

## Klimaschutz und Anpassung: Merkmale unterschiedlicher Politikstrategien

Von Hubertus Bardt\*

**Zusammenfassung:** Als Antwort auf den drohenden Klimawandel wird derzeit eine Strategie des Klimaschutzes verfolgt, die die Reduktion des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes zum Ziel hat. Dabei wird die zusätzliche Option der Anpassung an den Klimawandel weitgehend vernachlässigt. Die Erfolge des globalen Klimaschutzes sind jedoch bisher bescheiden. Ob das Kyoto-Protokoll langfristig zu einer Verlangsamung des Klimawandels beitragen kann, ist zweifelhaft. Ein Grund hierfür liegt darin, dass jedes Land ein Interesse hat, die eigenen Klimaschutzanstrengungen zu reduzieren und so Kosten zu sparen. In Zukunft wird die Anpassung durch Unternehmen oder einzelne Staaten eine wichtigere Rolle spielen, da hier weder ein Gefangenendilemma noch die Probleme eines öffentlichen Gutes vorliegen, wie dies beim traditionellen Klimaschutz der Fall ist. Letztendlich muss ein ausgewogener *Policy-Mix* aus Anpassung und Klimaschutz gefunden werden.

**Summary:** A climate protection strategy in order to reduce carbon emissions is the most common reaction to threat of global climate change. Adaptation to global warming as additional option is considered as less important. However, international climate policies have had only little success so far. It is doubtful whether in the long run the Kyoto protocol can slow down climate change significantly. Each country pursues its own interest to reduce carbon control efforts and to save costs. In the future, adaptation of private business and individual countries will play a more important role. In contrast to traditional climate protection, there is neither a prisoners dilemma nor a severe public goods problem connected with adaptation. However, a well-balanced policy mix of climate protection and adaptation has to be developed.

### 1 Kosten und Nutzen des Klimaschutzes

Die Abschätzung der Kosten des drohenden Klimawandels gehört zu den wesentlichen Fragestellungen, die als Grundlage für die Weiterentwicklung der Klimaschutzpolitik diskutiert werden. Die naturwissenschaftlich begründeten Klimaprognosen gehen von einer Erhöhung der Durchschnittstemperatur der Erde aufgrund des Treibhauseffekts aus, der durch menschliche Aktivitäten und den daraus resultierenden Klimagasemissionen erzeugt wird. Gerade in globalen Nutzen-Kosten-Überlegungen wird der Höhe der drohenden Schäden aus Ernteauffällen, Naturkatastrophen oder anderen Folgen der globalen Klimaveränderung besondere Bedeutung zugemessen. Aus der Gegenüberstellung von möglichen Schäden mit den geschätzten Kosten einer konsequenten Politik der Klimavermeidung wird zumeist der Schluss gezogen, dass auf globaler Ebene umfassende Klimaschutzmaßnahmen wirtschaftlich sinnvoll und daher empfehlenswert seien (Kemfert 2004).

\* Institut der deutschen Wirtschaft Köln, E-Mail: [bardt@iwkoeln.de](mailto:bardt@iwkoeln.de)

Auch wenn nach wie vor naturwissenschaftliche Wirkungsunsicherheiten sowie erhebliche wirtschaftliche Prognose- und Bewertungsschwierigkeiten verbleiben, die die Ergebnisse von weit in die Zukunft reichenden Kostenschätzungen zumindest problematisch erscheinen lassen, sollen diese methodischen Fragen und daraus resultierende Schwierigkeiten der Gestaltung einer Klimaschutzpolitischen Strategie an dieser Stelle nicht weiter beleuchtet werden. Aber selbst wenn dem Postulat gefolgt wird, dass weltweit harte Klimaschutzpolitische Maßnahmen wirtschaftlich sinnvoll sind, da ihre Kosten die möglichen Klimaschäden nicht überschreiten, muss überlegt werden, wie sich die reale weltweite Klimapolitik in den kommenden Jahren entwickeln kann. Politische Entscheider auf nationaler oder europäischer Ebene müssen dies mit berücksichtigen, wenn es darum geht, den Klimaschutz zu forcieren oder Maßnahmen zur besseren Vorbereitung auf einen globalen Temperaturanstieg zu treffen, durch die die potentiellen wirtschaftlichen Schäden minimiert werden könnten.

Das im Februar 2005 nach der Ratifizierung durch Russland in Kraft getretene Kyoto-Protokoll ist der Versuch einer Antwort auf die globale Herausforderung des drohenden Klimawandels. Diese Antwort setzt auf die Vermeidung von Klimagasemissionen und versucht, das globale Problem in einer gemeinsamen Anstrengung einzelner Länder jeweils national oder in gemeinsamen Projekten zu lösen. Dazu hat sich eine Reihe von Staaten – allen voran die Europäische Union und hier vor allem die Bundesrepublik Deutschland – zur Reduzierung von Klimagasemissionen verpflichtet, um so den drohenden Klimawandel abzumildern.

