INSTITUT FÜR ÖKONOMIE UND ÖKUMENE

süd

Die Armen tragen der Reichen Last?

Auswirkungen des Klimawandels auf die Entwicklungsländer

Irene Knoke

Die Armen tragen der Reichen Last?

Auswirkungen des Klimawandels auf die Entwicklungsländer

Inhalt

1. Einleitung . . . 3

2. Klimawandel – eine Frage der Gerechtigkeit . . . 4
   2.1 Wie hat sich das Klima gewandelt? . . . 4
   2.2 Was muss getan werden? . . . 5
   2.3 Verursacher der Krise: Die Kohlenstoffschuld . . . 7
   2.4 Auswirkungen im Süden . . . 8

3. Herausforderungen für die Entwicklungszusammenarbeit . . . 13
   3.1 Ländliche Entwicklung und Ernährungssicherung . . . 13
   3.2 Schutz der Wälder und Böden . . . 15
   3.3 Energieversorgung . . . 17
   3.4 Klimapolitik und Entwicklungszusammenarbeit verzahnen . . . 18

4. Armes Land – reiches Land? . . . 20
   4.1 Verantwortung und Fähigkeit . . . 20
   4.2 Verantwortung im Lichte der Ungleichheit . . . 22

5. Die Reichen tragen der Armen Last . . . 25

Literatur . . . 27

Impressum

Herausgeber: SÜDWIND e.V.

Gestaltung und Satz: Frank Zander/Berlin | frank.zander@fraza.de

Titelfoto: Curt Carnemark/The World Bank

Adresse: SÜDWIND e.V.
Lindenstraße 58–60 | 53721 Siegburg
info@suedwind-institut.de | http://www.suedwind-institut.de
ISBN: 978-3-929704-43-3

Danksagung:
Die Autorin dankt Gerald Knauf für die inhaltlichen Kommentare.

Das SÜDWIND Institut dankt der Evangelischen Kirche von Westfalen und gesellschafter.de (eine Initiative der Aktion Mensch) für die finanzielle Unterstützung.

1. Einleitung

Es ist moralisch falsch, die Armen der Welt angesichts der Bedrohung durch den Klimawandel ihrem Schicksal zu überlassen, entweder unterzugehen oder mit ihren eigenen spärlichen Ressourcen zu schwimmen. Leider passiert zurzeit genau dies [...]. Wir treiben in eine Welt der »Anpassungs-Apartheid«.

Desmond Tutu (Erzbischof von Kapstadt i.R.)[1]

Es besteht kein Zweifel mehr: Die Erde erwärmt sich immer mehr, und diese Erwärmung hat sich in den vergangenen Jahrzehnten eher noch beschleunigt. Und auch darüber, dass die globale Erwärmung weitgehend vom Menschen verursacht wird, besteht ein großer Konsens innerhalb der Klimawissenschaftler. Was sich bei uns noch relativ glimpflich äußert in einem Hitzesommer wie 2003 oder einem extrem milden Winter wie 2006/2007 oder auch mit vermehrten Starkregenfällen mit Hochwassergefahr, hat in den Ländern des Südens oft weitaus gravierendere Folgen. Überschwemmungen oder Dürreperioden sind hier oft existenzbedrohend, denn hiervon sind die Ärmsten besonders betroffen. Gleichzeitig sind es die Ärmsten, die zum Klimawandel am allerwenigsten beigetragen haben.

Somit ist nicht nur der Klimawandel an sich, sondern vor allem auch der Umgang mit diesem fundamentalen Gerechtigkeitsproblem eine der größten Herausforderungen der Gegenwart. Die Menschen in den Entwicklungsländern müssen sich bereits heute an den Klimawandel anpassen und sich auf neue Wetterphänomene, Überschwemmungen oder Stürme einstellen. Als Hauptverursacher des Klimawandels haben wir eine moralische Verpflichtung, die Menschen in diesen Ländern darin zu unterstützen. Aber nicht nur das: So ungerecht es klingen mag: Für den Süden bleibt kaum noch ökologischer Spielraum übrig, sich in der Form zu entwickeln, wie es der Norden getan hat. Da kein Zweifel daran bestehen darf, dass es ein Recht auf Entwicklung für alle Menschen gibt, muss die Qualität dieser Entwicklung überdacht werden. Auch hier steht der Norden in der Pflicht: Wir müssen die Entwicklungsländer darin unterstützen, einen anderen Entwicklungspfad zu beschreiten, der das gleiche Ziel menschlicher Entwicklung ins Auge fasst, ohne auf den gleichen fossilen Entwicklungspfad zu setzen.

Die Broschüre will den Menschen, die sich der globalen Gerechtigkeit zwischen Nord und Süd verpflichtet fühlen, den Aspekt der Klimagerechtigkeit näher bringen. Gerade im Bereich der Entwicklungszusammenarbeit wird es in Zukunft verstärkt darauf ankommen, Armutsbekämpfung, Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel stärker miteinander zu verknüpfen. Hierfür soll zunächst kurz eingeführt werden, wie sich der Klimawandel vollzieht und welche Auswirkungen er schon heute in den Ländern des Südens hat. Ein Schwerpunkt soll auch darauf liegen, welche Herausforderungen sich dabei für die Entwicklungszusammenarbeit stellen. Welche Konsequenzen sich daraus für die internationalen Klimaverhandlungen ergeben und wie das globale Gerechtigkeitsproblem angegangen werden kann, dem ist ein eigenes Kapitel gewidmet.

Wichtig ist, dass schnell und umfassend gehandelt wird, damit sich die Befürchtungen des Desmond Tutu nicht bewahrheiten. Es darf nicht zu einer Apartheid in der Frage der Anpassung an den Klimawandel kommen.

Wasserstelle in Äthiopien. (Foto: Argaw Ashine/OXFAM)

[1] Zitiert aus: UNDP, 2007: S. 202.

2. Klimawandel – eine Frage der Gerechtigkeit

2.1 Wie hat sich das Klima gewandelt?

Dass sich unser Klima verändert, lässt sich einwandfrei belegen: Die weltweiten Temperaturen steigen stetig, wobei der Anstieg der vergangenen 50 Jahre doppelt so hoch ist wie der der vergangenen 100 Jahre. Auch, dass die Klimaveränderungen überwiegend oder teilweise auf die Aktivitäten der Menschen zurückgeführt werden können (anthropogener Klimawandel) ist unter Klimawissenschaftlern heute weitgehend unumstritten. Denn es gibt einen eindeutigen Zusammenhang zwischen der Konzentration sogenannter Treibhausgase (s. Kasten) in der Atmosphäre und Temperaturveränderungen. Durch verschiedene Aktivitäten des Menschen werden solche Treibhausgase freigesetzt: Die Verbrennung fossiler Energieträger, aber auch die Rodung von Wäldern erzeugen große Mengen CO_2. Durch die Land- und Viehwirtschaft werden Methan (CH_4, z.B. durch Viehhaltung und Reisanbau) und Lachgas (N_2O, z.B. Stickstoffdüngung) freigesetzt.

Treibhaus Erde:

Der Treibhauseffekt ist zunächst einmal eine natürliche Erscheinung, die Leben auf der Erde erst möglich macht: Die in der Atmosphäre befindlichen Treibhausgase legen sich wie eine Schutzhülle um die Erde. Sie lassen die kurzwelligen Sonnenstrahlen passieren, die an der Erdoberfläche reflektierten, langwellige Strahlen werden jedoch in Teilen absorbiert. Dieser Effekt ist ähnlich dem Prinzip des Treibhauses. Ohne diese Schutzhülle betrüge die globale Mitteltemperatur nur etwa –18°C.

Zu den Treibhausgasen gehören Kohlendioxid (CO_2), Methan (CH_4), Wasserdampf (H_2O), Distickstoffoxid/Lachgas (N_2O), Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW) und Ozon (O_3), die in unterschiedlichen Konzentrationen vorliegen. CO_2 ist aufgrund seiner hohen und stetig steigenden Konzentration in der Atmosphäre am stärksten am anthropogenen Klimawandel beteiligt. Die Treibhausgase haben aber alle eine unterschiedliche Wärmewirkung. So hat z.B. ein Molekül Ozon die Erwärmungswirkung von 2.000 Molekülen CO_2. Aus diesem Grund müssen diese Treibhausgase trotz geringerer Konzentration ebenfalls kontrolliert werden. Um den Treibhauseffekt der einzelnen Gase vergleichbar zu machen, spricht man von CO_2-Äquivalenten: Die Treibhausgase werden in Werte übersetzt, die die Erwärmungswirkung in Relation zu CO_2 ausdrücken.

Quelle: Germanwatch, 2008; IPCC, 2007

Bohrungen im antarktischen Eis legen ein wahres Klimaarchiv offen: Die Eisbohrungen geben Aufschluss darüber, wie hoch die Konzentration von CO_2 auch bis weit zurück in der Vergangenheit war. 2008 gelang es einem Forscherteam Eis aus über 3.000 Meter Tiefe hervorzuholen, das ein Alter von 800.000 Jahren aufweist. Die Forscher fanden heraus, dass die Konzentration an CO_2 heute um 28% höher ist als in den vergangenen 800.000 Jahren. Die Konzentration von Methan sei sogar um 124% höher[2]. Gemessen wird die Konzentration in Teilchen pro Millionen (parts per million – ppm). Als Referenzpunkt für den menschgemachten Anstieg der Treibhausgaskonzentration wird dabei häufig das Jahr 1750 genommen: der Beginn der Industrialisierung. Seither ist der Anteil an CO_2 in der Atmosphäre von 280 ppm auf 385 ppm im Jahr 2008 gestiegen, Tendenz steigend[3].

Seit Beginn der Wetteraufzeichnung (Mitte des 19. Jahrhunderts) ist die Temperatur weltweit bereits um ca. 0,74°C gestiegen. Der Temperaturanstieg der vergangenen 50 Jahre ist dabei doppelt so hoch wie der der vergangenen 100 Jahre.

Doch dabei wird es nicht bleiben, denn ein wichtiges Merkmal des Klimawandels ist seine Trägheit: Treibhausgase, die in die Atmosphäre emittiert werden, verbleiben dort lange Zeit. Daher sind die Auswirkungen heutiger Emissionen gar nicht mehr zu verhindern, sie treten lediglich mit zeitlicher Verzögerung ein. Wissenschaftler gehen davon aus, dass durch den bisherigen Anstieg der Treibhausgaskonzentration eine weitere Temperaturerhöhung von 0,6° bis 0,9°C nicht mehr zu verhindern sein wird. Selbst wenn wir morgen umfassende Klimaschutzmaßnahmen einleiten würden,

[2] Vgl. Lüthi et. al., 2008.

[3] Vgl. NOAA/ESRL, 2009.

Auswirkungen des Klimawandels

Der vierte und derzeit aktuelle Klimabericht des Weltklimarates (Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC) der Vereinten Nationen, an dem 2.500 Forscher und 450 Hauptautoren weltweit beteiligt waren, wurde 2007 veröffentlicht und hat im Teil I die Beobachtungen über den aktuell stattfindenden Klimawandel umfassend dokumentiert. Einige Aspekte darunter sind:

- Seit 1976 ist der Temperaturanstieg besonders stark. Elf der vergangenen zwölf Jahre (1995–2006) befinden sich unter den zwölf wärmsten seit Beginn der Aufzeichnungen um 1850.
- Der Anstieg ist über den Landflächen und über der nördlichen Halbkugel höher als über den Ozeanen und der südlichen Halbkugel.
- Der globale Meeresspiegel ist seit 1961 durchschnittlich um etwa 1,8 Millimeter pro Jahr gestiegen, seit 1993 um durchschnittlich etwa 3,1 Millimeter pro Jahr.
- die durchschnittliche jährliche Ausdehnung des arktischen Meereises ist geschrumpft. Im Norden wie im Süden haben schneebedeckte Flächen (Gebirgsgletscher und Schneebedeckung) abgenommen.
- Niederschlagsmuster haben sich verändert: Während in den meisten nördlichen Regionen und Teilen Südamerikas und Zentralasiens die Niederschläge signifikant zugenommen haben, haben sie im Sahel, im Mittelmeerraum, im südlichen Afrika und in Teilen Südasiens abgenommen.
- Beobachtungen deuten darauf hin, dass die Intensität tropischer Stürme im Nordatlantik seit ungefähr 1970 zugenommen hat.

Quelle: IPCC, 2007

ginge der Temperaturanstieg zunächst also weiter. Erst ab 2030 würde ein nennenswerter Effekt auf den Temperaturverlauf eintreten, rückläufig wären die Temperaturen aber erst ab dem Jahr 2050[4].

Diese Trägheit des Klimawandels macht deutlich, wie wichtig es ist, sofort Maßnahmen zu ergreifen. Und weil die Atmosphäre keine nationalen Grenzen kennt, muss global gehandelt werden. Das heißt, dass alle Länder in ein globales Klimaschutzabkommen einbezogen werden müssen. Der Klimawandel ist somit eines der umfassendsten und drängendsten Probleme unserer Zeit.

2.2 Was muss getan werden?

Ein Ziel, auf das sich die internationale Staatengemeinschaft gerne bezieht, ist die Verhinderung eines Temperaturanstieges um mehr als 2°C bis zum Jahr 2100 (im Vergleich zum vorindustriellen Niveau). Warum diese Grenze? Die Auswirkungen, die bei diesem moderat erscheinenden Temperaturanstieg eintreten werden, sind schon sehr dramatisch und werden der internationalen Gemeinschaft viel abverlangen, um sie insbesondere in den ärmsten Ländern abfedern zu können. Wenn z.B. durch zunehmende Dürren nutzbare Ackerflächen verloren gingen, könnte möglicherweise eine zunehmende Bevölkerung nicht mehr ausreichend ernährt werden.

Was aber über die 2°C hinausgeht, könnte nach heutigem Kenntnisstand unbeherrschbar werden. Denn jenseits dieses Grenzwertes könnten Kettenreaktionen in Gang gesetzt werden, die abrupte Klimaänderungen zur Folge haben. Viele der Auswirkungen wären unumkehrbar und würden die Menschheit vor Probleme nicht bekannten Ausmaßes stellen. Solche Zusammenhänge werden daher auch als »Kippschalter« bezeichnet. Im Folgenden sollen nur einige dieser Kippschalter und weitere Gefahren des Klimawandels näher erläutert werden[5].

