPO (World Intellectual Property Organization). 2006.** "Patents Granted by Office (1985 to 2004)." Geneva. [http://wipo.int/ipstats/en/statistics/patents/source/granted_national_table.csv]. Accessed May 2006.
- World Bank. 2003.** *World Development Indicators 2003*. CD-ROM. Washington, D.C.
- . **2005.** *World Development Indicators 2005*. CD-ROM. Washington, D.C.
- . **2006.** *World Development Indicators 2006*. CD-ROM. Washington, D.C.

Classification of countries

Countries in the human development aggregates

High human development (HDI 0.800 and above)	Medium human development (HDI 0.500–0.799)	Low human development (HDI below 0.500)
Antigua and Barbuda	Albania	Angola
Argentina	Algeria	Benin
Australia	Armenia	Burkina Faso
Austria	Azerbaijan	Burundi
Bahamas	Bangladesh	Central African Republic
Bahrain	Belarus	Chad
Barbados	Belize	Congo, Dem. Rep. of the
Belgium	Bhutan	Côte d'Ivoire
Bosnia and Herzegovina	Bolivia	Djibouti
Brunei Darussalam	Botswana	Eritrea
Bulgaria	Brazil	Ethiopia
Canada	Cambodia	Gambia
Chile	Cameroon	Guinea
Costa Rica	Cape Verde	Guinea-Bissau
Croatia	China	Haiti
Cuba	Colombia	Kenya
Cyprus	Comoros	Lesotho
Czech Republic	Congo	Malawi
Denmark	Dominica	Mali
Estonia	Dominican Republic	Mauritania
Finland	Ecuador	Mozambique
France	Egypt	Niger
Germany	El Salvador	Nigeria
Greece	Equatorial Guinea	Rwanda
Hong Kong, China (SAR)	Fiji	Senegal
Hungary	Gabon	Sierra Leone
Iceland	Georgia	Tanzania, U. Rep. of
Ireland	Ghana	Togo
Israel	Grenada	Yemen
Italy	Guatemala	Zambia
Japan	Guyana	Zimbabwe
Korea, Rep. of	Honduras	(31 countries or areas)
Kuwait	India	
Latvia	Indonesia	
Lithuania	Iran, Islamic Rep. of	
Luxembourg	Jamaica	
Malaysia	Jordan	
Malta	Kazakhstan	
Mauritius	Kyrgyzstan	
Mexico	Lao People's Dem. Rep.	
Netherlands	Lebanon	
New Zealand	Libyan Arab Jamahiriya	
Norway	Macedonia, TFYR	
Oman	Madagascar	
Panama	Maldives	
Poland	Moldova, Rep. of	
Portugal	Mongolia	
Qatar	Morocco	
Romania	Myanmar	
Saint Kitts and Nevis	Namibia	
	Nepal	
	Nicaragua	
	Occupied Palestinian Territories	
	Pakistan	
	Papua New Guinea	
	Paraguay	
	Peru	
	Philippines	
	Russian Federation	
	Saint Lucia	
	Saint Vincent and the Grenadines	
	Samoa (Western)	
	São Tomé and Príncipe	
	Saudi Arabia	
	Solomon Islands	
	South Africa	
	Sri Lanka	
	Sudan	
	Suriname	
	Swaziland	
	Syrian Arab Republic	
	Tajikistan	
	Thailand	
	Timor-Leste	
	Tunisia	
	Turkey	
	Turkmenistan	
	Uganda	
	Ukraine	
	Uzbekistan	
	Vanuatu	
	Venezuela, RB	
	Viet Nam	
	(83 countries or areas)	

Note: The following UN member countries are not included in the human development aggregates because the HDI cannot be computed for them: Afghanistan, Andorra, Iraq, Kiribati, the Democratic Republic of Korea, Liberia, Liechtenstein, Marshall Islands, the Federated States of Micronesia, Montenegro, Monaco, Nauru, Palau, San Marino, Serbia, Somalia and Tuvalu.

Countries in the income aggregates

High income (GNI per capita of \$10,066 or more in 2004)

Andorra
Australia
Austria
Bahamas
Bahrain
Belgium
Brunei Darussalam
Canada
Cyprus
Denmark
Finland
France
Germany
Greece
Hong Kong, China (SAR)
Iceland
Ireland
Israel
Italy
Japan
Korea, Rep. of
Kuwait
Liechtenstein
Luxembourg
Malta
Monaco
Netherlands
New Zealand
Norway
Portugal
Qatar
San Marino
Saudi Arabia
Singapore
Slovenia
Spain
Sweden
Switzerland
United Arab Emirates
United Kingdom
United States
(41 countries or areas)

Middle income (GNI per capita of \$826–\$10,065 in 2004)