## 2 Das Gefangenendilemma im Klimaschutz

Auch wenn die Strategie der Klimagasvermeidung aus globaler Perspektive, verschiedenen Untersuchungen folgend, die kostengünstigere Alternative zu einer Passivstrategie sein sollte, bei der die Schäden des Klimawandels zu tragen sind, stellen sich die Kosten-Nutzen-Kalküle auf nationaler Ebene anders dar (Fehl und Schwerd 2004: 156 ff.). Dabei können solche Länder an dieser Stelle vernachlässigt werden, die vom Klimawandel profitieren würden, indem beispielsweise Landstriche fruchtbar und für Ackerbau und Viehzucht nutzbar werden, und die deshalb aus eigenem Interesse eigentlich jede Klimaschutzpolitik ablehnen müssten. Aber auch für die Staaten, die die Folgen einer Erderwärmung fürchten müssen, muss eine aktive Klimaschutzpolitik nicht die individuell rationale Lösung sein. Dies lässt sich am bekannten Grundmodell des Gefangenendilemmas darstellen.

Tabelle 1 skizziert das Gefangenendilemma im Klimaschutz aus Sicht eines einzelnen Landes. Dabei wird unterstellt, dass die Kosten des Klimaschutzes deutlich unter den Schäden liegen, die das Land im Falle eines weltweiten Klimawandels zu tragen hätte. Ferner wird unterstellt, dass das einzelne Land den globalen Klimawandel nur in geringem Umfang beeinflussen kann. Somit kann es den zu erwartenden im Inland anfallenden Schaden durch eigene Vermeidungsanstrengungen nur um etwa 5 % der maximalen inländischen Schadenssumme reduzieren. In jedem Fall, egal ob sich der Rest der Welt um Klimaschutz bemüht oder nicht, muss das Land bei seiner politischen Entscheidung abwägen, ob es die vollständigen Kosten des nationalen Klimaschutzes tragen möchte, obwohl es dadurch nur in geringem Umfang niedrigere Schadenskosten vermeiden kann. Diese Entscheidungssituation wird noch dadurch verschärft, dass die Kosten des Klimaschutzes zu-

Tabelle 1

### Klimaschutz als Gefangenendilemma

Aus Sicht von Land A

		Rest der Welt	
		Klimaschutzstrategie	Passivstrategie
Land A	Klimaschutzstrategie	Klimaschutzkosten 100 Schaden: 0	Klimaschutzkosten 100 Schaden: 190
	Passivstrategie	Klimaschutzkosten 0 Schaden: 10	Klimaschutzkosten 0 Schaden: 200

Quelle: Eigene Darstellung.

mindest teilweise in naher Zukunft zu tragen sind, während der Nutzen der Klimastabilisierung erst späteren Generationen zugute kommt. Sofern diese direkten Kosten- und Nutzenkategorien für die jeweiligen Entscheidungsträger auf nationaler Ebene im Vordergrund stehen, kann ein weitgehender Verzicht auf kostenintensive klimaschutzpolitische Maßnahmen rational erscheinen. Je größer der Anteil der Länder ist, die sich an der Logik des Gefangenendilemmas orientieren, desto weniger ist eine wirksame internationale Klimapolitik zu erwarten.

Auch wenn das Gefangenendilemma nicht den Anspruch erheben kann, die einzelnen nationalen Standpunkte zur internationalen Klimapolitik umfassend zu erklären, liefert es doch wertvolle Hinweise zu den jeweiligen Entscheidungssituationen. Die 2001 ausgesprochene Ablehnung des Kyoto-Protokolls durch die USA unter der Bush-Administration folgt genau dieser Logik. Die Kosten, die der Wirtschaft des Landes im Falle einer Verpflichtung zur Reduktion der Emission von Klimagasen entstehen würden, wurden höher bewertet als die möglichen positiven Wirkungen. Auch dass nur wenige Länder Reduktionsverpflichtungen übernehmen sollten, spielte für die US-Regierung eine wichtige Rolle (Müller 2003: 13 ff.). Die Vereinigten Staaten hätten als führende Industrienation einen deutlichen Beitrag zur Stabilisierung des Klimas leisten müssen. Gleichzeitig bestehen dort aber auch erhebliche Effizienzsteigerungspotentiale, so dass Emissionen zu relativ geringen Kosten vermieden werden könnten.

