

Wackerbauer, Johann

Research Report

Emissionshandel mit Treibhausgasen in der Europäischen Union: Studie im Auftrag des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen

ifo Forschungsberichte, No. 16

Provided in Cooperation with:

Ifo Institute – Leibniz Institute for Economic Research at the University of Munich

Suggested Citation: Wackerbauer, Johann (2003) : Emissionshandel mit Treibhausgasen in der Europäischen Union: Studie im Auftrag des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen, ifo Forschungsberichte, No. 16, ISBN 3-88512-415-7, ifo Institut für Wirtschaftsforschung an der Universität München, München

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/167380>

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.



16

ifo Forschungsberichte

Emissionshandel mit Treibhausgasen in der Europäischen Union

von

Johann Wackerbauer

ifo Institut für
Wirtschaftsforschung
an der Universität München

Forschungsbereich Umwelt, Regionen, Verkehr

ifo Institut

für Wirtschaftsforschung

Poschingerstraße 5
D-81679 München
Tel. 089/92 24- 0
Fax 089/98 53 69

UMWELT, REGIONEN UND VERKEHR

Emissionshandel mit Treibhausgasen in der Europäischen Union

Studie im Auftrag des
Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Um-
weltfragen

Johann Wackerbauer

München, Februar 2003

Bibliografische Information Der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation
in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische
Daten sind im Internet über
<http://dnb.ddb.de>
abrufbar

ISBN 3-88512-415-7

Alle Rechte, insbesondere das der Übersetzung in fremde
Sprachen, vorbehalten.

Ohne ausdrückliche Genehmigung des Verlags ist es auch nicht gestattet, dieses
Buch oder Teile daraus auf photomechanischem Wege (Photokopie, Mikrokopie)
oder auf andere Art zu vervielfältigen.

© by ifo Institut für Wirtschaftsforschung, München 2003

Druck: ifo Institut für Wirtschaftsforschung, München

1. Ausgangslage und Zielsetzung der Untersuchung	3
2. Untersuchung der Kompatibilität eines Emissionshandels mit ordnungsrechtlichen und ökonomischen Instrumenten des Klimaschutzes	5
2.1 Umweltökonomische Grundlagen	5
2.1.1 Systematisierung umwelt- und klimapolitischer Instrumente	5
2.1.2 Ausgestaltungsmöglichkeiten eines Emissionshandels	7
2.2 Bedeutung internationaler Vereinbarungen und Initiativen für dem Emissionshandel	9
2.2.1 Emissionshandel nach dem Kyoto-Protokoll	9
2.2.2 Emissionshandel nach dem EU-Richtlinienvorschlag	10
2.3 Kompatibilität des Emissionshandels mit traditionellen umweltpolitischen Instrumenten	11
2.3.1 Kompatibilität zwischen Emissionshandel und Anlagen-Genehmigungsrecht	12
2.3.2 Kompatibilität zwischen Emissionshandel und freiwilligen Vereinbarungen	16
2.3.3 Kompatibilität zwischen Emissionshandel und Öko-Steuern	23
2.3.4 Kompatibilität zwischen Emissionshandel und den anderen Kyoto-Instrumenten	26
2.3.4.1 Emissionshandel und Clean Development Mechanism	26
2.3.4.2 Emissionshandel und Joint Implementation	27
2.4 Das britische „Climate Change Programme“ als Vorbild für ein EU-weites Emissionshandelssystem	28
3. Evaluierung des Richtlinien-Vorschlags der Europäischen Kommission über ein System für den Handel mit Treibhausgasemissionsberechtigungen in der Gemeinschaft	31
3.1 Zu untersuchende Aspekte und zugrundeliegende Beurteilungskriterien	31
3.2 Mindestanforderungen an einen EU-weiten Emissionshandel mit Treibhausgasen	35
3.2.1 Lizenzinhalt	35
3.2.2 Ansatzpunkt der Zertifikatspflicht (Upstream/Downstream)	36
3.2.3 Gültigkeitsdauer der Zertifikate; <i>Banking/Borrowing</i>	37
3.2.4 Berücksichtigung weiterer Treibhausgase	39
3.2.5 Freiwillige versus obligatorische Teilnahme und Öffnungsklauseln	40
3.2.6 Auswahl der einzubeziehenden Sektoren	44
3.2.7 Festlegung der sektoralen und individuellen Reduktionsziele	45
3.2.8 Modus der Erstzuteilung (<i>Grandfathering</i> oder Auktion)	46
3.2.9 Honorierung frühzeitiger Klimaschutzaktivitäten	48
3.2.10 Behandlung von Neuemittenten	49
3.2.11 Einbeziehung projektbasierter Instrumente	50

