

**Katja Hummel**

**Synopse:  
Klimawandel und Klimaschutz**

**Zusammengestellt für das  
Institut für Erziehungswissenschaftliche Zukunftsforschung  
der Freien Universität Berlin**

Inhaltsverzeichnis:

<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>3</b>
<b>Synopse: Klimaschutz und Klimawandel</b>	<b>4</b>
1. Problembeschreibung: Der globale Klimawandel	4
a. Meilensteine der letzten Jahre: Die IPCC- Berichte und der Stern-Report	5
b. Kontroverse um die Ursachen des Klimawandels	7
2. Die Konsequenzen des Klimawandels	9
3. Wege aus der Krise: Die Handlungsoptionen	11
a. Klimaschutz: Die Ursachen des Klimawandels bekämpfen („mitigation“)	12
b. Die Anpassung an die Folgen des Klimawandels („adaptation“)	14
4. Fazit: Die Umsetzung der Maßnahmen: Chancen und Herausforderungen	17
<b>Quellenverzeichnis</b>	<b>19</b>

**Verzeichnis der thematischen Boxen:**

Box 1: Sicherheitsrisiko Gletscherschmelze	7
Box 2: Klimaflüchtlinge	10
Box 3: CO <sub>2</sub> -Sorgenkind Wald	12
Box 4: Die Folgen des Nichtstuns	17

**Abkürzungsverzeichnis:**

BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
COP	Konferenz aller Vertragsstaaten (engl.: Conference of the Parties)
CDM	Clean Development Mechanism (ein Mechanismus des Kyoto Protokolls)
FCKW	Fluorchlorkohlenwasserstoffe
IPCC	Weltklimarat (englisch: Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC)
JI	Joint Implementation (ein Mechanismus des Kyoto Protokolls)
UBA	Umweltbundesamt
UNEP	Umweltprogramm der Vereinten Nationen (englisch: United Nations Environmental Programme)
VZBV	Verbraucherzentrale Bundesverband
WMO	Weltorganisation für Meteorologie (englisch: World Meteorological Organization)

## **Synopse: Klimaschutz und Klimawandel**

Nicht zuletzt der Erfolg des Films „Eine unbequeme Wahrheit“ des Friedensnobelpreisträgers Al Gore bescherte dem Phänomen „Klimawandel“ in den letzten Jahren vermehrt Aufmerksamkeit. Mit der Debatte über den Klimawandel, seine Folgen und die Bekämpfung der Ursachen geht jedoch der inflationäre Gebrauch von fachspezifischen Begrifflichkeiten einher, zusammen mit einer kaum noch zu überblickenden Vielzahl an Akronymen, Organisationen und Berichten. Diese Synopse hat deshalb zum Ziel, den Zugang zum Themenbereich Klimawandel und Klimaschutz zu erleichtern, und auf die wichtigsten Elemente der Debatte hinzuweisen. Natürlich kann diese kurze Darstellung die unglaubliche Komplexität der Themenbereiche nicht erschöpfend wiedergeben. Es soll jedoch – auch durch Verweise auf Informationsquellen – der Grundstein für eine weitergehende Beschäftigung der Leserin und des Lesers mit einem oder mehreren Aspekten von Klimawandel und Klimaschutz gelegt werden.

### **1. Problembeschreibung: Der globale Klimawandel**

Der Jahrhundertsommer in Europa 2003, Orkan Lothar, Orkan Kyrill, Tornados in Deutschland, Hurrikan Katrina, Überschwemmungen und Dürren in unterschiedlichen Teilen der Welt – all dies wird von Greenpeace mit den Worten kommentiert: „Solche Extremwettersituationen werden immer häufiger vorkommen.“<sup>1</sup>

Was haben diese Wettersituationen nun mit dem Klimawandel zu tun? Klima ist „gemittelttes Wetter“, Klima lässt sich nicht fühlen, es ist lediglich ein statistischer Begriff. Deshalb können auch Wetterextreme an einem Ort keinen Klimawandel anzeigen.<sup>2</sup> Jedoch kann die Häufung von Wetterphänomenen, wie der oben genannten, über einen langen Zeitraum ein Indikator für eine Veränderung des globalen Klimas sein.

Schuld am globalen Klimawandel und der daraus folgenden Häufung von extremen Wettersituationen, darüber herrscht bei Wissenschaftlern weitgehend Einigkeit, ist der anthropogene, vom Menschen verursachte Treibhauseffekt.

Der natürliche Treibhauseffekt ist für uns Menschen überlebenswichtig. Er sorgt dafür, dass sich die Luft der Erdatmosphäre auf eine für uns angenehme Mitteltemperatur von +15 °C erhitzt. Zusätzlich zu der natürlich vorhandenen Konzentration werden jedoch seit der industriellen Revolution Anfang des letzten Jahrhunderts große Mengen an Treibhausgasen, darunter Methan, FCKW, Distickstoffoxid und vor allem Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), in die Atmosphäre abgegeben. Durch diese, vom Menschen freigesetzten Treibhausgase kommt es zu einer unerwünschten Verstärkung des natürlichen Treibhauseffekts und damit zu einem Anstieg der bodennahen Temperatur.

---

<sup>1</sup> Vgl. [http://www.greenpeace.de/themen/klima/folgen\\_der\\_erwaermung](http://www.greenpeace.de/themen/klima/folgen_der_erwaermung) (12.12.08).

<sup>2</sup> Plöger, Sven (2007): Wetter und Klimawandel. In: Aus Politik und Zeitgeschichte. Nr. 47. S. 4.

Als Hauptbeweis für die globale Erwärmung gelten die seit etwa 1860 vorliegenden weltweiten Temperaturmessungen sowie die Auswertungen verschiedener Klimaarchive. In den letzten hundert Jahren, vor allem ab Mitte der 1970er Jahre, stieg demnach die Jahresmitteltemperatur weltweit um 0,7 Grad Celsius, in Deutschland um 0,9 Grad Celsius, und in den Alpen sogar um 1,5 Grad Celsius.<sup>3</sup>

Es kursieren viele, mehr oder weniger wissenschaftlich begründete Zahlen, die die weitere Steigung der Durchschnittstemperatur, des Meeresspiegels und andere Folgen der Erderwärmung prognostizieren. Tatsächlich sind die Auswirkungen, aufgrund der Komplexität der Wechselwirkungen zwischen Atmosphäre, Ozeanen, belebter und unbelebter Natur, schwer zu quantifizieren.<sup>4</sup> Nichtsdestotrotz haben sich einige Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an die schwierige Aufgabe gemacht, es zu versuchen. Einige „Meilensteine“ der Debatte um den Klimawandel, auf die immer wieder verwiesen wird, sollen hier beschrieben werden.

#### **a. Meilensteine der letzten Jahre: Die IPCC- Berichte und der Stern-Report**

Für die weltweite Untersuchung des Klimawandels und seiner Folgen haben das Umweltprogramm der Vereinten Nationen (UNEP) und die Weltorganisation für Meteorologie (WMO) 1988 in Toronto den Zwischenstaatlichen Ausschuss für Klimafragen oder auch **Weltklimarat** (englisch: **Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC**) gegründet.

