

### Der globale Klimawandel als gefährliches Großexperiment: ein Überblick zum Stand der Erkenntnisse und zur Größe der Herausforderung

Milke, Klaus; Rostock, Stefan

Veröffentlichungsversion / Published Version

Zeitschriftenartikel / journal article

Zur Verfügung gestellt in Kooperation mit / provided in cooperation with:

W. Bertelsmann Verlag

#### Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Milke, K., & Rostock, S. (2009). Der globale Klimawandel als gefährliches Großexperiment: ein Überblick zum Stand der Erkenntnisse und zur Größe der Herausforderung. *Erwachsenenbildung : Vierteljahresschrift für Theorie und Praxis*, 55(1), 2-7. <https://doi.org/10.3278/EBZ0901W002>

#### Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer CC BY-SA Lizenz (Namensnennung-Weitergabe unter gleichen Bedingungen) zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu den CC-Lizenzen finden Sie hier: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.de>

#### Terms of use:

This document is made available under a CC BY-SA Licence (Attribution-ShareAlike). For more information see: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>



## Der globale Klimawandel als gefährliches Großexperiment

Ein Überblick zum Stand der Erkenntnisse und zur Größe der Herausforderung

von: Milke, Klaus; Rostock, Stefan

DOI: 10.3278/EBZ0901W002

Erscheinungsjahr: 2009

Seiten 2 - 7

**Schlagerwörter:** Erwachsenenbildung, Klimaschutz, Klimawandel, Politik

Alle redeten vor einigen Monaten vom Klima, inzwischen jedoch wird so getan, als wenn die Finanz- und Wirtschaftskrise nicht nur das wichtigere Thema sei, sondern man den Klimaschutz aufschieben könne. Eine Verbindung beider Risiken und die Entwicklung integraler Lösungsstrategien fehlt bisher. Dieser Beitrag fasst den aktuellen Erkenntnisstand zum Klimawandel kurz zusammen, skizziert notwendige politische Schritte und geht auf die Chancen und Notwendigkeiten in der Erwachsenenbildung ein.

Diese Publikation ist unter folgender Creative-Commons-Lizenz veröffentlicht:



Creative Commons Namensnennung - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International Lizenz  
<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.de>

### Zitiervorschlag

Milke, K./Rostock, S.: Der globale Klimawandel als gefährliches Großexperiment. Ein Überblick zum Stand der Erkenntnisse und zur Größe der Herausforderung. In: Erwachsenenbildung 01/2009. Klimawandel, S. 2-7, Bielefeld 2009. DOI: 10.3278/EBZ0901W002

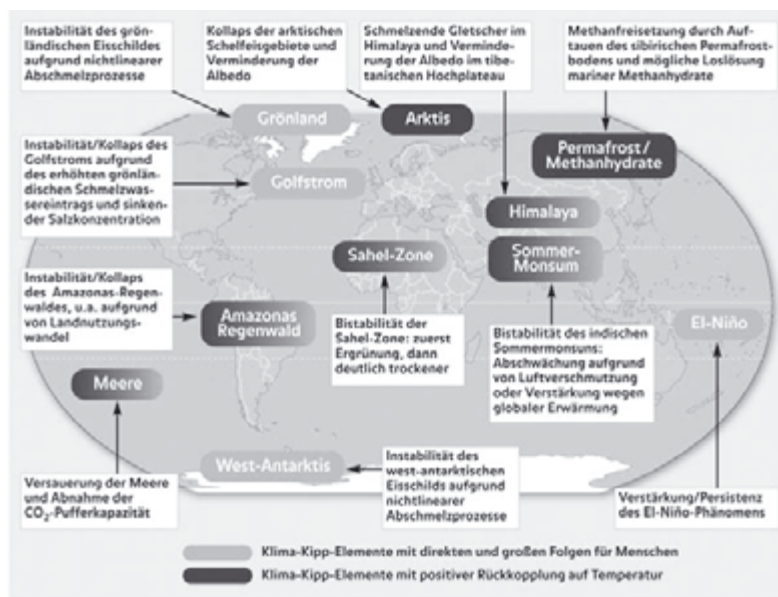
Klaus Milke, Stefan Rostock

## Der globale Klimawandel als gefährliches Großexperiment

Ein Überblick zum Stand der Erkenntnisse und zur Größe der Herausforderung

Alle redeten vor einigen Monaten vom Klima, inzwischen jedoch wird so getan, als wenn die Finanz- und Wirtschaftskrise nicht nur das wichtigere Thema sei, sondern man den Klimaschutz aufschieben könne. Eine Verbindung beider Risiken und die Entwicklung integraler Lösungsstrategien fehlt bisher. Dieser Beitrag fasst den aktuellen Erkenntnisstand zum Klimawandel kurz zusammen, skizziert notwendige politische Schritte und geht auf die Chancen und Notwendigkeiten in der Erwachsenenbildung ein.