3.2.12	Regulierungsüberlagerungen	51
3.2.13	Überwachung, Verifizierung und Sanktionsmechanismen	53
3.3	Alternative Möglichkeiten der Ausgestaltung eines Emissionshandels mit Treibhausgasen	54
3.4	Gegenüberstellung wesentlicher Inhalte des Richtlinienvorschlags und des alternativen Vorschlags des ifo Instituts	58
3.5	Realisierungschance eines europaweiten Emissionshandels	59
4.	Die Kosten-Nutzen-Relation eines Emissionshandelssystems für Treibhausgase	62
4.1	Vorbemerkungen	62
4.2	Die Kosten eines Emissionshandels gemäß EU-Richtlinienvorschlag	63
4.3	Die Kosten eines hybriden Emissionshandelssystems	67
5.	Zusammenfassung und Ausblick	69
	Literatur	76
	Anhang: Synopsis - Übersicht über bestehende bzw. geplante Systeme für den Emissionshandel mit Treibhausgasen	74

1. Ausgangslage und Zielsetzung der Untersuchung

Im Oktober 2001 legte die Europäische Kommission einen Richtlinienvorschlag (RL-V) zur Einrichtung eines Ordnungsrahmens für den Emissionshandel mit Treibhausgasen in der Europäischen Union vor. Diese Initiative resultiert aus der Erfordernis, die Emissionen von Treibhausgasen in der Europäischen Union kosteneffizient zu reduzieren und die im Rahmen der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen und des Kyoto-Protokolls eingegangenen Verpflichtungen zu erfüllen.¹ Danach würden die Gesamtemissionen an Treibhausgasen begrenzt werden und die einzelnen Produktionsanlagen könnten an einem gemeinschaftsweiten Emissionshandel teilnehmen. Die Vereinbarkeit des Emissionshandels mit dem in der Europäischen Union und ihren Mitgliedsländern bestehenden Umweltrecht und den bislang eingesetzten umweltpolitischen Instrumenten wird im Richtlinienentwurf thematisiert, aber nicht endgültig gelöst.

Grundsätzlich erscheint ein Emissionshandel nur dann möglich zu sein, wenn zur Festlegung der Ausgangsverteilung und als Maßstab für den Zielerreichungsgrad für die teilnehmenden Unternehmen bzw. Betriebsstätten anlagenbezogene Emissionsgrenzwerte für Treibhausgase, insbesondere für CO₂, festgelegt werden. Derartige Emissionsgrenzwerte für Treibhausgase existieren im deutschen Genehmigungsrecht derzeit nicht. Daher ist zu untersuchen, inwieweit flexible Instrumente wie Emissionszertifikate mit dem Ordnungsrecht, insbesondere dem Anlagenzulassungsrecht, in der Bundesrepublik Deutschland und der Europäischen Union vereinbar sind.

Andererseits bestehen in einzelnen EU-Mitgliedsländern wie der Bundesrepublik Deutschland freiwillige Selbstverpflichtungsabkommen zwischen Industrie und Regierung über die Reduktion der CO₂-Emissionen. Sie wirken tendenziell normersetzend, da sie Zielwerte für die spezifischen CO₂-Emissionen der Anlagen in einzelnen Branchen festlegen. Für diese Fälle ist zu überprüfen, ob im Rahmen derartiger ausgehandelter Umweltvereinbarungen noch Spielräume für die Einführung eines Zertifikat-Handels bestehen, ob die Selbstverpflichtungsabkommen zu revidieren wären, bzw. ob und auf welche Weise bzw. in welchem Umfang erworbene Emissionsrechte auf die im Rahmen der Selbst-

¹ Vgl. Commission of the European Communities, Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council establishing a framework for greenhouse gas emissions trading within the European Community and amending Council Directive 96/61/EC, Brussels, 23.10.21001, COM(2001)581, S. 2.

verpflichtungsabkommen abgegebenen Reduktionserklärungen angerechnet werden könnten.

