

dringend notwendig, um die internationalen Klimaverhandlungen in dieser kurzen Zeit ausreichend voranzubringen. Aufgefallen ist Indien in letzter Zeit im wesentlichen mit der sehr allgemeinen, aber trotzdem wichtigen Zielsetzung, dass zum einen die Pro-Kopf-Emissionen Indiens nie die der Industrieländer übersteigen sollen und gleichzeitig langfristig global gleiche Pro-Kopf-Emissionen anzustreben seien.

Letzterer Vorschlag ist mittlerweile auch von der deutschen Bundeskanzlerin aufgegriffen worden. Dieses Ziel, interpretiert im Sinne des Zwei-Grad-Limits, würde bedeuten, dass im Jahr 2050 jeder Erdenbürger weniger als zwei Tonnen Kohlendioxid pro Kopf emittieren dürfte. So gesehen hätte In-

dien auch noch deutlich mehr „Emissionsspielraum“ als beispielsweise China. Dies lässt sich nach wie vor jederzeit so interpretieren, dass Indien spürbare klimapolitische Maßnahmen bis auf weiteres verschieben darf. Andererseits nimmt Indien die Gefahren ernst und will durchaus bei dem Prozess zur Begrenzung der menschengemachten Klimaerwärmung beteiligen. Man darf gespannt sein, wie konkret die indische Klimastrategie wird, um der Entwicklungs herausforderung Klimawandel effektiv zu begegnen.

Zum Autor

Sven Harmeling ist seit 2005 Referent für Klima und Entwicklung bei der Entwicklungs- und Umweltorganisation *Germanwatch*. Zuvor hat er Geographie, Politik, Jura und Umweltökonomie in Hannover, Wien und Bonn studiert.

Er arbeitet vor allem zu den Auswirkungen des Klimawandels auf die Entwicklungspolitik und in welcher Weise die UN-Klimaverhandlungen die Anpassung an die Folgen des Klimawandels in Entwicklungsländern unterstützen können. Als Vertreter von *Germanwatch* hat er an der Klimakonferenz von Bali teilgenommen.

Endnote

¹Allerdings führt die hohe Luftverschmutzung über dem Subkontinent tendenziell zu dem gegenteiligen Effekt, so dass sich Wissenschaftler immer intensiver mit der Möglichkeit beider Effekte beschäftigen, der Intensivierung des Monsuns auf der einen und dem Kollaps des Monsuns auf der anderen Seite. Eine Zusammenfassung der einzelnen Kippelemente findet sich in *Germanwatch* (Hrsg.): *Die Welt am Scheideweg - Wie retten wir das Klima?* Rowohlt Verlag (ab Juni 2008).

Wie viele Planeten für Entwicklung?

Bericht über die menschliche Entwicklung 2007/2008: Klimawandel als Verteilungsproblem

Christina Kamp

„England brauchte zur Erreichung seines Wohlstands die Hälfte der Ressourcen dieses Planeten. Wie viele Planeten wird Indien brauchen?“ antwortete Mahatma Gandhi einst auf die Frage, ob Indien nach der Unabhängigkeit den britischen Lebensstandard erreichen würde. Seine Antwort hat in einer Welt, die ihr Verhältnis zur Ökologie der Erde neu bestimmen muss, nichts an Aktualität verloren, heißt es im aktuellen „Bericht über die menschliche Entwicklung“ (*Human Development Report, HDR*). Unter dem Titel „Den Klimawandel bekämpfen: Menschliche Solidarität in einer geteilten Welt“ stellt das Entwicklungsprogramm der Vereinten Nationen (UNDP) im HDR 2007/2008 die Auswirkungen zunehmender Klimarisiken auf die anfälligsten Menschen dieser Welt in den Vordergrund, untersucht Anpassungsstrategien und Handlungsoptionen und gibt Empfehlungen ab.

Der Welt verbleibt kaum ein Jahrzehnt, um das Ruder herumzureißen, heißt es im HDR 2007/2008, der die Klimadebatte um starke entwicklungspolitische Argumente bereichert. Denn der Klimawandel droht die Freiheiten der

Menschen auszuhöhlen und ihre Wahlmöglichkeiten einzuschränken, und er macht es noch schwieriger, die Millenniums-Entwicklungsziele zu erreichen.