Der Beitritt Russlands zum Kyoto-Protokoll Ende 2004 scheint auf den ersten Blick ein Gegenbeispiel für das geschilderte Gefangenendilemma zu sein. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass sich Russland aufgrund der spezifischen Ausgestaltung der flexiblen Klimaschutzmechanismen des Protokolls für einen Beitritt entscheiden konnte, ohne wirtschaftliche Nachteile in Kauf nehmen zu müssen. Durch den Niedergang der russischen Wirtschaft nach 1990 kam es zu erheblichen Klimagasreduktionen, so dass weitere Anstrengungen zur Erfüllung der Kyoto-Verpflichtungen nicht nötig sind. Die dadurch entstandenen Möglichkeiten, Emissionsrechte zu verkaufen, haben einen Beitritt für Russland lohnenswert gemacht. Durch den Emissionshandel kann Russland bis 2012 Einnahmen in Höhe von bis zu 30 Milliarden Euro erzielen (von Hirschhausen, Kemfert und Holz 2005: 189 ff.). Diese spezifischen Anreize für Russland und andere Transformationsländer sind jedoch nur als Ausnahmefälle denkbar, da sonst entweder kaum eine Reduktion von Treibhausgasemissionen erreichbar wäre oder die verbleibenden Reduktions-

staaten, die nicht durch *Hot Air* vom Klimahandel profitieren können, freiwillig erhebliche Mehrbelastungen tragen müssten.

Auch der Beitritt der EU-Länder zum Kyoto-Protokoll scheint im Widerspruch zu den Überlegungen des Gefangenendilemmas zu stehen. Immerhin wurden hier Reduktionsverpflichtungen übernommen, ohne dass jedes Land durch diesen Schritt einen eigenen Schaden vermeiden kann, der die Kosten übersteigt. Dabei ist festzustellen, dass es im Rahmen des *Burden-Sharing* zu einer europäischen Umverteilung der Reduktionspflichten kam, so dass einige Länder ihre Klimagasemissionen nicht einschränken mussten, andere Länder jedoch überdurchschnittliche Anstrengungen zu tragen haben (Voss 2003: 12). Dass es trotz des Gefangenendilemmas zu einer Unterzeichnung des Kyoto-Protokolls kam, liegt weniger an einzelstaatlichen Kosten-Nutzen-Überlegungen, sondern daran, dass eine Vorreiterfunktion zur Einbindung der Entwicklungsländer in die Klimapolitik als ausschlaggebend erachtet wurde. So sind die einseitigen Reduktionsverpflichtungen der Industrieländer auch auf den Druck der Entwicklungsländer zurückzuführen, die argumentieren konnten, dass die Industrieländer für die erhöhte Klimagaskonzentration in der Atmosphäre verantwortlich seien und sie daher auch erste Reduktionsanstrengungen unternehmen müssten. Die Entwicklungsländer konnten sich somit dagegen wehren, dass es zu einem Trittbrettfahrerverhalten der Industrieländer kommt, indem diese auf Kosten des Klimas wirtschaftliches Wachstum erzielen konnten, während nun die weniger entwickelten Länder darauf verzichten sollten. Für die Industrieländer, in denen auch Fairnessüberlegungen eine Rolle gespielt haben, war eine entsprechende Rücksichtnahme auch deshalb sinnvoll, weil nur unter Einbeziehung der Entwicklungsländer Kosten sparende flexible Instrumente wie der *Clean Development Mechanism* verankert werden konnten. Die eingenommene Vorreiterposition bedeutet noch nicht, dass in Zukunft auch mehr Länder Reduktionsverpflichtungen übernehmen werden. Sie bietet jedoch die Chance, kostengünstige Maßnahmen des Klimaschutzes zu entwickeln und damit andere Länder zu einer aktiven Klimapolitik zu motivieren. Das Pionierwissen der Vorreiter kann teilweise auch in kommerzielle Erfolge umgewandelt werden, wenn entsprechende Vermeidungstechniken in weiteren Ländern nachgefragt werden. Auch die Erfahrungen im unternehmerischen Umgang mit Instrumenten des Klimaschutzes wie dem Emissionshandel können dann in Wettbewerbsvorteile umgesetzt werden, wenn weitere Länder derartige Systeme einführen.

