

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14

Institutionen für die Beherrschung globaler Commons und global öffentlicher Güter

**Kurzexpertise für die Enquete-Kommission „Wachstum, Wohlstand,
Lebensqualität“ des Deutschen Bundestages**

vorgelegt von

Prof. Dr. Joachim Weimann

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

1

2 **Inhaltsverzeichnis**

3

4	1. Zusammenfassung	3
5	2. Das Problem global öffentlicher Güter und globaler Commons	5
6	3. Die Rahmenbedingungen deutscher Klimapolitik.....	9
7	4. Die Bedingungen für internationale Kooperationen.....	13
8	4.1 Reicht das Deutsche Beispiel?.....	13
9	4.2 Die theoretische Analyse internationaler Kooperation	16
10	4.2.1 Internationale Umweltabkommen bei rationalem eigennützigem Verhalten	
11	der Nationalstaaten	16
12	4.2.2 Die Wirkung von Leadership	20
13	4.2.3 Die Politische Ökonomie internationaler Umweltabkommen.....	22
14	4.3 Empirische und verhaltensökonomische Ergebnisse.....	23
15	5. Ein Vorschlag zur Konstruktion großer Koalitionen für den Klimaschutz	28
16	5.1 Ausgangslage	28
17	5.2 Europäische Klimapolitik als echte „Best practice“	28
18	5.3 Ein Bottom up Ansatz für den internationalen Emissionshandel	33
19	Literatur	40

20

21

22

1 1. Zusammenfassung

2 Das Thema dieser Kurzexpertise ist ausgesprochen komplex und vielschichtig. Die Dar-
3 stellung beschränkt sich deshalb auf die wichtigsten Aspekte. In einem ersten Schritt wird
4 das Problem identifiziert. Dazu wird gezeigt, dass die Fälle, in denen die globale Staaten-
5 gemeinschaft vor bisher ungelösten Allokations- und Verteilungsproblemen steht und für
6 deren Lösung bisher keine geeigneten institutionellen Arrangements existieren, durch ein
7 grundlegendes Kooperationsproblem charakterisiert werden können. Um die anschließende
8 Darstellung zu erleichtern, wird das Klimaproblem, d.h. die Notwendigkeit, die globalen
9 Treibhausgasemissionen zu beschränken, als Beispiel verwendet.

10 Anhand dieses Beispiels werden die grundlegenden Schwierigkeiten aufgezeigt, die sich
11 bei dem Versuch ergeben, global öffentliche Güter bereit zu stellen. Dazu bedarf es inter-
12 nationaler Kooperation. Diese stellt sich aber nicht „von allein“ ein, da erstens ein massi-
13 ver Anreiz zum Freifahrerverhalten existiert und zweitens keine supranationalen Institutio-
14 nen vorhanden sind, die dieses Problem durch staatlichen Zwang lösen können. Vielmehr
15 sind für eine Lösung internationale Abkommen notwendig, die „self enforcing“ sein müs-
16 sen, d.h. für die gelten muss, dass es im Interesse eines jeden Signatarstaates liegt, dem
17 Abkommen beizutreten und es zu erfüllen.

18 Nach der Klärung des grundlegenden internationalen Anreizproblems wird die Frage ge-
19 stellt, welche Konsequenzen sich daraus für den einzelnen Staat ergeben. Dabei wird für
20 Deutschland zunächst die ethische Frage behandelt, welche Verpflichtungen in der gegen-
21 wärtigen Situation für das Land entstehen können, bzw. von anderen Staaten mit dem
22 Verweis auf ethische Prinzipien an Deutschland herangetragen werden können. Im Ergeb-
23 nis zeigt sich, dass mit einem gewissen Recht behauptet werden kann, dass Deutschland
24 eine Verpflichtung gegenüber der internationalen Staatengemeinschaft hat. Im Weiteren
25 wird gezeigt, dass Deutschland dieser Verpflichtung nur dadurch sinnvoll nachkommen
26 kann, dass es Maßnahmen ergreift, die die Bedingungen für eine internationale Lösung
27 verbessern.

28 Vor diesem Hintergrund wird anschließend die Frage geklärt, welche Möglichkeiten für
29 eine erfolgreiche internationale Lösung bestehen und welchen Beitrag ein einzelnes Land
30 leisten kann, um diese zu verbessern. Dazu wird zunächst die spieltheoretische Analyse
31 internationaler Verhandlungen referiert und um verhaltensökonomische Analysen ergänzt.
32 In diesen theoretischen und empirischen (vor allem experimentellen) Arbeiten, werden die
33 verhandelnden Staaten durch „wohlwollende Diktatoren“ repräsentiert, die ausschließlich
34 die Wohlfahrt des eigenen Landes maximieren wollen. Abgerundet wird die Analyse des-
35 halb durch einen Überblick über Arbeiten, die von dieser Annahme abrücken und die In-
36 teraktion von Politikern, Wählern, Bürokraten und Lobbyisten explizit berücksichtigen.

37 Im Ergebnis zeigt sich, dass die Aussichten dafür, dass ein einzelnes Land etwas zur Lö-
38 sung der internationalen Kooperationsprobleme beitragen kann, nur sehr gering sind. Den-

1 noch lassen sich einige wenige Ansatzpunkte identifizieren. Darunter sind die Verkettung
2 von Abkommen, die Leistung von Seitenzahlungen und die Übernahme einer Vorreiterrol-
3 le. Alle diese Möglichkeiten sind in der Literatur intensiv untersucht worden und die Er-
4 gebnisse werden referiert. Es zeigt sich, dass auch dann, wenn man die Möglichkeit inter-
5 nationaler Verhandlungen explizit berücksichtigt, die genannten Instrumente wenig bis
6 keine Wirkung entfalten und im Extremfall sogar kontraproduktiv sein können.

7 Unter der Voraussetzung, dass sich alle Länder ausschließlich im Eigeninteresse verhalten,
8 ist nicht mit der Lösung des Kooperationsproblems zu rechnen. Eine Perspektive könnte
9 sich jedoch dann auftun, wenn man davon ausgeht, dass es eine Gruppe von Ländern gibt,
10 die bereit ist, auf die unmittelbare Vorteilsnahme zu verzichten um eine erfolgreiche inter-
11 nationale Kooperation zu entwickeln. Die experimentelle Forschung zur privaten Bereit-
12 stellung öffentlicher Güter hat gezeigt, dass Menschen auch in großen Gruppen zu koope-
13 rativen Leistungen fähig sind, wenn bestimmte Bedingungen erfüllt sind. Ursächlich zu-
14 rückgeführt wird diese Kooperationsfähigkeit auf die Existenz „sozialer Präferenzen“. Es
15 erscheint durchaus plausibel und mit empirischen Befunden vereinbar, dass auch Staaten
16 solche Präferenzen besitzen können. Im Weiteren wird argumentiert, dass die Bedingun-
17 gen, die für Kooperation erfüllt sein müssen, in großen Klimaverhandlungen mit vielen
18 heterogenen Staaten nicht hergestellt werden können. Vielversprechender ist ein Bottom
19 up Ansatz, bei dem das europäische Emissionshandelssystem als Keimzelle für die Ent-
20 wicklung eines internationalen Emissionsrechtemarktes genutzt wird.

21 Im letzten Teil des Gutachtens wird ein Plan vorgestellt, der aufzeigt, wie auf diesem Wege
22 eine große Koalition und damit eine internationale Institution geschaffen werden kann, die
23 in der Lage ist, das Klimaproblem zu lösen. Im Wesentlichen besteht dieser Plan aus zwei
24 Komponenten. Erstens der Umbau der europäischen Klimapolitik zu einem „Best practice
25 Instrument“ der CO₂-Vermeidung und zweitens der Kombination eines optimierten euro-
26 päischen Emissionshandels mit einem Umverteilungsmechanismus, die für nicht europäi-
27 sche Länder massive Anreize schafft, der Koalition beizutreten und sich an dem Emis-
28 sionshandelssystem zu beteiligen. Die Länder der EU leisten dabei Transfers an außereuro-
29 päische Länder, die zumindest teilweise durch eine „Best practice Dividende“ finanziert
30 werden können.

31

1 2. Das Problem global öffentlicher Güter und globaler Commons

2 Warum kommt es zur Übernutzung natürlicher Ressourcen, zur Rodung wertvoller Re-
3 genwälder, zur Überfischung der Weltmeere und zur Bedrohung der Biodiversität? Was ist
4 die Ursache dafür, dass auch nach 20 Jahren intensiver internationaler Verhandlungen ein
5 weltweites Klimaschutzabkommen immer noch in weiter Ferne ist? Die Ursache für diese
6 und andere Probleme liegt in der Kombination eines speziellen Anreizproblems mit dem
7 Umstand, dass die in nationalen Kontexten üblichen und erfolgreichen Institutionen, die
8 dieses Problem lösen könnten, *international* nicht existieren.

9 Bei den genannten Beispielen handelt es sich um internationale Allmenden (Common Pool
10 Resources oder abgekürzt Commons¹) und um global öffentliche Güter.² Letztere sind
11 dadurch gekennzeichnet, dass ihre Bereitstellung zu grenzüberschreitenden Effekten führt,
12 von denen keines der betroffenen Länder ausgeschlossen werden kann. Gelingt es bei-
13 spielsweise, durch geeignete Maßnahmen das globale Klimasystem zu stabilisieren, so
14 profitieren alle Länder der Erde davon, ohne dass die Möglichkeit besteht, auch nur eines
15 davon auszuschließen. Gleichzeitig rivalisieren die Länder nicht um die Vorzüge aus dem
16 erfolgreichen Klimaschutz, denn dadurch, dass ein Land diese Vorteile genießt, reduziert
17 sich die Menge an verfügbarem Klimaschutz für alle anderen Länder nicht. Während öf-
18 fentliche Güter durch fehlenden Konsumausschluss und fehlende Rivalität gekennzeichnet
19 sind, ist der Konsum von Allmende-Gütern unmittelbar mit Konsumrivalität verbunden.
20 Gemeinsam mit öffentlichen Gütern haben sie die Eigenschaft, dass Konsumausschluss
21 nicht gegeben ist, oder nicht hergestellt werden kann. Beispielsweise handelt es sich bei
22 den Fischbeständen im offenen Meer um eine Allmende. Jeder Fisch kann nur einmal ge-
23 fangen werden (deshalb besteht Rivalität) aber niemand kann davon abgehalten werden, im
24 offenen Meer zu fischen. Es ist vor allem der fehlende Konsumausschluss, der zu dem An-
25 reizproblem führt, dass für Allmenden und öffentliche Güter so charakteristisch ist.

26 Am einfachsten lässt sich dieses Problem für öffentliche Güter verdeutlichen. Da im Fol-
27 genden das Klimaproblem als Beispiel verwendet werden wird, sei es auch hier benutzt.
28 Wir setzen voraus, dass die für eine Stabilisierung des Klimas notwendige Reduktion von
29 Treibhausgasemissionen nicht allein durch ein Land erreicht werden kann (eine sehr realis-
30 tische Annahme). Aus der Sicht des einzelnen Landes sei deshalb die Stabilisierung des
31 Klimas nicht davon abhängig, ob es selbst einen Beitrag leistet oder nicht.³ Die Tatsache,
32 dass das Land von den Vorteilen des Klimaschutzes nicht ausgeschlossen werden kann,
33 führt dazu, dass es für das Land eine dominante Strategie ist, keine Kosten des Klima-
34 schutzes zu tragen. Das bedeutet, dass es immer dann am besten fährt, wenn es selbst kei-
35 nen Klimaschutz betreibt, ganz gleich, ob und in welchem Umfang die andern Länder

¹ Vgl. den klassischen Aufsatz von Hardin 1968 zum Problem der Commons

² Ausführliche Charakterisierungen der Gutseigenschaften von öffentlichen Gütern und Allmenden finden sich in Weimann (1995) und (2009).

³ Deutschlands Anteil an den weltweiten Treibhausgasemissionen liegt beispielsweise unter 2%.

1 Treibhausgase vermeiden. Ist das Land ausschließlich daran interessiert, den Nutzen der
2 eigenen Bevölkerung zu maximieren, verlangt rationales Verhalten, dass es die Freifahrer-
3 position einnimmt und keinen Beitrag zur Erstellung des global öffentlichen Gutes leistet.
4 Genau das aber führt in ein Dilemma. Da die gleiche Überlegung für alle Länder gilt, hat
5 rationales Verhalten der einzelnen Länder zur Folge, dass kein Land Klimaschutz betreibt,
6 und zwar auch dann nicht, wenn alle Länder eine Situation vorziehen würden, in der *alle*
7 Klimaschutz betreiben. Damit führt der Anreiz zum Freifahrerverhalten die Länder in ein
8 Kooperationsparadoxon: Gerade deshalb, weil alle Länder ihren Eigennutz strikt rational
9 verfolgen (keinen Fehler begehen), landen sie in einer Situation, die alle schlechter stellt,
10 als die, in der sie wären, wenn sie drauf verzichten würden, ihren Eigennutz rational zu
11 verfolgen.

12 In nationalen Kontexten lässt sich dieses Dilemma durch kollektive Entscheidungen besei-
13 tigen. Der Staat ist in der Lage, durch Entscheidungen, die alle Gesellschaftsmitglieder
14 binden, Kooperation zu erzwingen und Effizienz herzustellen.⁴ Für einen nationalen Staat
15 ist es kein Problem, beispielsweise das öffentliche Gut „Landesverteidigung“ bereit zu
16 stellen und durch Steuern (d.h. durch *Zwangsabgaben*) zu finanzieren, oder Gesetze zum
17 Schutz der Umwelt durchzusetzen. Möglich wird dies durch das demokratisch legitimierte
18 Gewaltmonopol des Staates, das es erlaubt, kollektive Beschlüsse auch gegen den Willen
19 des Einzelnen durchzusetzen. Offensichtlich besteht ein solches Gewaltmonopol auf inter-
20 nationaler Ebene nicht und es ist auch nicht damit zu rechnen, dass die Staatengemein-
21 schaft bereit sein wird, eines zu errichten. Die Souveränität des einzelnen Staates steht
22 nicht zur Disposition – selbst dann nicht, wenn Staaten bereit sind, freiwillig auf Hoheits-
23 rechte zu verzichten. Die Mitglieder der EU tun dies beispielsweise, aber ihnen bleibt
24 gleichwohl immer die Option, aus der Union auszutreten und die einmal unterzeichneten
25 Verträge zu kündigen. Unkündbare internationale Verträge würden voraussetzen, dass je-
26 der Vertrag notfalls auch gegen den Willen eines Staates, d.h. gewaltsam, durchgesetzt
27 werden kann. Aus guten Gründen verzichtet die Staatengemeinschaft auf die Schaffung
28 von Institutionen, die dazu in der Lage wären.

29 Die Konsequenz daraus ist, dass der einzige Ausweg aus dem Kooperationsdilemma darin
30 besteht, dass Staaten *freiwillige* Verträge schließen, die sie auf kooperatives Verhalten ver-
31 pflichten. Das Problem dabei ist, dass diese Verträge die Eigenschaft besitzen müssen „self
32 enforcing“ zu sein, d.h. sie müssen so gestaltet werden, dass es im Interesse des einzelnen
33 Staates liegt, dem Abkommen beizutreten und es einzuhalten. Solchermaßen sich selbst
34 stützende Verträge sind aber extrem schwierig, wenn es um die Bereitstellung öffentlicher
35 Güter geht, denn deren Charakteristikum ist ja gerade, dass ein Land auch dann profitiert,
36 wenn es dem Abkommen, das seine Erstellung regelt, *nicht* beiträgt. Es kann die Freifahrer-
37 option wahrnehmen und diese Option wird umso lukrativer, je mehr Länder einem Ab-

⁴ Effizienz wird hier im Sinne von Pareto-Effizienz verwendet. Sie liegt vor, wenn es nicht mehr möglich ist, ein Individuum besser zu stellen, ohne ein anderes schlechter zu stellen. Kommt es nicht zur Bereitstellung des öffentlichen Gutes, ist dies offensichtlich eine ineffiziente Situation, denn durch die (erzwungene) Bereitstellung lassen sich alle Individuen besser stellen.

1 kommen beitreten. Steigt die Zahl der Signatarstaaten, nimmt auch der positive externe
2 Effekt zu, der den Nicht-Signatarstaaten zufällt und damit schwindet der Anreiz ebenfalls
3 den Vertrag zu unterzeichnen, denn nach einem Beitritt müsste man für das bezahlen, was
4 man als Freifahrer umsonst bekommt.

5 Das gleiche Dilemma lässt sich auch für globale Allmenden nachweisen. Beispielsweise
6 haben letztlich alle Staaten ein Interesse daran, dass der Genpool der tropischen Regen-
7 wälder geschützt wird. Bleibt nur noch zu klären, wer die Kosten dafür trägt – offensicht-
8 lich eröffnen sich auch in solchen Fällen lukrative Freifahreroptionen. Dennoch gibt es
9 einen wichtigen Unterschied zum Fall des öffentlichen Gutes „Klimaschutz“. Von der Nut-
10 zung des Genpools können Länder *im Prinzip* ausgeschlossen werden. Es lassen sich Insti-
11 tutionen vorstellen, die einen solchen Nutzungsausschluss durchsetzen. Das entschärft das
12 Problem ein wenig, löst es aber nicht vollständig. Dazu bleiben auch in solchen Fällen ge-
13 nug Schwierigkeiten. Aus der Sicht der Signatarstaaten ist die Kostenverteilung wiederum
14 ein Problem rein öffentlicher Güter. Der Nutzungsausschluss muss glaubwürdig durchge-
15 setzt werden, was langfristig vor allem gegenüber bevölkerungsreichen Ländern nur
16 schwer möglich sein dürfte.

17 Die Stellung des einzelnen Staates in diesem Problemkontext ist vor allem durch seine
18 Machtlosigkeit gekennzeichnet. Ihm steht zwar prinzipiell die Freifahreroption offen, aber
19 nicht die Option, aus eigener Kraft eine Lösung des Problems herbeizuführen. Dazu ist er
20 notwendig und unabwendbar auf die Kooperation mit anderen Staaten angewiesen. Wie
21 groß die Koalition sein muss, die für eine erfolgreiche Kooperation notwendig ist, hängt
22 davon ab, welches konkrete Problem man betrachtet und in welchen Zeiträumen dabei ge-
23 dacht wird. Die Bedingungen, unter denen internationale Kooperation stattfinden muss,
24 sind außerdem bestimmt durch ihren geoökonomischen und geopolitischen Kontext. Im
25 Hinblick auf das Klimaproblem (aber nicht nur darauf) kann dieser Kontext wie folgt cha-
26 rakterisiert werden.

