

Rübbelke, Dirk T. G.

**Article — Published Version**

## Europäische Klimapolitik - Zentral oder dezentral?

Wirtschaftsdienst

*Suggested Citation:* Rübbelke, Dirk T. G. (2004) : Europäische Klimapolitik - Zentral oder dezentral?, Wirtschaftsdienst, ISSN 0043-6275, Springer, Heidelberg, Vol. 84, Iss. 2, pp. 128-132

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/42371>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

Dirk T.G. Rübhelke

## Europäische Klimapolitik - Zentral oder dezentral?

*Die Europäische Klimapolitik verfolgt das Ziel ihre CO<sub>2</sub>-Emissionen zu reduzieren. Sollte die EU zentral oder dezentral über entsprechende Maßnahmen entscheiden? Welche Folgen entstehen für die europäische Wohlfahrt? Welche Rolle spielen Nicht-EU-Staaten?*

In den kommenden Jahren wird von vielen Wissenschaftlern ein dramatischer Anstieg der globalen durchschnittlichen Oberflächentemperaturen erwartet. So prognostiziert der Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)<sup>1</sup> einen Anstieg der Temperaturen um bis zu 5,8°C im Zeitraum 1990-2100. Bedeutender Auslöser dieser Entwicklung ist die vermehrte Emission von Treibhausgasen wie Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>). Diese Gase akkumulieren in der Erdatmosphäre und hindern solare Strahlung am Austritt aus der Atmosphäre. Infolgedessen erwärmt sich das Erdklima. Das wichtigste Treibhausgas CO<sub>2</sub> wird fast ausschließlich bei der Verbrennung fossiler Energieträger freigesetzt.

Will man die globale Erwärmung bekämpfen, so muss man Politiken verfolgen, die auf eine Reduktion der Verbrennung fossiler Energieträger abzielen. Dies ist etwa dadurch möglich, dass man die Nutzung fossiler Energieträger durch den Konsum regenerativer Energien ersetzt oder man senkt einfach den Gesamtenergieverbrauch an sich. Betrachten wir diesbezüglich einen der Hauptverursacher des Klimawandels: Die OECD-Staaten sind aktuell für etwa 50% der weltweiten CO<sub>2</sub>-Emissionen aus der Energienutzung verantwortlich. Regenerative Energien machen zur Zeit lediglich einen Anteil von etwa 5% an der gesamten Energienutzung der OECD-Staaten aus. Es wird erwartet, dass die Nutzung regenerativer Energien in der OECD im Zeitraum 1995 bis 2020 um nahezu 20% ansteigen wird. Diese Entwicklung wird im gleichen Zeitraum jedoch begleitet von einem Anstieg des OECD-Energieverbrauchs von 35%<sup>2</sup>. Mit der Steigerung des Energieverbrauchs geht ein um 33% erhöhter CO<sub>2</sub>-Ausstoß einher<sup>3</sup>. Diese Entwicklung wird die globale Erwärmung vorantreiben, zumal in den

Nicht-OECD-Ländern ebenfalls keine deutlichen Reduktionen der Emissionen zu erwarten sind.

Es wird prognostiziert, dass der Klimawandel schwerwiegende Konsequenzen etwa in Form des Meeresspiegelanstiegs und der Häufung von extremen Wetterereignissen nach sich ziehen wird. Eine Häufung von Wetterkatastrophen konnte bereits in den vergangenen Jahrzehnten beobachtet werden. Die Zahl der großen Naturkatastrophen weltweit hat sich in den neunziger Jahren gegenüber den sechziger Jahren mehr als verdreifacht. Im gleichen Zeitraum stiegen die dadurch resultierenden volkswirtschaftlichen Schäden um beinahe das Neunfache<sup>4</sup>.

Um dieser gefährlichen Entwicklung entgegen zu wirken, werden in Wissenschaft und Politik verschiedene Ansätze diskutiert. Zentrales Problem bei der Gestaltung von geeigneten Politiken zum Klimaschutz ist, dass Klimaschutzanstrengungen den Charakter eines öffentlichen Gutes besitzen, d.h. es herrscht keine Rivalität im Konsum und es liegt Nicht-Ausschließbarkeit vor. Der Konsum des öffentlichen Gutes durch Nicht-Bereitsteller kann als positiver externer Effekt der Bereitstellung interpretiert werden.