Das Problem des Gefangenendilemmas muss sich jedoch nicht nur beim Beitritt zu einem internationalen Vertragswerk mit einzelstaatlichen Reduktionsverpflichtungen stellen, wie es das Kyoto-Protokoll darstellt. Es kann ferner auch ein mangelhafter Anreiz der Vertragspartner bestehen, die zugesagten Reduktionsziele mit der nötigen Vehemenz zu verfolgen. Dies ist insbesondere dann zu vermuten, wenn das Vertragswerk nicht mit glaubwürdigen Sanktionsmechanismen versehen ist, durch die die einzelstaatlichen Kosten einer Passivstrategie erhöht werden können. Die im Zusammenhang mit den Kyoto-Zielen festgelegten Sanktionsmechanismen müssen ihre Wirksamkeit noch beweisen. Zum einen ist vorgesehen, dass ein Verfehlen der Emissionsziele durch schärfere Reduktionsverpflichtungen in einer späteren Periode sanktioniert werden soll. Die zu viel emittierten Treibhausgase müssen in der nächsten Runde zusätzlich eingespart werden; hinzu kommt eine Strafe von weiteren 30 % dieser Menge. Würde dieser Mechanismus in die Zukunft fortgeschrieben, könnte dies bedeuten, dass es letztlich kaum zu einer Sanktionierung kommt – insbesondere wenn eine Reihe von Ländern gleichzeitig ihre Reduktionsziele

verfehlt. Die Geschichte des Stabilitäts- und Wachstumspakts in der Eurozone ist hier ein mahnendes Beispiel. Auch die öffentliche Meinung wird einzelne Länder nur bedingt sanktionieren, wenn zu viele Staaten die vereinbarten Ziele verfehlen oder sie sich gar nicht erst an dem Vertragswerk zum Klimaschutz beteiligen. Im Ergebnis ist es kaum

Tabelle 2

### Treibhausgas-Emissionen von 1990 bis 2012

In %

	Kyoto-Ziel	Tatsächliche Veränderung von 1990 bis 2002
Neuseeland	0	+22
Australien <sup>1</sup>	+8	+22
Kanada	-6	+20
Japan	-6	+12
USA <sup>1</sup>	-7	+13
EU 15	-8	-3
Darunter <sup>2</sup> :		
Spanien	+15	+40
Portugal	+27	+40
Irland	+13	+29
Griechenland	+25	+26
Österreich	-13	+9
Italien	-6,5	+9
Finnland	0	+7
Belgien	-7,5	+3
Niederlande	-6	+1
Dänemark	-21	0
Frankreich	0	-2
Großbritannien	-12,5	-15
Schweden	+4	-4
Deutschland	-21	-19
Luxemburg	-28	-19
Tschechien	-8	-25
Ungarn	-6	-31
Polen	-6	-32
Russland	0	-38
Slowakei	-8	-28

Treibhausgase: Kohlendioxid, Lachgas, Methan, Schwefelhexafluorid; fluoridierte und perfluorierte Kohlenwasserstoffe; Russland: Stand 1999.

<sup>1</sup> Australien und die USA haben das Kyoto-Protokoll nicht ratifiziert.

<sup>2</sup> Nach der EU-internen Lastverteilung.

Quellen: Kyoto-Protokoll, United Nations Framework Convention on Climate Change (Klimasekretariat); Bundesregierung.

überraschend, dass die meisten Staaten ihre Reduktionsziele aus dem Kyoto-Protokoll bisher deutlich verfehlen (Tabelle 2).

Die Motivlagen für die Klimapolitik liegen in den einzelnen Ländern aufgrund der divergierenden Betroffenheit durchaus unterschiedlich. Neben den anzustellenden Kosten-Nutzen-Überlegungen stellt sich auch die Frage, ob es weitere Argumente gibt, die für Anstrengungen zur Klimagasreduktion sprechen. Denkbar ist hier neben einem ethischen Verantwortungsgefühl für das Weltklima auch die Überlegung, eine Vorbildfunktion übernehmen zu können, durch die andere Länder animiert werden, sich ebenfalls für den Klimaschutz zu engagieren. Angewendet auf das Konzept des Gefangenendilemmas würde dies bedeuten, dass durch eine Klimaschutzstrategie im Inland Anstöße für weitere Anstrengungen im Ausland gegeben werden können. Wenn durch die Entscheidung einer überschaubaren Anzahl von Ländern für eine Klimaschutzstrategie auch der Rest der Welt für diesen Weg gewonnen werden kann, könnte sich tatsächlich ein weltweiter Klimaschutz einstellen. Wenn die Anreize des Gefangenendilemmas auf die einzelnen Staaten aber zu stark wären, würde ein Ausscheren wichtiger Länder den Kompromiss wieder infrage stellen. Durch politische Entscheidungen ist somit zu klären, welche Kosten für eine Vorreiterfunktion in Kauf genommen werden sollen, deren Wirkung auf die Klimapolitik anderer Länder zumindest zweifelhaft ist. Konkret stellt sich die Frage bei der Vorreiterrolle, die die EU-Länder derzeit gegenüber den Staaten der Dritten Welt oder auch China einnehmen, die in Zukunft für ein eigenes Klimaschutzengagement gewonnen werden sollen. In diesem Zusammenhang spielen auch Überlegungen eine Rolle, wie sehr eine Regierung bereit ist, sich der Kritik auszusetzen, wenn sie sich einer internationalen Klimapolitik verweigert. Inwiefern dies entscheidungsrelevant ist, hängt letztlich primär mit der politischen Situation im Inland und der Bedeutung des Klimaschutzes für künftige Wahlchancen zusammen.