Der Schwellenwert werde bei einem Temperaturanstieg von ca. zwei Grad

Celsius liegen. Wird diese Schwelle überschritten, bestehe die Gefahr, dass der Klimawandel zu extremen Rückschlägen bei der menschlichen Entwicklung führt. Steigen die Temperaturen weltweit um drei bis vier Grad Celsius, so muss damit gerech-

net werden, dass der Meeresspiegel rasch ansteigt und 330 Millionen Menschen aufgrund von Überschwemmungen ihre Heimat vorübergehend oder auf Dauer verlieren. Allein in Bangladesch könnten über 70 Millionen Menschen betroffen sein. Auch der Malediven-Archipel würde selbst im Falle der günstigsten Klimawandelsszenarien überflutet, denn 80 Prozent der Landfläche der Malediven liegen weniger als einen Meter über dem Meeresspiegel.

Bereits spürbare Auswirkungen

Schon heute sind die die Armen in vielen Ländern Südasiens von Dürren, Wasserknappheit, immer heftigeren Stürmen und Überschwemmungen betroffen. Zwar könne man, so heißt es im HDR, keine Kausalität zwischen einzelnen klimatischen Ereignissen und der globalen Erwärmung herstellen. Doch mit allerhöchster Wahrscheinlichkeit gibt es eine Verbindung zwischen dem Klimawandel und extremen Klimaereignissen. Im Jahr 2005 gab es in Bangladesch, Indien und Pakistan Temperaturen, die um fünf bis sechs Grad Celsius über dem regionalen Durchschnitt lagen. Allein in Indien wurden 400 Todesfälle gemeldet, doch mit den nicht gemeldeten Fällen würde diese Zahl um ein Mehrfaches höher liegen. Durch Monsun-Stürme und Überschwemmungen wurden 2007 in Indien mehr als 14 Millionen und in Bangladesch sieben Millionen Menschen vertrieben. Über tausend Menschen kamen in Bangladesch, in Indien, im Süden Nepals und in Pakistan ums Leben.

Armut und Anfälligkeit

Armut erhöht die Anfälligkeit der Menschen für die Folgen von Klimarisiken, und Klimakatastrophen halten sie weiter in der Armut gefangen. Wenn es zu einer Katastrophe kommt, leiden ganze Gemeinschaften, doch oft sind es die Frauen, die die Hauptlast tragen. So fordern Überschwemmungen oft sehr viel mehr weibliche Opfer, weil

die Mobilität der Frauen eingeschränkt ist und ihnen niemand das Schwimmen beigebracht hat. Als Bangladesch 1991 von einem verheerenden Zyklon und Überschwemmungen getroffen wurde, soll unter den Frauen der Anteil der Toten fünf Mal höher gewesen sein. Weil die rechtlichen Möglichkeiten und Ansprüche von Frauen auf Eigentum an Grund und Boden und Vermögen eingeschränkt sind, kann nach einer Katastrophe ihr Zugang zu Krediten begrenzt sein, die sie für die Wiederherstellung ihrer Lebensgrundlagen brauchen.

Als Bangladesch 1998 von einer „Jahrhundertflut“ getroffen wurde, waren die ärmsten Haushalte zu Bewältigungsstrategien gezwungen, die zu langfristigen Einbußen in den Bereichen Gesundheit und Ernährung führten. Das Hochwasser überschwemmte fast zwei Drittel des Landes. Die Menschen schränkten ihre Ausgaben ein, verkauften Vermögensgegenstände und nahmen mehr Kredite auf. Fünfzehn Monate nachdem das Hochwasser zurückgegangen war betrug die Schulden der ärmsten 40 Prozent der Haushalte im Durchschnitt 150 Prozent ihrer monatlichen Ausgaben – doppelt so viel wie vor den Überschwemmungen. Viele Erwachsene leben heute mit den Folgen der Entbehrungen, die sie als Kinder unmittelbar nach den Überschwemmungen erlitten haben. In Indien wurde in Untersuchungen festgestellt, dass in konsumarmen Zeiten und bei steigenden Lebensmittelpreisen die Mädchen sind, an deren Ernährung zuerst gespart wird, und dass es bei Mädchen einen engeren Zusammenhang zwischen Niederschlagsdefiziten und Todesfällen gibt als bei Jungen.

