

5.12 Klimawandel und internationale Gerechtigkeit

DIRK MESSNER

Climate change and the need of a justice formula: Climate change produces three types of justice challenges. Firstly, the impacts of climate change will affect countries and regions very differently. Many highly affected countries did not contribute to global warming. Secondly, climate change is resulting in a new human rights discourse. Global warming beyond the 2 ° Celsius threshold is undermining basic human rights: water will become a scarce resource for many people, access to food will be difficult in many regions. The drivers of global warming are already indicted in several international fora as being responsible for human rights violations of a new type. Thirdly, there remains the question in the international climate negotiations about burden sharing in the process of reducing greenhouse gases internationally. A justice formula is needed in order to be able to agree on an international climate regime.

Seit dem geringen Fortschritt bei der Klimakonferenz von Kopenhagen Ende 2009 wird verstärkt darüber diskutiert, wie – mit oder ohne ein internationales Klimaregime – ein Umbau in Richtung einer klimaverträglichen Weltwirtschaft gelingen kann. Dieser Ansatz ist vernünftig, denn letztlich ist eine gefährliche globale Erwärmung nur zu vermeiden, wenn Wohlstandssicherung in den OECD-Ländern sowie Armutsbekämpfung und Wohlstandssteigerungen in den Schwellen- und Entwicklungsländern zukünftig mit einem Minimum an Treibhausgasemissionen erreicht werden können. Klimapolitik muss daher als Innovationspolitik konzipiert werden (EDENHOFER et al. 2010, UNDP 2007, WELTBANK 2010, WBGU 2011). Mit dem Innovationsansatz wird häufig die Hoffnung verbunden, das Klimaproblem ließe sich mit bahnbrechenden technologischen Durchbrüchen aus der Welt schaffen, so dass sich die Verteilungskonflikte über die jeweiligen Beiträge der Nationalstaaten zur Vermeidung der Klimakrise, an denen Kopenhagen scheiterte, in Luft auflösen könnten. Dieser Technologieoptimismus ist jedoch ein Trugschluss, denn er übersieht, dass die von Menschen verursachte globale Erwärmung multidimensionale Gerechtigkeitsprobleme impliziert, die auch durch eine grüne Technologierevolution nur verringert, aber nicht grundsätzlich überwunden werden können. Dazu ist der globale Klimawandel bereits zu weit vorangeschritten. Generell gilt, je ungebremster die globale Erwärmung voranschreitet, desto massiver und politikrelevanter werden die mit ihm einhergehenden Gerechtigkeitsprobleme.

Im Folgenden wird der Klimawandel als internationales Gerechtigkeitsproblem aus drei Perspektiven analysiert. Erstens wirkt sich die globale Erwärmung unterschiedlich auf Länder, Regionen und Bevölkerungsgruppen aus. Gerechtigkeitsprobleme entstehen dadurch, dass Problemverursacher und Hauptbetroffene der globalen Erwärmung in vielen Fällen auseinander fallen. Diese Zusammenhänge gelten für alle Folgewir-

kungen der globalen Erwärmung auf Gesellschaften, auch für die Implikationen des Meeresspiegelanstieges. Zweitens wird gezeigt, wie sich die mit dem Klimaproblem verknüpften Gerechtigkeitsfragen in einen neuen Menschenrechtsdiskurs übersetzen. Die demokratischen Industrieländer, die sich als Hüter der Menschenrechte verstehen, könnten zukünftig als Motoren des Klimawandels, der existentielle Menschenrechte zu unterminieren droht (wie das Recht auf Nahrung, Zugang zu Trinkwasser), unter Legitimationsdruck geraten. Drittens muss letztlich für das knappe globale Treibhausgasbudget, das der Menschheit noch zur Verfügung steht, wenn die globale Erwärmung auf 2°C im Vergleich zur vorindustriellen Zeit begrenzt werden soll, ein international akzeptierter Verteilungsschlüssel gefunden werden. Der Wissenschaftliche Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU) hat auf der Grundlage eines Sets von Gerechtigkeitsprinzipien einen Vorschlag zur Lösung dieses Menschheitsproblems gemacht.