Der Weltklimarat betreibt selbst keine Wissenschaft, sondern trägt die Ergebnisse der Forschungen in den verschiedenen Disziplinen zusammen, darunter besonders die der Klimatologie. Er bildet eine kohärente Darstellung dieses Materials in so genannten Wissensstandberichten ab, englisch "IPCC Assessment Reports". Die Berichte des IPCC werden in einem aufwendigen Verfahren von Arbeitsgruppen erstellt und vom Plenum akzeptiert.<sup>5</sup>

Im Abstand von mehreren Jahren veröffentlichte der Weltklimarat vier Sachstandsberichte (1990, 1995, 2001 und 2007), die heute als Basis der politischen und wissenschaftlichen Diskussion über den menschlichen Einfluss auf den globalen Klimawandel gelten. Zudem erhielt der Weltklimarat 2007 den Friedensnobelpreis, was als klares Zeichen für die zunehmende, auch friedenspolitische Bedeutung des Themas gewertet wird. Die Berichte des IPCC bauen aufeinander auf und zielen darauf ab, die Erkenntnislage stetig zu verbessern und zu erweitern.

Im vierten Sachstandsbericht, der 2007 veröffentlicht wurde, weist die Arbeitsgruppe I (von insgesamt 3 Arbeitsgruppen) des Weltklimarates darauf hin, dass Messungen keinen Zweifel daran

---

<sup>3</sup> Plöger, Sven (2007): Wetter und Klimawandel. In: Aus Politik und Zeitgeschichte. Nr. 47. S. 4.

<sup>4</sup> Umweltbundesamt (2004): Klimaänderung – festhalten an der vorgefassten Meinung? Wie stichhaltig sind die Argumente der Skeptiker?

[http://www.umweltbundesamt.de/klimaschutz/klimaaenderungen/faq/antworten\\_des\\_uba.htm](http://www.umweltbundesamt.de/klimaschutz/klimaaenderungen/faq/antworten_des_uba.htm) (12.01.08).

<sup>5</sup> Vgl. zum IPCC und zur Kritik an der Arbeitsweise des Weltklimarates: Henson, Robert (2006): The Rough Guide to Climate Change. London. S. 272 f.

lassen, dass sich das Klima ändert.<sup>6</sup> Die globale Erwärmung und der Meeresspiegelanstieg haben sich beschleunigt, ebenso das Abschmelzen der Gletscher und Eiskappen. Auch sind extreme Wetterereignisse wie Hitzewellen, Dürren, heftige Niederschläge häufiger geworden und die Intensität tropischer Stürme hat sich erhöht.

Im Bericht wird auch festgestellt, dass sich das Klima über das 21. Jahrhundert hinaus ändert, selbst wenn die Treibhaus-Konzentration bis 2100 stabilisiert wird. Dies ist insbesondere der Tatsache geschuldet, dass sich die Zusammensetzung der Atmosphäre erst mit einiger Verzögerung auf das Klima auswirkt. Insgesamt urteilt der IPCC, dass die anthropogenen Treibhausgaszuwächse „sehr wahrscheinlich“ die Ursache für die beobachtete, globale Temperaturerhöhung in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts sind.

Noch scheuen sich die Regierungen jedoch davor, ausreichende Anstrengungen zu unternehmen, um den Ausstoß von Treibhausgasen effektiv zu unterbinden bzw. zu reduzieren, oft mit dem Argument, die entstehenden Kosten könnten der Wirtschaft nicht zugemutet werden – eine Annahme ohne Weitblick, wie ein weiterer Bericht zeigt, der in den letzten Jahren die Debatte um den Klimawandel beeinflusste.

Der im Auftrag der britischen Regierung erstellte und 2006 veröffentlichte **Stern-Report (Stern Review on the Economics of Climate Change)**<sup>7</sup>, ein Bericht des ehemaligen Weltbank-Chefökonom Nicholas Stern, untersuchte insbesondere die wirtschaftlichen Folgen des globalen Klimawandels. Die Kernaussagen des Berichts lauten: „Es ist immer noch Zeit, die schlimmsten Auswirkungen des Klimawandels zu vermeiden, wenn wir jetzt entschieden handeln“ und „Die Kosten für die Stabilisierung des Klimas sind erheblich, aber tragbar; Verzögerungen wären gefährlich und viel teurer.“

Der Bericht argumentiert, dass, wenn man eine breite Palette von Risiken berücksichtigt, die Schäden durch den Klimawandel auf 20 % oder mehr des globalen Bruttoinlandsproduktes ansteigen könnten. Im Gegensatz dazu, schreibt Stern, können die Kosten des Handelns – des Reduzierens der Treibhausgasemissionen, um die schlimmsten Auswirkungen des Klimawandels zu vermeiden – auf etwa 1 % des globalen Bruttoinlandsproduktes begrenzt werden.

Fakt ist, der Klimawandel schreitet voran und beinhaltet zunehmend eine ökonomische Komponente. Nichtstun wird teuer: durch die Änderung des Weltklimas wird es zu Klimaereignissen kommen, die immense volkswirtschaftliche Schäden verursachen. Gezielte Kooperation und technische Innovation im Bereich erneuerbarer Energien könnte hier für alle Vorteile haben: Die Industriestaaten lösen die schon lange schwelende Frage nach nachhaltiger Energieversorgung und können neue Technologien exportieren, die dann auch in Entwicklungs-

---

<sup>6</sup> Vgl. Dokumente zum 4. Sachstandsbericht des IPCC:  
[http://www.bmu.de/klimaschutz/internationale\\_klimapolitik/ipcc/doc/39274.php](http://www.bmu.de/klimaschutz/internationale_klimapolitik/ipcc/doc/39274.php) (16.02.2008).

<sup>7</sup> Vgl. Stern Review final report: [http://www.hm-treasury.gov.uk/independent\\_reviews/stern\\_review\\_economics\\_climate\\_change/stern\\_review\\_report.cfm](http://www.hm-treasury.gov.uk/independent_reviews/stern_review_economics_climate_change/stern_review_report.cfm) (16.02.08).

und Schwellenländern Anwendung finden. Zudem werden die globale Erwärmung, und die damit einher gehenden Konsequenzen, durch die Reduzierung von Emissionen zumindest eingedämmt.<sup>8</sup>

## b. Kontroverse um die Ursachen des Klimawandels

### Box 1: Sicherheitsrisiko Gletscherschmelze

Aktuelle Studien belegen, dass die Gletscher des Himalaya schneller schmelzen als bisher angenommen. Wenn der derzeitige Anstieg der Temperatur anhält, werden sie sehr wahrscheinlich im Jahr 2035 vollständig verschwunden sein. Dies hätte katastrophale Auswirkungen auf gut 10 % der Weltbevölkerung, Menschen in China, Nepal, Bhutan, Pakistan und Indien.

Nicht nur massive Überschwemmungen in China, Indien und Nepal wären die Folge. Anschließend könne es zu einem Wassermangel in der gesamten Region kommen, da das Wasser der Himalaya-Gletscher die sieben größten Flüsse Asiens - Ganges, Indus, Brahmaputra, Mekong, Thanlwin, Jangtse und den Gelben Fluss - speist und so die Wasserversorgung Hunderter Millionen Menschen sichert.

Diese Dynamiken erhöhen das gesellschaftliche Krisenpotenzial in einer Region, die schon heute durch grenzüberschreitende Konflikte (Indien/Pakistan), instabile Regierungen (Bangladesch/Pakistan) und islamistische Bewegungen gekennzeichnet ist.

**Quelle:** Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen, Kurzfassung des Gutachtens zum „Sicherheitsrisiko Klimawandel“,

[http://www.wbgu.de/wbgu\\_jg2007\\_kurz.pdf](http://www.wbgu.de/wbgu_jg2007_kurz.pdf)  
(22.02.08).

