

KfW-Research.



MakroScope.

Ausgestaltungsmöglichkeiten eines Post-Kyoto Regimes.
Nr. 18, August 2005.

KfW Bankengruppe
Palmengartenstraße 5-9, 60325 Frankfurt am Main
Telefon 069 7431-0; Telefax 069 7431-2944
www.kfw.de

Herausgeber/Redaktion:
KfW Bankengruppe, Abteilung Volkswirtschaft
Telefon 069 7431-9476 (Max Wirsching); Telefax 069 7431-3503
E-Mail: research@kfw.de

Frankfurt am Main, August 2005

Ausgestaltungsmöglichkeiten eines Post-Kyoto Regimes

Ungeachtet der Erfolge des Kyoto-Protokolls steigen die globalen Treibhausgasemissionen insbesondere in den Entwicklungs- und Schwellenländern weiter stark an. Diesen Trend zu brechen, ist die wichtigste Aufgabe eines zukünftigen Klimaregimes. Hierzu bedarf es der aktiven Einbindung sämtlicher relevanten Treibhausgasemittenten. Rund 40% der weltweiten CO₂-Emissionen entfallen allein auf China, Indien und die USA. Ein Klimaregime ohne diese drei Länder dürfte weitgehend wirkungslos bleiben. Deshalb gilt es, alle denkbaren Reduktionsmaßnahmen in Erwägung zu ziehen, welche dienlich sind, den notwendigen politischen Willen zur globalen Emissionsreduktion zu generieren.

Die Industrieländer müssen sich zu einer substantiellen, absoluten Reduktion ihrer Treibhausgase verpflichten. In Entwicklungs- und Schwellenländern darf auf die Setzung absoluter Reduktionsverpflichtungen nur dann verzichtet werden, wenn gewährleistet ist, dass diese Länder klar definierte Maßnahmen in Richtung einer nachhaltigen Entwicklung durchführen. Das Ausmaß, in dem ein Entwicklungs- oder Schwellenland absolute Reduktionsverpflichtungen durch alternative Instrumente substituieren kann, sollte sowohl von den Pro-Kopf-Treibhausgasemissionen als auch von dessen Anteil an den weltweiten Emissionen abhängen.

1 Einleitung

Am 16. Februar 2005 ist das Kyoto-Protokoll völkerrechtlich verbindlich in Kraft getreten.¹ Damit verpflichten sich die Industriestaaten, welche das Protokoll ratifiziert haben, ihre gemeinsamen Emissionen der sechs wichtigsten Treibhausgase² im Zeitraum 2008 bis 2012 um mindestens 5% unter das Niveau von 1990 zu senken.

Zur Erreichung dieses Ziels haben die einzelnen Länder unterschiedliche Verpflichtungen zur Emissionsbegrenzung akzeptiert, zum Beispiel die EU (15) -8%, Japan -6%, Russland +/-0%. Innerhalb der 15 Staaten, welche 1997 Mitglieder der EU waren, wurde das EU-Ziel im Rahmen des so genannten „burden sharing“ aufgeteilt. So will Deutschland um -21%, Großbritannien um -12,5% und Frankreich um +/-0% vermindern, während beispielsweise Spanien seine Emissionen um 15% ansteigen lassen darf.

Abweichend vom internationalen Trend verweigern jedoch sowohl die USA als auch Australien die Ratifikation des Kyoto-Protokolls. Präsident Bush begründet seine ablehnende Haltung gegenüber dem Kyoto-Protokoll mit den hohen Zielerfüllungskosten. Dabei führt er an, dass die für die USA im

¹ Damit das Kyoto-Protokoll in Kraft treten konnte mussten mindestens 55 Staaten (genauer: Vertragsparteien der Klimarahmenkonvention) das Protokoll ratifizieren. Darüber hinaus mussten die Industrieländer, welche das Kyoto-Protokoll ratifiziert hatten, mindestens 55% der CO₂-Emissionen der Industrieländer (genauer: in Anlage-I aufgeführte Vertragsparteien der Klimarahmenkonvention) von 1990 auf sich vereinigen. Bisher haben das Protokoll 150 Staaten ratifiziert. Der Anteil an den Anlage-1-Emissionen beläuft sich auf 61,6% (Stand: 29.04.2005).

² Im Kyoto-Protokoll finden die folgenden Treibhausgase Berücksichtigung: Kohlendioxid (CO₂), Methan (CH₄), Distickoxid (N₂O), teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe (H-FKW, engl. HFC) perfluorierte Kohlenwasserstoffe (FKW, engl.: PFC) und Schwefelhexafluorid (SF₆).

Kyoto-Protokoll vorgesehene Minderungsleistung von -7% volkswirtschaftliche Kosten in Höhe von 400 Mrd. US-Dollar sowie den Verlust von 4,9 Mio. Arbeitsplätzen bedeuten würde.³

Dabei gestattet das Kyoto-Protokoll, dass die Vertragsstaaten ihre Verpflichtung zur Emissionsreduktion teilweise im Ausland erbringen dürfen, um so die Zielerfüllungskosten zu senken. Hierfür sieht das Protokoll drei so genannte „flexible Mechanismen“ vor:

- den Emissionshandel zwischen den Industriestaaten,
- gemeinsam zwischen Industriestaaten durchgeführte Klimaschutzprojekte („Joint Implementation“, JI) sowie
- Klimaschutzprojekte zwischen Industriestaaten und Entwicklungsländern („Clean Development Mechanism“, CDM).

Ungeachtet der im Kyoto-Protokoll vereinbarten Emissionsminderungsziele ist der weltweite CO₂-Ausstoß – dem mit Abstand wichtigsten Treibhausgas⁴ – zwischen 1990 und 2003 um fast ein Fünftel gestiegen. Besonders dramatisch stellt sich die Situation in den Entwicklungs- und Schwellenländern dar (siehe Tabelle 1). Allein in China haben sich die CO₂-Emissionen zwischen 1990 und 2003 um über 60% erhöht. Damit ist China heute mit 3,7 Mrd. t CO₂, nach den USA (5,7 Mrd. t CO₂) der zweitgrößte CO₂-Emittent weltweit. Gleichzeitig entfällt aber noch immer knapp die Hälfte der globalen CO₂-Emissionen auf die OECD-Länder, obwohl diese nur ein Sechstel der Weltbevölkerung stellen (Bevölkerung in 2003: OECD 1,1 Mrd.; Welt 6,3 Mrd.).

Diese Zahlen verdeutlichen auf beeindruckende Weise, welche Herausforderung die Konzeption eines Klimaregimes für die Zeit nach 2012 darstellt. Die globalen Treibhausgasemissionen müssen gesenkt werden. Hierzu gilt es, sowohl die USA als auch die Entwicklungs- und Schwellenländer aktiv einzubinden.

Bevor jedoch über die konkrete Ausgestaltung eines Post-Kyoto Regimes nachgedacht werden kann, stellt sich die Frage nach den Ursachen, Ausprägungen und Konsequenzen des Klimawandels. Lässt sich dieser überhaupt noch abwenden? Und wenn ja, wie stark müssten die Treibhausgasreduktionen ausfallen? Erst nach Beantwortung dieser Fragen soll in Kapitel 3 das Spektrum möglicher Emissionsreduktionsmaßnahmen diskutiert werden, um anschließend in Kapitel 4 den Entwurf einer konkreten Verhandlungslösung zu entwickeln, welche die verschiedenen Interessenlagen zu vereinen versucht.

³ Vgl. Presidential Statement, February 14, 2002, President announces Clear Skies & Global Climate Change Initiatives, National Oceanic and Atmospheric Administration, Silver Spring, Maryland.

⁴ In Deutschland entfallen beispielsweise rund 85% der gesamten Treibhausgasemissionen auf das CO₂ (gemessen in Kohlendioxidäquivalenten).