27 Menschliches Handeln hatte bis ins 19. Jahrhundert hinein fast ausschließlich lokale Fol-
28 gen für Ökosysteme und Ressourcenbestände. Der Eingriff in *globale* Systemzusammen-
29 hänge, wie er am augenfälligsten beim Klimaproblem auftritt, ist eine relativ junge Ent-
30 wicklung. Sie wird im Wesentlichen von zwei Treibern bestimmt, dem Bevölkerungswachstum
31 und dem Wirtschaftswachstum. Bis in die 80er Jahre des letzten Jahrhunderts
32 hinein fand dabei letztes vor allem in den entwickelten Ländern des Nordens und erstes in
33 den schwach entwickelten Ländern des Südens statt. Die seit den 70 Jahren vorangetriebe-
34 ne Öffnung des Welthandels und die sich daran anschließende Globalisierung der Handels-
35 ströme haben dazu geführt, dass in den Schwellenländern gegenwärtig massives Wirt-
36 schaftswachstum stattfindet, die Industrieländer auf einem moderaten Wachstumspfad einge-
37 schwenkt sind, ein Teil der Entwicklungsländer beginnt, höhere Wachstumsraten zu reali-
38 sieren und ein Teil von der Globalisierung abgekoppelt ist und in Armut verharrt. Vor al-
39 lem in den armen und noch nicht zu Schwellenländern aufgestiegenen Gesellschaften ist
40 nach wie vor ein erhebliches Wachstum der Bevölkerung zu verzeichnen, das mit hoher

1 Wahrscheinlichkeit erst bei einer Weltbevölkerung jenseits von 10 Milliarden zum Erlie-
2 gen kommen dürfte.

3 Zugespitzt kann man die gegenwärtige globale Situation als eine Übergangsphase be-
4 schreiben, in der wir uns zwischen der historischen Verantwortung der Industrienationen,
5 der wachsenden Bedeutung der Schwellenländer und der Wucht des Bevölkerungswach-
6 tums der Zukunft befinden. Die Industrieländer tragen insofern eine historische Verantwor-
7 tung, als vor allem sie dafür gesorgt haben, dass die Beanspruchung natürlicher Ressourcen
8 einen Umfang angenommen hat, der dazu geeignet ist, globale Systemveränderungen aus-
9 zulösen. Wenn der Klimawandel anthropogen verursacht ist, dann ist eine Hauptursache
10 die mit der Industrialisierung einsetzende massive Nutzung fossiler Brennstoffe. Auf der
11 anderen Seite hat das enorme Wirtschaftswachstum in den industrialisierten Ländern dazu
12 beigetragen, dass heute ein Bestand an Kapital, Wissen und Humanressourcen existiert, der
13 überhaupt erst die Aussicht darauf bietet, einer mehr als 10 Milliarden starken Weltbevöl-
14 kerung eine Aussicht auf ein Leben in Wohlstand und Sicherheit zu bieten.

15 Die wachsende Bedeutung der Schwellenländer ist offensichtlich. China, Brasilien und
16 Indien sind groß, bevölkerungsreich und auf dem Weg zur Industrienation. In weniger als
17 30 Jahren wird der gegenwärtige Konvergenzprozess weitgehend abgeschlossen sein. Ein
18 Prozess, den Länder wie Südkorea oder Taiwan bereits hinter sich haben. Russland und die
19 anderen Staaten des ehemaligen Ostblocks sind ebenfalls dabei, sich zu industrialisierten
20 Staaten zu entwickeln, die mit den westeuropäischen Ländern in absehbarer Zeit auf Au-
21 genhöhe sein werden. Es dürfte unstrittig sein, dass sich die ökonomische Weltkarte mo-
22 mentan mit erheblicher Dynamik verändert. Ebenfalls unstrittig dürfte sein, dass diese Dy-
23 namik nicht zu stoppen ist und auch nicht gestoppt werden sollte, denn die Alternative wä-
24 re eine Konservierung der extremen Ungleichheit, die zwischen der entwickelten und der
25 sich entwickelnden Welt nach wie vor noch besteht. Gerade die Bewohner der reichen
26 Staaten dürften sich schwer tun, dafür Argumente zu finden.

27 Das Bevölkerungswachstum wird für die Ressourcenbeanspruchung der Erde auch in den
28 nächsten Jahrzehnten ein bestimmender Faktor sein. Das gilt umso mehr, als es in Regio-
29 nen besonders stark ist, in denen die Ressourcenbasis ohnehin schmal und die Beanspru-
30 chung bereits hoch ist. So wird die Versorgung mit Wasser zu dem vermutlich größten
31 lokalem Umweltproblem der nächsten 50 Jahre werden. Die Wasserversorgung ist nur lo-
32 kal zu sichern, aber es wird notwendig sein, hoch entwickelte Technologien zur Wasser-
33 gewinnung und zur Wasserbewirtschaftung einzusetzen. Deren Bereitstellung dürfte gera-
34 de die Länder überfordern, in denen das Bevölkerungswachstum besonders stark sein wird.
35 Im Hinblick auf das Klimaproblem ist klar, dass die Industriestaaten allein nicht in der
36 Lage sind, das Ziel, die Erwärmung auf zwei Grad zu beschränken, zu erreichen. Selbst
37 wenn sie die Pro-Kopf Emissionen von Treibhausgasen auf zwei Tonnen pro Jahr reduzier-
38 ten (das ist das Niveau, auf dem sich die Entwicklungsländer gegenwärtig befinden), wäre
39 damit das Ziel nicht erreichbar. Das Bevölkerungswachstum in den unterentwickelten
40 Ländern würde dafür sorgen, dass es zu einer Treibhausgaskonzentration kommt, die das

1 zwei Grad Ziel unerreichbar macht. Dies gilt umso mehr, als zu erwarten und zu hoffen ist,
2 dass es immer mehr unterentwickelten Ländern gelingt, die institutionellen Voraussetzun-
3 gen für ökonomisches Wachstum zu schaffen.

4 Die Konsequenz aus all dem ist, dass eine erfolgreiche Klimapolitik nur dann möglich sein
5 wird, wenn es gelingt, eine relativ große Koalition zu bilden, in der die Schwellenländer
6 und wichtige Entwicklungsländer vertreten sind. Diese Konsequenz gilt für andere globale
7 öffentliche Güter und Allmenden in ähnlicher Form. Diese Koalition zu bilden, obwohl
8 jedem einzelnen Staat die Freifahreroption immer offensteht, ist die Herausforderung, vor
9 der die globale Staatengemeinschaft gestellt ist, wenn sie versucht, Institutionen zu schaf-
10 fen, die geeignet sind, globale Systemkrisen zu beherrschen.

11 **3. Die Rahmenbedingungen deutscher Klimapolitik**

12 Welche Konsequenzen ergeben sich aus dem bisher gesagten für die deutsche Politik? Wir
13 werden diese Frage exemplarisch anhand der Klimapolitik untersuchen, aber die dabei an-
14 gestellten Überlegungen lassen sich auf andere globale Problemstellungen übertragen. Die
15 Frage nach den Konsequenzen stellt sich in zweierlei Hinsicht. Einerseits betrifft sie die
16 ethisch moralische Dimension des Problems, die ein zentraler und gewichtiger Bestandteil
17 der nationalen wie auch der internationalen Diskussion ist. Andererseits hängen von den
18 Rahmenbedingungen auch die rein praktischen Möglichkeiten ab, die sich einer nationalen
19 Klimapolitik bieten. Die Verbindung zwischen der ethischen und der praktische Seite des
20 Problems tritt zutage, wenn man der Frage nachgeht, ob es eine ethische Verpflichtung zu
21 einer aktiven Klimapolitik auch dann gibt, wenn diese aus praktischen Erwägungen heraus
22 zum Scheitern verurteilt und deshalb klimapolitisch sinnlos ist.

23 Im Hinblick auf die ethische Diskussion ist es notwendig, die Situation Deutschlands so-
24 wohl im historischen als auch im interregionalen Kontext zu beleuchten. Dabei sind drei
25 diagnostische Feststellungen hilfreich:

- 26 1. Auf der Grundlage der vom IPCC verwendeten Klimamodelle⁵ kann davon ausge-
27 gangen werden, dass die Mittel- und Nordeuropäischen Staaten vom Klimawandel
28 weniger hart betroffen sein werden als die Länder der südlichen Halbkugel und
29 auch Südeuropas. Die landwirtschaftliche Produktion in Deutschland wird nicht
30 nachhaltig in Mitleidenschaft gezogen und auch die Lebensbedingungen werden
31 sich nicht massiv verschlechtern. Dies gilt jedenfalls solange der Klimawandel ei-
32 nen nicht chaotischen Verlauf nimmt. Sollte es zu massiven Systemzusammenbrü-
33 chen kommen – beispielsweise dem Ausfall der nordatlantischen Oszillation – sind
34 die Wirkungen nicht prognostizierbar aber vermutlich deutlich gravierender als bei
35 einem „normalen“ Verlauf der Erwärmung.
- 36 2. Ganz gleich, wie stark der Klimawandel ausfällt und wie die konkreten Folgen sein
37 werden, ist Deutschland im Vergleich zu vielen anderen Ländern insofern in einer

⁵ Vgl. dazu den 4. Sachstandsbericht des IPCC, IPCC 2007.

1 relativ komfortablen Lage, als es weniger verwundbar ist und sich besser anpassen
2 kann.

3 a. Die geringere Verwundbarkeit resultiert aus dem Umstand, dass die land-
4 wirtschaftliche Produktion – die von klimatischen Veränderungen besonders
5 betroffen ist – nur einen vergleichsweise geringen Anteil an der Bruttowert-
6 schöpfung (unter 2%) hat. Der Wohlstand Deutschlands gründet sich auf
7 Produkte, die weitgehend unabhängig von klimatischen Bedingungen pro-
8 duziert werden können.

9 b. Deutschland ist ein reiches Land und die Frage der Anpassungsfähigkeit an
10 veränderte Klimabedingungen ist in erster Linie eine Frage des Einkom-
11 mens. Abgesehen vom Deichbau und eventuell notwendigen Anpassungen
12 im Gesundheitssystem sind fast alle Anpassungsmaßnahmen ohne staatliche
13 Eingriffe möglich, weil sie den Charakter privater Güter haben und deshalb
14 dezentral über Märkte bestens alloziert werden können. Die einzige Voraus-
15 setzung dafür ist ein entsprechend hohes Einkommen. Es ist heute noch
16 nicht absehbar, welche Anpassungsinvestitionen tatsächlich notwendig wer-
17 den könnten, aber es gibt keinen Grund, heute daran zu zweifeln, dass sie in
18 der Zukunft realisiert werden können.

19 3. Als eines der erfolgreichsten Industrieländer dieser Erde hat Deutschland in ganz
20 erheblichem Umfang seit Beginn der Industrialisierung Ausgang des 18. Jahrhun-
21 derts von der intensiven Nutzung natürlicher Ressourcen profitiert. Das beschränkt
22 sich nicht allein auf den Einsatz fossiler Brennstoffe, sondern schließt andere Res-
23 sourcen mit ein (Holz, Nahrungsmittel, Metalle, etc.). Durch den Einsatz fossiler
24 Brennstoffe und die damit verbundenen Treibhausgasemissionen hat es einen Bei-
25 trag zum Anstieg der Treibhausgaskonzentration in der Atmosphäre geleistet.
26 Deutschland hat damit einen Teil der Lagerkapazität, die die Atmosphäre für
27 Treibhausgase bereithält, für sich in Anspruch genommen. Der Pro-Kopf Ver-
28 brauch an Lagerstätte liegt dabei deutlich über dem globalen Durchschnitt.

29 Gegenwärtig beläuft sich die Pro-Kopf Emission von CO₂ in Deutschland auf etwa 10-12
30 t/p.a. Der entsprechende Wert für die Entwicklungsländer liegt bei 2 t/p.a. Es dürfte klar
31 sein, dass dies alles für die ethische Dimension der Frage, wie eine internationale Vertei-
32 lung der Lasten des Klimaschutzes aussehen soll, bedeutsam ist. Aus der Sicht Deutsch-
33 lands und der anderen Industrieländer ist es nur schwer möglich, Ansprüche abzuwehren,
34 die auf eine ethische Verpflichtung zur Übernahme besonderer Lasten bei dem Versuch,
35 das Klima zu stabilisieren, verweisen. Es sei an dieser Stelle ausdrücklich darauf hingewie-
36 sen, dass die Übernahme solcher Lasten und die Anerkennung der besonderen Verantwor-
37 tung, die die Industrienationen tragen, nicht dazu führen darf, dass die *zukünftigen* Verant-
38 wortlichkeiten, die sich für die Schwellen- und die Entwicklungsländer ergeben, zugedeckt
39 werden. Sollte Deutschland eine ethische Verpflichtung zu besonderen Anstrengungen
40 anerkennen, muss zugleich der Gefahr vorgebeugt werden, dass damit eine Position besetzt

1 wird, aus der heraus der Hinweis auf diese zukünftigen Verantwortlichkeiten moralisch
2 diskreditiert wird.

3 Ungeachtet dieser Einschränkung bleibt die Schlussfolgerung, dass sich die Industrienatio-
4 nen mit einem gewissen Recht der Forderung ausgesetzt sehen, eine führende Rolle beim
5 Klimaschutz zu übernehmen. Diese Forderung wird in Deutschland auch von weiten Teilen
6 der Öffentlichkeit erhoben und führt zu einem entsprechenden Anspruch an die deutsche
7 Politik. In Deutschland ist die Politik den Forderungen nach aktiver Klimapolitik weit stär-
8 ker nachgekommen als dies in vielen andern Ländern der Fall ist. Deutschland hat sich
9 vorgenommen, eine Vorreiterrolle zu übernehmen und hat auch versucht diesen Vorsatz
10 umzusetzen.

11 Soweit die ethisch moralische Seite. Deutschland fühlt sich verpflichtet, Klimapolitik zu
12 betreiben und diese Verpflichtung leitet sich aus nachvollziehbaren Überlegungen ab.
13 Bleibt zu klären, welche praktischen Möglichkeiten für eine Klimapolitik bestehen, die
14 diese Verpflichtung ernst nehmen will und die die geschilderten Rahmenbedingungen, die
15 das globale Klimaproblem setzt, zur Kenntnis nimmt.

16 Die prinzipielle Machtlosigkeit des einzelnen Staates gilt auch für Deutschland. Eine Lö-
17 sung des Klimaproblems ist im Alleingang nicht möglich. Das Land ist nicht einmal in der
18 Lage, eine für andere Länder spürbare Beeinflussung der klimatischen Entwicklung zu
19 erreichen. Selbst wenn Deutschland sämtliche Treibhausgasemissionen einstellen würde,
20 wäre der Klimaeffekt weder messbar noch spürbar. Damit ist klar, dass eine sinnvolle nati-
21 onale Klimapolitik darauf gerichtet sein muss, die Chancen einer internationalen Lösung
22 zu verbessern. Wenn nur eine solche Lösung in Frage kommt, dann sind nationale An-
23 strengungen, die nicht der Durchsetzung internationaler Abkommen dienen, offensichtlich
24 nur dann sinnvoll, wenn diese Anstrengungen erstens nicht verschwendet sind, sondern
25 einen messbaren Beitrag leisten und wenn zweitens die dabei eingesetzten Ressourcen
26 nicht besser dafür genutzt werden könnten, die internationale Kooperation voran zu trei-
27 ben. Die im Kapitel 2 skizzierten Rahmenbedingungen machen nicht nur die Machtlosig-
28 keit und die ethische Verpflichtung des einzelnen Industriestaates deutlich, sie verweisen
29 auch darauf, dass ein Erfolg der Klimapolitik nur möglich ist, wenn Länder für diese Poli-
30 tik gewonnen werden, die weder eine moralische Verpflichtung haben, sich im Klima-
31 schutz zu engagieren, noch einen Vorteil aus einer aktiven Klimapolitik ziehen können.
32 Das impliziert, dass diese Länder nur dann für eine Klimakoalition gewonnen werden kön-
33 nen, wenn ihr Beitritt durch eine sie bevorzugende Umverteilung erreicht wird. Die dafür
34 notwendigen Mittel können nur aus den Industriestaaten kommen. Das erklärt, warum er-
35 folgreiche internationale Klimapolitik erfordert, dass Länder wie Deutschland bereit sind,
36 die Ressourcen, die sie für den Klimaschutz einsetzen wollen, für genau diese Umvertei-
37 lung zu verwenden.

38 Damit läuft letztlich alles auf die Frage hinaus, was Deutschland konkret tun kann, um die
39 internationale Kooperation zu befördern. Um diese Frage zu beantworten, werden im
40 nächsten Kapitel die Bedingungen für internationale Kooperationen näher untersucht. In

1 einem ersten Schritt wird dabei die Frage gestellt, ob es sinnvoll ist, mit der nationalen
2 Klimapolitik, wie sie zurzeit in Deutschland betrieben wird, ein Beispiel zu geben und zu
3 hoffen, dass sich andere von diesem Beispiel anstecken lassen. Danach wird die ökonomi-
4 sche Literatur referiert, die sich mit den Bedingungen für eine erfolgreiche Kooperation
5 auseinander gesetzt hat. Am Ende des Kapitels wird klar sein, dass die Bedingungen für
6 internationale Kooperation ausgesprochen ungünstig sind. Jedenfalls gilt dies, solange un-
7 terstellt werden muss, dass jedes einzelne Land ausschließlich im eigenen Interesse, bzw.
8 im Interesse seiner Bürger handelt. Nennenswerte Kooperationen sind erst dann zu erwar-
9 ten, wenn ökonomisch potente Staaten massive Anstrengungen unternehmen, die nicht in
10 ihrem unmittelbaren Selbstinteresse liegen, sie sich also in einem gewissen Sinne altruisti-
11 sch verhalten.

12 Zuvor sei noch ein Punkt kurz diskutiert, der bereits angesprochen wurde. Sollte sich her-
13 ausstellen, dass alle Versuche, eine internationale Koalition für den Klimaschutz zu bilden
14 scheitern, bleibt es dann bei der ethische Verpflichtung für Deutschland, dennoch nationa-
15 len Klimaschutz zu betreiben?

16 In dem Fall, dass eine internationale Lösung des Klimaproblems nicht erreichbar ist, wird
17 es zu einer weiteren Konzentration von Treibhausgasen in der Atmosphäre kommen und zu
18 einem entsprechenden Temperaturanstieg. Nationale Politiken werden daran nichts ändern
19 können. Das bedeutet, dass in diesem Fall alle lokalen Vermeidungsanstrengungen not-
20 wendigerweise mit einer erheblichen Verschwendung von Ressourcen einhergingen. Be-
21 steht eine ethische Verpflichtung zu einer solchen Verschwendung? Auf der Grundlage
22 von wirtschaftswissenschaftlichen Analysen ist natürlich ein Urteil über eine moralische
23 Frage nicht möglich. Basis wissenschaftlicher Aussagen können nur empirische Analysen
24 oder theoretische wenn-dann Aussagen sein und beides ist nicht geeignet „soll-Sätze“ zu
25 behandeln. Es kann hier aber doch vermerkt werden, dass es schwer sein dürfte, eine wie
26 auch immer geartete Begründung dafür zu finden, warum es im Interesse einer Gesell-
27 schaft liegen sollte, knappe Ressourcen zu verschwenden. Solange solche Ressourcen dazu
28 verwendet werden können, Mitglieder der Gesellschaft besser zu stellen, bedeutet Ver-
29 schwendung, dass man bewusst genau darauf verzichtet. Welchem Ziel sollte das dienlich
30 sein? Jenseits aller moralischen Überlegungen kann man sich nur sehr schwer vorstellen,
31 dass sich eine demokratische Mehrheit für die Verschwendung von Ressourcen und gegen
32 die Besserstellung von Gesellschaftsmitgliedern findet – jedenfalls gibt es dafür keinerlei
33 empirische Anhaltspunkte. Man kann mit ziemlicher Sicherheit davon ausgehen, dass
34 dann, wenn keine Aussicht auf Erfolg mehr besteht, keine Mehrheit mehr dafür zu gewin-
35 nen sein wird, dennoch weiter Klimaschutz zu betreiben. So man dies überhaupt in Erwä-
36 gung ziehen will, ist auch nicht erkennbar, mit welchen Argumenten eine „moralische Eli-
37 te“ der Mehrheit die Verschwendung knapper Ressourcen in diesem Fall aufzwingen könn-
38 te.