Die globale Durchschnittstemperatur ist seit Beginn der Industrialisierung um mehr als 0,7° C gestiegen, ein weiterer Anstieg um 0,8° C ist im System schon über Verzögerungsprozesse vorprogrammiert und damit nicht mehr zu vermeiden. Dies ist ein über Zeit und Raum global gemittelter Wert, regionale Abweichungen sind also möglich. Die Arktis erwärmt sich stärker als mittlere nördliche Breiten, im Herbst 2008 lagen dort die Temperaturen 5° C über den bis dahin durchschnittlichen Temperaturen. Der Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur erfolgte in den letzten Jahren stärker, die zehn wärmsten Jahre seit Beginn der Aufzeichnung liegen nach 1997. Auch 2008 war in



Quelle: eigene Darstellung nach Schellnhuber/Jäger 2006

### Kippelemente des Klimasystems und ihre Folgen

ganz Europa wieder ein überdurchschnittlich warmes Jahr, besonders mild waren dabei der Januar und der Februar. In einigen Regionen Skandinaviens stieg das Thermometer 7° C höher als üblich für diese Jahreszeit und machte den Winter 2007/2008 dort zum wärmsten Winter seit Beginn der Wetteraufzeichnungen.

Die Ursache für den Temperaturanstieg liegt hauptsächlich in der weltweiten Zunahme der CO<sub>2</sub>-Konzentration in der Atmosphäre. Dies hat der vierte Bericht des IPCC, des Weltklimarats, von 2007 noch einmal bestätigt. Von

vorindustriellen 280 ppm (parts per million) um über ein Drittel auf etwa 388 ppm im Sommer 2008<sup>1</sup> stieg die CO<sub>2</sub>-Konzentration in der Atmosphäre. Auch die Zuwachsraten der CO<sub>2</sub>-Konzentration steigen bisher immer rascher. Den bisher einzigen Knick in dieser Statistik hat der Zusammenbruch der Industrien Osteuropas um 1990 verursacht und auch durch die derzeitige Wirtschaftskrise ist mit einem solchen Knick zu rechnen. Aber das Letztere lässt sich derzeit noch nicht mit Daten belegen und wird nach Auslaufen der Krise wohl durch neue Zuwächse überkompensiert. Stieg in den letzten Jahrzehnten die CO<sub>2</sub>-Konzentration jährlich um 1,5–1,9 ppm, so hat sich dies auf über 2,2 ppm pro Jahr in 2007 gesteigert. Auch Methan, ein neben Kohlendioxid



Klaus Milke ist Mitbegründer und Vorstandsvorsitzender von Germanwatch, Stefan Rostock Referent für Informations- und Bildungsarbeit im Bereich Klima und Entwicklung bei Germanwatch.

anderes wichtiges Treibhausgas, zeigt nach einer längeren Phase der Stabilität stark ansteigende Werte.<sup>2</sup> Diese Dynamik sowie die Verzögerung, mit der das Erdsystem auf Emissionen reagiert, bedingen für die kommenden Jahre eine unvermeidbare Erwärmung von mindestens 1,5° C gegenüber dem vorindustriellen Niveau.

Gewarnt wird seitens der Wissenschaft ausdrücklich vor einem Überschreiten der globalen Durchschnittserwärmung um mehr als 2° C. Bei einem solchen Temperaturanstieg können Teilsysteme des globalen Klimasystems irreversibel in neue Zustände umschlagen (Kipp-Punkte). Einige Kipp-Punkte werden sich dann wiederum noch einmal verstärkend auf den Klimawandel auswirken. Forscher sehen den Kipp-Punkt »Abnahme des Arktiseises« schon als gekippt an, sie rechnen damit, dass das »ewige Eis« in den Sommermonaten ab 2020 verschwunden sein könnte.<sup>3</sup> Andere Beispiele für Kipp-Punkte sind das Abtauen der nicht-polaren Gletscher, extreme Schwankungen des indischen Monsuns oder das Auftauen der Permafrostböden.<sup>4</sup>

Der zu erwartende Meeresspiegelanstieg ist eine direkte Folge des Abschmelzens der großen auf Land liegenden Eismassen und der physikalischen Ausdehnung des Wassers bei Erwärmung. Für die letzten 40 Jahre erklärt die Eisschmelze drei Fünftel und die thermische Ausdehnung zwei Fünftel des gemessenen Meeresspiegelanstiegs.<sup>5</sup> Der vierte Sachstandsbericht des Weltklimarates schätzte 2007 einen Meeresspiegelanstieg zwischen 18 und 59 cm bis zum Jahr 2100, bezeichnete die Obergrenze aber ausdrücklich als sehr unsicher<sup>6</sup>. Die Unsicherheit entsteht laut IPCC vor allem durch neuere Erkenntnisse, da die Wissenschaft die möglichen Rückkopplungen des Kohlenstoffkreislaufes, Kipp-Punkte mit positiver Rückkopplung und ihre Auswirkungen auf den Temperaturanstieg sowie die Dynamik der Abschmelzprozesse in Grönland und der Antarktis noch nicht richtig verstanden habe und sie deswegen nicht berücksichti-

gen könne. Aktuellere Studien gehen von einem Meeresspiegelanstieg von 50–140 cm bis zum Jahr 2100 aus, bis 2300 sieht der Wissenschaftliche Beirat der Bundesregierung für Globale Umweltveränderungen 250–510 cm als wahrscheinlich an. Auch hier werden die Weichen für den kommenden Meeresspiegelanstieg durch die Entwicklung der Emissionen in den nächsten 5–15 Jahren gestellt.