Die ungleichen Klimawirkungen auf die Gesellschaften

Der Klimawandel hat das Potenzial, zukünftig große Wirtschafts- und Gesellschaftskrisen auszulösen (WBGU 2008, STERN 2007, UNDP 2007). Zwar werden alle Gesellschaften von der globalen Erwärmung betroffen sein, aber im Trend gelten die Aussagen, dass erstens insbesondere Entwicklungsländer stärker von negativen Klimafolgen betroffen sein werden als die meisten OECD-Staaten, zweitens arme Länder größere institutionelle, finanzielle und soziale Schwierigkeiten haben werden, um sich an diese Wirkungen anzupassen und drittens arme Bevölkerungsgruppen (insbesondere in Entwicklungsländern) besonders vulnerabel gegenüber den Folgen globaler Erwärmung sind. Diese unterschiedlichen Betroffenheitsmuster erzeugen entsprechende Gerechtigkeitsfragen.

Folgende wichtige Wirkungen sind bei ungebremstem Klimawandel zu erwarten:

- Die Nahrungsmittelproduktion wird bei einer Erwärmung zwischen 2–4° Celsius voraussichtlich weltweit sinken. In diesem Prozess können lokale, nationale oder regionale Ernährungskrisen entstehen. Besonders betroffen werden Gesellschaften sein, in denen Armuts- und Hungerprobleme schon ohne zusätzlichen Umweltstress existieren, z.B. in Subsahara Afrika. Doch auch in China droht bereits bei einer globalen Erwärmung um 2° Celsius ein Rückgang des Reisertrags im Regenfeldbau um 5–12% (IPCC 2007).
- Die Wasserversorgung wird durch Wetterextreme, veränderte Niederschlagsmuster und den Rückgang der Gebirgsgletscher in vielen Ländern und Regionen gefährdet. Dies wird Auswirkungen auf Haushalte, Gesundheitssysteme, Landwirtschaft und Industrie (z.B. Kühlwasser, Wasserkraftwerke) haben. Beispielsweise hängt die Wasserversorgung an der peruanischen Küste und für die 8-Millionen Metropole Lima zu 80% vom Gletscherschmelzwasser ab (WBGU 2008).
- Die Erwärmung verstärkt Gesundheitsrisiken durch die mögliche Ausbreitung von Infektionskrankheiten (Malaria, Durchfallerkrankungen) und Kreislauferkrankungen (WHO 2008).
- Die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit vieler Länder wird vom Klimawandel direkt oder indirekt betroffen, insbesondere in der Land- und Forstwirtschaft sowie Fischerei. Auch der durch die Erwärmung beschleunigte Verlust von biologischer Vielfalt und die damit verbundenen Schäden für Ökosystemleistungen werden zu hohen ökonomischen Kosten führen (SUKHDEV 2008). NICHOLAS STERN kalkuliert, dass bei einer globalen Erwärmung um etwa 4° Celsius im schlimmsten Fall eine Reduzierung der globalen Wohlfahrt um bis zu 20% droht (STERN 2007).
- Ohne aufwendige Anpassungsmaßnahmen würde schon ein Meeresspiegelanstieg um 40 cm für über 100 Mio. Menschen die Sturmflutgefahren dramatisch erhöhen (IPCC 2007).
- Der Klimawandel entwickelt sich zu einem Sicherheitsrisiko, weil er die Lebensgrundlagen vieler Menschen in vielen Weltregionen gefährdet. Die Folgen eines ungebremsten Klimawandels würden die Anpassungskapazitäten vieler Länder überfordern, zu politischer Destabilisierung beitragen, Migrationsbewegungen auslösen und eine zunehmende Zahl von Ländern zu fragilen Staaten machen (WBGU 2008). Mit steigender Erwärmung könnten sich national wie international Verteilungskonflikte um knappe Ressourcen sowie Konflikte um die Haftung für weltweite Klimaschäden verschärfen.

Da diese Problemkonstellationen von reichen Ländern und reichen Bevölkerungsgruppen besser bewältigt werden können, als von armen Ländern und armen Bevölkerungsgruppen produziert der Klimawandel klassische Gerechtigkeitsprobleme entlang einer arm-reich-Achse zwischen Staaten und innerhalb von Gesellschaften.