[4] Vgl. IPCC, 2007. [0]

[5] Für diese und weitere Beispiele s. Germanwatch, 2008 und Umweltbundesamt, 2008.

Abbildung 1:
Kippschalter und weitere Gefahren des Klimasystems

Quelle: Eigene Darstellung nach Umweltbundesamt, 2008

Instabilität der Eisschilde: Da die Erderwärmung auf der nördlichen Erdhalbkugel größer ist als der globale Durchschnitt, schmilzt das Grönlandeis bereits rapide und ist bei einem globalen Anstieg von 2°C kaum noch zu retten. Auch in der Westantarktis, die über deutlich größere Eismassen verfügt, schmilzt das Eis. Derzeit kommt es dadurch aber noch zu einer verstärkten Verdunstung über den Ozeanen und vermehrter Niederschläge in Form von Schneefall, die sich in der Ostantarktis in einer Stärkung der Eismassen äußern. Gefährlich wird es jedoch bei einem weiteren Abschmelzen des Polareises. Denn durch die zunehmend eisfreien Flächen wird weniger Sonnenlicht reflektiert. Es wird vielmehr vom Ozean absorbiert. Dadurch wiederum würde mehr Eis abschmelzen und eine fatale Kettenreaktion in Gang gesetzt.

Kollaps des Amazonasregenwaldes: 17% des ursprünglichen Waldes im Amazonasgebiet sind bereits abgeholzt, weitere 17% sind geschädigt. Mit Fortsetzung der Rodungen für Sojafelder und Weideflächen für Rinder könnten, bei einer gleichzeitigen globalen Erwärmung um 2 bis 3°C, bereits 2050 ca. 40 Prozent des Amazonas-Regenwaldes ausgetrocknet sein. Ein kompletter Zusammenbruch ist noch in diesem Jahrhundert möglich. Dies würde zu einer massiven Zunahme der atmosphärischen Kohlendioxid-Konzentration führen, was wiederum eine erhebliche Verstärkung der globalen Erwärmung mit sich bringen würde.

Auftauen des Permafrostboden und Freisetzung von Methangas: Die Nordhemisphäre weist Permafrostböden in großen Teilen Russlands, Kanadas, Alaskas und in westlichen Teilen Chinas auf. In Permafrostböden sind große Kohlenstoffvorräte vorrangig in Form von Methan eingelagert, von denen Teile infolge der Klimaerwärmung in die Atmosphäre gelangen könnten. Laut Untersuchungen stiegen die Oberflächentemperaturen des Permafrostbodens in der Arktis seit den 1980er Jahren (um bis zu 3 Grad Celsius). Es ist also davon auszugehen, dass mit zunehmender globaler Erwärmung auch zunehmend Methan in die Atmosphäre gelangt. Die Folge wäre eine weitere Erwärmung.

Abschwächung des Nordatlantikstroms: Durch die globale Erwärmung und das Abschmelzen des Grönlandeises wird das Wasser des Nordatlantikstroms (Teil des Golfstroms) zugleich wärmer und weniger salzhaltig, was beides zu einer geringeren Dichte führt. Dadurch wird das Absinken auf den Atlantikboden, eine der Antriebsfedern des gesamten Golfstromes, abgeschwächt. Für Europa würde das zwar einen Temperaturrückgang bewirken, der den klimawandelbedingten Temperaturanstieg aber bestenfalls auffangen könnte. Man rechnet dennoch auch für Mitteleuropa mit einem moderaten Anstieg.

Monsuntransformation: Vom niederschlagreichen Sommermonsun, seiner Dauer und der Niederschlagsverteilung hängen landwirtschaftliche Erträge ab. Ein schwacher Sommermonsun ist häufig mit Dürren, Missernten und Hungersnöten verbunden. Stärkere Monsunniederschläge als gewöhnlich können wiederum zu schweren Überschwemmungen führen. Beides trat in der jüngeren Vergangenheit in Teilen Indiens und Bangladeshs wiederholt auf. Die zunehmende globale Erwärmung könnte zu einer Verschiebung des Monsuns führen, der zu einem trockeneren Sommermonsun führt.

Neben der Verhinderung eines 2°C Temperaturanstiegs sprechen auch rein wirtschaftliche Argumente für schnelle und umfassende Klimaschutzmaßnahmen. Eine viel beachtete, von der britischen Regierung in Auftrag gegebene Untersuchung (Stern Report) über die ökonomischen Folgen des Klimawandels hat bestätigt, dass wirkungsvolle Klimaschutzmaßnahmen bezahlbar sind. Nichts zu unternehmen könnte dagegen mittelfristig sehr viel teurer werden. Der Autor Nicolas Stern ging für die Berechnungen davon aus, dass zur Begrenzung der Treibhausgasemissionen auf 550 ppm (was einen weltweiten Temperaturanstieg von 2 bis 3°C bedeuten würde) etwa 1% des jährlichen weltweiten Bruttoinlandsproduktes (BIP) für entsprechende Maßnahmen investiert werden müsste. Als Referenzszenario nimmt Stern an, dass alles so weiterläuft wie bisher, was längerfristig einen Temperaturanstieg von mehr als 5°C in den Bereich des Möglichen bringt. Das hätte Kosten in Höhe von mindestens 5% des BIP zur Folge,

im schlimmsten Fall sogar 20%. Entwicklungs- und Schwellenländer hätten den größten Anteil dieser Kosten zu tragen.

Der Stern Report hebt aber auch hervor, dass es keinen Zielkonflikt zwischen Klimaschutz, Wachstum und Entwicklung gibt. Vielmehr können Maßnahmen zur Vermeidung des Klimawandels eine Strategie für wirtschaftliches Wachstum sein, ohne insbesondere die Entwicklungschancen armer Länder zu behindern. Neue Technologien zur Vermeidung von Emissionen und zur Steigerung von Energieeffizienz schaffen vielmehr neue Märkte, auf die das Wachstum verlagert werden würde[6].

2.3 Verursacher der Krise: Die Kohlenstoffschuld

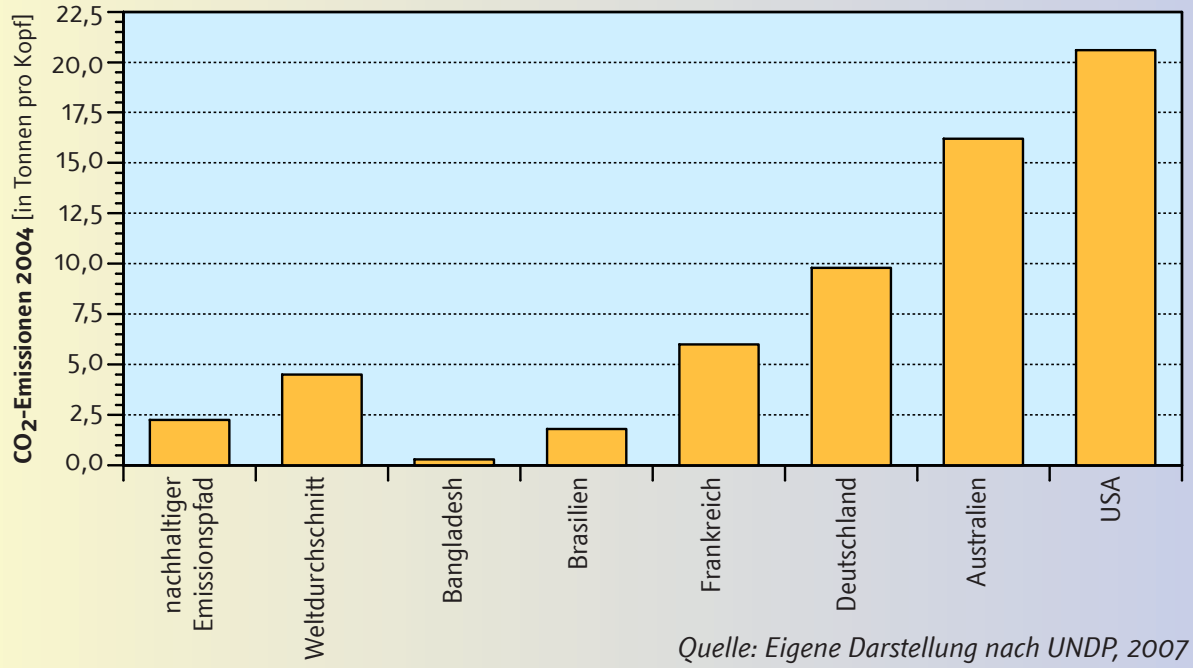
Nicht umsonst wird als Referenzpunkt für die Konzentration der Treibhausgase in der Atmosphäre der Beginn der Industrialisierung genommen. Mit dem stetig gestiegenen Einsatz fossiler Energieträger und zunehmendem Wirtschaftswachstum seit jener Zeit sind auch die Treibhausgasemissionen kontinuierlich angestiegen. In der Regel gilt: Je größer der Wohlstand, desto höher auch die Emissionen. Daher haben die Industrienationen bislang sehr viel mehr zum Klimawandel beigetragen als die armen Länder.

Das hohe Wohlstandsniveau in den Industrienationen sorgt auch weiterhin dafür, dass wir gewissermaßen »auf zu großem Fuß« leben. Wenn wir davon ausgehen, dass uns weltweit zur Vermeidung eines gefährlichen Klimawandels nur ein bestimmtes Gesamtbudget an Emissionen zur Verfügung steht, dann müssten in einer gerechten Welt alle Menschen das gleiche Recht haben, die Atmosphäre zu nutzen. Derzeit verbrauchen wir in Deutschland aber schon viermal so viel, wie uns eigentlich bei einer gerechten Verteilung zustünde. Im Weltdurchschnitt lag der Verbrauch 2004 bei 4,5 Tonnen CO_2 pro Kopf. Das ist bereits das Doppelte von dem, was die Erde langfristig verkraften kann (**s. Abbildung 2**). Würde jeder Mensch so viel CO_2 ausstoßen wie der Durchschnittsdeutsche (9,8t CO_2), dann bräuchten wir vier Erdkugeln. Bei einem Weltdurchschnitt, der dem eines US-Amerikaners oder einer Kanadierin entspräche (rund 20t CO_2), bräuchten wir sogar neun Erdkugeln[7].

Sehr anschaulich wird das auch bei einer Darstellung der Weltkarte nach Ausstoß von Treibhausgasen. Die Graphik zeigt eine flächenmäßige Verzerrung der Länder je nach ihrem gesamten

[6] Vgl. Stern, 2006.
[7] Vgl. UNDP, 2007.

Abbildung 2:
Pro-Kopf-Emissionen ausgewählter Länder (in t CO_2, 2004)



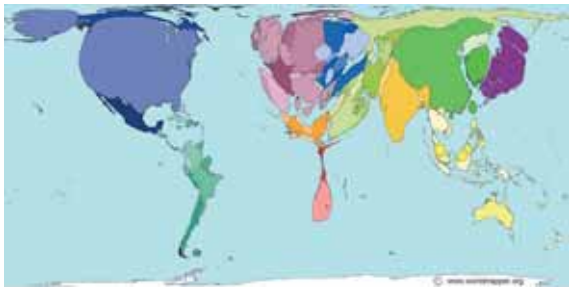
Quelle: Eigene Darstellung nach UNDP, 2007

Ausstoß an Kohlendioxid (im Jahr 2000). Übermäßig groß erscheinen hier die USA und Europa, aber auch Japan. Nahezu verschwunden ist hingegen Afrika, mit Ausnahme der nordafrikanischen Staaten und Südafrika. Da es sich hier um den gesamten Ausstoß eines Landes handelt (also nicht pro Kopf), erscheinen auch China und Indien – allein aufgrund ihrer hohen Bevölkerungszahl – recht groß. Insbesondere Indien hat aber noch immer einen sehr niedrigen Pro-Kopf-Ausstoß.

Diese Aussagen bilden aber nur eine Momentaufnahme des gegenwärtigen Emissionsausstoßes ab. Dass die Industrienationen ihr hohes Wohlstandsniveau über Jahre und Jahrzehnte mit einem immer weniger nachhaltigen Emissionsausstoß erreichen konnten, kommt erschwerend hinzu. Die ungleiche Verteilung bei der Nutzung der Atmosphäre hat nicht nur zu einer zunehmenden globalen Ungleichheit zwischen Arm und Reich geführt. Sie hat auch dafür gesorgt, dass der Spielraum für die armen Länder für eine ähnliche Entwicklung dramatisch gesunken ist.

Obgleich wir Hauptverursacher des Emissionsausstoßes sind, spüren wir noch relativ wenig von den Auswirkungen des Klimawandels, aber erste Anzeichen gibt es auch bei uns: der extrem warme Winter 2006/2007 oder die Hitzewelle in Europa 2003 sowie das durch extreme Regenfälle verursachte Hochwasser der Elbe im Sommer 2002 dürften Vorboten des Klimawandels sein. Auch wenn es für die Betroffenen im Einzelnen dramatische Auswirkungen haben kann, so steht uns in den reichen Ländern doch eine ganze Reihe von Vorsorgeeinrichtungen und Frühwarnsystemen mit allem erdenklichen High-tech zur Verfügung. Betroffene können mit staatlichen Hilfen rechnen, die zwar ihre Verluste meist nicht wettmachen, aber doch ihre Existenz sichern können. Ganz anders sieht das in den Ländern des Südens aus.

Abbildung 3:
Ausstoß von Kohlendioxid (2000)



Quelle: © Copyright 2006 SASI Group (University of Sheffield) and Mark Newman (University of Michigan)

2.4 Auswirkungen im Süden

In vielen armen Regionen dieser Welt sind lebensbedrohende Veränderungen durch den Klimawandel bereits Realität. Vielerorts treten vermehrt extreme Wetterereignisse wie Stürme und Überflutungen auf, die auch an Stärke zunehmen. Umgekehrt bleiben an anderen Orten, die ohnehin schon unter Trockenheit leiden, Regenfälle aus oder werden unberechenbar, so dass der Anbau von Nahrungsmitteln erschwert wird. Für die Menschen in diesen Regionen, die oft zu den ärmsten der Welt gehören, sind solche Krisensituationen lebensbedrohlich. Sie verfügen nicht über Vermögen oder Ersparnisse, die sie über die Durststrecke retten könnten, und sie können keine Versicherungen gegen solche Katastrophen abschließen. Fünf zentrale Aspekte des Klimawandels sind für Entwicklungsländer besonders relevant und sollen im Folgenden genauer dargestellt werden.