1 4. Die Bedingungen für internationale Kooperationen

2 4.1 Reicht das Deutsche Beispiel?

3 Es wurde schon mehrfach darauf hingewiesen, dass der Anteil Deutschlands an den welt-
4 weiten Treibhausgasemissionen viel zu klein ist, als dass ein deutscher klimapolitischer
5 Alleingang einen nennenswerten Einfluss auf die klimatische Entwicklung haben könnte.
6 Dennoch unternimmt Deutschland seit vielen Jahren einen solchen Alleingang und ver-
7 sucht insbesondere mit einer massiven Förderung der erneuerbaren Energien, die Emission
8 von CO₂ zu reduzieren. Im günstigsten Fall hat dieser Alleingang Ansteckungseffekte, die
9 dazu führen, dass schließlich eine große Zahl von Ländern freiwillig dem deutschen Bei-
10 spiel folgt. Eine elementare Bedingung dafür dürfte allerdings sein, dass es sich bei dem
11 deutschen Beispiel um eine Art „Best practice“ handelt, also um eine Politik, die zumin-
12 dest dann nachahmenswert ist, wenn man als Staat einen eigenen Beitrag zur CO₂-
13 Vermeidung leisten möchte. Um zu beurteilen, ob die deutsche Klimapolitik das Format
14 hat, ein in diesem Sinne gutes Beispiel abzugeben, ist es sinnvoll, die folgende Vorüberle-
15 gung anzustellen.

16 Klimapolitik hat zum Ziel möglichst viele Treibhausgasemissionen – vornehmlich CO₂-
17 Emissionen – zu reduzieren. Die dafür zur Verfügung stehenden Mittel sind endlich. Wenn
18 die CO₂-Emission reduziert werden soll, müssen dafür knappe Mittel eingesetzt werden.
19 Kostenloser Klimaschutz ist nicht möglich. Daraus folgt, dass gute Klimapolitik so gestal-
20 tet sein muss, dass mit den zur Verfügung stehenden Mitteln eine maximale Menge an CO₂
21 eingespart wird. Zu dieser Forderung ist die Forderung nach einer *kosteneffizienten*
22 Klimapolitik äquivalent: Minimiere die Kosten pro eingesparter Tonne CO₂. Jeder Verstoß
23 gegen diese Forderung bedeutet, dass mit dem gleichen Ressourceneinsatz mehr CO₂ hätte
24 vermieden werden können – und folglich keine gute Klimapolitik betrieben wurde. Leider
25 sprechen eine Reihe von Gründen dafür, dass die Ausgestaltung der Klimapolitik in
26 Deutschland das Ziel der Kosteneffizienz systematisch massiv verfehlt und schon deshalb
27 nicht geeignet ist, ein gutes Beispiel abzugeben. Es können an dieser Stelle nur einige zent-
28 rale Punkte genannt werden, die aber bereits deutlich zeigen, dass von einer „Best practice“
29 im Zusammenhang mit der deutschen Klimapolitik nicht die Rede sein kann.⁶

30 1. Die ökologische Wirkung der Förderung der Erneuerbaren Energien ist praktisch
31 gleich Null, weil bei der Ausgestaltung des Instrumentariums die Wechselwirkung
32 mit dem europäischen Emissionshandel nicht beachtet wurde. Eine durch erneuer-
33 bare Energien erreichte Minderung des CO₂-Ausstoßes reduziert nicht die Menge
34 der in Europa zirkulierenden Emissionsrechte. Die nicht wahrgenommenen Rechte
35 werden nicht eingespart, sondern über den Emissionshandel zum Käufer verlagert
36 und dort ausgeübt. Der entscheidende Punkt ist dabei, dass die Gesamtemissions-
37 menge in Europa ausschließlich durch den von der EU festgelegten CAP bestimmt
38 wird. Dieser bestimmt die Anzahl der für den Emissionshandelssektor ausgebe-

⁶ Vgl. zu den folgenden Ausführungen auch Weimann (2012).

1 nen Emissionsrechte. Klimapolitische Maßnahmen, die neben dem Emissionshan-
2 del mit den Ziel ergriffen werden, CO₂-Emissionen zu reduzieren, verändern diese
3 Menge nicht (es kommt lediglich zu Verlagerungen), sondern wirken sich aus-
4 schließlich auf den Emissionsrecht~~preis~~ aus. Deshalb führt das EEG und die För-
5 derung erneuerbarer Energien ausschließlich dazu, dass der Preis für CO₂-
6 Emissionen sinkt und die Emissionsvermeidung, die notwendig ist, um den CAP
7 einzuhalten, zu deutlich höheren Kosten erfolgt als notwendig wäre.⁷

- 8 2. Das Problem kann nur scheinbar dadurch gelöst werden, dass man den Europäi-
9 schen CAP ex post reduziert. Der Emissionshandel, der ein hervorragendes klima-
10 politisches Instrument ist, würde dadurch praktisch außer Kraft gesetzt. Der Vorteil
11 des Emissionshandels besteht darin, dass er es erlaubt, *jedes Umweltziel*, das die
12 Politik anstreben möchte, kosteneffizient zu realisieren. Durch die Festlegung des
13 CAP können die Staaten Europas jedes denkbare CO₂-Ziel auf die Tonne genau
14 festlegen. Der entscheidende Punkt ist, dass der Emissionshandel nur dann zu einer
15 kostenminimalen Realisation des CAP führt, wenn die Entscheidungen über die
16 Vermeidung (wer, wo, wie) den dezentralen Akteuren überlassen werden. Nur so
17 entstehen die notwendigen Anreize für eine kostenminimale Vermeidung und nur
18 so kann die dezentral vorliegende Information über die wahren Vermeidungskosten
19 nutzbar gemacht werden. Genau diese Anreize schafft der Emissionshandel. Er ent-
20 facht unter den Emittenten einen Wettbewerb darum, wer zu den geringsten Kosten
21 CO₂-Emissionen reduzieren kann, denn die Emittenten, die in diesem Wettbewerb
22 erfolgreich sind, können sich einen Vorteil auf den Gütermärkten verschaffen und
23 außerdem nicht benötigte Emissionsrechte am Markt verkaufen. Die Festlegung des
24 CAP, *nachdem* eine bestimmte Technologie administrativ festgelegt wurde, ohne
25 dabei auf die Kosten zu achten, die durch sie verursacht werden, zerstört diesen
26 Mechanismus.
- 27 3. Die ökologische Wirkung des EEG ist kontraproduktiv, weil es dazu führt, dass der
28 CO₂-Preis sinkt und es deshalb immer preiswerter wird, CO₂ zu emittieren. Dieser,
29 eher negativ zu beurteilenden, *ökologischen* Wirkung steht ein massiver *ökonomi-*
30 *scher* Effekte gegenüber. Dadurch, dass mit dem EEG bestimmten Technologien
31 Vorrang eingeräumt wird, ohne dass dabei Rücksicht auf die CO₂-Vermeidungs-
32 kosten genommen wird, werden die im Rahmen des Europäischen Emissionshan-
33 dels zu erbringenden CO₂-Vermeidungen zu dramatisch höheren Kosten realisiert,
34 als ohne EEG möglich wäre (Böhringer und Rosendahl (2010)). Die Ursache für
35 diese massive Ressourcenverschwendung ist die Tatsache, dass die Grenzvermei-
36 dungskosten der Erneuerbaren Energien um ein Vielfaches über den Grenzkosten
37 der CO₂-Vermeidung liegen, die im konventionellen Energiesektor anfallen. Bei-
38 spielsweise koste eine Tonne CO₂-Vermeidung beim Einsatz von Photovoltaik

⁷ Böhringer und Rosendahl (2010) zeigen mit Hilfe eines rechenbaren Gleichgewichtsmodells, dass bereits ein Anteil von weniger als 10% EEG-Stroms dazu führt, dass sich die Kosten für die Einhaltung des CAP verdoppeln.

1 mindestens 500 Euro. Die Preise für CO₂-Emissionsrechte, die einen Anhaltspunkt
2 für die Grenzvermeidungskosten im konventionellen Bereich liefern, liegen zwi-
3 schen 7 und 10 Euro. Zwar sind die Kosten bei der Windkraft niedriger, aber sie
4 liegen immer noch um den Faktor 10 höher als im konventionellen Bereich.⁸ Die
5 gegenwärtige Situation ist dadurch gekennzeichnet, dass die 500 Euro teure Ver-
6 meidung durch Solartechnik realisiert wird, aber alle Vermeidungsinvestitionen in
7 konventionellen Kraftwerken, deren Kosten über 10 Euro liegen, unterbleiben, weil
8 es günstiger ist, Emissionsrechte zu kaufen als für 15 oder 20 Euro Vermeidung zu
9 betreiben. Das ist eine in hohem Maße irrationale Form der CO₂-Vermeidung, die
10 auf gar keinen Fall irgendjemandem als gutes Beispiel präsentiert werden sollte –
11 was dennoch vielfach passiert.

12 Die massive Förderung der Erneuerbaren Energien in Deutschland führt dazu, dass ein
13 ökologischer Scheineffekt mit einem extrem hohen Aufwand erzeugt wird. Die deutsche
14 Klimapolitik verfehlt das Ziel, mit den eingesetzten Ressourcen ein Maximum an Klima-
15 schutz zu erzielen, um Längen. Das hat erhebliche ökonomische Folgen für Deutschland,
16 zu denen an dieser Stelle nur einige wenige, qualitative Überlegungen angestellt seien.

17 Mitunter wird behauptet, dass durch die erneuerbaren Energien die Strompreise tendenziell
18 sinken. Begründet wird dies mit dem Merit Order Effekt, der dadurch zustande kommt,
19 dass der Strompreis an den Spotmärkten jeweils den Grenzkosten des zuletzt zugeschalte-
20 ten Kraftwerks entspricht. Wird viel Wind- oder Solarstrom eingespeist verschiebt das die
21 Grenzkostenkurve nach rechts (weil die Grenzkosten der Erneuerbaren sehr niedrig sind)
22 und das hat dann in der Tat einen preissenkenden Effekt. Allerdings werden dabei zwei
23 Aspekte vernachlässigt. Erstens wird so getan, als seien die erneuerbaren Energien grund-
24 lastfähig und konstant verfügbar. Da dies nicht der Fall ist, wird Regel- und Reserveener-
25 gie benötigt, deren Vorhaltung den Merit Order Effekt abschwächt und zusätzliche Kosten
26 verursacht. Zweitens wird bei der Preisbildung am Spotmarkt die Einspeisevergütung, die
27 mit jeder Kilowattstunde fällig wird, die aus erneuerbaren Quellen ins Netz eingespeist
28 wird, vernachlässigt. Es handelt sich dabei aber um einen Preisbestandteil, den die Strom-
29 nachfrager in jedem Fall zu tragen haben. Deshalb muss die Förderung der erneuerbaren
30 Energien notwendig zu einem Anstieg der Energiepreise führen, der umso stärker ausfällt,
31 je höher der Anteil der Erneuerbaren an der Gesamtstrommenge ist. Höhere Energiekosten
32 haben nicht nur unmittelbare Effekte für die privaten Haushalte, sondern beeinflussen die
33 Produktionsbedingungen am Standort Deutschland, die Faktornachfrage und die langfristi-
34 gen Wachstumsaussichten des Landes.

35 Als gewichtiges Argument für die Förderung erneuerbarer Energien wird immer wieder
36 auf die Arbeitsplatzgewinne verwiesen, die in der Solar- und der Windbranche entstehen.
37 Bis vor einiger Zeit wurde auch auf die Exportchancen verwiesen, die Deutschland hinzu-
38 gewinne, weil es in neue Energietechniken investiere. Seitdem klar ist, dass die Solartechni-

⁸ Vergleiche zu den Grenzvermeidungskosten alternativer Klimaschutzmaßnahmen Dena Studie (2005), sowie Fahl (2012).

1 nik alles andere als ein Exportschlagler geworden ist, weil die Produktion mehr und mehr in
2 Länder mit günstigeren Produktionskosten verlagert wurde, ist es um dieses Argument still
3 geworden. Das Arbeitsplatzargument wird allerdings immer noch vorgebracht und mit
4 einer Auflistung der neu entstandenen Arbeitsplätze begründet. Dabei werden jedoch aus-
5 schließlich Bruttozahlen vorgelegt, d.h. es werden lediglich die im Sektor der erneuerbaren
6 Energien gewonnenen Arbeitsplätze genannt. Um die letztlich entscheidenden Nettoeffekte
7 zu erhalten, müsste natürlich berücksichtigt werden, dass die Investitionen und Ausgaben
8 für erneuerbare Energien zu einer Verdrängung anderer Investitionen führen und deshalb
9 Arbeitsplätze kosten. Da die höheren Energiekosten ebenfalls negative Auswirkungen auf
10 die Beschäftigung haben dürften, ist keineswegs klar, dass der Nettoeffekt positiv ausfallen
11 muss. Es spricht vieles dafür, dass bei Berücksichtigung aller Effekte die Arbeitsplatzef-
12 fekte der erneuerbaren Energien negativ sein dürften.

13 Einem ökologischen Scheingewinn steht damit ein ökonomischer Schaden gegenüber, der,
14 das zeigen die Berechnungen von Böhringer und Rosendahl, erheblich sein dürfte. Damit
15 ist klar, dass eine 1:1 Kopie der deutschen Klimapolitik keinem Land angeraten werden
16 kann. Von einer „Best practice“ kann überhaupt nicht die Rede sein. Es kann vor diesem
17 Hintergrund nicht verwundern, dass bis heute noch kein anderes Land die deutsche
18 Klimapolitik übernommen hat. Wie weit Deutschland auf seinem Alleingang schon gegang-
19 en ist, macht die Tatsache deutlich, dass es etwa 50% der weltweit installierten Solaranla-
20 gen beheimatet. Solartechnik ist für Länder der Südhalbkugel eine interessante und wirt-
21 schaftliche Form der dezentralen Energieerzeugung. Dennoch stehen in diesen Ländern
22 gerade einmal genauso viele Anlagen wie in Deutschland – einem Land, das nun wirklich
23 nicht von der Sonne verwöhnt wird.

24 Obwohl die deutsche Klimapolitik weit davon entfernt ist, ein Beispiel rationaler Politik
25 abzugeben, demonstriert das Land damit, dass es bereit ist, erhebliche Ressourcen in den
26 Klimaschutz zu investieren. Besteht die Möglichkeit, dass diese nachgewiesene Opferbe-
27 reitschaft Deutschlands von anderen Ländern als ein „gutes Beispiel“ angesehen wird und
28 diese dazu anregt, selbst aktiv zu werden? Wie berechtigt ist diese Hoffnung? Die ökonomi-
29 sche Theorie hat sich intensiv mit dieser Frage befasst und ist dabei zu einem eher er-
30 nüchternden Ergebnis gekommen.

31 **4.2 Die theoretische Analyse internationaler Kooperation**

32 *„One of the major problems of the 21st Century is the problem of global public goods”*
33 *(Burger & Kolstad 2010, S 2)*

34 **4.2.1 Internationale Umweltabkommen bei rationalem eigennützigem Verhal-** 35 **ten der Nationalstaaten**

36 Jede theoretische Analyse menschlichen Verhaltens ist notwendig darauf angewiesen, An-
37 nahmen darüber zu machen, auf welche Art und Weise Menschen Entscheidungen treffen
38 und welche Ziele sie dabei verfolgen. In der theoretischen Analyse internationaler Um-
39 weltabkommen wird vorausgesetzt, dass diejenigen, die für ein Land verhandeln, sich ver-

1 halten wie strikt rationale Sachwalter der Bürger des Landes, das sie vertreten. Das bedeu-
2 tet, dass die Verhandlungsführer ausschließlich dem Ziel verpflichtet sind, die Wohlfahrt
3 der eigenen Bevölkerung zu maximieren, die einerseits davon abhängt, in welchem Zu-
4 stand sich die Umwelt befindet und andererseits davon, wie hoch das Einkommen des
5 Landes ausfällt. Umweltschutzmaßnahmen lohnen sich für ein Land ausschließlich dann,
6 wenn die Vorteile daraus (gemessen durch die Zahlungsbereitschaft der Bürger für diese
7 Vorteile), die Kosten übersteigen.

8 Wie eingangs bereits ausgeführt wurde, geht es beim Klimaschutz um die Bereitstellung
9 eines global öffentlichen Gutes. Die an dieser Bereitstellungsaufgabe beteiligten Länder
10 befinden sich unter der oben genannten Verhaltensannahme in einem klassischen sozialen
11 Dilemma. Alle würden besser gestellt, wenn jedes Land einen Beitrag zum Klimaschutz
12 erbringt und das Klima dadurch stabilisiert werden kann. Gleichzeitig aber ist es für jedes
13 einzelne Land vorteilhaft, selbst keinen Beitrag zu leisten und sich auf die Freifahrerpositi-
14 on zurückzuziehen. Im Nicht-kooperativen Gleichgewicht kommt es deshalb nicht zur Ko-
15 operation der Staaten sondern zu einer gravierenden Unterversorgung mit dem Kollektiv-
16 gut Klimaschutz.

17 Aus diesem Dilemma können nur internationale Abkommen führen, in denen sich die be-
18 teiligten Länder *freiwillig* dazu verpflichten, Klimaschutzleistungen zu erbringen. Solche
19 Abkommen müssen *self enforcing* sein, d.h. es muss im Interesse der Signatarstaaten lie-
20 gen, sich an das Abkommen zu halten, denn sie können von keiner Zentralregierung dazu
21 gezwungen werden. Wangler et al. (2011) bezeichnen internationale Umweltabkommen, in
22 Anlehnung an Buchanan (1975), als den Versuch, durch die Schaffung international durch-
23 setzbarer Eigentumsrechte die internationale Umwelt Anarchie zu überwinden. Die zentra-
24 le Frage ist, wie Abkommen erreicht werden können, die das leisten.

25 Die ökonomische Forschung hat sich diesem Problem intensiv gewidmet. Die Methodik
26 erster Wahl ist dabei die Nicht-kooperative Spieltheorie, die es erlaubt, die strategischen
27 Interaktionen zu analysieren, die zwischen den Ländern ablaufen. Das „Arbeitspferd“ der
28 diesbezüglichen Literatur ist ein so genanntes „Membership Modell“, in dem das Zustan-
29 dekommen eines Abkommens als ein zweistufiges Spiel modelliert wird. Auf der ersten
30 Stufe entscheiden die Länder, ob sie der (Klimaschutz-) Koalition beitreten. Auf der zwei-
31 ten Stufe wird dann entschieden, welche Vermeidungsanstrengungen die Signatarstaaten
32 unternehmen. Freifahrer (Nicht-Signatarstaaten) treten der Koalition nicht bei.