Albania
Algeria
Angola
Antigua and Barbuda
Argentina
Armenia
Azerbaijan
Barbados
Belarus
Belize
Bolivia
Bosnia and Herzegovina
Botswana
Brazil
Bulgaria
Cape Verde
Chile
China
Colombia
Costa Rica
Croatia
Cuba
Czech Republic
Djibouti
Dominica
Dominican Republic
Ecuador
Egypt
El Salvador
Equatorial Guinea
Estonia
Fiji
Gabon
Georgia
Grenada
Guatemala
Guyana
Honduras
Hungary
Indonesia
Iran, Islamic Rep. of
Iraq
Jamaica
Jordan
Kazakhstan
Kiribati
Latvia
Lebanon
Libyan Arab Jamahiriya
Lithuania
Macedonia, TFYR
Malaysia
Maldives
Marshall Islands
Mauritius
Mexico
Micronesia, Fed. Sts.
Montenegro ^a
Morocco
Namibia
Northern Mariana Islands
Occupied Palestinian Territories
Oman
Palau
Panama
Paraguay
Peru
Philippines
Poland
Romania
Russian Federation
Saint Kitts and Nevis
Saint Lucia
Saint Vincent and the Grenadines
Samoa (Western)
Serbia ^a
Seychelles
Slovakia
South Africa
Sri Lanka
Suriname
Swaziland
Syrian Arab Republic
Thailand
Tonga
Trinidad and Tobago
Tunisia
Turkey
Turkmenistan
Ukraine
Uruguay
Vanuatu
Venezuela, RB
(93 countries or areas)

Low income (GNI per capita of \$825 or less in 2004)

Afghanistan
Bangladesh
Benin
Bhutan
Burkina Faso
Burundi
Cambodia
Cameroon
Central African Republic
Chad
Comoros
Congo
Congo, Dem. Rep. of the
Côte d'Ivoire
Eritrea
Ethiopia
Gambia
Ghana
Guinea
Guinea-Bissau
Haiti
India
Kenya
Korea, Dem. Rep.
Kyrgyzstan
Lao People's Dem. Rep.
Lesotho
Liberia
Madagascar
Malawi
Mali
Mauritania
Moldova, Rep. of
Mongolia
Mozambique
Myanmar
Nepal
Nicaragua
Niger
Nigeria
Pakistan
Papua New Guinea
Rwanda
São Tomé and Príncipe
Senegal
Sierra Leone
Solomon Islands
Somalia
Sudan
Tajikistan
Tanzania, U. Rep. of
Timor-Leste
Togo
Uganda
Uzbekistan
Viet Nam
Yemen
Zambia
Zimbabwe
(59 countries or areas)

Note: Income aggregates use World Bank classification (effective 1 July 2005) based on gross national income (GNI) per capita. They include the following countries or areas that are not UN member states and therefore not included in the HDI tables: high income, Aruba, Bermuda, Cayman Islands, Faeroe Islands, French Polynesia, Greenland, Guam, Isle of Man, Macao, China (SAR), Netherlands Antilles, New Caledonia, Puerto Rico and Virgin Islands (U.S.); middle income, American Samoa. These countries or areas are included in the aggregates by income level. UN member countries Nauru and Tuvalu are not included because of lack of data.

^a The income classification and aggregates based on it refer to Serbia and Montenegro before it separated into two independent states in June 2006.

Countries in the major world aggregates

Developing countries

Afghanistan	Guyana
Algeria	Haiti
Angola	Honduras
Antigua and Barbuda	Hong Kong, China (SAR)
Argentina	India
Bahamas	Indonesia
Bahrain	Iran, Islamic Rep. of
Bangladesh	Iraq
Barbados	Jamaica
Belize	Jordan
Benin	Kenya
Bhutan	Kiribati
Bolivia	Korea, Dem. Rep.
Botswana	Korea, Rep. of
Brazil	Kuwait
Brunei Darussalam	Lao People's Dem. Rep.
Burkina Faso	Lebanon
Burundi	Lesotho
Cambodia	Liberia
Cameroon	Libyan Arab Jamahiriya
Cape Verde	Madagascar
Central African Republic	Malawi
Chad	Malaysia
Chile	Maldives
China	Mali
Colombia	Marshall Islands
Comoros	Mauritania
Congo	Mauritius
Congo, Dem. Rep. of the	Mexico
Costa Rica	Micronesia, Fed. Sts.
Côte d'Ivoire	Mongolia
Cuba	Morocco
Cyprus	Mozambique
Djibouti	Myanmar
Dominica	Namibia
Dominican Republic	Nauru
Ecuador	Nepal
Egypt	Nicaragua
El Salvador	Niger
Equatorial Guinea	Nigeria
Eritrea	Occupied Palestinian Territories
Ethiopia	Oman
Fiji	Pakistan
Gabon	Palau
Gambia	Palau
Ghana	Panama
Grenada	Papua New Guinea
Guatemala	Paraguay
Guinea	Peru
Guinea-Bissau	Philippines

Qatar
Rwanda
Saint Kitts and Nevis
Saint Lucia
Saint Vincent and the Grenadines
Samoa (Western)
São Tomé and Príncipe
Saudi Arabia
Senegal
Seychelles
Sierra Leone
Singapore
Solomon Islands
Somalia
South Africa
Sri Lanka
Sudan
Suriname
Swaziland
Syrian Arab Republic
Tanzania, U. Rep. of
Thailand
Timor-Leste
Togo
Tonga
Trinidad and Tobago
Tunisia
Turkey
Tuvalu
Uganda
United Arab Emirates
Uruguay
Vanuatu
Venezuela, RB
Viet Nam
Yemen
Zambia
Zimbabwe