Entschlossenes Handeln auf internationaler Ebene setzt jedoch Einigkeit über die Ursachen des Klimawandels voraus. Immer wieder – wenn auch immer leiser – tauchen in der Debatte die „Skeptiker“ auf, die aus unterschiedlichen Gründen anzweifeln, dass die derzeitige globale Erwärmung durch menschlichen Einfluss verursacht wurde. Einige „Klimaskeptiker“ leugnen schlicht, dass es überhaupt einen Treibhauseffekt gibt. Und wieder andere gewinnen dem Klimawandel sogar Gutes ab.

Auffällig ist, dass, im starken Kontrast zur Fachdebatte, in der sie kaum eine Rolle spielen, die Kritiker der IPCC-Berichte in der öffentlichen und politischen Diskussion sehr präsent sind. Oftmals wird in den Medien versucht, wie eine Untersuchung in den USA belegt, durch eine gleichrangige Darstellung der Argumente aller Seiten zu einer ausgewogenen Berichterstattung zu kommen. Dies führt jedoch auch dazu, dass den Skeptikern eine zu große Bedeutung beigemessen und der Eindruck vermittelt wird, dass die Wissenschaft grundlegend gespalten sei in der Frage der Ursachen des Klimawandels.<sup>9</sup>

Diese Spaltung, das wird den „Skeptikern“ von Seiten renommierter Klimatologen vorgeworfen, bilde die Realität nicht ab. Vielmehr würden hinter

den Einwüfen der Skeptiker politische und finanzielle Interessen stehen. So wird den Skeptikern vorgeworfen, dass sie ihre Studien nach den Wünschen ihrer Geldgeber gestalten. Fakt ist, dass mit Firmen wie ExxonMobil die Erdölindustrie einer der Hauptgeldgeber IPCC-kritischer Studien

<sup>8</sup> Vgl. Kemfert, Claudia: Die ökonomischen Folgen des Klimawandels. In: Aus Politik und Zeitgeschichte. Nr. 47. S. 19.

<sup>9</sup> Vgl. Boykoff, Maxwell/ Boykoff, Jules (2004): Balance as bias: global warming and the US prestige press. In: Global Environmental Change 14. S. 125–136.  
<http://www.nau.edu/~envsci/sisk/courses/env555/Readings/BoykoffBias.pdf> ( 20.03.08).

ist, und sich an der Verbreitung von Skeptiker-Positionen maßgeblich beteiligt. Laut Financial Times Deutschland hat die Union of Concerned Scientists in einer Untersuchung nachgewiesen, dass ExxonMobil mit einer langfristigen Strategie, die auch Irreführung und Fälschungen beinhaltet, dafür gesorgt hat, dass „wissenschaftliche Erkenntnisse verschleiert, Politiker, Medien und die Öffentlichkeit manipuliert und Maßnahmen zur Eindämmung von Emissionen verhindert wurden“.<sup>10</sup>

Aus der Debatte um die Ursachen der globalen Erwärmung resultiert eine Verzerrung von wissenschaftlichen Ergebnissen in beide Richtungen: Übertreibung und Panikmache auf der einen und gezielte Desinformation und Leugnung der menschlichen Verantwortung auf der anderen Seite. Das macht es umso wichtiger, Informationsquellen zu prüfen und die gewonnenen Informationen kritisch zu bewerten. Denn: „Das Thema der weltweiten Klimaänderung hat viele Facetten und eignet sich für umfassende Untersuchungen, tief gehende Diskussionen und breit angelegte Maßnahmen. Für Unterstellungen, Verdächtigungen, Spekulationen oder Sensationsberichte ist es hingegen völlig ungeeignet.“<sup>11</sup>

**Weiterführende Links:**

**Homepage des IPCC**

<http://www.ipcc.ch> (18.03.08)

**Germanwatch**

Klima-Index 2008

Die Liste der größten CO<sub>2</sub>-Emittenten weltweit:

<http://www.germanwatch.org/klima/ksi08t.pdf> (15.03.08)

**Germanwatch**

Der Globale Klimawandel: Allgemeine Fragen

<http://www.germanwatch.org/rio/ab-allg.pdf> (15.03.08)

**Potsdam Institut für Klimafolgenforschung**

Die Thesen der „Klimaskeptiker“ – was ist dran?

[http://www.pik-potsdam.de/~stefan/alvensleben\\_kommentar.html](http://www.pik-potsdam.de/~stefan/alvensleben_kommentar.html) (22.02.08)

**Umweltbundesamt**

Klimaänderung - Festhalten an der vorgefassten Meinung?

Wie stichhaltig sind die Argumente der Skeptiker?

<http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/2694.pdf> (12.01.08)

<sup>10</sup> Zimprich, Stephan (2007): Wie Exxon die Welt verdunkelt. In: Financial Times Deutschland, 11. Januar <http://www.ftd.de/politik/international/148773.html> (21.02.08).

<sup>11</sup> Umweltbundesamt (2004), Klimaänderung - Festhalten an der vorgefassten Meinung? Wie stichhaltig sind die Argumente der Skeptiker? S.36, <http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/2694.pdf> (12.01.08).



## 2. Die Konsequenzen des Klimawandels

Das Umweltbundesamt kalkuliert die erwarteten Folgen der globalen Erwärmung anhand dreier Emissionsszenarien. Die **Emissionsszenarien** basieren auf einer Reihe von Annahmen über Aspekte wie demographische und sozio-ökonomische Entwicklungen und Technologiewandel. Bis Ende des 21. Jahrhunderts ist danach mit Erwärmungen von 2,3 °C für das niedrigere, 3,3 °C für das mittlere und 4,5 °C für das höhere Emissionsszenario zu rechnen. Diese Werte überschreiten einen Temperaturanstieg von maximal 2 °C gegenüber dem vorindustriellen Niveau; dies sehen viele Fachleute und die EU als Grenze an, ab der dramatische Schäden als Folge der Klimaänderungen drohen.

Die erwarteten Konsequenzen des Klimawandels fasst das Umweltbundesamt, auf Basis der IPCC-Berichte, wie folgt zusammen:<sup>12</sup>

Hinsichtlich des erwarteten **Anstiegs des Meeresspiegels** sind noch viele Fragen offen. Die ermittelte Bandbreite des Meeresspiegelanstiegs bis zum Ende des 21. Jahrhunderts beträgt im globalen Mittel für das niedrigere Emissionsszenario 18 bis 38 Zentimeter und für das höhere Emissionsszenario 26 bis 59 Zentimeter. Die Szenarios berücksichtigen allerdings noch nicht die polare Eisdynamik (beispielsweise das Abbrechen großer Eismassen in der Antarktis) und Unsicherheiten in den Klima-Kohlenstoffkreislauf-Rückkopplungen: In einem wärmeren Klima reduziert sich die Aufnahmefähigkeit der Ozeane und der Landoberfläche für vom Menschen verursachtes CO<sub>2</sub>, weil in wärmerem Wasser weniger Gas gelöst wird und die Böden bei höheren Temperaturen mehr Biomasse abbauen. Damit würden die atmosphärischen CO<sub>2</sub>-Konzentrationen stärker steigen als ohne diesen Rückkopplungsmechanismus. Ein besseres Verständnis dieser Prozesse und deren Berücksichtigung in künftigen Modellsimulationen könnten zur Projektion höherer Meeresspiegelanstiege bis zum Ende des 21. Jahrhunderts führen.

