

Simonis, Udo E.

Book Part — Digitized Version

Steuern, joint implementation, Zertifikate: zum Instrumentarium der Weltumweltpolitik

Provided in Cooperation with:

WZB Berlin Social Science Center

Suggested Citation: Simonis, Udo E. (1996) : Steuern, joint implementation, Zertifikate: zum Instrumentarium der Weltumweltpolitik, In: Udo Ernst Simonis (Ed.): Weltumweltpolitik: Grundriß und Bausteine eines neuen Politikfeldes, ISBN 3-89404-161-7, Edition Sigma, Berlin, pp. 102-118

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/122822>

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.

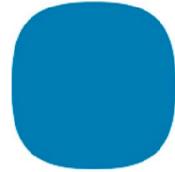
Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

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.



WZB-Open Access Digitalisate

WZB-Open Access digital copies

Das nachfolgende Dokument wurde zum Zweck der kostenfreien Onlinebereitstellung digitalisiert am Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung gGmbH (WZB). Das WZB verfügt über die entsprechenden Nutzungsrechte. Sollten Sie sich durch die Onlineveröffentlichung des Dokuments wider Erwarten dennoch in Ihren Rechten verletzt sehen, kontaktieren Sie bitte das WZB postalisch oder per E-Mail:

Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung gGmbH
Bibliothek und wissenschaftliche Information
Reichpietschufer 50
D-10785 Berlin
E-Mail: bibliothek@wzb.eu

The following document was digitized at the Berlin Social Science Center (WZB) in order to make it publicly available online.

The WZB has the corresponding rights of use. If, against all possibility, you consider your rights to be violated by the online publication of this document, please contact the WZB by sending a letter or an e-mail to:

Berlin Social Science Center (WZB)
Library and Scientific Information
Reichpietschufer 50
D-10785 Berlin
e-mail: bibliothek@wzb.eu

Digitalisierung und Bereitstellung dieser Publikation erfolgten im Rahmen des Retrodigitalisierungsprojektes **OA 1000+**. Weitere Informationen zum Projekt und eine Liste der ca. 1 500 digitalisierten Texte sind unter <http://www.wzb.eu/de/bibliothek/serviceangebote/open-access/oa-1000> verfügbar.

This text was digitizing and published online as part of the digitizing-project **OA 1000+**. More about the project as well as a list of all the digitized documents (ca. 1 500) can be found at <http://www.wzb.eu/en/library/services/open-access/oa-1000>.

6. Steuern, Joint Implementation, Zertifikate – Zum Instrumentarium der Weltumweltpolitik

Udo E. Simonis

»In some cases creativity requires the use of conventional policy instruments in unconventional ways, but in others it requires the use of unconventional instruments in unconventional ways.«

Thomas H. Tietenberg

6.1 Politischer Hintergrund

Weltumweltpolitik muß global angelegt sein – und das heißt, von vornherein Industrieländer und Entwicklungsländer in die Politikformulierung mit einzu beziehen. Das gilt für das Klimaproblem ebenso wie für den Erhalt der Biodiversität, den Schutz der Böden, der Meere und der Gewässer. In diesem Kapitel geht es um eine aktuelle und zugleich schwierige Frage: Wie müßte ein zu etablierendes Instrumentarium aussehen, das globalen Umweltschutz und globale Entwicklung ermöglicht und Effizienz- wie Gerechtigkeitskriterien genügt? Die folgende Argumentation bezieht sich auf das Klimaproblem, könnte so oder ähnlich aber auch auf die anderen in diesem Buch behandelten globalen Umweltprobleme angewendet werden.

Im »Berliner Mandat«, dem wichtigsten Ergebnisdokument der 1. Vertragsstaatenkonferenz der Klimarahmenkonvention, das am 7. April 1995 beschlossen wurde, heißt es in bezug auf die Formulierung und Umsetzung einer globalen Klimapolitik unter anderem:

»Die Vertragsparteien sollen auf der Grundlage der Gerechtigkeit und entsprechend ihren gemeinsamen, aber unterschiedlichen Verantwortlichkeiten und ihren jeweiligen Fähigkeiten das Klimasystem zum Wohl heutiger und künftiger Generationen schützen.« Und weiter: »Angesichts des globalen Charakters der Klimaänderungen [sind] alle Länder aufgerufen [...], so umfassend wie möglich zusammenzuarbeiten; für entwickelte Länder [sollen] sowohl Politiken und Maßnahmen als auch quantifizierte Begrenzungs- und Reduzierungsziele für bestimmte Zeithorizonte wie 2005, 2010 und 2020 [...] festgelegt [werden].« Und dann: »Der Prozeß sollte unverzüglich beginnen ...«¹

¹ Abschlußdokument »Berliner Mandat«, im Original und in Übersetzung abgedruckt in: *Umwelt und Entwicklung*. Nachrichten, Berichte, Interviews, Sonderausgabe Klimakonferenz, hrsg. vom Presse- und Informationsamt der Bundesregierung, Bonn, Mai 1995.

Bezüglich einer dieser Maßnahmen, die Industrie- wie Entwicklungsländer betrifft, »Joint Implementation«, beschloß die Vertragsstaatenkonferenz, »eine Pilotphase für die zwischen Annex-I-Parteien sowie auf freiwilliger Basis auf deren Wunsch auch mit Nicht-Annex-I-Parteien gemeinsam umgesetzten Aktivitäten einzurichten«; während dieser Pilotphase soll ein »Rahmen für eine transparente, genau bestimmte und glaubwürdige Berichterstattung über mögliche weltweite Vorteile und über die ökonomischen, sozialen und ökologischen Auswirkungen sowie über praktische Erfahrungen oder technische Schwierigkeiten festgelegt [werden].«²

Die Idee zu dem vorliegenden Beitrag entstand vor diesem Hintergrund. Die Frage, die ansteht, lautet: Kann das zu etablierende Instrumentarium zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen tendenziell zugunsten der Entwicklungsländer wirken, d. h. globalen Umweltschutz und globale Entwicklung ermöglichen und zugleich Effizienz- wie Gerechtigkeitskriterien genügen. Die Antwort, die im folgenden begründet wird, lautet: durch Schaffung eines Marktes, wo bisher kein Markt existiert, durch Einführung international handelbarer Emissionszertifikate.³

6.2 Theoretische Zusammenhänge

Drei zentrale Themen dominieren die Formulierung eines internationalen Umweltregimes in Form eines »Klima-Protokolls« zu der 1994 in Kraft getretenen Klimarahmenkonvention: Effizienz (*efficiency*), Gerechtigkeit (*equity*) und Entscheidung unter Unsicherheit (*uncertainty*). Und drei Instrumentarien beherrschen die Frage der praktischen Umsetzung eines solchen Protokolls: Einführung internationaler Abgaben (*carbon tax/CO₂-charge*), gemeinsame Umsetzung von Maßnahmen (*joint implementation*) und international handelbare Emissionszertifikate (*tradeable emission entitlements/emissions trading*). Dem zweiten Thema und dem dritten Instrumentarium gilt das besondere Augenmerk in der folgenden Diskussion.