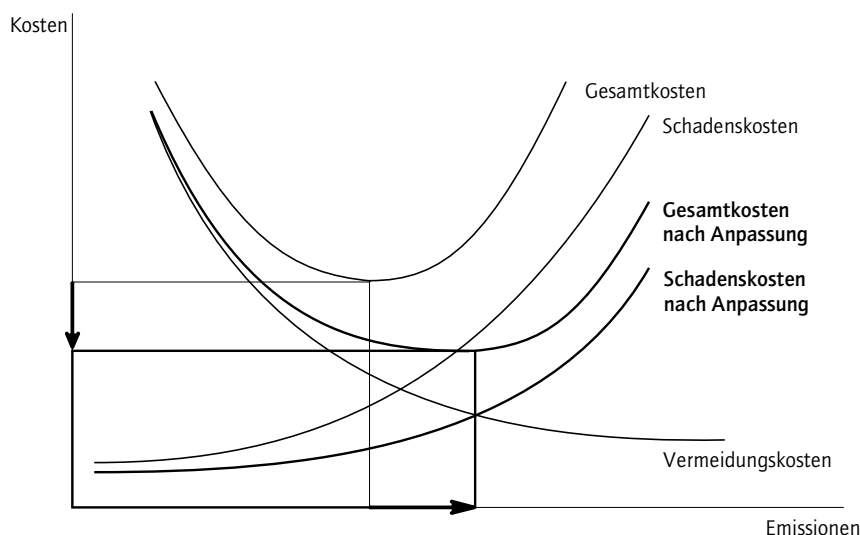
Größere Chancen für das Einnehmen einer Vorreiterrolle entstehen dann, wenn außer dem erhofften zukünftigen Nutzen durch den angestrebten internationalen Klimaschutz noch weitere Arten des Nutzens entstehen, die zeitnäher und zu einem nennenswerten Teil im Inland auftreten (Markandya und Rübhelke 2004). In derartigen Win-Win-Situationen, in denen eine klimapolitische Vorreiterrolle verbunden wird mit einem zusätzlichen Nutzen (beispielsweise in Form einer weniger energieintensiven Produktion oder einer erhöhten Versorgungssicherheit), lohnt sich das Engagement für den Klimaschutz oder ist zumindest mit geringeren Kosten verbunden.

### 3 Klimaschutz als öffentliches Gut – Anpassung als privates Gut

Neben aktivem Klimaschutz und einer reinen Passivstrategie verbleibt eine weitere Politikoption, die bisher nur unzureichend diskutiert wurde, obwohl ihre Realisierung von einer besonderen Wahrscheinlichkeit ist. Es handelt sich um eine Anpassungsstrategie, die vor allem auf die Minimierung der Schäden abzielt, die durch einen absehbaren Klimawandel entstehen (Fehl und Schwerd 2004: 159). Derartige Anpassungsstrategien werden für einzelne Länder unumgänglich sein, die besonders vom Klimawandel betroffen sind. Denkbar sind beispielsweise Maßnahmen des Deichbaus zur Sicherung von Küstenlandschaften, die von einem steigenden Meeresspiegel bedroht sind. Aber nicht nur einzelne Länder werden Versuche unternehmen, sich der vermuteten Erderwärmung anzupassen. So scheint der Klimawandel aus heutiger Sicht selbst dann praktisch unvermeidbar zu

Abbildung

### Globaler Klimaschutz nach Senkung der Schadenskosten (Schema)



Quelle: Eigene Darstellung.

sein, wenn das Kyoto-Protokoll mit seinen Reduktionszielen vollständig umgesetzt wird. Durch die verabredete Vermeidung von Klimagasemissionen wird die durchschnittliche Erdtemperatur nur um 0,1 Grad Celsius reduziert. Von einer nennenswerten Vermeidung von Schäden kann ein teilnehmendes Land auch im besten Fall kaum ausgehen, so dass die Staaten, die negativ vom Klimawandel betroffen sein werden, auch zusätzlich zur Klimavermeidungsstrategie eine Anpassungsstrategie verfolgen werden.