Folge der erhöhten Kohlendioxidemissionen ist auch eine zunehmende **Versauerung der Ozeane**. Die Meere nahmen bisher etwa ein Drittel der vom Menschen verursachten CO<sub>2</sub>-Emissionen auf, was bereits zu einer signifikanten Versauerung des Meerwassers führte. Eine ungebremste Fortsetzung dieses Trends würde erhebliche Gefahren für das Leben im Meer bergen. Saures Wasser behindert die Kalkbildung, das heißt den Knochen- und Schalenaufbau der Meeresbewohner. Korallenriffe, die ohnehin im wärmeren Wasser unter Stress stehen, und alle davon abhängigen Arten sind in ihrer Existenz gefährdet. Das könnte negative Auswirkungen für die gesamte Nahrungskette im Meer haben, und damit auch für die menschliche Ernährung.

Die größte Erwärmung zeigen die Klimaprojektionen über dem Festland und in nördlichen Breiten. Mit der geringsten Erwärmung ist über dem südlichen Ozean und Teilen des Nordatlantiks zu rechnen. Die Modelle ergeben für alle Emissionsszenarien einen Rückgang des Meereises sowohl in der Arktis

---

<sup>12</sup> Vgl. Zusammenfassung des UBA zum 4. Sachstandsbericht des IPCC (2007)  
<http://www.umweltbundesamt.de/uba-info-presse/hintergrund/ipccsynthese.pdf> (19.02.08).

als auch in der Antarktis. In einigen Projektionen verschwindet in der zweiten Hälfte des 21. Jahrhunderts das Meereis in der Arktis im Sommer fast völlig.

Die Niederschlagsmengen werden in höheren Breiten sehr wahrscheinlich zunehmen, während sie über den meisten subtropischen Landregionen wahrscheinlich abnehmen. **Extremereignisse – wie Hitzewellen und Starkniederschläge – werden sehr wahrscheinlich weiterhin zunehmen.** Darüber hinaus ist es wahrscheinlich, dass tropische Wirbelstürme künftig intensiver werden und höhere Spitzenwindgeschwindigkeiten sowie mehr Starkniederschläge mit sich bringen werden.

Nach gegenwärtigen Erkenntnissen wird das Abschmelzen des Grönländischen Eisschildes nach 2100 weiterhin zum Meeresspiegelanstieg beitragen. Es besteht die Gefahr, dass bei einer Zunahme der globalen Mitteltemperatur von mehr als 2 °C gegenüber dem vorindustriellen Wert das Grönländische Eisschild über Jahrhunderte hinweg vollständig abschmilzt und langfristig zu einem Meeresspiegelanstieg von etwa sieben Metern führt. Die Antarktis ist – nach gegenwärtigem Kenntnisstand – hingegen zu kalt für ein verbreitetes Abschmelzen des Festlandeises.

Zur Einschätzung künftiger möglicher **Klimaentwicklungen in Deutschland** gibt es verschiedene regionale Klimamodelle. Sehr wahrscheinlich ist dabei eine Erwärmung um 2 bis 3 °C.

Beim Niederschlag zeigen sich klare, jedoch gegenläufige Tendenzen für Sommer und Winter, und somit wenig Änderung des Jahresniederschlags. Im Sommer könnten die Niederschläge in Zukunft großflächig abnehmen. Abhängig vom genutzten Modell und vom verwendeten Emissionsszenario prognostiziert das Modell bis zum Ende dieses Jahrhunderts Niederschlagsrückgänge zwischen

20 und 40 Prozent. Hohe sommerliche Temperaturen könnten zusätzlich - neben diesen ungewohnt niedrigen Regenmengen - dafür sorgen, dass sich die Verdunstung der verbliebenen Niederschläge

### Box 2: Klimaflüchtlinge

Der Klimawandel hat teilweise gravierende Folgen für das Leben in natürlichen und menschlichen Systemen. Wenn die Verwundbarkeit gegenüber Klimaveränderungen besonders hoch ist und keine Möglichkeit mehr zur Anpassung besteht kann Flucht vor den Folgen der globalen Erwärmung die einzige Möglichkeit sein. Ein Beispiel sind die 22 Inselstaaten des Südpazifiks mit ihren etwa sieben Millionen Einwohnern. Die Auswirkungen der globalen Erwärmung sind hier gravierend. Die meisten Menschen leben weniger als drei Meter – auf den Malediven nur einen Meter – über dem Meeresspiegel. Der prognostizierte Anstieg des Meeresspiegels wird die Inseln unbewohnbar machen. Der Bau von Deichen und anderen Schutzvorrichtungen ist unter den gegebenen geographischen Bedingungen oft nicht möglich. Neuseeland hat sich bereit erklärt, eine festgelegte Menge an Flüchtlingen der Inselstaaten aufzunehmen.

Jedoch bedarf es auf lange Sicht eines Abkommens, das sich den Klimaflüchtlingen annimmt und ihnen einen legalen Flüchtlingsstatus verleiht.

**Quelle:** Jakobeit, Cord/ Methmann, Chris (2007): „Klimaflüchtlinge – die verleugnete Katastrophe.“ Studie erstellt für Greenpeace

[http://www.greenpeace.de/fileadmin/gpd/user\\_upload/themen/klima/klimafluechtlinge\\_endv.PDF](http://www.greenpeace.de/fileadmin/gpd/user_upload/themen/klima/klimafluechtlinge_endv.PDF) (20.02.08).

deutlich erhöhe. Dies könnte in Regionen, die schon heute Trockenheiten erleben – wie der Nordosten Deutschlands – ohne geeignete Anpassung zu Problemen, etwa in der Landwirtschaft, führen.

Für die Weltbevölkerung haben diese Veränderungen unterschiedliche Konsequenzen, vor allem negative. Es werden Millionen von Menschen gesundheitlich von der globalen Erwärmung betroffen sein. Insbesondere Dürren und Überschwemmungen werden die Landwirtschaft gefährden. Zudem nehmen die, in Gletschern und Schneedecken gespeicherten Wassermengen sowie die Wasserverfügbarkeit ab, vor allem in Regionen, in denen derzeit ein Sechstel der Weltbevölkerung lebt (siehe Box 1).

### **3. Wege aus der Krise: Die Handlungsoptionen**

In der internationalen Klimapolitik werden die Optionen derzeit in zweierlei Kategorien diskutiert: „Vermeidung“ (mitigation), also Bekämpfung der Ursachen des Klimawandels und die „Anpassung“ (adaptation) an veränderte Klimata. Das Konzept der Anpassung ist nicht unumstritten, da viele Klimaexperten befürchten, dass dies zu Lasten von Maßnahmen zum Schutz des Klimas gehen könnte. Allerdings ist nicht zu leugnen, dass der Klimawandel stattfindet und dass es für die Menschen, die von den Folgen bereits jetzt betroffen sind, keine Rolle spielt, ob der Klimawandel vom Menschen verursacht ist oder nicht. Es sollte deshalb keine Entweder-Oder-Entscheidung sein, vielmehr verlangt die Dringlichkeit beider Ansätze nach einer integrierten Lösung, wie das folgende Zitat, gefallen im Rahmen eines thematischen Workshops des Umweltbundesamtes, verdeutlicht:

Die Entscheidung zwischen Klimaschutz (Mitigation) und Anpassung an den Klimawandel (Adaptation) ist vergleichbar mit der Wahl, an einem Fahrrad entweder die kaputten Bremsen zu erneuern oder sich stattdessen einen Helm zu kaufen. Die funktionsfähigen Bremsen helfen die Gefahr eines Unfalls zu verhindern (Mitigation), während der Helm die Katastrophe im Falle eines Unfalls aufhalten soll (Adaptation).