Tabelle 1: Energiebedingte CO₂-Emissionen von 1990 bis 2003					
	1990	2003	1990 - 2003	1990	2003
	CO ₂ -Emissionen in Mio. t		Veränderungen in %	Anteil an weltweiten CO ₂ -Emissionen in %	
<i>Deutschland</i>	988,9	844,5	-14,6	4,5	3,2
<i>Frankreich</i>	368,4	392,8	6,6	1,7	1,5
<i>Großbritannien</i>	568,7	531,2	-6,6	2,6	2,0
<i>EU-15</i>	3.172,5	3.295,5	3,9	14,5	12,6
<i>EU-Beitrittsländer</i>	672,3	561,0	-16,6	3,1	2,2
<i>EU-25</i>	3.844,7	3.856,5	0,3	17,6	14,8
<i>Australien</i>	258,6	336,5	30,1	1,2	1,3
<i>Japan</i>	1.048,3	1.216,5	16,0	4,8	4,7
<i>USA</i>	4.831,4	5.672,4	17,4	22,1	21,7
<i>Summe OECD</i>	11.137,0	12.740,0	14,4	50,9	48,8
<i>VR China¹</i>	2.289,5	3.720,4	62,5	10,5	14,3
<i>Russland</i>	2.326,0	1.514,3	-34,9	10,6	5,8
<i>Ukraine</i>	672,1	282,6	-57,9	3,1	1,0
<i>Indien</i>	591,4	1.087,2	83,8	2,7	4,1
<i>Afrika</i>	540,7	771,3	42,6	2,5	3,0
<i>Mittlerer Osten</i>	585,2	1.106,4	89,1	2,6	4,2
<i>Lateinamerika</i>	599,0	840,6	40,3	2,7	3,2
<i>Asien²</i>	662,7	1.266,5	91,1	3,0	4,9
<i>Übrige Staaten</i>	1.835,6	2.003,3	9,1	8,4	7,7
<i>Bunker³</i>	650,4	780,8	20,0	3,0	3,0
<i>Welt</i>	21.889,6	26.113,5	19,3	100,0	100,0

¹ Einschließlich Hongkong.
² Ohne VR China, Hongkong, Japan, Korea und Indien.
³ Brennstoffverbrauch der Hochseeschifffahrt und des internationalen Luftverkehrs.

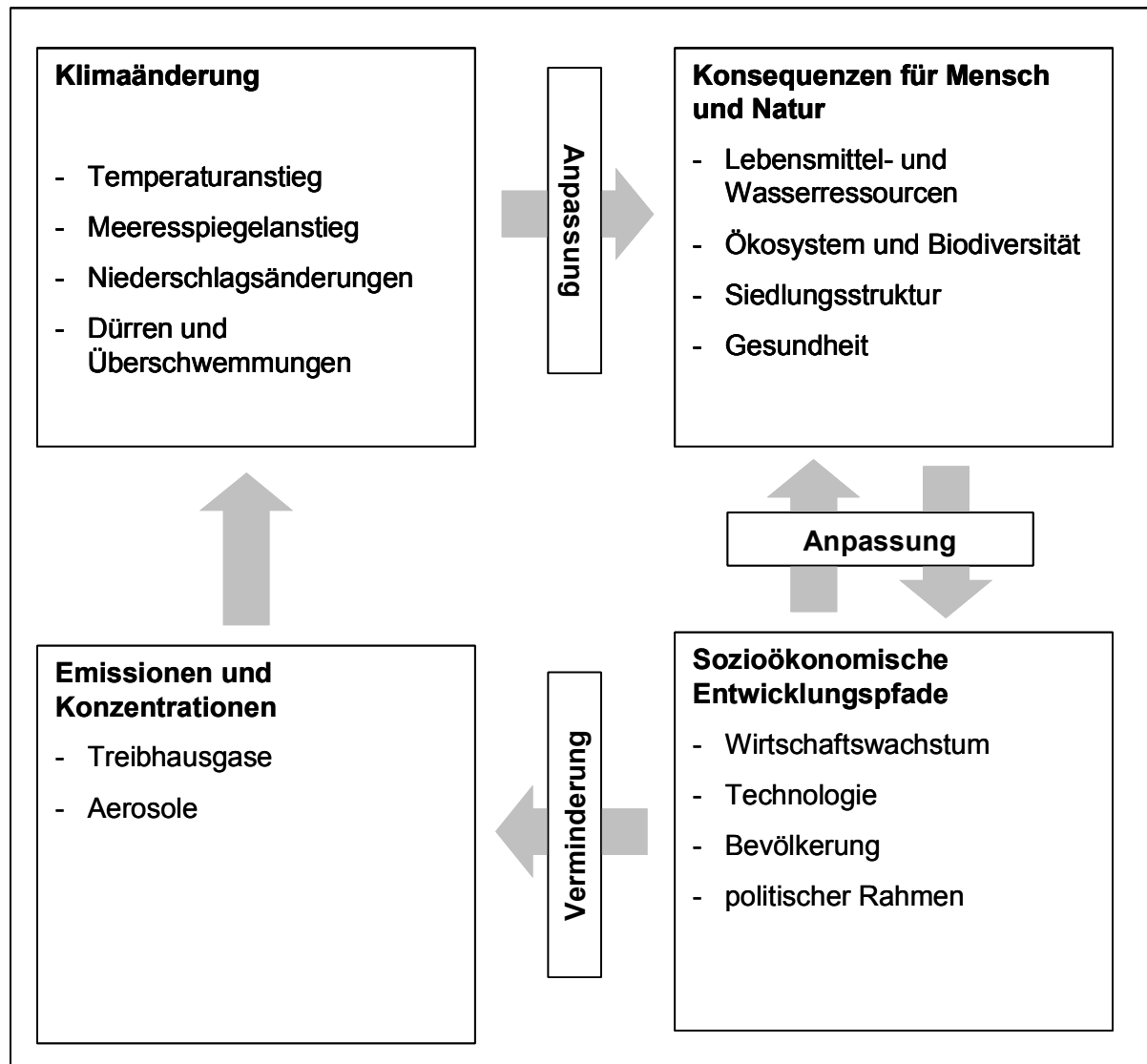
Quelle: DIW, eigene Berechnungen (2005).

2 Der Klimawandel und seine Konsequenzen

2.1 Grundlagen des Klimawandels

Das Ausmaß der anthropogenen, d.h. durch den Menschen verursachten Treibhausgasemissionen wird von zahlreichen Faktoren bestimmt, welche in einem komplexen Gefüge miteinander interagieren. Die wichtigsten Determinanten sind: verwendete Technologie, Wirtschaftskraft, Bevölkerung, politischer Rahmen (siehe Graphik 1). Steigende Treibhausgasemissionen führen zu höheren Treibhausgaskonzentrationen, welche wiederum ursächlich für den zu beobachtenden Klimawandel sind. Der Klimawandel kann sich in Form von steigenden Temperaturen und Meeresspiegeln, einer Änderung der Häufigkeit und Intensität von Niederschlägen sowie einer Zunahme von Dürreperioden äußern, mit weitreichenden Konsequenzen für Mensch und Natur.