Implementiert somit ein einzelnes Land eine Maßnahme zur Rückführung des Energieverbrauchs und damit der CO<sub>2</sub>-Emissionen, dann können alle anderen Staaten ebenfalls den Nutzen aus diesen Maßnahmen

<sup>1</sup> Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC): The Scientific Basis, Contribution of Working Group I to the Third Assessment Report of IPCC, Summary for Policymaker, Genf 2001.

<sup>2</sup> Weltweit wird sich zwischen 1995 und 2020 der Energieverbrauch sogar um 51% erhöhen.

<sup>3</sup> Daten: OECD: OECD Environmental Outlook, Paris 2001.

<sup>4</sup> Vgl. Münchener Rück: Topics – Jahresrückblick Naturkatastrophen 2002, München 2003, S. 15. Bemerkenswert dabei ist: 32 der 34 Größtkatastrophen (mit mehr als einer Milliarde US\$ versichertem Schaden) waren Wetterkatastrophen. Vgl. H.-J. Schinzler: The Air is Getting Thinner, in: MunichRe Forum: Environment – World Summit 2002 in Johannesburg. [http://www.munichre.com/6/03/world\\_summit\\_2002\\_johannesburg/the\\_air\\_is\\_getting\\_thinner\\_e.asp](http://www.munichre.com/6/03/world_summit_2002_johannesburg/the_air_is_getting_thinner_e.asp).

---

*Dr. Dirk T.G. Rübhelke, 31, ist Juniorprofessor für Europäische Wirtschaft an der Technischen Universität Chemnitz.*

ziehen. Niemand kann vom Klimaschutz ausgeschlossen werden. Es herrschen somit Freifahrer-Anreize, da alle Länder den Klimaschutz genießen können, aber nur das klimaschützende Land die Klimaskchutzkosten trägt. Infolge der Freifahrer-Anreize kommt es zu einem sub-optimal niedrigen Bereitstellungsniveau von Klimaschutz. Während eine Regierung auf nationaler Ebene regulierend eingreifen kann, um die Externalitäten zu internalisieren und damit eine effiziente Bereitstellung herbeizuführen, ist dies auf internationaler Ebene nicht möglich. Es existiert letztendlich keine übergeordnete Instanz, die Staaten dazu zwingen kann, ein bestimmtes Maß an Umwelt- bzw. Klimaschutz durchzuführen. Entscheidungen über Klimaschutzanstrengungen werden folglich dezentral in den einzelnen Staaten vorgenommen. Dies gilt auch innerhalb der Europäischen Union, auch wenn dort Klimaschutzbemühungen zwischen den Mitgliedstaaten teilweise zentral koordiniert werden<sup>5</sup>.

In der wissenschaftlichen Diskussion werden häufig kooperative Ansätze zur Lösung des Freifahrer-Problems vorgeschlagen. Hier wird versucht, über das Bilden von Klimaschutz-Koalitionen dem Klimaproblem zu begegnen. Länder schließen sich freiwillig zusammen und vereinbaren klimaschutzsteigernde Politiken, die den Nutzen der Koalition steigern oder zumindest nicht mindern. In der Literatur finden sich allerdings viele Hinweise, dass sich die Bildung größerer Koalitionen kaum für die Teilnehmer auszahlen dürfte<sup>6</sup>.

Im Folgenden betrachten wir eine Koalitionsbildung im Rahmen der Europäischen Union. In einem ersten Schritt wird betrachtet, wie die Mitgliedstaaten der EU agieren, wenn Entscheidungen dezentral in jedem einzelnen Mitgliedsland getroffen werden. Zudem wird analysiert, welche Wohlfahrtswirkungen ein solches dezentrales System mit sich bringt. In einem zweiten Schritt wird hingegen untersucht, welche Konsequenzen eine Zentralisierung der Entscheidungen auf europäischer Ebene nach sich ziehen wird. Es wird also angenommen, dass die Klimapolitik in der EU zentral

festgelegt wird. Ziel dieser Politik soll es dann sein, den Klimaschutz so vorzunehmen, dass der Nutzen der gesamten Koalition - also der Europäischen Union - maximiert wird. In einem dritten Schritt werden die Ergebnisse der beiden Entscheidungsschemata - zentral und dezentral - in Bezug auf das europäische Wohlfahrtsniveau beleuchtet.