Die meisten Leute würden sich also für Beides entscheiden. Der Vergleich verdeutlicht auch die Annahme, dass erste Schritte bei Mitigation und Adaptation (Ausgaben für Bremsen und Helm) relativ günstig sind, im Verhältnis zu den im Katastrophenfall zu erwartenden Schäden (Krankenhausaufenthalt etc.).<sup>13</sup>

---

<sup>13</sup> Vgl. Kress, Andreas: Maßnahmen zur Anpassung und Vermeidung – ein integrierter Ansatz [http://www.amica-climate.net/fileadmin/amica/inhalte/dokumente/AMICA\\_UBA\\_Vortrag\\_final\\_dt.pdf](http://www.amica-climate.net/fileadmin/amica/inhalte/dokumente/AMICA_UBA_Vortrag_final_dt.pdf) (22.02.08).

a. *Klimaschutz: Die Ursachen des Klimawandels bekämpfen („mitigation“)*

Wegen der weltweiten Verursachung der Klimaerwärmung ist ein wirksamer Klimaschutz nur möglich, wenn möglichst alle Staaten - und insbesondere die hauptverantwortlichen Industriestaaten - ihre nationale Verantwortung wahrnehmen. In diesem Sinne wurde auf dem **"Umwelt-Gipfel" im**

**brasilianischen Rio de Janeiro 1992** eine globale Klimarahmenkonvention verabschiedet, die zum Ziel hat, die Konzentration der Treibhausgase auf einem Niveau zu stabilisieren, das eine Störung des Klimasystems verhindert. Seitdem gibt es jährliche Klimakonferenzen im Rahmen der Vereinten Nationen. Die Konvention legt fest, dass sich die beteiligten Staaten einmal pro Jahr im Rahmen einer Konferenz aller Vertragsstaaten (engl.: Conference of the Parties, COP) treffen, um über weitere Maßnahmen zum internationalen Klimaschutz zu beraten.

Auf der dritten **Klimakonferenz** im Jahr 1997 verabschiedete man das Kyoto-Protokoll. Hier einigten sich die verhandelnden Staaten erstmals darauf, ihre Treibhausgasemissionen zu reduzieren und setzen dafür einen verbindlichen Zeitrahmen fest. Noch heute findet ein Großteil der internationalen Klimapolitik auf der Grundlage der Klimarahmenkonvention und des Kyoto-Protokolls statt.

Die Industriestaaten haben sich im **Kyoto-Protokoll** zur Klimarahmenkonvention zu einer Minderung der Emissionen von Treibhausgasen um insgesamt ca. 5 % im Zeitraum 2008-2012 gegenüber 1990 verpflichtet. Das Kyoto-Protokoll schreibt den teilnehmenden Staaten nicht vor, wie sie die Verringerung ihrer klimaschädlichen Gase

vorzunehmen haben. So kann eine Reduktion durch Gesetze oder andere Maßnahmen im eigenen Land erreicht werden. Es können jedoch auch bestimmte flexible Mechanismen genutzt werden, die das Kyoto-Protokoll vorsieht.

**Box 3: CO<sub>2</sub>-Sorgenkind Wald**

Die Wälder sind für die Biodiversität der Erde von enormer Bedeutung. Der Wald, seit Jahrhunderten als Holzlieferant und Rodungsfläche begehrt, ist inzwischen auch zu einem wichtigen Spielball in der Klimadebatte geworden.

Böden und Pflanzen nehmen jährlich zwischen 3 und 4 Milliarden Tonnen Kohlenstoff aus der Atmosphäre auf. Deshalb wurden die Wälder zu „Kohlenstoffsinken“ erklärt, was den Industrieländern im Rahmen des Kyoto-Protokolls erlaubt, ihre CO<sub>2</sub>-Emissionen durch Anpflanzung von Wäldern zu kompensieren. Diese Kompensierung ist jedoch heftig umstritten. Laut Klima-Prognose wird die Vegetation ab etwa 2050 kein CO<sub>2</sub> mehr aufnehmen. Danach werden die Wälder durch den weltweiten Temperaturanstieg und die Vermehrung von Parasiten so gestresst sein, dass sie von CO<sub>2</sub>-Speichern zu CO<sub>2</sub>-Emittenden werden. Die Waldgebiete funktionieren also nur wenige Jahrzehnte als Senken. Dazu kommt das Problem der Waldbrände, die Verbrennung von Kohlenstoff in den Torfmooren und des agroindustriellen Holzeinschlags, wodurch große Mengen an CO<sub>2</sub> freigesetzt werden. Große Waldbrände in Indonesien 1997 und 1998 sollen 2,5 Milliarden Tonnen Kohlendioxid in die Atmosphäre entlassen haben – ungefähr die Menge, die ganz Europa jährlich emittiert.

**Quelle:** „Wenn die Wälder zum CO<sub>2</sub>-Problem werden“ In: Atlas der Globalisierung spezial *Klima*. 2007. S. 34 ff.

Zu nennen wäre zunächst der **Emissionshandel** als marktkonformer Ansatz zur Erreichung von klimapolitischen Zielen. Diejenigen Parteien, die ihre Treibhausgasemissionen unter das vorgeschriebene Niveau senken, können ihre „überschüssigen“ Rechte auf Emissionen dem Handel freigeben. So werden Emissionen aus einer anderen Quelle im In- und Ausland ausgeglichen. Der Handel kann innerhalb eines Unternehmens, im Inland oder international erfolgen.<sup>14</sup>

Zudem gibt es die Möglichkeit gemeinsamer Klimaschutzprojekte zwischen Industrieländern („Joint Implementation“, JI) und gemeinsamer Klimaschutzprojekte von Industrie- und Entwicklungsländern („Clean Development Mechanism“, CDM).<sup>15</sup>

Die drei genannten Mechanismen dürfen jedoch nur genutzt werden, wenn mindestens 50 % der Reduktion von Emissionen im eigenen Land erbracht werden. Das Problem ist jedoch, dass das Kyoto-Protokoll keine Sanktionsmechanismen vorsieht für Staaten, die ihre Klimaschutz-Verpflichtungen nicht erfüllen.

Deutschland hat sich durch das Kyoto-Protokoll im Rahmen der EU-Lastenteilung verpflichtet, bis zum Zeitraum 2008-2012 insgesamt 21 % weniger klimaschädliche Gase zu produzieren als 1990. Die **Europäische Union** hat sich in ihrem **Umweltaktionsprogramm** 2002 zum Ziel gesetzt, die globale Erwärmung auf höchstens 2 °C gegenüber vorindustriellen Zeiten zu begrenzen, da ansonsten nicht tolerierbare Umweltschäden zu erwarten sind. Schon bei einer globalen Erwärmung von unter 2 °C sind ernsthafte Konsequenzen nicht auszuschließen.