Grafik 1: Ursachen und Konsequenzen des Klimawandels



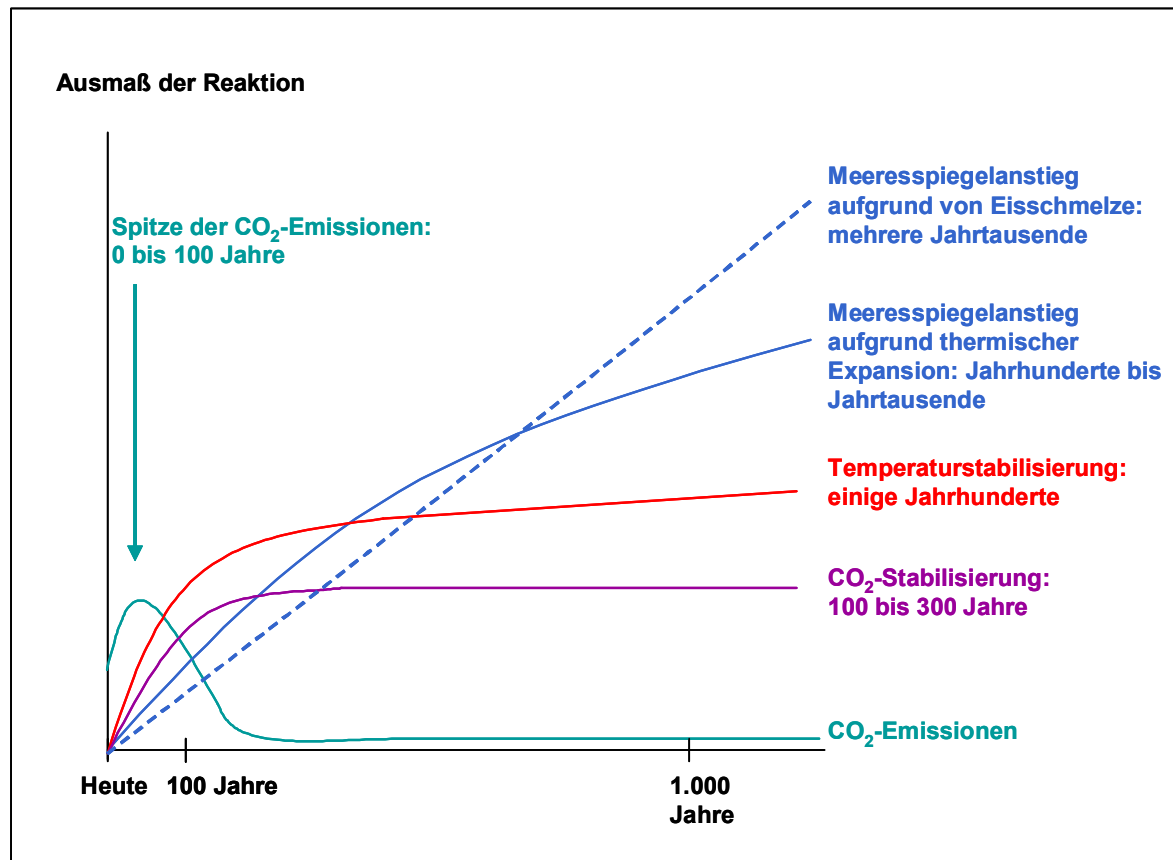
Quelle: IPCC (2001).

Zahlreiche Ereignisse, welche auf den steigenden Ausstoß von Treibhausgasen zurückzuführen sind, treten mit einer zum Teil erheblichen zeitlichen Verzögerung auf. Anders als Methan ist CO_2 beispielsweise ein sehr langlebiges Gas, weshalb eine Reduktion des CO_2 -Ausstoßes erst mit einer zeitlichen Verzögerung von einigen Jahrzehnten zu einer Stabilisierung der atmosphärischen CO_2 -Konzentration führt (siehe Graphik 2).

Selbst wenn es gelingt, die CO_2 -Konzentration zu stabilisieren, wird die bodennahe Lufttemperatur über ein Jahrhundert oder länger um einige Zehntel Grad pro Jahrhundert ansteigen. Der Meeresspiegel würde ebenfalls noch mehrere Jahrhunderte nach einer Stabilisierung der CO_2 -Konzentration anwachsen. Diese zeitlichen Verzögerungen sind u.a. auf den langsamen Transport von Wärme in die Ozeane (d.h. Landmassen erwärmen sich schneller als Ozeane) und die zögerliche Reaktion der Eisschilde auf Temperaturänderungen zurückzuführen.

Der zukünftige Klimawandel wird also von den Treibhausgasemissionen der Vergangenheit, der Gegenwart sowie der Zukunft determiniert. Dies sollte bei den Verhandlungen eines neuen Klimaregimes stets berücksichtigt werden.

Grafik 2: Zeitliche Verzögerung des Klimawandels⁵



Quelle: IPCC (2001).

Im Umgang mit dem Klimawandel und dessen Konsequenzen kann grundsätzlich zwischen zwei verschiedenen Herangehensweisen unterschieden werden. Erstens, Emissionsminderungsstrategien versuchen die Entstehung von Treibhausgasen zu verhindern. Zweitens, konkrete Maßnahmen werden entwickelt, um eine Anpassung an die geänderten klimatischen Bedingungen zu ermöglichen (z.B. Anpassung der Siedlungsstruktur an steigende Temperaturen und Meeresspiegel, insbesondere in küstennahen Gebieten).

Konzentrierte sich das Kyoto-Protokoll noch auf die Reduktion von Emissionen, so werden Anpassungsmaßnahmen zukünftig verstärkt an Bedeutung erlangen. Insbesondere angesichts der Tatsache, dass der Klimawandel zunehmend an Dynamik gewinnt, müssen sich beide Ansätze komplementär ergänzen.

⁵ Diese Abbildung ist eine allgemeine Illustration für die Stabilisierung der CO₂-Konzentration auf einem beliebigen Niveau und weist deshalb auf der Wirkungsseite keine Achseneinheiten auf. Die Reaktionen auf die Stabilisierungskurven in diesem Bereich zeigen weitgehend ähnliche Zeitverläufe, aber die Auswirkungen nehmen bei höheren CO₂-Konzentrationen zu.

2.2 Bisherige Entwicklung

Vom Jahre 1000 bis 1750 lag die CO₂-Konzentration weltweit durchschnittlich bei rund 280 ppm⁶. Erst in den letzten 250 Jahren stieg die CO₂-Konzentration auf 368 ppm (2000), was einer Erhöhung um rund 30 % entspricht. Gleichzeitig konnte in den letzten hundert Jahren ein Anstieg der mittleren, globalen Erdoberflächentemperatur von rund 0,6°C beobachtet werden. Ein Großteil dieser Erwärmung ist auf menschliches Handeln zurückzuführen. In dem gleichen Zeitraum ist der mittlere, globale Meeresspiegel jährlich um 1 bis 2 mm angewachsen. Der Klimawandel ist also kein in ferner Zukunft stattfindendes Ereignis, sondern hat bereits begonnen.⁷

2.3 Prognosen für die Zukunft

Für die Zukunft geht der Zwischenstaatliche Ausschuss für Klimaänderung (IPCC)⁸ von einer weiteren Zunahme der Treibhausgaskonzentration in der Atmosphäre aus. Für das Jahr 2100 prognostiziert er einen Anstieg der CO₂-Konzentration von heute rund 400 ppm auf 540 bis 970 ppm. Die große Bandbreite der Vorhersage ergibt sich u.a. aus den Unsicherheiten bezüglich der zukünftigen Entwicklung des Wirtschaftswachstums, der Bevölkerungsdynamik, des technischen Fortschritts sowie der politischen Rahmenbedingungen. Es sind gerade diese Unwägbarkeiten, die es den Experten so schwer machen, das Ausmaß der zukünftigen Treibhausgaskonzentration genau vorherzusagen.

Die Zunahme der Treibhausgaskonzentration in der Atmosphäre hat weitreichende Folgen für das Weltklima. Die mittlere globale Erdoberflächentemperatur wird bis 2100 um 1,4 bis 5,8 °C ansteigen und die jährlichen Niederschläge zunehmen. Die Gletscher werden weiter abschmelzen und der Meeresspiegel zwischen 1990 und 2100 um 0,09 bis 0,88 Meter anwachsen.

Allerdings handelt es sich bei diesen Vorhersagen um globale Durchschnittswerte. Einzelne Regionen können erhebliche Abweichungen, wenn nicht sogar gegenläufige Trends, aufweisen. So wird es beispielsweise in Australien, Mittelamerika sowie dem südlichen Afrika zukünftig weniger regnen. Grundsätzlich werden extreme Wetterereignisse wie Hitzewellen, Stürme und Niederschläge an Dauer und Intensität gewinnen.

2.4 Kosten des Klimawandels

Die zu erwartenden Konsequenzen für Mensch und Umwelt sind sehr unterschiedlich. Einige Regionen und Sektoren werden sogar von einer geringfügigen Temperaturerhöhung profitieren. Zu denken ist u.a. an die Ausdehnung der Landwirtschaft auf heutige Permafrostgebiete. Gleichzeitig regt die höhere CO₂-Konzentration in der Atmosphäre das Pflanzenwachstum an. Diese Vorteile werden jedoch mit fortschreitendem Klimawandel zunehmend von negativen Effekten überlagert, so dass der langfristige Gesamteffekt eindeutig negativ ist.