33 Das zentrale Resultat dieser Modelle ist bereits in den frühen Arbeiten (Barrett 1994; Car-
34 raro und Siniscalco 1993), die zu diesem Thema erschienen sind, angelegt. Im Kern besteht
35 es darin, dass mit großen Koalitionen gerade dann nicht zu rechnen ist, wenn Kooperation
36 der Länder besonders positive Effekte hätte. Wenn der Unterschied zwischen der koopera-
37 tiven und der nicht kooperativen Lösung groß ist, sind leider auch die Anreize zum Frei-
38 fahrerverhalten besonders groß und die Möglichkeiten, Staaten glaubwürdig dafür zu be-
39 strafen, dass sie aus Koalitionen austreten bzw. gar nicht erst eintreten, sind besonders ge-
40 ring. Der entscheidende Punkt dabei ist, dass Koalitionen die Eigenschaft besitzen, dass sie

1 die Freifahrerposition umso attraktiver machen, je größer sie werden. Das ist deshalb der
2 Fall, weil die Vermeidungsanstrengungen, die in der Koalition unternommen werden, für
3 die Nicht-Signatarstaaten ebenfalls von Vorteil sind. Je mehr Mitglieder die Koalition hat,
4 umso stärker wird dieser Effekt und umso lohnender wird die Freifahrerposition. Jedes
5 weitere Koalitionsmitglied verstärkt deshalb das Freifahrerproblem – und das umso mehr,
6 je produktiver die Kooperationsleistungen sind. Mit größeren Koalitionen ist deshalb nur
7 dann zu rechnen, wenn der Effekt, den der Beitritt eines weiteren Landes hat, sehr gering
8 ist. Das ist aber genau die Situation, in der man internationale Abkommen weniger drin-
9 gend braucht.⁹ Dazu kommt, dass Länder, die sich außerhalb der Koalition befinden, unter
10 Umständen Anreize haben, ihre Emissionen zu verstärken, bzw. ihre Vermeidungsanstren-
11 gungen zurückzufahren. Solche Rebound Effekte machen die bescheidenen Erfolge, die die
12 kleinen Koalitionen feiern können, zum Teil wieder zunichte.

13 Die Membership Modelle haben gezeigt, dass nicht ohne weiteres mit dem Zustandekom-
14 men eines erfolgreichen Klimaabkommens zu rechnen ist. Daraus leitet sich die Frage ab,
15 ob es institutionelle Arrangements geben kann, die zu besseren Ergebnissen führen. In der
16 Literatur sind verschiedene Möglichkeiten diskutiert worden, zu größeren Koalitionen und
17 damit zu Effizienzgewinnen zu kommen. Eine naheliegende Idee besteht darin, Seitenzah-
18 lungen einzusetzen. Die Signatarstaaten bezahlen die Nicht-Signatarstaaten dafür, dass sie
19 der Koalition beitreten. Carraro und Siniscalco (1993) zeigen allerdings, dass mit solchen
20 Zahlungen bei symmetrischen Ländern nicht zu rechnen ist. Die Intuition zu diesem Er-
21 gebnis ist einfach. Im Gleichgewicht haben die Signatarstaaten keinen Anreiz aus der Koa-
22 lition auszutreten und die Nicht-Signatarstaaten keinen Anreiz einzutreten. Würde durch
23 eine Seitenzahlung ein weiteres Land beitreten, ändert dies die Anreizsituation der Signa-
24 tarstaaten, d.h. für einen ehemaligen Signatarstaat wird es jetzt zur rationalen Option, *aus-*
25 *zutreten*.

26 Damit Seitenzahlungen überhaupt erfolgreich sein können, müssen die Länder stark
27 asymmetrisch sein. Barrett (2001) zeigt allerdings, dass Asymmetrie nur eine notwendige,
28 keineswegs jedoch eine hinreichende Bedingung dafür ist, dass Seitenzahlungen zum Er-
29 folg führen können. Es muss hinzukommen, dass es eine Gruppe von Ländern gibt, die
30 glaubwürdig darauf verpflichtet ist, der Koalition *nicht* beizutreten. Für die Signatarstaaten
31 hat dies zur Folge, dass ihre Kooperation unabhängig davon ist, was die Staaten dieser
32 Gruppe tun, d.h. sie kooperieren auch dann, wenn ein Land aus der Gruppe doch der Koa-
33 lition beitrifft. Das bedeutet, dass ein zusätzlicher Beitritt, der durch eine Seitenzahlung aus-
34 gelöst wurde, für die Signatarstaaten zu einem Effizienzgewinn führt. Aus diesem Effizi-
35 enzgewinn ließe sich die Seitenzahlung finanzieren. Im Ergebnis hat das zur Folge, dass es
36 insgesamt zu einer Pareto-Verbesserung kommt, weil durch Beitritt, zusätzlicher Koopera-
37 tion und Seitenzahlung kein Land schlechter gestellt wird, mindestens das beitretende Land
38 aber besser gestellt wird (sonst würde es nicht beitreten).

⁹ Dieses Ergebnis wurde schon Anfang der 90er Jahre abgeleitet und die theoretischen Arbeiten, die seitdem geleistet wurden, haben am Bestand dieses zentralen Resultates nicht viel ändern können. Vgl. dazu auch Young (1994) und vor allem Barrett (2003) und Mitchell (2009).

1 Ungelöst ist dabei allerdings die Frage, wie die Seitenzahlung zustande kommen soll. Für
2 die Signatarstaaten ist der Effizienzgewinn, der durch eine solche Seitenzahlung erreicht
3 wird, ein öffentliches Gut, denn alle Signatarstaaten profitieren von der Vergrößerung der
4 Koalition. Damit stehen wir bei der Organisation der Seitenzahlung vor dem gleichen Di-
5 lemma wie bei der Bereitstellung von Klimaschutz. Das reduziert die Erfolgsaussichten
6 dieser Strategie erheblich. Dennoch können Seitenzahlungen bei der Lösung des Koopera-
7 tionsproblems eine wichtige Rolle spielen und sie werden dies in dem Vorschlag, der in
8 Kapitel 5 dieser Expertise vorgestellt wird, auch tun. Dabei wird die Annahme bedeutsam
9 sein, dass es Staaten gibt, die sich bindend verpflichten, Seitenzahlungen zu leisten. Unter
10 dieser Annahme ist das öffentliche Gut Problem leicht lösbar, aber die Begründung dafür,
11 warum es solche, sich selbst verpflichtende Staaten geben sollte, ist nicht einfach zu leis-
12 ten.

13 Eine weitere Möglichkeit, Staaten zum Eintritt in eine Klima Koalition zu bewegen, ist die
14 Verknüpfung verschiedener Abkommen miteinander. Carraro und Siniscalco (1994) zei-
15 gen, dass dieses „Issue Linkage“ tatsächlich zum Erfolg führen kann. Beispielsweise könn-
16 te das Klimaschutzabkommen mit einem Technologieabkommen gekoppelt werden. Nur
17 die Länder, die bereit sind, Klimaschutz zu betreiben, dürfen dem Technologieabkommen
18 beitreten, d.h. haben Zugang zu den neuen Techniken. Der entscheidende Punkt ist, dass –
19 zumindest im Prinzip – Staaten von der Nutzung einer Technologie ausgeschlossen werden
20 können, weil patentgeschützte Technologien den Charakter eines Clubgutes besitzen. Der
21 Trick ist, dass die Beiträge zur Erstellung eines rein öffentlichen Gutes als Voraussetzung
22 für den Beitritt in den Club genutzt werden können. Die entscheidende Frage ist dabei na-
23 türlich, wie realistisch es ist, Länder von wichtigen technologischen Entwicklungen dauer-
24 haft auszuschließen und sie andererseits *dauerhaft* zu Klimaschutzmaßnahmen zu bringen,
25 wenn sie bereits im Besitz der neuen Technologie sind. Im Falle einzelner kleinerer Staaten
26 mag dies vorstellbar sein, aber wie will man beispielsweise China oder Brasilien glaub-
27 würdig von der technologischen Entwicklung ausschließen? Die Methode des Issue Linka-
28 ge ist im Prinzip erfolgreich, in der Praxis dürfte sie an den politischen Realitäten schei-
29 tern.

30 Bei der Realisierung globaler Klimaschutzabkommen tritt ein weiterer Effekt auf, der den
31 externen Effekt verstärkt, der das Zustandekommen großer Koalitionen verhindert. Die
32 Nicht-Signatarstaaten profitieren nicht nur von den Klimaschutzanstrengungen der Signa-
33 tarstaaten, sondern auch von einer verbesserten Wettbewerbsposition beispielsweise bei
34 der Produktion energieintensiver Produkte. Indem die Signatarstaaten durch die Einschrän-
35 kung energieintensiver Produktionen (beispielsweise durch den Energieeinsatz belastende
36 Steuern) Klimaschutz betreiben, verursachen sie eine Veränderung der Handelsströme zu-
37 gunsten der Nicht-Signatarstaaten. Dieser „Trade Leakage“ führt dazu, dass ein Teil der
38 von den Signatarstaaten durchgesetzte Klimaschutz wieder zunichte gemacht wird. Eine
39 mögliche Gegenmaßnahme ist die Erhebung von Importzöllen auf die Exporte der Nicht-
40 Signatar Staaten. Auf diese Weise kann die Besteuerung der energieintensiven Produktion
41 auf die Nicht-Signatarstaaten ausgedehnt werden. Allerdings stellt sich auch hier wiederum

1 das Problem der politischen Durchsetzbarkeit. Die Erhebung von Importzöllen steht im
2 krassen Gegensatz zu den Regeln der WTO und für die Signatarstaaten könnte die Versu-
3 chung, unter dem Deckmantel des Klimaschutzes heimische Industrien vor Wettbewerb zu
4 schützen, sehr groß sein. Das wird die Widerstände gegen eine solche Politik innerhalb der
5 WTO verstärken.

6 Eine Alternative dazu sind strikte Handelsrestriktionen. Barrett (1999) weist zu Recht da-
7 rauf hin, dass kein Land dazu gezwungen werden kann, mit einem anderen Handel zu trei-
8 ben. Die Signatarstaaten könnten deshalb die Nicht-Signatarstaaten gewissermaßen vom
9 Handel ausschließen und nur noch untereinander Handelsbeziehungen unterhalten. Eine
10 solche Strategie wäre mit den WTO Regeln vereinbar, setzt aber voraus, dass es für die
11 Signatarstaaten eine akzeptable Lösung ist, ausschließlich untereinander Handel zu treiben.
12 Das wiederum setzt voraus, dass die Gruppe der Signatarstaaten hinreichend groß ist, da-
13 mit die Handelsvorteile entsprechende Größenordnungen annehmen können. Normaler-
14 weise wäre nicht damit zu rechnen, dass dies erreicht werden kann, denn wenn ein Signa-
15 tarstaat austritt, müssen die anderen Signatarstaaten die Handelsbeziehungen mit dem aus-
16 tretenden Land abbrechen und die Drohung, dies zu tun, ist nicht glaubwürdig, weil die
17 verbleibenden Signatarstaaten durch diesen Abbruch einen Nachteil erleiden würden. Al-
18 lerdings zeigt Barrett (1999), dass Trade Leakage dazu führt, dass diesem Nachteil der
19 Vorteil sinkender Emissionen gegenüber steht, denn ein austretendes Land kann seine Pro-
20 dukte ja nun nicht mehr an die Signatarstaaten verkaufen. Dieser Effekt kann den Handels-
21 effekt überkompensieren, so dass die Drohung, den Handel abubrechen, tatsächlich glaub-
22 würdig wird. Dennoch gilt auch für das Instrument der direkten Handelsrestriktion, dass
23 äußerst fragwürdig ist, ob es sich politisch durchsetzen lässt. Die Zeichen der Zeit deuten
24 in die Richtung einer immer weiteren Öffnung der Märkte und eine immer stärkere interna-
25 tionale Arbeitsteilung. In vielen Ländern ist diese Entwicklung eine notwendige Voraus-
26 setzung dafür, dass ein Wirtschaftswachstum stattfinden kann, dass es ermöglicht, den de-
27 mographischen Übergang zu schaffen und damit das Bevölkerungsproblem zu lösen. Sol-
28 chen Ländern mit dem Ausschluss vom Handel zu drohen, wäre eine höchst problemati-
29 sche Strategie, die insbesondere unter ethischen Gesichtspunkten kaum gerechtfertigt wer-
30 den kann.

31 Damit muss konstatiert werden, dass auch dann, wenn man Seitenzahlungen, Issue Linkage
32 und Handelsrestriktionen als flankierende Maßnahmen mit ins Auge fasst, die Aussichten
33 auf wirksame internationale Umweltabkommen eher pessimistisch einzuschätzen sind.
34 Bleibt die Frage, ob ein einzelnes Land, oder eine Gruppe von Ländern (wie beispielsweise
35 die EU) den Verhandlungsprozess dadurch befördern kann, dass einseitige Vorleistungen
36 geleistet werden.

37 4.2.2 Die Wirkung von Leadership

38 Die Frage, ob durch das gute Beispiel eines Landes oder einer Gruppe von Ländern bessere
39 Resultate internationaler Klimaverhandlungen zu erwarten sind, war 2009 Gegenstand ei-

1 nes Gutachtens des wissenschaftlichen Beirats beim Bundesfinanzministerium.¹⁰ Das Gut-
2 achten basiert im Wesentlichen auf der spieltheoretischen Analyse, die im vorangegange-
3 nen Abschnitt kurz skizziert wurde. Auf der Grundlage der Membership Modelle stellt der
4 Beirat zunächst fest, dass durch partielle Kooperation mehrerer Länder (beispielsweise der
5 EU) die Freifahreroptionen der restlichen Welt verbessert werden. Das hat zur Folge, dass
6 die kleine Koalition hohe Vermeidungslasten trägt, ohne dass es zu einer wirksamen
7 Klimapolitik kommt. Verstärkt wird dieses Ergebnis durch das Modell von Hoel (1991,
8 1992), in dem der Fall untersucht wird, dass ein Land deshalb hohe Umweltschutzanstren-
9 gungen unternimmt, weil es daraus einen Zusatznutzen gewinnt, der über den reinen Emis-
10 sionsvermeidungseffekt hinausgeht. Solange die anderen Länder darauf rational reagieren
11 und keinerlei Verhandlungen stattfinden, hat eine solche einseitige Vorleistung zur Folge,
12 dass die andern Länder ihre Emissionen steigern werden. Dennoch kann es zu einem posi-
13 tiven Nettoeffekt kommen. Dies ist dann der Fall, wenn das vorleistende Land über die
14 geringsten Grenzvermeidungskosten aller Länder verfügt.

15 Entscheidend ist allerdings die Wirkung, die einseitige Vermeidung auf potentielle Ver-
16 handlungen hat. Wichtig ist dabei, dass die nicht-kooperative Lösung, die sich ohne Ver-
17 handlungen einstellt, für die Bedingungen, unter denen Verhandlungen ablaufen, erhebli-
18 che Bedeutung hat. Sie determiniert den Drohpunkt dieser Verhandlungen, denn es ist klar,
19 dass die nicht-kooperative Lösung realisiert wird, wenn die Verhandlungen scheitern. Das
20 Modell von Hoel zeigt, dass einseitige Vorleistungen eines Landes den Drohpunkt in einer
21 für dieses Land unvorteilhaften Weise verändern. Das führt zu einer Lastenverteilung, bei
22 der das vorleistende Land höhere Vermeidungsanstrengungen übernimmt, als es ohne Vor-
23 leistung zu erbringen hätte. Unter sehr realistischen Bedingungen hat die Vorleistung zur
24 Folge, dass nach den Verhandlungen weniger Schadstoffe vermieden werden als vermie-
25 den worden wären, wenn keine Vorleistung erfolgt wäre.

26 Der wissenschaftliche Beirat kommt angesichts dieser Ergebnisse zu einem sehr eindeuti-
27 gen Urteil:

28 *„Eine Selbstverpflichtung ist in einer Situation nicht-kooperativer Umweltpolitik zum*
29 *Schaden der eigenen Bevölkerung, weil sie hohe Kosten der Umweltpolitik auf sich zieht,*
30 *ohne dass garantiert ist, dass sich die Belastung des Weltklimas wesentlich vermindert.“*
31 *(S. 14)*

32 Die Modelle, auf deren Grundlage der Beirat zu diesem Schluss kommt, benutzen die An-
33 nahme rational eigennützigem Verhaltens der einzelnen Staaten und sie modellieren die
34 Situation der Nicht-Signatarstaaten in einer Weise, bei der es keinerlei Anreize für diese
35 Staaten gibt, auf die Ausbeutung der Leader zu verzichten. Diese Herangehensweise ist
36 durchaus berechtigt, denn die Erfahrungen der vergangenen Dekaden hat sehr deutlich ge-
37 zeigt, dass internationale Umweltverhandlungen tatsächlich gekennzeichnet sind von nati-
38 onalen Egoismen und einer sehr großen Bereitschaft, alle nationalen Vorteile, die sich bie-

¹⁰ Wissenschaftlicher Beirat beim BMF (2010)

1 ten auch tatsächlich auszunutzen. Insofern ist die vom Beirat benutzte Methodik durchaus
2 gerechtfertigt. Jeder Vorschlag, der darauf zielt, internationale Kooperation zu erzeugen,
3 muss deshalb voraussetzen, dass es Länder gibt, die zumindest partiell bereit sind, auf die
4 nationale Vorteilsnahme zu verzichten. Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, ob
5 sich Anhaltspunkte dafür finden lassen, dass tatsächlich mit solchem Verhalten in der Zu-
6 kunft gerechnet werden kann. Auf der Suche nach solchen Anhaltspunkten werden wir
7 zwei wissenschaftliche Areale absuchen, die etwas abseits von den Modellen liegen, die
8 bisher referiert wurden: Die Neue politische Ökonomie und die experimentelle Forschung
9 zur Bereitstellung öffentlicher Güter.

10 **4.2.3 Die Politische Ökonomie internationaler Umweltabkommen**

11 Die bisher referierten Modelle bilden den Verhandler bei internationalen Umweltverhand-
12 lungen als benevolenten Diktator ab, der kein eigenes Interesse hat, sondern ausschließlich
13 im Interesse des eigenen Landes und seiner Bürger handelt. Tatsächlich können die Politi-
14 ker, die reale Verhandlungen führen, nicht frei von anderen Interessen sein. Sie befinden
15 sich in einer permanenten Interaktion mit politischen Lobbygruppen verschiedenster Art,
16 mit den Wählern und mit der heimischen Bürokratie. Dazu kommt unter Umständen ein
17 intensiver Wettbewerb zwischen Ministerien um Kompetenzen und Befugnisse. Die Tatsa-
18 che, dass man das Verhalten von Politikern nicht adäquat abbilden kann, wenn man alle
19 diese Interaktionen ausblendet, ist seit langem bekannt und hat zur Entwicklung der politi-
20 schen Ökonomie (mitunter auch als Neue politische Ökonomie bezeichnet) geführt. Wich-
21 tige frühe Vertreter dieser Theorie waren vor allem Buchanan und Tullock (1975) und Be-
22 cker (1983).

23 Dass die politische Ökonomie auch für die Analyse von Umweltverhandlungen bedeutsam
24 ist, dürfte leicht einzusehen sein. Politiker werden nur bereit sein, solche Abkommen zu
25 unterzeichnen, von denen sie annehmen können, dass das eigene Land sie auch ratifizieren
26 wird. Bis es dazu kommt, haben insbesondere die verschiedenen Lobbygruppen massive
27 Einflussmöglichkeiten und Umweltverbände und Wirtschaftsorganisationen werden diesen
28 Einfluss geltend machen. Unabhängig davon werden Politiker ein Abkommen auch nur
29 dann unterschreiben, wenn sie dadurch ihre Wiederwahl nicht gefährden, d.h. neben den
30 Lobbygruppen spielen die Wähler eine wichtige Rolle. Die Medien sind zwischen diesen
31 Gruppen lokalisiert. Sie entscheiden darüber, welche Information die Diskussion bestimmt
32 und sind damit ein äußerst wichtiges Verbindungselement zwischen Politiker, Wähler und
33 Lobbygruppe.