Drittens ist die Kompatibilität mit vorhandenen „ökonomischen“ Instrumenten der Klimapolitik zu prüfen. In der Klimaschutzpolitik der einzelnen Mitgliedsländer der EU sind äußerst unterschiedliche klimapolitische Regimes vorherrschend. Die Einführung handelbarer Emissionsrechte würde daher nicht einen bisher völlig unregulierten Bereich betreffen, sie würde vielmehr in Konkurrenz zu den bereits bestehenden umwelt- und energiepolitischen Instrumenten geraten. Zum einen werden in allen EU-Mitgliedsstaaten Energiesteuern erhoben; einzelne (z.B. die skandinavischen) EU-Länder haben zudem spezielle CO₂-Steuern eingeführt und in der Bundesrepublik Deutschland ist die ökologische Steuerreform (mit der sogenannten „Öko-Steuer“) auf klimapolitische Ziele ausgerichtet. Es stellt sich daher die Frage, in wie weit ein Nebeneinander von Emissionshandel und Energie- bzw. CO₂-Steuern möglich und sinnvoll wäre.

Viertens ist zu untersuchen, inwieweit die beiden anderen flexiblen Instrumente des Klimaschutzprotokolls von Kyoto (*Joint Implementation*, *Clean Development Mechanism*) in ein Zertifikatesystem eingebaut werden können. Während das Kyoto-Protokoll einen Emissionshandel zwischen den Unterzeichnerstaaten vorsieht, schlägt die EU-Kommission einen Handel direkt zwischen den Unternehmen vor. In beiden Fällen könnten Emissionsgutschriften, die aus Projekten im Rahmen von *Joint Implementation* oder dem *Clean Development Mechanism* resultieren, berücksichtigt werden. Wie dies geschehen kann, ist im Rahmen dieses Forschungsprojekts heraus zu arbeiten.

Um Aussagen zu ermöglichen, wie die geschilderten Überschneidungen zwischen den einzelnen klimapolitischen Instrumenten zu beurteilen sind und wie eventuell auftretende Ineffizienzen vermieden werden können, soll auf der Basis des Richtlinienvorschlags der Europäischen Kommission eine Untersuchung der Optimierungsmöglichkeiten des Einsatzes marktwirtschaftlicher Instrumente im Klimaschutz vorgenommen werden. Des weiteren wird ein alternatives Grundkonzept für einen CO₂-Emissionshandel unter Einbeziehung des Anlagenzulassungsrechts, der Selbstverpflichtungserklärung der deutschen Wirtschaft, der ökologischen Steuerreform und der anderen flexiblen Instrumente des Kyoto-Protokolls erarbeitet. Dabei sollen insbesondere die Ansätze der in einzelnen EU-Mitgliedsländern bzw. von multinationalen Unternehmen entwic

kelten Modelle für einen Emissionshandel mit Treibhausgasen berücksichtigt werden.

Die Untersuchung ist folgendermaßen aufgebaut: Im zweiten Kapitel wird dargestellt, ob und in wie weit ein Treibhausgas-Emissionshandel mit ordnungsrechtlichen und ökonomischen Instrumenten einschließlich der Kyoto-Instrumente kompatibel ist. Im dritten Kapitel wird eine Evaluierung des Richtlinien-Vorschlags der Europäischen Kommission über ein System für den Handel mit Treibhausgasemissionsberechtigungen in der Gemeinschaft vorgenommen. Dabei werden offene Fragen hinsichtlich des vorgeschlagenen CO₂-Emissionshandelssystems erörtert und alternative Möglichkeiten einer konkreten Ausgestaltung des Emissionshandels mit Treibhausgasen dargelegt. Im vierten Kapitel werden in einer Literaturanalyse Berechnungen der zu erwartenden Kosten/Nutzen-Relation der Instrumente des Kyoto-Protokolls, des EU-Richtlinienvorschlag und weiterer Konzepte für einen Emissionshandel mit Treibhausgasen präsentiert. Das fünfte Kapitel schließt mit einem Fazit.

2. Untersuchung der Kompatibilität eines Emissionshandels mit ordnungsrechtlichen und ökonomischen Instrumenten des Klimaschutzes

2.1 Umweltökonomische Grundlagen

2.1.1 Systematisierung umwelt- und klimapolitischer Instrumente

Maßnahmen und Instrumente zur Kontrolle von Treibhausgasen werden üblicherweise in zwei Gruppen eingeteilt: Auf Ordnungsrecht basierende direkte Regulierung (*Command and Control*) einerseits und den Marktmechanismus nutzende ökonomische Instrumente (*Market-Based Instruments*) andererseits. Emissionsgrenzwerte und Energieeffizienz-Standards sind Beispiele für die erstgenannte Gruppe; Steuern und Subventionen, aber auch handelbare Emissionsrechte gehören der zweiten Gruppe von Instrumenten an. Zu dieser Liste müssen freiwillige Vereinbarungen (*Voluntary Agreements*) bzw. Selbstverpflichtungsabkommen und projektbezogene Instrumente (*Project-Based Instruments*) hinzugefügt werden. Freiwillige Vereinbarungen sind nicht leicht klassifizierbar: Die Einbeziehung von Reduktionsverpflichtungen erinnert an ein regulatives Instrument, die mögliche Gegenleistung für die teilnehmenden