2.4.1 Ansteigen des Meeresspiegels

Ein Meeresspiegelanstieg wird vor allem durch das Abschmelzen großer Landeisflächen, wie dem grönländischen und dem antarktischen Eisschild erwartet. Prognosen über den Anstieg des Meeresspiegels sind schwierig und gehen daher weit auseinander. Der Weltklimarat geht für dieses Jahrhundert von einem Anstieg von mindestens 18–59 cm aus, der allerdings auch sehr viel höher ausfallen könnte[8]. So ist die Temperaturerhöhung in der Region um die Antarktis bereits heute überdurchschnittlich hoch. Ein dadurch verursachtes beschleunigtes Abschmelzen des Eisschildes könnte die Prognosen des Weltklimarates um ein Fünffaches übertreffen[9].

Hinzu kommt ein weiterer Faktor, der sehr viel langfristiger wirkt: Durch den globalen Temperaturanstieg erwärmen sich die Ozeane, allerdings mit zeitlicher Verzögerung nur sehr langsam. Wärmeres Wasser hat aber eine größere Ausdehnung als kühleres Wasser. Der globale Temperaturanstieg wird nach und nach auch tiefere Ozean-

[8] Vgl. IPCC, 2007.
[9] Vgl. UNDP, 2007.

Mögliche Folgen bei einem Meter Anstieg

- In Bangladesch mit seinen großen und flachen Küstengebieten verschwänden 18% der Landfläche unter dem Wasser. 11% der Bevölkerung (rund 17 Mio. Menschen) wären direkt betroffen. 33% leben unterhalb von 5 Metern über dem Meeresspiegel. Da sich durch den Anstieg des Meeresspiegels auch der Wasserstand der Flüsse verändert, könnten insgesamt 70 Mio. Menschen betroffen sein.
- In Vietnam ist das dicht besiedelte und niedrig liegende Mekong-Delta besonders bedroht. Bei einem Meeresspiegelanstieg von einem Meter wären weite Teile des Deltas die meiste Zeit des Jahres unter Wasser. Durch die Versalzung wäre die für die Ernährung des Landes so wichtige Region für den Reisanbau unbrauchbar. Bis zu 22 Mio. Menschen in Vietnam könnten dadurch verdrängt werden.
- In Unterägypten würden 4.500 km^2 Ackerfläche überschwemmt werden. Sechs Mio. Menschen wären betroffen.
- In Afrika gefährdet der steigende Meeresspiegel die Küstengebiete, Lagunen und Mangrovenwälder. Schätzungen gehen davon aus, dass die Zahl derjenigen, die dadurch gefährdet sind von 1 Millionen Menschen (1990) auf ca. 70 Millionen (2080) steigen könnte.

Quelle: UNDP, 2007, AFP/NEPAD, 2007.

schichten erwärmen. Der durch die Ausdehnung des Wassers erzeugte Anstieg des Meeresspiegels wird dann wegen der thermischen Trägheit noch über Jahrhunderte nachwirken, auch wenn die Lufttemperatur gar nicht mehr steigen sollte.

Stiege der Meeresspiegel um einen Meter, eine Marge die bis 2100 durchaus im Bereich des Möglichen liegt, wären immerhin 1,3% der weltweiten Bevölkerung direkt betroffen, die in dann überschwemmten Gebieten leben. Die meisten von ihnen leben in Asien (s. Kasten). Aber auch die kleinen Inselstaaten mit ihren proportional hohen Anteilen an Küstenregionen sind besonders gefährdet. Inselstaaten wie Tuvalu, Kiribati und die Malediven müssen fürchten, dass sie aufgrund ihrer sehr geringen Höhe über dem Meeresspiegel immer mehr Probleme mit Grundwasserversalzung und Küstenerosion haben werden.

2.4.2 Ungesicherte Wasserversorgung und Wasserknappheit

Die relativ geringen Eismassen der Gletschergebiete sind besonders anfällig für Temperaturveränderungen. Das Abschmelzen dieses Süßwassereises trägt – wenn auch in geringerem Umfang – ebenfalls zu einem Anstieg des Meeresspiegels bei. Viel entscheidender ist aber die Bedeutung der Gletscher als Süßwasserreservoir. Denn die Gletscher im Himalaya oder in den Anden speisen die Flüsse, die viele Millionen Menschen mit dem nötigen Süßwasser versorgen. Wenn sie weiter schrumpfen, dann werden die von diesen Gletschern gespeisten Flüsse kurzfristig zwar mehr Wasser führen, langfristig aber immer weiter austrocknen. Zunehmende Wasserknappheit, sowohl als Trinkwasser als auch in der Landwirtschaft wäre die Folge. Davon könnten rund 40% der Bevölkerung weltweit betroffen sein[10].

Hinzu kommt zunehmende Wasserknappheit in ohnehin schon trockenen Gebieten. Denn auch wenn die globale Niederschlagsmenge infolge des Klimawandels eher zunehmen wird, so ist sie doch ungleichmäßig verteilt. Während die ohnehin schon recht regenreichen oberen Breitengra-

Mögliche Folgen von zunehmender Wasserknappheit

- Beim gegenwärtigen Trend könnten die Gletscher des Himalaya bis 2100 ganz verschwunden sein, und mit jedem Szenario, das über die 2°C-Marke hinaus geht, beschleunigt sich dieser Prozess. Dadurch werden sieben der größten Flusssysteme Asiens weniger Wasser für die 2 Milliarden Menschen liefern, die von ihnen abhängig sind.
- In den Anden schrumpfen die Gletscher sogar noch schneller. Der Weltklimarat schätzt, dass viele der niedriger gelegenen Gletscher bereits in 10 Jahren nicht mehr existieren werden. Kurzfristig sind auch hier Lawinen, Überschwemmungen, Erdrutsche und Dammbrüche zu befürchten.

Quelle: UNDP, 2007

[10] Vgl. UNDP, 2007.

Rückhaltebecken in Burkina Faso ermöglichen Erträge auch in der Trockenzeit. (Foto: Vittecoq/MISEREOR)

de mit mehr Niederschlag rechnen müssen, gehen die Niederschläge in den Subtropen und in trockeneren Gebieten weiter zurück. Die Grundwasserspiegel sinken und Flüsse und Seen werden vom Austrocknen bedroht. Besonders betroffen ist hier Afrika südlich der Sahara, die ärmste Region der Welt, wo die Menschen zudem besonders stark von berechenbaren Regenfällen abhängen. Diese Entwicklungen bedrohen zusätzlich die Wasserversorgung für bis zu 250 Millionen Menschen in Afrika[11].

Wachsende Bevölkerung, zunehmende Industrialisierung und wirtschaftliches Wachstum bergen in vielen Regionen ohnehin schon die Gefahr von Konflikten um die immer wertvoller werdende Ressource Wasser. Der Klimawandel könnte diese Probleme der Wasserknappheit verschärfen.

2.4.3 Agrarproduktion und Ernährungssicherung

Die ungleiche Verteilung der vermehrten Niederschläge, aber auch die veränderten Temperaturen und die damit einhergehende Verschiebung von Anbauzonen haben dramatische Auswirkungen auf die landwirtschaftliche Produktion und die Ernährungssicherheit gerade in den Regionen, in denen die Armut heute schon am größten ist. In Afrika südlich der Sahara, Ostasien und Südasien wird die Erwärmung über dem Weltdurchschnitt liegen und die Wasserverfügbarkeit sinkt aus den oben genannten Gründen. Aber auch veränderte Wetterphänomene, wie im indischen Monsun, gehäufte Dürreperioden, Starkniederschläge oder Stürme werden die landwirtschaftliche Produktion erheblich schwächen. Laut Welternährungsorganisation FAO sind 11% der Anbauflächen in Entwicklungsländern gefährdet[12].

75% der ärmsten Menschen leben in ländlichen Regionen und sind direkt abhängig von der Land- oder Viehwirtschaft. Der Rückgang der landwirtschaftlichen Produktion wird damit genau dort die Lage verschlimmern, wo die meisten Armen leben.

Umgekehrt könnten durch den Klimawandel auch neue Anbauflächen erschlossen werden. Die Produktion in vielen entwickelten Ländern könnte durch längere Anbauzeiten um 8% steigen. Dies könnte zwar den Verlust in den Entwicklungsländern in Teilen ausgleichen, führt aber zwangsläufig zu einer weiteren Verschärfung der weltweiten Ungleichheit. Entwicklungsländer wären noch stärker abhängig von Importen, auch im Bereich Nahrungsmittel, und könnten umgekehrt empfindliche Einbußen bei ihren Agrarexportprodukten (Kaffee, Kakao etc.) erleben[13]. Zudem ist mit Produktions-

Mögliche Folgen des Klimawandels auf die Ernährungssicherung

- Die Zahl derjenigen, die zusätzlich von Hunger bedroht sind, könnte bis 2080 um 600 Millionen Menschen steigen.
- In Afrika südlich der Sahara könnten laut IPCC die Erträge aus dem Regenfeldbau zwischen 2000 und 2020 um bis zu 50% sinken. Die damit verbundenen volkswirtschaftlichen Verluste werden bis 2060 auf 26 Milliarden US$ geschätzt. Damit lägen sie höher, als die gesamte bilaterale Entwicklungszusammenarbeit in der Region im Jahr 2005.
- Für Bangladesch wird eine Reduzierung der Reisernte um 30% und der Weizenernte um 50% prognostiziert, sollte es zu einem Temperaturanstieg von 4°C kommen. Bei nur 1°C werden für Pakistan Ertragseinbußen beim Weizen von 6–9% vorhergesagt.

Quelle: UNDP, 2007

[11] Vgl. IPCC, 2007.
[12] Zitiert nach Weltladen, 2008: S. 13.
[13] Vgl. UNDP, 2007.

steigerungen in den mittleren Breitengraden nur bis zu einer gewissen Grenze zu rechnen: Ab einer Temperaturerhöhung von 3°C wird weltweit mit Nettoverlusten bei der Nahrungsmittelproduktion gerechnet[14].

Erschwert wird die Situation dadurch, dass auch die Nachfrage nach Nahrungsmitteln drastisch steigen wird. Dies ist zum Einen auf die stetig wachsende Weltbevölkerung zurückzuführen, zum Anderen auch auf wachsenden Wohlstand in einigen Entwicklungsregionen. Höhere Einkommen führen oft zu einer Verschiebung der Ernährung hin zu einer fleischhaltigeren Kost. Die Produktion einer Tonne Fleisch benötigt aber sehr viel mehr Energie als die gleiche Menge pflanzlicher Produkte.

Als weiterer wichtiger Faktor für die Nahrungsmittelproduktion nimmt die zunehmende Konkurrenz mit dem Anbau sogenannter Agrospritpflanzen bedrohliche Formen an, auch das eine Folge des Klimawandels: Die CO_2-neutrale Gewinnung von Diesel und Äthanol durch den Anbau von Palmöl, Jatropha, Mais, Zuckerrohr oder anderer Agrospritpflanzen schafft ein Problem an einer anderen Front. Zunehmend werden Flächen, die für die Produktion von Nahrungsmitteln nutzbar sind oder gar genutzt wurden, für die Produktion von Agrosprit verwandt. Ein Teil der dramatischen Erhöhung der Lebensmittelpreise im Jahr 2007/08 ist u.a. darauf zurückzuführen.

Hot Spots für Klimakatastrophen

- Erhöhte Flutrisiken sind in Süd-Ostafrika, der Sahelzone, bei den Großen Seen in Amerika, Zentral-, Süd- und Südostasien, Zentralamerika und der westlichen Küste von Südamerika zu erwarten.
- Dürregefahr droht vor allem in Afrika südlich der Sahara, Süd- und Südostasien, vor allem in Afghanistan, Pakistan und Teilen Indiens.
- Tropische Stürme werden vermehrt Zentralamerika, aber auch Mosambik, Madagaskar, Bangladesch und einige südostasiatische Staaten heimsuchen.

Quelle: CARE, 2008

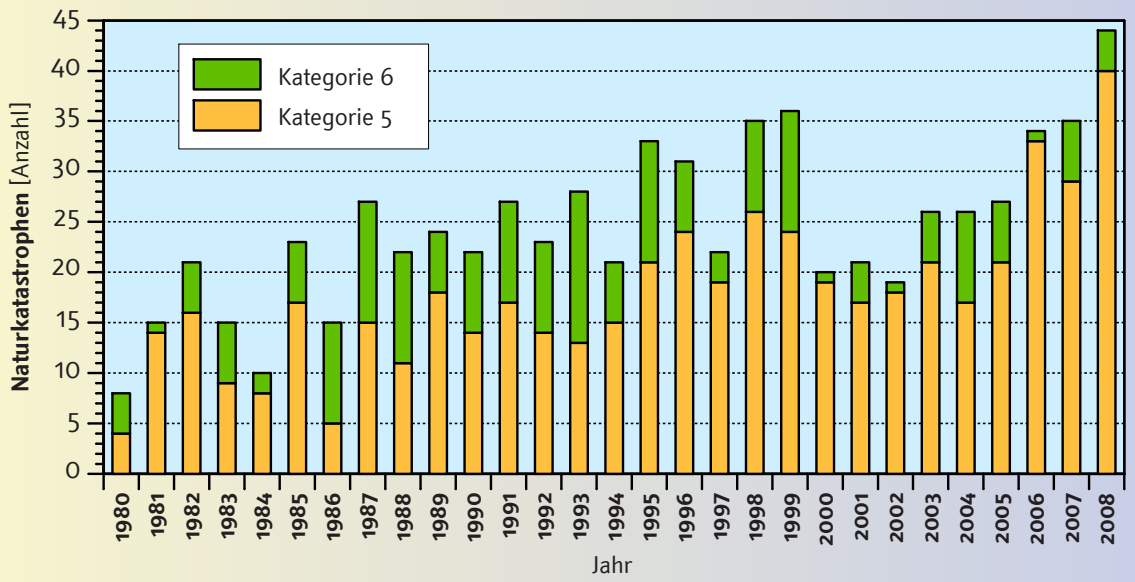
2.4.4 Zunehmende Klimakatastrophen

Die Zunahme von Klimakatastrophen kann nicht monokausal auf den Klimawandel zurückgeführt werden, denn ein Wetterereignis ist immer auch abhängig von Zufallskräften. Es gibt aber auch systemische Bedingungen, die die Wahrscheinlichkeit

[14] Vgl. IPCC, 2007.