Im Zentrum werden Verteilungskonflikte zwischen Hauptverursachern und Hauptbetroffenen des Klimawandels stehen. Weil der Klimawandel zu erheblichen ökonomischen und sozialen Kosten führt, sind Kompensationsdebatten zwischen den Treibern der Erwärmung und den besonders geschädigten Ländern, Regionen und Bevölkerungsgruppen zu erwarten. Der Verteilungskonflikt wird auf einer ersten Ebene zwischen den Industrieländern, die seit der industriellen Revolution die meisten Treibhausgasemissionen verursacht haben, und betroffenen Entwicklungsländern stattfinden. Der Reichtum der OECD-Länder basiert nicht zuletzt auf der Ausbeutung fossiler Energiequellen, während die steigenden Kosten für Schäden, die durch den Klimawandel verursacht werden, in den Entwicklungsländern anfallen. Die vom Klimawandel betroffenen Länder werden mit dem Hinweis auf das Verursacherprinzip Entschädigungszahlungen einfordern. Ansatzweise wird diese Diskussion schon heute geführt, wenn es um die Größenordnung von Klimaanpassungsfonds geht, in die die OECD-Länder einzahlen. In diesem Kontext unterscheiden viele Vertreter aus Entwicklungsländern zwischen den klassischen und letztlich freiwilligen Leistungen der »Entwicklungshilfe« und »Entschädigungszahlungen« von Industrieländern in Klimaanpassungsfonds, mit deren Hilfe Probleme bearbeitet werden sollen, die von den OECD-Staaten durch ihre Treibhausgasemissionen verursacht worden sind.

Mit zunehmender Erwärmung wird das Konfliktpotenzial dieser Kompensationsdebatten zunehmen. Die Staatengemeinschaft ist auf solche globalen Verteilungsfragen nicht vorbereitet. Internationale Gerichtshöfe oder andere Instanzen die sich mit solchen Entschädigungsfragen beschäftigen könnten, gibt es bisher nicht. Für die Einrichtung solcher Institutionen sprechen sowohl Gerechtigkeitsgründe als auch die Sorge um eskalierende internationale Verteilungskonflikte, wenn keine von den beteiligten Akteuren akzeptierten Schiedsgerichte entstehen.

Die skizzierten Ursache-Wirkungsgeflechte werden jedoch nicht nur Gerechtigkeitsfragen zwischen den Industrie- und den Entwicklungsländern aufwerfen. Da auch aufsteigende Schwellenländer wie China, Brasilien und Südafrika zunehmend Treibhausgase emittieren, entstehen auf einer zweiten Ebene auch Gerechtigkeitsprobleme innerhalb der immer heterogenen Gruppe der Länder, die nicht zum traditionellen

Club der wohlhabenden OECD-Länder gehören. Auch hier verlaufen die Konflikte- und Spannungslinien zwischen den wirtschaftlich aufsteigenden »neuen Hochemissionsländern« und den Niedrigemissionsländern, z.B. in Subsahara-Afrika.

Auf einer dritten Ebene werden diese Gerechtigkeitsfragen und damit verbundene Verteilungsprobleme auch innerhalb solcher Länder ausgetragen, in denen große ökonomische Disparitäten herrschen und in denen daher auch die Treibhausgasemissionen sehr ungleich auf die Regionen verteilt sind. Ein Paradebeispiel ist China. Während die pro Kopf-Emissionen an der wirtschaftlich dynamischen Ostküste sukzessive das Niveau der Industrieländer erreichen, liegen die Treibhausgasemissionen in den westlichen Regionen eher auf afrikanischem Niveau. Diese Konstellation führt in China bereits heute zu Diskussionen über Klimagerechtigkeit innerhalb der Landesgrenzen des Riesenreiches.

Über diese klimainduzierten Gerechtigkeitsfragen, die zwischen und innerhalb von Ländern verortet werden können, hinaus, produziert die globale Erwärmung Gerechtigkeitsfragen zwischen heute lebenden und zukünftigen Generationen. Die vergangenen und gegenwärtigen Treibhausgasemissionen haben Auswirkungen, die weit in die Zukunft hineinragen. Ein globaler Temperaturanstieg könnte ab einem bestimmten Punkt zu einem irreversiblen Abschmelzen des Grönlandeisschildes oder zu Kipp-Punkten in anderen Ökosystemen führen. Denkbar sind signifikante Veränderungen im Erdsystem – mit unabsehbaren Folgen für Gesellschaften. Solche Prozesse und Dynamiken verlaufen auf Zeitskalen von Dekaden und Jahrhunderten, die über bisher in der internationalen Politik übliche Betrachtungszeiträume weit hinausreichen. Weil die Wirtschafts- und Konsummuster heutiger Generationen massiv die Lebensbedingungen kommender Generationen tangieren, muss die Weltgemeinschaft Mechanismen entwickeln, um diesem Umstand Rechnung zu tragen.