### Überhitzung mit dramatischen Folgen

Bei einem globalen Temperaturanstieg von 1,5 bis 3,5° C sieht z.B. das Umweltbundesamt bis zu 3 Millionen Menschen zusätzlich durch Überflutungen küstennaher Gebiete gefährdet. Bis zu 2 Milliarden Menschen wären von Wasserknappheit betroffen, darüber hinaus käme es zu zunehmenden gesundheitlichen Belastungen durch Mangelernährung, Durchfall, Herz- und Infektionserkrankungen. Es drohe ein erheblicher Verlust der biologischen Vielfalt, bei dem 20 bis 30 Prozent der Arten einem zunehmenden Risiko des Aussterbens unterliegen.

Bei einem Temperaturanstieg von mehr als 3,5° C sind alle Systeme – biologische, physikalische und soziale – und besonders die menschliche Gesellschaft mit der Anpassung an die

Konsequenzen einer derartigen Erwärmung überfordert. Bis zu 1/5 der Weltbevölkerung wäre durch häufigere Überschwemmungen gefährdet. Bis zu 3,2 Milliarden Menschen wären von steigender Wasserknappheit betroffen. Bis zu 120 Millionen Menschen zusätzlich wären vom Hunger bedroht. Es droht ein weltweites Artensterben – vor allem in Feuchtgebieten, Wäldern und Korallenriffen, etwa 30 Prozent der küstennahen Feuchtgebiete könnten absterben.<sup>7</sup> Der IPCC, der einen Konsens zwischen weltweit mehr als 1000 Wissenschaftlern und der Politik darstellt, projiziert mit seinen eher zurückhaltenden Aussagen eine mittlere globale bodennahe Erwärmung bis 2100 von 1,1° bis 6,4° C.<sup>8</sup> In den letzten drei Jahren lagen die globalen Emissionen jedoch über den pessimistischsten Annahmen des IPCC. Das bedeutet, dass der Temperaturtrend derzeit über der Kurve des IPCC liegt, die auf 6,4° C zuläuft. »Fünf bis sechs Grad (wärmer), das gibt einen anderen Planeten, auf dem es nicht möglich sein wird, eine Hochkultur, wie wir sie kennen, aufrechtzuerhalten. Dafür lege ich meine Hand ins Feuer«, sagte dazu Prof. Dr. Hans Joachim Schellnhuber bei der Verleihung des Deutschen Umweltpreises in Aachen im Oktober 2007.



Paradies aus Eis

Foto: Haltner

### Klimawandel trifft Entwicklungsländer

Die Entwicklungsländer, insbesondere die Ärmsten dort, sind die Hauptbetroffenen des Klimawandels. Gleichzeitig sind sie die Hauptzielgruppe der Millennium-Entwicklungsziele (Millennium Development Goals, MDGs) der internationalen Staatengemeinschaft. Durch den Klimawandel ist das Erreichen der MDGs nahezu unmöglich geworden.<sup>9</sup> Die Tabelle betrachtet im Einzelnen, wie der Klimawandel die wichtigsten Ziele der MDGs beeinträchtigt. Dabei sind auch die Zusammenhänge zwischen den einzelnen MDGs zu beachten. Die Verfügbarkeit von Wasser, die stark vom Klimawandel abhängt, beeinflusst die Ernährungssicherheit (MDG1) sowie die Gesundheit der Menschen (MDG 4, 5, 6).

### Ist das 2°-Limit zu halten?

Seit langer Zeit, so z.B. seit dem Bericht der Klima-Enquete-Kommission von 1990 und dem Bericht des Wissenschaftlichen Beirates der Bundesregierung für Globale Umweltveränderungen zu den notwendigen CO<sub>2</sub>-Emissionsreduktionsszenarien<sup>10</sup> von 1995, gilt das 2°C-Limit, die Erwärmung der Erde um nicht mehr als 2° über ihrer vorindustriellen Durchschnittstemperatur, als die Grenze, bei deren Überschreiten unbeherrschbarer Klimawandel droht. Von zwei Seiten gerät nun dieses 2°-Limit unter Druck. Zum einen stiegen die globalen CO<sub>2</sub>-Emissionen bis Mitte 2008 stärker als projiziert und machen einen Temperaturanstieg von über 2° C bis 2100 immer wahrscheinlicher. Zum anderen wächst die Erkenntnis über den immer rascher voranschreitenden Klimawandel, das Verschwinden des Arktiseises, die heftigeren Stürme, das Abtauen des Permafrostbodens und das Freisetzen des Methaneises. Das Klimasystem reagiert also empfindlicher auf anthropogene Störungen als bisher angenommen. Eine größer werdende Gruppe von Wissenschaft-

lern schätzt, dass bereits bei einer CO<sub>2</sub>-Konzentration von 380 ppm oder gar schon bei 350 ppm das 2°-Limit erreicht wird und nicht erst bei 450 ppm, wie bisher vermutet James Hansen, Chef der meteorologischen Abteilung der NASA, fordert mittelfristig einen notwendigen Rückgang vom derzeitigen Niveau, welches bei 387 ppm liegt, auf das vorindustrielle Konzentrationsniveau von 280 ppm, um den unbewältigbaren Klimawandel zu vermeiden.