Least developed countries^a

Afghanistan
Angola
Bangladesh
Benin
Bhutan
Burkina Faso
Burundi

Cambodia
Cape Verde
Central African Republic
Chad
Comoros
Congo, Dem. Rep. of the
Djibouti
Equatorial Guinea
Eritrea
Ethiopia
Gambia
Guinea
Guinea-Bissau
Haiti
Kiribati
Lao People's Dem. Rep.
Lesotho
Liberia
Madagascar
Malawi
Maldives
Mali
Mauritania
Mozambique
Myanmar
Nepal
Niger
Rwanda
Samoa (Western)
São Tomé and Príncipe
Senegal
Sierra Leone
Solomon Islands
Somalia
Sudan
Tanzania, U. Rep. of
Timor-Leste
Togo
Tuvalu
Uganda
Vanuatu
Yemen
Zambia

(50 countries or areas)

Central and Eastern Europe and the Commonwealth of Independent States (CIS)

Albania
Armenia
Azerbaijan
Belarus
Bosnia and Herzegovina
Bulgaria
Croatia
Czech Republic
Estonia
Georgia
Hungary
Kazakhstan
Kyrgyzstan
Latvia
Lithuania
Macedonia, TFYR
Moldova, Rep. of
Montenegro ^b
Poland
Romania
Russian Federation
Serbia ^b
Slovakia
Slovenia
Tajikistan
Turkmenistan
Ukraine
Uzbekistan

(28 countries or areas)

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)

Australia
Austria
Belgium
Canada
Czech Republic
Denmark
Finland
France
Germany
Greece
Hungary

Iceland
Ireland
Italy
Japan
Korea, Rep. of
Luxembourg
Mexico
Netherlands
New Zealand
Norway
Poland
Portugal
Slovakia
Spain
Sweden
Switzerland
Turkey
United Kingdom
United States

High-income OECD countries

Australia
Austria
Belgium
Canada
Denmark
Finland
France
Germany
Greece
Iceland
Ireland
Italy
Japan
Korea, Rep. of
Luxembourg
Netherlands
New Zealand
Norway
Portugal
Spain
Sweden
Switzerland
United Kingdom
United States

(24 countries or areas)

^a UN classification based on UN-OHRRLLS 2006.

^b Regional aggregates are based on data for Serbia and Montenegro before it separated into two independent states in June 2006.

Developing countries in the regional aggregates

Arab States

Algeria
Bahrain
Djibouti
Egypt
Iraq
Jordan
Kuwait
Lebanon
Libyan Arab Jamahiriya
Morocco
Occupied Palestinian Territories
Oman
Qatar
Saudi Arabia
Somalia
Sudan
Syrian Arab Republic
Tunisia
United Arab Emirates
Yemen

(20 countries or areas)

East Asia and the Pacific

Brunei Darussalam
Cambodia
China
Fiji
Hong Kong, China (SAR)
Indonesia
Kiribati
Korea, Dem. Rep.
Korea, Rep. of
Lao People's Dem. Rep.
Malaysia
Marshall Islands
Micronesia, Fed. Sts.
Mongolia
Myanmar
Nauru
Palau
Papua New Guinea
Philippines
Samoa (Western)
Singapore
Solomon Islands
Thailand
Timor-Leste
Tonga
Tuvalu
Vanuatu
Viet Nam

(28 countries or areas)

South Asia

Afghanistan
Bangladesh
Bhutan
India
Iran, Islamic Rep. of
Maldives
Nepal
Pakistan
Sri Lanka

(9 countries or areas)

Latin America and the Caribbean

Antigua and Barbuda
Argentina
Bahamas
Barbados
Belize
Bolivia
Brazil
Chile
Colombia
Costa Rica
Cuba
Dominica
Dominican Republic
Ecuador
El Salvador
Grenada
Guatemala
Guyana
Haiti
Honduras
Jamaica
Mexico
Nicaragua
Panama
Paraguay
Peru
Saint Kitts and Nevis
Saint Lucia
Saint Vincent and the Grenadines
Suriname
Trinidad and Tobago
Uruguay
Venezuela, RB

(33 countries or areas)

Southern Europe

Cyprus
Turkey

(2 countries or areas)

Sub-Saharan Africa

Angola
Benin
Botswana
Burkina Faso
Burundi
Cameroon
Cape Verde
Central African Republic
Chad
Comoros
Congo
Congo, Dem. Rep. of the
Côte d'Ivoire
Equatorial Guinea
Eritrea
Ethiopia
Gabon
Gambia
Ghana
Guinea
Guinea-Bissau
Kenya
Lesotho
Liberia
Madagascar
Malawi
Mali
Mauritania
Mauritius
Mozambique
Namibia
Niger
Nigeria
Rwanda
São Tomé and Príncipe
Senegal
Seychelles
Sierra Leone
South Africa
Swaziland
Tanzania, U. Rep. of
Togo
Uganda
Zambia
Zimbabwe