⁶ ppm = parts per million, also Teile pro Million.

⁷ Vgl. Intergovernmental Panel on Climate Change, 2001, Climate Change 2001: Synthesis Report.

⁸ IPCC steht für Intergovernmental Panel on Climate Change. Der IPCC wurde 1988 von der World Meteorological Organization (WMO) und dem United Nations Environment Programme (UNEP) gegründet. Im IPCC beschäftigen sich führende Wissenschaftler mit der Abschätzung des bevorstehenden Klimawandels, dessen Folgen und möglichen Maßnahmen für deren Bewältigung.

Der Klimawandel wird die Wasserknappheit in heute bereits von Dürre bedrohten Gebieten zusätzlich verschärfen. Gerade die Entwicklungsländer werden die Folgen des Klimawandels überproportional zu spüren bekommen. Ihnen fehlen in der Regel die notwendigen Mittel, um sich den gewandelten Bedingungen anpassen zu können. Aber auch für die Industrieländer bleibt der Klimawandel nicht ohne Konsequenzen.

Das Deutsche Institut für Wirtschaftsforschung (DIW) hat errechnet, dass bei einem Temperaturanstieg um 1°C über einen Zeitraum von 50 Jahren globale Schäden von bis zu 214 Bill. US-Dollar auftreten können. Allein im Jahr 2050 ergäben sich volkswirtschaftliche Kosten in Höhe von 2 Bill. US-Dollar; davon würden 137 Mrd. US-Dollar auf Deutschland entfallen.⁹ Zum Vergleich, das Bruttoinlandsprodukt Deutschlands lag 2003 kaufkraftbereinigt bei 2.171 Mrd. US-Dollar.

2.5 Anforderungen an eine nachhaltige Klimapolitik

Möchte man eine globale Klimakatastrophe abwenden, so muss der gegenwärtige Trend steigender Treibhausgasemissionen umgekehrt werden. Gelänge es die CO₂-Konzentration anthropogenen Ursprungs langfristig bei 450 ppm zu stabilisieren, so könnte der Anstieg der langfristigen Gleichgewichtstemperatur auf 1,5 bis 3,9 °C gegenüber 1990 beschränkt werden. Aufgrund der Trägheit des Klimasystems (z.B. Ozeane erwärmen sich nur sehr langsam; zögerliche Reaktion der Eisschilde auf Temperaturänderungen) wäre die Erhöhung der Gleichgewichtstemperatur erst nach vielen Jahrhunderten abgeschlossen. Würde sich die CO₂-Konzentration hingegen bei 1.000 ppm einpendeln, wäre der Gleichgewichtstemperaturanstieg mit 3,5 bis 8,7 °C erheblich höher.

Um das Ziel von 450 ppm erreichen zu können, ist es nach Auffassung des IPCC unausweichlich, die globalen CO₂-Emissionen innerhalb der nächsten Jahrzehnte auf einen Bruchteil des heutigen Niveaus zu reduzieren. Der Zenit der CO₂-Emissionen sollte jedenfalls binnen der nächsten 10 bis 20 Jahre überschritten werden. Ansonsten wird es aufgrund der verschiedenen zeitlichen Verzögerungen, mit denen der Klimawandel seine volle Wirkung entfaltet, nicht mehr möglich sein, die globale Erwärmung in hinreichendem Maße einzudämmen.

Auch der Wissenschaftliche Beirat der Bundesregierung für Globale Umweltveränderungen (WBGU) hält eine CO₂-Konzentration von maximal 450 ppm für erstrebenswert. Andernfalls sieht er das Ziel des Artikel 2 der Klimarahmenkonvention als nicht gewährleistet an. Artikel 2 verlangt, „die Stabilisierung der Treibhausgaskonzentrationen in der Atmosphäre auf einem Niveau zu erreichen, auf dem eine gefährliche anthropogene Störung des Klimasystems verhindert wird.“¹⁰ Das 450 ppm Ziel ist nach Berechnungen des WBGU nur zu halten, wenn bis 2050 eine Minderung der globalen energiebedingten CO₂-Emissionen um etwa 45-60% gegenüber 1990 erreicht wird.¹¹

Berechnungen des DIW haben ergeben, dass die Kosten einer Klimaschutzpolitik, welche erst im Jahre 2025, anstatt bereits 2005, einsetzt, Mehrkosten von bis zu 50 Mrd. US-Dollar im Jahre 2050

⁹ Vgl. Kemfert, Claudia, 2004, Die ökonomischen Kosten des Klimawandels, in: Wochenbericht des DIW Berlin 42/04.

¹⁰ Die Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen (engl. United Nations Framework for Climate Change, UNFCCC) wurde auf dem Weltgipfel für Umwelt und Entwicklung 1992 in Rio de Janeiro angenommen und seither von 189 Staaten ratifiziert. Sie trat 1994 in Kraft. Die Klimarahmenkonvention ist der erste internationale Vertrag, der den Klimawandel als ernstes Problem bezeichnet und die Staatengemeinschaft zum Handeln verpflichtet. Die Konvention bildet den Rahmen für die Klimaschutz-Verhandlungen, die jeweils als Vertragsstaatenkonferenz der Konvention stattfinden.

¹¹ Vgl. WBGU, 2003, Über Kyoto hinaus denken – Klimaschutzstrategien für das 21. Jahrhundert.

und 340 Mrd. US-Dollar im Jahre 2100 bedeuten.¹²¹³ Je später mit einer aktiven Klimaschutzpolitik begonnen wird, um so drastischer müssen die Treibhausgasemissionen in der noch verbleibenden Zeit gesenkt werden, was wiederum die Kosten des Klimaschutzes in die Höhe treibt.

3 Spektrum möglicher Reduktionsmaßnahmen¹⁴

Prinzipiell gibt es eine große Bandbreite denkbarer Instrumente, um den globalen Ausstoß von Treibhausgasen zu senken. Jeder der im Folgenden dargelegten Ansätze bietet Vor- und Nachteile, oft unterschiedlichster Art. Dabei sollte berücksichtigt werden, dass auch verschiedene Kombinationen der einzelnen Maßnahmen möglich sind.

3.1 Emissionsziele

Mit Emissionszielen wird ein bestimmtes Resultat (z.B. ein konkretes Emissionsniveau im Jahr 2050) vereinbart. Wie dieses Ergebnis erreicht wird, bleibt dem jeweiligen Staat überlassen. Grundsätzlich können Reduktionsziele vier verschiedene Ausprägungen haben: absolute Ziele; indexierte Ziele; konditionierte Ziele; sektorale Ziele.

3.1.1 Absolute Ziele

Die im Kyoto-Protokoll vereinbarten Emissionsminderungsverpflichtungen stellen ein klassisches absolutes Ziel dar. Die Industriestaaten haben sich darin verpflichtet, ihre Treibhausgasemissionen gegenüber 1990 bis zum Jahr 2012 auf ein fest vorgegebenes Emissionsniveau zu reduzieren.

In Anlehnung an das Kyoto-Protokoll sprachen sich die EU-Regierungschefs jüngst für ein konkretes Reduktionsziel aus, welches über 2012 hinaus geht. Sie befürworten eine Minderung der Treibhausgasemissionen seitens der Industrieländer von mindestens 15-30% bis 2020 (Basisjahr 1990).¹⁵ Die EU-Umweltminister empfehlen für die Gruppe der Industrienationen sogar Reduzierungspfade in der Größenordnung 60-80% bis zum Jahr 2050 gegenüber den im Kyoto-Protokoll ins Auge gefassten Ausgangswerten (Basisjahr: 1990).¹⁶

Zuvor hatte sich die Bundesregierung bereit erklärt, ein deutsches Reduktionsziel von -40% bis zum Jahr 2020 (gemessen an den Treibhausgasemissionen von 1990) zu übernehmen, wenn die EU zusagt, ihre Treibhausgase im gleichen Zeitraum um 30% zu reduzieren.¹⁷

Diese plakativen Beispiele verdeutlichen die große Popularität, welcher sich absolute Ziele bei vielen politischen Entscheidungsträgern erfreuen. Die Gründe hierfür liegen auf der Hand. Denn das Setzen

¹² Die ausgewiesenen Kosten beziehen sich jeweils auf das genannte Jahr und sind auf das Jahr 2002 diskontiert.