2 Abschlußdokument »Gemeinsame Umsetzung«, im Original und in Übersetzung abgedruckt in: *Umwelt und Entwicklung* (siehe Fußnote 1).

3 Ökonomen haben nicht wenig zur Begriffsverwirrung – und damit wohl auch nicht gerade zur benutzerfreundlichen Implementation dieses Ansatzes – beigetragen. In der englischsprachigen Literatur fand ich *zwölf* äquivalente Begriffe zu »tradeable emission certificates«, in der deutschsprachigen Literatur *sechs* zu dem der »handelbaren Emissionszertifikate«.

6.2.1 Internationale Emissionsabgaben

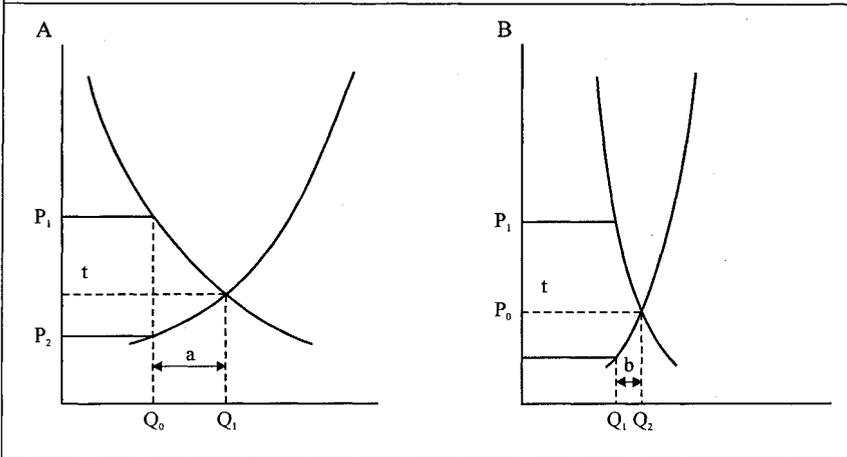
Pearce (1991) hat die Argumente zusammengefaßt, die für den Einsatz einer Kohlendioxidabgabe bzw. Kohlenstoffsteuer (*carbon tax*) als Instrument einer globalen Klimapolitik sprechen.⁴ Als zentrales Argument nennt er jenes von Baumol/Oates (1975), nämlich daß eine Steuer die Reduzierung der Emissionen insgesamt zu minimalen Kosten ermöglicht. Eine gegebene Steuer wird Emittenten mit niedrigen Grenzvermeidungskosten zur Emissionsreduzierung veranlassen, während solche mit hohen Grenzvermeidungskosten es passender finden werden, die Steuer zu zahlen. Generell gesagt: Steuern nutzen den Marktmechanismus zur optimalen Anpassung an das Treibhausproblem, während direkte staatliche Regulierung im Einzelfall extrem teuer sein kann. Tietenberg (1990) hat in einer vergleichenden Studie über die USA feststellen können, daß das Verhältnis von »command-and-control costs« zu »least-cost measures« im Schnitt bei 4:1 liegt.

Pearce führt vier weitere Vorteile einer Kohlenstoffsteuer an: Erstens können mit ihren Erlösen andere Steuern substituiert werden (*Aufkommensneutralität*). Zweitens eröffnet das Erlöspotential die Möglichkeit zu größeren Ressourcentransfers von Nord nach Süd. Drittens impliziert sie einen anhaltenden Anreiz zum umweltentlastenden strukturellen Wandel der Wirtschaft, und viertens kann sie bei neuer (wissenschaftlicher) Informationslage über das Klimaproblem relativ leicht modifiziert werden.

Es gibt indes auch Nachteile einer internationalen Kohlenstoffsteuer, die es zu beachten gilt. Weil die Preiselastizitäten des Angebots an und der Nachfrage nach Brennstoffen nur annäherungsweise bekannt sind, insbesondere bei den Größenordnungen, um die es im konkreten Fall ginge, besteht erhebliche Ungewißheit über das erreichbare quantitative Volumen der Emissionsreduzierung (hierzu zwei einfache Annahmen in Abbildung 6.1). Zum anderen wird die Inzidenz einer Kohlenstoffsteuer generell als regressiv eingeschätzt. Der reale Verteilungseffekt einer Steuerlösung ist zudem meist verdeckt, der einer Mengenzahlung dagegen – wie noch zu zeigen sein wird – zumindest in der ersten Runde transparent.

4 Bei den im folgenden genannten konkreten Beispielen von Treibhausgasemissionen handelt es sich um Kohlendioxidemissionen (CO₂) bzw. den diesen entsprechenden Kohlenstoff (C) – Verrechnungsfaktor 3,67:1. Werden weitere Treibhausgase (wie z. B. Methan, CH₄ und Distickoxid, N₂O) in das Klimaregime bzw. die klimapolitische Diskussion einbezogen, empfiehlt es sich, diese in CO₂-Äquivalenzen auszudrücken, um möglichst eine gemeinsame »Währungseinheit« auf dem Markt der Emissionszertifikate einzuführen und zu behalten.

Abbildung 6.1: Reduktionswirkung einer Kohlenstoffsteuer auf fossile Brennstoffe – zwei Fälle



Das wohl wichtigste Argument, das gegen eine internationale Kohlenstoffsteuer vorgebracht werden kann, ist jedoch nicht ökonomischer, sondern organisatorisch-institutioneller Art: Das zur Initiierung einer merklichen globalen Emissionsminderung erforderliche Steuervolumen wäre so gigantisch (in der Literatur finden sich Größenordnungen von mehreren hundert Milliarden Dollar), daß eine zentrale Mittelverwaltung nicht akzeptabel, eine akzeptable dezentrale Redistribution aber nur schwierig zu managen sein dürfte (siehe hierzu Hoel [1991] über »reimbursement parameters«).