Zambia: Die Ernte ist nach Überschwemmungen zerstört. (Foto: James Oatway/Oxfam)

Abbildung 4:
Anzahl schwerer Naturkatastrophen (1980–2008)



Quelle: Münchner Rück, 2009

extremer Wettereignisse erhöhen. Solche systemischen Bedingungen werden durch den Klimawandel teilweise befördert. So wird beispielsweise durch die Erwärmung der Ozeane die Häufigkeit und die Intensität tropischer Stürme begünstigt.

In den vergangenen Jahrzehnten war eine Zunahme extremer oder unberechenbarer Wetterereignisse, wie tropische Stürme, Dürren oder Überschwemmungen bereits zu beobachten. Zwar konnte die Versicherungsgesellschaft Münchner Rück zu Beginn des Jahrtausends eine kurze Atempause verzeichnen, seit 2006 macht sich der Langzeittrend zunehmender Naturkatastrophen aber wieder deutlich bemerkbar. Dabei haben genau die Ereignisse zugenommen, für die der Klimawandel eben solche systemischen Bedingungen schafft. Vor allem in den beiden obersten Großschadenskategorien fünf und sechs (ab 500 Tote und mehr als 500 Millionen US$ Schaden) ist der Trend eindeutig (**s. Abbildung 4**).

Haiti: Überschwemmungen blockieren wichtige Verkehrswege. (Foto: Radtke/KNA-Bild)

Zwischen 2000 und 2004 war einer von 19 Menschen in Entwicklungsländern von einer Naturkatastrophe betroffen, aber nur einer von 1.500 Menschen in Industrienationen[15]. Besonders anfällige Bevölkerungsgruppen sind von der Zunahme der Ereignisse besonders betroffen, so z.B. Menschen in Flussdeltas, in Küstengebieten, in dürreanfälligen Regionen oder Slumbewohner.

2.4.5 Menschliche Gesundheit

Vor allem durch den Anstieg der Temperaturen werden sich einige tropische Krankheiten weiter ausbreiten. Malaria ist die dritthäufigste Todesursache von Kindern unter fünf Jahren. Die Ausbreitung dieser Krankheit, aber auch anderer durch Mücken übertragene Krankheiten wie das Dengue-Fieber werden sich in Zukunft auch auf höhere Lagen erstrecken, die bislang malariafrei sind. Durch die Zunahme an Überschwemmungen könnten zudem Cholera Epidemien und andere Durchfallerkrankungen günstige Voraussetzungen finden. Insbesondere in den armen Ländern, wo die Gesundheitsversorgung schlecht ist, bedeutet das eine akute Gefahr.

[15] Vgl. UNDP, 2007.

3. Herausforderungen für die Entwicklungszusammenarbeit

Die Ausführungen haben deutlich gemacht, dass es in der Klimapolitik nicht einfach nur darum geht Emissionen einzusparen. Klimaschutz ist auch ein zentrales Menschenrechtsthema, denn »beim Klimaschutz wie auch bei der Armutsbekämpfung geht es um die gerechte Teilhabe aller Menschen an den natürlichen Lebensgrundlagen unserer Welt«[16]. Gleichzeitig kann Armutsbekämpfung auch praktizierter Klimaschutz sein. Entsprechend heißen die zwei Stränge internationaler Klimapolitik auch: Das Unbeherrschbare vermeiden (durch die Einhaltung des 2°-Ziels) und das Unvermeidbare beherrschen (durch Anpassungsmaßnahmen an Auswirkungen, die schon heute stattfinden). Denn durch die Trägheit des Klimawandels können die Treibhausgase, die heute in die Luft gefeuert werden, nach 2015 zum Hemmnis für menschliche Entwicklung werden.

Insbesondere bei diesem zweiten Strang, den Anpassungsstrategien, ist die Entwicklungszusammenarbeit besonders gefordert. Das gilt auch deshalb, weil die Industrienationen als Hauptverursacher eine historische Verantwortung für die Bewältigung des Unvermeidbaren tragen. Sie müssen die Entwicklungsländer aber auch darin unterstützen, einen nachhaltigen Entwicklungspfad beschreiten zu können, der nicht auf Nutzung fossiler Energieträger beruht. Beides ist notwendig, damit nicht nur die Millennium Entwicklungsziele in erreichbare Nähe rücken, sondern damit das Erreichte nicht durch klimabedingte Rückschläge zunichte gemacht wird.

Schon heute ist die Entwicklungszusammenarbeit in vielen Bereichen tätig, die vom Klimawandel betroffen sind. So hat beispielsweise das Katastrophenmanagement immer größere Dimensionen angenommen. Eine engere Verzahnung von direkten Wiederaufbaumaßnahmen im Katastrophenfall mit längerfristigen Entwicklungszielen und Vorbeugemaßnahmen ist bereits ein wichtiges Ziel in der Entwicklungszusammenarbeit. Es wird aber auch darauf ankommen, die »stillen Notsituationen«, wie anhaltende Dürren, nicht in Vergessenheit geraten zu lassen angesichts von Großereignissen, die oft sehr viel mehr öffentliche Aufmerksamkeit erhalten[17].

Friedenssichernde Maßnahmen und Aktivitäten in Krisengebieten werden zunehmend auch Ressourcenkonflikte mitberücksichtigen müssen. Und nicht zuletzt sind auch klassische Gebiete der Entwicklungszusammenarbeit, z.B. ländliche Entwicklung und Ernährungssicherung besonders von den Auswirkungen des Klimawandels betroffen. Damit ergibt sich aber auch die Möglichkeit, in Bereichen der Entwicklungszusammenarbeit direkt auf die Auswirkungen des Klimawandels Einfluss zu nehmen und sogar Maßnahmen zu konzipieren, die Armut und Klimawandel gleichermaßen bekämpfen. Fest steht, dass die Entwicklungszusammenarbeit neu denken lernen muss: Die möglichen Folgen des Klimawandels und die sich daraus ergebenden Notwendigkeiten für Anpassung müssen in Zukunft bei jeder Entwicklungsmaßnahme ebenso mitgedacht werden, wie die Notwendigkeit Armutsbekämpfung über einen nachhaltigen und Klima schonenden Entwicklungspfad zu erreichen.

3.1 Ländliche Entwicklung und Ernährungssicherung

Die Landwirtschaft und ihre Erträge hängen in hohem Maße von klimatischen Bedingungen ab, die sich in vielen armen Regionen verschlechtern könnten. Das kann sowohl wichtige Exportprodukte, und damit auch den Staatshaushalt eines Landes betreffen, als auch die Lebensgrundlage von Kleinbäuerinnen und Kleinbauern, sei es als eigene Nahrungsquelle oder als Einkommen.

Gerade im Bereich der ländlichen Entwicklung und kleinbäuerlichen Landwirtschaft ergibt sich ein direkter Einsatzbereich für die Entwicklungszusammenarbeit: Die Interessen der Kleinbäuerinnen und Kleinbauern sind in der Vergangenheit zugunsten

[16] VENRO, 2009: S. 4.

[17] Vgl. UNDP, 2007.

einer vornehmlich auf den Export ausgerichteten Landwirtschaft zu sehr vernachlässigt worden. Die Folge ist oft Verarmung, Abwanderung in die Städte oder zunehmende Verdrängung in karge Landstriche, die von den Folgen des Klimawandels besonders betroffen sind. Arme Menschen sind dann oft gezwungen, ihren Lebensunterhalt mittels übermäßiger Ausbeutung von Naturressourcen zu sichern. Sie sammeln mehr Holz zum Kochen oder für den Verkauf als tatsächlich nachwachsen kann, sie erschließen neue Landstriche durch Brandrodung oder sie müssen karge Landstriche intensiver bewirtschaften, als es dem Boden gut täte. Damit tragen sie oft selber – ohne es zu wissen – sogar zu einer Verschlimmerung der Situation bei, von der sie selbst die Leidtragenden sind.

Neue Konzepte ländlicher Entwicklung müssen an die Herausforderungen des Klimawandels angepasst werden, insbesondere da, wo traditionelle Produkte nicht mehr angebaut werden können[18]. Einer nachhaltigen und lokal angepassten Landwirtschaft sollte dabei Vorrang gegeben werden. Eine nachhaltige Landnutzung ist sowohl in wirtschaftlichem, ökologischen als auch sozialem Sinne gemeint. Das heißt, sie muss sowohl das Einkommen der ländlichen Bevölkerung als auch die Ertragsfähigkeit des Bodens langfristig erhalten, ohne negative Auswirkungen auf die Umwelt zu haben oder soziale Ungleichheiten zu verstärken[19]. Durch eine nachhaltige Bewirtschaftung und andere Einkommen schaffende Maßnahmen ist somit beiden gedient: der Umwelt und den Armen.

Um die Marginalisierung der armen Bevölkerung zu überwinden, muss ihr Handlungsvermögen gestärkt werden. Wenn Kleinbäuerinnen und Kleinbauern beispielsweise mehr Produktionsmittel und bessere Beratung an die Hand bekommen, insbesondere verbrieften Landbesitz und Kredite zu günstigen Konditionen, dann hätten sie die Möglichkeit sicherer für den Eigenbedarf zu produzieren. Gäbe es zusätzlich einen Versicherungsschutz für besondere Wetterereignisse, gäbe es stärkere Anreize, auch risikobehaftete Investitionen in ertragreiches Saatgut zu tätigen. In ertragsreichen Jahren könnten sie dann Gewinne erwirtschaften und Sicherheiten zurücklegen, die sie auch über Dürreperioden hinwegretten, oder weiter in Produktionsmittel investieren. Das bedeutet auch bessere Bildung, Ausbildung und Bewusstseinsbildung, sowohl über die Zusammenhänge ihres Handelns auf die Umwelt und nachhaltiges Wirtschaften, als auch für die Qualifizierung ihrer Arbeitskraft.

[18] Vgl. Weltladen, 2008.

[19] Vgl. Misereor, 2009.

Die Farmer in Uganda müssen sich an die zunehmende Dürre anpassen. (Quelle: James Akena/OXFAM)

Gleichzeitig muss aber auch in die Agrarforschung investiert werden, damit bessere dürreresistente Pflanzen gezüchtet werden, die den Kleinbauern zur Verfügung gestellt werden können. Die Erfahrungen zahlreicher Entwicklungsorganisationen haben gezeigt, dass eine standortgerechte und diversifizierte Landwirtschaft den Klimarisiken durchaus gewachsen sein kann. »Die Weiterentwicklung lokal angepasster Sorten, Erosionsschutz, agro-forstwirtschaftlicher Komponenten, effiziente Bewässerungsmethoden und die Förderung des Erfahrungsaustausches zwischen Bauern sind bewährte Elemente ländlicher Entwicklungsstrategien«[20].

In vielerlei Hinsicht ist hier die staatliche Ebene gefordert: Die Errichtung von meteorologischen Wetterstationen für eine bessere Analyse und Vorhersage von sich wandelnden Wettermustern, der Aufbau eines Frühwarn- und Versicherungssystems zur besseren Absicherung von Katastrophenfällen, der Bau »klimasicherer« Infrastruktur, all das sind großangelegte Projekte, die landesweit nur über staatliche Stellen und mit Unterstützung der Industrienationen zu bewerkstelligen sein werden. Vor allem aber müssen die Regierungen in den betroffenen Ländern auch entsprechende Rahmenbedingungen, z.B. für eine konsequente Förderung der kleinbäuerlichen Landwirtschaft und umfassende Konzepte für eine »klimasichere« ländliche Entwicklung umsetzen. Gerade im Bereich der ländlichen Entwicklung und in der kleinbäuerlichen Landwirtschaft haben viele Entwicklungsprojekte kirchlicher Hilfswerke und anderer Nichtregierungsorganisationen ihren Schwerpunkt.

Und auch hier gibt es wichtige Ansatzpunkte, wie der bereits eingetretene und weiter drohende Klimawandel in die Entwicklungszusammenarbeit eingebaut werden kann. So hat beispielsweise eine Bauernorganisation auf den Philippinen schon vor längerer Zeit damit begonnen, statt der genetisch einheitlichen und düngemittelintensiven Reissorten der Agroindustrie die vielfältigen lokalen Reissorten wieder zu beleben und weiter zu züchten. Dabei haben sie wichtige Erfahrungen über die Salzresistenz bestimmter Sorten gemacht, die für die Züchtung neuer, lokal angepasster Sorten nutzbar gemacht werden können[21]. Ähnliche Erfahrungen in anderen Regionen sind wichtig für die Dürreresistenz oder die Resistenz gegen neue Schädlinge. Insgesamt sind Aufklärung und Bewusstseinsbildung über die Notwendigkeit nachhaltiger Wirtschaftsmethoden und nachhaltigem Ressourcen- und Wassermanagement wichtige Bestandteile neuer Strategien zur ländlichen Entwicklung. Aufforstungsprogramme und Bodenschutz, alternative Bewässerungsprogramme, ökologischer Anbau und Mischkulturen, all das sind Handlungsoptionen, die auch im Kleinen umgesetzt werden können.

3.2 Schutz der Wälder und Böden

Die Landwirtschaft ist nicht nur Opfer des Klimawandels, sie ist auch Verursacherin. Jedes Jahr entstehen vor allem durch Methangas in der Viehwirtschaft und Stickstoffeinsatz bei der Düngung hohe Treibhausgasemissionen. Aber auch das Abholzen vor allem von Primärwäldern trägt erheblich zum CO_2 Ausstoß bei. Denn Wälder nehmen CO_2 aus der Atmosphäre auf und speichern es in ihren Blättern, im Holz und in den Wurzeln. Das funktioniert aber nur so lange, wie die Wälder erhalten bleiben. Bei Verbrennung oder natürlichen Abbauprozessen wird der gespeicherte Kohlenstoff wieder freigesetzt. Speichert ein Wald mehr CO_2 als er abgibt, z.B. durch Aufforstung, gilt er als Senke. Gibt er durch menschliche und natürliche Eingriffe mehr CO_2 ab als er aufnimmt, wird aus dem Wald eine CO_2 Quelle.