¹³ Vgl. Kemfert, Claudia, 2005, Weltweiter Klimaschutz – Sofortiges Handeln spart hohe Kosten, in: Wochenbericht des DIW Berlin 12-13/05.

¹⁴ Vgl. Bodansky, Daniel, 2003, Climate commitments – Assessing the options, in: Beyond Kyoto – Advancing the international effort against climate change, PEW Center on Global Climate Change.

¹⁵ Vgl. European Council Brussels, 2005, Presidency Conclusions 22 and 23 March 2005, 7619/05.

¹⁶ Vgl. Rat der Europäischen Union, 2005, 2647. Tagung des Rates „Umwelt“, 10. März 2005, 6693/05.

¹⁷ Vgl. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, 2005, Das Kyoto-Protokoll – Ein Meilenstein für den Schutz des Weltklimas.

von absoluten Zielen, welche für einen überschaubaren Zeitraum vereinbart werden, bringt eine Reihe von Vorteilen mit sich:

- **Ökologische Effektivität:** Klare Formulierung des angestrebten Emissionsniveaus und deshalb geringe ökologische Unsicherheit, sofern das gesetzte Ziel erreicht wird.
- **Kosteneffizienz:** Werden absolute Ziele mit den flexiblen Mechanismen des Kyoto-Protokolls (Emissionshandel, CDM, JI) kombiniert, so ist deren Kosteneffizienz gewährleistet.
- **Flexibilität:** Absolute Ziele können nach oben oder unten an neue Erkenntnisse der Klimaforschung angepasst werden.
- **Kontinuität:** Nationale Ziele stellen eine gewisse Kontinuität zu dem Kyoto-Protokoll her.

Allerdings beinhalten absolute Ziele auch eine Reihe von Nachteilen, welche nicht zu unterschätzen sind:

- **Verhandlungsschwierigkeiten:** Die Kosten, welche ein Land zur Erfüllung eines eingegangenen absoluten Ziels tragen muss, sind im Vorhinein nicht bekannt und hängen von mehreren Einflussgrößen ab (Wirtschaftswachstum, technologischer Fortschritt etc.). Diese Unsicherheit hinsichtlich der Erfüllungskosten erschweren Verhandlungen zur Festlegung absoluter Ziele.
- **Hemmnis für Wirtschaftswachstum:** Nicht nur Entwicklungs- und Schwellenländer befürchten häufig, dass rigide Emissionshöchstgrenzen sich negativ auf ihr Wirtschaftswachstum auswirken könnten. Abhilfe könnte dadurch geschaffen werden, in dem bei der Festlegung der Emissionsziele diesen Ländern eine hinreichend große Menge an Emissionsrechten zugestanden wird. Da jedoch das Wirtschaftswachstum eines Landes über einen Zeitraum von mehreren Jahren nur sehr schwer antizipiert werden kann, besteht die Gefahr, dass den Entwicklungs- und Schwellenländern entweder zu viele (Gefahr von sog. „hot air“) oder zu wenige Emissionsrechte (Klimaschutz als Wachstumsbremse) zugestanden werden.

3.1.2 Indexierte Ziele

Indexierte Ziele tragen dem Umstand Rechnung, dass das zukünftige Emissionsniveau von einer Reihe ex ante schwer zu prognostizierenden Variablen abhängt (Wirtschaftswachstum, technischer Fortschritt, Bevölkerungswachstum etc.). Im Unterschied zu absoluten Zielen, wird die endgültige Höhe des Emissionsniveaus von einer oder mehrerer dieser Unbekannten bestimmt. Beispielsweise könnte das Emissionsziel eines Landes an die Entwicklung des BIP gekoppelt werden. Je stärker eine Volkswirtschaft wächst, desto höher ist die ihm gestattete Emissionsmenge und umgekehrt.

Die USA, welche absolute Emissionsminderungsziele bisher kategorisch ablehnen, haben zum Beispiel angekündigt, ihre Treibhausgasintensität – also ihre Emissionen pro Einheit BIP – binnen 10 Jahren (2002-2012) um 18% zu senken.¹⁸

	1990	1995	2002	1990-2002
Deutschland	0,889	0,624	0,474	-46,6%
USA	1,065	0,883	0,665	-37,6%

Quelle: OECD, DIW, eigene Berechnungen (2005).

Der große Vorteil indexierter Ziele gegenüber absoluten Zielen ist der Gewinn an Flexibilität, den dieser Mechanismus bietet. Klimaschutz würde nicht mehr als Wachstumsbremse angesehen. Gleichzeitig könnte in Folge eines ökonomischen Abschwungs der Entstehung von Überschusszertifikaten („hot air“) begegnet werden.

Diese Vorteile gehen jedoch mit einem Verlust an ökologischer Treffsicherheit einher. Ist das globale Wirtschaftswachstum hinreichend groß, so könnte es nämlich zu einem absoluten Anstieg der Emissionsrechte, anstatt der geforderten Reduktionen, kommen.

3.1.3 Konditionierte Ziele

Abweichend von den Kyoto-Zielen, könnten Emissionsziele auch konditioniert werden. Das heißt, wenn bestimmte Zustände nicht eintreten, so sind die eingegangenen Reduktionsverpflichtungen nicht oder zumindest nicht in vollem Umfang zu erfüllen. Beispielsweise könnte der Ausstoß maximal zulässiger Emissionen an ein bestimmtes Wohlstandsniveau gekoppelt werden. Erst wenn diese Schwelle (z.B. BIP pro Kopf) überschritten wird, müsste ein Staat der eingegangenen Emissionsverpflichtung auch nachkommen. Dies würde die häufig bestehenden Ressentiments seitens der Entwicklungs- und Schwellenländern gegenüber verbindlichen Reduktionszielen senken.

Der umgekehrte Ansatz ist ebenfalls denkbar: Einer vereinbarten Emissionsminderungsverpflichtung ist so lange zu entsprechen, bis die Erfüllungskosten einen ex ante definierten Schwellenwert überschreiten. Erst dann erhält der betroffene Staat zusätzliche Emissionsrechte. Der Schwellenwert würde also als eine Art Notventil (sog. „safety valve“) fungieren.

Der „safety-valve“-Ansatz garantiert, dass die Zielerfüllungskosten auf keinen Fall einen bestimmten Grenzwert überschreiten. Die dadurch gewonnene Sicherheit und Verhandelbarkeit der Kosten, welche mit bestimmten Emissionszielen einher gehen, sind der entscheidende Vorteil gegenüber absoluten Zielen. Mit klar definierten Kostenhöchstgrenzen, dürften Länder eher gewillt sein, sich zu ambitionierten Minderungszielen zu verpflichten.

Wird jedoch der „safety valve“ Schwellenwert überschritten, so kommt es gegenüber absoluten Zielvereinbarungen zu steigenden Emissionen. Folglich erhöht der „safety valve“ die ökonomische Planbarkeit zu Lasten der ökologischen Treffsicherheit. Darüber hinaus sinkt bei einem sehr niedrigen

¹⁸ Vgl. Presidential Statement, February 14, 2002, President announces Clear Skies & Global Climate Change Initiatives, National Oceanic and Atmospheric Administration, Silver Spring, Maryland.

„safety valve“ der Anreiz, in die Erforschung und Entwicklung klimaschonender Technologien zu investieren.

3.1.4 Sektorale Ziele

Des Weiteren besteht die Möglichkeit, Emissionsziele enger zu fassen. In diesem Fall würden nicht die nationalen Emissionen insgesamt einer Zielvorgabe unterliegen, sondern nur einzelne Sektoren (z.B. Energiewirtschaft, Verkehrssektor). Die sektorspezifischen Ziele könnten wiederum als absolute, indexierte oder konditionierte Ziele ausgestaltet werden.