Unternehmen in Gestalt finanzieller Anreize bringt sie dagegen in die Nähe ökonomischer Instrumente. De facto sind sie damit keiner der zwei genannten Gruppen umweltpolitischer Instrumente eindeutig zuzuordnen, sondern sind vielmehr Ausdruck eines korporatistischen Ansatzes.¹ Projektbezogene Instrumente bestehen aus neuen Investitionen in technische Projekte, die vorteilhaft für die Umwelt sind.² Da sie freiwilliger Natur sind, können sie nicht als *Command-and-Control*-Instrumente bezeichnet werden; aufgrund ihrer Anreizwirkung zu kostenminimierender Emissionsvermeidung sind sie eher den ökonomischen Instrumenten zuzuordnen.

Aus alloktionstheoretischen Überlegungen ist es eindeutig, dass bei der Existenz eines idealtypischen, globalen Systems des Emissionshandels, das alle Emissionsquellen erfasst, andere Instrumente wie Ge- oder Verbote, Selbstverpflichtungsabkommen, Steuern oder Abgaben und sonstige ergriffene Maßnahmen zur Verringerung der CO₂-Emissionen im Prinzip überflüssig wären. Der Marktmechanismus würde dafür sorgen, dass das von der Umweltpolitik vorgegebene Reduktionsziel zu geringst möglichen Kosten erreicht wird und durch eine Reduzierung der Emissionsrechte im Zeitverlauf würden den Unternehmen Anreize geben, den technischen Fortschritt bei der Emissionsvermeidung voranzutreiben. In der Praxis ist es aber kaum vorstellbar, dass die vorhandenen Instrumente vollständig ersetzt werden, vielmehr sieht das Kyoto-Protokoll sogar vor, dass über den internationalen Handel nur ein Teil der Emissionsminderungen, zu denen sich ein Staat verpflichtet hat, abgedeckt wird. Der Handel mit Emissionsrechten tritt damit ergänzend neben die bereits vorhandenen Instrumente der Klimaschutzpolitik.³ Damit ergibt sich die Frage nach der Einbindung des *Emissions Trading* in das vorhandene klimapolitische Regelwerk.

¹ Vgl. K. Rennings et al. (ZEW): Nachhaltigkeit, Ordnungspolitik und freiwillige Selbstverpflichtung: Ordnungspolitische Grundregeln für eine Politik der Nachhaltigkeit und das Instrument der freiwilligen Selbstverpflichtung im Umweltschutz, Heidelberg, 1996.

² Bgl. Marzio Galeotti, University of Bergamo and Carlo Carraro, University of Venice, Traditional Policy Instruments, Kyoto Flexibility Mechanisms and Technological Change and Diffusion, Report of the CEPS Climate Change Team, Chapter IV, Brussels, 2001, S. 12.

³ Vgl. Universität Essen und Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung RWI, Verknüpfung der Selbstverpflichtung der deutschen Wirtschaft zur Klimavorsorge mit den flexiblen Instrumenten nach dem Kyoto-Protokoll – Möglichkeiten und Rahmenbedingungen, Essen, Juli 2001, S. 26.

2.1.2 Ausgestaltungsmöglichkeiten eines Emissionshandels

Der Emissionshandel innerhalb der EU kann grundsätzlich auf zwei verschiedene Arten abgewickelt werden; in Gestalt eines *Allowance Trading* oder in Gestalt eines *Credit Trading*. Beim *Allowance Trading* oder auch *Cap-and-Trade* wird die erlaubte Menge an Verschmutzungsrechten festgesetzt und den Handelsteilnehmern zugeteilt, welche die gesamte unter der *cap* befindliche Menge frei untereinander handeln können. Diese Zuteilung der Verschmutzungsrechte kann kostenlos, z.B. in Anlehnung an historische Emissionsmengen (*Grandfathering*), oder in Form einer Erstversteigerung bzw. Auktion (*Auctioning*) durch die Regierung erfolgen. *Grandfathering* führt zu einer höheren Akzeptanz des *Allowance Trading*, wogegen eine Erstversteigerung den selben Effekt wie eine Steuerlösung hätte, mit dem Unterschied, dass der Steuersatz durch den Markt ermittelt wird.¹ Damit wird eine theoretische Parallele zum Instrument einer CO₂-Steuer deutlich. Allerdings sieht der EU-Richtlinienvorschlag gemäß Art. 10 Abs.1 für die erste Handelsperiode eine kostenlose Anfangsverteilung vor², so dass die Diskussion des Auktions-Modells zumindest für die Pilotphase hinfällig ist. Die Kommission begründet die Entscheidung gegen eine anfängliche Versteigerung mit dem Schutzbedürfnis des gemeinsamen Marktes und den Schwierigkeiten, in der Anfangsphase des Emissionshandels einen Marktpreis für Emissionsberechtigungen bestimmen zu können (Nr. 13 der Begründung). Für den ab 2008 folgenden 5-Jahres-Zuteilungszeitraum wird die Kommission dann eine harmonisierte Zuteilungsmethode vorschlagen (Art. 10 Abs. 2 RL-V), wobei weiterhin die kostenlose Zuteilung, eine Ausgabe zu einem Festpreis, eine Versteigerung der Berechtigungen oder auch Kombinationsmodelle in Betracht kommen.³