Am weitaus größten ist die Senkenwirkung bei intakten tropischen Wäldern. Sie nehmen nicht nur CO_2 aus der Atmosphäre auf, sondern sind aufgrund ihres Alters gigantische Kohlenstoffspeicher aus den vergangenen Jahrhunderten. Werden sie abgeholzt und verbrannt, hat das eine ganz ähnliche Wirkung wie die Verbrennung von Kohle oder Öl, die auch nichts anderes sind als Jahrmillionen alte Kohlenstoffspeicher. Gerade in den Entwicklungsländern sind die Wälder aber nicht nur CO_2-Speicher, sondern auch wichtige Lebensgrundlage für viele arme Menschen, die hieraus Nahrungsmittel und Brennstoffvorräte beziehen. Darüber hinaus sind gerade die tropischen Wälder Horte einer immensen biologischen Vielfalt, die es zu erhalten gilt.

[20] VENRO, 2009: S. 6.

[21] Eine ausführlichere Beschreibung des Projektes findet sich in Mertineit, 2007.

Der Erhalt der Wälder ist daher eine wichtige Strategie im Kampf gegen den Klimawandel. Gegenwärtig bilden die Wälder noch etwa 30% der Landfläche, 42% davon befinden sich in den Tropen, der größte Anteil hiervon wiederum im Amazonasgebiet. Der CO_2 Ausstoß, der durch die kontinuierliche Entwaldung insbesondere in den tropischen Wäldern stattfindet, macht etwa ein Viertel des globalen anthropogenen CO_2-Ausstoßes aus[22]. Indonesien ist einer Schätzung zufolge durch Entwaldung, Waldbränden und Degradation bereits zur drittgrößten Quelle von Treibhausgasemissionen weltweit geworden[23].

Der Anbau von Jatropha kann helfen, Bodenerosion zu verhindern. (Quelle: Energiebau Solarstromsysteme GmbH)

Neben den rein kommerziellen Interessen, wie die Gewinnung von Acker- oder Weideland, sowie illegalem Holzeinschlag, ist aber auch Armut ein Faktor von Entwaldung. Während dem illegalen Holzeinschlag durch entschiedenes staatliches Handeln Einhalt geboten werden muss, könnten kommerzielle Interessen allein dadurch ein anderes Gewicht bekommen, wenn der Verlust bzw. Erhalt der CO_2 Speicher auf den globalen Märkten einen Preis erhielte. Der Ertrag, den Indonesien beispielsweise mit dem Anbau von Ölpalmen erzielt, liegt bei etwa 114 Dollar pro Hektar. Wurde hierfür Regenwald abgeholzt, wurden etwa 500 Tonnen CO_2 pro Hektar in die Atmosphäre freigesetzt. Hätte eine Tonne CO_2 einen Preis von 20 US$, dann könnte Indonesien pro Hektar 10.000 US$ einnehmen, also etwa das 90fache. Wie eine solche Inwertsetzung in ein internationales Klimaschutzabkommen eingebracht werden kann, ist aber noch sehr umstritten.

Einen sehr konkreten Vorschlag hat der Andenstaat Ecuador vorgebracht: Die Regierung schlägt vor, ein von tropischem Regenwald bedecktes und von indigenen Völkern besiedeltes Naturschutzgebiet, in dem hohe Erdölvorkommen liegen, unberührt zu lassen. Als Voraussetzung soll die internationale Staatengemeinschaft die Hälfte der zu erwartenden Einnahmen (rund 350 Millionen US$ über 30 Jahre) aufbringen. Dieses Geld soll wiederum in Maßnahmen des Umweltschutzes und der Armutsbekämpfung fließen[24]. Das deutsche Entwicklungsministerium und der Bundestag, sowie einige andere Länder haben sich bereits positiv zu dem innovativen Vorschlag positioniert.

Aber auch Armutsbekämpfung in Verbindung mit Umweltschutz ist ein zentraler Einsatzbereich der Entwicklungszusammenarbeit, der auch im kleinen Rahmen praktiziert werden kann. Das Sammeln von Brennholz und Brandrodung zur Erweiterung der Anbaufläche sind die vorrangigen Beweggründe für die Abholzung und Übernutzung von Böden. Meist bleibt den armen Menschen keine Alternative und die Folgen (schlechtere Erträge, weitere Wege zum Feuerholz holen etc.) tragen zudem zu einer Zementierung ihrer Armut bei.

Bewusstseinsbildung muss daher einher gehen mit der Schaffung von Alternativen. Eine nachhaltige Landwirtschaft, verbunden mit Bewässerungssystemen auch für die Trockenzeit sowie einem Wiederaufforstungsprogramm haben beispielsweise in Burkina Faso große Erfolge gebracht[25]. Mit Jatropha, einer besonders dürreresistenten Nutzpflanze, die nicht nur Pflanzenöl zur Energiegewinnung, sondern als Nebenprodukte auch Seife und Dünger hervorbringt, konnten in Kleinprojekten in Mali mehrere Fliegen mit einer Klappe geschlagen werden: Teures und umweltschädliches Erdöl konnte durch CO_2-neutrales Pflanzenöl ersetzt werden. Gleichzeitig wurde der Bodenerosion durch die Neubepflanzung Einhalt geboten und die Frauen erhielten zusätzliche Einkommensquellen durch die Herstellung und den Verkauf von Seife[26].

[22] Vgl. IPCC, 2007.

[23] Vgl. UNDP, 2007.

[24] Ein ausführlicher Artikel findet sich im ZEIT-Dossier vom 19. Juli 2007.

[25] Vgl. Misereor, 2009.

[26] Projektbeschreibungen finden sich auf der Homepage des Mali Folke Centre (www.malifolkecenter.org) und in Knoke, 2009.

3.3 Energieversorgung

Der Zugang zu Energie ist für Entwicklung unerlässlich und gerade in den ländlichen Regionen der ärmsten Länder eine wesentliche Barriere für die weitere Entwicklung. Angesichts der doppelten Herausforderung von Armutsbekämpfung einerseits und einer klimaneutralen Entwicklung andererseits hat hier die Suche nach sauberer Energie oberste Priorität. Sonnenenergie steht in vielen Ländern des Südens nahezu unbegrenzt zur Verfügung. Aber auch Wind- und Wasserkraft sind hervorragende Quellen für die Energieversorgung. Was oft fehlt sind Technologie, Know-how und eine Finanzierung um sich diese Quellen nutzbar machen zu können.

Ähnliches gilt für die Energieeffizienz: Mit moderner Technologie könnte oft aus derselben Menge an Rohstoffen viel mehr Energie erzeugt werden, als mit herkömmlichen Methoden. Das fängt bereits mit einfachen Technologien an: So können bestimmte Herdtypen mit sehr viel weniger Feuerholz ein Essen zubereiten als traditionelle Varianten, was nicht nur der Bodenerosion und Desertifikation vorbeugt, sondern auch den Zeitaufwand der Frauen und Kinder für das Sammeln von Holz verringert und die Gesundheit durch weniger Rauchentwicklung verbessert. Die Beispielkette ließe sich bis auf die Ebene von Großkraftwerken fortsetzen, die meist mit einer erheblich niedrigeren Energieeffizienz arbeiten als der Stand der Technik dies zuließe.

Auch in diesem Bereich ist wieder an vielen Stellen der Staat gefordert: In dem Aktionsplan, der im Rahmen der internationalen Klimaverhandlungen auf Bali, Indonesien, im Dezember 2007 ausgehandelt wurde, wurde vereinbart, dass die Industrieländer den Entwicklungsländern Technologien zur Verfügung stellen sollen, um sie in ihren Bemühungen zur Reduzierung von Treibhausgasen zu unterstützen. Vielfach wird ein solcher Transfer von Technologie aber durch teure Patente verhindert oder ausgebremst. Neuregelungen im Patentrecht, insbesondere für Innovationen, die durch öffentliche Mittel gefördert wurden, müssen dafür sorgen, dass klimafreundliche Technologien den Entwicklungs- und Schwellenländern schnell und kostengünstig zur Verfügung gestellt werden[27]. Technologie sollte aber nicht einfach nur transferiert werden. Sie muss vielmehr im Sinne einer Technologiekooperation auch den Gegebenheiten vor Ort angepasst werden. Zusätzliche Mittel für die weitere Erforschung und Verbreitung dieser Technologien in Entwicklungsländern sind ebenfalls notwendig[28].

Aus einem weiteren Grund ist eine umfassende Technologiekooperation von großer Bedeutung: Zunehmend werden auch die Entwicklungsländer sich stärker an den internationalen Bemühungen für eine Senkung des CO_2-Ausstoßes beteiligen müssen. Für die teuren Vorabinvestitionen in moderne Technologien haben sie aber oft weder die Mittel noch die Kapazitäten. Angesichts des enormen Entwicklungsbedarfs, werden sie auch kaum Interesse haben, sich an Emissionsreduktionen zu beteiligen, wenn sie dabei nicht massiv von den Industrienationen unterstützt werden.

Viele Menschen in den Entwicklungsländern haben keinen Zugang zu Strom. Sie leben fernab von nationalen Stromnetzen und decken ihren Energiebedarf für Kochen oder Licht mit Feuerholz und Petroleumlampen. Oft genug fehlt aber auch hierfür das Geld. Gerade hier gibt es große Potentiale für eine Verknüpfung von sauberer Energie und Armutsbekämpfung. Die Entwicklung dezentraler Energieversorgung fernab der nationalen Netze über erneuerbare Energiequellen wie Solar- oder Wasserkraft können das Entwicklungshemmnis Energiemangel und die Herausforderungen eines CO_2-ärmeren Entwicklungspfades gleichzeitig angehen. Eine ganze Reihe von Anwendungen zeigt, wie es gehen kann: von kleinsten Solaranlagen auf den Dächern ganzer Dörfer über Solarlampen und Solarkocher für einzelne Haushalte und Großküchen bis hin zu kleinen Turbinen, die in Wasserläufe eingebaut werden und so Strom erzeugen[29].

Solche Initiativen sind gerade auf dem Land und in vernachlässigten Regionen ein wichtiger Entwicklungsimpuls: Sie bringen nicht nur Licht (und damit Bildungsmöglichkeiten auch am Abend) in diese energiearmen Regionen, sie schaffen oft auch neue Arbeitsplätze, dienen der Gesundheit überall da, wo der schädliche Rauch wegfällt und schenken insbesondere Frauen und Mädchen mehr Zeit, da die oft weiten Wege für das Feuerholzsammeln wegfallen. Das größte Problem be-

[27] Vgl. Haakonson/Hütz-Adams, 2008.

[28] Vgl. VENRO, 2009.

[29] Beispiele wie solche Initiativen gerade auch auf kleinster Ebene aussehen können, bietet das ebenfalls bei SÜDWIND erschienene Praxisheft »Klimaschutz in der Partnerschaftsarbeit« (Knoke, 2009), zu finden auf der CD oder im Internet unter www.suedwind-institut.de.

Solarmodule für Beleuchtung an traditionellen Häusern in Äthiopien. (Quelle: Stiftung Solarenergie)

steht auch bei diesen kleinen Anwendungen meist in der Anfangsinvestition. Aber auch hier hat die Erfahrung gezeigt, dass durch das Bereitstellen geeigneter Finanzierungsinstrumente wie Mikrokredite viele Menschen auch bereit sind, für solche Veränderungen zu bezahlen. Zumal die Investitionen mittelfristig oft auch wirtschaftlich rentabel sind.

Es wäre eine wahre Verschwendung, wenn der wachsende Energiebedarf in den armen Ländern nicht dafür genutzt würde, hier von vornherein eine nachhaltige Energiewirtschaft aufzubauen. Die Entwicklungsländer könnten in diesem Bereich den Entwicklungsschritt überspringen, mit dem die Industrienationen einen wesentlichen Teil zum Klimawandel beigetragen haben. Für dieses globale Anliegen, sind sie allerdings auf die Hilfe der Industrienationen angewiesen.

3.4 Klimapolitik und Entwicklungszusammenarbeit verzahnen

Armutsbekämpfung ist Klimaschutz, denn die Not treibt viele Menschen dazu, die natürlichen Ressourcen ihrer Umwelt übermäßig zu beanspruchen. Wer sich Tag für Tag darum sorgen muss, die grundlegenden Bedürfnisse für sich und seine Familie befriedigen zu können, der wird wenig Sinn für die nachhaltige Nutzung seiner Umwelt haben. Dabei fallen die Folgen der Abholzung und Bodenerosion meist direkt auf die Armen zurück. Daher ist es wichtig, in die laufenden Programme zur Armutsbekämpfung diese Fragen immer mitzudenken. Bewusstseinsbildung, nachhaltige Bewirtschaftung, Aufforstung und vor allem auch die Schaffung alternativer Einkommensmöglichkeiten gehören als Grundbestandteil ebenso in solche Programme, wie die Suche nach neuen Anbaumethoden oder Technologien.

Klimaschutz ist aber auch Armutsbekämpfung, denn die Armen sind es, die heute schon am meisten unter den Folgen des Klimawandels leiden. Durch den fortschreitenden Klimawandel sind aber auch Entwicklungserfolge der Vergangenheit und die Erreichung der Millennium Entwicklungsziele

in ernsthafter Gefahr. Das Entwicklungsprogramm der Vereinten Nationen schätzt, dass etwa ein Drittel der Entwicklungszusammenarbeit in Bereichen tätig ist, deren Erfolge durch den Klimawandel gefährdet sind[30]. Anpassungsmaßnahmen gerade in den Entwicklungsländern müssen daher sehr viel stärker ins Auge gefasst werden als bislang. Sie sind noch immer chronisch unterfinanziert, obgleich Schätzungen zufolge bis zum Jahr 2015 mindestens 44 Mrd. US$ jährlich nötig wären, um die Projekte der Entwicklungszusammenarbeit vor den Risiken des Klimawandels abzusichern[31]. Diese Gelder müssen zusätzlich zu den Mitteln der Entwicklungszusammenarbeit bereit gestellt werden. Vielfach wird daher auch diskutiert, dass das oft versprochene und bislang nur von wenigen Ländern eingehaltene 0,7%-Ziel, wonach 0,7% des BIP für die Entwicklungszusammenarbeit aufgebracht werden sollen, auf 1,0% aufgestockt werden muss.

Die Entwicklungsländer müssen darin unterstützt werden, eine eigene Anpassungsstrategie für die Auswirkungen des Klimawandels entwickeln zu können. Der Aufbau von Wetterstationen, die Aufzeichnung und Auswertung von Veränderungen und schließlich die fachgerechte Vermittlung der Erkenntnisse an die direkt Betroffenen sind ebenso wichtig wie Katastrophenvorsorge und die Stärkung der Kapazitäten im Katastrophenmanagement. Soziale Sicherungssysteme sollten so ausgedehnt werden, dass sie auch die Risiken des Klimawandels einbeziehen.