Ebenfalls möglich ist die Ausweitung des CDM auf ganze Sektoren, anstatt wie bisher dessen Anwendung auf einzelne Projekte zu beschränken. Entwicklungs- und Schwellenländer müssten beispielsweise bei Nichterfüllung des Sektorziels keinerlei Konsequenzen fürchten. Gelingt ihnen hingegen eine Übererfüllung des Ziels, so würden sie Emissionsminderungszertifikate erhalten, welche sie anschließend gewinnbringend verkaufen könnten.

Gegenüber sektorübergreifenden Zielen haben sektorale Vereinbarungen den Vorteil, das politisch oder wissenschaftlich umstrittene Bereiche ausgeklammert werden können, was die Verhandlungen unter Umständen erheblich erleichtert.

Gleichzeitig beraubt man sich bei der Zielerreichung eines Teils der Kosteneffizienz. Selbst wenn man für alle Sektoren konkrete Ziele vereinbaren würde, könnten Länder nicht mehr uneingeschränkt ihre Treibhausgasemissionen in jenen Sektoren einsparen, wo die Reduktionsmaßnahmen die geringsten Kosten verursachen und/oder politisch am unproblematischsten zu bewerkstelligen sind.

3.2 Finanzielle Ziele

Alle bisher dargelegten Ansätze konzentrierten sich auf Vereinbarungen bezüglich des Emissionsniveaus. Einen Anknüpfungspunkt ganz anderer Art bieten dagegen finanzielle Ziele. Hierbei verpflichten sich Staaten, einen bestimmten finanziellen Betrag für die Reduktion der Treibhausgasemissionen aufzuwenden.

Finanzielle Ziele schaffen für die beteiligten Staaten weitgehende Klarheit über die zu erwartenden Kosten, welche mit den Emissionsreduktionsmaßnahmen einher gehen. Dieser Vorteil wird allerdings durch die zunehmende Ungewissheit über die Wirksamkeit der aufgewendeten Mittel konterkariert. Im Vorhinein dürfte sich eine klare Prognose der eintretenden Emissionsminderungseffekte als nahezu unmöglich darstellen.

3.3 Handlungsorientierte Ansätze

Im Unterschied zur Festlegung konkreter Emissionsziele, welche ergebnisorientierte Verpflichtungen darstellen, sind handlungsorientierte Verpflichtungen auf eine bestimmte Verhaltensweise ausgerichtet. Nicht das Ziel wird festgeschrieben, sondern der Weg dorthin. Grundsätzlich sind in diesem Zusammenhang vier verschiedene Ansätze denkbar: Technologie- und Effizienzstandards; Steuern und Subventionsabbau; Emissionshandel; Forschung und Entwicklung.

3.3.1 Technologie- und Effizienzstandards

Ein internationales Komitee kann verpflichtende Technologien und Standards identifizieren. Mögliche Bereiche hierfür sind u.a. Energieeffizienz beim Endverbraucher, Gebäudeisolierung sowie erneuerbare Energien. Die Verpflichtung der Staaten besteht dann darin, nur noch bestimmte, besonders emissionsarme, Technologien einzusetzen. Alternativ kann ein konkreter Effizienzstandard vereinbart werden (z.B. Energieeffizienzstandard). Mit welcher Technologie diese Standards erreicht werden, bleibt dann dem Markt überlassen.

Selbst wenn sich nicht alle Nationen auf feste Technologie- und Effizienzstandards einigen könnten, so würden diese sich bei einer hinreichend großen Zahl von teilnehmenden Staaten automatisch auf die anderen Länder übertragen. Aufgrund der häufig engen Handelsverflechtungen werden es sich nur wenige Länder leisten können, die neuen Standards zu ignorieren. Insbesondere wenn die teilnehmenden Staaten diese Standards auch auf Importe anwenden. Im Unterschied zu Emissionszielen und finanziellen Zielen kann hierdurch die so genannte „free rider“-Problematik gesenkt werden, denn einseitiges Abweichen von klimapolitischen Anstrengungen lohnt sich nicht mehr bzw. wird weniger attraktiv.

Der große Nachteil von Technologiestandards ist, dass Regierungen darüber entscheiden, mit welchen Technologien dem Klimawandel am Besten entgegenzutreten ist. Sind sie dazu in der Lage oder werden ihre Entscheidungen womöglich durch nationale Interessen sowie mächtige Interessenverbände verzerrt? Auf jeden Fall werden die klassischen Marktmechanismen zugunsten ordnungspolitischer Regularien ersetzt.

3.3.2 Steuern und Subventionsabbau

Einen weiteren klassischen ordnungspolitischen Ansatz stellen Steuern dar. Per internationaler Vereinbarung können sich die Regierungen auf eine gemeinsame und harmonisierte Besteuerung von Treibhausgasemissionen einigen. So lange ein Staat eine solche Steuer erhebt, darf er unbeschränkt viel Treibhausgasemissionen ausstoßen.

Flankiert werden könnte eine solche Maßnahme durch einen weiterhin konsequenten Abbau von Subventionen, welche bisher den Energieverbrauch fossiler Energieträger künstlich verbilligen und somit deren Verbrauch erhöhen. Sowohl die Weltbank als auch die OECD gehen davon aus, dass sich die weltweite Subventionierung des Verbrauchs fossiler Energieträger auf mehrere hundert Milliarden US-Dollar p.a. beläuft, wobei in den vergangenen 15 Jahren ein deutlicher Rückgang der Subventionen beobachtet werden konnte. Der Großteil der gezahlten Subventionen entfällt auf das Gebiet der ehemaligen Sowjetunion und die Entwicklungsländer.¹⁹ In den meisten OECD-Ländern hingegen werden die Subventionen für fossile Energieträger durch steuerliche Belastungen (z.B. Mineralölsteuer) mehr als ausgeglichen (siehe Kasten).²⁰

¹⁹ Vgl. UNEP / International Energy Agency, 2001, Energy Subsidy Reform and Sustainable Development: Challenges for Policymakers.

²⁰ Vgl. UNEP / International Energy Agency, 2002, Reforming Energy Subsidies.

Ähnlich der Vereinbarung konkreter finanzieller Ziele, wird bei der Einführung einer Treibhausgasemissionssteuer sowie des Subventionsabbaus die Kalkulierbarkeit der Klimaschutzkosten zu Lasten der ökologischen Treffsicherheit erhöht.

Box 1. Energiesubventionen

Die Internationale Energieagentur (IEA) sieht all jene staatlichen Interventionen als Energiesubvention an, welche primär auf den Energiesektor gerichtet sind und a) die Kosten der Energieproduktion senken; b) die Absatzpreise für die Energieproduzenten erhöhen oder c) die Energiepreise für den Endverbraucher verringern.

Beispiele für Energiesubventionen sind:

- Direkte Transferzahlung seitens des Staates an die Energieproduzenten (z.B. Steinkohlesubventionen in Deutschland; 1998: 4,76 Mrd. €, 2005: 2,71 Mrd. €) oder Energiekonsumenten.
- Steuervergünstigungen für Energieproduzenten oder Konsumenten (z.B. großzügige Abschreibungsmöglichkeiten für getätigte Investitionen; Gewährung von Steuerfreibeträgen; Steuerbefreiungen).
- Staatliche Investitionen, welche der Energiewirtschaft direkt zugute kommen (z.B. staatl. Investitionen in die Energieinfrastruktur; staatl. F&E im Energiebereich). Im Jahr 2001 beliefen sich beispielsweise die staatlichen Ausgaben für die Energieforschung in den USA auf 2.750 Mio. USD und in Deutschland auf 301 Mio. USD.
- Regulierung des Energiesektors, welche u.a. in Form staatlicher Höchstpreisvorschriften vorgenommen werden kann. Insbesondere bei staatseigenen Energieversorgungsunternehmen besteht die Möglichkeit, Energiedienstleistungen zu Preisen anzubieten, welche unterhalb der tatsächlichen Kosten liegen.