(45 countries or areas)

Indicator table	Indicator
12	secondary
26	female ratio
26	ratio of female to male
	Environmental treaties, ratification of
21	Cartagena Protocol on Biosafety
21	Convention on Biological Diversity
21	Framework Convention on Climate Change
21	Kyoto Protocol to the Framework Convention on Climate Change
	Exports
16	high technology
16	of goods and services
16	manufactured
16	primary

F

1a, 5	Fertility rate, total
18	Foreign direct investment, net inflows of
21	Fuel consumption, traditional

G

1	GDP index
	GDP per capita
14	annual growth rate
14	in US\$
1, 1a, 14	in PPP US\$
14	highest value during 1975–2004
14	year of highest value
	GDP, total
14	in PPP US\$ billions
14	in US\$ billions
	Gender empowerment measure (GEM)
25	value and rank
	Gender-related development index (GDI)
24	HDI rank minus GDI rank
24	value and rank

H

	Health expenditure
6	per capita
6	private
6, 19	public
1a, 9	HIV prevalence
	Human development index (HDI)
1	GDP per capita rank minus HDI rank
2	trends in, since 1975
1	value and rank
	Human poverty index (HPI-1)

Indicator table	Indicator
3	rank minus income poverty rank
3	value and rank
	Human poverty index (HPI-2)
4	rank minus income poverty rank
4	value and rank
	Human rights instruments, status of major international
30	Convention against Torture and Other Cruel, Inhuman or Degrading Treatment or Punishment
30	Convention on the Elimination of All Forms of Discrimination against Women
30	Convention on the Rights of the Child
30	International Convention on the Elimination of All Forms of Racial Discrimination
30	International Convention on the Prevention and Punishment of the Crime of Genocide
30	International Covenant on Civil and Political Rights
30	International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights

I

3	Illiteracy rate, adult
	Immunized, one-year olds fully
6	against measles
6	against tuberculosis
8	poorest 20%
8	richest 20%
16	Imports of goods and services
	Income, estimated earned
24	female
24	male
25	ratio of female to male
	Income inequality measures
15	Gini index
15	income ratio, richest 10% to poorest 10%
15	income ratio, richest 20% to poorest 20%
	Income or consumption, share of
15	poorest 10%
15	poorest 20%
15	richest 10%
15	richest 20%
10	Infant mortality rate
8	poorest 20%
8	richest 20%
22	Internally displaced people
13	Internet users

L

	Labour rights conventions, status of fundamental
--	--

Indicator table **Indicator**

31	Abolition of child labor
31	Elimination of discrimination in respect of employment and occupation
31	Elimination of forced and compulsory labor
31	Freedom of association and collective bargaining
25	Legislators, senior officials and managers, female
1, 1a, 10	Life expectancy at birth
24	female
24	male
1	Life expectancy index
1, 1a, 12	Literacy rate, adult
24, 26	female
26	female as % of male
24	male
12	Literacy rate, youth
26	female
26	female as % of male
4	Literacy skills, functional, population lacking

M

Malaria

9	prevention, children under age five using insecticide-treated bed nets
9	treatment, children under age five with fever treated with antimalarial drugs
	Maternal mortality ratio
10	adjusted
10	reported
19	Military expenditure
29	Ministerial level, women in government at

O

Official development assistance (ODA) disbursed, net

17	as % of GNI
17	per capita of donor country
17	to basic social services
17	to least developed countries
17	total
17	untied bilateral
	Official development assistance (ODA) received (net disbursements)
18	as % of GDP
18	per capita
18	total
6	Oral rehydration and continued feeding, children with diarrhoea receiving

Indicator table **Indicator**

P

13	Patents, granted to residents
6	Physicians
	Population
5	ages 65 and above
5	annual growth rate
1a, 5	total
5	under age 15
5	urban
	Poverty, income
3	population living below \$1 a day
3	population living below \$2 a day
4	population living below \$4 a day
4	population living below \$11 a day
4	population living below 50% of median income
3	population living below national poverty line
18	Private flows, other
25	Professional and technical workers, female

R

Refugees

22	by country of asylum
22	by country of origin
	Research and development (R&D)
13	expenditures
13	researchers in
13	Royalties and licence fees, receipts of

S

7	Sanitation, population with sustainable access to improved
12	Science, engineering, manufacturing and construction, tertiary students in
25	Seats in parliament held by women
29	lower or single house
29	upper house or senate
	Smoking, adult prevalence of
9	men
9	women
	Survival
3	probability at birth of not surviving to age 40
4	probability at birth of not surviving to age 60
	probability at birth of surviving to age 65
10	female
10	male

T

13	Telephone mainlines
16	Trade, terms of

Indicator table **Indicator**

	Tuberculosis cases
9	cured under DOTS
9	detected under DOTS
9	total

U

1a, 10	Under-five mortality rate
8	poorest 20%
8	richest 20%
7	Under height for age, children
8	poorest 20%
8	richest 20%
1a, 7	Undernourished population
3, 7	Under weight for age, children
20	Unemployed people
4	Unemployment, long-term
20	men
20	women
	Unemployment rate
21	average annual
20	female % of male
20	total
	youth
20	female % of male
20	total