Beim *Credit Trading* (bzw. *baseline and credit-System*) entstehen Verschmutzungsrechte (*credits*), wenn eine Emissionsquelle die Emissionen unter das Niveau bereits existierender, anlagenspezifischer Grenzwerte senkt. Diese

¹ Vgl. Christian Egenhofer, CEPS, The Compatibility of the three Kyoto mechanisms and traditional environmental instruments, 2001, Report of the CEPS Climate Change Team, Chapter I, Brussels, 2001S. 16 f.

² Vgl. Eckhard Reh binder, Michael Schmalholz, Handel mit Emissionsrechten für Treibhausgase in der Europäischen Union, UPR 2002, S. 6.

³ Vgl. Freshfields Bruckhaus Deringer, Luftbewirtschaftung durch europäischen Emissionshandel - Rechtliche Probleme des Richtlinien-Vorschlages der Europäischen Kommission für den Handel mit Treibhausgasemissionsberechtigungen in der Gemeinschaft, Berlin, 2002, S. 15.

credits sind handelbar und erlauben es den Unternehmen, die sie erwerben, ihre Emissionen über die entsprechenden anlagenspezifischen Grenzwerte hinaus zu erhöhen. Die dem *Credit Trading* zugrundeliegenden Grenzwerte können sowohl in absoluten Mengen (z.B. Tonnen CO₂) als auch in relativen Größen (z.B. Erhöhung der Energieeffizienz um X %) festgelegt werden. Hier zeigen sich Anknüpfungsmöglichkeiten zum Anlagen-Genehmigungsrecht, das absolute anlagenspezifische Grenzwerte vorgibt und zum Instrument der Klimaschutzzerklärung der deutschen Industrie, die sich überwiegend auf relative, outputbezogene Effizienzsteigerungen bezieht. Der Markt für Verschmutzungsrechte umfasst hierbei nur die "Differenzmengen", nicht jedoch die gesamten Emissionen. Die Verwendung relativer Vermeidungsziele statt absoluter bedeutet des weiteren, dass die Menge an Emissionen vom Wirtschaftswachstum entkoppelt wird.¹

Eine weitere Unterscheidung betrifft *Upstream*- und *Downstream*-Systeme. Bei ersterem findet der Emissionshandel zwischen den Produzenten und Importeuren von fossilen Energieträgern statt. Beim *Downstream*-Ansatz findet der Emissionshandel dagegen unter den Energieumwandlern und -verbrauchern, wie EVUs, Industrieanlagen und sogar Privathaushalten und Autofahrern, statt. Verwaltungs- und Überwachungsaufwand werden hier höher; obgleich ein *Downstream*-System auf die energieintensiven Industriebranchen wie Elektrizitätsversorgung, Stahl, Chemie und Zementherstellung begrenzt werden kann.² Der Vorteil eines *Upstream*-Systems beruht in der leichten Erfassbarkeit aller geförderten und importierten fossilen Brennstoffe sowie der einfachen Kontrolle und des geringen Verwaltungsaufwands, da es sich um eine überschaubare Gruppe von Marktteilnehmern handelt. Daraus resultiert aber als Nachteil, dass nur wenige Marktteilnehmer auf dem Zertifikatemarkt auftreten, der dadurch sehr eng bleibt. Der Vorteil des *Downstream*-Ansatzes liegt damit in der Vielzahl der Marktteilnehmer und Breite des Marktes bei allerdings gleichzeitig erhöhtem Kontroll- und Verwaltungsaufwand.