Wird auf globaler Ebene nach einem wirtschaftlich optimalen Niveau von Klimagasemissionen gesucht, müssen sowohl die durch die nicht vermiedenen Emissionen verursachten Schäden – egal bei wem sie anfallen – als auch die zur Vermeidung von Klimagasemissionen aufzubringenden Kosten betrachtet werden. Aus den mit dem Emissionsvolumen steigenden Schadens- und sinkenden Vermeidungskosten ergibt sich ein kostenminimales Emissionsniveau.

Die Strategie der Anpassung an den Klimawandel zielt darauf ab, die Kosten der auftretenden Schäden des Klimawandels über das Spektrum möglicher Emissionsniveaus hinweg zu senken. Wenn hier quasi „Effizienzgewinne“ erzielt werden können, sinken nicht nur die gesamten Kosten des Klimawandels, auch die optimale Emissionsmenge vergrößert sich (Abbildung). Trotz der Senkung der Kosten der Klimaschäden bleibt eine aktive Politik des Klimaschutzes Bestandteil eines optimalen Politikmixes, wenn auch die Klimagasvermeidung an Bedeutung verliert und somit erhebliche Vermeidungskosten eingespart werden können.



Der wesentliche ökonomische Unterschied zwischen einer Vermeidungs- und einer Anpassungsstrategie liegt jedoch weniger in den tatsächlichen Kosten als vielmehr in der Struktur des hergestellten Gutes. Klimaschutz ist ein klassisches öffentliches Gut. Es gilt sowohl Nichtrivalität im Konsum als auch die Nichtanwendbarkeit des Ausschlussprinzips. Kein Land kann von einem stabilen Weltklima deshalb nicht profitieren, weil irgendein anderes Land dies tut. Die Nichtrivalität im Konsum ist für sich genommen aber noch kein hinreichender Grund, die freiwillige Bereitstellung durch dezentrale Akteure infrage zu stellen. Durch die Nichtanwendung des Ausschlussprinzips entsteht jedoch ein reines öffentliches Gut. Niemand kann dazu gezwungen werden, einen Kostenbeitrag zu seiner Bereitstellung zu leisten, die seiner durch die zu erwartenden Schäden bestimmten Zahlungsbereitschaft entspricht. Bekanntlich ist bei solchen öffentlichen Gütern damit zu rechnen, dass die Individuen von dem Gemeinschaftsgut profitieren wollen, ohne einen entsprechenden Beitrag zu leisten. Sie sind daran interessiert, ihre Zahlungsbereitschaft möglichst niedrig anzugeben, um so kostengünstig in den Genuss des Gutes zu kommen. Dieses Trittbrettfahrerverhalten sorgt dafür, dass die Kosten nicht von den Nutzern getragen werden können und letztendlich das öffentliche Gut nicht bereitgestellt wird, obwohl die Beteiligten hiervon eigentlich profitieren würden.

Ein wirkliches öffentliches Gut kann durch eine zentrale Institution bereitgestellt oder zumindest organisiert werden, die in der Lage ist, die notwendigen Beiträge der Nutznießer einzufordern. Dies findet im Fall des Klimaschutzes als globalem Umweltproblem nicht statt. Eine globale Institution, die entsprechende Klimaschutzanstrengungen der einzelnen Länder erzwingen könnte, existiert nicht. Es gibt auch keinen starken Mechanismus, durch den die Länder an regelkonformem Verhalten interessiert sind, wie dies beispielsweise durch die Sanktionsmöglichkeiten der WTO im Außenhandel der Fall ist, die Strafzölle als Reaktion auf protektionistische Maßnahmen eines Landes für zulässig erklären kann. Regelkonformes Verhalten in der internationalen Handelspolitik wird durch den ungestörten Zugang auf andere Märkte belohnt. Im Klimaschutz finden sich Mechanismen mit vergleichbaren Anreizen nicht. Zwar gibt es mit dem Kyoto-Protokoll ein internationales Vertragswerk zum Klimaschutz. Die Möglichkeiten zum Trittbrettfahrerverhalten zeigen sich jedoch beispielsweise darin, dass die USA dem Vertragswerk ferngeblieben sind, oder dass zahlreiche Länder derzeit nicht den Eindruck vermitteln, dass sie ihre festgelegten Reduktionsziele tatsächlich erreichen werden (Ziesing 2004, Michaelowa 2004). Auch die Schwierigkeiten, zu einer internationalen Übereinkunft über weitere Klimaschutzmaßnahmen nach 2012 zu kommen, zeigen die Folgen dessen, dass Klimaschutz den Charakter eines öffentlichen Gutes hat. Bei der Bereitstellung gibt es schon jetzt erhebliche Probleme, obwohl die derzeitigen Reduktionsverpflichtungen erst einen ersten Schritt im Klimaschutz darstellen. Es ist daher zweifelhaft, dass im internationalen Kontext ausreichende Maßnahmen getroffen werden, um das Klima dauerhaft zu stabilisieren.