3.3.3 Emissionshandel

Analog zum bereits bestehenden Kyoto-Protokoll könnten Emissionsminderungsziele auch weiterhin mit der Einführung eines Emissionshandelssystems verbunden werden. Ein Land könnte dann entscheiden, ob es vorteilhafter ist, die eingegangene Emissionsminderungsverpflichtung durch eigene Anstrengungen zu erfüllen oder ob es den Ankauf von Emissionsrechten von anderen Staaten bevorzugt.

Ungeachtet der individuellen Emissionsminderungsziele würden Emissionsminderungsmaßnahmen tendenziell in jenen Ländern durchgeführt, wo die Kosten für die Treibhausgasreduktionen am niedrigsten sind, was die Zielerfüllungskosten senken dürfte.

3.3.4 Forschung und Entwicklung

Staaten können sich auch dazu verpflichten, mehr Geld in die Forschung und Entwicklung emissionsmindernder Technologien zu investieren und somit einen aktiven Beitrag zum Klimaschutz leisten.

Die Bundesregierung plant beispielsweise, im Rahmen der COORETEC-Initiative²¹ die Entwicklung emissionsarmer Kraftwerke auf Basis fossiler Energieträger zu fördern. Zu diesem Zweck stellt das Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit jährlich Haushaltsmittel in Höhe 15 Mio. Euro in

²¹ COORETEC = CO₂-Reduktions-Technologien.

Aussicht.²² Die US-Regierung verfolgt einen ähnlichen Ansatz. Sie wird von 2004 bis 2014 insgesamt 1 Mrd. US-Dollar für die Entwicklung eines „CO₂-freien Kraftwerks“ bereitstellen.²³

Für diesen Ansatz könnten voraussichtlich jene Industrieländer gewonnen werden, welche die Vereinbarung absoluter Emissionsminderungsziele bisher strikt ablehnen. Problematisch bei der Nutzung dieses Instruments ist jedoch, dass die Emissionsminderungseffekte von Forschungsinitiativen im Vorhinein nur sehr schwer kalkulierbar sind.

4 Spektrum möglicher Reduktionsmaßnahmen

Die wichtigste Anforderung an das zu entwerfende Post-Kyoto Regime ist eine nachhaltige und hinreichend große Reduktion der globalen Treibhausgasemissionen. Hierzu bedarf es der aktiven Einbindung sämtlicher relevanten Treibhausgasemittenten. Dazu zählen neben den Industrieländern auch jene Entwicklungs- und Schwellenländer, welche heute zwar niedrige Pro-Kopf-Emissionen aufweisen, die Emissionen aber aufgrund der großen Bevölkerungszahl bereits jetzt (absolut) hoch sind und aufgrund der dynamischen Wirtschaftsentwicklung rasch steigen.

Nun stellt sich die Frage, welches Klimaregime am besten geeignet ist, die Unterstützung von möglichst vielen Staaten zu erlangen und gleichzeitig eine hinreichend große Verringerung der Treibhausgasemissionen zu gewährleisten. Angesichts des Widerstands der USA, das Kyoto-Protokoll zu ratifizieren sowie der Zurückhaltung zahlreicher Entwicklungs- und Schwellenländer, ebenfalls absolute Emissionsminderungsverpflichtungen einzugehen, erscheint eine einfache Fortschreibung des Kyoto-Protokolls nicht als das geeignete Instrument.²⁴

Statt dessen gilt es, alle denkbaren Reduktionsmaßnahmen in Erwägung zu ziehen, welche dienlich sind, den notwendigen politischen Willen zur globalen Emissionsreduktion zu generieren. So ist vorstellbar, dass sich die Industrieländer zu einer substantiellen absoluten Reduktion ihrer Treibhausgasemissionen verpflichten.

Den Entwicklungs- und Schwellenländern könnte die Möglichkeit eingeräumt werden, auf absolute Reduktionsverpflichtungen zu verzichten, mit der Auflage, statt dessen klar definierte Maßnahmen in Richtung einer nachhaltigen Entwicklung durchzuführen. Bestandteil einer solchen nachhaltigen Entwicklungsstrategie könnte beispielsweise die Definition klarer Umweltstandards sein, welche neue Technologien ab einem bestimmten Zeitpunkt zu erfüllen haben (z.B. Mindestwirkungsgrade beim Bau neuer Kraftwerke). Die dadurch entstehenden Zusatzkosten könnten entweder durch das jeweilige Land selbst oder alternativ durch Transferzahlungen aus Industrieländern (z.B. Entwicklungshilfe) getragen werden.

²² Vgl. BMWA, 4.6.2003, Pressemitteilung, Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit setzt auf High Tec Kohlekraftwerke.

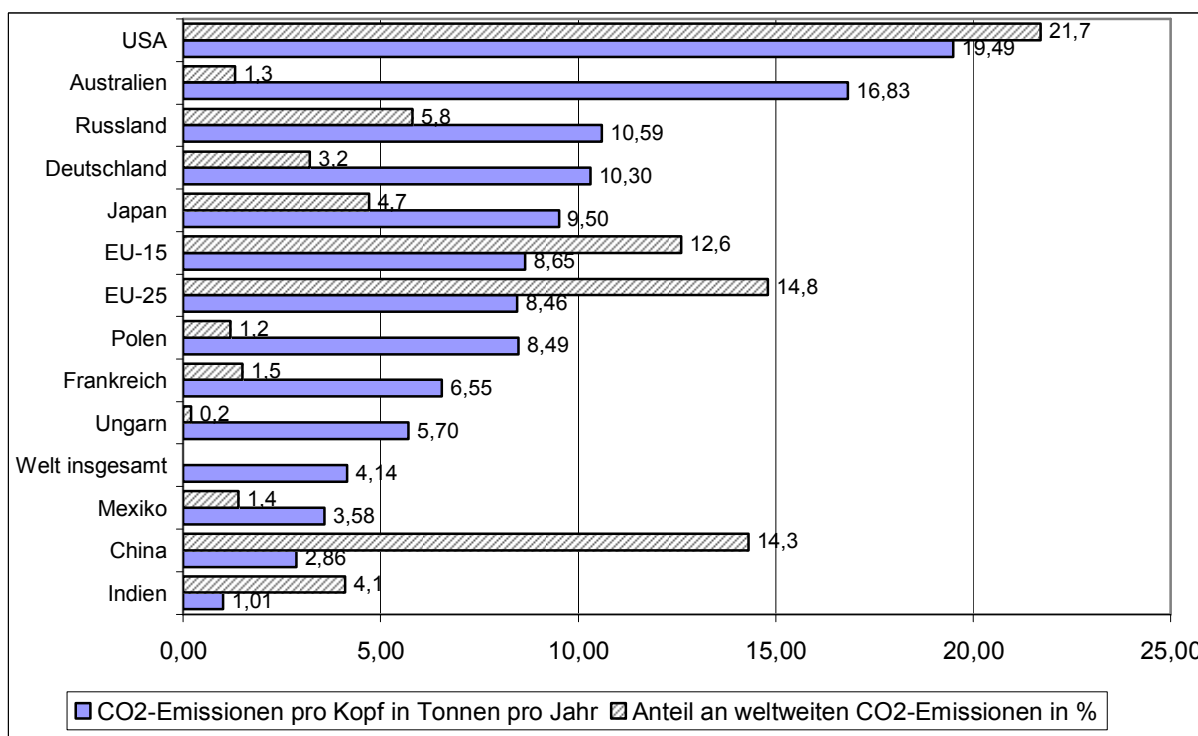
²³ Vgl. U.S. Department of Energy, 2005, FutureGen – Integrated Sequestration and Hydrogen Research Initiative.

²⁴ Rajendra Pachauri, Vorsitzender des IPCC, hält beispielsweise absolute Emissionsminderungsziele für Indien für inakzeptabel, so lange die Pro-Kopf-Treibhausgasemissionen der USA jene Indiens um den Faktor 20 übersteigen. Eine Benachteiligung Indiens, nur weil es eines der bevölkerungsreichsten Länder der Welt ist, hält er für nicht gerechtfertigt (PointCarbon, 15.07.05).