V

29	Vote, year women received right to
----	------------------------------------

Indicator table **Indicator**

W

	Water source, improved
1a, 7	population with sustainable access to
3	population without sustainable access to
	Women's economic and political participation
25	female legislators, senior officials and managers
25	female professional and technical workers
25	seats in parliament held by women
29	lower or single house
29	upper house or senate
29	women in government at ministerial level
29	year first woman elected or appointed to parliament
29	year women received right to stand for election
29	year women received right to vote
	Work time
	men
28	market activities
28	non-market activities
28	total
	total
28	market activities
28	non-market activities
	women
28	as % of male
28	market activities
28	non-market activities
28	total

Index to Millennium Development Goal indicators in the indicator tables

Goals and targets from the Millennium Declaration	Indicators for measuring progress	Indicator table
Goal 1 Eradicate extreme poverty and hunger		
Target 1 Halve, between 1990 and 2015, the proportion of people whose income is less than \$1 a day	1. Proportion of population below \$1 (PPP) a day 2. Poverty gap ratio (incidence × depth of poverty) 3. Share of poorest quintile in national consumption	3 15
Target 2 Halve, between 1990 and 2015, the proportion of people who suffer from hunger	4. Prevalence of underweight children under five years of age 5. Proportion of population below minimum level of dietary energy consumption	3, 7 1a ^a , 7 ^a
Goal 2 Achieve universal primary education		
Target 3 Ensure that, by 2015, children everywhere, boys and girls alike, will be able to complete a full course of primary schooling	6. Net enrolment ratio in primary education 7. Proportion of pupils starting grade 1 who reach grade 5 8. Literacy rate of 15- to 24-year-olds	1a, 12 12 12
Goal 3 Promote gender equality and empower women		
Target 4 Eliminate gender disparity in primary and secondary education, preferably by 2005, and in all levels of education no later than 2015	9. Ratio of girls to boys in primary, secondary and tertiary education 10. Ratio of literate women to men ages 15–24 11. Share of women in wage employment in the non-agricultural sector ^b 12. Proportion of seats held by women in national parliaments	26 ^c 26 ^d 29
Goal 4 Reduce child mortality		
Target 5 Reduce by two-thirds, between 1990 and 2015, the under-five mortality rate	13. Under-five mortality rate 14. Infant mortality rate 15. Proportion of one-year-old children immunized against measles	1a, 10 10 6
Goal 5 Improve maternal health		
Target 6. Reduce by three-quarters, between 1990 and 2015, the maternal mortality ratio	16. Maternal mortality ratio 17. Proportion of births attended by skilled health personnel	10 6
Goal 6 Combat HIV/AIDS, malaria and other diseases		
Target 7 Have halted by 2015 and begun to reverse the spread of HIV/AIDS	18. HIV prevalence among pregnant women 15–24 ^e 19. Condom use rate of the contraceptive prevalence rate 19a. Condom use at last high-risk sex 19b. Percentage of 15- to 24-year-olds with comprehensive correct knowledge of HIV/AIDS 19c. Contraceptive prevalence rate 20. Ratio of school attendance of orphans to school attendance of non-orphans ages 10–14	9 6
Target 8 Have halted by 2015 and begun to reverse the incidence of malaria and other major diseases	21. Prevalence and death rates associated with malaria 22. Proportion of population in malaria-risk areas using effective malaria prevention and treatment measures 23. Prevalence and death rates associated with tuberculosis 24. Proportion of tuberculosis cases detected and cured under directly observed treatment short course (DOTS)	9 ^f 9 ^g 9
Goal 7 Ensure environmental sustainability		
Target 9 Integrate the principles of sustainable development into country policies and programmes and reverse the loss of environmental resources	25. Proportion of land area covered by forest 26. Ratio of area protected to maintain biological diversity to surface area 27. Energy use (kilograms of oil equivalent) per \$1 GDP (PPP) 28. Carbon dioxide emissions per capita and consumption of ozone-depleting chlorofluorocarbons (CFCs) 29. Proportion of population using solid fuels	21 ^h 21 ⁱ
Target 10 Halve, by 2015, the proportion of people without sustainable access to safe drinking water and sanitation	30. Proportion of population with sustainable access to an improved water source, urban and rural 31. Proportion of population with access to improved sanitation, urban and rural	1a ^j , 7 ^j 7 ^k

(continued on next page)

Index to Millennium Development Goal indicators in the indicator tables

(continued)