Meeresspiegelanstieg

Die Forschung zeigt, dass der in Folge des Klimawandels zu erwartende Meeresspiegelanstieg bis zum Ende des 21. Jahrhunderts zwischen 75 cm und 190 cm (im Vergleich zu 1990) liegen wird (RAHMSTORF & VERMEER 2009). Die Ausprägungen von Gerechtigkeitsproblemen infolge klimainduzierter Meeresspiegelerhöhungen unterscheiden sich zunächst nicht von den bereits beschriebenen Gerechtigkeitsfragen, die im Kontext globaler Erwärmung generell auftreten: (Haupt-)Verursacher und (Haupt-)Betroffene fallen auseinander; Länder und Bevölkerungsgruppen werden unterschiedlich von den Wirkungen tangiert; die Fähig-

keiten von Staaten oder auch lokalen Gemeinschaften zur Bewältigung von Klimafolgen sind abhängig von den jeweiligen institutionellen, sozialen und finanziellen Ausgangsbedingungen; generationenübergreifende Gerechtigkeitsfragen entstehen.

Daher führt die Frage nach den Gerechtigkeitsproblemen, die der anthropogene Meeresspiegelanstieg aufwirft, zu den spezifischen Wirkungen dieses Anstieges auf konkrete Gesellschaften. Drei Muster sind in diesem Kontext von Bedeutung.

Erstens betrifft der Meeresspiegelanstieg weltweit viele Küstenstädte und dort insbesondere jene, die an großen Flussmündungen liegen. Selbst unterschiedliche Städte, mit sehr unterschiedlichen Anpassungsfähigkeiten, werden sich auf Meeresspiegelerhöhungen einstellen müssen, z.B. Tianjin, Shanghai, Osaka, Tokio, Bangkok, Manila, Jakarta, Rangoon, Hanoi und Los Angeles. Aber nicht nur Megastädte, sondern ganze Küstenregionen sind betroffen – und damit sehr viele Menschen. Infrastrukturelle Anpassungsmaßnahmen gegen Meeresspiegelerhöhungen sind kostspielig. Arme Städte und arme Länder, die kaum zur globalen Erwärmung beitragen, werden auf gerechte Kompensationsleistungen drängen (s. *Abb. 5.12-1*).

Zweitens verknüpft sich der klimainduzierte Meeresspiegelanstieg mit sich verstärkenden Hurrikanen, die ebenfalls Folge der globalen Erwärmung sind, zu einer neuen Qualität von Sturm- und Flutkatastrophen (WBGU 2008, 112 ff.). Hiervon werden vor allem der Golf von Mexico und die Karibik, Länder wie die Philippinen und Vietnam, die Ostküste Chinas und Bangladesh betroffen sein. Die Geographie Bangladeshs ist durch das ausgedehnte Mündungsdelta der großen Flüsse Ganges und Brahmaputra geprägt. Große Bereiche des Landes sind weitgehend eben oder erheben sich nur wenige Meter über den Meeresspiegel. Damit ist eines der ärmsten Länder der Welt, mit einer Bevölkerung von knapp 150 Mio. Menschen, dessen Beitrag zum Klimawandel marginal ausfällt, besonders stark von klimainduzierten Sturm- und Flutereignissen bedroht.