Was bedeutet es, die jetzigen Emissionsszenarien von CO<sub>2</sub> innerhalb der nächsten 5–10 Jahre vom derzeitigen steilen Anstieg zu einem Absinken zu bringen? Um ökonomische Entwicklung in Entwicklungsländern, die zunächst ein Mehr an Emissionen dort verursacht, weiterhin zu ermöglichen, ist eine wesentlich drastischere Reduktion in Industrieländern nötig. Eine 80–95%ige Reduktion der Emissionen bis 2050 in den Industrieländern wird nur dann den Anforderungen konsequenten Klimaschutzes gerecht, wenn es gelingt, auch in den Schwellen- und Entwicklungsländern

rasch hin zu einem CO<sub>2</sub>-freien Lebensstil umzuschwenken. 2050, der Globus beherbergt dann insgesamt ungefähr 9 Milliarden Menschen, werden etwa 2/3 aller Emissionen aus den Schwellen- und Entwicklungsländern stammen. Der Klimawandel macht deutlich, wie wichtig globale gemeinsame Lösungen für den Klimaschutz sind.

### Vom Selbstbelügen und vom Irrglauben

Tief in uns findet sich ein quasi archaisches Urvertrauen in die Unendlichkeit der Ressourcen der Natur und die Unbeeindruckbarkeit der Natur durch unser Handeln. Und sollte dies doch einmal nicht so sein, so wird es bestimmt durch das wilde Wachsen der Natur an anderer Stelle kompensiert. Später wurde dieses überführt in ein vermeintlich zivilisatorisch höherstehendes kapitalistisches Urvertrauen: Der Markt regelt den Verbrauch von Rohstoffen über den Preis, steigt der Preis zu hoch, wird ein preiswerteres Substitut marktfä-

MDGs	Beispiele für Auswirkungen des Klimawandels
1. Bekämpfung der extremen Armut und des Hungers	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zerstörung von Ernten, Gefährdung des Wirtschaftswachstums, Verlust von Infrastruktur und Besitz durch extreme Wetterereignisse</li> <li>■ Einschränkung der Nahrungsmittelverfügbarkeit, etwa durch Zunahme von Dürren und Versauerung der Ozeane (durch ansteigende CO<sub>2</sub>-Konzentration)</li> </ul>
2. Verwirklichung der allgemeinen Primärschulbildung	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Verringerung der Möglichkeiten des Schulbesuchs</li> <li>■ infolge der Zerstörung wichtiger Infrastruktur (Schulgebäude etc.) durch Extremereignisse sowie</li> <li>■ durch den Zwang zur Migration infolge von Konflikten um knapper werdenden Ressourcen (Wasser, Nahrung etc.)</li> </ul>
3. Förderung der Gleichheit der Geschlechter und Stärkung der Rolle der Frauen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 70% der besonders gefährdeten extrem Armen sind Frauen</li> <li>■ durch Klimawandel verschärfte Ressourcenknappheit (Wasser, Nahrung) führt zu höheren Belastungen der oft für den Haushalt verantwortlichen Frauen</li> </ul>
4. Senkung der Kindersterblichkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ erhöhte Ausbreitung vektorbasierter und durch Wasser verbreiteter Krankheiten (z. B. Malaria)</li> </ul>
5. Verbesserung der Gesundheit von Müttern	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Verschlechterung der Ernährungssicherung u. a. durch extreme Wetterereignisse</li> <li>■ Abnehmende Verfügbarkeit von Trinkwasser durch Trockenheit, Überschwemmungen</li> </ul>
6. Bekämpfung von HIV/AIDS, Malaria und anderen Krankheiten	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ erhöhte Ausbreitung vektorbasierter und durch Wasser verbreiteter Krankheiten (z. B. Malaria)</li> <li>■ Verschlechterung der Ernährungssicherung u. a. durch extreme Wetterereignisse</li> <li>■ Abnehmende Verfügbarkeit von Trinkwasser durch Trockenheit, Überschwemmungen</li> </ul>
7. Sicherung der ökologischen Nachhaltigkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gefährdung von Waldökosystemen durch steigende Temperaturen, Niederschlagsrückgang</li> <li>■ Verringerung der Wasserverfügbarkeit durch Niederschlagsrückgang</li> <li>■ Verlust von Süßwasser durch Versalzung infolge des Meeresspiegelanstiegs</li> <li>■ Gefährdung von Korallenriffen und Regenwäldern als „Hotspots“ der Artenvielfalt</li> </ul>
8. Aufbau einer weltweiten Entwicklungspartnerschaft	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Grundgedanke der gemeinsamen Verantwortung und Solidarität auch Schlüsselaspekt der internationalen Klimapolitik</li> <li>■ Finanzierungsunterstützung von Anpassungsmaßnahmen durch Industrieländer im Sinne des Verursacherprinzips</li> <li>■ besondere Unterstützung für kleine Inselstaaten, deren grundsätzliche Existenz durch den Meeresspiegelanstieg gefährdet ist</li> </ul>