34 Obwohl die Bedeutung der politischen Ökonomie für internationale Umweltverhandlungen
35 offensichtlich ist, liegt die Anzahl der theoretischen Arbeiten in einem überschaubaren
36 Rahmen. Einen sehr guten Überblick über den Stand der Literatur geben Wangler et al.
37 (2011). Die vergleichsweise geringe Anzahl von Arbeiten ist unter Umständen darauf zu-
38 rückzuführen, dass es sehr schwierig ist, die Interaktionen zwischen den beteiligten Grup-
39 pen adäquat zu modellieren. Der Einfluss der Wähler auf die Verhandlungsführer wird im
40 Wesentlichen durch Verwendung des Medianwählermodells abgebildet. Das ist insofern

1 problematisch, als dieses Modell nur dann sinnvolle Resultate liefert, wenn vorausgesetzt
2 werden kann, dass der Entscheidungsraum der Wähler eindimensional durch das politische
3 Links-Rechts-Schema abgebildet werden kann. Wird unterstellt, dass die Wähler eine öko-
4 logische Komponente bei der Wahl beachten, dann wäre diese eine zweite Dimension und
5 dann gelten die Resultate des Medianwählermodells nicht mehr.¹¹ Deshalb muss in den
6 entsprechenden Modellen zwangsläufig angenommen werden, dass Wähler ihre Wahlent-
7 scheidung ausschließlich von ihren ökologischen Präferenzen abhängig machen – was
8 nicht sehr realistisch sein dürfte.

9 Unter den Voraussetzungen des Medianwählermodells kann beispielsweise untersucht
10 werden, welche Position der Medianwähler (der die Wahl entscheidet) einnimmt, wenn er
11 sich strategisch verhält. Die Ergebnisse sind durchaus überraschend, denn es zeigt sich,
12 dass strategisches Wählerverhalten dazu führt, dass die Wahlentscheidung weniger ökolo-
13 gisch orientiert ist, als es den tatsächlichen Präferenzen der Wähler entspricht (Buchholz et
14 al. 2005). Segendorff (1998) kommt zu einem ähnlichen Ergebnis, das Dolado et al. (1994)
15 bereits für die Wahl von Zentralbankpräsidenten abgeleitet haben. Die Abweichung von
16 den tatsächlichen Präferenzen hat zum Ergebnis, dass die Repräsentanten der Wähler in
17 internationalen Umweltverhandlungen eine härtere Position einnehmen und das verbessert
18 die Verhandlungsposition des Landes. Man mag dieses Ergebnis skeptisch sehen, wenn
19 man Wählern strategisches Verhalten nicht zutraut, aber es dürfte nicht ganz unrealistisch
20 sein, dass Wähler antizipieren, dass es für sie teuer werden kann, wenn sie eine zu „grüne“
21 Regierung damit beauftragen, internationale Umweltverhandlungen zu führen.

22 Noch schwieriger als das Wählerverhalten ist der Einfluss von Lobbygruppen zu modellie-
23 ren. Im Hinblick auf ihren Einfluss auf die Resultate und die Stabilität internationaler Um-
24 weltabkommen, liegen bisher nur wenige verlässliche Ergebnisse vor.¹² Im Zusammen-
25 hang mit dem Einfluss von Lobbygruppen spielt die Frage eine große Rolle, wie transpa-
26 rent internationale Umweltpolitik funktionieren kann. Wengler et al. weisen zurecht darauf
27 hin, dass bei zunehmender Komplexität und damit verbundener Intransparenz die Mög-
28 lichkeit besteht, Kosten der Umweltpolitik von einzelnen Lobbygruppen auf die Allge-
29 meinheit zu überwälzen, ohne dass dies zu entsprechenden Wählerreaktionen führen wür-
30 de.

31 **4.3 Empirische und verhaltensökonomische Ergebnisse**

32 Die spieltheoretische Analyse, die im Abschnitt 4.2.1 vorgestellt wurde, ist notwendiger
33 Weise darauf angewiesen, einige sehr einschränkende Verhaltensannahmen zu treffen. So
34 muss sie den Verhandlungsführern strikt rationales Verhalten unterstellen und davon aus-
35 gehen, dass das Ziel jeder Verhandlung ausschließlich darin besteht, die Wohlfahrt des
36 eigenen Landes zu maximieren, wobei diese einerseits vom Pro-Kopf Einkommen und
37 andererseits vom Grad der Umweltverschmutzung abhängt. Dabei wird implizit unterstellt,

¹¹ Vgl. zu diesem Punkt Weimann (2009), Kap. 6.

¹² Vgl. dazu Wengler et al. S. 8f.

1 dass die Verhandler die Schäden aus Umweltverschmutzung in Einkommensäquivalenten
2 messen können. Außerdem muss angenommen werden, dass sowohl die Rationalität der
3 Verhandler als auch ihre Erwartungen hinsichtlich der Rationalität und der Ziele der ande-
4 ren Verhandler Common Knowledge¹³ sind. Das ist eine sehr weitreichende Annahme, von
5 der in aller Regel nicht angenommen werden kann, dass sie in der Realität erfüllt ist.

6 Die restriktiven Annahmen der spieltheoretischen Analyse schränken die externe Validität
7 der Modelle stark ein. Es ist nicht klar, ob sie tatsächlich das beschreiben, was in internati-
8 onalen Klimaschutzverhandlungen geschieht. Die Übertragbarkeit der Resultate auf die
9 Realität ist zumindest stark eingeschränkt. Dazu kommt, dass die Einflüsse nationaler
10 Gruppen (Wähler, Bürokraten, Lobbyisten) auf die Verhandlungsführer bisher erst unzu-
11 reichend erforscht sind. Auch dies schränkt die Übertragbarkeit der Modellergebnisse auf
12 reale Verhandlungen ein.

13 Klimaverhandlungen und das dahinter stehende Problem der Bereitstellung öffentlicher
14 Güter sind nicht nur spieltheoretisch untersucht worden. Auch die experimentelle Wirt-
15 schaftsforschung hat sich diesen Problemen intensiv gewidmet. Der wissenschaftliche Bei-
16 rat greift in seiner Analyse auf diese Beiträge nicht zurück, weil er die externe Validität
17 von Laborexperimenten als zu gering einschätzt. Allerdings übersieht er dabei, dass die
18 reine Spieltheorie ebenfalls mit eingeschränkter Übertragbarkeit auf die Realität zu kämp-
19 fen hat und dass Experimente trotz der auch für sie geltenden Einschränkungen wertvolle
20 komplementäre Beiträge liefern können.¹⁴

21 Die private Bereitstellung öffentlicher Güter ist intensiv experimentell untersucht worden.
22 Wichtige stilisierte Fakten aus etwa vierzig Jahren experimenteller Forschung zu diesem
23 Thema haben unmittelbare Bedeutung für die Analyse von Klimaverhandlungen. So zeigt
24 sich im Experiment, dass Versuchspersonen zu Kooperation fähig sind, auch wenn sie über
25 dominante Strategien verfügen, die keine Kooperation vorsehen. Allerdings zeigt sich
26 auch, dass Versuchspersonen selbst unter den idealtypischen Bedingungen, wie sie im La-
27 bor herrschen, nicht in der Lage sind, sich auf eine effiziente Bereitstellung des öffentli-
28 chen Gutes zu koordinieren. Dies gilt jedenfalls solange die Versuchspersonen anonym
29 agieren, d.h. keine Kommunikation zwischen den Spielern stattfindet. Wird Kommunikati-
30 on zugelassen, steigert dies die Kooperationsfähigkeit erheblich. Wichtig ist dabei, dass
31 Kooperation vor allem dann gelingt, wenn die Kommunikation „von Angesicht zu Ange-
32 sicht“ erfolgt, also mit Blickkontakt einhergeht (Brosig et al. 2003). Dieser Befund macht
33 deutlich, dass internationale Konferenzen, auf denen sich die Repräsentanten der beteilig-
34 ten Länder regelmäßig treffen, für das Zustandekommen kooperativer Abkommen unter
35 Umständen besonders wichtig sind.

36 Die experimentelle Untersuchung von öffentlichen Gütern weicht in zweierlei Hinsicht
37 stark von der Realität ab. Die erste Abweichung betrifft die Gruppengröße. Öffentliche Gut

¹³ Damit ist gemeint, dass alle Verhandler die Erwartungen der andern kennen, dass alle wissen, dass alle diese Erwartungen kennen, dass alle wissen, dass alle wissen, dass alle die Erwartungen kennen usw.

¹⁴ Vergleiche zu diesem Punkt die ausführliche Diskussion in Weimann (2010)

1 Experimente werden im Labor in der Regel mit 4 bis 10 Versuchspersonen durchgeführt,
2 d.h. in kleinen Gruppen. In der Realität sind öffentliche Güter in aller Regel ein Problem
3 großer Gruppen. Selbst wenn man das Klimaproblem ausschließlich auf der Länderebene
4 betrachtet, ist die Anzahl der beteiligten Spieler deutlich höher als die maximale Anzahl
5 der Versuchspersonen im Labor. Das hat eine wichtige Implikation, die mit der zweiten
6 Abweichung zusammenhängt, die öffentliche Güter im Labor von den realen unterscheidet.
7 In der Realität ist das öffentliche Gut eine Entität, die unabhängig von der Gruppe existiert
8 und deren Erstellung nicht zu unmittelbaren monetären Rückflüssen führt. Wenn bei-
9 spielsweise ein Land Klimaschutzmaßnahmen ergreift, dann profitieren davon auch Men-
10 schen, die außerhalb des Landes wohnen. Im Labor wird das öffentliche Gut durch mone-
11 täre Auszahlungen erzeugt. Die Versuchspersonen können Geld in eine öffentliche Anlage
12 investieren, aus der dann alle Versuchspersonen eine Auszahlung erhalten, die kleiner ist
13 als die Investition, in der Summe aber höher ist als das, was investiert wurde. Aus der Sicht
14 des Einzelnen lohnt es sich deshalb nicht, in die öffentliche Anlage zu investieren, aus der
15 Sicht der Gruppe ist aber genau das effizient, weil es die Gesamtauszahlung maximiert.
16 Der so genannte *Marginal Per Capita Return* (MPCR) gibt den Rückfluss an, der pro
17 Geldeinheit an alle Gruppenmitglieder ausgezahlt wird. Damit man ein öffentliches Gut
18 Problem erhält, muss dieser größer als $1/N$ sei, wobei N die Anzahl der Gruppenmitglieder
19 ist. Das bedeutet, dass im Labor der MPCR relativ groß sein muss, weil N relativ klein ist.
20 In der Regel beträgt er 30%-50% der jeweiligen Einzahlung. In der Realität ist der MPCR
21 aber häufig in der Nähe von Null! Es stellt sich deshalb die Frage, ob die Laborresultate
22 auch für große Gruppen gelten. Weimann et al. (2012) haben kürzlich im Rahmen des
23 weltweit größten bisher durchgeführten Laborexperiments zu öffentlichen Gütern gezeigt,
24 dass auch Gruppen mit bis zu 100 Versuchspersonen und einem MPCR von 4% oder 2% in
25 der Lage sind Kooperationsleistungen zu erbringen, die denen kleiner Gruppen sehr ähn-
26 lich sind. Damit ist gezeigt, dass die Kleingruppenexperimente auch Informationen über
27 große Gruppen liefern. Allerdings hat sich in dem gleichen Experiment auch gezeigt, dass
28 es einen Unterschied ausmacht, ob man das öffentliche Gut durch monetäre Auszahlungen
29 simuliert, oder ein reales öffentliches Gut verwendet. Als die Versuchspersonen die Gele-
30 genheit hatten, Geld dafür auszugeben, Emissionsrechte stillzulegen, zeigte sich ein struk-
31 turell anderes Verhalten als es für Laborexperimente typisch ist.

32 Ein bedeutsamer Befund der experimentellen Wirtschaftsforschung besteht darin, dass
33 Fairness in ökonomischen Zusammenhängen eine große Rolle spielt. Menschen zeichnen
34 sich dadurch aus, dass sie zu Kooperation in der Lage sind. Kooperatives Verhalten ist
35 immer in der Gefahr, ausgebeutet zu werden. Kooperation kommt deshalb nur dann zu-
36 stande, wenn zu der Kooperationsbereitschaft auch die Bereitschaft tritt, auf Ausbeutung
37 zu verzichten und sich stattdessen fair zu verhalten. Dass Menschen dazu in der Lage sind,
38 ist in zahlreichen experimentellen Kontexten nachgewiesen worden und hat inzwischen
39 Eingang in die ökonomische Theoriebildung gefunden.¹⁵ Lange et al. (2010) haben nach-

¹⁵ So beispielsweise in den Ungleichheitsaversionenmodellen von Bolton und Ockenfels (2000), Fehr und Schmidt (1999) oder Charness und Rabin (2002).

1 gewiesen, dass Fairness Aspekte auch bei Klimaabkommen eine wichtige Rolle spielen.
2 Das bedeutet nicht, dass die verhandelnden Länder nach einer allseits akzeptierten, ge-
3 meinsamen Vorstellung davon suchen, was ein „faites“ Abkommen ist. Man kann sehr
4 wohl davon ausgehen, dass Fairness Argumente instrumentalisiert werden und jedes Land
5 die Fairness Norm vertritt, die den eigenen Interessen am besten dient. Dennoch dürfte klar
6 sein, dass ein Land keinem Abkommen beitreten wird, das es selbst als „unfair“ einschätzt.
7 Diesem Umstand müsste die Analyse der internationalen Verhandlungen Rechnung tragen.
8 Die spieltheoretische Analyse tut dies bisher noch nicht.

9 Für die Beurteilung des deutschen Alleingangs in der Klimapolitik sind natürlich vor allem
10 die Experimente bedeutsam, die explizit die Effekte eines Vorreiters (Leaders) bei Ver-
11 handlungen untersuchen. Die Theorie prognostiziert, dass die verstärkten Vermeidungsan-
12 strengungen des Leaders dazu führen, dass die nachfolgenden Länder ihre Vermeidung
13 reduzieren. Diese theoretische Prognose kann experimentell nicht bestätigt werden. Gäch-
14 ter et al. (2010) und Gächter & Renner (2007) zeigen, dass Leadership einen zumindest
15 schwach positiven Effekt auf die Beiträge der andern Spieler hat. Allerdings zeigen Levati
16 et al. (2005), dass sich der Effekt bei heterogenen Spielern abschwächt. Auch Güth et al.
17 (2007) kommen zu dem Ergebnis, dass es einen schwachen positiven Effekt gibt, der aber
18 nicht geeignet ist, den Leader für seine Vorleistung zu kompensieren. Sturm & Weimann
19 (2008) zeigen ebenfalls, dass Leadership nicht zu nachhaltigen oder substantiellen Effizi-
20 enzgewinnen führt, wohl aber das Land, das vorgeht, deutlich schlechter stellt. Das Ex-
21 periment weist die methodische Besonderheiten auf, dass ein expliziter Klimaschutz Rah-
22 men benutzt wurde und die Spieler über alle relevanten Gleichgewichte und deren Implika-
23 tionen ex ante informiert wurden. Aus diesem Grund dürfte die externe Validität dieses
24 Experiments relativ hoch sein.

25 Für die Frage, ob die experimentelle Analyse Wege weist, auf denen die Kooperationsfä-
26 higkeit bei internationalen Umweltverhandlungen gesteigert werden kann, sind Experimen-
27 te bedeutsam, die die Frage untersuchen, unter welchen Bedingungen Koalitionen zustande
28 kommen. Dannenberg et al. (2010) vergleichen die Kooperation in einem öffentlichen Gut
29 Experiment mit und ohne die Möglichkeit Koalitionen zu bilden. Es zeigt sich, dass die
30 Koalitionen, die zustande kommen, sehr klein sind. Das Experiment bestätigt damit die
31 zentralen Ergebnisse der in 4.2.1 referierten Theorie. Es zeigt sich in diesem Experiment
32 auch, dass die Koalitionen auch dann nicht größer werden, wenn die Eintrittsbedingungen
33 weniger streng gefasst werden – was die Theorie eigentlich hätte erwarten lassen. McGinty
34 et al. (2011) zeigen in einem sehr ähnlichen Experiment, in dem heterogene Akteure ver-
35 wendet werden, dass durch geschickte Wahl eines Transfersystems, mit dem die Koopera-
36 tionsgewinne unter den Koalitionären verteilt werden, größere Koalitionen gebildet werden
37 können. Dieser Punkt wird bei dem in Kapitel 5 präsentierten Vorschlag eine wichtige Rol-
38 le spielen.

39 Kosfeld et al. (2009), zeigen, dass sich im Experiment Institutionen herausbilden, die ge-
40 eignet sind, durch Bestrafung die Kooperationsfähigkeit der Gruppe zu erhöhen. Es zeigt

1 sich in diesem Experiment aber auch, dass diese Institutionen höchst instabil sind und dass
2 die Versuchspersonen eine ausgeprägte Aversion gegen Situationen haben, die einzelnen
3 Spieler Freifahreroptionen eröffnet. Dieses Ergebnis wird indirekt von Dannenberg (2011)
4 bestätigt, die zeigt, dass Koalitionen dann zustande kommen, wenn Einstimmigkeit erforder-
5 lich ist, d.h. es zur großen Koalition kommen muss, damit ein bindendes Abkommen
6 entsteht. Einstimmigkeit hat den Vorteil, dass sie jedes Freifahrerverhalten ausschließt und
7 den Nachteil, dass sie in praktisch relevanten Fällen kaum erreichbar ist. Damit bestätigt
8 auch Dannenberg (2011) indirekt die negativen Resultate der theoretischen Analyse.
9 McEvoy (2010) findet ebenfalls, dass dann, wenn die Anreize zum Freifahren besonders
10 stark sind, d.h. die Auszahlungen der Freifahrer im Vergleich zu denen der Signatarstaaten
11 hoch sind, die Theorie bestätigt wird.

12 Ein interessantes Ergebnis liefern Gangadharan & Nemes (2009). Sie untersuchen, wie
13 sich Unsicherheit auf das Beitragsverhalten bei lokalen und globalen Umweltgütern aus-
14 wirkt. Dabei wird zwischen der strategischen Unsicherheit, die entsteht, weil man nicht
15 weiß, wie stark die anderen Spieler kooperieren werden, und der exogenen Unsicherheit
16 des Umweltgutes (wie schädlich sind CO₂-Emissionen tatsächlich?) unterschieden. Im Fal-
17 le internationaler Umweltgüter kommen beide Unsicherheitsformen zusammen und das
18 führt dazu, dass die Kooperationsbereitschaft stark zurückgeht. Genau diese Situation fin-
19 det sich bei Klimaverhandlungen. Die verhandelnden Staaten haben keine vollkommen
20 sichere Information über die Kosten und die Erträge des Klimaschutzes und sie sind unsi-
21 cher hinsichtlich der wahren Kooperationsbereitschaft der andern Staaten.