Drittens betrifft der Meeresspiegelanstieg viele kleine Inselstaaten. Die Hälfte der Bevölkerung der karibischen und pazifischen Inselstaaten lebt in 1,5 Kilometer breiten Küstenstreifen direkt am Meer. Der Meeresspiegelanstieg verändert die weltweite Geographie und bedroht ganze Inseln, von denen einige im Verlauf dieses Jahrhunderts im wahrsten Sinne des Wortes von der Landkarte verschwinden könnten. Damit stellen sich sehr grundsätzliche Gerechtigkeitsfragen in der Weltgesellschaft, auf die das Völkerrecht bisher keine Antworten gibt. Haben die bedrohten Bevölkerungen einen Schutzanspruch? Müssen sie von den Verursachern des Klimawandels kompensiert werden und welche Grös-

senordnung der Entschädigung wäre angemessen? Wohin können die Menschen, die ihre Heimat verlieren, fliehen? Welche Kriterien könnten regeln, welche Länder wie viele Klimaflüchtlinge aufnehmen müssen?

Gerechtigkeitsfragen des Klimawandels als Menschenrechtsfragen

Es ist allgemein akzeptiert, dass gerechte Ordnungen die Einhaltung der Menschenrechte voraussetzen. Der Klimawandel unterminiert in letzter Konsequenz fundamentale Menschenrechte. Die Ernährungssicherheit und der Zugang zu Trinkwasser werden bedroht, Zerstörungen durch Extremwetterereignisse und den Meeresspiegelanstieg können die ökonomischen Lebensgrundlagen von Menschen gefährden, menschliche Sicherheit bedrohen und in diesem Sinne zu einer massiven Verletzung von Menschenrechten beitragen (WBGU 2008).

Den Verursachern des Klimawandels in den Industrie- und zunehmend auch den Schwellenländern könnte damit der Vorwurf gemacht werden, Menschenrechtsverletzungen auszulösen oder zumindest billigend in Kauf zu nehmen. Der internationale Menschenrechtsdiskurs könnte sich dadurch nachhaltig verändern. Während heute die demokratischen Industrieländer die Verletzung von Menschenrechten durch Unrechtsregime zu Recht anprangern, könnten sie in Zukunft als Treiber des Klimawandels von den betroffenen Entwicklungsländern und internationalen Menschenrechtsorganisationen auf die Anklagebank gesetzt werden, weil ihre Wirtschaftsweise in anderen Regionen der Welt existentielle Menschenrechte bedroht.

Die völkerrechtliche »responsibility to protect-

Klausel«, die heute dazu dient, die Souveränität der Nationalstaaten dahingehend einzuschränken, dass die internationale Gemeinschaft einschreiten kann, wenn die fundamentalen Menschenrechte von Bürgern durch deren eigene Regierung massiv verletzt werden, könnte in Zukunft im Kontext der Klimakrise eine zusätzliche Bedeutung erlangen. Vom Klimawandel massiv betroffene Länder (zum Beispiel vom Untergang bedrohte Inselstaaten) könnten sich mit der Bitte um Schutz ihrer existentiellen Menschenrechte an die Staatengemeinschaft wenden. Einerseits könnte es hierbei um die bereits diskutierten Kompensationszahlungen gehen; andererseits könnte in der Zukunft die viel grundsätzlichere Frage auf die völkerrechtliche Tagesordnung gesetzt werden, wie sich die Menschheit und die Staatengemeinschaft gegenüber solchen Ländern schützen können, die sich weigern, klimaverträgliche Transformationsprozesse einzuleiten.

Gerechtigkeitsprinzipien zur Verteilung knapper Emissionsrechte

Das Ziel, die globale Erwärmung auf 2° Celsius zu begrenzen, kann in ein globales Treibhausgasbudget übersetzt werden, das der Weltgemeinschaft noch zur Verfügung steht (MEINSHAUSEN et al. 2009). Um mit einer zwei Drittel Wahrscheinlichkeit (67%) innerhalb des 2° Celsius-Korridors zu bleiben, müsste das globale Treibhausgasbudget (aus fossilen Quellen) zwischen 2010 und 2050 auf 750 Gigatonnen begrenzt werden. Nach 2050 dürfte nur noch ein kleiner Bruchteil (höchstens ein Fünftel) der Menge emittiert werden, die bis 2050 zur Verfügung steht. Würden die globalen Emis-