Quelle: eigene Zusammenstellung

Auswirkungen des Klimawandels auf die Millennium-Entwicklungsziele (MDGs)

hig. Leider sind in der traditionellen kapitalistischen Theorie die sozialen und ökologischen Preise und die vertretbare Gestaltung der Übergänge nicht zufriedenstellend geklärt. Die Entwicklungsdebatte übertrug diese Fehler dann auf die »noch zu entwickelnde Dritte Welt«, das Konzept der rein ökonomisch verstandenen nachholenden Entwicklung war und ist vielerorts noch Bestandteil des Leitbildes der Debatte. Es wird jedoch deutlich, dass die Rechenübungen der 70er und 80er Jahre »Was wäre, wenn Chinesen anteilig genauso viele Autos hätten wie die Deutschen?« langsam zur bitteren ökologischen Realität werden.

### Wo zeichnen sich Lösungen ab?

Um in dieser gravierenden Krisensituation zu tiefgreifenden Veränderungen zu kommen, müssen drei Gegebenheiten erfüllt sein. Erstens: Reicht die Krise aus, um gegen das »Weiter-so« den nötigen Handlungsdruck zu erzeugen? Dabei ist hier sowohl die physisch aktuell wahrnehmbare wie die prognostisch absehbare Krisensituation gemeint, die den nötigen Leidens- und daraus folgend den Handlungsdruck erzeugen muss. Zweitens: Haben wir ausreichend und wirklich weiterführende Lösungen oder Lösungsbausteine zur Verfügung? Drittens: Ist der personelle und institutionelle Rahmen gegeben, der diese epochale Wende einleiten und gestalten kann?

Die EU ist als wichtiger Wirtschaftsblock in der Welt ihrem Versprechen von 2007 treu geblieben und hat sich als Reduktionsziel eine Senkung der Emissionen bis 2020 um 20% gegenüber 1990 gesteckt. Bei Zustandekommen eines internationalen Klimaschutzabkommens im Dezember 2009 in Kopenhagen soll dieses Ziel auf 30% erhöht werden. Jedoch zeigt das derzeitige EU-Klimapaket vom Dezember 2008 zu viele Schlupflöcher und Ausnahmeregelungen für emissionsintensive Industrien. Nach Berechnungen des Climate Action

Netzwerkes (CAN) können bis zu 72% aller Reduktionen außerhalb des eigenen Landes erfolgen.<sup>11</sup> So wird fraglich, ob selbst das Erreichen der Ziele den nötigen globalen Klimaschutzeffekt hat. Im Stromsektor wurde eine 100%ige Versteigerung der Emissionsrechte erreicht und damit das wichtigste Instrument des Emissionshandels gestärkt, erkaufte jedoch mit Ausnahmen für die osteuropäischen EU-Staaten.

Gefördert wird in der EU die Forschung zu Kohlenstoffabscheidung und sicherer Lagerung (Carbon Capture and Storage, CCS). Dieses Verfahren könnte es gerade Schwellen- und Entwicklungsländern ermöglichen, bei den starken Wachstumsraten ihrer Wirtschaft in einer Übergangszeit weiter fossile Energie zu verwenden. Nötig ist eine weitergehende Forschung, um die offenen Fragen bis hin zu sicherer großindustrieller Anwendung (Abscheidung, Transport, Lagerung oder Weiterverarbeitung) zu klären.

Um in Entwicklungsländern Anpassungsmaßnahmen an die kommenden und schon stattfindenden Folgen des Klimawandels finanzieren zu können, nahm als ein positives Ergebnis der UN-Klimaverhandlungen in Posen der sogenannte Anpassungsfonds seine Arbeit auf. Es ist gelungen, Entwicklungsländern dort Mitgestaltungsrechte zu sichern, jedoch reicht die Summe der zur Verfügung stehenden Mittel bei Weitem nicht aus, den Herausforderungen begegnen zu können.

### Die Welt am Scheideweg

Bis zum großen Klimagipfel in Kopenhagen Ende 2009 muss noch viel verhandelt werden: Das UN-Klimasekretariat hat den Takt der Verhandlungen dementsprechend schon seit der Konferenz in Bali im Dezember 2007 verdoppelt. In Posen im Dezember 2008 war eine erste Phase der Verhandlungen abgeschlossen, viele Länder und Akteursgruppen hatten ihre Forderungen und Wunschlisten für

ein neues globales Klimaabkommen für die Zeit nach 2012 auf den Tisch gelegt. In Posen wurden daraus Pakete für den weiteren Verhandlungsprozess geschnürt, der nun konkreter und ernsthafter werden muss.<sup>12</sup> Doch das Fazit nach dem Gipfel von Posen ist ernüchternd: Der internationale Klimazug ist nicht mit der notwendigen Ambition und Geschwindigkeit auf der richtigen Spur. Dies könnte sich allerdings ändern, wenn jetzt die USA, China und die EU, aber auch etwa Australien tatsächlich einen »Green Deal« zur Rettung der Wirtschaft und des Klimas organisieren. Massive Investitionen in Energieeffizienz, erneuerbare Energien und die dafür notwendige Infrastruktur könnten nun eine dreifache Dividende abwerfen. Erstens schaffen sie Arbeitsplätze und kurbeln die Wirtschaft an. Zweitens lässt sich das bei der Öl-, Gas- und Kohlerechnung eingesparte Geld sinnvoll nutzen. Drittens wäre das der Einstieg in ernsthaften Klimaschutz. Wenn diese Hunderte von Milliarden Euro jedoch nicht für, sondern gegen den Klimaschutz investiert werden, ist der Zug »abgefahren«.<sup>13</sup>

### Vier Szenarien

Welche Wege stehen der internationalen Gemeinschaft in Zeiten des voranschreitenden Klimawandels nun offen?