Gletscherschmelze im Himalaya

Durch den Klimawandel wird sich die Verteilung der Wasserressourcen der Welt grundlegend verändern. Ein schnelleres Abschmelzen der Gletscher im Himalaya verschärft die öko-

logischen Probleme in Nordchina, Indien und Pakistan und bringt akute Risiken für die menschliche Entwicklung mit sich. Lawinen und Überschwemmungen stellen für dicht besiedelte Bergregionen besondere Gefahren dar. Eines der Länder, in denen die Risiken besonders gravierend sind, ist Nepal. Die Gletscherschmelze im Himalaya vollzieht sich mit einer Geschwindigkeit von jährlich zehn bis 15 Metern. Die Seen, die sich aus dem Wasser der schmelzenden Gletscher bilden, wachsen mit besorgniserregender Geschwindigkeit. Ein Beispiel ist der Tsho Rolpa See, der in den vergangenen 50 Jahren um mehr als das Siebenfache gewachsen ist. In einer Untersuchung, die 2001 abgeschlossen wurde, wurden 20 Gletscherseen identifiziert, die potenziell über die Ufer treten könnten.

Bericht über die menschliche Entwicklung 2007/2008. Den Klimawandel bekämpfen: Menschliche Solidarität in einer geteilten Welt. Hrsg. der deutschen Ausgabe. Deutsche Gesellschaft für die Vereinten Nationen (DGVN), Berlin, 2007, ISBN 978-3-923904-64-8.

Wenn nicht dringend gehandelt wird, kann dies katastrophale Folgen für die Menschen, die Landwirtschaft und die Infrastruktur zur Energiegewinnung aus Wasserkraft haben, heißt es im HDR.

Wenn die Wasserbanken der Gletscher erschöpft sind, werden die Wasserabflüsse abnehmen. Sieben der größten Flusssysteme Asiens werden betroffen sein. Sie liefern Wasser für über zwei Milliarden Menschen und sichern ihre Nahrungsmittelversorgung. Die Abflüsse des Indus, der zu fast 90 Prozent aus den Einzugsgebieten in den Bergen gespeist wird, könnten bis 2080 um bis zu 70 Prozent zurückgehen. Der Ganges könnte zwei Drittel seiner zwischen

Vermessung des globalen CO₂-Fußabdrucks – ausgewählte Länder und Regionen

Kohlendioxidemissionen

CO ₂ -Emittenten	Gesamt-emissionen (in Mt CO ₂)		Zuwachs- rate (in %)	Anteil an weltweiten Emissionen (in %)		Anteil an der Weltbe- völkerung (%)	CO ₂ -Emissionen pro Kopf der Bevölkerung (in t CO ₂)		CO ₂ -Emission oder -aufnahme durch Wälder (in Mt CO ₂ / Jahr)
	1990	2004	1990-2004	1990	2004	2004	1990	2004	1990-2005
OECD-Länder	11.205	13.319	19	49	46	18	10,8	11,5	-1.000
Entwicklungsländer	6.833	12.303	80	30	42	79	1,7	2,4	5.092
Südasien	991	1.955	97	4	7	24	0,8	1,3	-49
Indien	682	1.342	97	3,0	4,6	17,1	0,8	1,2	-41
Deutschland	980	808	-18	4,3	2,8	1,3	12,3	9,8	-75

Quelle: Bericht über die menschliche Entwicklung 2007/2008, S. 85

Juli und September üblichen Wassermenge verlieren, was zu Wassermangel bei über 500 Millionen Menschen und auf einem Drittel der bewässerten Landfläche Indiens führen würde. Prognosen für den Brahmaputra deuten darauf hin, dass sich die Wasserabflüsse bis 2050 um 14 bis 20 Prozent verringern könnten. Die Konkurrenz zwischen der Industrie und der Landwirtschaft verursacht in Indien Spannungen um die Wasserallokation, die sich bei verringerten Gletscherabflüssen deutlich verschärfen könnten.