Auch wenn die durch den verstärkten Treibhauseffekt ausgelöste Erwärmung der Erde durch einen globalen ortsunabhängigen Ausstoß von Klimagasen verursacht wird, stellen sich die Auswirkungen doch oftmals als regional beschränkte Phänomene dar. Die Schäden entstehen nicht irgendwo in der Anonymität des Globus, sondern konkret in Regionen, die beispielsweise durch einen höheren Meeresspiegel oder zunehmende Extremwetersituationen wie Überschwemmungen und Wirbelstürme bedroht sind. Im Gegensatz zur Verhinderung des globalen Klimawandels handelt es sich bei den Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel daher auch im Wesentlichen um private Güter oder regionale



Clubgüter. Jedes Individuum oder jedes Land ist daran interessiert, sich so auf den absehbar eintretenden Klimawandel vorzubereiten, dass die daraus resultierenden Schäden möglichst gering bleiben. Die hierbei jeweils zu tragenden Anpassungslasten werden aufgebracht, um die im Inland anfallenden Schäden zu minimieren. Der Kreis der Kostenträger entspricht im Prinzip dem Kreis der Nutznießer. Derartige Anpassungsstrategien können auf einzelwirtschaftlicher Ebene implementiert werden, wenn beispielsweise Reiseveranstalter oder Hotelketten ihre Schwerpunkte in Regionen verlegen, die durch den Klimawandel attraktiver werden, während sie sich aus den Gegenden, die für Touristen weniger interessant werden, eher zurückziehen. Auch Industrieunternehmen würden gegebenenfalls ihre Produktionsstandorte aus jenen Regionen abziehen, die besonders durch Hochwasser, Wirbelstürme oder andere Folgen des Klimawandels betroffen wären. Die Verlagerungskosten müssen von den einzelnen Unternehmen getragen werden, die dadurch aber den Schaden verringern können, der ihnen durch die Erderwärmung entstehen kann. Regionale oder nationale Anpassungsmaßnahmen können von der entsprechenden Gebietskörperschaft als Clubgut angeboten werden, von dem überwiegend die Bewohner und Unternehmen der jeweiligen Region profitieren. Deichbau zum Schutz von Landstrichen durch den von der Erderwärmung ausgelösten Anstieg des Meeresspiegels wäre hierfür ein klassisches Beispiel. Da hier die entsprechenden institutionellen Voraussetzungen für eine obligatorische Zahlung von Steuern und anderen Abgaben vorliegen, kann auch die Finanzierung derartiger Anpassungsmaßnahmen als sichergestellt angesehen werden. Bei der schadensminimierenden Anpassung an den Klimawandel handelt es sich also in vielen Fällen um private Güter oder aber um solche regionalen öffentlichen Güter, in der die jeweilige Gebietskörperschaft die Bereitstellung nicht nur sicherstellen kann, sondern dies auch tun möchte, sofern der vermiedene Schaden in der Region größer ist als die aus dem öffentlichen Haushalt zu tragenden Kosten.

#### 4 **Wie geht es weiter in der Klimapolitik?**

Die derzeitige Klimapolitik setzt auf eine Strategie der Emissionsvermeidung. Das Kyoto-Protokoll als zentrales Element der internationalen Klimapolitik sieht Reduktionsziele für Klimagase vor, ohne dass sich hierdurch eine wirkliche Stabilisierung des Weltklimas erreichen ließe. Dennoch sind schon die derzeit verbindlichen Ziele für viele Länder kaum noch zu realisieren, andere – allen voran die USA – haben sich dem Kyoto-Protokoll nicht angeschlossen. Die Reduzierung der Schäden durch eine Politik der Anpassung an eine kaum zu vermeidende Erderwärmung steht als zusätzliche Politikoption bisher zu wenig im Mittelpunkt der Diskussion.