### Dezentrale Entscheidung

Die Verbindung zwischen der Bereitstellung eines globalen reinen öffentlichen Gutes eines Staates und der Gesamtmenge des globalen öffentlichen Gutes<sup>7</sup>, die konsumiert werden kann, lässt sich am einfachsten als Summationstechnologie darstellen<sup>8</sup>. Somit ist die Gesamtmenge an Klimaschutz  $X$ , welche von einem Land  $i$  konsumiert werden kann, die Summe seiner eigenen Bereitstellung ( $x_i$ ) und die aller anderen Länder ( $\bar{X}_i$ ).

Bezüglich der Entscheidungsfindung eines Landes wird in der Regel Nash-Verhalten postuliert, dass heißt, es wird angenommen, dass ein Land davon ausgeht, dass unbeachtet seiner Entscheidung zu eigenen Klimaschutzanstrengungen die übrigen Länder ihr Schutzniveau  $\bar{X}_i$  konstant halten.

Betrachten wir eine Zwei-Güter-Welt mit einem öffentlichen Gut  $X$  und einem privaten Gut  $y$ . Es sei angenommen, dass beide Güter normale Güter repräsentieren. Jedes Land  $i$  habe eine exogen festgelegte Ausstattung von  $I_i$  Einheiten des privaten Gutes. Da wir weiter die Annahme treffen, dass der Preis einer Einheit des privaten Gutes auf eins normiert ist, kann man  $I_i$  auch als das private Einkommen eines Landes  $i$  interpretieren. Die Präferenzen des Landes  $i$  bezüglich der beiden Güter, können über die Nutzenfunktion  $U_i(y_i, x_i + \bar{X}_i) = U_i(y_i, X)$  dargestellt werden, welche stetig, strikt ansteigend, strikt quasi-konkav und durchgehend zweifach differenzierbar ist. Das Land  $i$  maximiert seinen Nutzen, welches es aus dem Konsum beider Güter zieht unter der Budget-Nebenbedingung:

$$(1) \quad \max U_i(y_i, x_i + \bar{X}_i) = U_i(y_i, X)$$

$$(2) \quad \text{s.t.} \quad y_i + x_i p = I_i$$

<sup>5</sup> A. Böckem: Die Bedeutung der EU-Institutionen in der Klimapolitik - eine Public Choice-Analyse, HWWA-Diskussionspapier Nr. 66, Hamburg 1998, S. 14, führt aus: „Bis zum jetzigen Zeitpunkt hat sich nichts an der Situation geändert, dass der Großteil der Klimapolitik der EU aus unkoordinierten nationalen Maßnahmen besteht. Während einige Länder eine sehr ehrgeizige Klimapolitik betreiben, steigen die Emissionen vor allem in Kohäsionsländern weiter an.“ Diese Kritik hat bis heute kaum an Relevanz verloren.

<sup>6</sup> Siehe etwa M. Botteon, C. Carraro: Strategies for Environmental Negotiations: Issue Linkage With Heterogeneous Countries, in: H. Folmer, N. Hanley (Hrsg.): Game Theory and the Global Environment, Edward Elgar (Cheltenham) 1997, S. 181-203.

<sup>7</sup> Eine Betrachtung des Klimaschutzes als unreines öffentliches Gut findet sich in D. Rübbecke: International Climate Policy to Combat Global Warming: An Analysis of the Ancillary Benefits of Reducing Carbon Emissions, Edward Elgar (Cheltenham) 2002; ders.: An Analysis of Differing Abatement Incentives, in: Resource and Energy Economics, Nr. 25 (2003), S. 269-295.

<sup>8</sup> T. Sandler: Global Challenges - An Approach to Environmental, Political, and Economic Problems, Cambridge University Press, Cambridge 1997.

mit  $i = 1, \dots, n$ .  $p$  sei ein konstanter einheitlicher Preis, den das Land für das öffentliche Gut „Klimaschutz“ zu zahlen hat.

Die Maximierung des Nutzens in (1) unter der Nebenbedingung (2) führt zu der folgenden Bedingung erster Ordnung:

$$(3) \quad \frac{\partial U_i / \partial X}{\partial U_i / \partial y_i} = p$$

Also wird das Land  $i$  Klimaschutz bis zu dem Niveau bereitstellen, bei dem die Grenzrate der Substitution zwischen Klimaschutz und privatem Gut,

$$MRS_i = \frac{\partial U_i / \partial X}{\partial U_i / \partial y_i}$$

gleich dem Preisverhältnis beider Güter,  $p$ , ist.