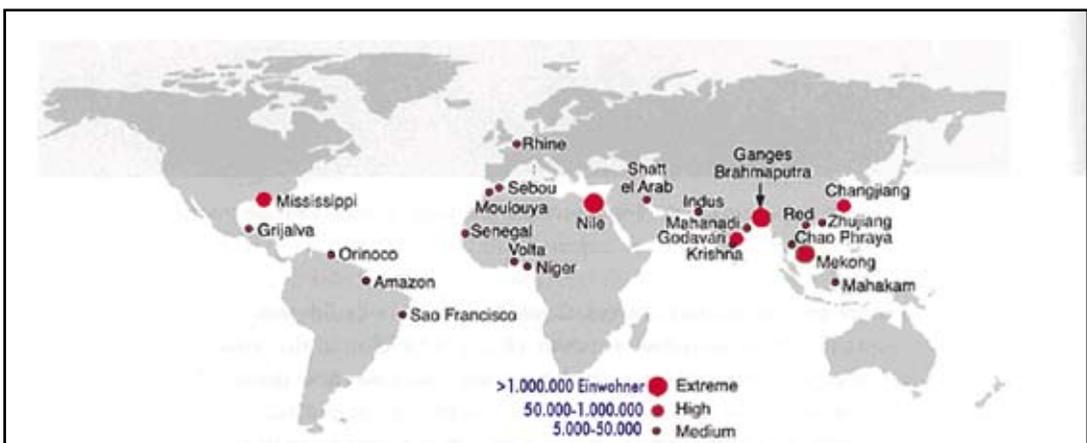


Abb. 5.12-1: Verwundbarkeit von Flussdeltas – geschätzt auf der Grundlage der Anzahl der Menschen, die infolge des aktuellen Meeresspiegelanstiegs im Jahre 2050 umgesiedelt werden müssen. **Größte Kreise (Extreme)** mehr als 1 Million; **Mittlere Kreise (High):** zwischen 50.000 und 1 Million und **Kleine Kreise (Medium):** 5.000-50.000 umzusiedelnde Personen (Quelle: ARCHER & RAHMSTORF 2010):

sionen auf dem heutigen Niveau stabilisiert, wäre das 750 Gigatonnen-Budget in etwa 25 Jahren verbraucht (WBGU 2009, 27). Damit stellt sich die gerechtigkeits-theoretische Frage, wie dieses knappe Budget aufgeteilt werden sollte. An dieser Frage scheitern bisher die internationalen Klimaverhandlungen.

Der WBGU hat für diese Weltverteilungsproblem eine Lösung vorgeschlagen, die Grundlage eine Weltklimavertrages sein könnte (WBGU 2009). Ausgangspunkt der Überlegungen ist, dass Vorschläge für eine Verteilung von knappen Emissionsrechten dann eine besonders gute Chancen haben, international akzeptiert zu werden, wenn sie von möglichst vielen Beteiligten und Betroffenen als grundsätzlich gerecht empfunden werden. Der WBGU schlägt daher vor, sich an drei Prinzipien zu orientieren: dem Verursacher-, dem Vorsorge- und dem Gleichheitsprinzip.

Ausgehend vom Verursacherprinzip ergibt sich für Industrieländer aufgrund ihrer hohen kumulierten Emissionen in der Vergangenheit die besondere Verpflichtung zu signifikanten Treibhausgasreduktionen. Kommen die Industrieländer dieser Verantwortung nicht nach, wird kein globaler Klimavertrag zustande kommen.

Im Kontext des Nachhaltigkeitsgrundsatzes (Art. 3 Abs. 4 Satz 1 UNFCCC, 1992) und auf der Grundlage der 2 °C-Leitplanke ist das Vorsorgeprinzip (Art. 3 Abs. 3 UNFCCC, 1992) im Sinne rechtzeitigen Handelns zur Verhinderung irreversibler Schäden für gegenwärtige und zukünftige Generationen zu beachten. Hieraus folgt, dass sich zukünftig nicht nur die Industrieländer, sondern auch Schwellen- und Entwicklungsländer möglichst klimaverträglich ausrichten müssen. Eine primär auf fossilen Energieträgern beruhende nachholende Entwicklung in Afrika, Asien und Lateinamerika während des 21. Jahrhunderts würde die natürlichen Lebensgrundlagen der Menschheit aufs Spiel setzen.