Bei der Festlegung des Ausmaßes, in dem ein Entwicklungs- oder Schwellenland absolute Reduktionsverpflichtungen durch alternative Instrumente substituieren kann, sollten sowohl die Pro-Kopf-Treibhausgasemissionen als auch der Anteil eines Landes an den weltweiten Emissionen Berücksichtigung finden. Denn eine einseitige Orientierung an den Pro-Kopf-Emissionen würde vermutlich China und Indien von einer konsequenten Reduktion ihrer Treibhausgasemissionen befreien (siehe Graphik 3), obwohl eine Steigerung der Pro-Kopf-Emissionen auf den weltweiten Durchschnitt von 4,14 Tonnen in diesen beiden Ländern jährliche CO₂-Mehremissionen von insgesamt 5 Mrd. t CO₂ auslösen würde.²⁵ Dies entspräche rund einem Fünftel der heutigen weltweiten CO₂-Emissionen.

Ebenfalls von Relevanz sind die landesspezifischen klimatischen Bedingungen sowie die industrielle Struktur eines Landes (z.B. Bedeutung der Schwerindustrie), also quasi der Energie-„Bedarf“. Ein Land wie Schweden, mit langen und strengen Wintern, hat beispielsweise einen höheren Pro-Kopf-Heizenergiebedarf als ein Land nahe des Äquators, mit einem vergleichbaren Lebensstandard aber relativ konstanten Temperaturen über das Jahr hinweg. Grundsätzlich gilt es hierbei, das geeignete Mittelmaß zwischen „Systemgerechtigkeit“ einerseits und „Systemkomplexität“ andererseits zu finden.

Graphik 3: Pro-Kopf-CO₂-Emissionen und Anteil an weltweiten CO₂-Emissionen im internationalen Vergleich in 2003



Quelle: DIW, OECD, eigene Berechnungen (2005).

Ungeachtet dieser Überlegungen würden die Industrieländer den Großteil der Emissionsreduktionsleistung erbringen, was die Akzeptanz des Vorschlags seitens der Entwicklungsländer erhöhen dürfte. Im Gegenzug sollten Industrieländer auch nach 2012 auf die projektbasierten Mechanismen des Kyoto-Protokolls (CDM,JI) sowie den Emissionshandel zurückgreifen können, um ihren Emissionsreduktionsverpflichtungen nachkommen zu können.

²⁵ China: 1,3 Mrd. Menschen x 1,28 t CO₂ = 1,66 Mrd. t CO₂. Indien: 1,08 Mrd. Menschen x 3,13 t CO₂ = 3,34 Mrd. t CO₂.

Ob es jedoch gelingen wird, sich im Rahmen der internationalen Staatengemeinschaft auf ein gemeinsames Klimaregime zu einigen, das die notwendigen Emissionsreduktionen herbeiführt, wird sich im Zuge der anstehenden Verhandlungen über die Zeit nach 2012 erst noch zeigen müssen.

Eine vom Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) durchgeführte Befragung von 79 internationalen Klimaexperten kam jedenfalls zu folgendem Ergebnis: Die Mehrheit der Befragten erwartet, dass ein Post-Kyoto Regime gegenüber dem Referenzszenario nur zu geringfügigen Emissionsreduktionen führen wird. Als Referenzszenario wurde ein globaler Anstieg der Treibhausgasemissionen um 25% zwischen 2010 und 2020 unterstellt.²⁶

5 Fazit

Eine massive Reduktion der globalen Treibhausgasemissionen – weit über die im Kyoto-Protokoll vereinbarten Zeiträume hinaus – ist eine unabdingbare Voraussetzung, um den Klimawandel mit all seinen Konsequenzen abschwächen zu können. Allein zwischen 1990 und 2003 sind die globalen CO₂-Emissionen – dem mit Abstand wichtigsten Treibhausgas – um rund ein Fünftel gestiegen. Zwar entfällt noch immer knapp die Hälfte der CO₂-Emissionen auf die OECD-Staaten, der höchste Emissionszuwachs ist jedoch in den Entwicklungs- und Schwellenländern zu beobachten. China ist inzwischen der zweitgrößte CO₂-Emittent nach den USA. Russland, Japan und Indien kommen auf Platz 3, 4 und 5.

Diese Zahlen verdeutlichen, wie wichtig es für eine nachhaltig wirksame Klimapolitik ist, dass sowohl die Industrieländer (inkl. der USA) als auch die Entwicklungs- und Schwellenländer einen aktiven Beitrag zum Klimaschutz leisten. Bisher verweigern die USA verbindliche, absolute Emissionsminderungsziele, weil sie dadurch eine Beeinträchtigung ihrer Wettbewerbsfähigkeit, insbesondere gegenüber Ländern wie China und Indien befürchten. An dieser ablehnenden Haltung der USA hat sich auch während des G-8 Gipfels jüngst im schottischen Gleneagles nichts geändert, welcher den Klimaschutz als eines seiner Hauptthemen hatte. Gleichzeitig lehnen zahlreiche Entwicklungs- und Schwellenländer absolute Emissionsminderungsziele ab, weil diese ihre wirtschaftliche Entwicklung beeinträchtigen könnten.

Angesichts der bevorstehenden dramatischen Klimaveränderungen kann sich die internationale Staatengemeinschaft aber keinen langjährigen Verhandlungsprozess mehr leisten. Statt dessen muss rasch gehandelt werden. Ein effektives und wirksames Post-Kyoto Regime sollte dabei folgenden Kriterien Rechnung tragen:

- Die Industrieländer verpflichten sich zu einer verbindlichen, absoluten Reduktion ihrer Treibhausgasemissionen. Die absoluten Reduktionsziele können durch Vereinbarungen zur Entwicklung und Verbreitung moderner, effizienter Technologien ergänzt, nicht jedoch ersetzt werden. Vor diesem Hintergrund ist die geplante „Neue Asiatisch-Pazifische Partnerschaft für saubere Entwicklung und Klima“ zwischen den USA, Australien, Japan, Indien, China und Südkorea kritisch zu beurteilen, sollte sich herausstellen, dass diese in Konkurrenz zu der Vereinbarung verbindlicher, absoluter Emissionsminderungsziele steht. Bisher sieht die neue

²⁶ Vgl. Löschel, Andreas / Böhringer, Christoph, 2003, Climate Policy Beyond Kyoto: Quo Vadis?, Discussion Paper No. 03-09, ZEW.

Partnerschaft lediglich ein unverbindliches Übereinkommen zur Entwicklung und Verbreitung effizienter Technologien vor.

- Industrieländer müssen auch nach 2012 auf die projektbasierten Mechanismen des Kyoto-Protokolls (CDM, JI) sowie den Emissionshandel zurückgreifen können, um ihren Emissionsverpflichtungen nachkommen zu können.
- In Entwicklungs- und Schwellenländern darf auf die Setzung absoluter Reduktionsverpflichtungen nur dann verzichtet werden, wenn gewährleistet ist, dass diese Länder klar definierte Maßnahmen in Richtung einer nachhaltigen Entwicklung durchführen. Über eine teilweise Kompensation der dadurch in den Entwicklungs- und Schwellenländern entstehenden Zusatzkosten durch Transferzahlungen aus Industrieländern wird man ernsthaft nachdenken müssen.
- Das Ausmaß, in dem ein Entwicklungs- oder Schwellenland absolute Reduktionsverpflichtungen durch alternative Instrumente substituieren kann, sollte sowohl von den Pro-Kopf-Treibhausgasemissionen als auch von dessen Anteil an den weltweiten Emissionen abhängen.

Ob sich die internationale Staatengemeinschaft auf die hier dargelegten Eckpunkte einigen kann, wird sich in den bevorstehenden Regierungsverhandlungen erst noch zeigen müssen. Mit ersten Ergebnissen ist frühestens im Rahmen der Konferenz der Vertragsparteien (sog. COP11) zu rechnen, welche vom 28. November bis 9. Dezember 2005 in Montreal stattfinden wird.

Abgeschlossen: 4. August 2005

Ansprechpartner: Max Wirsching, (069) 7431-9476, max.wirsching@kfw.de