Die Bedingung erster Ordnung ist in Abbildung 1 dargestellt. Verschiedene Klimaschutz-Bereitstellungsniveaus der übrigen Staaten,  $\tilde{X}_i$ , werden durch die horizontalen Linien repräsentiert. Der Tangentialpunkt zwischen der höchsten von Land  $i$  erreichbaren Indifferenzkurve und den horizontalen Linien bestimmt die beste Antwort von Land  $i$  auf die Klimaschutzbemühungen der anderen Staaten. Dies ist also dort der Fall, wo die Steigung seiner höchsten erreichbaren Indifferenzkurve gleich null ist.

Die Reaktionsfunktion  $N_i - N_i$  repräsentiert die beste Antwort von Land  $i$  auf verschiedene Niveaus von  $\tilde{X}_i$ . Entlang jeder Indifferenzkurve verändert sich das Nutzenniveau von Land  $i$  – welches durch  $U_i(1-pX_i, x_i + \tilde{X}_i)$  beschrieben ist – nicht, und deshalb gilt entlang jeder Indifferenzkurve, dass

$$(4) \quad -p \frac{\partial U_i}{\partial y_i} dx_i + \frac{\partial U_i}{\partial X} dx_i + \frac{\partial U_i}{\partial \tilde{X}_i} d\tilde{X}_i = 0.$$

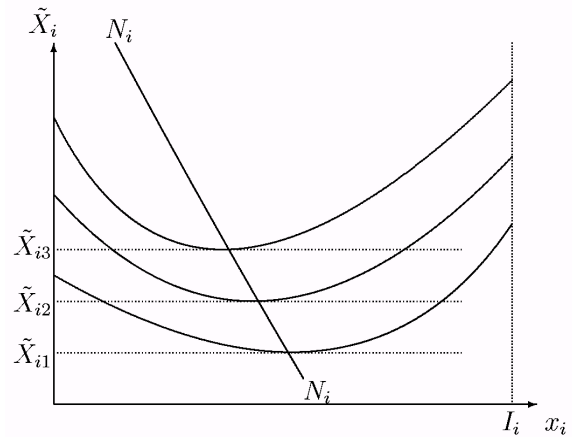
Darum kann die Steigung jeder Indifferenzkurve ausgedrückt werden als

$$(5) \quad \left. \frac{d\tilde{X}_i}{dx_i} \right|_{U_i=\bar{U}_i} = p \frac{\partial U_i / \partial y_i}{\partial U_i / \partial X} - 1.$$

Die Steigung jeder Indifferenzkurve wird dort gleich null, wo gilt, dass  $\partial U_i / \partial X = p \partial U_i / \partial y_i$ , also dort, wo die Bedingung erster Ordnung (3) erfüllt ist.

Die nicht-kooperative Lösung in einer  $n$ -Länder-Welt wird durch das Nash-Gleichgewicht repräsentiert. Die Nash-Gleichgewichts-Konzeption wird in Abbildung 2 für eine Welt bestehend aus  $n = 2$  ( $i = 1, 2$ ) Ländern, illustriert. Die Reaktionsfunktionen stellen dar, dass die Bereitstellung eines einzelnen Landes,  $x_i$ , eine fallende Funktion der Bereitstellung durch die übrigen Akteure ist. Jedoch, aufgrund eines positiven Einkommenseffektes, sinkt die Bereitstellung durch ein Land weniger

Abbildung 1  
Die Reaktionsfunktion von Land  $i$



als eins-zu-eins mit dem Anstieg im Bereitstellungs-niveau der übrigen Akteure. Das Nash-Gleichgewicht  $\epsilon$  befindet sich dort, wo sich die Reaktionsfunktionen beider Akteure schneiden. Das Nash-Gleichgewicht beschreibt also die jeweils beste Antwort eines Akteurs auf die beste Antwort des anderen Akteurs. In  $\epsilon$  wählt somit jedes Land jeweils sein optimales Niveau  $x_i$  bei gegebenem optimalen Bereitstellungs-niveau des anderen Akteurs.