Im Februar 2007 hat der EU-Umweltrat unter deutscher Präsidentschaft deshalb Klimaschutzziele bis 2020 und ein Verhandlungspaket der EU für die Fortentwicklung des Klimaregimes nach 2012 verabschiedet. Der Europäische Rat beschloss, dass die EU im Rahmen eines internationalen Abkommens ihre Treibhausgasemissionen um 30 % bis 2020 (gegenüber 1990) senken wird, wenn sich andere Industriestaaten zu vergleichbaren Anstrengungen verpflichten und die Schwellenländer angemessen beitragen. Unabhängig von internationalen Vereinbarungen hat sich die EU bereits jetzt verpflichtet, ihre Treibhausgasemissionen bis 2020 um mindestens 20 Prozent (gegenüber 1990) zu mindern.

Um die EU-Ziele umzusetzen, hat das Bundeskabinett in Meseberg die **Eckpunkte des deutschen Energie- und Klimaschutzprogramms**<sup>16</sup> verabschiedet. Die Bundesregierung hat daraufhin am 5.12.2007 einen umfassenden Bericht zur Umsetzung der beschlossenen Eckpunkte vorgelegt. Das Paket besteht aus vierzehn Gesetzen und Verordnungen und sieben weiteren Maßnahmen. Diese beziehen sich auf die Bereiche Energieeffizienz, Erneuerbare Energien bei Strom und Wärme,

---

<sup>14</sup> Vgl. Informationen des Bundesumweltministeriums zur internationalen Klimapolitik [http://www.bmu.de/klimaschutz/internationale\\_klimapolitik/doc/37650.php](http://www.bmu.de/klimaschutz/internationale_klimapolitik/doc/37650.php) (12.03.08).

<sup>15</sup> Vgl. Informationen des Bundesumweltministeriums zu den Mechanismen des Kyoto-Protokolls <http://www.bmu.de/klimaschutz/kyoto-mechanismen/doc/20217.php> (13.02.08).

<sup>16</sup> Eckpunkte des Klimaprogramms der Bundesregierung [http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/klimapaket\\_aug2007.pdf](http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/klimapaket_aug2007.pdf) (18.03.08).

Biokraftstoffe, Verkehr und Nicht-O<sub>2</sub>-Treibhausgasemissionen. Das Umweltbundesamt hat berechnet, dass bei konsequenter Umsetzung 36 % Emissionsminderung bis 2020 erzielt werden können.<sup>17</sup>

Im Gegensatz zu nationalen Abkommen, gelten die internationalen Reduktionsziele des ersten Verpflichtungszeitraums des Kyoto-Protokolls nur bis Ende des Jahres 2012. Nach 2012 sind weitere, deutliche Emissionsminderungen notwendig, um das Ziel der Klimarahmenkonvention zu erreichen: die Treibhausgaskonzentrationen auf einem ungefährlichen Niveau zu stabilisieren.

Deshalb trafen sich die Vertragsstaaten im Dezember 2007 auf der indonesischen Insel **Bali**. Dort ging es darum, einen neuen Verhandlungsprozess einzuleiten. Der dort erzielte Fahrplan legt die wesentlichen Verhandlungsinhalte für ein Klimaschutzregime ab dem Jahr 2012 zu Minderung, Anpassung, Technologietransfer und Finanzierung sowie einen Verhandlungszeitplan mit dem Enddatum 2009 fest. Das neue Abkommen, an dem sich – anders als bei Kyoto – auch die USA beteiligen wollen soll 2009 auf der Klimakonferenz in Kopenhagen abgeschlossen und im Folgejahr ratifiziert werden. Deshalb bleibt festzuhalten: „Erst Kopenhagen wird zeigen, wie erfolgreich Bali war.“<sup>18</sup>

*b. Die Anpassung an die Folgen des Klimawandels („adaptation“)*

Der Klimawandel ist spürbar geworden und zeigt schwerwiegende Konsequenzen für Mensch und Natur. Wie in den vorangegangenen Kapiteln beschrieben, wird der Meeresspiegel ansteigen und extreme Wetterereignisse wie Stürme, Hitzeperioden, Überschwemmungen und Dürren werden häufiger und intensiver werden. Infolgedessen sind weltweit lebenswichtige Bereiche gefährdet: Wasserressourcen, landwirtschaftliche Produktion, Küstenzonen und menschliche Siedlungen, aber auch die Energieversorgung und die Gesundheit des Menschen. Festzustellen ist, dass Armut die Klimarisiken potenziert, da in Notsituationen oft Risiken ignoriert werden: Wälder werden abgeholzt, flutgefährdete Flächen besiedelt und gleichzeitig stehen wenige Mittel für Katastrophenvorsorge zur Verfügung.

Die Verwundbarkeit von Gesellschaften und Ökosystemen gegenüber den Auswirkungen des Klimawandels wird davon bestimmt, wie stark sie Klimarisiken ausgesetzt sind sowie von der Fähigkeit, sich klimabedingten Veränderungen anzupassen. Besonders anfällig sind diejenigen, die sich aufgrund fehlender technischer und finanzieller Möglichkeiten am wenigsten an die Folgen anpassen können: arme Länder und arme Menschen in Entwicklungsländern. Es ist deshalb notwendig, dass die Industrieländer verwundbare Staaten mit Geld und Technologietransfer bei der Anpassung unterstützen. Deshalb werden internationale Programme, die solchen Ländern in Bereichen wie

---

<sup>17</sup> Vgl. Kosten und Nutzen des Energie- und Klimaprogramms der Bundesregierung [http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/bmu\\_hintergrund\\_iekp.pdf](http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/bmu_hintergrund_iekp.pdf) (18.03.08).

<sup>18</sup> Vgl. „Bali gibt der Welt einen Klima-Fahrplan“. In: Atlas der Globalisierung. S. 63.

Katastrophenvorsorge, Ernährungssicherung, Management von Wassereinzugsgebieten Hilfe leisten immer wichtiger.<sup>19</sup>

Zentrale Erfordernisse effektiver Anpassungsstrategien sind:<sup>20</sup>

- Globale Risikostudien/ Analyse der Kosten des Klimaschutzes (vor allem für arme Länder)
- Neue Finanzierungsmittel für Anpassung (insbesondere für Entwicklungsländer - fossile Energieträger werden pro Jahr mit mehr als 70 Mrd. \$ subventioniert)
- Entwicklung effektiverer Katastrophenhilfe
- Konzeption von Entwicklungsmodellen, die mit Katastrophenvermeidung und -vorsorge kombiniert sind
- Lokale Bewusstseinsbildung
- Koordinierte Umsiedlungspläne/ -programme

Es sind jedoch auch in den Industrieländern dringend Maßnahmen erforderlich, um die Anpassungsfähigkeit an den Klimawandel zu steigern. In Deutschland müssen vor allem Normen für Hochwasserschutz, Regenwasserableitung und Sturmsicherheit angepasst werden. Zudem sollten die konzeptionellen Bemühungen um Katastrophenvorsorge, und -vermeidung auf nationaler und lokaler Ebene intensiviert werden. Grundsätzlich ist sinnvoll, eine Anpassung gefährdeter Wirtschaftsformen (wie Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Tourismus etc.) zu diskutieren und abzuwägen, welche Auswirkungen der Klimawandel auf Naturschutz und Biodiversität in Deutschland haben wird.

Die ersten Weichen sind gestellt: so wurde durch das, im Jahre 2005 verabschiedete Hochwasserschutzgesetz ein Bauverbot für gefährdete Regionen erlassen. Auch wurde vom deutschen Wetterdienst ein Hitzewarnsystem entwickelt und das Bundesministerium für Bildung und Forschung hat eine erhöhte Förderung der Anpassungsforschung in Deutschland zugesagt. Insgesamt müssen Modernisierung, Vorausschau, Vorsorge und Anpassung sorgsam kombiniert werden.