- Da ist das »Weiter-so« wie bisher, mit steigenden Emissionswerten hinein in einen unbeherrschbaren Klimawandel. Schon die heute unter Vierzigjährigen werden bis zu ihrem Lebensende gravierende Änderungen erleben.
- Ist eine Alternative eine sogenannte Klima-»Apartheid«? Klimaschutz nur so weit, bis der Klimawandel die Industrieländer nicht allzu sehr schädigt und nicht allzu viel kostet, bei gleichzeitiger Inkaufnahme von starken Konsequenzen für die Schwellen- und Entwicklungsländer. Dies würde durch Entwicklungs»verbote« für eben diese Länder verschärft, um den

Klimawandel nicht weiter zu beschleunigen.

- Wenn all das nicht reicht, eröffnet sich ein drittes mögliches Szenario: die Erde an der Dialysemaschine. »Geo-Engineering« heißt die Idee, die Erde durch großtechnische Maßnahmen vor der globalen Erwärmung zu schützen. Von Eisenstaub in den Ozeanen über Spiegel ins Weltall bis hin zu Schwefel in den oberen Atmosphärenschichten reichen die Vorschläge.<sup>14</sup> Sie alle bergen unbekannte Nebenwirkungen und gefährliches (militärisches) Missbrauchspotenzial.
- Will man die ökologischen und sozialen Umbrüche, die mit den ersten Szenarien verbunden sind, vermeiden, bleibt nur der Weg hin zu einer globalen Energie- und Klimapartnerschaft.

Dieser Weg muss in den nächsten 5–10 Jahren ernsthaft angegangen werden. Die Partnerschaft muss weitreichende eingehaltene Reduktionsverpflichtungen in den Industrieländern mit technischer und finanzieller Hilfe für Schwellen- und Entwicklungsländer kombinieren. Es muss Schwellen- und Entwicklungsländern möglich sein, sich sowohl an die Folgen des Klimawandels anzupassen wie auch eine eigene Entwicklung hin zu einem post-fossilen Wirtschaftsmodell einzuschlagen. Sieht man die mittlerweile engen Zusammenhänge zwischen Nahrungsmittelversorgung, Energieversorgung, sozialer Sicherheit und der weltweiten Finanz- und Wirtschaftskrise, wird deutlich, dass es innovativer umfassender Lösungen gemeinsam mit den Menschen in den Schwellen- und Entwicklungsländern bedarf. Wir brauchen Politiker mit Mut und Weitblick, die über ihren Vier-Jahres-Horizont hinaus Probleme angehen. Die Äußerungen von US-Präsident Barack Obama zur Klimafrage und die Besetzung seiner Regierungsmannschaft sind vielversprechend, Deutschland darf seinen Vorsprung in der Erneuerbaren Energietechnik nicht verspielen. Deutschland und die EU müssen im Klimawandel vorangehen. Das Klima- und Wahljahr 2009

ist dafür entscheidend.

Der britische Ökonom Nicholas Stern bezeichnete den Klimawandel als das größte Marktversagen der Geschichte. Eine globale Energie- und Klimapartnerschaft muss diese Herausforderungen berücksichtigen und die sozialen und ökologischen Leitplanken des Biotops Erde respektieren. Einen unbeherrschbaren Klimawandel zu vermeiden und die unvermeidbaren Folgen des Klimawandels zu bewältigen, müssen die Ziele global-gesellschaftlichen Handelns sein.

### **Eine enorme Lernkurve liegt vor uns**

Die innovativen Einschnitte in die vorherrschenden Produktions- und Konsummuster müssen jedoch so tiefgreifend sein, dass eine rein technologische Revolution allein nicht ausreicht. Vielmehr ist es nötig, ein neues nachhaltiges, aber ebenso lebenswertes Gesellschaftsmodell zu entwickeln. Nur wenn der Beweis in den Industrieländern gelingt, auf hohem Niveau und zu akzeptablen ökonomischen, politischen und sozialen Kosten ein nachhaltiges Gesellschaftsmodell leben kann, wird es möglich werden, dass die Entwicklungs- und Schwellenländer in ihrer nachholenden Entwicklung ebenfalls auf einen nachhaltigen Pfad einschwenken. Eine solche gesellschaftliche Revolution kann nur gelingen, wenn in allen Gesellschaftsschichten ein Bewusstsein für die Notwendigkeit zum Handeln angesichts der drohenden Klimakatastrophe geschaffen wird und eine breite Basis dieses nachhaltige Gesellschaftsmodell mitgestaltet. Wir müssen lernen, uns auf etwas Neues, nämlich das solare Zeitalter, einzulassen.