Die Linie PP, welche alle Tangentialpunkte der Indifferenzkurven von Land 1 und Land 2 darstellt, bildet die pareto-effizienten Allokationen ab. Parto-effizient ist eine Allokation dann, wenn sich niemand mehr besser stellen kann, ohne dass ein anderer dadurch schlechter gestellt wird.

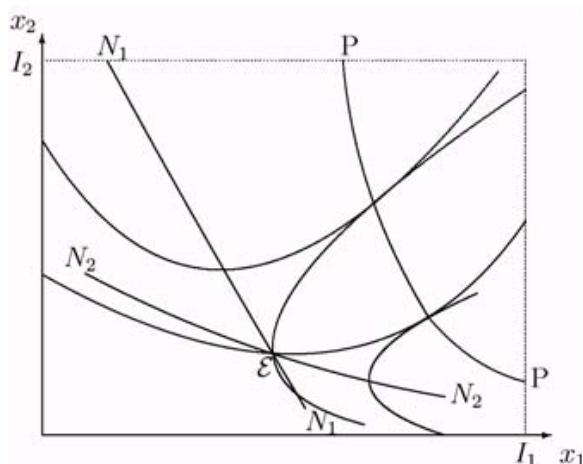
Es ist leicht zu erkennen, dass das Nash-Gleichgewicht  $\epsilon$  keine pareto-effiziente Allokation darstellt und das Klimaschutzniveau im Nash-Gleichgewicht suboptimal niedrig ist. In den Tangentialpunkten entsprechen sich die Steigungen der sich tangierenden Indifferenzkurven. Die pareto-effizienten Allokationen sind also durch die Gleichheit der Steigungen der sich tangierenden Indifferenzkurven beider Länder charakterisiert, was wir auch algebraisch unter Verwendung von Gleichung (5) ausdrücken können:

$$(6) \quad p \frac{\partial U_1 / \partial y_1}{\partial U_1 / \partial X} - 1 = \frac{1}{p \frac{\partial U_2 / \partial y_2}{\partial U_2 / \partial X} - 1}$$

Durch Umformulierung von (6) erhalten wir:

$$(7) \quad p = \frac{\partial U_1 / \partial X}{\partial U_1 / \partial y_1} + \frac{\partial U_2 / \partial X}{\partial U_2 / \partial y_2}$$

**Abbildung 2**  
Nash-Gleichgewicht und pareto-effiziente Niveaus



Dies ist nichts anderes als die Samuelson-Bedingung<sup>9</sup> für den Zwei-Länder-Fall. Bedingung 2 besagt, dass im Pareto-Optimum, das Preisverhältnis beider Güter gleich der Summe der Grenzraten der Substitution (zwischen beiden Gütern) in den Ländern sein muss.

Es lässt sich also zeigen, dass das Klimaschutzniveau, welches Länder aus individuellen Erwägungen bereitstellen werden, suboptimal niedrig ist, wenn man eine Welt analysiert, die aus mehr als einem Land besteht.

#### Klimaschutzentscheidung in der Union

Betrachten wir den Fall einer erweiterten Europäischen Union von 25 Mitgliedstaaten. Nehmen wir an, die Union wolle ein Klimaschutzniveau in der EU generieren, welches für die Union effizient ist. Dazu bestimmen wir die Samuelson-Bedingung analytisch für den 25-Länder-Fall, wobei wir vereinfachend davon ausgehen, dass die Mitgliedsländer identisch sind. Die EU wird ihre Mitgliedsländer instruieren, dass sie jeweils dasjenige Klimaschutzniveau wählen, welches die Wohlfahrt der gesamten Union,  $U = U_1(y_1, X) + U_2(y_2, X) + \dots + U_n(y_{25}, X)$ , maximiert. Es liegt aus Sicht der EU also das folgende Maximierungsproblem vor:

$$(8) \quad \max_{y_1, \dots, y_{25}, X} U(U_1(y_1, X), U_2(y_2, X), \dots, U_{25}(y_{25}, X))$$

$$(9) \quad \text{s.t.} \quad \sum_{i=1}^{25} y_i + pX = \sum_{i=1}^{25} I_i$$

<sup>9</sup> P.A. Samuelson: The Pure Theory of Public Expenditure, in: Review of Economics and Statistics, Nr. 36 (1954), S. 387-389; ders.: Diagrammatic Exposition of a Theory of Public Expenditure, in: The Review of Economics and Statistics, Nr. 37 (1955), S. 350-356.