---

<sup>19</sup> Vgl. Zur Rolle von Entwicklungszusammenarbeit im Hinblick auf die Anpassung an den Klimawandel: <http://www.gtz.de/de/themen/umwelt-infrastruktur/umweltpolitik/4169.htm> (23.02.08).

<sup>20</sup> Vgl. Lechtenböhrer, Stefan/ Scholten, Anja (2006): Anpassungsstrategien: Global, national und regional Beitrag zum 16. ZUFO- Umweltsymposium "Globale Umweltveränderungen und Wetterextreme - Was kostet der Wandel?", [http://www.uni-muenster.de/imperia/md/content/zufo/00\\_lechtenboehmer.pdf](http://www.uni-muenster.de/imperia/md/content/zufo/00_lechtenboehmer.pdf) (23.02.08).

**Weiterführende Links:**

**Bundesumweltministerium (BMU): Informationen zur internationalen Klimapolitik**

[http://www.bmu.de/klimaschutz/nationale\\_klimapolitik/doc/5698.php](http://www.bmu.de/klimaschutz/nationale_klimapolitik/doc/5698.php) (18.03.08)

**Bundesumweltministerium (BMU): Informationen zur nationalen Klimapolitik**

[http://www.bmu.de/klimaschutz/nationale\\_klimapolitik/doc/5698.php](http://www.bmu.de/klimaschutz/nationale_klimapolitik/doc/5698.php) (18.03.08)

**Das Kyoto-Protokoll**

United Nations Framework Convention on Climate Change

[http://unfccc.int/kyoto\\_protocol/background/items/2878.php](http://unfccc.int/kyoto_protocol/background/items/2878.php)

**Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ)**

Klimawandel und Entwicklung

Die Entwicklungspolitik setzt Akzente

[http://www.bmz.de/de/service/infothek/buerger/themen/Faltblatt\\_Klimawandel\\_dt.pdf](http://www.bmz.de/de/service/infothek/buerger/themen/Faltblatt_Klimawandel_dt.pdf) (22.02.08)

**Eckpunkte des Klimaprogramms der Bundesregierung:**

[http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/klimapaket\\_aug2007.pdf](http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/klimapaket_aug2007.pdf) (18.03.08)

**Kritische Bewertungen des Klimaprogramms der Bundesregierung:**

**Süddeutsche Zeitung** vom 22.08.2007

<http://www.sueddeutsche.de/deutschland/artikel/422/129204/>

**Verbraucherzentrale Bundesverband (vzbv)**

Vorschläge zur Konkretisierung des Klimaprogramms

[http://www.vzbv.de/mediapics/anlage\\_pm\\_21\\_08\\_07\\_vorschlaege\\_klimakonzept.pdf](http://www.vzbv.de/mediapics/anlage_pm_21_08_07_vorschlaege_klimakonzept.pdf) (22.02.08)

**Greenpeace**

Grobanalyse des Klimaprogramms

[http://www.greenpeace.de/fileadmin/gpd/user\\_upload/themen/klima/Klima-Eckpunkteplan\\_Analyse\\_Ecofys-Greenpeace.pdf](http://www.greenpeace.de/fileadmin/gpd/user_upload/themen/klima/Klima-Eckpunkteplan_Analyse_Ecofys-Greenpeace.pdf) (22.02.08)

**Der Klimagipfel von Bali**

Darstellung der Interessensgegensätze: Der lange Kampf ums Klima

<http://www.tagesspiegel.de/politik/div/Klimapolitik-Bali;art771,2431087> (20.02.08)



#### 4. Fazit: Die Umsetzung der Maßnahmen: Chancen und Herausforderungen

Wenn man sich mit der Bandbreite der Maßnahmen befasst, die erforderlich sind, um den Klimawandel zumindest zu stabilisieren, wird deutlich: ein leichtes Unterfangen ist es nicht. Es erfordert einen Paradigmenwechsel, eine grundlegende Umstellung des Lebenswandels vieler Gesellschaften und ihrer Wirtschaftssysteme. Und dazu braucht es den nötigen politischen Willen – national wie international. Die Umstellung ist technisch möglich und wirtschaftlich machbar: in Deutschland kann eine drastische Emissionsminderung um 80 % bis 2050 erreicht werden.<sup>21</sup> Die beiden wichtigsten Voraussetzungen dafür sind eine Halbierung des Primärenergieverbrauches und der Ausbau der erneuerbaren Energien auf 50 % der Energieversorgung.

Insgesamt ist es wichtig, im Rahmen internationaler Klimaschutzpolitik so zu kooperieren, dass Klimaschutzziele zu möglichst geringen Kosten erreicht werden. Dies schafft Anreize für Nationen mit hohen Emissionen und damit hohen Vermeidungskosten wie die USA und China einem internationalen Klimaschutzabkommen beizutreten. Es muss deutlich werden, dass es wirtschaftlich profitabel sein kann, gemeinsam technologische Neuerungen zur Energieeffizienzförderung zu erforschen.<sup>22</sup>

Aber es braucht auch ein individuelles Umdenken. Internationale Prozesse und nationale Ziele können nur vorangehen, wenn sich Bürgerinnen und Bürger einmischen und die Prinzipien in ihren eigenen Lebensbereichen umsetzen. Die Summe kleiner Umstellungen macht sich nicht nur durch finanzielle, sondern auch in erheblichen CO<sub>2</sub>-Einsparungen bemerkbar: Saisonale Lebensmittel kaufen, Stand-by-Geräte abschalten, weniger Auto und mehr Bahn fahren, im Inland nicht fliegen oder die Heizung um ein Grad runterdrehen. All dies hilft, das Klima zu schützen.<sup>23</sup>

#### Box 4: Die Folgen des Nichtstuns

Ohne entschiedenes Gegensteuern wird der Klimawandel bereits in den kommenden Jahrzehnten die Anpassungsfähigkeit vieler Gesellschaften überfordern. Daraus könnten Gewalt und Destabilisierung erwachsen, die die nationale und internationale Sicherheit in einem bisher unbekanntem Ausmaß bedrohen.

Der Klimawandel könnte die Staatengemeinschaft aber auch zusammenführen, wenn sie ihn als Menschheitsbedrohung versteht und in den kommenden Jahren durch eine energische und weltweit abgestimmte Klimapolitik die Weichen für die Vermeidung eines gefährlichen anthropogenen Klimawandels stellt. Gelingt dies nicht, wird der Klimawandel zunehmend Spaltungs- und Konfliktlinien in der internationalen Politik hervorrufen, weil er vielfältige Verteilungskonflikte in und zwischen Ländern auslöst: um Wasser, um Land, um die Bewältigung von Flüchtlingsbewegungen oder um Kompensationszahlungen zwischen den wesentlichen Verursachern des Klimawandels und den Ländern, die vor allem von dessen destruktiven Wirkungen betroffen sein werden.