Umgekehrt gibt es kein Naturrecht der Menschen in den Industrieländern auf Pro-Kopf-Emissionen, welche die Emissionen der Menschen in den Entwicklungsländern um ein Vielfaches übersteigen. Das Gleichheitsprinzip, welches ein unterschiedsloses Recht Einzelner auf Nutzung globaler Gemeinschaftsgüter postuliert, wird von vielen Staaten anerkannt. Es ist bislang aber nicht rechtlich verankert.

Die UN-Generalversammlung (Resolution 43/53, 1989) und die Klimarahmenkonvention (Präambel UNFCCC, 1992) stellen fest, dass der Klimawandel und seine Auswirkungen eine gemeinsame Sorge der Menschheit sind (»common concern of mankind«). Diese Sorge lässt aus Sicht des WBGU keine gerechtigkeits-theoretische Differenzierung nach einzelstaatlichen oder individuellen Interessen. Sie erfordert eine Emissionsverteilung, die sich an einem weltwei-

ten Staatengemeinschafts- und Menschheitsinteresse orientiert. Aus dem Gleichheitsprinzip kann zwar kein individuell durchsetzbares Recht auf gleiche Pro-Kopf-Emissionen abgeleitet werden. Es legt aber eine Orientierung an den Pro-Kopf-Emissionen bei der Verteilung nationaler Emissionsbudgets nahe.

Vor diesem Hintergrund schlägt der WBGU vor, bei den weiteren Klimaverhandlungen nicht mehr einzelne Reduktionsanforderungen für verschiedene Ländergruppen oder einzelne Länder frei zu verhandeln, sondern diese ausgehend von einem global zulässigen CO₂-Emissionsbudget aufgrund der genannten Gerechtigkeitsprinzipien abzuleiten.

Folgt man diesen gerechtigkeits-theoretischen Prämissen, lassen sich auf der Grundlage des WBGU-Budgetansatzes nationale Treibhausgasbudgets errechnen. Die Bestimmung von nationalen Budgets enthält nur vier Parameter, die in internationalen Verhandlungen zu berücksichtigen wären: a) der Gesamtzeitraum für das Gesamtbudget, b) die Wahrscheinlichkeit mit der das 2 °C-Ziel erreicht werden soll, c) ein demographisches Referenzjahr, sowie d) die gleiche pro-Kopf-Verteilung von Emissionsrechten.

Die Tabelle zeigt exemplarisch die resultierenden nationalen Budgets, wenn als Gesamtzeitraum für das Budget 2010–2050 gewählt, das 2 °C-Ziel mit einer Wahrscheinlichkeit von 67% angesteuert und als demographisches Referenzjahr 2010 herangezogen würde. Auf Grundlage dieser Option stünde jedem Menschen (bezogen auf die Weltbevölkerung in 2010) ein Budget von knapp 110 Tonnen an CO₂-Emissionen zur Verfügung, was durchschnittlichen jährlichen pro-Kopf-Emissionen von etwa 2,7 Tonnen CO₂ entspricht. Um jedoch anschlussfähig an die nach 2050 noch möglichen Emissionen zu sein, müssten die mittleren pro-Kopf-Emissionen am Ende des Budgetzeitraums weit unter diesem Durchschnitt liegen. Stellt man die wachsende Weltbevölkerung in Rechnung, sollten die pro-Kopf-Emissionen weltweit bis 2050 auf etwa 1 Tonne CO₂ reduziert werden. Das deutsche Treibhausgasbudget wäre bereits in diese Modellrechnung in etwa 10 Jahren aufgebraucht, das US-amerikanische in sechs Jahren, aber auch das chinesische Budget reichte nur noch für 24 Jahre.

Die in *Tab. 5.12-1* abgebildete Modellrechnung für den Budgetzeitraum 2010–2050 veranschaulicht die hohen Reduktionsanforderungen für viele Länder und verdeutlichen den hohen Zeitdruck für weltweite Emissionsreduzierungen. Auch die meisten Schwellenländer würden mit ihrem zugeteilten nationalen Budget kaum bis zur Mitte des Jahrhunderts auskommen. Der WBGU schlägt vor, auf der Grundlage der Zuteilung dieser nationalen Budgets ein internationales Emissi-

Tab. 5.12-1: »Zukunftsverantwortung«: Zeitraum 2010–2050; 67% Wahrscheinlichkeit, die 2°C-Leitplanke einzuhalten; 2010 als Referenzjahr für Bevölkerungsdaten. Berücksichtigt sind ausschließlich die CO₂-Emissionen aus fossilen Quellen; sie sind Schätzungen für das Jahr 2008 (Quelle: WBGU 2009).