Die nationalen Konzeptionen weisen durchgängig eine *Downstream*-Lösung aus, wogegen bestehende Handelssysteme innerhalb von Grossunternehmen auf Grund der wirtschaftlichen Tätigkeit dieser Firmen (Erdölförderung und -verarbeitung) von Natur aus *upstream* ist.

¹ Vgl. Egenhofer, a.a.o., S. 16 f.

² Vgl. ebenda, S. 18.

2.2 Bedeutung internationaler Vereinbarungen und Initiativen für dem Emissionshandel

2.2.1 Emissionshandel nach dem Kyoto-Protokoll

Nach Art. 3 des Kyoto-Protokolls haben 38 Länder (die im Annex B genannt werden) rechtlich verbindlich vereinbart, ihren Ausstoß von Klimaschutzgasen gegenüber dem Niveau von 1990 bis 2008/12 um mindestens 5% zu reduzieren. Die Europäische Union als Ganzes hat eine noch höhere Minderungsverpflichtung von 8% übernommen. Das Kyoto-Protokoll tritt erst in Kraft, wenn es von mindestens 55 Vertragsparteien ratifiziert worden ist, darunter von den in Anlage I der Klimarahmenkonvention aufgelisteten Industrieländern, auf die insgesamt mindestens 55 % der gesamten Kohlendioxidemissionen der dort genannten Vertragsparteien im Jahr 1990 entfallen (Art. 25). Das Kyoto-Protokoll ermöglicht einen flexiblen Mechanismus für den Transfer oder Austausch von Emissionsreduktionen zwischen den Unterzeichnerstaaten. Dieser Mechanismus besteht aus drei Instrumenten: *Joint Implementation*, *Clean Development Mechanism* und *International Emissions Trading*. *Joint Implementation* (JI) ermöglicht es den industrialisierten Staaten/Annex B-Staaten, untereinander Emissionsreduktionen zu übertragen. Der *Clean Development Mechanism* (CDM) beinhaltet die Anrechnung von Emissionsrechten aus Projekten in Entwicklungsländern. Drittens ermöglicht das Kyoto-Protokoll die Einführung eines internationalen Emissionshandels (*International Emissions Trading* IET). Gemäß dem Kyoto-Protokoll sind die flexiblen Mechanismen als supplementär zur jeweiligen nationalen Klimaschutzpolitik gedacht; mit anderen Worten: *Emissions Trading*, *Joint Implementation* und der *Clean Development Mechanism* können keine Substitute für die traditionellen Instrumenten der Klimaschutzpolitik sein, vielmehr sollen sie diese ergänzen.¹

Das Kyoto-Protokoll sieht in Artikel 4 vor, dass die Annex-B-Staaten ihre Reduktionsverpflichtungen gemeinschaftlich erfüllen können. Dieser Tatbestand wird auch mit dem Begriff „*EU-Bubble*“ umschrieben, da diese Möglichkeit derzeit nur von den Ländern der Europäischen Union genutzt wird. Damit ist im

¹ Vgl. Galeotti/Carraro, a.a.O., S. 12.

Kyoto-Protokoll ein internationaler Emissionshandel nur unter den Annex-B-Staaten vorgesehen; der Emissionshandel zwischen anderen Parteien fällt dagegen nicht unter die Bestimmungen des Kyoto-Protokolls, ist aber innerhalb der einzelnen Staaten als *domestic action* möglich. Dabei gilt ein Emissionshandel innerhalb der Europäischen Union aufgrund der gemeinsamen Verpflichtung der Mitgliedsländer (*“EU-Bubble”*) ebenfalls als *domestic action*.¹

Die Aussagen im Kyoto-Protokoll zur Ausgestaltung des *International Emissions Trading* sind nur vage. Daher entwickeln sich die drei Kyoto Mechanismen jetzt in einem *bottom-up approach*, der von Konzeptionen für das *Emissions Trading* (ET) vorangetrieben wird. Der Schlüssel für die Verbreitung des *Emissions Trading* liegt in der erfolgreichen Einführung nationaler oder regionaler Modelle des *Emissions Trading*, wie z.B. in der EU.² Sowohl in einzelnen Ländern (Dänemark, Frankreich, Großbritannien, Niederlande, Norwegen) als auch innerhalb von multinationalen Großunternehmen (BP Amoco, Shell, HEW) ist ein Emissionshandel für Treibhausgase geplant oder sogar bereits implementiert worden. Dabei beginnen diese Modelle mit Sektoren, die durch große stationäre Quellen geprägt sind, wobei andere Sektoren später in die dann bereits funktionierenden Modelle einbezogen werden sollen (Vgl. die Synopse im Anhang).