**Quelle:** Gutachten zum „Sicherheitsrisiko Klimawandel“, Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen:

[http://www.wbgu.de/wbgu\\_jg2007\\_kurz.pdf](http://www.wbgu.de/wbgu_jg2007_kurz.pdf) (22.02.08)

<sup>21</sup> Vgl. Zusammenfassung des UBA zum 4. Sachstandsbericht des IPCC (2007) <http://www.umweltbundesamt.de/uba-info-presse/hintergrund/ipccsynthese.pdf> (19.02.08) S.12

<sup>22</sup> Vgl. Kemfert, Claudia: Die ökonomischen Folgen des Klimawandels. In: Aus Politik und Zeitgeschichte. Nr. 47. S. 19

<sup>23</sup> Vgl. „Mitmachen, damit auch die Politik mitspielt“. In: Atlas der Globalisierung spezial *Klima*. 2007. S. 60 f.

## Synopse: Klimawandel und Klimaschutz

Die wichtige Aufgabe der internationalen Koordination von Maßnahmen zum Schutz des Klimas und der Anpassung an die Folgen der globalen Erwärmung auf nationaler und regionaler Ebene allerdings kann keiner den Regierungen der Staaten abnehmen. Der Erfolg dieses Unterfangens entscheidet über nicht weniger als die Frage, wie wir – als Menschheit – auf diesem einen Planeten in Zukunft leben werden, und ob in den nächsten Jahrzehnten der Wille zur gemeinsamen Problemlösung die nationalen Egoismen überwiegt. Auch die deutsche Bundeskanzlerin hat mit dieser schwierigen Aufgabe zu kämpfen: Während sie auf internationalen Konferenzen als vorbildliche Klimaschützerin auftritt, wird ihr in Deutschland vorgeworfen, bei klimapolitischen Entscheidungen zu viel Rücksicht auf die heimische Automobilindustrie oder die Kohlebranche zu nehmen. Es gibt jedoch mehr als genug Gründe zu hoffen, dass die internationale Staatengemeinschaft die Gemeinsamkeiten in den Vordergrund stellt, und die bisher eingegangenen Verpflichtungen auch umsetzt.

## Quellenverzeichnis

**Bovet, Philippe et al. (2007):** Atlas der Globalisierung spezial *Klima*. Brühl.

- „Wenn die Wälder zum CO<sub>2</sub>-Problem werden“. S. 34 f.
- „Mitmachen, damit auch die Politik mitspielt“. S. 60 f.
- „Bali gibt der Welt einen Klima-Fahrplan“. S. 62 f.

**Boykoff, Maxwell/ Boykoff, Jules (2004):** Balance as bias: global warming and the US prestige press. In: *Global Environmental Change* 14. S. 125–136

<http://www.nau.edu/~envsci/sisk/courses/env555/Readings/BoykoffBias.pdf> (20.03.08)

**Henson, Robert (2006):** *The Rough Guide to Climate Change*. London.

**Jakobeit, Cord/ Methmann, Chris (2007):** „Klimaflüchtlinge – die verleugnete Katastrophe.“ Studie erstellt für Greenpeace.

[http://www.greenpeace.de/fileadmin/gpd/user\\_upload/themen/klima/klimafluechtlinge\\_endv.PDF](http://www.greenpeace.de/fileadmin/gpd/user_upload/themen/klima/klimafluechtlinge_endv.PDF)  
(20.02.08)

**Kemfert, Claudia (2007):** Die ökonomischen Folgen des Klimawandels. In: *Aus Politik und Zeitgeschichte*. Nr. 47.

**Kress, Andreas (2008):** Maßnahmen zur Anpassung und Vermeidung – ein integrierter Ansatz. Beitrag zum zweiten nationalen Workshop des Umweltbundesamtes: Anpassung an Klimaänderungen in Deutschland - Regionale Szenarien und nationale Aufgaben

[http://www.amica-climate.net/fileadmin/amica/inhalte/dokumente/AMICA\\_UBA\\_Vortrag\\_final\\_dt.pdf](http://www.amica-climate.net/fileadmin/amica/inhalte/dokumente/AMICA_UBA_Vortrag_final_dt.pdf) (22.02.08)

**Lechtenböhrer, Stefan/ Scholten, Anja (2006):** Anpassungsstrategien: Global, national und regional. Beitrag zum 16. ZUFO- Umweltsymposium „Globale Umweltveränderungen und Wetterextreme - Was kostet der Wandel?“

[http://www.uni-muenster.de/imperia/md/content/zufu/00\\_lechtenboehmer.pdf](http://www.uni-muenster.de/imperia/md/content/zufu/00_lechtenboehmer.pdf) (23.02.08)

**Plöger, Sven (2007):** Wetter und Klimawandel. In: *Aus Politik und Zeitgeschichte*. Nr. 47.

**Zimprich, Stephan (2007):** Wie Exxon die Welt verdunkelt. In: *Financial Times Deutschland*, 11. Januar

<http://www.ftd.de/politik/international/148773.html> (21.02.08)

**Umweltbundesamt (2004):** Klimaänderung - Festhalten an der vorgefassten Meinung? Wie stichhaltig sind die Argumente der Skeptiker? S.36

<http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/fpdf-1/2694.pdf> (12.01.08)

**Umweltbundesamt (2007):** Zusammenfassung zum 4. Sachstandsbericht des IPCC

<http://www.umweltbundesamt.de/uba-info-presse/hintergrund/ipccsynthese.pdf> (19.02.08)

**Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (2007):** Welt im Wandel - Sicherheitsrisiko Klimawandel

[http://www.wbgu.de/wbgu\\_jg2007\\_kurz.pdf](http://www.wbgu.de/wbgu_jg2007_kurz.pdf) (22.02.08)

**Weitere Internetquellen:**

**Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit:**

Dokumente zum 4. Sachstandsbericht des IPCC:

[http://www.bmu.de/klimaschutz/internationale\\_klimapolitik/ipcc/doc/39274.php](http://www.bmu.de/klimaschutz/internationale_klimapolitik/ipcc/doc/39274.php) (16.02.2008)

Informationen des Bundesumweltministeriums zur internationalen Klimapolitik

[http://www.bmu.de/klimaschutz/internationale\\_klimapolitik/doc/37650.php](http://www.bmu.de/klimaschutz/internationale_klimapolitik/doc/37650.php) (12.03.08)

Informationen des Bundesumweltministeriums zu den Mechanismen des Kyoto-Protokolls

<http://www.bmu.de/klimaschutz/kyoto-mechanismen/doc/20217.php> (13.02.08)

Eckpunkte des Klimaprogramms der Bundesregierung

[http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/klimapaket\\_aug2007.pdf](http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/klimapaket_aug2007.pdf) (18.03.08)

Kosten und Nutzen des Energie- und Klimaprogramms der Bundesregierung

[http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/bmu\\_hintergrund\\_iekp.pdf](http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/bmu_hintergrund_iekp.pdf) (18.03.08)

**Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung:**

Zur Rolle von Entwicklungszusammenarbeit im Hinblick auf die Anpassung an den Klimawandel:

<http://www.gtz.de/de/themen/umwelt-infrastruktur/umweltpolitik/4169.htm> (23.02.08)

**Greenpeace Deutschland**

[www.greenpeace.de](http://www.greenpeace.de) (12.12.08)

**Stern Review final report:** [http://www.hm-](http://www.hm-treasury.gov.uk/independent_reviews/stern_review_economics_climate_change/stern_review_report.cfm)

[treasury.gov.uk/independent\\_reviews/stern\\_review\\_economics\\_climate\\_change/stern\\_review\\_report.cfm](http://www.hm-treasury.gov.uk/independent_reviews/stern_review_economics_climate_change/stern_review_report.cfm) (16.02.08)