Die Optimierung führt uns zu der Samuelson-Bedingung für den 25-Länder-Fall, welche ausdrückt, dass die Bereitstellung des öffentlichen Gutes pareto-effizient ist, wenn die Summe der Grenzraten der Substitution (zwischen öffentlichem und privatem Gut) aller 25 Länder gleich dem Preisverhältnis beider Güter ist:

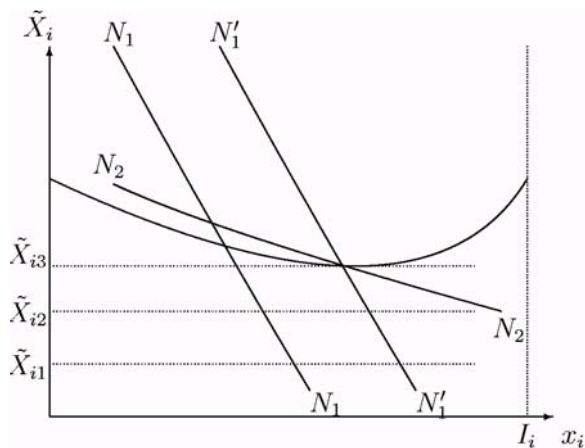
$$(10) \quad \sum_{i=1}^{25} \frac{\partial U_i / \partial X}{\partial U_i / \partial y_i} = p$$

Wir sehen, dass diese Bedingung von der Bedingung (3) abweicht, da die einzelnen Staaten bei einer dezentralen (nationalen) Entscheidung über ihr Bereitstellungsniveau nur die eigene Grenzrate der Substitution beachten, nicht jedoch die Nutzen, die den übrigen Staaten aus seiner Klimaschutzbereitstellung erwachsen (da ja die Grenzraten der Substitution der übrigen Akteure außer Acht gelassen werden). Die Berücksichtigung der positiven Effekte auf alle EU-Staaten (in (10)) führt zu einem Anstieg des Klimaschutzbereitstellungsniveaus (gegenüber (3)).

#### Berücksichtigung der übrigen Welt

Durch die Zentralisierung der Klimaschutzentscheidungen auf EU-Ebene wurden die externen Effekte, die der Klimaschutz der einzelnen Mitgliedstaaten auf die EU hat, internalisiert. Eine Ökonomie der europäischen Klimapolitik, welche sich mit diesem Ergebnis zufrieden stellen würde, hätte jedoch einen zu eng gefassten Fokus. Sie würde nicht beachten, dass die eigene Klimapolitik positive Spillovers auf die übrigen Länder der Welt hätte. Diese Effekte sind keineswegs internalisiert und sind für die Entscheidungen innerhalb der Union von großer Bedeutung. Denn sollte eine Union von dezentralen Erwägungen zu zentralen Erwägungen übergehen, dann würde sich nicht nur der Aufwand für Klimaschutz innerhalb der Gemeinschaft erhöhen, es könnte zudem zu einer negativen Reaktion außerhalb der Union kommen. Dies lässt sich anhand der Abbildung 1 nachvollziehen. Dazu nehmen wir an, dass die Abbildung die Reaktionsfunktion eines Nicht-EU-Staates zeigt. Erhöht nun die EU ihre Klimaschutzanstrengungen infolge der Zentralisierung der europäischen Klimapolitik, dann steigt  $\bar{X}_i$  und das betrachtete Nicht-EU-Land wird sein Bereitstellungsniveau reduzieren. Es ist jedoch zu beachten, dass die negative Reaktion der übrigen Welt aufgrund von Einkommenseffekten durch die gesteigerte Bereitstellung der EU, kleiner ausfallen wird als die Steigerung der Klimaschutzbemühungen innerhalb der Union.

**Abbildung 3**  
**Europäische Reaktionsfunktionen und die**  
**Antworten der übrigen Welt**



Im Folgenden sei die Reaktion der EU auf die Verringerung des Bereitstellungsniveaus außerhalb der EU anhand von Abbildung 3 veranschaulicht.