Fast alle armen Länder haben nationale Strategien zur Armutsbekämpfung entwickelt. Viele Länder haben zusätzlich nationale Aktionsprogramme zur Anpassung an den Klimawandel erstellt, welche aber in der Regel keinen Bezug zu den Strategien zur Armutsbekämpfung herstellen. Solche Strategien müssen sehr viel stärker miteinander verknüpft werden, denn erfolgreiche Anpassungsmaßnahmen müssen auch die tieferen Ursachen von Armut einbeziehen, die fehlenden Landrechte, geschlechtsspezifische Ungleichheiten und unterschiedliche Gefährdung aufgrund der geographischen Lage[32]. Schließlich kann auch eine mittelfristige Strategie zur Armutsbekämpfung nur dann erfolgreich sein, wenn sie die zu erwartenden Folgen des Klimawandels einbezieht.

Was auf der nationalen Ebene gilt, gilt auch für jede Projektpartnerschaft. Die meisten Hilfswerke und NRO haben das vor allem im Bereich der ländlichen Entwicklung bereits erkannt. Die Folgen des Klimawandels und die sich daraus ergebende Notwendigkeit für Anpassungsmaßnahmen oder manchmal auch ganz neuer Methoden und Wege für die weitere Entwicklung, all das muss stärker ins Zentrum einer jeden Entwicklungspartnerschaft gerückt werden.

[30] Vgl. UNDP, 2007.
[31] Vgl. UNDP, 2007.
[32] Vgl. UNDP, 2007.

Ganze Häuser werde durch die Überflutungen des Zambezi Flusses in West Sambia zerstört. (Quelle: James Oatway/OXFAM)

4. Armes Land – reiches Land?

Die Ungerechtigkeit des Klimawandels ist offensichtlich: Die armen Länder haben so gut wie gar nichts dazu beigetragen und der pro-Kopf Ausstoß an Treibhausgasen liegt noch immer weit unter dem der Industrienationen. Dennoch haben sie unter den Auswirkungen am meisten zu leiden. Auf sie werden in den kommenden Jahren erhebliche Kosten zukommen, um notwendige Maßnahmen zu ergreifen, die die Folgen des Klimawandels so weit wie möglich abfangen können.

Die Schätzungen über die Kosten solcher Anpassungsmaßnahmen gehen weit auseinander, vor allem deshalb, weil sie unterschiedliche Berechnungsmethoden und Referenzzeiträume umfassen: Den höchsten Bedarf haben die britische Entwicklungsorganisation Oxfam und das Entwicklungsprogramm der Vereinten Nationen ermittelt. Aus dem Kreis der in der Tabelle aufgeführten Institutionen sind dies sicherlich die beiden Organisationen, die das Wohl der Entwicklungsländer am stärksten in den Mittelpunkt stellen. Damit dürften diese Schätzungen am realistischsten sein, wenn man einen halbwegs fairen Interessensausgleich zwischen Verursachern und Opfern des Klimawandels anstrebt.

Tabelle 1:
Jährliche Kosten für die Anpassung in den Entwicklungsländern

Organisation	Jährliche Kosten in Mrd. US$	Referenzjahr
Weltbank (2006)	9 bis 41	2008
Stern-Report (2006)	4 bis 37	2008
UN-Entwicklungsprogramm UNDP (2007)	86	2015
Klimarahmenkonvention (2007)	28 bis 67	2030
Oxfam (2007)	mehr als 50	2008

Quelle:World Resource Instistute, 2008

4.1 Verantwortung und Fähigkeit

Wer soll die Anpassung an den Klimawandel bezahlen? Klar ist, dass es eine gerechte Aufteilung dieser Kosten geben muss, damit nicht diejenigen bezahlen müssen, die am wenigsten zu dieser Entwicklung beigetragen haben. Die Entwicklungsorganisation Oxfam hat einen Index für die Finanzierung von Anpassungsmaßnahmen erstellt, dem vier Schritte zugrunde liegen[33]:

1. Die **Verantwortung** eines Landes wird gemessen am Anteil seiner Treibhausgasemissionen seit 1992.

   Angesichts der Tatsache, dass der hohe Entwicklungsstand der reichen Länder auf einem sehr viel älteren Ausstoß an Treibhausgasen basiert, ist dies ein äußerst konservativer Referenzpunkt. Er wird damit begründet, dass sich 1992 die meisten Länder mit der Unterschrift unter die Klimarahmenkonvention dazu verpflichtet haben, den Ausstoß von Treibhausgasen zur Vorbeugung gegen den Klimawandel deutlich zu reduzieren. Dieser Zeitpunkt drückt zwar keinesfalls die volle Verantwortung der Industrienationen aus, er erhöht aber die politische Durchschlagskraft, da es äußerst schwer fallen dürfte, ernst zu nehmende Argumente gegen eine derart festgelegte Verantwortung ins Feld zu führen.

2. Jeder Mensch auf der Erde hat das **gleiche Recht** auf den Ausstoß von Treibhausgasen.

   Hierfür wird das Höchstmaß an Treibhausgasemissionen berechnet, das zur Erreichung des 2°-Ziels nötig ist. Dieses Höchstmaß wird durch

[33] Für die weiteren Ausführungen vgl. Oxfam, 2007.

die Zahl der Menschen geteilt. Jedem Menschen auf der Erde steht damit ein Ausstoß von zwei Tonnen pro Jahr zu.

3. Die **Fähigkeit** eines Landes, sich an der Finanzierung zu beteiligen, muss berücksichtigt werden.

   Nur Länder mit einem hohen Entwicklungsniveau müssen sich an der Finanzierung zur Anpassung an den Klimawandel beteiligen. Hierfür wird der sogenannte Index für menschliche Entwicklung der Vereinten Nationen herangezogen. Dieser Index umfasst nicht nur das durchschnittliche Einkommensniveau des Landes, sondern auch andere Aspekte menschlicher Entwicklung, wie Bildung und Lebenserwartung. Nur Länder mit einem hohen Index für menschliche Entwicklung (0,9 auf einer Scala von 0 bis 1) werden für die Finanzierung herangezogen. Damit ist indirekt auch die historische Verantwortung für Treibhausgasemissionen einbezogen, denn der hohe Entwicklungsstand ist typischerweise mit einem hohen Ausstoß von Treibhausgasen erreicht worden.

4. Diese drei Prinzipien werden möglichst einfach und plausibel in einem **Index** zusammengefasst.

   Der Index zur Finanzierung von Anpassungsmaßnahmen setzt sich dann in gleichen Teilen aus der Verantwortung und der Fähigkeit eines Landes zusammen. Für die Länder, deren Index für menschliche Entwicklung höher liegt als 0,9, wird die Menge der Treibhausgase im Zeitraum von 1992 bis heute berechnet, die über die zulässige Höchstgrenze von zwei Tonnen pro Kopf und Jahr hinausgeht. Hieraus ergibt sich der Anteil der zu viel emittierten Treibhausgase als historische Verantwortung des jeweiligen Landes. Deutschland trägt beispielsweise mit einem Pro-Kopf-Ausstoß von 10,9 Tonnen und einer durchschnittlichen Bevölkerungszahl von 81,5 Millionen eine Verantwortung von 7,5%. Gleichzeitig sollen aber auch innerhalb der hoch entwickelten Länder die unterschiedlichen Fähigkeiten von Ländern wie Zypern und Deutschland berücksichtigt werden. Gemessen an seinem Entwicklungsstand müsste Deutschland etwa 6,7% der Gesamtausgaben tragen. Diese beiden Werte werden gemittelt, das ergibt für Deutschland einen Wert von 7,1%.

Das wäre also der Beitrag, den Deutschland an dem gesamten Finanzierungsbedarf zur Anpassung an den Klimawandel zu zahlen hätte. Nach dem von Oxfam selbst berechneten Finanzierungsbedarf entsprächen das mindestens 3,4 Mrd. US$ jährlich. Die USA kämen demnach auf 43,7% (21,9 Mrd. US$), die EU insgesamt auf 31,6% (15,8 Mrd. US$), Japan auf 12,9% (6,5 Mrd. US$) und Südkorea auf 2,4% (1,2 Mrd. US$).

Die Hauptverantwortung für den Klimawandel trägt der Norden. (Ronald Raefle, visipix.com)

4.2 Verantwortung im Lichte der Ungleichheit

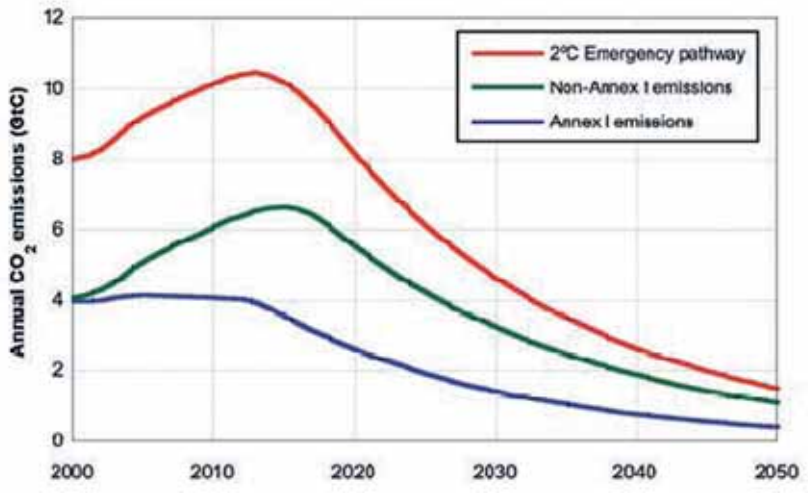
Der Ausschluss aller Länder, die nicht zu den am höchsten entwickelten gehören, ist angesichts der großen historischen Verantwortung der Industrienationen mit Sicherheit die gerechteste Art und Weise, die konkrete Verantwortung der Verursacher des Klimawandels zu benennen. Für die Finanzierung von Anpassungsmaßnahmen im oben dargestellten Rahmen ist er damit ein ernst zu nehmender Bezugsrahmen, auch wenn die bisherige Bereitstellung von Geldern noch weit hinter dem hinterher hinkt, was selbst minimal nötig wäre. Was ist aber mit dem anderen wichtigen Politikstrang in der Diskussion um Maßnahmen gegen den Klimawandel: der Vermeidung von Emissionen. Einer der größten Streitpunkte in den gegenwärtigen Klimaverhandlungen ist hier die Frage, wie sich gerade die aufstrebenden Schwellenländer an Emissionsreduktionen in der Zukunft beteiligen sollen.

Was aus der Sichtweise der historischen Verantwortung kaum nachvollziehbar ist, erschließt sich aus dem tatsächlichen Sachzwang. Fakt ist, dass es nicht ausreichen wird, wenn nur die Industrieländer ihre Emissionen senken. Hieraus ergibt sich das wohl größte Dilemma der Klimafrage: Während die industrialisierten Länder einen großen Teil des ökologischen Spielraums aufgebraucht haben, um auf das Entwicklungsniveau von heute zu kommen, bleibt den Entwicklungsländern kaum noch die Möglichkeit, ihrerseits in gleicher Weise zu wachsen. Will man an dem kaum noch realisierbaren Ziel festhalten, die Temperaturerwärmung auf 2°C zu begrenzen (**s. Abbildung: rote Linie**), dann müssten die Industrieländer ihre Emissionen bis 2050 um 90% gegenüber 1990 senken (**blaue Linie**). Das ist eine große Herausforderung, würde aber wegen der stark zunehmenden globalen Treibhausgasemissionen nicht ausreichen. Auch die Entwicklungsländer (**grüne Linie**) müssten bereits vor 2020 beginnen, ihre Emissionen zu reduzieren, so dass sie bis 2050 um 60% gegenüber 1990 zurückgehen.

Das Entwicklungsniveau der meisten Länder wird bis dahin noch sehr niedrig sein. Auf der anderen Seite sind es gerade auch die Entwicklungserfolge in einigen (bevölkerungsreichen) Schwellenländern, allen voran China und Indien, und die dortigen Ober- und aufstrebenden Mittelschichten, die das Klimasystem zusätzlich ins Wanken bringen. Denn ihr Konsum und Pro-Kopf-Ausstoß an CO_2 – oder wie es oft auch heißt: ihr CO_2-Fußabdruck – steht dem der Industrienationen kaum nach. Aus diesem Grund muss Entwicklungspolitik dafür Sorge tragen, dass sie klimaverträglich ausgerichtet ist und nicht eine Entwicklung fördert, die dem auf fossilem Wachstum ausgerichteten Entwicklungspfad der Industrienationen folgt. Hier ist vor allem der Norden in der Pflicht. Im Süden hingegen, müssen die Emissionen zwischen den Eliten und den Armen fairer verteilt werden.

Wie also soll man mit der Tatsache umgehen, dass die Ungleichheit in vielen Entwicklungs- und Schwellenländern extrem groß ist und gerade die Eliten einen ebenso hohen oder gar höheren Lebensstandard haben als viele Menschen im Norden. Wie umgehen mit der Tatsache, dass ein Hartz IV Empfänger in Deutschland einen sehr viel kleineren CO_2-Fußabdruck und auch weniger Fähigkeiten hat, sich an Klimaschutzmaßnahmen zu beteiligen, als der Durchschnittsdeutsche und eine zunehmende Zahl von Menschen im Süden? Grundsätzlich kann davon ausgegangen werden, dass ein höherer Lebensstandard unmittelbar mit einer höheren Fähigkeit einhergeht, sich an Klimaschutzmaßnahmen zu beteiligen. Hier müssen die-

Abbildung 5:
Das Dilemma des Südens



Quelle: Baer et.al. (2008): 14

jenigen, die auch als »globale Konsumentenklasse« bezeichnet werden und überall auf der Welt leben, mit gutem Beispiel voran gehen.