Ungleiche Auswirkungen

Dass die durchschnittliche Niederschlagsmenge in Indien voraussichtlich zunehmen wird, macht nicht deutlich, wie unterschiedlich die Auswirkungen in den einzelnen Regionen sein können. Wahrscheinlich wird in der intensiven Monsunzeit in den ohnehin schon regenreichen Teilen des Landes noch mehr Regen fallen, so dass das Überschwemmungsrisiko zunimmt. Andere große Gebiete werden dagegen weniger Niederschläge abbekommen. Dazu gehören die düreanfälligen Regionen in Andhra Pradesh, Gujarat, Madhya Pradesh und Rajasthan. Auf der Mikroebene durchgeführte Klimauntersuchungen für Andhra Pradesh zeigen, dass die Tem-

peraturen bis 2050 um 3,5 Grad Celsius steigen werden, was zu einem Rückgang der Erträge wasserintensiver Anbauprodukte wie Reis um acht bis neun Prozent führen wird. Durch derart hohe Einbußen nimmt die Anfälligkeit der ländlichen Existenzgrundlagen noch stärker zu. Denn sinken die Produktionsmengen, dann verringert sich auch die Nahrungsmittelmenge, die die Haushalte für ihren eigenen Konsum zur Verfügung haben, das Angebot für den lokalen Markt geht zurück und es gibt weniger Beschäftigungsmöglichkeiten.

Die Prognosen des HDR für andere südasiatische Länder sind nicht viel ermutigender. In Pakistan simulieren die Klimamodelle für die Landwirtschaft Ertragsverluste von sechs bis neun Prozent für Weizen, wenn die Temperaturen um nur ein Grad Celsius ansteigen. Aus Klimaszenarien für Bangladesch geht hervor, dass ein Temperaturanstieg um vier Grad Celsius die Reisernte um 30 Prozent und die Weizenernte um 50 Prozent verringern könnte.

„Anpassungs-Apartheid“

Der HDR zeigt die globalen Ungleichheiten bei der Fähigkeit zur Anpassung auf. „Wir treiben in eine Welt

der „Anpassungs-Apartheid“, schreibt der frühere südafrikanische Erzbischof Desmond Tutu in einem Sonderbeitrag für den HDR. In Entwicklungsländern muss die Anpassung von Regierungen gemeistert werden, die unter massiven finanziellen Einschränkungen agieren, und von den Armen selbst, heißt es im HDR. In West-Bengalen bedeute Anpassung zum Beispiel, dass in den Dörfern im Ganges-Delta die Frauen erhöhte Bambus-Plattformen, die so genannten machan, konstruieren, auf denen sie vor den Überschwemmungen des Monsun Zuflucht suchen können. In Bangladesch helfen Geberorganisationen und Nichtregierungsorganisationen (NRO) Menschen, die auf so genannten chars leben, das heißt auf Inseln, die stark hochwassergefährdet und während des Monsuns von der Außenwelt abgeschnitten sind, ihre Häuser über dem Überschwemmungsniveau zu bauen, also in Ständerbauweise oder auf erhöhten Dämmen. In Nepal entwickeln lokale Gemeinschaften in überschwemmungsgefährdeten Gebieten Frühwarnsysteme – wie zum Beispiel erhöhte Wachtürme. Sie stellen Arbeitskräfte und Material zur Verfügung, um Dämme zu erhöhen, damit Gletscherseen nicht über die Ufer treten. Die Bauern reagieren auf die sich ankündigenden Be-

drohungen, indem sie sich auf traditionelle Anbaumethoden stützen. In Bangladesch konstruieren Bäuerinnen "schwimmende Gärten" – Flöße aus Hyazinthen, auf denen sie in überschwemmungsgefährdeten Gebieten Gemüse anbauen. In Sri Lanka experimentieren Bauern mit Reissorten, die das Eindringen von Salzwasser vertragen können und mit weniger Wasser auskommen.

Der CO₂-Fußabdruck

Doch Anpassung ist nur die eine Seite. Zugleich müssen die klimagefährdenden Emissionen so rasch wie möglich reduziert werden. Die Ursachen des Klimawandels und seine kumulativen Wirkungen treten mit großer zeitlicher Verzögerung auf. Das macht es heute so schwierig, zum raschen, kollektiven Handeln zu mobilisieren – zumal diejenigen, die das Problem überwiegend verursacht haben – die reichen Länder – nicht diejenigen sein werden, die auf kurze Sicht am meisten darunter leiden werden. Von jeweils zehn Tonnen CO₂, die seit Beginn des Industriezeitalters emittiert wurden, gehen sieben auf ihr Konto.