22 Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die experimentelle Analyse letztlich zu
23 ähnlichen Ergebnissen kommt wie die spieltheoretische. Zwar lassen sich einzelne Progn-
24osen der Spieltheorie nicht bestätigen, das ändert aber nichts daran, dass auch die verhal-
25 tensökonomische Analyse zu dem Ergebnis führt, dass nur unter sehr speziellen Bedingun-
26 gen mit einem Erfolg bei Klimaverhandlungen zu rechnen ist. Es zeigt sich darüber hinaus,
27 dass auch die verhaltensökonomische Forschung keine Hinweise darauf liefert, dass das
28 gute Beispiel eines Landes starke Effekte hat. Es entstehen hohe Kosten für den Vorreiter,
29 ohne dass nennenswert mehr Klimaschutz betrieben wird.

30 Während die experimentelle Forschung vor allem schlechte Nachrichten überbringt und
31 dabei im Wesentlichen die der Theorie bestätigt, kann die empirische Forschung mit eini-
32 gen wenigen positiven Befunden aufwarten. Beispielsweise zeigen Murdoch et al. (1997),
33 dass es einen positiven Zusammenhang zwischen dem Grad der politischen Freiheit in ei-
34 nem Land und der Wahrscheinlichkeit dafür gibt, dass dieses Land ein internationales
35 Umweltabkommen unterzeichnet. Neumeyer (2002a) zeigt, dass Länder, die eine offene
36 Handelspolitik betreiben, ebenfalls eher solche Abkommen unterzeichnen und in Neumey-
37 er (2002b) wird ein positiver Zusammenhang zwischen Demokratie und Umweltverant-
38 wortlichkeit nachgewiesen. Allerdings zeigen Fredericsson et al. (2007) dass auch korrupte
39 Länder eher einem Abkommen beitreten als nicht korrupte.

5. Ein Vorschlag zur Konstruktion großer Koalitionen für den Klimaschutz

5.1 Ausgangslage

Die bis hierher referierten Ergebnisse der spieltheoretischen Analyse internationaler Verhandlungen, der experimentellen Untersuchungen zu Klimaabkommen und der Ansätze der politischen Ökonomie laufen allesamt auf eine eher pessimistische Prognose hinaus. Im Eigeninteresse handelnde souveräne Staaten werden sich sehr schwer tun, zu einem internationalen Klimaabkommen zu kommen, bei dem sich eine hinreichend große Koalition von Ländern zusammenfindet. Edenhofer et al. (2011) fassen das Dilemma solcher Verhandlungen wie folgt zusammen:

„Damit es zu einem ambitionierten Klimaschutz kommt, müssen die Staaten entweder die Kosten der Emissionsreduktion als relativ gering einschätzen, die Folgen des Klimawandels für ihr Land als relativ schwerwiegend erachten, oder beides.“ (S. 210)

Die Kosten einer ambitionierten Klimapolitik werden aber hoch sein und aus der Sicht eines rationalen Politikers sind gegenwärtig für seine potentiellen Wähler auch keine schwerwiegenden Folgen zu erwarten, weil diese erst in relativ ferner Zukunft eintreten. Was also kann noch getan werden? Bieten sich Ansatzpunkte für eine doch noch erfolgreiche Klimapolitik? Edenhofer et al. (2011) sehen im Wesentlichen drei solche Ansatzpunkte:

- 1) Die Senkung der Klimaschutzkosten durch eine effizientere Politik.
- 2) Die Verbindung von Klimaschutzabkommen mit anderen Abkommen (Issue Linkage) und mit Sanktionen (Handelseinschränkungen).
- 3) Die Verbindung von Klimaschutzabkommen mit Transferleistungen (Seitenzahlungen).

Im Kern folgt der Vorschlag, der im Folgenden entwickelt werden wird, diesen Gedanken.¹⁶ Allerdings unterscheidet er sich von dem Konzept von Edenhofer et al. in einigen Punkten sehr deutlich. Insbesondere wird im Folgenden vorgeschlagen, eine relativ radikale Umgestaltung der europäischen Klimaschutzpolitik vorzunehmen und es wird empfohlen, ein internationales Emissionshandelssystem nicht Top down als Resultat globaler Klimaverhandlungen einzuführen, sondern gewissermaßen „Bottom up“ durch eine Kombination des europäischen Handelssystems mit einem Transfersystem.

5.2 Europäische Klimapolitik als echte „Best practice“

Die Durchsetzbarkeit klimapolitischer Maßnahmen hängt in hohem Maße und auf allen politischen Ebenen von den Kosten und Lasten ab, die mit ihnen verbunden sind. Klimapolitik, die die Vermeidung von Treibhausgasemissionen zu teuer erkaufte, weil sie auf Kosteneffizienz sichernde Instrumente verzichtet oder redundante Instrumente einsetzt, hat zur

¹⁶ Vgl dazu auch Edenhofer et al. (2010).

1 Folge, dass der politische Spielraum für eine aktive und ambitionierte Klimapolitik immer
2 kleiner wird. Auf internationaler Ebene werden Vermeidungsverpflichtungen umso eher
3 durchsetzbar sein, je kleiner die dabei entstehenden nationalen Lasten sind. Auf nationaler
4 Ebene werden Politiker umso besser in der Lage sein, den Steuerzahlern und Wählern kli-
5 mapolitische Opfer abzuverlangen, wenn diese Opfer klein ausfallen. Kosteneffizienz der
6 Klimapolitik ist deshalb nicht nur eine elementare ökonomische Forderung, der ein hohes
7 ethisches Gewicht zukommt, sondern sie ist darüber hinaus eine notwendige Bedingung für
8 einen politischen Erfolg der internationalen wie auch der nationalen Klimaschutzanstren-
9 gungen. Der Verweis darauf, dass in Deutschland seit vielen Jahren eine Klimapolitik be-
10 trieben wird, die sich um die Kosten der Emissionsvermeidung wenig schert, ist zwar be-
11 rechtigt, ändert aber nichts an der hier vorgetragenen Einschätzung. Das lässt sich leicht
12 daran ablesen, dass die Politik alles tut, die tatsächlichen Kosten der Klimapolitik nicht
13 allzu transparent zu machen. Das Beispiel der Solarförderung hat deutlich gezeigt, was
14 geschieht, wenn die Kostenbelastung eine Dimension erreicht, die nicht mehr vermittelbar
15 ist bzw. nicht länger verschleiert werden kann. Die Politik gerät dann in eine Lage, in der
16 sie einerseits weiterhin behaupten muss, dass die Förderung gut und richtig ist, gleichzeitig
17 aber nicht umhin kommt, sie massiv zu kürzen – obwohl der Ausbau noch weit von dem
18 entfernt sind, was die Politik selbst als Zielvorgabe gesetzt hat.

19 Eine kosteneffiziente Klimapolitik bewahrt nicht nur die nationale Politik davor, in solche
20 unglücklichen Konstellationen zu geraten, sie hilft vor allem auch dabei, eine echte Füh-
21 rungsposition einzunehmen und dem Rest der Welt eine „Best practice“ zu liefern, mit der
22 sich Klimapolitik ohne massive Ressourcenverschwendung praktizieren lässt. Aus diesem
23 Grund ist der erste Schritt zu einer internationalen Lösung eine Reform der europäischen
24 Politik, die die europäische Vorreiterrolle stärkt und gleichzeitig dafür sorgt, dass die kom-
25 parativen Vorteile, die die hoch entwickelten Volkswirtschaften in der EU gegenüber den
26 Entwicklungs- und Schwellenländern besitzen, zum Tragen kommen. Im Einzelnen sind
27 dazu die folgenden Maßnahmen notwendig:

28 *Konsequenter Ausbau des Emissionshandelssystems*

29 Europa verfügt über das bisher einzige funktionierende internationale Emissionshandels-
30 systems für CO₂. Dieses Asset muss weiter ausgebaut werden. Nicht nur, weil das erlauben
31 würde, zahlreiche Effizienzreserven innerhalb Europas zu heben, sondern auch, weil dann,
32 wenn es entsprechend erweitert und gestärkt wird, das europäische Emissionshandelssys-
33 tem zum Ausgangspunkt für die Entwicklung eines wirksamen, über Europa hinausgehen-
34 den Emissionshandels werden kann. Notwendig ist dafür zuallererst die Integration weite-
35 rer Sektoren in den Emissionshandel. Der Wärmemarkt und der Verkehrssektor lassen sich
36 ebenso in das System integrieren wie das verarbeitende Gewerbe. Auf diese Weise lassen
37 sich Unterschiede zwischen den sektoralen Grenzvermeidungskosten ausnutzen. Die allein
38 mit dieser Maßnahme erzielbaren Effizienzgewinne sind erheblich.¹⁷

¹⁷ Vgl. dazu Böhringer & Rosendahl (2009).

1 Bisher sind die Emissionsminderungsziele, die im Emissionshandelssystem erreicht wer-
 2 den sollen, nur bis 2020 verbindlich festgelegt.¹⁸ Das hat zur Folge, dass insbesondere im
 3 Energiesektor große Unsicherheit hinsichtlich der langfristig zu erwartenden CO₂-Preise
 4 besteht. Gerade im Hinblick darauf, dass eine weitgehende Dekarbonisierung nur möglich
 5 sein wird, wenn erhebliche technische Fortschritte erzielt werden, die hohe Investitionen
 6 voraussetzen, ist diese Unsicherheit in hohem Maße kontraproduktiv.

7 *Abbau ordnungsrechtlicher Vorschriften und redundanter Instrumente*

8 Das größte Problem der gegenwärtigen europäischen Klima- und Energiepolitik ist, dass
 9 sie eine Vielzahl unterschiedlicher Instrumente einsetzt, die weder aufeinander abgestimmt
 10 sind, noch dem erforderlichen Primat der Kosteneffizienz unterliegen. Sehr plastisch lässt
 11 sich dies an zwei markanten Beispielen verdeutlichen, dem deutschen EEG und den 20-20-
 12 20 Richtlinien der EU.

13 Auf die Redundanz des EEG wurde bereits in Kapitel 4.1 hingewiesen. Es sei an dieser
 14 Stelle noch einmal wiederholt, dass es vor allem der ordnungsrechtliche Rahmen des EEG
 15 ist, der massive Fehlanreize setzt und dazu führt, dass Deutschland für seine CO₂-
 16 Vermeidung einen viel zu hohen Preis zahlt. Das EEG subventioniert den Einbau konven-
 17 tioneller Technik, denn die Einspeisevergütung wird nur von der verwendeten Energieform
 18 (Sonnenlicht, Wind, Biogas) abhängig gemacht. Welche Technik dabei zum Einsatz
 19 kommt, ist gleichgültig. Anreize für die Weiterentwicklung der Technologie gehen davon
 20 praktisch nicht aus. Erneuerbare Energien sind nur dort einsetzbar, wo der entsprechende
 21 komplementäre Faktor (Sonnenlicht, Wind) vorhanden ist. Auf die räumliche Verteilung
 22 dieser Faktoren wird durch eine starre ordnungsrechtliche Förderung im Sinne des EEG
 23 aber keine Rücksicht genommen. So konnte es dazu kommen, dass annähernd 50% der
 24 Weltkapazität an Solaranlagen in Deutschland installiert ist, obwohl gerade in diesem Land
 25 der komplementäre Faktor nur spärlich vorhanden ist. Anders ausgedrückt: Alle Länder
 26 Südeuropa und Afrikas zusammen genommen haben weniger Solaranlagen installiert, als
 27 Deutschland, obwohl dort die Einstrahlungsenergie deutlich höher ist als in Deutschland.
 28 Neben diesen Fehlanreizen, die zu teilweise abstrusen Resultaten führen, ist das EEG vor
 29 allem deshalb redundant, weil es die Wechselwirkung mit dem Emissionshandel missach-
 30 tete und es ist kontraproduktiv, weil sie die Kosteneffizienz, die mit Hilfe des Emissions-
 31 handels erreichbar gewesen wäre, nachhaltig zerstört.

32 Die EU-Richtlinien zur CO₂-Minderung, zum Anteil erneuerbarer Energien und zum Ener-
 33 gieverbrauch sind ein weiteres Beispiel mehr oder weniger planloser Klimapolitik. Dies sei
 34 am Beispiel der Energieeffizienzrichtlinie, die zurzeit in der Beratung ist, verdeutlicht.
 35 Diese Richtlinie hat zum Ziel, den Energieverbrauch innerhalb Europas um 20% zu sen-
 36 ken. Sie soll dabei die Richtlinien, die auf eine 20%ige Emissionsreduktion und einen An-
 37 teil der erneuerbaren Energien von 20% abzielen, ergänzen. Zu diesem Zweck sieht die

¹⁸ Die danach vorgesehene jährliche Absenkung des CAP steht unter dem Vorbehalt einer weiteren Überprüfung.

1 Richtlinie eine Vielzahl ordnungsrechtlicher Vorschriften vor. Es stellt sich allerdings die
2 Frage, warum es ein erstrebenswertes Ziel sein soll, den Energieverbrauch zu senken. Der
3 Verbrauch von Energie an sich ist kein wirkliches Problem, wie folgendes Gedankenexpe-
4 riment zeigt: Stellen wir uns vor, in Europa existiere eine unerschöpfliche Energiequelle,
5 die gefahrlos genutzt werden kann und keinerlei schädliche Emissionen verursacht. Gäbe
6 es eine solche Quelle, wäre das Thema „Energieeinsparung“ ganz sicher nicht auf der poli-
7 tischen Agenda. Zu einem Thema wird er offensichtlich nur deshalb, weil mit dem Einsatz
8 von Energie CO₂-Emissionen verbunden sein können und weil man davon ausgeht, dass
9 unsere Vorräte an fossilen Energien nicht unendlich, sondern begrenzt sein werden. Aller-
10 dings sagen uns die Klimaforscher, dass wir dann, wenn wir die Erderwärmung auf zwei
11 Grad begrenzen wollen, nur noch ca. 2% der Kohlenstoffvorräte nutzen dürfen, die wir
12 haben (Edenhofer et al. 2011). Vor diesem Hintergrund ist die Endlichkeit der Ressourcen
13 nicht wirklich ein Problem. Mithin ist das einzige und eigentliche Problem die CO₂-
14 Emission, die mit der Verbrennung fossiler Brennstoffe einhergeht. Für dieses Problem
15 gibt es aber bereits eine Richtlinie und, was noch wichtiger ist, es gibt ein optimales In-
16 strument, mit dem man dieses Problem behandeln kann, den Emissionshandel. Wofür
17 braucht man dann noch eine Energieeffizienzrichtlinie? Diese Frage stellt sich erst recht,
18 wenn man bedenkt, dass Maßnahmen, die darauf abzielen, die Energienachfrage zu sen-
19 ken, genauso redundant sind, wie die Maßnahmen, die darauf abzielen, auf der Ange-
20 botsseite den Einsatz bestimmter Technologien durchzusetzen. Auch durch die Richtlinie
21 erzwungene Energieeinsparungen haben nicht zur Folge, dass sich die Menge der Emissi-
22 onsrechte verändert und damit auch nicht, dass es zu echten CO₂-Einsparungen kommt.
23 Allerdings führen auch ordnungsrechtlich erzwungene Energieeinsparmaßnahmen dazu,
24 dass der CAP zu höheren Kosten eingehalten wird, als notwendig wären. Es gibt jedenfalls
25 keinerlei Hinweis darauf, dass staatliche Innovationspolitik zu effizienteren Resultaten
26 führt, als es dezentral über steigende CO₂-Preise möglich wäre.

27 Das Primat des Ordnungsrechts, das seit jeher in der Umwelt- und in der Klimapolitik
28 herrscht, hat massive Ineffizienzen zur Folge, die umso offensichtlicher werden dürften, je
29 weiter die Klimapolitik auf diesem Weg voranschreitet. Die Solartechnik zeigt beispielhaft,
30 in welche Schwierigkeiten das führt.

31 *Anreizkompatible Technologiepolitik*

32 Der Emissionshandel wird bei konsequenter Umsetzung und unter der Voraussetzung, dass
33 seine Funktionsweise nicht durch redundante Instrumente massiv gestört wird, dazu füh-
34 ren, dass der Preis für CO₂-Rechte deutlich ansteigen wird. Eine langfristig angelegte Ver-
35 pflichtung der EU, den CAP weiter zu senken, wird darüber hinaus dazu führen, dass die
36 Akteure mit hoher Sicherheit davon ausgehen, dass die CO₂-Preise in der Zukunft weiter
37 steigen werden. Diese Erwartung schafft massive Anreize zu F&E Investitionen mit dem
38 Ziel, die CO₂-Emissionen zu reduzieren und nicht fossil basierte Energiesysteme zu entwi-
39 ckeln. Ob diese Anreize ausreichen oder durch eine staatliche Technologiepolitik weiter
40 gestützt werden müssen, ist eine offene Frage. Soweit eine solche Politik ins Auge gefasst

1 wird, muss sie allerdings so konstruiert werden, dass die offenkundigen Fehlentwicklungen
2 des EEG vermieden werden können.

3 Technologieförderung muss sich deshalb auf die Entwicklung neuer Technik oder der Ver-
4 besserung bekannter Technologie konzentrieren. Sie muss als zeitlich strikt begrenzte Bei-
5 hilfe konzipiert sein, die darauf abzielt, Risiken abzufangen, die bei der Entwicklung und
6 Markteinführung neuer Technik auftreten können. Um die Anreizkompatibilität zu gewähr-
7 leisten, sollte sie so konstruiert werden, dass sie geeignet ist, die Risiken, die der Kapital-
8 markt nicht versichern kann und die deshalb Projekte undurchführbar machen, staatlich
9 abzudecken. Notwendig ist dabei eine strikte Unabhängigkeit der Förderung von der zu
10 entwickelnden Technologie, d.h. es darf keine Vorfestlegung auf bestimmte politisch ge-
11 wünschte Technologien geben. Damit ist nicht gemeint, dass die Förderung auch die
12 Atomenergie einschließen soll. Solange es einen politischen und gesellschaftlichen Kon-
13 sens darüber gibt, diese Technologie nicht weiter zu nutzen, ist dieser natürlich zu respek-
14 tieren.

15 *Staatliche Forschungspolitik als flankierende Maßnahme*

16 Technologieförderung, die sich der Bereitstellung von Risikokapital bedient, kann nur sol-
17 che Vorhaben fördern, für die bereits die wissenschaftlich technischen Grundlagen existie-
18 ren. Eine zentrale Aufgabe des Staates besteht darin, die Forschung zu finanzieren, die
19 notwendig ist, um diese Grundlagen zu schaffen. Es dürfte eine ausgesprochen riskante
20 Strategie sein, allein auf die heute bekannten Techniken zur Nutzung erneuerbarer Ener-
21 gien zu setzen. Sinnvoll und notwendig erscheint vielmehr eine ergebnisoffene Grundla-
22 genforschung zu neuen Energiesystemen. Die Themen für solche Grundlagenforschung
23 stehen lange auf der Agenda: Energiespeichersysteme, Wasserstofftechnologie, Methani-
24 sierung, CCS und vieles mehr. Eine konzentrierte und koordinierte europäische For-
25 schungspolitik wäre geeignet auf diesen Feldern den komparativen Vorteil der europäi-
26 schen Industrie und Wissenschaftsstandorte nutzbar zu machen.