	Anteil an Weltbevölkerung im Jahr 2010 (Schätzung) [%]	Budget 2010–2050 [Mrd. t CO ₂]		Emissionen im Jahr 2008 (Schätzung) [Mrd. t CO ₂]	Reichweite des Budgets bei jährlichen Emissionen wie 2008 [Jahre]
		Gesamter Zeitraum	Pro Jahr		
Deutschland	1,2	9,0	0,22	0,91	10
USA	4,6	35	0,85	6,1	6
China	20	148	3,6	6,2	24
Brasilien	2,8	21	0,52	0,46	46
Burkina Faso	0,24	1,8	0,043	0,00062	2.892
Japan	1,8	14	0,34	1,3	11
Russland	2,0	15	0,37	1,6	9
Mexiko	1,6	12	0,29	0,46	26
Indonesien	3,4	25	0,62	0,38	67
Indien	18	133	3,2	1,5	88
Malediven	0,0058	0,043	0,0011	0,00071	61
EU	7,2	54	1,3	4,5	12
Welt	100	750	18	30	25

onshandelssystem aufzubauen (WBGU 2009). Dieses System würde Anreize für Hochemissionsländer setzen, ihre Treibhausgasausstöße zu reduzieren, um den Zukauf von Verschmutzungszertifikaten in Grenzen zu halten, und auch Niedrigemissionsländer dazu anhalten, möglichst treibhausgas-effizient zu wirtschaften, um nicht verbrauchte Emissionsrechte weltweit verkaufen zu können. Der Budgetansatz führte somit dazu, einen Finanzstrom in Richtung der armen Länder in Gang zu setzen, die nur wenig zum Klimawandel beitragen und daher ihre nicht aufgebrauchten nationalen Treibhausgasbudgets zu Geld machen könnten. Aus diesen Finanztransfers könnten in den Entwicklungsländern notwendige Anpassungen an den Klimawandel sowie Investitionen für klimaverträgliche Modernisierungsprozesse finanziert werden. Treibhausgas-effizienz und Klimagerechtigkeit würden über die Mechanismen des Budgetansatzes miteinander verknüpft.

Literatur

- ARCHER D. & S. RAHMSTORF (2010): The climate crisis, Cambridge.
 EDENHOFER O. (2010) (Hrsg.): The Economics of low stabilization, The Energy Journal, Vol 31 (Special Issue 1)
 IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) (2007d): Climate Change 2007. The Fourth Assessment Report of the Working Group 1. Summary for Policymakers. Cambridge, New York: Cambridge University Press.
 MEINSHAUSEN M. et al. (2009): Greenhouse gas emis-

sion targets for limiting global warming to 2°C. Nature 458, 1158–1162.

- PAN J. & CH. YING (2009): The carbon budget proposal, Research Center for Sustainable Development, Chinese Academy of Social Sciences, Peking.
 RAHMSTORF S. & M. VERMEER (2009): Global sea level linked to global temperature, in: PNAS, 10, 1073.
 STERN N. (2007): The Economics of Climate Change, Cambridge.
 SUKHDEV P. (2008): The Economics of Ecosystems & Biodiversity. An Interim Report. Brüssel: European Communities.
 WBGU (Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen) (2008): Sicherheitsrisiko Klimawandel, Berlin.
 WBGU (Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen) (2009): Kassensturz für den Weltklimavertrag – Der Budgetansatz (Sondergutachten), Berlin.
 WBGU (Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen) (2011): Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation, Berlin.
 WELTBANK (2010): World Development Report 2010 – Climate Change and Development, Washington.
 WHO (World Health Organisation) (2008): Protecting Health from Climate Change – World Health Day 2008. Genf: WHO.
 UNDP (United Nations Development Programme) (2007): Human Development Report 2007/2008. Fighting Climate Change. Human Solidarity in a divided World, New York, NY.

Prof. Dr. Dirk Messner
 Deutsches Institut für Entwicklungspolitik
 Tulpenfeld 6 - 53113 Bonn
 dirk.messner@die-gdi.de