Goals and targets from the Millennium Declaration	Indicators for measuring progress	Indicator table
Target 11 By 2020, to have achieved a significant improvement in the lives of at least 100 million slum dwellers	32. Proportion of households with access to secure tenure	
Goal 8 Develop a global partnership for development		
Target 12 Develop further an open, rule-based, predictable, non-discriminatory trading and financial system. Includes a commitment to good governance, development, and poverty reduction—both nationally and internationally	<i>Official development assistance (ODA)</i> 33. Net ODA, total and to least developed countries, as a percentage of OECD/DAC donors' gross national income (GNI) 34. Proportion of total bilateral, sector-allocable ODA of OECD/DAC donors to basic social services (basic education, primary health care, nutrition, safe water and sanitation) 35. Proportion of bilateral ODA of OECD/DAC donors that is untied	17 ^l 17
Target 13 Address the special needs of the least developed countries. Includes: tariff- and quota-free access for least-developed countries' exports; enhanced programme of debt relief for HIPC and cancellation of official bilateral debt; and more generous ODA for countries committed to poverty reduction	36. ODA received in landlocked countries as proportion of their gross national incomes 37. ODA received in small island developing states as proportion of their gross national incomes <i>Market access</i> 38. Proportion of total developed country imports (by value and excluding arms) from developing countries and from the least developed countries, admitted free of duties 39. Average tariffs imposed by developed countries on agricultural products and textiles and clothing from developing countries 40. Agricultural support estimate for OECD countries as a percentage of their gross domestic product 41. Proportion of ODA provided to help build trade capacity	17
Target 14 Address the special needs of landlocked countries and small island developing states	42. Total number of countries that have reached their HIPC decision points and number that have reached their HIPC completion points (cumulative) 43. Debt relief committed under HIPC Debt Initiative 44. Debt service as a percentage of exports of goods and services	18
Target 15 Deal comprehensively with the debt problems of developing countries through national and international measures in order to make debt sustainable in the long term	<i>Debt sustainability</i> 42. Total number of countries that have reached their HIPC decision points and number that have reached their HIPC completion points (cumulative) 43. Debt relief committed under HIPC Debt Initiative 44. Debt service as a percentage of exports of goods and services	18
Target 16 In cooperation with developing countries, develop and implement strategies for decent and productive work for youth	45. Unemployment rate of 15- to 24-year-olds, male and female and total	20 ^m
Target 17 In cooperation with pharmaceutical companies, provide access to affordable essential drugs in developing countries	46. Proportion of population with access to affordable essential drugs on a sustainable basis	
Target 18 In cooperation with the private sector, make available the benefits of new technologies, especially information and communications	47. Telephone lines and cellular subscribers per 100 people 48a. Personal computers in use per 100 people 48b. Internet users per 100 people	13 ⁿ 13

- a** Tables 1a and 7 present this indicator as undernourished people as a percentage of total population.
b Table 27 includes data on female employment by economic activity.
c Table presents female (net or gross) enrolment ratio as a percentage of male ratio for primary, secondary and tertiary education levels separately.
d Table presents data on female youth literacy data as a percentage of male rate.
e Tables 1a and 9 present HIV prevalence among people ages 15–49.
f Table includes data on children under age five using insecticide-treated bed nets, and children under age five with fever treated with antimalarial drugs.
g Table includes data on tuberculosis cases per 100,000 people.
h Table presents this indicator as GDP per unit of energy use (2000 PPP US\$ per kilogram of oil equivalent).
i Table includes data on carbon dioxide emissions per capita.
j Tables 1a and 7 include data on population with sustainable access to an improved water source for urban and rural combined.
k Table includes data on population with sustainable access to improved sanitation for urban and rural combined.
l Table includes data on official development assistance (ODA) to least developed countries as a percentage of total ODA.
m Table includes data on unemployment rate of 15- to 24-year-olds as total and female rate as a percentage of male rate for OECD countries only.
n Table presents telephone lines and cellular subscribers separately.