27 Die Solarindustrie hat auch hier gezeigt, was geschieht, wenn Europa bzw. Deutschland
28 nicht darauf setzen, durch permanente Innovation am Weltmarkt präsent zu sein. Die inter-
29 nationale Arbeitsteilung lässt sich nicht ignorieren. Die vorhandene Solartechnik kann bes-
30 ser und preisgünstiger in China und anderen Schwellenländern produziert werden als in
31 Deutschland. Die Tatsache, dass zwar fast 50% des Solar-Weltmarktes in Deutschland
32 liegen, aber unter den 10 größten Hersteller nur noch einer aus Deutschland stammt, zeigt,
33 wie wenig wettbewerbsfähig dieses Land ist, wenn es um die reine Produktion ausgereifter
34 Technik geht.¹⁹ Die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Wirtschaft resultiert aus einem
35 ständigen Innovationsprozess. Gerade im Energiesektor bedarf dieser einer massiven Un-
36 terstützung durch staatlich finanzierte und abgesicherte Grundlagenforschung. Die EU und
37 Deutschland täten vor diesem Hintergrund gut daran, die Ausrichtung ihrer Forschungs-

¹⁹ Vgl. dazu Wackerbauer & Lippelt (2012), die u.a. auch darauf hinweisen, dass nur noch 27% der 2010 in Deutschland installierten Photovoltaik-Leistung in Deutschland produziert wurde. China dagegen exportiert ca. 95% seiner Produktion.

1 schwerpunkte und der Förderpolitik neu zu überdenken. Angesichts der Bedrohung, die der
2 Klimawandel darstellt, muss beispielsweise die Frage erlaubt sein, ob sehr teure naturwis-
3 senschaftliche Grundlagenforschung, die kaum Aussicht darauf bietet, neue Energiekon-
4 zepte zu befördern, wirklich so stark im Fokus staatlicher geförderter Forschung stehen
5 muss, wie sie es zurzeit tut.

6 Die Vorreiterrolle, die Deutschland beim Klimaschutz übernommen hat, findet auf dem
7 Gebiet der Grundlagenforschung leider nicht statt. Das ist auch deshalb bedauerlich, weil
8 es dadurch schwierig werden dürfte, beispielsweise bei zukünftigen europäischen For-
9 schungsprojekten zu Energiefragen, Standortansprüche durchzusetzen. Schon aus diesem
10 Grund sollte die diesbezügliche Forschungspolitik dringend überdacht werden.

11 Zusammengefasst lässt sich eine europäische Klimapolitik, die eine echte „Best practice“
12 darstellt, folgendermaßen charakterisieren:

- 13 • Das zentrale Instrument der Klimapolitik ist ein konsequent gestalteter und lang-
14 fristig glaubwürdig angelegter Emissionshandel, der alle Sektoren umfasst und
15 ehrzeilige Klimaziele in einem entsprechend knapp bemessenem CAP ausdrückt.
- 16 • Das Ordnungsrecht ist weitestgehend aus dem klimapolitischen Instrumentarium
17 verschwunden.
- 18 • Eine Förderung bekannter Technik findet nicht mehr statt, redundante Instrumente
19 werden nicht mehr eingesetzt.
- 20 • Die Technologieförderung konzentriert sich auf die Übernahmen von Risiken, mo-
21 bilisiert privates Risikokapital und erleichtert die Entwicklung und Einführung
22 neuer Techniken durch zeitlich befristete möglichst anreizkompatible Förderung.
- 23 • Die staatliche finanzierte Grundlagenforschung wird neu ausgerichtet und mündet
24 in eine massive europäische Forschungsanstrengung, die die Erforschung neuer
25 Energiesysteme ergebnisoffen vorantreibt und sich bemüht auf diesem Gebiet eine
26 europäische Vormachtstellung zu erreichen, die es den europäischen Ökonomien
27 erlaubt, aufbauend auf dieser Forschung zur treibenden Innovationskraft bei der
28 Neugestaltung der Energiesysteme weltweit zu werden.

29 Auf der Grundlage einer solchermaßen gestalteten Klimapolitik kann der Versuch unter-
30 nommen werden, den europäischen Emissionshandel als Kern eines wachsenden internati-
31 onalen Emissionsmarktes zu benutzen. Um das zu erreichen sind Transferleistungen not-
32 wendig, die an die Unterzeichnung von Abkommen gekoppelt werden müssen.

33 5.3 Ein Bottom up Ansatz für den internationalen Emissionshandel

34 Es besteht weitgehend Einigkeit darüber, dass das zwei Grad Ziel nur erreicht werden
35 kann, wenn es zu einer globalen Vereinbarung über die Begrenzung des Deponieraums in
36 der Atmosphäre kommt. Weitgehend einig sind die Befürworter einer solchen Politik auch
37 darin, dass ein internationaler Emissionshandel das mit Abstand geeignetste Instrument

1 wäre, um eine solche Begrenzung zu erreichen und kosteneffizient umzusetzen. Trotz die-
2 ses Konsenses bleibt es dabei, dass die Wahrscheinlichkeit dafür, dass es tatsächlich zu
3 einem globalen Emissionshandel kommt, als ausgesprochen gering eingeschätzt wird. Der
4 Grund ist leicht zu identifizieren. Ein globaler Emissionshandel ist gleichbedeutend damit,
5 dass, wie Edenhofer et al. (2011) es nennen, eine *Klimarente* geschaffen wird und gleich-
6 zeitig *Ressourcenrenten* zerstört werden. Indem Rechte für die Beanspruchung der Atmo-
7 sphäre als Deponieraum für Treibhausgase geschaffen werden, entsteht eine wertvolle Res-
8 source und die, denen diese zugeteilt wird, sind in der Lage, Renteneinkommen aus dieser
9 zu schöpfen. Auf der anderen Seite führt eine Begrenzung des Deponieraums dazu, dass
10 große Teile des noch in der Erde befindlichen Kohlenstoffs nicht mehr abgebaut und ver-
11 brannt werden können. Die Besitzer dieser Kohlenstoffressourcen werden quasi enteignet.
12 Die zentrale Frage, die mit der Einführung eines Emissionshandels verbunden ist und für
13 die bisher keine überzeugende Antwort vorliegt, ist die, wie der Verteilungskonflikt gelöst
14 werden kann, der sich notwendig stellt, wenn es gilt, Ressourcen zu schaffen und andere zu
15 vernichten. Der folgenden Einschätzung von Edenhofer et al. (2011) ist uneingeschränkt
16 zuzustimmen:

17 *„Es ist gerade dieser Verteilungskonflikt, der in der Diskussion bislang zu sehr vernach-*
18 *lässigt wurde und der Grund dafür ist, warum internationale Abkommen bislang wenig*
19 *Erfolg beschieden war.“ (S. 206)*

20 Das im Kapitel 2 beschriebene Kooperationsproblem ist ohne Zweifel die Ursache dafür,
21 dass die internationalen Verhandlungen, die jährlich stattfinden und bei denen es im Kern
22 um das gerade beschriebene Verteilungsproblem geht, bisher zu keiner Lösung geführt
23 haben. Es ist leicht nachzuvollziehen, dass die unterschiedlichen Länder mit sehr divergen-
24 ten Vorstellungen darüber in die Verhandlungen gehen, was eine faire Verhandlungslösung
25 sei. Addiert man den nationalen Egoismus dazu und die Zwänge unter denen die verhan-
26 delnden Politiker stehen, weil sie wieder gewählt werden wollen und von Lobbygruppen
27 bedrängt sind, wird vorstellbar, dass die großen Verhandlungsrunden nicht in der Lage
28 sind, das Kooperationsproblem zu lösen. Zwei Elemente dieser Verhandlungen sind dabei
29 entscheidend und bieten einen Ansatzpunkt für eine alternative Vorgehensweise.

30 *Erstens:*

31 Die bisher praktizierten Klimaverhandlungen suchen nach einer großen Lösung, die in
32 Form eines zentralen Abkommens erreicht wird, das möglichst einstimmig verabschiedet
33 wird. Dieser „Top down“ Ansatz führt dazu, dass einzelne Länder in die Lage versetzt
34 werden, ihre eigenen Interessen durch die Ausübung von Vetomacht durchzusetzen. Da die
35 Länder sehr unterschiedlich von den Folgen des Klimawandels betroffen sind und auch die
36 Kosten der Emissionsvermeidung sehr unterschiedlich ausfallen, ergeben sich per se erheb-
37 liche Interessensunterschiede, die mit dem jährlich angestrebten „großen Wurf“ kaum zum
38 Ausgleich gebracht werden können. Gleichzeitig hat der Top down Ansatz zur Folge, dass
39 die Länder, die unter Umständen bereit sind, die Rolle von Nettozahlern einzunehmen, sich
40 einer großen Zahl von Ländern gegenüber sehen, die diese Haltung potentiell ausbeuten

1 können. Das reduziert die Bereitschaft, Vorleistungen zu erbringen und bindende Verspre-
2 chen abzugeben.

3 *Zweitens:*

4 Die ökonomische Forschung zum Kooperationsproblem hat bis heute keinen wirklich
5 gangbaren Weg aus den sozialen Dilemmata gefunden, die sich ergeben, wenn Akteure,
6 die strikt rational ihr Eigeninteresse verfolgen, mit einer Situation konfrontiert sind, die die
7 Struktur eines Gefangenendilemmas aufweist. Es spricht deshalb vieles dafür, dass unter
8 der Voraussetzung strikt rationalen eigennützigem Verhalten eine Lösung des Kooperati-
9 onsproblems nicht existiert. Es ist deshalb auch nicht zielführend, darauf zu beharren, dass
10 anreizkompatible Lösungen für das Kooperationsproblem gesucht werden sollen. Gleich-
11 wohl zeigt die experimentelle Forschung, dass Kooperationsleistungen selbst dann möglich
12 sind, wenn große Gruppen betroffen sind und es um global öffentliche Güter oder globale
13 Allmenden geht (Weimann et al. 2012). Erklärt wird dieser Widerspruch in der neueren
14 ökonomischen Theorie durch eine deutliche Abkehr von der Annahme strikt rationalen
15 Eigennutzes. Das entscheidende Stichwort in diesem Zusammenhang lautet „soziale Präfe-
16 renzen“. Die in Fußnote 15 zitierten Ungleichheitsaversionsmodelle sind Beispiele dafür,
17 wie solche Präferenzannahmen genutzt werden können, um Verhaltensweisen zu erklären,
18 die mit der Vorstellung strikt eigennütziger Akteure nicht erklärbar sind. Modelle rezipro-
19 ken Verhaltens (Falk & Fischbacher 2006) sind ein weiteres Beispiel und Modelle, die
20 altruistische Verhaltensmotive unterstellen ein drittes (Andreoni & Miller 2002). Offen-
21 sichtlich sind Menschen grundsätzlich in der Lage, Kooperationen einzugehen, weil sie
22 eben nicht nur den eigenen Vorteil verfolgen, sondern es schaffen, in Kategorien des Ge-
23 meinwohls zu denken und zu entscheiden. Warum sollte es sich für *Staaten* anders verhal-
24 ten? Wir können nicht hoffen, einen Weg zur internationalen Kooperation zu finden, wenn
25 die Möglichkeit nicht unmittelbar eigennützigem Verhalten für Staaten kategorisch ausge-
26 schlossen wird. Genau das tut die Forschung, die nach anreizkompatiblen Möglichkeiten
27 der Kooperation sucht. Erfolgversprechender erscheint es dagegen, eine Analogie zu indi-
28 viduellen Kooperationsleistungen herzustellen. Tut man dies, so stellt man fest, dass die
29 experimentelle Forschung zeigt, dass die Kooperationsbereitschaft von Individuen an Be-
30 dingungen geknüpft ist und dass sie ist fragil ist. Beispielsweise sind Menschen nur dann
31 bereit, substantielle Kooperationsbeiträge zu leisten, wenn sie davor geschützt sind, ausge-
32 beutet zu werden. Besteht die Möglichkeit, dass andere auf Kosten der kooperativen Ak-
33 teure freifahren, reduziert das die Kooperationsbereitschaft dramatisch. Koordinieren sich
34 Gruppen auf eine kooperative Lösung, kann die Kooperation sehr schnell zusammenbre-
35 chen, wenn einzelne Gruppenmitglieder abweichen (Brosig et al. 2003). Der Ansatzpunkt,
36 der sich daraus ergibt, besteht darin, die Bedingungen für individuelles Kooperationsver-
37 halten auf internationale Verhandlungen von Ländern zu übertragen. Tut man dies, zeigt
38 sich erneut, dass es kaum möglich sein wird, auf großen internationalen Konferenzen die
39 Bedingungen für Kooperation zu schaffen. Die Anzahl der Akteure ist zu groß, die Grup-
40 pen zu heterogen, die Möglichkeiten der Vertrauensbildung zu schwach und die Gefahr der
41 Ausbeutung kooperativer Vorleistungen zu hoch, als dass eine realistische Aussicht auf

1 eine kooperative Lösung bestehen könnte. Der daraus resultierende Ansatzpunkt für eine
2 alternative Strategie ist erneut ein eher dezentrales Bottom up Verfahren, bei dem es ko-
3 operationsfähigen und –willigen Staaten möglich ist, sich vor Ausbeutung zu schützen.

4 Um ein solches Verfahren installieren zu können bedarf es einer Gruppe von Pionierlän-
5 dern, die bereit sind, zwei wichtige Grundsatzentscheidungen zu treffen. Erstens die Ent-
6 scheidung, die Klimarente dafür zu nutzen, Seitenzahlungen an Länder zu leisten, die ohne
7 die Aussicht auf solche Transfers weder bereit noch fähig sind, einem Emissionshandels-
8 system beizutreten. Zweitens die Entscheidung, bei der Verteilung der Klimarente auf ei-
9 gene Ansprüche zu verzichten und stattdessen substantielle Transfers an Schwellen- und
10 Entwicklungsländer zu leisten. Warum sollten Deutschland und die anderen EU-Staaten
11 bereit sein, diese Entscheidungen zu treffen?

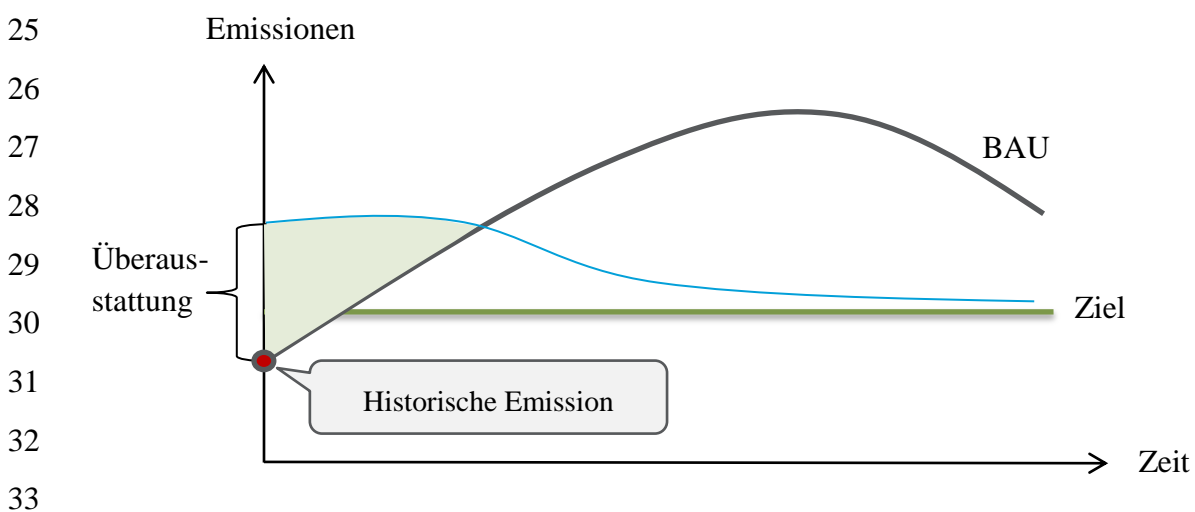
12 Die Antwort auf diese Frage liegt eigentlich auf der Hand. Die EU hat bereits beschlossen,
13 erhebliche Ressourcen in den Klimaschutz zu investieren. Bisher tut sie dies aber ohne
14 jede realistische Aussicht auf Erfolg. Alle bisherigen Aktivitäten haben lediglich zu einem
15 geringfügigen Emissionsrückgang in der EU geführt und praktisch keinen Effekt gehabt im
16 Hinblick auf die dringend erforderliche internationale Lösung in einer großen Koalition.
17 Im Gegenteil, der Einfluss der Europäer auf den Klimaschutzkonferenzen der letzten Jahre
18 wird von Teilnehmern als ausgesprochen gering eingeschätzt. Aus diesem Grund haben die
19 bisher unternommenen, gewaltigen Anstrengungen praktisch keine klimatologisch relevan-
20 te Wirkung entfaltet. Klimaschutzinvestitionen aber, die keinen Klimaschutz zur Folge
21 haben, sind vollständig verschwendet. Der Übergang zu der in Kapitel 5.3 beschriebenen
22 Best practice hätte erhebliche Effizienzgewinne zur Folge, d.h. würde eine „Best practice
23 Dividende“ generieren, die sich für die Finanzierung der Transferzahlungen verwenden
24 ließe, die notwendig sind, um den europäische Emissionshandel zu einem Handelssystem
25 auszubauen, das tatsächlich in der Lage ist, messbare Klimawirkungen zu entfalten. Dass
26 es tatsächlich eine Bereitschaft der Industriestaaten (nicht nur der europäischen) gibt, sol-
27 che Transfers zu leisten, beweist der *Green Climate Fund*, dessen Einrichtung in Cancún
28 beschlossen wurde. Gelingt es, die „Best practice Dividende“ auch nur partiell zu heben,
29 könnte allein Europa einen deutlich höheren Betrag bereitstellen, als die für diesen Fonds
30 bisher jährlich vorgesehenen 30 Mrd. US\$.

31 Wie könnte ein Transfermechanismus aussehen, der einerseits die notwendige Umvertei-
32 lungen leistet und andererseits denen, die bereit sind, Transfers zu leisten, zusichert, dass
33 sie dabei nicht ausgebeutet werden und langfristig eine ökologische Dividende davontra-
34 gen können? Das folgende Beispiel soll die grundlegende Idee eine Bottom up Ansatzes
35 und der Kombination von Transfersystem und Emissionshandel erläutern. Es ist im Rah-
36 men dieser Kurzexpertise nicht möglich, den Vorschlag in einem geschlossenen Modell
37 theoretisch befriedigend abzubilden. Dennoch wird eine eher formale Darstellung verwen-
38 det, die die Grundidee hoffentlich transparent verdeutlicht.

1 Es seien X_i^P die Emissionsmengen der Pionierstaaten, die sich bereits in einem Emissions-
 2 handelssystem befinden. $\sum_{i=1}^n X_i^P = CAP_1$ ist die Summe der Emissionsmengen der n Pio-
 3 nierstaaten, die vereinfachend mit dem CAP gleichgesetzt wird, der in dem bereits existen-
 4 ten Emissionshandelssystem (EHS) gewählt wurde. Die n Pionierstaaten wären im hier
 5 diskutierten Kontext die Staaten der EU, die sich dem Europäischen Emissionshandel an-
 6 geschlossen haben. Y_1^N bezeichne das aktuelle Emissionsniveau eines Staates der außerhalb
 7 der EU bisher keine aktive Klimapolitik betreibt. Die Pionierstaaten bieten dem Newcomer
 8 an, dem EHS beizutreten. Im Falle des Beitritt erhält der neue Staat eine Ausstattung mit
 9 Emissionsrechten in Höhe von $X_1^N > Y_1^N$, d.h. er erhält eine Überausstattung mit Emissi-
 10 onsrechten in Höhe von $X_1^N - Y_1^N = \Delta N_1$. Diese Überausstattung wird aus den Emissions-
 11 mengen der Pionierstaaten bestritten, d.h. der CAP der Pionierstaaten wird um $\Delta P_i \geq \Delta N_1$
 12 reduziert, so dass $CAP_1 - \Delta P_1 = CAP_2$ die neue Emissionsbegrenzung der Pionierstaaten ist.