Es gibt aber auch ein wichtiges ökologisches Argument, das gegen eine internationale Kohlenstoffsteuer vorgebracht werden kann: In Overshoot-Situationen mit rasch steigenden Grenzschäden symbolisieren Steuern einen ökonomischen Kompromiß, den das ökologische System nicht mehr annimmt. Hier sind Mengenbegrenzungen die einzig sinnvolle Lösung. Nicht zu vergessen das allseits bekannte Problem der nicht-harmonisierten Steuersysteme zwischen den Ländern und Regionen (vor allem bei der Mineralölsteuer), das auch bei einer Kohlenstoffsteuer akut wird und – natürlich – die offensichtliche Kompromißlosigkeit der OPEC-Länder (insbesondere Saudi-Arabiens) gegenüber jeder internationalen Klimapolitik, insbesondere einer Steuerlösung.

Es bleibt zu erwähnen, daß beim Klimaproblem eine Steuer auf *Kohlenstoff* (oder Kohlenstoffäquivalente), nicht aber auf *Energie* allgemein notwendig ist als Response-Strategie. Dies hängt damit zusammen, daß der wesentliche Teil

der Aufgabe in der weitreichenden Substitution der fossilen durch erneuerbare Energieträger liegt; dieser Substitutionseffekt träte nicht ein, würde man etwa auch Solarenergie international besteuern.

Während Effizienz und Gerechtigkeit zentrale Kriterien der Klimarahmenkonvention und des »Berliner Mandats« darstellen, findet sich dort erstaunlicherweise kein Hinweis auf eine anzustrebende internationale Steuerlösung. Anders ist dies bezüglich der beiden anderen Instrumentarien, die explizit bzw. implizit angesprochen werden und die im folgenden zu behandeln sind.

6.2.2 Joint Implementation

Im Hinblick auf die Wahl und Ausgestaltung des Instrumentariums globaler Klimapolitik ist vor allem Artikel 3, Abs. 3 der Klimarahmenkonvention relevant, der die Vertragsstaaten auffordert, die zu treffenden Maßnahmen kosteneffektiv durchzuführen: Die angestrebten Emissionsminderungen sollen zu minimalen Kosten realisiert werden.

Diese Effizienzklausel hat in Anbetracht der ökologischen und ökonomischen Rahmenbedingungen einer globalen Klimapolitik besondere Bedeutung: Ökologisch, d. h. für die Klimawirkung der Treibhausgase, ist es völlig unerheblich, an welchem Ort der Welt Emissionsminderungen vorgenommen werden; sollen deren Kosten aber minimiert werden, muß den global vermutlich stark variierenden Grenzkosten der Emissionsminderung (Grenzvermeidungskosten), d. h. dem ökonomischen Argument, Rechnung getragen werden. Vor diesem Hintergrund hat das Instrument Joint Implementation Eingang in die Klimarahmenkonvention gefunden (insbesondere Artikel 4, Abs. 2a, 2b), und auf der 1. Vertragsstaatenkonferenz in Berlin 1995 wurde eine Pilotphase zu seiner Erprobung beschlossen.

Joint Implementation ist im Kern eine Offset-Version einer Mengenpolitik mit handelbaren Zertifikaten: Ein Land (ein Industriezweig, ein Unternehmen) kann seine Reduzierungsverpflichtung durch eine Kombination aus nationalen (internen) Reduzierungen und internationalen (externen) Offsets erbringen. (Offsets sind in diesem Sinne Emissionsreduzierungs-Kredite, die, sind sie formell zertifiziert, auch international gehandelt werden könnten.) Bisher wurde dieses Instrument meist so interpretiert, daß ein Annex-I-Staat der Klimarahmenkonvention (d. h. OECD-Länder und Transformationsländer) sein Emissionsziel nicht nur durch mengenmäßige Reduktionen im eigenen Land, sondern auch durch Investitionen in Vermeidungsaktivitäten in einem anderen Annex-I-Land erfüllen kann. Die Berliner Konferenz hat eine erste Erweiterung beschlossen, nach der – auf freiwilliger Basis – auch Nicht-Annex-I-Staa-

ten einbezogen werden können. Damit ist Joint Implementation zu einem Instrument im Nord-Süd-Kontext geworden – was man auch als ersten Schritt zu einer Klimapolitik der Mengensteuerung bzw. zu einem System handelbarer Emissionszertifikate ansehen kann.

Wie bedeutsam dieses Instrument ist bzw. werden kann, hängt von einer Reihe zu klärender Fragen ab (Jepma 1995). Die aus meiner Sicht wichtigsten sollen im folgenden betrachtet werden.

Die Klimarahmenkonvention enthält noch kein konkretes globales Emissionsminderungsziel. Artikel 4, Abs. 2b formuliert lediglich für die Annex-I-Staaten das Ziel, »einzeln oder gemeinsam die anthropogenen Emissionen von Kohlendioxid und anderen [...] Treibhausgasen auf das Niveau von 1990 zurückzuführen«. Bisher gibt es also weder ein *verbindliches* globales noch irgendwelche *länderspezifischen* Reduktionsziele. Allerdings haben sich einige Länder und Ländergruppen einseitig verpflichtet, bestimmte Emissionsminderungen vorzunehmen – so unter anderem Deutschland, das auf der Berliner Konferenz die Erklärung bekräftigt bzw. verstärkt hat, »bis zum Jahre 2005 seinen CO₂-Ausstoß gegenüber 1990 um 25 % zu senken« (Rede des Bundeskanzlers am 5. April 1995). Joint Implementation ist insofern zunächst nur ein Instrument der Flexibilisierung *unilateral*er Ziele. In Anbetracht der von Land zu Land, zwischen Nord und Süd unterschiedlichen Grenzvermeidungskosten bei den Treibhausgasen kann damit aber sehr wohl eine deutliche Senkung der Kosten der Emissionsminderung erreicht bzw. bei konstanten Kosten eine zusätzliche Emissionsminderung realisiert werden.

Positive ökonomische Wirkungen kann Joint Implementation auch durch den Transfer emissionsarmer Technologien in die Entwicklungsländer entfalten. Die gewaltigen Emissionszunahmen, die z.B. in Folge der fortschreitenden Industrialisierung und Motorisierung Chinas und Indiens zu erwarten sind, könnten gemindert werden, zumal in diesen und (fast allen) anderen Entwicklungsländern bisher keine Emissionsminderungsziele formuliert worden sind.