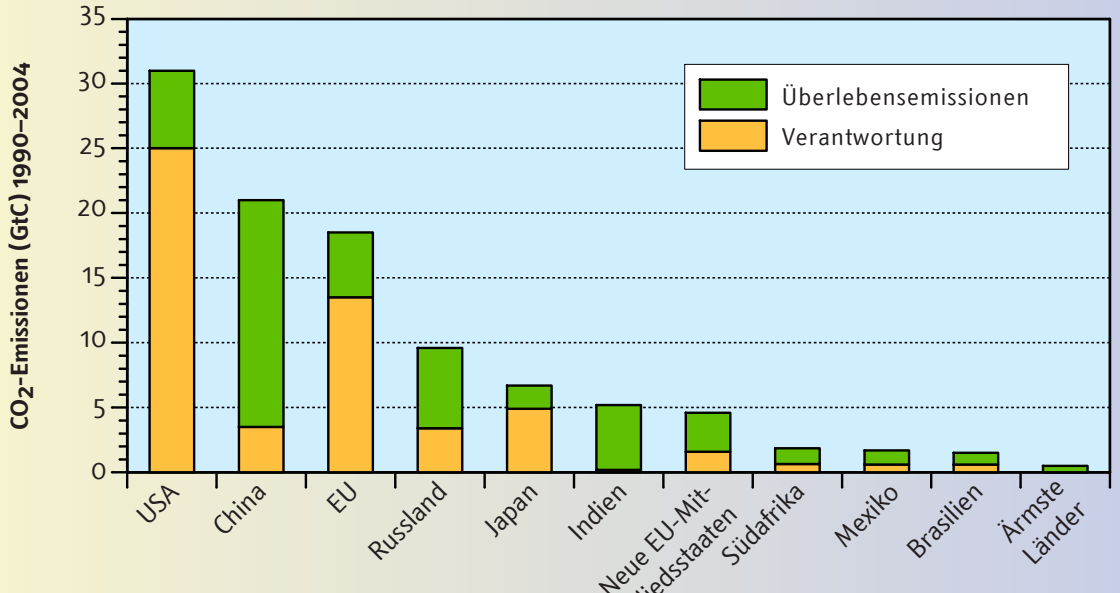
In ähnlicher Weise wie der weiter oben vorgestellte Index von Oxfam versucht auch das sogenannte *Greenhouse Development Rights* Modell sowohl die Verantwortung als auch die Fähigkeit eines Landes zu berechnen, sich an den notwendigen Klimaschutzmaßnahmen zu beteiligen. Frei übersetzt könnte man sagen, es handelt sich um ein Modell zur Bestimmung von »Menschenrechten im Treibhaus Erde«. Hierbei geht es aber nicht nur um die Frage, wer wie viel der Anpassungskosten an den Klimawandel zahlen muss, sondern zunächst einmal darum, wer wie viel an Treibhausgasemissionen einsparen muss. Das Modell versucht darüber hinaus, eben auch die genannten Ungleichheiten innerhalb von Entwicklungs- und Schwellenländern zu berücksichtigen. Es lohnt sich daher, einen genaueren Blick auf dieses Modell zu werfen[34].

In einem ersten Schritt wird zunächst einmal bestimmt, wer sich an den Anstrengungen des Klimaschutzes beteiligen muss. Hierfür wird eine sogenannte Beteiligungsschwelle festgelegt. Grundannahme ist dabei die Überzeugung, dass jeder Mensch ein Recht auf ein Leben in Würde hat, das nur ab einem bestimmten Einkommensniveau angenommen werden kann. Das kann man sich ähnlich vorstellen wie ein Existenzminimum. Weil aber ein »Leben in Würde« mehr bedeutet, als nur die Befriedigung der existenziellen Grundbedürfnisse, muss eine solche Beteiligungsschwelle deutlich darüber liegen. Die genaue Höhe eines solchen Einkommens muss in einem offenen Diskussionsprozess festgelegt werden. Ausgehend von Untersuchungen der Weltbank wurde für erste Berechnungen eine Beteiligungsschwelle von 7.500 US$ pro Jahr festgelegt. Weil man mit einem Dollar aber nicht überall auf der Welt das gleiche bekommt, er also nicht überall die gleiche Kaufkraft hat, rechnet man in sogenannten Kaufkraftparitäten. D.h. dass in vielen Entwicklungsländern die tatsächliche Beteiligungsschwelle – gerechnet in US$ – sehr viel niedriger liegen kann. In Indien beispielsweise mag der Gegenwert von 1.670 US$ bereits genügen, um sich damit den gleichen Standard zu ermöglichen, für den ein US-Amerikaner 7.500 US$ und ein Deutscher den Gegenwert von 10.000 US$ benötigt.

Alle Menschen, die über einem solchen Einkommensniveau liegen, müssen also einen Beitrag zum Klimaschutz leisten, und das unabhängig davon, ob sie im Norden oder im Süden leben. Diese Menschen bilden eine Art »globale Konsumentenklasse«, die ein bestimmtes Wohlstandsniveau erreicht hat. Von ihnen darf erwartet werden, dass sie ihren Lebensstil an die Grenzen der Natur anpassen. In Deutschland sind das fast 99% der Bevölkerung, in China immerhin 23%, in Indien aber nur 6% und in den meisten Entwicklungsländern noch sehr viel weniger. Um die Fähigkeit eines Landes zu ermitteln, sich für Klimaschutzmaßnahmen einzu-

[34] Sofern nicht anders angegeben basieren alle weiteren Ausführungen auf Santarius 2008.

Abbildung 6:
Treibhausgasemissionen verschiedener Länder im Vergleich



Quelle: Baer et.al. (2008): S. 53

Tabelle 2:
Der Verantwortungs-Fähigkeitsindex verschiedener Länder

Land/Ländergruppe	2010				2020	2030
	Bevölkerung (in %)	Fähigkeit (in %)	Verantwortung (in %)	Verpflichtung*	Verpflichtung*	Verpflichtung*
EU	7,3	28,8	22,6	25,7	22,9	19,6
Deutschland	1,2	5,6	5,3	5,5	..	..
USA	4,5	29,7	36,4	33,1	29,1	25,5
Japan	1,9	8,3	7,3	7,8	6,6	5,5
China	19,7	5,8	5,2	5,5	10,4	15,2
Indien	17,2	0,7	0,3	0,5	1,2	2,3
Brasilien	2,9	2,3	1,1	1,7	1,7	1,7
Südafrika	0,7	0,6	1,3	1	1,1	1,2
Mexiko	1,6	1,8	1,4	1,6	1,5	1,5
Länder mit hohem Einkommen	15,5	76,9	77,9	77	69	61
Länder mit mittlerem Einkommen	63,3	22,9	21,9	22	30	38
Länder mit niedrigem Einkommen	21,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,5
Ärmste Länder	11,7	0,1	0,04	0,1	0,1	0,1
Welt	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**

* Die Verpflichtung entspricht dem Verantwortungs-Fähigkeits-Index

Quelle: Baer et.al. 2008: S. 55 und Santarius, 2008: S. 15 (für die Daten zu Deutschland)

setzen, werden nur die Einkommen berücksichtigt, die oberhalb dieser Beteiligungsschwelle liegen. Je höher ihr Einkommen über dem Grenzwert liegt, desto stärker müssen sie sich am Klimaschutz beteiligen.

Bei der Frage der Verantwortung wird die Beteiligungsschwelle mit den Emissionen in Verbindung gesetzt. Dabei wird unterschieden zwischen den sogenannten »Überlebensemissionen« und der Verantwortung. Die »Überlebensemissionen« sind die Emissionen, die für die Erreichung einer solchen Beteiligungsschwelle nötig sind. Alle Emissionen, die darüber hinaus gehen, entsprechen damit der Verantwortung, die ein Land im Kampf gegen den Klimawandel tragen muss. Ähnlich wie bei dem Oxfam-Ansatz wird auch hier die historische Verantwortung zumindest teilweise einbezogen, indem die Emissionen seit 1990 berücksichtigt werden. **Abbildung 6** zeigt, dass die USA nicht nur der größte Emittent sind, sondern dass sie auch die größte Verantwortung haben, weil nur ein sehr geringer Teil auf »Überlebensemissionen« zurückzuführen ist. China ist zwar der zweitgrößte Emittent, der weitaus größte Teil davon sind allerdings »Überlebensemissionen« von den großen Bevölkerungsanteilen, die unter der Beteiligungsschwelle liegen. Sie werden daher nicht eingerechnet.

In einem dritten Schritt wird aus der Verantwortung und der Fähigkeit ein Index ermittelt, der die Fähigkeit stärker gewichtet als die Verantwortung, »denn es erscheint gerechter, einem reichen Land mit geringen Emissionen eine größere Verpflichtung aufzuerlegen, als einem armen Land mit hohen Emissionen«[35]. Gewissermaßen wird hier indirekt auch wieder berücksichtigt, dass ein höheres Entwicklungsniveau meist auch mit einem höheren Ausstoß von Treibhausgasen erreicht wurde. Der Index stellt somit den verpflichtenden Anteil dar, den das entsprechende Land im Kampf gegen den Klimawandel zu leisten hat.

Die USA wären demnach mit knapp einem Drittel dabei (33,1%), die EU mit 25,7%. Deutschland

[35] Santarius, 2008: S. 14.

alleine kommt auf einen Anteil von 5,5%, ebenso übrigens wie das sehr viel größere China. Insgesamt tragen nach den Projektionen für das Jahr 2010 die Länder mit hohem Einkommen einen Anteil von 77,4% und die Länder mit mittlerem Einkommen einen Anteil von 22,4%. Die Länder mit niedrigem Einkommen müssten demnach alle zusammen lediglich einen Beitrag von 0,2% leisten. Aufgrund von zunehmendem Wachstum gerade in den aufstrebenden Schwellenländern würden sich diese Verhältnisse aber mit der Zeit deutlich verschieben. So wird für China beispielsweise schon für 2020 ein Anteil von 10,4% vorhergesagt, der bis 2030 auf 15,2% ansteigen könnte. Insgesamt würde der Anteil der Länder mit hohem Einkommen im gleichen Zeitraum auf 61% zurückgehen (**s. Tabelle 2**).

Mithilfe dieses Indexes kann nun der Anteil an Treibhausgasemissionen ermittelt werden, der von einem bestimmten Land reduziert werden muss. Der Prozentsatz lässt sich aber nicht direkt auf die Minderungsquote übertragen. Vielmehr handelt es sich hierbei um den Prozentsatz der insgesamt zu reduzierenden Emissionen, um beispielsweise das 2°-Ziel zu erreichen. Gerade im Verhandlungspoker über die einzugehenden Verpflichtungen für die Zeit nach 2012, wenn das gegenwärtige Kyoto-Protokoll ausläuft, ist ein solcher Index sehr hilfreich. Er teilt die Länder nicht in eine bestimmte Ländergruppe ein, innerhalb derer trotz großer Unterschiede im Einzelnen die gleichen Verpflichtungen gelten. Vielmehr versucht er, die individuelle Verpflichtung gemessen an den Fähigkeiten eines Landes und seiner Verantwortung zu ermitteln. Selbst die ärmsten Länder sind mit einem Minimalbeitrag einbezogen, der sich aus dem Wohlstand ihrer Eliten ergibt. Damit könnte das politische Pokerspiel, das bisher die Reduktionsziele bestimmt hat, abgelöst werden von einer objektiven Beurteilung über die einzugehenden Verpflichtungen. Ebenso kann mithilfe dieses Indexes aber auch der Anteil an den globalen Kosten für die Anpassung an den Klimawandel erfasst werden. Wenn von Anpassungskosten von 50 Mrd. US-Dollar jährlich für die Entwicklungsländer ausgegangen wird, läge Deutschlands Anteil (5,5%) nach diesem Index bei 2,8 Mrd. US-Dollar jährlich.

5. Die Reichen tragen der Armen Last

Es besteht kein Zweifel mehr: Das Klima hat sich in den vergangenen Jahrzehnten deutlich verändert. Obgleich die Hauptverursacher des Klimawandels im Norden sitzen, treten die Auswirkungen am bedrohlichsten schon heute in den Entwicklungsländern auf. Dort werden Existenzen gefährdet und langjährige Entwicklungsprozesse dramatisch zurückgeworfen. Während die direkte Schadenshöhe in den Industrieländern höher ausfallen mag – ganz einfach weil hier sehr viel höhere Vermögenswerte konzentriert sind – werden in den Entwicklungsländern oft ganze Existenzgrundlagen durch ein einziges Ereignis zerstört.

Am stärksten betroffen sind marginalisierte Gruppen, die oft in gefährdeten Gebieten siedeln, wie z.B. in Flussdeltas, an steilen Berghängen oder in kargen, dürreanfälligen Landstrichen. Die Konzentration auf eine meist exportorientierte Landwirtschaft hat die Interessen der Kleinbäuerinnen und Kleinbauern oft hinten angestellt und sie vielfach in die gefährdeten Gebiete getrieben. Durch die große Armut und die fragile Existenzgrundlage sind gerade diese Menschen am wenigsten in der Lage, die auf sie zukommenden Klimarisiken zu bewältigen.

Umgekehrt ist aber auch Armut ein Faktor für Umweltzerstörung: Meist ohne es zu wissen fördern viele Arme die Bodenerosion durch das Roden von Wäldern zur Gewinnung von Ackerland oder durch das Sammeln von Feuerholz. Auch das Ausweichen in bergige Regionen kann die Gefahr von Erdrutschen dramatisch erhöhen. Meist leiden die Menschen selbst am stärksten unter den daraus resultierenden Folgen, aber die Armut lässt ihnen keine Wahl. Armut fördert die Umweltzerstörung, die wiederum zu stärkerer Armut führt, eine »ökologische Armutsfalle«[36].

Das macht deutlich, wie wichtig es ist, Armutsbekämpfung und Klimapolitik stärker miteinander zu verbinden. Hier ist unter anderem die Entwicklungszusammenarbeit gefordert. Es gibt zahlreiche Bereiche, in denen sie sich für einen besseren Schutz des Klimas einsetzen und dabei gleichzeitig Armut bekämpfen kann: Insbesondere im Bereich ländliche Entwicklung und nachhaltige Landwirtschaft gibt es viele positive Ansätze, ebenso wie bei der Förderung erneuerbarer Energien als neue

[36] Vgl. Müller et.al., 2007.

Energiequelle in Regionen, die bislang überhaupt keinen Zugang zu Energie hatten. Letztlich aber gilt für jeden Bereich in der Entwicklungszusammenarbeit, dass die Folgen des Klimawandels und die notwendigen Anpassungsmaßnahmen ständig mitgedacht werden müssen. Denn es besteht auch heute schon – gerade im Bereich der ländlichen Entwicklung – die Gefahr, dass einige Früchte der Arbeit durch den Klimawandel wieder zunichte gemacht werden.