Länderschlüssel

HDI rank

73	Albania	101	El Salvador	175	Mali	146	Swaziland
102	Algeria	120	Equatorial Guinea	32	Malta	5	Sweden
161	Angola	157	Eritrea	153	Mauritania	9	Switzerland
59	Antigua and Barbuda	40	Estonia	63	Mauritius	107	Syrian Arab Republic
36	Argentina	170	Ethiopia	53	Mexico	122	Tajikistan
80	Armenia	90	Fiji	114	Moldova, Rep. of	162	Tanzania, U. Rep. of
3	Australia	11	Finland	116	Mongolia	74	Thailand
14	Austria	16	France	123	Morocco	142	Timor-Leste
99	Azerbaijan	124	Gabon	168	Mozambique	147	Togo
52	Bahamas	155	Gambia	130	Myanmar	55	Tonga
39	Bahrain	97	Georgia	125	Namibia	57	Trinidad and Tobago
137	Bangladesh	21	Germany	138	Nepal	87	Tunisia
31	Barbados	136	Ghana	10	Netherlands	92	Turkey
67	Belarus	24	Greece	20	New Zealand	105	Turkmenistan
13	Belgium	85	Grenada	112	Nicaragua	145	Uganda
95	Belize	118	Guatemala	177	Niger	77	Ukraine
163	Benin	160	Guinea	159	Nigeria	49	United Arab Emirates
135	Bhutan	173	Guinea-Bissau	1	Norway	18	United Kingdom
115	Bolivia	103	Guyana	100	Occupied Palestinian Territories	8	United States
62	Bosnia and Herzegovina	154	Haiti	56	Oman	43	Uruguay
131	Botswana	117	Honduras	134	Pakistan	113	Uzbekistan
69	Brazil	22	Hong Kong, China (SAR)	58	Panama	119	Vanuatu
34	Brunei Darussalam	35	Hungary	139	Papua New Guinea	72	Venezuela, RB
54	Bulgaria	2	Iceland	91	Paraguay	109	Viet Nam
174	Burkina Faso	126	India	82	Peru	150	Yemen
169	Burundi	108	Indonesia	84	Philippines	165	Zambia
129	Cambodia	96	Iran, Islamic Rep. of	37	Poland	151	Zimbabwe
144	Cameroon	4	Ireland	28	Portugal		
6	Canada	23	Israel	46	Qatar		
106	Cape Verde	17	Italy	60	Romania		
172	Central African Republic	104	Jamaica	65	Russian Federation		
171	Chad	7	Japan	158	Rwanda		
38	Chile	86	Jordan	51	Saint Kitts and Nevis		
81	China	79	Kazakhstan	71	Saint Lucia		
70	Colombia	152	Kenya	88	Saint Vincent and the Grenadines		
132	Comoros	26	Korea, Rep. of	75	Samoa (Western)		
140	Congo	33	Kuwait	127	São Tomé and Príncipe		
167	Congo, Dem. Rep. of the	110	Kyrgyzstan	76	Saudi Arabia		
48	Costa Rica	133	Lao People's Dem. Rep.	156	Senegal		
164	Côte d'Ivoire	45	Latvia	47	Seychelles		
44	Croatia	78	Lebanon	176	Sierra Leone		
50	Cuba	149	Lesotho	25	Singapore		
29	Cyprus	64	Libyan Arab Jamahiriya	42	Slovakia		
30	Czech Republic	41	Lithuania	27	Slovenia		
15	Denmark	12	Luxembourg	128	Solomon Islands		
148	Djibouti	66	Macedonia, TFYR	121	South Africa		
68	Dominica	143	Madagascar	19	Spain		
94	Dominican Republic	166	Malawi	93	Sri Lanka		
83	Ecuador	61	Malaysia	141	Sudan		
111	Egypt	98	Maldives	89	Suriname		

Neue Materialien des Human Development Report Office

Nationale, Subnationale und Regionale Human Development Reports

Human Development Reports werden auch auf nationaler, subnationaler und regionaler Ebene erstellt. Der erste nationale *Human Development Report* wurde 1992 veröffentlicht.

- Seit 1992 haben Arbeitsgruppen in den einzelnen Ländern mit Unterstützung des Entwicklungsprogramms der Vereinten Nationen (UNDP) mehr als 500 nationale und subnationale *Human Development Reports* in über 130 Ländern sowie 30 regionale *Human Development Reports* erstellt.
- Als Orientierungshilfen für politische Handlungskonzepte führen diese Berichte das Konzept der menschlichen Entwicklung in den nationalen Dialog ein, im Rahmen von Konsultations-, Forschungs- und Berichterstellungsprozessen, die von den Ländern selbst gesteuert und selbst bestimmt sind.
- Die Daten der *Human Development Reports*, die häufig nach Geschlecht, ethnischer Gruppe oder nach ländlichen/städtischen Gebieten aufgeschlüsselt sind, tragen dazu bei, Ungleichheit zu ermitteln, Fortschritte zu erfassen und früh vor möglichen Konflikten zu warnen.
- Da die nationalen, subnationalen und regionalen *Human Development Reports* unter einer örtlichen Perspektive verfasst werden, können sie die nationalen Strategien beeinflussen, namentlich die auf die Millenniums-Entwicklungsziele und andere Schwerpunktbereiche der menschlichen Entwicklung gerichteten politischen Handlungskonzepte.

Nähere Informationen zu den nationalen, subnationalen und regionalen *Human Development Reports*, einschließlich einer Datenbank aller *Human Development Reports*, finden Sie im Internet unter:

- Human Development Report Database: http://hdr.undp.org/reports/view_reports.cfm
- National Human Development Report Workspace: <http://hdr.undp.org/nhdr/>
- Human Development Report Networks: <http://hdr.undp.org/nhdr/networks/>
- Human Development Report Toolkit: <http://hdr.undp.org/nhdr/toolkit/default.html>

Human Development Reports, englische Ausgaben

2005	International Cooperation at a Crossroads: Aid, Trade and Security in an Unequal World	
2004	Cultural Liberty in Today's Diverse World	
2003	Millennium Development Goals: A Compact Among Nations to End Human Poverty	
2002	Deepening Democracy in a Fragmented World	
2001	Making New Technologies Work for Human Development	
2000	Human Rights and Human Development	
1999	Globalization with a Human Face	
1998	Consumption for Human Development	
1997	Human Development to Eradicate Poverty	(vergriffen)
1996	Economic Growth and Human Development	(vergriffen)
1995	Gender and Human Development	(vergriffen)
1994	New Dimensions of Human Security	(vergriffen)
1993	People's Participation	(vergriffen)
1992	Global Dimensions of Human Development	(vergriffen)
1991	Financing Human Development	(vergriffen)
1990	Concept and Measurement of Human Development	(vergriffen)