Ein weiteres wichtiges Argument zugunsten dieses Instruments besteht darin, daß es sofort angewendet werden kann, selbst wenn keine globale Vereinbarung über Reduzierungsverpflichtungen vorhanden ist oder zustande kommt.

Joint Implementation ist also ein potentiell mächtiges Instrument, und zwar sowohl zur ökologisch notwendigen Emissionsminderung als auch zum ökonomisch wünschenswerten Technologietransfer. Seiner Implementierung stehen indes ebenfalls mächtige Hindernisse entgegen, die sich mit den Begriffen *Such-*, *Transaktions-* und *Kontrollkosten* umschreiben lassen. Hierauf hat der »Wissenschaftliche Beirat Globale Umweltveränderungen« in seinem Jahresgutachten 1994 detailliert aufmerksam gemacht, so daß sich an dieser Stelle weitere Einzelheiten erübrigen (vgl. WBGU 1994, S. 21 ff.)

Der Erfolg des Instruments Joint Implementation wird entscheidend von den zu vereinbarenden institutionellen Regelungen abhängen. Mehrere Modelle sind denkbar:

- Ein einfaches bilaterales Verhandlungs- und Informationssystem: Die beteiligten Staaten erstatten den übrigen Vertragsstaaten Bericht über die erzielten Emissionsminderungen.
- Einbezug einer supranationalen Institution (beispielsweise des Sekretariats der Klimarahmenkonvention): Als Clearing-Stelle fördert sie das Entstehen eines Joint Implementation-Marktes.
- Eine supranationale Institution (das Sekretariat) kontrolliert und verifiziert darüber hinaus die durch Joint Implementation erzielten Emissionsminderungen.

Ein wichtiger Bestandteil dieser Regelungen besteht in der Festlegung der durch Joint Implementation induzierten Emissionsminderung in Form der »Emissionskreditierung« (*emission credits*) für das investierende Land (Unternehmen). Diese Kreditierung ist in zweierlei Weise essentiell: Einerseits ist sie der nötige Anreiz für ein Engagement im Ausland; andererseits darf sie die Emissionsminderung im Inland nicht konterkarieren (Vorwurf des »modernen Ablaßhandels«). Das Berliner Mandat sieht vor, daß »no credits shall accrue to any Party as a result of greenhouse gas emissions reduced or sequestered during the pilot phase from activities implemented jointly«. Um den darin liegenden Grund eines möglichen Scheiterns des Joint Implementation-Instruments zu vermeiden, bietet sich daher ein Kompromiß an:

- Die Anrechnung auf das nationale Emissionskonto (*Kreditierung*) sollte nicht vollständig, sondern nur teilweise erfolgen – beispielsweise zu 50 Prozent (französischer Vorschlag) oder zu 75 bis 80 Prozent (Vorschlag WBGU 1994). Wenn die erzielten Emissionsminderungen in diesem Fall für eine Aufstockung der nationalen Reduktionsziele (Deutschland bzw. EU, OECD und Annex-I-Staaten insgesamt) verwendet werden, führt Joint Implementation indirekt zu einer Verschärfung der Klimaschutzziele.
- Außerdem darf die Beteiligung an Joint Implementation-Projekten nicht zur Verringerung der aus der Klimarahmenkonvention resultierenden Finanzierungsverpflichtungen oder gar der Entwicklungshilfeleistungen führen (hierzu hat Norwegen einen entsprechenden Vorschlag unterbreitet).

Insgesamt müßte die Diskussion um Joint Implementation daher als Chance begriffen werden, die instrumentellen Möglichkeiten zur Klimastabilisierung auszuloten und sie zugleich mit den Notwendigkeiten der Entwicklungspolitik zu verbinden. Doch sollte die quantitative Bedeutung von Joint Implementation im

globalen Kontext auch nicht überschätzt werden. Die Industrieländer werden so nur den kleineren Teil ihrer Verpflichtungen zur Emissionsminderung erfüllen können; in den Entwicklungsländern kann jedoch rasch ein Prozeß in Gang kommen, der andernfalls erst spät (zu spät) in Gang käme – und dieser Prozeß sollte letztendlich zu einem umfassenderen System handelbarer Emissionszertifikate führen.

6.2.3 International handelbare Emissionszertifikate

International handelbare Emissionszertifikate unterscheiden sich in mehrfacher Weise von Joint Implementation. Aus den anstehenden Verhandlungen werden (müssen) sich verbindliche globale Emissionsminderungsverpflichtungen ergeben. Das Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) geht, ebenso wie die Klima-Enquete des Deutschen Bundestages, davon aus, daß zur Erreichung des Ziels der Klimarahmenkonvention (Artikel 2) bis zum Jahr 2050 eine Reduzierung der globalen CO₂-Emissionen um 50 Prozent gegenüber 1987 erreicht werden muß, in den Industrieländern gar um 80 Prozent, wie Tabelle 6.1 zu entnehmen ist.

Tabelle 6.1: CO₂-Emissions-Plan, Enquete-Kommission (Bezug 1987, in Prozent)

Jahr	Industrieländer	Entwicklungsländer	Welt insgesamt
1990	+5	+11	+6
1995	+6	+24	+10
2000	-4	+37	+4
2005	-20	+50	-5
2020	-40	+60	-20
2050	-80	+70	-50

Quelle: Enquete-Kommission (1990).

Gehen wir im folgenden einmal davon aus, daß es zu einer solchen oder ähnlichen Vereinbarung in dem zu verhandelnden »Klima-Protokoll« kommen wird, das auf der 3. Vertragsstaatenkonferenz 1997 in Kyoto beschlossen werden soll. Was könnte dies für die Wahl und Ausgestaltung eines Systems international handelbarer Emissionszertifikate bedeuten?