Schon zwischen 2015 und 2020 müssen gemäß dem IPCC die globalen Emissionen ihren Höchststand erreichen. Es ist also dringender denn je, schon jetzt die gesellschaftliche Entwicklung auch durch zusätzliche Bildungsangebote und kreative Handlungsmodelle zu beschleunigen.

Die nur noch kurze Reaktionszeit macht deutlich, dass sich Klimapolitik und Klimabildung auch nicht darauf beschränken kann, nur die kommenden Generationen in den Schulen zu bilden und für das Thema Klimaschutz zu sensibilisieren, sondern dass es auch und gerade in der Erwachsenenbildung noch sehr viel mehr Angebote geben muss. Zumal die Zielgruppe der Erwachsenen mit ihren heutigen Konsumententscheidungen, mit ihrem heutigen Verhalten und mit ihrer politischen Macht die entscheidenden Weichen auf dem Weg zu einem nachhaltigen Gesellschaftsmodell stellen kann und stellen muss.

### **Klima-Ansätze für die Erwachsenenbildung**

Germanwatch ist – wie andere Nichtregierungsorganisationen auch – im Bildungsbereich aktiv. Mit der Germanwatch-Klimaexpedition beispielsweise wird bundesweit ein satellitengestütztes Präsentationsmodul angeboten, welches die Folgen des Klimawandels durch den Vergleich von Live-Satellitenbildern mit älteren Aufnahmen sichtbar macht. Für Multiplikatoren bietet Germanwatch Hintergrundvorträge und -materialien zu verschiedenen Aspekten des Klimawandels. In der Klimaschutzdebatte findet Erwachsenenbildung allerdings bisher relativ wenig Beachtung. Germanwatch arbeitet deswegen aktiv im aktuellen Klimaprojekt des Verbraucherzentralen Bundesverbandes (vzbv) mit. Dort werden Schulungsmodul entwickelt, mit denen die beteiligten Verbände und die Verbraucherzentralen der Länder Klimabildungsbau- steine an die Hand bekommen. Germanwatch hat bereits vor einigen Jahren ein Handlungsangebot für nicht verzichtbare Flüge geschaffen: atmosfair. Durch eine Spende an atmosfair-Projekte nach dem Gold-Standard in Schwellen- und Entwicklungsländern können die CO<sub>2</sub>-Ausstöße der Flüge ausgeglichen werden – nach dem Verzicht auf einen Flug die zweitbeste Lösung für den Klimaschutz. Von Germanwatch wird auch der Kontakt zu

Volkshochschulen und Bildungseinrichtungen, gerade auch der Kirchen, gesucht. Kirchliche Verbände und Einrichtungen zeigen zum Teil rund um die Klimathematik auch bereits ermutigendes Engagement – sie sind Mitglied der deutschen Klima-Allianz, einem Netzwerk von über 106 Organisationen, oder gehen mit innovativen Ansätzen (Photovoltaikanlagen, Grüner Hahn etc.) voran.

Mit welchem Ziel wird die Klimakrise in der Erwachsenenbildung thematisiert? Grundlage ist zunächst die Wissensvermittlung. Die Ursachen und Auswirkungen des Klimawandels sowie die unterschiedliche Betroffenheit der Menschen vom Klimawandel in den Ländern des Südens und in den Industrieländern legen die Basis für weiteres Handeln. Diese Anstrengung, ja diese notwendige politische induzierte technologische Revolution bedarf die Beteiligung aller. Doch wie kommt man von den derzeit etwa 10 t pro Kopf CO<sub>2</sub>-Emissionen in Deutschland (20 t CO<sub>2</sub> pro Kopf in den USA, 0,8 t CO<sub>2</sub> pro Kopf in Kenia) zu den als global verträglich erkannten 2 t CO<sub>2</sub> pro Kopf?

### Wie können sich Menschen verhalten?

Jeder Einzelne kann bewusster und effektiver handeln, Beispiel sein und andere motivieren. Jeder Einzelne kann als Konsument (täglicher Bedarf, Mobilität, Strom, ...), Geldanleger, Wähler und Multiplikator agieren.

Klimabildung innerhalb der Erwachsenenbildung hat alle Schichten im Blick. Seien es die unteren Einkommensschichten, bei denen Klimaschutz wichtige, bis hin zu existenzsichernde ökonomische Einsparpotenziale erschließt, seien es Bevölkerungsgruppen, deren Emissionen weit über dem Durchschnitt liegen und die deswegen ein hohes CO<sub>2</sub>-Reduktionspotenzial haben.

Um zum Handeln zu kommen, ist die konkrete Betroffenheit des Einzelnen<sup>15</sup>, die Verantwortung für unsere Gesellschaft, für die globale Situation und insbesondere für die Gesell-



Paradies aus Eis

Foto: Haltner

schaften des Südens herauszustellen. Aufklärung über die Folgen des Klimawandels darf allerdings nicht in Ohnmacht, Fatalismus und Passivität münden. Nein, die Botschaft muss lauten: Wir können es schaffen, in den nächsten 5–15 Jahren den globalen Peak der Emissionen zu erreichen, um einen Anstieg der Temperaturen um über 2° C zu verhindern und einen unkontrollierbaren Klimawandel zu vermeiden.