Nähere Informationen finden Sie im Internet unter:

<http://hdr.undp.org>

Berichte über die menschliche Entwicklung, deutsche Ausgaben

2005	Internationale Zusammenarbeit am Scheidepunkt: Entwicklungshilfe, Handel und Sicherheit in einer ungleichen Welt	ISBN 3-923904-61-4
2004	Kulturelle Freiheit in unserer Welt der Vielfalt	ISBN 3-923904-57-6
2003	Millenniums-Entwicklungsziele: Ein Pakt zwischen Nationen zur Beseitigung menschlicher Armut	ISBN 3-923904-54-1
2002	Stärkung der Demokratie in einer fragmentierten Welt	ISBN 3-923904-50-9
2001	Neue Technologien im Dienste der menschlichen Entwicklung	ISBN 3-923904-48-7
2000	Menschenrechte und menschliche Entwicklung	ISBN 3-923904-46-0
1999	Globalisierung mit menschlichem Antlitz	ISBN 3-923904-45-2
1998	Konsum und menschliche Entwicklung	ISBN 3-923904-42-8
1997	Armut und menschliche Entwicklung	ISBN 3-923904-37-1
1996	Wirtschaftswachstum und menschliche Entwicklung	ISBN 3-923904-34-7
1995	Gleichstellung der Geschlechter und menschliche Entwicklung	ISBN 3-923904-30-4
1994	Neue Dimensionen menschlicher Sicherheit (vergriffen)	ISBN 3-923904-27-4

Alle für das UNDP veröffentlicht von der Deutschen Gesellschaft für die Vereinten Nationen e.V., Berlin, und erhältlich beim UNO-Verlag, August-Bebel-Allee 6, 53175 Bonn, Tel.: (0228) 949 020-0, Fax: (0228) 949 02-22. E-Mail: info@uno-verlag.de, Internet: www.uno-verlag.de



ISBN: 3-923904-63-0

Bericht über die menschliche Entwicklung 2006

Wasser ist eine Quelle des Lebens und eine natürliche Ressource, die unsere Umwelt erhält und Existenzgrundlagen sichert. Es birgt jedoch auch Risiken und Gefahren. Zu Beginn des 21. Jahrhunderts werden die Aussichten auf menschliche Entwicklung durch eine sich verschärfende globale Wasserkrise bedroht. Der Bericht entlarvt die Legende, die Krise sei ein Ergebnis von Knappheit, und argumentiert, dass Armut, Macht und Ungleichheit der Kern des Problems sind.

In einer Welt beispiellosen Wohlstands sterben fast zwei Millionen Kinder jährlich auf Grund des Mangels an sauberem Wasser und angemessener Sanitärversorgung. Millionen von Frauen und Mädchen sind gezwungen, viele Stunden täglich mit Wasserholen zuzubringen. Dadurch verringern sich ihre Chancen und Wahlmöglichkeiten, weil ihnen die Zeit für Schulbesuch und Ausbildung fehlt. Außerdem behindern durch Wasser übertragene Infektionskrankheiten in einigen der ärmsten Länder der Welt das Wirtschaftswachstum und die Armutsbekämpfung.

Abgesehen von der Nutzung in Haushalten, verschärft sich der Wettbewerb um Wasser als produktive Ressource. Zu den Symptomen für diese Konkurrenz gehören der Zusammenbruch von wassergestützten Ökosystemen, geringere Durchflussmengen in Flüssen und eine großflächige Erschöpfung des Grundwassers. Innerhalb der Länder brechen immer häufiger Konflikte um Wasser aus, wobei die arme Landbevölkerung zu den Verlierern zählt. Auch zwischen den Ländern nehmen die Spannungen zu, obwohl eine stärkere Zusammenarbeit enorme Gewinne für die menschliche Entwicklung bringen könnte.

Der *Bericht über die menschliche Entwicklung* bietet auch weiterhin eine Grundlage für Debatten über die drängendsten Herausforderungen, denen sich die Menschheit gegenüber sieht. Der *Bericht über die menschliche Entwicklung 2006*

- untersucht die tieferen Ursachen und Folgen einer Krise, die dazu geführt hat, dass 1,1 Milliarden Menschen keinen Zugang zu sauberem Wasser und 2,6 Milliarden keinen Zugang zur Sanitärversorgung haben;
- spricht sich für ein konzertiertes Vorgehen aus, um durch nationale Strategien und einen globalen Aktionsplan Wasser- und Sanitärversorgung für alle zu erreichen;
- untersucht die sozialen und wirtschaftlichen Kräfte, die den Wassermangel verstärken und die Armen in der Landwirtschaft marginalisieren;
- befasst sich mit Möglichkeiten der internationalen Zusammenarbeit, um grenzüberschreitende Spannungen beim Wassermanagement zu beheben;
- enthält Sonderbeiträge von Gordon Brown und Ngozi Okonjo-Iweala, Präsident Lula, Präsident Carter und UN-Generalsekretär Kofi Annan.