Im Umfang der Gesamtheit der vereinbarten zulässigen globalen Emissionsmengen würden – über die volle Laufzeit der Vereinbarung oder aber,

was besser wäre, zeitlich gestaffelt – handelbare Zertifikate (bzw. Lizenzen) an die teilnehmenden Vertragsstaaten ausgegeben, auf Basis eines ebenfalls zu vereinbarenden Zuteilungsverfahrens (was vermutlich simultan geschehen wird). Mit Inkrafttreten der Vereinbarung erhielten die Teilnehmer dann Zertifikate, die den ihnen zugeteilten Emissionsmengen entsprechen. Ist diese Erstzuteilung (*initial allocation*) für einen der Teilnehmer unzureichend, würde er zusätzliche Zertifikate durch Handel erwerben müssen. Folglich entsteht für alle Teilnehmer des Systems ein Anreiz zur Emissionsminderung, *entweder* um die Zahlungen für den Kauf zusätzlicher Zertifikate zu minimieren *oder* um die Erlöse aus dem Verkauf bzw. Leasing von überzähligen Zertifikaten zu maximieren. Wenn die Erstzuteilung an Entwicklungsländer dort zu erheblichen überzähligen Zertifikaten führt, entsteht ein mächtiger Mechanismus für einen Ressourcentransfer: Entwicklungsländer könnten die überzähligen Zertifikate an Industrieländer verkaufen oder leasen, gegen Finanzmittel oder Technologien.

Es gibt also gewisse Ähnlichkeiten zwischen einer internationalen Emissionsabgabe (*Steuerlösung*) und handelbaren Emissionszertifikaten (*Mengenlösung*); die Frage der Erstzuteilung der Zertifikate ähnelt der Frage der Verteilung der Erlöse aus einer Abgabe. Es bestehen aber auch wesentliche Unterschiede. Der wichtigste besteht darin, daß Emissionszertifikate das Emissionsminderungsziel mengenmäßig genau treffen; die finanziellen Aufwendungen folgen aus den Kosten, die mit der Erreichung dieses Ziels verbunden sind. Dies kontrastiert mit einer Emissionsabgabe, die die finanziellen Aufwendungen, nicht aber direkt das Emissionsvolumen reguliert. Ein anderer Unterschied liegt darin, daß eine Abgabe ausschließlich monetäre Transfers bedeutet, während Zertifikate auch gegen andere als monetäre Gratifikationen gehandelt werden könnten (z. B. gegen Patente). Allgemein erweitert ein System handelbarer Emissionszertifikate also die Option für Verhandlungen zwischen Nord und Süd – und könnte gerade auch deshalb politisch Anklang finden.

Anders als bei Projekten von Joint Implementation würde das Monitoring eines Systems handelbarer Emissionszertifikate sich auf die (relativ einfache) Messung der Gesamtemissionen eines Vertragsstaates beziehen, nicht auf die (schwerer meßbare) Emissionsminderung eines bestimmten Projekts. Auch die Fragen der Verantwortlichkeit für die Einhaltung der Verfahrensregeln sind einfacher, weil keine Direktinvestitionen, sondern Verkauf oder Leasing eines handelbaren Gutes (Zertifikate) anstehen.

Es gibt weitere theoretische und praktische Fragen, die mit einem System von Emissionszertifikaten verknüpft sind (Victor 1991); die der Implementierung sollen im nächsten Abschnitt näher betrachtet werden. Dieser Abschnitt soll enden mit einem Zitat aus dem neuesten IPCC-Report, der 1996 erschei-

nen wird. Im Draft for IPCC Working Group III (Response Strategies, Chapter 10) heißt es unter anderem:

»The consequences of climate change policy will be determined by the choice of policy instruments. [...] For a global treaty, a tradeable quota system is the only potentially efficient arrangement where an agreed level of emissions is attained with certainty (subject to enforcement). [...] A choice of tradeable quotas at the international level would provide maximum flexibility for instrument choice at the domestic level.«

6.3 Von der Theorie zur Praxis

Eine praktikable Vereinbarung über Instrumentarien zur Begrenzung bzw. Minderung globaler Umweltprobleme muß unterschiedlichen Kriterien genügen, insbesondere denen der *Effizienz*, der *Gerechtigkeit* und der *Entscheidung unter Unsicherheit*, wie eingangs gesagt wurde. Je nach Gewichtung dieser drei Kriterien verschiebt sich die Empfehlung zugunsten eines der möglichen Instrumentarien oder deren spezifischer Kombination. Wenn auf der internationalen Ebene, anders als auf der nationalen Ebene, die Kriterien Gerechtigkeit und Unsicherheit (insbesondere wegen irreversibler ökologischer Prozesse) eine besondere Rolle spielen, spricht vieles für handelbare Emissionszertifikate. Doch in deren praktischer Ausgestaltung liegt eine Fülle möglicher Fußangeln, die über ihre politische Akzeptanz entscheiden können. Die Fragen der Marktorganisation, der Flexibilität und der Erstzuteilung der Emissionszertifikate sollen im folgenden näher betrachtet werden, andere, die mir weniger problematisch erscheinen, bleiben außen vor (vgl. dazu Epstein/Gupta 1990).

6.3.1 Marktorganisation

Die Schaffung eines Marktes für international handelbare Emissionszertifikate ist kein leichtes Unterfangen, um es vorsichtig zu formulieren. Monitoring, Zertifizierung, Marktzugang und -erweiterung erfordern ein sorgfältiges Management, und dies in einem Politikfeld, das höchst komplex ist. In der wissenschaftlichen Literatur hat zumindest eine Diskussion über solche Implementationsfragen stattgefunden, so daß die generelle Einschätzung erlaubt ist, daß das System in absehbarer Zeit etabliert werden könnte. Eine Studie der UNCTAD (1992) hat sich speziell den institutionellen Fragen der Marktorganisation gewidmet.

Eine der Fragen betrifft die Zahl der Akteure auf diesem Markt. Vieles spricht für ein »gemischtes« Handelssystem, an dem sowohl *Regierungen* als auch *Unternehmen* teilnehmen. Regierungen behielten die internationale Verpflichtung, daß die Zertifikate den tatsächlichen Emissionen entsprechen. Handel auf der Ebene von Unternehmen würde dagegen die technischen Optionen der Emissionsminderung vergrößern. Doch könnte so das Volumen des Handels unüberschaubar groß werden. Die größere Sorge aber ist die einer möglichen Kartellbildung.

Die Antwort auf diese Frage wird vor allem von der Zahl der Marktteilnehmer abhängen, was für eine größere Zahl spricht. Setzte man z. B. bei den Produzenten und Importeuren von kohlestoffhaltigen Rohstoffen an, so schätzt Maier-Rigaud (1994) den Zertifikatemarkt in der Europäischen Union auf etwa 500 Akteure. Wie bei anderen Märkten gibt es also auch hier ein starkes Argument für »je mehr Marktteilnehmer, um so besser« – und dies schließt die Entwicklungsländer, aber auch den privaten Zertifikatehandel mit ein.