Oder um es noch einmal mit Prof. Schellnhubers Worten auszudrücken: »Es lohnt sich, um jedes Grad, ja jedes Zehntel Grad vermiedene Temperaturerhöhung zu kämpfen.«

### ANMERKUNGEN / QUELLEN

- 1 [www.esrl.noaa.gov/gmd/ccgg/trends](http://www.esrl.noaa.gov/gmd/ccgg/trends).
- 2 [web.mit.edu/newsoffice/2008/methane-tt1029.html](http://web.mit.edu/newsoffice/2008/methane-tt1029.html) leicht verändert: <http://www.g-o.de/wissen-aktuell-9044-2008-10-31.html>.
- 3 [www.spiegel.de/wissenschaft/natur/0,1518,480531,00.html](http://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/0,1518,480531,00.html).
- 4 [www.umweltbundesamt.de/uba-info-presse/hintergrund/kipp-punkte.pdf](http://www.umweltbundesamt.de/uba-info-presse/hintergrund/kipp-punkte.pdf).
- 5 [www.germanwatch.org/zeitung/2008-4-int.htm](http://www.germanwatch.org/zeitung/2008-4-int.htm).
- 6 [www.germanwatch.org/kliko/k50ipcc.htm](http://www.germanwatch.org/kliko/k50ipcc.htm) nach: [http://ipcc-wg1.ucar.edu/wg1/Report/AR4WG1\\_Pub\\_SPM-v2.pdf](http://ipcc-wg1.ucar.edu/wg1/Report/AR4WG1_Pub_SPM-v2.pdf) und die hier zitierte deutschsprachige Übersetzung, abrufbar auf der Website des Bundesumweltministeriums unter: [www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/ipcc\\_zusammenfassung\\_07.pdf](http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/ipcc_zusammenfassung_07.pdf).
- 7 UBA: Klimaänderungen, deren Auswirkungen und was für den Klimaschutz zu tun ist. Nov. 2007, [www.umweltbundesamt.de/uba-info-presse/hintergrund/ipccsynthese.pdf](http://www.umweltbundesamt.de/uba-info-presse/hintergrund/ipccsynthese.pdf).

- 8 [www.bmu.de/klimaschutz/downloads/doc/42391.php](http://www.bmu.de/klimaschutz/downloads/doc/42391.php).
- 9 [www.germanwatch.org/klima/klimdg07.htm](http://www.germanwatch.org/klima/klimdg07.htm).
- 10 Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU): Szenario zur Ableitung globaler CO<sub>2</sub>-Reduktionsziele und Umsetzungsstrategien, März 1995. [www.wbgu.de/wbgu\\_sn1995.pdf](http://www.wbgu.de/wbgu_sn1995.pdf).
- 11 Germanwatch KlimaKompakt Dezember 2008: Klimapaket setzt nicht die notwendige Führungsrolle der EU im globalen Klimaschutz um. Der Abschied von der Umsetzung des 2-Grad-Limits? [www.germanwatch.org/kliko/k63.pdf](http://www.germanwatch.org/kliko/k63.pdf).
- 12 Die Ergebnisse des Klimagipfels von Posen: [http://unfccc.int/meetings/cop\\_14/items/4481.php](http://unfccc.int/meetings/cop_14/items/4481.php).
- 13 Siehe den Germanwatch-Kommentar zum Klimagipfel: [www.germanwatch.org/kliko/k63.pdf](http://www.germanwatch.org/kliko/k63.pdf).
- 14 Eine Übersicht bietet: [www.realclimate.org/index.php/archives/2006/06/geo-engineering-in-vogue](http://www.realclimate.org/index.php/archives/2006/06/geo-engineering-in-vogue).
- 15 Germanwatch: Auswirkungen des Klimawandels auf Deutschland. Bonn Feb. 2007, [www.germanwatch.org/klima/klideu07.pdf](http://www.germanwatch.org/klima/klideu07.pdf).

### LITERATUR

- Bals, C.; Hamm, H.; Jerger, I.; Milke, K. (2008): Die Welt am Scheideweg: Wie retten wir das Klima. Mit einem Vorwort von Arved Fuchs. Reinbek. Autoren: Sven Harmeling, Germanwatch.
- Globaler Klimawandel – Diercke Spezial (2008). Sekundarstufe II (Westermann Verlag) – Geeignet für alle Bundesländer Sekundarstufe II und Hochschule. Braunschweig.
- Germanwatch (2008): Globaler Klimawandel: Ursachen, Folgen, Handlungsmöglichkeiten, zweite, aktualisierte Ausgabe.
- Germanwatch (2007): Klimaschutz-Aktionsheft. Aktualisierte Ausgabe. Eine umfangreiche Broschüre mit zwei Unterrichts-/Projektideen zum Globalen Klimaschutz und einer Materialien- und Adressensammlung zu Klimaschutz, erneuerbaren Energien und Regenwald.
- Aktuelle Information, Foliensätze und Kopiervorlagen für Multiplikatoren: [www.germanwatch.org](http://www.germanwatch.org)