Die dauerhafte Stabilisierung des Weltklimas ist ein globales öffentliches Gut, für dessen Bereitstellung es keine mit zur Erhebung der nötigen Mittel ausreichenden Kompetenzen ausgestattete globale Institution gibt. Da individuelle Kosten zu tragen sind, um das Gemeinschaftsgut „stabiles Klima“ zu produzieren, erscheint Trittbrettfahrerverhalten oftmals attraktiv. Umfangreiche klimaschutzpolitische Anstrengungen der einzelnen Länder sind daher nur eingeschränkt zu erwarten. Da im Gegensatz zum Klimaschutz bei einer Politik der Anpassung nicht nur die Kosten im jeweiligen Land anfallen, sondern auch der Nutzen in Form von vermiedenen Schäden im Inland verbleibt, ist das Interesse der Länder an einer solchen Anpassungspolitik hingegen groß. Instrumente zur Reduzierung der eintretenden Schäden sind private oder regionale öffentliche Güter, die von den Gebietskörperschaften bereitgestellt werden können. Dies gilt nicht nur für die Länder, die Anpas-

sung als Alternative zum Klimaschutz auffassen. Vielmehr werden auch diejenigen, die sich an einer international abgestimmten Klimapolitik beteiligen, Maßnahmen ergreifen, um die Kosten des dennoch anfallenden Klimawandels zu vermindern.

Im Ergebnis ist davon auszugehen, dass eine Stabilisierung des Klimas als globales öffentliches Gut nicht in ausreichendem Maße zustande kommen wird, auch wenn dies insgesamt kostenminimierend wäre. Damit wird der Klimawandel stärker ausfallen, als er unter optimalen Bedingungen ausfallen müsste. Dies gilt insbesondere dann, wenn es nicht gelingt, in ausreichendem Maße zusätzliche Nutzen des Klimaschutzes zu identifizieren, die dem jeweiligen Land direkt zugute kommen. Maßnahmen zum Schutz vor Klimafolgen als private oder quasi private Güter werden hingegen bereitgestellt und finanziert. Im Ergebnis ist zu erwarten, dass es zu einer Unterversorgung mit dem öffentlichen Gut Klimaschutz kommen wird, während zu viele Mittel für den Schutz vor Klimafolgen aufgewendet werden. Besonders negativ betroffen hiervon wären diejenigen Länder, die sich ausreichende Maßnahmen zum Schutz ihrer Bevölkerung und ihrer Lebensgrundlagen nicht leisten können oder die beispielsweise aufgrund des Klimawandels von Wüstenbildung bedroht sind, gegen die kaum Schutzmaßnahmen getroffen werden können. Das globale Umweltproblem wird vermutlich nur unzureichend gelöst werden, regionale Teillösungen werden jedoch gefunden.

Wichtig wird es für die Zukunft sein, einen ausgewogenen Policy-Mix aus Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel zu finden. Hierdurch lässt sich der kostengünstigste Umgang mit den Klimawirkungen menschlichen Handelns verwirklichen. Weder eine reine Anpassung an vermeidbare Klimaveränderungen erscheint sinnvoll noch eine Vermeidung von Klimagasemissionen zu unvermeidbaren Kosten. Einzelne Länder und Ländergruppen haben unterschiedliche klimapolitische Motivationen, unterschiedliche Anpassungs- und unterschiedliche Vermeidungsmöglichkeiten. Hieraus ergeben sich jeweils andere Kombinationsmöglichkeiten beider Strategien. In einen funktionsfähigen internationalen Rahmen eingebunden können derartige Lösungen gefunden werden.

## Literaturverzeichnis

- Fehl, Ulrich und Joachim Schwerd (2004): Das Kyoto-Protokoll – Emissionshandel als Problem internationaler Wirtschaftspolitik. In: Thomas Apolte, Rolf Caspers und Paul J.J. Welfens (Hrsg.): *Ordnungsökonomische Grundfragen nationaler und internationaler Wirtschaftspolitik*. Stuttgart, 155–177.
- Hirschhausen, Christian von, Claudia Kemfert und Franziska Holz (2005): Russische Energie- und Klimapolitik bleibt widersprüchlich – Herausforderungen für die EU. *Wochenbericht des DIW Berlin*, 72 (10), 185–191.
- Kemfert, Claudia (2004): Die ökonomischen Kosten des Klimawandels. *Wochenbericht des DIW Berlin*, 71 (42), 615–622.
- Markandya, Anil und Drik T.G. Rübelke (2004): Ancillary Benefits of Climate Policy. *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*. Bd. 224/4, 488–503.
- Michaelowa, Axel (2004): Climate Policy Challenges After the Kyoto Protocol Enters into Force. *Intereconomics*, November/Dezember, 332–336.
- Müller, Friedemann (2003): *Kyoto-Protokoll ohne USA – wie weiter?* SWP-Studie. Berlin.
- Voss, Gerhard (2003): *Klimapolitik und Emissionshandel: Die Ökonomie im vorsorgenden Klimaschutz*. IW-Positionen – Beiträge zur Ordnungspolitik. Nr. 6. Köln.

Ziesing, Hans-Joachim (2004): Nach wie vor keine sichtbaren Erfolge der weltweiten Klimaschutzpolitik. *Wochenbericht des DIW Berlin*, 71 (37), 523–536.