Es gibt allerdings auch andere Möglichkeiten, eine Vermachtung des entstehenden Zertifikatemarktes zu verhindern. Regelmäßige Runden zur Neuzuteilung bzw. zum Replacement der Zertifikate könnten für einen liquiden und flexiblen Markt sorgen, Regeln gegen das Horten und gegen Preisabsprachen könnten vereinbart werden. Und die letzte, durchgreifende Sanktion gegen Fehlverhalten hieße »exit«, was allerdings alle Marktteilnehmer schlechter stellen würde.

6.3.2 Flexibilität

Emissionszertifikate sollten nicht unendlich lang Geltung behalten. Obwohl etwaige »Ewigkeitszertifikate« nicht notwendigerweise eine Revision (insbesondere eine Verschärfung) des globalen Emissionsziels verhindern würden – man könnte sie ja teilweise dem Markt entziehen oder regelmäßig abwerten –, spricht vieles für zeitlich nur begrenzt gültige Zertifikate: zum einen, weil nicht von Anfang an alle Vertragsstaaten am System teilnehmen werden, zum anderen, weil so die (mehr oder weniger berechnete) Furcht vor dem »buy up«, dem Aufkauf der Zertifikate durch Industrieländer oder multinationale Konzerne vorgebeugt würde. Auch die andere extreme Version, daß Zertifikate nur geleast, doch nie verkauft werden (»leased but never sold«), würde nur zu mehr Flexibilität führen, wenn eine häufige(re) Neuausgabe vereinbart wird. Die Frage ist aber offen, was eine *optimale* Laufzeit von Emissionszertifikaten ist. Die Vorstellungen in der Literatur schwanken hier zwischen zwei bis zwanzig Jahren.

Bertram (1992) hat in diesem Zusammenhang ein *Overlapping*-Verfahren vorgeschlagen, nach dem Zehnjahres-Zertifikate ausgestellt und jährlich 10 Prozent davon zurückgezogen werden sollen. Dieser Vorschlag ließe sich zu der Formel verallgemeinern:

»Wenn Zertifikate L Jahre gültig sind und ein Teil P/L in jedem Jahr P dem Markt entzogen wird, kann eine neue Tranche von Zertifikaten mit der Laufzeit L ausgegeben werden.«

Zu jedem gegebenen Zeitpunkt bestünde der Markt aus einem Mix von Zertifikaten, von denen einige längere, andere kürzere Laufzeiten hätten; die Staaten (Unternehmen) hielten entsprechend ein gemischtes Portfolio und ein Zukunftsmarkt (mit Vergleich zu bestehenden anderen Zukunftsmärkten) könnte entstehen.

Der Vorteil einer zeitlichen Flexibilisierung des Systems liegt auf der Hand: Nachverhandlungen über zulässige Emissionsgrenzen auf Basis neuester naturwissenschaftlicher Erkenntnisse zur Belastung und Anpassungsfähigkeit des ökologischen Systems und neuer sozialwissenschaftlicher Erkenntnisse zur Flexibilität und zu den Anpassungsgrenzen des ökonomischen Systems wären möglich, die Fragen neuer Quellen und neuer Senken von Treibhausgasemissionen könnten eingebracht, neue Länder aufgenommen werden, usw. Dieser Vorteil darf jedenfalls nicht durch übermäßige Komplizierung und Bürokratisierung in einen Nachteil umschlagen. Grubb/Sebenius (1992) haben dargelegt, daß in einem *Overlapping*-System Revisionszeiten von zwei bis vier Jahren optimal sein dürften, in Voreinschätzung der Funktionsweise des sich etablierenden Klimaregimes (wie jährliche Vertragsstaatenkonferenzen; Zwei-Drittel-Mehrheiten; phasenweise Verschärfung des Klima-Protokolls) eine wohl realistische Annahme.

6.3.3 Zuteilung der Zertifikate

Die wahrgenommene Fairneß bei der Erstzuteilung der handelbaren Emissionszertifikate dürfte zentral sein für die Frage der politischen Akzeptanz; für viele Autoren ist der »Gerechtigkeitsfaktor« denn auch der eigentliche Knackpunkt des Systems. Mit der Erstzuteilung der Zertifikate ist zwar nicht der endgültige Verteilungseffekt vorbestimmt, der sich ja auch aus den Marktergebnissen (Zertifikatspreis und -menge) ergibt, sehr wohl aber Richtung und mögliches Volumen des mit dem System verbundenen transnationalen Ressourcentransfers. Ein Verteilungseffekt tritt grundsätzlich bei allen Instrumentarien der Umweltpolitik auf, besonders in Fällen global signifikanter Größen-

ordnungen und natürlich auch bei nationalen Lösungen, seien es nun Preis- oder Mengenlösungen.

Es gibt eine ganze Reihe von Möglichkeiten der Erstzuteilung von Emissionszertifikaten. Eine allgemeine Unterscheidung ist die zwischen Belastungs- und Verantwortungsgesichtspunkten (*burden-based versus responsibility-based criteria*), wobei erstere besonders auf die Anpassungslasten abheben, die mit der angestrebten Emissionsminderung verbunden sind, während die letzteren das Verursacherprinzip in gegenwärtig-ablaufender oder historisch-akkumulierter Form betonen.

Die Suche nach einer akzeptablen Allokationsformel in der Klimapolitik spiegelt in gewisser Weise den alten Gegensatz zwischen entwicklungspolitischen »Realisten« und »Idealisten« (vgl. Sterner 1994).