Da durch die Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel auch auf die Entwicklungsländer hohe Kosten zukommen werden, muss vor allem die Finanzierung dieser Kosten gesichert werden. Als Hauptverursacher des Klimawandels steht hier der Norden in der Pflicht. Wir haben unser hohes Entwicklungsniveau durch die Übernutzung natürlicher Ressourcen und hohen CO_2-Ausstoß erreicht. Dadurch bleibt dem Süden nur sehr wenig ökologischer Spielraum, seine eigene Entwicklung voran zu bringen. Und gerade bei den bevölkerungsreichen Ländern, die sich bereits auf diesen Weg gemacht haben, allen voran China und Indien, wird mit großer Sorge verfolgt, welche Auswirkungen das auf den weiteren Verlauf des Klimawandels haben wird. Dass der enge Spielraum aber das Recht auf Entwicklung nicht einschränken darf, gebietet das Prinzip der Gerechtigkeit.

Der Norden steht also einerseits in der Pflicht, sich massiv an den Kosten für die Anpassung der armen Länder an den Klimawandel zu beteiligen. Andererseits trägt er dafür Verantwortung, dass alle nötigen Maßnahmen ergriffen werden, damit sowohl er selbst einen verantwortungsvolleren Entwicklungspfad einschlägt, als auch die Fehler der Vergangenheit nicht in den Entwicklungsländern wiederholt werden. Die Technologien dafür sind vorhanden. Neben der Notwendigkeit, diese Technologien weiter zu entwickeln, braucht es vor allem deren flächendeckende Ausbreitung, nicht nur in den Industrieländern sondern besonders in den Ländern des Südens. All das kostet viel Geld, aber es ist sinnvoll angelegtes Geld, denn teurer wird es, wenn nichts unternommen wird. Wie dieses Geld aufgebracht werden muss, sollte in Abhängigkeit gesetzt werden zur Verantwortung für den Klimawandel einerseits und zur Fähigkeit, also dem Reichtum des Landes andererseits.

Ebenso sieht es bei der notwendigen Reduktion von Treibhausgasen aus. Denn um einen gefährlichen Klimawandel zu verhindern, muss ihr Ausstoß schon in nächster Zukunft drastisch gesenkt werden. Und so ungerecht es klingen mag, es wird in Zukunft auch darauf ankommen, die Schwellenländer verstärkt in die Bemühungen mit einzubeziehen. Gerade auch in der aufstrebenden Mittel- und Oberschicht gibt es einen zunehmenden Ressourcenverbrauch, der dem der Industrienationen durchaus entspricht. Wie also umgehen mit diesen nationalen und internationalen Ungleichheiten? Hierfür wurde ein Modell vorgestellt, das sowohl die Fähigkeiten als auch die Verantwortung eines jeden Landes berücksichtigt. Grundgedanke dieses Modells ist es, dass alle Menschen dieser Erde ein Recht auf ein Leben in Würde haben, aber auch eine Verantwortung, sofern sie dieses Recht abgesichert haben. Wer also über einem bestimmten Einkommensniveau liegt, muss sich – egal wo er oder sie lebt – gemäß der eigenen Fähigkeiten an den Bemühungen um eine Senkung des Treibhausgasausstoßes beteiligen.

Ein solcher Vorschlag scheint deshalb interessant, weil er Verantwortung und Fähigkeit für jedes Land einzeln ermitteln kann und daher eine gerechte Lastenaufteilung anstrebt. Das ist wichtig für die anstehenden internationalen Klimaverhandlungen, denn einer der größten Streitpunkte ist nach wie vor, die unterschiedlichen Verantwortlichkeiten festzulegen. Internationale Übereinkommen müssen verbindlich eine langfristige Senkung der Treibhausgasemissionen festlegen, und dabei klare kurz- und mittelfristige Zielvorgaben machen. Bislang wird hier meist von globalen Zielen und pauschalen Verpflichtungen für die Industrie- und Entwicklungsländer gesprochen. Gemäß den Forderungen zahlreicher NRO soll beispielsweise bis zum Jahr 2020 global nicht mehr ausgestoßen werden als im Jahr 1990. Hierfür sollten die Industrienationen bis zum Jahr 2020 ihren Ausstoß um 40% gegenüber dem Niveau von 1990 senken. Als langfristiges Ziel bis 2050 soll eine Reduktion um 95% gegenüber dem Stand von 1990 angestrebt werden[37].

In dieser Größenordnung bewegen sich die meisten Forderungen für ein neues Klimaschutzabkommen. Die Festlegung eines globalen Kohlenstoffbudgets als Obergrenze ist dabei der einzig gangbare Weg. Wie aber sollen die führenden Entwicklungsländer in ein solches Abkommen einbezogen werden? Die Festlegung individueller Verantwortung und Fähigkeiten scheint dabei der gerechteste Weg zu sein. In jedem Fall aber muss schnell und umfassend gehandelt werden. Denn es darf nicht geschehen, dass am Ende die Armen die Last der Reichen tragen.

[37] Vgl. David Suzuki Foundation et.al. 2009.

Literatur

Action Aid (2007); Unjust Waters – Climate change, flooding and the protection of poor urban communities: experiences from six African cities, London; http://www.actionaid.org/assets/pdf%5CUnjustWaters5HI%20(2).pdf

African Partnership Forum Support Unit / NEPAD Sekretariat (2007); Climate Change and Africa; http://www.africapartnershipforum.org/dataoecd/57/7/38897900.pdf.

Baer, Paul/ Tom Athanasiou, Sivan Kartha, Erik Kemp-Benedict (2008): The Greenhouse Development Rights Framework – The Right to Development in a Climate Constrained World. Revised Second Edition. Berlin. http://gdrights.org/wp-content/uploads/2009/01/thegdrsframework.pdf.

Care (2008); »Humanitarian Implications of Climate Change: Mapping Emerging Trends and Risk Hotspots«; Cooperative for Assistance and Relief Everywhere, Inc. (CARE). http://www.preventionweb.net/files/8328_ochaaug20081.pdf.

David Suzuki Foundation, Germanwatch, Greenpeace International, IndyACT, National Ecological Centre of Ukraine, WWF International (2009); A Copenhagen Climate Treaty – Verion 1.0 – A Proposal for a Copenhagen Agreement by Members of the NGO Community. http://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/pdf_neu/NGO_Treaty_Overview.pdf

Die ZEIT (2007); Auf dem Kriegspfad gegen das Öl; Dossier vom 19. Juli 2007.

Eins Entwicklungspolitik (2007); Klimawandel und Gerechtigkeit; Dossier 17–18/2007. http://www.klima-und-gerechtigkeit.de/publikation.html?&L=0.

Germanwatch (2008); Globaler Klimawandel – Ursachen, Folgen, Handlungsmöglichkeiten; 2. aktualisierte Auflage; Bonn; http://www.germanwatch.org/klima/gkw08.pdf.

Haakonson, Stine Jessen / Friedel Hütz-Adams (2008): Klimawandel und Technologietransfer; Hrsg. Dan Church Aid, EED; http://www.suedwind-institut.de/downloads/2008-10_eed_klimawandel_technologietransfer_de.pdf.

IPCC Intergovernmental Panel on Climate Change (2007); Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change – Synthesis Report.; (Hrsg.) R.K. Pachauri und A. Reisinger; IPCC, Genf; http://www.ipcc.ch/publications_and_data/publications_ipcc_fourth_assessment_report_synthesis_report.htm. Vierter Sachstandsbericht des IPCC; (deutsche Fassung) http://www.de-ipcc.de/de/128.php

Knoke, Irene (2009); Klimaschutz in der Partnerschaftsarbeit – Der projektbasierte Emissionshandel als Finanzierungsoption? Hrsg. SÜDWIND; http://www.suedwind-institut.de/downloads/2009-06_SW_Klimaschutz-in-der-Partnerschaftsarbeit.pdf

Loster, Thomas (2008); »Die Armen trifft es am härtesten«; in: Welt-sichten 5/2008: Klimawandel und Armut.

Lüthi D., Le Floch M., Bereiter B., Blunier T., Barnola J-M., Siegenthaler U., Raynaud D., Jouzel J., Fischer H., Kawamura K., Stocker T.F. (2008): »High-resolution carbon dioxide concentration record 650,000-800,000 years before present«; in nature, Vol. 453, 15. Mai 2008, S. 379–382. http://www.nature.com/nature/journal/v453/n7193/full/nature06949.html.

Mertineit, Anja (2007); »Pflanzenvielfalt sichert Überleben«; in: eins Entwicklungspolitik, Klimawandel und Gerechtigkeit, 17–18/2007.

Misereor (2009); Klimawandel und Ernährungssicherheit – Grundlagentext zur Misereor Fastenaktion 2009; http://www.bistumhildesheim.de/bho/dcms/sites/bistum/seelsorge/spezielleseelsorge/umwelt/dok/Grundlagentext_FA_2009.pdf.

Müller, Johannes/Michael Reder/Johannes Wallacher (2007): »Die ökologische Armutsfalle«; in: eins Entwicklungspolitik, Klimawandel und Gerechtigkeit, 17–18/2007.

Münchner Rück (2009): Topics Geo – Naturkatastrophen 2008; München. http://www.munichre.com/publications/302-06021_de.pdf.

NOAA/ESRL – National Oceanic and Atmospheric Administration / Earth System Research Laboratory (2009); Trends in Atmospheric Carbon Dioxide – Global; http://www.esrl.noaa.gov/gmd/ccgg/trends/index.html#global

Oxfam (2007): Adapting to climate change – What's needed in poor countries, and who should pay. Oxfam briefing paper 104; http://www.oxfam.org.uk/resources/policy/climate_change/downloads/bp104_adapting_to_climate_change.pdf.

Santarius, Tilman (2008): Deutschlands Vorreiterrolle auf dem Prüfstand – Wie schützen wir die Menschenrechte im Treibhaus?; Berlin; http://www.wupperinst.org/uploads/tx_wibeitrag/WP175.pdf.

Stern, Nicolas (2006); The Economics of Climate Change; http://www.hm-treasury.gov.uk/stern_review_report.htm.

Umweltbundesamt (2008); Kipp-Punkte im Klimasystem – Welche Gefahren drohen? Hintergrundpapier, Juli 2008; http://www.umweltbundesamt.de/uba-info-presse/hintergrund/kipp-punkte.pdf

UNDP (2007); Bericht über die menschliche Entwicklung 2007/2008 – Den Klimawandel bekämpfen; Deutsche Ausgabe der DGVN, Berlin/Bonn. (Zusammenfassung abzurufen unter: http://www.dgvn.de/fileadmin/user_upload/PUBLIKATIONEN/UN_Berichte_HDR/HDR/HDR_2007/HDR07-Zusammenfassung-final.pdf; Englische Fassung abzurufen unter: http://hdr.undp.org/en/reports/global/hdr2007–2008)

UNFCCC (2007): Investment and financial flows to address climate change. Background paper. http://unfccc.int/files/cooperation_and_support/financial_mechanism/application/pdf/background_paper.pdf

VENRO (2009): Anforderungen an eine gerechte und nachhaltige Klimapolitik; Positionspapier 5/2009; http://www.venro.org/fileadmin/Publikationen/venro_PP_klimaw04.pdf.

Weltladen Dachverband (2008); Fairer Handel schafft gutes Klima, Mainz; http://www.weltladen.de/downloadc/20765_Hintergrund_Fairer_Handel_schafft_gutes_Klima.pdf.

Weltsichten (2008): Klimawandel und Armut – Eine Herausforderung für gerechte Weltpolitik; Dossier 5/2008; http://www.klima-und-gerechtigkeit.de/publikation.html?&L=0.

World Resources Institute (2008); Financing Adaptation: Opportunities for Innovation and Experimentation; Conference Paper, November 2008; http://pdf.wri.org/financing_adaptation.pdf.

World Vision (2008); Planet Prepare – Preparing Coastal Communitities in Asia for Future Catastrophes; Bankok; http://www.wvasiapacific.org/downloads/PlanetPrepare_LowRes.pdf.

Die Armen tragen der Reichen Last?

Auswirkungen des Klimawandels auf die Entwicklungsländer

Es besteht kein Zweifel mehr: Die Erde erwärmt sich immer mehr, und diese Erwärmung hat sich in den vergangenen Jahrzehnten eher noch beschleunigt. Obgleich die Hauptverursacher des Klimawandels im Norden sitzen, treten die Auswirkungen am bedrohlichsten schon heute in den Entwicklungsländern auf. Dort werden Existenzen gefährdet und langjährige Entwicklungsprozesse zurückgeworfen. Als Hauptverursacher des Klimawandels haben wir eine moralische Verpflichtung, nicht nur unsere eigenen Emissionen drastisch zu reduzieren, sondern auch die Menschen im Süden darin zu unterstützen, die Auswirkungen des Klimawandels zu bewältigen und einen nachhaltigen Entwicklungspfad einzuschlagen.

Gerade im Bereich der Entwicklungszusammenarbeit wird es in Zukunft verstärkt darauf ankommen, Armutsbekämpfung, Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel stärker miteinander zu verknüpfen. Nach einer kurzen Einführung in Ausmaß und Auswirkung des Klimawandels legt die vorliegende Broschüre daher einen Schwerpunkt auf die Herausforderungen, die sich dabei für die Entwicklungszusammenarbeit ergeben. In einem weiteren Kapitel werden Vorschläge vorgestellt, wie das globale Gerechtigkeitsproblem sowohl im Bereich der Reduzierungen von Treibhausgasen als auch im Bereich der Finanzierung von Anpassungsmaßnahmen in Entwicklungsländern angegangen werden kann.

Der Broschüre ist eine CD mit zahlreichen Hintergrundinformationen und Hinweisen auf weitere Links beigefügt.

Bezug:
SÜDWIND e.V. – Institut für Ökonomie und Ökumene
Lindenstr. 58–60 | 53721 Siegburg
Tel.: 0 22 41-5 36 17 | Fax: 0 22 41-5 13 08
Email: info@suedwind-institut.de
Website: www.suedwind-institut.de

Konto Nr. 8 140 000 bei der
Bank für Sozialwirtschaft Köln (BLZ 370 205 00)

Preis: 3,00 Euro
(zuzüglich Versandkosten)