2.2.2 Emissionshandel nach dem EU-Richtlinienvorschlag

Das Grünbuch der Europäischen Kommission vom März 2000 legte die Grundlage für ein EU-weites Emissionshandels-System für Unternehmen ab dem Jahr 2005. Am 23. Oktober 2001 legte die Kommission dann einen Richtlinienvorschlag zur Schaffung eines Emissionshandels auf europäischer Ebene vor. Dieser sieht vor, dass für die Emission von Treibhausgasen grundsätzlich eine Genehmigung (*permit*) erforderlich ist. Diese Genehmigung beinhaltet die Überwachung, sowie Berichts- und Überprüfungspflichten im Hinblick auf CO₂-Emissionen und verpflichtet den Betreiber zu einer Vorhaltung ausreichender Emissionsrechte (*allowances*). Die Gesamtemissionen an Treibhausgasen

¹ Vgl. Christian Egenhofer, CEPS, The Compatibility of the three Kyoto mechanisms and traditional environmental instruments, Executive Summary in: Centre for European Policy Studies (CEPS), Progress Report of the Project, Subgroup 4: Sustainable Development, Brussels, 2001, S. 14. f.

² Vgl. ebenda, S. 3.

werden beschränkt und die einzelnen Produktionsanlagen können in einen EU-weiten Emissionshandel mit Treibhausgasen eintreten. Die Emissionsrechte sind innerhalb der EU frei handelbar, ohne dass es hierfür einer gesonderten Anerkennung seitens einzelner Mitgliedsstaaten bedarf. Der Richtlinienvorschlag beinhaltet Vorgaben hinsichtlich des Bestandsschutzes sowie einen Rahmen für die Zuteilung der Rechte, für die Behandlung von Neueinsteigern und von Unternehmen mit frühen Vermeidungsanstrengungen. Die erste Handelsperiode ist für den Zeitraum vom 01.01.2005 bis 31.12.2007 vorgesehen. Danach beginnt entsprechend dem Kyoto-Protokoll eine neue Periode in 5-Jahres-Schritten. Während der Pilotphase werden nur CO₂-Emissionen in das *Emissions Trading* einbezogen, ab 2008 dann alle Treibhausgase. In jeder Phase legen die Mitgliedsstaaten die Anzahl der Emissionsrechte neu fest. Die einzelnen Mitgliedsstaaten sind bei der Festsetzung der Anzahl von Emissionsrechten frei, allerdings sollten die Gesamtemissionen nicht höher sein als sie es bei einer Regulierung durch die IVU-Richtlinie wären. Während der Pilotphase nehmen nur große, standortfeste Kohlendioxidquellen, deren Überwachung und Kontrolle relativ einfach ist, am Emissionshandel teil. Anknüpfend an die Richtlinie über Großfeuerungsanlagen und die IVU-Richtlinie sind Unternehmen bzw. Standorte aus sechs Sektoren mit europaweit ca. 4 000 bis 5 000 Anlagen, die ca. 46% der gemeinschaftsweiten CO₂-Emissionen ausstoßen, betroffen. Ausgenommen sind Produktionsanlagen der chemischen Industrie (bei der die Zahl der Anlagen sehr groß ist, deren direkte CO₂-Emissionen aber nicht signifikant sind) und Müllverbrennungsanlagen (aufgrund von Messproblemen).¹

2.3 Kompatibilität des Emissionshandels mit traditionellen umweltpolitischen Instrumenten

Grundsätzlich besteht zwischen den umweltpolitischen Instrumenten in der Bundesrepublik kein substitutionaler Zusammenhang, sondern eine hierarchische Beziehung: Anlagenbezogene Grenzwerte sind die Grundlage des Genehmigungsrechts und von der Existenz freiwilliger Vereinbarung oder Klimaschutzsteuern unabhängig. Selbstverpflichtungsabkommen dagegen kommen

¹ Vgl. Commission of the European Communities, Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council establishing a framework for greenhouse gas emissions trading within the European Community and amending Council Directive 96/61/EC, Brussels, 23.10.21001, COM(2001)581, sowie Reh binder/Schmalholz, a.a.O., UPR 2002, S. 2.