- »Realisten« würden argumentieren, daß die Zuteilung von Zertifikaten (und den darin begründeten Verschmutzungsrechten) auf Basis entweder der *laufenden Emissionen* oder des *Bruttoinlandsprodukts* erfolgen, weil jede andere Formel nicht akzeptabel sei (so z.B. Pearce 1991). Diese Position ist jedoch ethisch äußerst schwach und entspricht in keiner Weise (irgend) einem Gerechtigkeitskriterium. (Man kann jedenfalls weder die laufenden noch die historischen Emissionsprofile als »gerecht« definieren.) Diese Position übersieht aber auch einen (*den*) entscheidenden Vorteil eines internationalen Zertifikatesystems, nämlich den der Mobilisierung zusätzlicher Ressourcetransfers. Und schließlich ist die »realistische« Position auch aus dem Grunde kaum realistisch, als sie die Entwicklungsländer vollständig oder weitgehend außen vorläßt, die sich ja gerade deshalb für Klimapolitik zu interessieren beginnen, *weil* das ökologisch Notwendige für sie zu einem ökonomischen Vorteil werden kann.
- »Idealisten« würden demgegenüber, explizit oder implizit, auf der Einbeziehung der historischen Emissionen (als Zeichen einer »ökologischen Schuld«) bestehen (z.B. Hayes/Smith 1993). Verschiedene Bemessungsgrundlagen sind in der Diskussion, von denen eine *global gleiche Pro-Kopf-Zuteilung* von emittierten Schadstoffmengen den wohl stärksten ethischen Anspruch symbolisiert; hier ist die Erstzuteilung der Zertifikate direkt proportional zur Bevölkerung eines Landes. Die praktischen Konsequenzen dieses Vorschlags wären erheblich, ja revolutionär zu nennen. Alle Industrieländer mit einer höheren als der durchschnittlichen globalen Pro-Kopf-Emission müßten dann Zertifikate bei den Entwicklungsländern erstehen, nicht nur bezüglich der Verwendung fossiler Brennstoffe, sondern auch aller anderen Quellen und Senken von Treibhausgasen, mit Ausnahme wohl der Entwaldung (Brandrodung, Kahlschlag). Selbst unter moderaten Annahmen über die da-

bei resultierenden Zertifikatspreise käme es zu einer vollständigen Umkehr des derzeitigen Süd-Nord-Nettotransfers. Grubb/Sebenius (1992) gehen von einer Mindestgrößenordnung in Höhe der derzeitigen offiziellen Entwicklungshilfe von rund 55 Milliarden Dollar aus.

6.3.4 Richtung des Transfers festlegen

Die Alternative zu einer jeden Extremposition liegt natürlich in der Suche nach einer *Mischformel*, einer Formel, die zumindest die Richtung des Nettotransfers von Industrieländern in Entwicklungsländer garantiert. Großen Anklang findet bei mir die Mischformel, die William R. Cline (1992) entwickelt hat:

$$Q_i = Q_g \left[w_h \Phi_{0,i}^h + w_y \Phi_{0,i}^y + w_p \Phi_{0,i}^p \right]$$

wobei:

- Q_g = globales Emissionsziel;
- Q_i = Emissionsziel des Landes i ;
- w = Gewicht des jeweiligen Kriteriums (Summe von $w = 1$);
- h = historische Emissionen;
- y = Bruttoinlandsprodukt zu Kaufkraftparität;
- p = Bevölkerung;
- Φ = Anteil des Landes i am jeweiligen globalen Gesamt;
- 0 = Basisjahr.

Diese Formel bezieht die wichtigsten diskutierten alternativen Kriterien ein und gewichtet sie, eine Praxis, die auch beim Internationalen Währungsfonds (Länderquoten), beim Committee for Development Planning (Bestimmung der »Least Less Developed Countries«) und anderswo angewendet worden ist (vgl. Levi 1991). Man könnte diese Formel auch als die notwendige Mischung von Effizienz, Gerechtigkeit und Realismus bezeichnen.

Cline gibt auch ein entsprechendes erhellendes Rechenbeispiel, das die Anwendung der Formel illustriert: Auf die USA entfallen (1992) etwa 25,7 Prozent des Welt-Bruttoinlandsprodukts, 17,5 Prozent der Welt-Treibhausgasemissionen (einschließlich Entwaldung) und 4,8 Prozent der Weltbevölkerung. Der einfache Durchschnitt dieser drei Anteile beträgt 16 Prozent. Würde nun z.B. ein globales jährliches Emissionsziel von 4 Milliarden Tonnen Kohlenstoff vereinbart, so würde der initiale Anteil der USA 640 Millionen Tonnen betragen. Die gegenwärtigen Emissionen belaufen sich aber auf 1,2 Milliarden Tonnen. Entsprechend wäre eine Emissionsminderung von knapp 50 Prozent bzw. ein Zukauf von fast 100 Prozent an Emissionszertifikaten erforderlich.

Demgegenüber würde Indiens Anteil etwa 8 Prozent der Weltemission oder 320 Millionen Tonnen Kohlenstoff betragen, was einem Überschuß von knapp 50 Millionen Tonnen (oder 17 Prozent über den laufenden Emissionen) entspräche, die Indien auf dem internationalen Markt für Emissionszertifikate verkaufen oder leasen könnte.

Der Logik einer Mischformel entsprechend, könnten die Gewichte der *drei* Komponenten (also: historische Emissionen, Bruttoinlandsprodukt, Bevölkerungszahl) im Zeitablauf auch *verändert* werden. Von einem Gewicht von jetzt jeweils einem Drittel könnte das Gewicht des ersten Kriteriums z. B. in einem Zeitraum von 20 Jahren auf Null gesenkt werden (*phasing out*), das des zweiten in einem Zeitraum von 50 Jahren, so daß danach globale Gleichverteilung an Emissionsrechten (Bevölkerungskriterium) erreicht würde.

Eine weniger formalisierte, politischere Lösung des Zuteilungsproblems könnte in einem Kompromiß liegen, der sich wie folgt beschreiben läßt:

»Die Zuteilung der Emissionszertifikate verändert sich in der Zeit, von einer Position, die sich (mehr oder weniger stark) an die derzeitigen laufenden Emissionen anlehnt, zu einer Position der (mehr oder weniger) gleichen Pro-Kopf-Zuteilung.«

Ein solcher strategischer Kompromiß könnte sowohl für die Industrieländer als auch für die Entwicklungsländer akzeptabel werden, weil er einen starken Anreiz zu einer zukünftig gerechten (gerechteren) Emissionssituation für die Welt im allgemeinen und damit für die Verknüpfung von Umweltschutz und Entwicklung im besonderen bietet.

6.4 »Making emission quotas tradeable«

Die nationale Umweltpolitik hat bei uns einen hohen Institutionalisierungsgrad erreicht. Dies – und auch der geschichtlich-kulturelle Hintergrund von Politikformulierung und -implementierung – erfordert einen austarierten umweltpolitischen *Instrumentenmix*, was marktbasiertere *und* ordnungsrechtliche, preisliche *und* mengenmäßige Instrumente einschließt.