13 Ein solches Transfersystems führt dazu, dass der Newcomer zum Zeitpunkt des Beitritts
 14 eine Klimarente in Höhe des Marktpreises seiner Überausstattung realisiert. Die Pionier-
 15 staaten finanzieren diese Rente, indem sie die überschüssigen Rechte von dem Newcomer
 16 erwerben um ihr eigenes Emissionsbudget auszugleichen. Zusätzlich kommt es zu einem
 17 Rechtezufluss aus dem beitretenden Land, wenn die Grenzvermeidungskosten in diesem
 18 Land unter dem Marktpreis der Emissionsrechte liegen. Dieser Effekt finanziert einen Teil
 19 der Transfers der Pionierstaaten, weil er zu sinkenden Emissionspreisen führt. Die Klima-
 20 rente des Newcomers wird planmäßig in den Jahren nach dem Beitritt abgeschmolzen, d.h.
 21 die Rechtezuteilungen werden jährlich gekürzt, bis das Land die Pro-Kopf Zuteilung von
 22 Rechten erhält, die mit dem im EHS letztlich angestrebten Emissionsziel verbunden ist.

23 In der folgenden Abbildung sind die Emissionsverläufe des Newcomers schematisch dar-
 24 gestellt:



34 Beispielhaft wird in der Abbildung unterstellt, dass der beitretende Staat zum Zeitpunkt
 35 des Beitritts eine Pro-Kopf Emission aufweist, die unter dem Ziel liegt, das die Pionierstat-

1 ten langfristig anstreben (grüne Linie). Die Überausstattung ist im Hinblick auf die histori-
2 schen Emissionen bestimmt. Sie übersteigt auch eine gewisse Zeit das Business as usual
3 Szenario (BAU), das dem Emissionspfad angibt, der ohne Klimapolitik in den Beitrittsland
4 zu erwarten wäre. Die grüne Fläche gibt die Emissionsmengen an, die dem Beitrittsland
5 gegenüber dem BAU Szenario als Überausstattung insgesamt gewährt werden. Die Funkti-
6 on dieser Überausstattung besteht vor allem darin, dem Beitrittsland Ressourcen zu ver-
7 schaffen, die die Anpassungsinvestitionen finanzieren, die notwendig sind, um die Emissi-
8 onen gegenüber dem BAU Szenario abzusenken. Diese Konstruktion macht es für das
9 Land möglich, ohne eigene Investitionsmittel aufbringen zu müssen, einen Emissionspfad
10 zu erreichen, der Wachstum bei hoher Energieeffizienz möglich macht. Da dies im Kontext
11 eines Emissionshandels geschieht, ist gewährleistet, dass die Maßnahmen zur Steigerung
12 der Energieeffizienz zugleich kosteneffizient sind.

13 Für die Pionierstaaten ergibt sich eine Transferlast, die über lange Zeiträume sehr genau
14 prognostizierbar ist. Diese Sicherheit schützt die Pionierstaaten vor Ausbeutung und si-
15 chert ihnen langfristig eine ökologische Dividende, die dadurch erreicht wird, dass nach
16 einer Übergangsphase das Beitrittsland seine Emissionen gegenüber dem BAU Szenario
17 reduziert.

18 Der große Vorteil des hier skizzierten Verfahrens besteht darin, dass es von den Pionier-
19 staaten sehr genau gesteuert werden kann. Ihnen obliegt die Festlegung aller relevanten
20 Parameter, die sowohl die ökologische Dividende der Klimapolitik bestimmen als auch die
21 Lasten die dafür zu tragen sind. Sie bestimmen, welche Länder in das EHS aufgenommen
22 werden, wie deren Überausstattung bestimmt wird, in welcher Geschwindigkeit diese ab-
23 geschmolzen wird und ob sie mit dem Beitritt eines weiteren Landes den CAP_2 um mehr
24 als die Überausstattung senken wollen, oder nicht. Eine weitere Option innerhalb eines
25 Systems, das einen schrittweisen Ausbau des EHS vorsieht, besteht darin, dass potentiellen
26 Beitrittsländern Handelsvorteile mit der EU eingeräumt werden können, um dadurch wei-
27 tere Anreize zum Beitritt zu schaffen und zugleich die Transferlasten zu senken. Politik-
28 ökonomisch dürfte in diesem Zusammenhang interessant sein, dass die Aufhebung von
29 Handelsbeschränkungen beispielsweise bei der Einfuhr von Agrargütern leichter gegen-
30 über europäischen Lobbygruppen durchzusetzen sein dürfte, wenn sie mit einer erfolgrei-
31 chen Klimapolitik begründet werden kann.

32 Aus der Sicht der Beitrittsländer ist es eine dominante Strategie, ein Beitrittsangebot anzu-
33 nehmen, denn sie stellen sich dadurch in jedem Fall besser als bei Nicht Beitritt. Der
34 Grund ist der Transfer, den das System als Anreiz bereithält. Natürlich können Länder ver-
35 sucht sein, den Preis für einen Beitritt zu verhandeln und in die Höhe zu treiben. Da die EU
36 in diesem Fall aber quasi als Monopolist auftritt, der keinen unmittelbaren ökonomischen
37 Vorteil aus einem Beitritt zieht, verfügt sie über eine starke Verhandlungsposition. Dazu
38 kommt, dass es mit Hilfe des hier vorgeschlagenen Verfahrens möglich ist, einen Wettbe-
39 werb zwischen potentiellen Newcomern zu entfachen, der ebenfalls geeignet sein dürfte,
40 den Beitrittspreis zu senken.

1 Es sei noch einmal betont, dass das hier vorgeschlagene Verfahren nur skizzenhaft darge-
2 stellt werden kann und es einer konsequenten Modellierung bedürfte, um endgültige Aus-
3 sagen über die Möglichkeiten und Grenzen einer Bottom up Strategie der EU zu machen.
4 Eine mögliche Schwierigkeit für das hier vorgeschlagene Verfahren könnte beispielsweise
5 in der Reaktion der Besitzer fossiler Ressourcen liegen. Verhalten sie sich wie ein Mono-
6 polist, könnten sie die Gesamtangebotsmenge auf genau die durch Emissionsrechte be-
7 grenzte Menge reduzieren. Das hätte zur Folge, dass der Emissionspreis auf Null fällt und
8 die gesamte Klimarente von den Ressourcenbesitzern abgeschöpft werden kann. Allerdings
9 gibt es dagegen wiederum eine Gegenmaßnahme. Schöb (2009) zeigt, dass sich ein Emis-
10 sionshandel mit einer Basisbesteuerung von Emissionen kombinieren lässt. Durch eine
11 solche Besteuerung könnte selbst bei monopolistischem Verhalten der Ressourcenanbieter
12 ein Teil der Klimarente abgeschöpft werden und stünde dann für die notwendigen Trans-
13 fers zur Verfügung.

14 Dass im Rahmen dieser Expertise der Versuch unternommen wurde, eine alternative Stra-
15 tegie zur Herstellung einer viele Staaten umfassenden Kooperationslösung aufzuzeigen,
16 geschieht in der Hoffnung, dass damit gezeigt werden kann, dass die pessimistische Prog-
17 nose, die die wissenschaftliche Analyse überwiegend für die Kooperationsbemühungen der
18 Staaten bereithält, nicht notwendig das letzte Wort gewesen sein muss. Es lohnt sich, wei-
19 ter darüber nachzudenken, wie internationale Institutionen zur Beherrschung globaler All-
20 menden und global öffentlicher Güte geschaffen werden können und es kann dabei hilf-
21 reich sein, neue Wege zu gehen und Anleihen an Stellen zu machen, die bisher für die wis-
22 senschaftliche Analyse internationaler Kooperationsbeziehungen noch nicht nutzbar ge-
23 macht wurden.

24

1 **Literatur**

- 2 Andreoni, J., Miller, J. H., (2002): Giving according to GARP: an experimental test of the
3 consistency of preferences for altruism. *Econometrica* 70, 737-753.
- 4 Barrett, S. (1997): Heterogeneous international environmental agreements. In: Carraro,
5 C.(ed.), *International environmental negotiations: strategic policy issues*. pp 9-25.
6 Cheltenham: Edward Elgar.
- 7 Barrett, S. (1998): On the theory and diplomacy of environmental treaty-making. *Envi-*
8 *ronmental and Resource Economics* 11: 317-333.
- 9 Barrett, S. (2003): *Environment and Statecraft*, New York: Oxford University Press.
- 10 Barrett, S. (1994): Self-enforcing international environmental agreements. In: *Oxford eco-*
11 *nomical papers* 46, S. 878-894.
- 12 Barrett, S. (1999): The credibility of trade sanctions in international environmental agree-
13 ments. In: Fredriksson P.G. (Hg.): *Trade, Global Policy, and the Environment*, World
14 Bank Discussion Paper, 402, S. 161–172.
- 15 Barrett, S. (2001): International cooperation for sale. In: *Journal of Public Economics* 45, S.
16 1835–1850.
- 17 Becker, G. (1983):. A theory of competition among pressure groups for political influence.
18 *The Quarterly Journal of Economics* 98: 371–400.
- 19 Böhringer C., Rosendahl K. E. (2009): Strategic partitioning of emission allowances under
20 the EU Emission Trading Scheme, in: *Resource and Energy Economics* 31, 182–197.
- 21 Böhringer C., Rosendahl K. E. (2010): Greece Promotes the Dirtiest: On the Interaction be-
22 tween Black and Green Quotas in Energy Markets. In: *Journal of regulatory econom-*
23 *ics* 37 (3), S. 316–325.
- 24 Bolton, G. E.; Ockenfels, A. (2000): ERC. A theory of equity, reciprocity, and competi-
25 tion. *The American Economic Review* 90 (1), S. 166–193.
- 26 Brosig, J., Weimann, J. Ockenfels A. (2003): The effect of communication media on coop-
27 eration. In: *German economic review* 4 (2), S. 217–241.
- 28 Buchanan, J.M. (1975): *The limits of liberty: between anarchy and Leviathan*. Chicago:
29 University of Chicago Press.
- 30 Buchanan, J. M. and Tullock, G. (1975): Polluters' profits and political response: direct
31 control versus taxes. *The American Economic Review* 65: 139–147.
- 32 Buchholz, W., Haupt, A., Peters, W.(2005): International environmental agreements and
33 strategic voting. *Scandinavian Journal of Economics* 107: 175-195.

- 1 Burger N. E., Kolstad C. D. (2010): International Environmental Agreements: Theory
2 Meets Experimental Evidence, Discussion Paper.
- 3 Carraro, C., Siniscalco, D. (1993): Strategies for the international protection of the envi-
4 ronment. *Journal of Public Economics* 52:309–28..
- 5 Carraro, C., Siniscalco, D. (1994): R&D cooperation and the stability of international envi-
6 ronmental agreements. *Fondazione Eni Enrico Mattei, Milana, Nota di Lavora*, 65.94.
- 7 Carraro, C. and Siniscalco, D. (1998). International environmental agreements: incentives
8 and political economy. *European Economic Review* 42: 561-572.
- 9 Charness, G., Rabin, M. (2002): Understanding social preferences with simple tests. In:
10 *Quarterly Journal of Economics* 117, S. 309–328.
- 11 Dannenberg, A., Sturm, B. and Vogt, C. (2010): Do equity preferences matter for climate
12 negotiators? An experimental investigation. *Environmental and Resource Economics*
13 47: 1-19.
- 14 Dannenberg, A., (2011): Coalition Formation and Voting in Public Goods Games, Discus-
15 sion Paper, ZEW.
- 16 Dena Studie (2005): Energiewirtschaftliche Planung für die Netzintegration von Wind-
17 energie in Deutschland an Land und Offshore bis zum Jahr 2020. Unter Mitarbeit von
18 DEWI / E.ON Netz / EWI / RWE Transportnetz Strom / VE Transmission. Köln.
- 19 Dolado, J. J., Griffiths, M. and Padilla, A.J. (1994): Delegation in international monetary
20 policy games. *European Economic Review* 38: 1057-1069.
- 21 Edenhofer O., Flachsland C., Brunner S. (2011): Wer besitzt die Atmosphäre? Zur Politi-
22 schen Ökonomie des Klimawandels, *Leviathan*, 39:201-221.
- 23 Edenhofer, O., Lotze-Campen H., Wallacher J., (Hrsg.) (2010): Global, aber gerecht: Kli-
24 mawandel bekämpfen, Entwicklung ermöglichen. München: Beck.
- 25 Fahl, U. (2012): CO2-Minderungskosten für Technologien und Energieszenarien im Ver-
26 gleich, erscheint in: Bayerische Akademie der Wissenschaften (Hg.), Beiträge eines
27 Rundgesprächs zur Energiewende, München.
- 28 Falk, A., Fischbacher, U., 2006. A theory of reciprocity. *Games Econ. Behav.* 54, 293-316.
- 29 Fehr, E., Schmidt, K. M. (1999): A Theory Of Fairness, Competition, and Cooperation. In:
30 *Quarterly Journal of Economics* 114 (3), S. 817–868.
- 31 Fredriksson, P. G. (1997): The political economy of pollution taxes in a small open econ-
32 omy, *Journal of Environmental Economics and Management* 33: 44-58.
- 33 Gangadharan L., Nemes V. (2009): Experimental Analysis of Risk and uncertainty in pro-
34 visioning private and public goods. *Economic Inquiry*, Vol. 47, No. 1, 146–164.

- 1 Gächter, S., Nosenzo, D., Renner, E., Sefton, M. (2010): Who makes a good leader? Social
2 preferences and leading-by-example. *Economic Inquiry*.
- 3 Gächter, S., Renner, E. (2007): The Role of Leadership and Beliefs in the Voluntary Provi-
4 sion of Public Goods. mimeo. University of Nottingham.
- 5 Güth, W., Levati, M., Sutter, M.; van der Heijden, E. C. (2007): Leading by example with
6 and without exclusion power in voluntary contribution experiments. In: *Journal of*
7 *public economics* 91 (5/6), S. 1023–1042.
- 8 Harding, G. (1968): The Tragedy of the Commons". *Science* **162** (3859): 1243–1248.
- 9 Hoel, M. (1991): Global environmental problems. The effects of unilateral actions taken by
10 one country. In: *Journal of environmental economics and management*. - 20 (55-700).
- 11 Hoel, M. (1992): International environment conventions. The case of uniform reductions of
12 emissions. In: *Environmental & resource economics*, 2, 141-159
- 13 IPCC 2007: Zusammenfassung für politische Entscheidungsträger. In: *Klimaänderung*
14 *2007: Wissenschaftliche Grundlagen. Beitrag der Arbeitsgruppe I zum Vierten Sach-*
15 *standsbericht des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderung (IPCC), So-*
16 *lomon, S., D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K.B. Averyt, M.Tignor und*
17 *H.L. Miller, Eds., Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom und*
18 *New York, NY, USA. Deutsche Übersetzung durch ProClim-, österreichisches Um-*
19 *weltbundesamt, deutsche IPCC-Koordinationsstelle, Bern/Wien/Berlin, 2007.*
- 20 Lange, A., Löschel, A., Vogt, C., Ziegler, A. (2010): On the self-interested use of equity in
21 international climate negotiations. In: *European Economic Review* 54 (3), S. 359–
22 375.
- 23 Levati, M. Sutter, M., van der Heijden, E. C. (2005): Leading by example in a public goods
24 experiment with heterogeneity and incomplete information. Jena: Max-Planck-Inst.
25 for Research into Economic Systems, Strategic Interaction Group, 2005,17.
- 26 McEvoy, D. (2010): Not it: opting out of voluntary coalitions that provide a public good.
27 *Public Choice* 142: 9-23.
- 28 McGinty, M., Millam, G, and Gelves, A. (2011): Coalition stability in public goods provi-
29 sion: testing an optimal allocation rule. Mimeo.
- 30 Mitchell, R. B. (2009): *International Politics and the Environment*. Los Angeles: Sage.
- 31 Murdoch, J. C. and Sandler, T. (1997): The voluntary provision of a pure public good: The
32 case of reduced CFC emissions and the Montreal Protocol. *Journal of Public Eco-*
33 *nomics* 63: 331-349.
- 34 Neumayer, E. (2002a): *Weak versus strong sustainability: exploring the limits of two op-*
35 *posing paradigms*. Cheltenham: Edward Elgar.

- 1 Neumayer, E. (2002b): Does trade openness promote multilateral environmental coopera-
2 tion? *The World Economy* 25: 815-832.
- 3 Schöb, R. (2009): „Steuern oder Zertifikate: Wie wichtig ist die zweite Dividende für die
4 Klimapolitik? in: Frank Beckenbach et. al. (Hrsg): *Diskurs Klimapolitik*“, Jahrbuch
5 *Ökologische Ökonomie*, Metropolis: Marburg, S. 169-188.
- 6 Segendorff, B. (1998): Delegation and threat in bargaining. *Games and Economic Behav-*
7 *ior* 23: 266-283.
- 8 Sturm, B. Weimann, J. (2008): Unilateral emissions abatement. An experiment. In: *Envi-*
9 *ronmental economics, experimental methods*. London [u.a.]: Routledge explorations
10 in environmental economics, 8, S. 157–183.
- 11 Wackerbaum J., Lippelt J. (2012): Kurz zum Klima: Solarstromboom mit Nebenwirkun-
12 gen. *Ifo Schnelldienst* 65, 3, 31-34.
- 13 Wangler L., Altamirano-Cabrera J-C., Weikard H-D. (2011): The Political Economy of
14 International Environmental Agreements: A Survey, *Jena Economic Research Papers*,
15 2011-038.
- 16 Weimann J. (1995): *Umweltökonomik, Eine theorieorientierte Einführung*, 3. Auflage,
17 Springer Verlag Heidelberg et a..
- 18 Weimann J. (2009): *Wirtschaftspolitik: Allokation und kollektive Entscheidung*, 5. Aufla-
19 ge, Springer Verlag, Heidelberg et al.
- 20 Weimann J. (2010): Politikberatung und die Verhaltensökonomie. Eine Fallstudie zu einem
21 schwierigen Verhältnis. In: *Schmollers Jahrbuch* 130 (3), S. 279–296.
- 22 Weimann J. (2012): Wie sinnvoll ist der klimapolitische Alleingang Deutschlands, er-
23 scheint in: *Bayerische Akademie der Wissenschaften (Hg.), Rundgesprächs zur Ener-*
24 *giegewende*, München.
- 25 Weimann J., Brosik-Koch J., Keser C., Hennig-Schmidt H., (2012): Public good experi-
26 ments with large groups, discussion paper, University of Magdeburg.
- 27 Wissenschaftlicher Beirat beim BMF (2010): *Klimapolitik zwischen Emissionsvermeidung*
28 *und Anpassung*. BMF, Berlin.
- 29 Young, O. R. (1994):. *International Governance: Protecting the Environment in a State-*
30 *less Society*. Ithaca, NY: Cornell University Press.

31
32
33