Derzeit entfällt fast die Hälfte der CO₂-Emissionen auf die reichen Länder, obwohl dort nur 15 Prozent der Weltbevölkerung leben. Das hohe Wirtschaftswachstum in China und Indien führt zu einer allmählichen Annäherung bei den Gesamtemissionen. Indien ist inzwischen zum viertgrößten CO₂-Emittenten der Welt geworden. Zwischen 1990 und 2004 haben die Emissionen um 97 Prozent zugenommen – eine der höchsten Zuwachsraten der Welt. Dabei ist jedoch das niedrige Ausgangsniveau zu bedenken, denn die Energienutzung der Bevölkerung pro Kopf war früher sehr gering.

Beim CO₂-Fußabdruck pro Kopf kommt es jedoch kaum zu einer Annäherung. Der CO₂-Fußabdruck eines US-Amerikaners ist fünfmal größer

als der eines Chinesen und über 15 Mal so groß wie der eines Inders. Für 2015 gehen die Prognosen für die Pro-Kopf-Emissionen Chinas und Indiens von 5,2 bzw. 1,1 Tonnen aus, verglichen mit 19,3 Tonnen für die Vereinigten Staaten. Mit seinem CO₂-Abdruck liegt Indien in der Weltrangliste nur auf dem 128. Platz.

Zugang zu Energie

Die Energiedefizite, die sich hinter diesen Zahlen verbergen, wirken sich auf die menschliche Entwicklung aus. Rund die Hälfte der indischen Bevölkerung – etwa 500 Millionen Menschen – hat keinen Zugang zu Strom und ist von Biokraftstoffen abhängig. Diese Menschen haben nicht einmal eine Glühbirne in ihrer Wohnung und sind zum Kochen auf Brennholz oder Tierdung angewiesen. In ländlichen Regionen kann der durchschnittliche Zeitaufwand für das Brennholzsammeln über drei Stunden pro Tag betragen. Neben der unmittelbaren zeitlichen und körperlichen Belastung führt das häufig dazu, dass junge Mädchen nicht zur Schule gehen können. Die indische Planungskommission hat Ineffizienz im Stromsektor als Hemmnis für die Schaffung von Arbeitsplätzen und die Verringerung der Armut ausgemacht. Indien plant, im Laufe der nächsten zehn Jahre seine Kapazität zur Stromerzeugung aus Kohle um mehr als 75 Prozent zu steigern. Die Autoren des HDR plädieren für deutliche Effizienzsteigerungen, denn Kohle als Energieträger verursacht einen hohen CO₂-Ausstoß.

Die Dringlichkeit des Handelns

Auch die führenden Entwicklungsländer müssen ihren Möglichkeiten entsprechend Verpflichtungen zur Emissionsreduzierung eingehen, heißt es im HDR. Denn es müssen heute von allen Ländern Kosten getragen werden, die erst langfristig einen Nutzen erbringen werden. Dies erfordert politische Führungsstärke.

Für die Anpassung an den Klimawandel ist, so heißt es in dem Bericht, menschliche Entwicklung die beste Grundlage. Politische Maßnahmen, die ein gerecht verteiltes Wachstum und die Diversifizierung der Lebensgrundlagen fördern, die Chancen in den Bereichen Gesundheit und Bildung verbessern, für gefährdete Bevölkerungsgruppen eine soziale Absicherung ermöglichen, das Katastrophenmanagement verbessern und den Wiederaufbau nach Notsituationen unterstützen, stärken die Widerstandsfähigkeit armer Menschen, die den Klimarisiken besonders ausgesetzt sind. Deshalb sollte die Planung von Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel nicht als ein neues Politikfeld betrachtet werden, sondern als integraler Bestandteil von Strategien zur Armutsbekämpfung und Förderung der menschlichen Entwicklung. Die Autoren des HDR kommen zu dem Schluss, dass die Welt sowohl über das Geld als auch über die technischen Möglichkeiten verfügt, das Problem Klimawandel anzugehen. Gefordert sei nun der politische Wille zum raschen, gemeinsamen Handeln.

Zur Autorin

Christina Kamp ist freie Journalistin und Übersetzerin mit Schwerpunkt Entwicklungspolitik.