Die Reaktionsfunktion  $N_1 - N_1$  beschreibe die international unkoordinierte aggregierte Reaktion der EU-Staaten auf Veränderungen des Bereitstellungsniveaus der übrigen Welt.  $N_2 - N_2$  hingegen, sei die Reaktionsfunktion der übrigen Welt. Koordiniert man nun die Klimapolitik innerhalb der EU gemäß (8) und (9), dann erhöht sich natürlich das Schutzniveau innerhalb der Union bzw. die Reaktionsfunktion der EU würde weiter rechts verlaufen. Eine mögliche Lage der „koordinierten Reaktionsfunktion“ wird durch  $N'_1 - N'_1$  dargestellt. In dem Schnittpunkt von  $N'_1 - N'_1$  und  $N_2 - N_2$  ergibt sich somit ein neues Nash-Gleichgewicht. In diesem neuen Gleichgewicht stellt die Union mehr Klimaschutz bereit, während die übrige Welt ihr Schutzniveau absenkt.

Die Steigerung der Schutzanstrengungen der Union resultiert aus zwei Gründen. Zunächst einmal führt die Internalisierung der positiven externen Effekte des öffentlichen Gutes innerhalb der Union zu einer ersten Steigerung (horizontale Bewegung auf die neue Reaktionsfunktion). Diese Steigerung wird mit einer Absenkung in Drittländern beantwortet, was wiederum dazu führt, dass die EU ihr Schutzniveau weiter erhöht. Da-

<sup>10</sup> M. Hoel: Global Environmental Problems: The Effects of Unilateral Actions Taken by One Country, in: Journal of Environmental Economics and Management, 20 (1991), S. 50-77; führt zudem aus, dass einseitige Verringerungen von Emissionen - im betrachteten Falle von Seiten der EU - das spätere Ergebnis möglicher kooperativer Lösungen negativ beeinträchtigen könnten.

bei kommt es zu einer Bewegung entlang der neuen Reaktionsfunktion, hinein in das neue Gleichgewicht.

Die negative Reaktion der übrigen Welt macht also nicht nur einen Teil der gesteigerten Klimaschutzanstrengungen der EU unmittelbar zunichte, sie führt zudem zu einem weiteren Anstieg der Schutzaufwendungen innerhalb der Union. Dies führt zu einem weiteren Absinken der Schutzanstrengungen der übrigen Welt.

Insgesamt könnte es infolge der Koordination zu einem Wohlfahrtsverlust innerhalb der Union - gegenüber der dezentralen Lösung - kommen, so wie in Abbildung 3 dargestellt (es kann im alten Gleichgewicht eine höhere Indifferenzkurve erreicht werden). Deshalb kann es aus strategischen Gründen für die Union sinnvoll sein, bei dezentralen Entscheidungsstrukturen zu verharren<sup>10</sup>.

### Schlussbemerkungen

Die Analyse zeigte, dass eine Bewertung einer Europäischen Klimapolitik sehr bedacht vorgenommen werden muss. Einfach dem Subsidiaritätsprinzip der Union folgend, Politiken zur Behebung transnationaler Umweltprobleme auf Unionsebene zu konzentrieren, könnte negative Folgen auf die europäische Wohlfahrt haben. Das wäre möglich, auch wenn durch diese Konzentration eine Erhöhung des globalen Klimaschutzniveaus resultieren würde. Dies ist eine Konsequenz aus der Substitution der Schutzbemühungen von Nicht-EU-Staaten durch Bemühungen der EU-Mitgliedstaaten.

Umweltpolitik innerhalb der Union darf nicht rein selbstbezogen erfolgen, sondern muss auch im globalen Kontext bewertet werden. Was für eine Welt, bestehend lediglich aus der EU, vorteilhaft sein würde, muss in einer Welt mit weiteren Akteuren nicht ebenfalls wohlfahrtssteigernd für die Union sein. Lediglich im Falle von öffentlichen Gütern, die auf Europa beschränkt sind und die keine externen Effekte auf die übrige Welt ausüben, wäre dies gegeben.

Abschließend sei darauf hingewiesen, dass diese Analyse keinesfalls so verstanden werden sollte, dass Klimaschutz-Koalitionen grundsätzlich abzulehnen sind. Koalitionen einzelner Länder können nämlich ein Fundament für internationale Institutionen zum Klimaschutz bedeuten<sup>11</sup>.

<sup>11</sup> A. Michaelowa: Internationaler Klimaschutz - eine wichtige Hürde ist genommen, in: WIRTSCHAFTSDIENST, 81. Jg. (2001), H. 8, S. 423.