Angesichts der Verfaßtheit des internationalen Systems und der sich abzeichnenden Struktur und Funktionsweise des globalen Klimaregimes tendiere ich dagegen, was diese Ebene angeht, stärker für *marktbasiertere Mengellösungen*, insbesondere für Joint Implementation (externe Offsets) in der Initialphase und handelbare Emissionszertifikate in der Kulminationsphase des Regimes. Wird deren Ausgestaltung entsprechend sorgfältig vorbereitet, ist ein Urteil möglich, das Peter Bohm (1992, S. 112) auf den Punkt gebracht hat:

»Making emission quotas tradeable among countries implies not only that a globally *efficient* limit to total emissions is attained with *certainty*, [...] but also that the initial emission quota distribution of the treaty is shifted in favour of the *poorer countries*« (meine Hervorhebung).

Dies schließt natürlich ordnungsrechtliche und steuerliche Lösungen nicht völlig aus. Insbesondere wenn man die Institutionalisierung der »Global Environmental Facility« (GEF) umweltpolitisch weiter vorantreiben will, dürfte eine (gewisse) Steuerfinanzierung erforderlich werden, weil sonst die Autonomie der konventionellen multilateralen Entwicklungshilfe negativ tangiert wird. Hier kommen dann aber auch andere Steuerarten und Bemessungsgrundlagen wieder in den Blick, die unter entwicklungspolitischen Gesichtspunkten früher schon einmal diskutiert worden sind, insbesondere eine Steuer auf Waffenexporte (Brandt-Bericht 1983), auf Ferntourismus (Mishan 1970) oder auf internationale Finanztransaktionen (Qureshi/von Weizsäcker-Bericht 1995).

Literatur

- Baumol, W. & W. E. Oates (1975): *The Theory of Environmental Policy*. Englewood Cliffs.
- Bertram G. (1992): »Tradeable Emission Permits and the Control of Greenhouse Gases.« In: *Journal of Development Studies*, Vol. 28, Nr. 3, S. 423–446.
- Bohm, P. (1992): »Distributional Implications of Allowing International Trade in CO₂ Emission Quotas.« In: *World Economy*, S. 107–114.
- Cline, W. R. (1992): *The Economics of Global Warming*. Washington, D. C.
- Enquete-Kommission »Vorsorge zum Schutz der Erdatmosphäre« des Deutschen Bundestages (Hg.) (1990): *Schutz der Erdatmosphäre. Eine internationale Herausforderung*. 3. Aufl. Bonn, Karlsruhe.
- Epstein, J. M. & R. Gupta (1990): *Controlling the Greenhouse Effect: Five Global Regimes Compared*. Washington, D. C.
- Grubb, M. & J. Sebenius (1992): »Participation, Allocation and Adaptability in International Tradeable Emission Permit Systems for Greenhouse Gas Control.« In: OECD (Hg.): *Tradeable Permits for Abating Greenhouse Gases. Practical Options*. Paris.
- Hayes, P. & K. Smith (Hg.) (1993): *The Global Greenhouse Regime. Who Pays?* Tokio, New York, Paris.
- Heister, J. & P. Michaelis (1991): »Handelbare Emissionsrechte für Kohlendioxid.« In: *Zeitschrift für angewandte Umweltforschung*, Jg. 4, Nr. 1, S. 68–80.
- Hoel, M. (1991): »Efficient International Agreements for CO₂-Control.« In: *The Energy Journal*, Vol. 12, Nr. 2, S. 93–107.
- Howe, Ch. W. (1994): »Taxes versus Tradeable Discharge Permits: A Review in the Light of the U.S. and European Experience.« In: *Environmental & Resource Economics*, Vol. 4, Nr. 2, S. 151–169.
- Independent Commission on International Development Issues (1983): *Common Crisis, North-South. Cooperation for World Recovery* (= Brandt-Bericht). London.

- Independent Working Group on the Future of the United Nations (1995): *The United Nations in its Second Half-Century* (= Qureshi/von Weizsäcker-Bericht). New York.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (1992): *Climate Change. The IPCC Scientific Assessment*. Cambridge.
- Jepma, C. P. (Hg.) (1995): *The Feasibility of Joint Implementation*. Dordrecht, Boston, London.
- Levi, M. D. (1991): »Bretton Woods: Blueprint for a Greenhouse Gas Agreement.« In: *Ecological Economics*, Nr. 4, S. 253–267.
- Maier-Rigaud, G. (1994): *Umweltpolitik mit Mengen und Märkten. Lizenzen als konstituierendes Element einer ökologischen Marktwirtschaft*. Marburg.
- Mishan, E. J. (1970): *Technology and Growth. The Price We Pay*. New York, Washington, D. C.
- Pearce, D. (1991): »The Role of Carbon Taxes in Adjusting to Global Warming.« In: *The Economic Journal*, Vol. 101, S. 938–948.
- Simonis, U. E. (1994): »Toward a 'Houston Protocol'. How to Allocate CO₂ Emission Reductions Between North and South.« In: F. Ferré & P. Hartel (Hg.): *Ethics and Environmental Policy. Theory Meets Practice*. Athens, London, S. 106–124.
- Sterner, Th. (Hg.) (1994): *Economic Policies for Sustainable Development*. Dordrecht, Boston, London.
- Tietenberg, Th. (1994): »Implementation Issues for Globally Tradeable Carbon Entitlements.« In: E. C. van Ierland (Hg.): *International Environmental Economics*. Amsterdam, S. 119–149.
- UNCTAD (1992): *Combating Global Warming: Study on a Global System of Tradeable Carbon Emission Entitlements*. New York.
- Victor, D. G. (1991): »Limits to Market-based Strategies for Slowing Global Warming: The Case of Tradeable Permits.« In: *Policy Sciences*, Vol. 24, Nr. 2, S. 199–222.
- WBGU (Wissenschaftlicher Beirat Globale Umweltveränderungen) (1994): *Welt im Wandel. Die Gefährdung der Böden*. Jahresgutachten 1994. Bonn.
- WBGU (1996): *Welt im Wandel. Wege zur Lösung globaler Umweltprobleme*. Jahresgutachten 1995. Berlin.
- World Commission on Environment and Development (1987): *Our Common Future* (= Brundtland-Bericht). Oxford, New York; deutsch: Welkommission über Umwelt und Entwicklung: *Unsere Gemeinsame Zukunft*. Greven.