nur zu Stande, um vorhandene gesetzliche Normen umzusetzen (normerfüllende Selbstverpflichtungsabkommen) oder die Einführung neuer umweltrechtlicher Standards zu verhindern (normersetzende Selbstverpflichtungsabkommen), bauen also in jedem Fall auf dem Anlagengenehmigungsrecht auf. Auch eine Klimaschutzsteuer ist kein Substitut für bestehendes Genehmigungsrecht, sondern allenfalls eine Alternative zur Einführung neuer Standards für Treibhausgase. Zudem hängt in Deutschland ihre konkrete Ausgestaltung eng mit dem Klimaschutzbündnis zwischen Regierung und deutscher Industrie zusammen, womit sie auf den beiden anderen genannten Instrumenten aufbaut. Aus diesen Gründen soll die Kompatibilität eines EU-Emissionshandels zunächst in Hinblick auf das Anlagengenehmigungsrecht, dann bezüglich des Selbstverpflichtungsabkommens und erst dann bezüglich der Klimaschutzsteuer erörtert werden. Die Kyoto-Instrumente sind in die skizzierte nationale Instrumentenhierarchie nicht einzuordnen; sie werden im Anschluss diskutiert.

2.3.1 Kompatibilität zwischen Emissionshandel und Anlagen-Genehmigungsrecht

Zwischen technischer Regulierung und einem Emissionshandel mit Klimagasen besteht ein *Trade-off*, wenn die Regulierung die Form von Emissionsgrenzwerten annimmt oder Standards für die Energieeffizienz implizit oder explizit spezifische Emissionsgrenzwerte für Klimagase beinhalten. Derartige Standards können zwar einerseits als *baseline* für die administrative Abwicklung des Emissionshandels erforderlich sein, sind aber andererseits, soweit sie von einzelnen Anlagen nicht unterschritten werden dürfen, mit dem Grundgedanken des Emissionshandels, nämlich Emissionsbegrenzungen an den kostengünstigsten Quellen zu ermöglichen, schwer vereinbar.¹

Die EU-Richtlinie über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (IVU-Richtlinie) bildet das Kernstück des anlagenbezogenen Umweltrechts in der Europäischen Union. Nach der IVU-Richtlinie unterliegen industrielle Produktionsverfahren in der EU einem Genehmigungsverfahren, das Emissionsgrenzwerte für die einzelne Anlage vorsieht, die auf der besten verfügbaren Vermeidungstechnologie (*Best Available Technology / BAT*)

¹ Vgl. Egenhofer, a.a.O., S. 30.

zur Reduktion von Treibhausgasen sowie dem Gebot effizienter Energieverwendung basieren.¹ Noch deutlicher als die IVU-Richtlinie erlegt das deutsche Immissionsschutzrecht dem Betreiber in § 5 Abs. 1 Nr. 2 BImSchG eine selbständige, dynamische und behördlich durchsetzbare Vorsorgepflicht auf, stets die besten verfügbaren Techniken zur Vermeidung von Emissionen anzuwenden.² Dadurch entsteht eindeutig ein Konflikt zwischen der Emissionsberechtigung im *Emissions Trading* einerseits und dem Vorsorgeprinzip andererseits.³

In der IVU-Richtlinie sind bisher keine Emissionsgrenzwerte für Treibhausgase vorgesehen. Methan (CH₄), Distickstoffoxid (N₂O), Fluorkohlenwasserstoffe (HFC), perfluorierte Kohlenwasserstoffe (PFC) und Schwefelhexafluorid (SF₆) gehören aber zu den Stoffgruppen, welche als Luftschadstoffe nach Anhang 3 der IVU-RL gelten. Würde Anhang 1 des RL-V – wie geplant – auf diese Gase ausgedehnt, entstünde ein Konflikt.⁴ Durch die Einbeziehung von Emissionsgrenzwerten für Klimaschutzgase in das IVU-Genehmigungsverfahren würde die Kosteneffizienz eines *Emissions Trading* Systems beeinträchtigt, da die IVU-Richtlinie spezifische Emissionsgrenzwerte auf der Ebene der einzelnen Produktionsanlage vorsieht, wogegen ein Emissionshandelssystem eine kostenminimierende Emissionsvermeidung zwischen allen Emissionsquellen erfordert.

Zur Lösung dieses Konflikts sind zwei Alternativen vorstellbar:

1. Es bleibt dabei, dass die Genehmigungsverfahren gemäß der IVU-Richtlinie Treibhausgase ausschließt und die *allowances* für Treibhausgase separat ausgegeben werden.
2. Die genehmigten Emissionsgrenzwerte gemäß IVU-Richtlinie werden als Ausgangsverteilung für den Emissionshandel verwendet und können beim Erwerb entsprechender *allowances* auch überschritten werden.⁵ Dann stellt

¹ Vgl. Rehbinder/Schmalholz, a.a.O., S. 14

² § 5 Abs. 1 Nr. 2 verpflichtet die Betreiber genehmigungsbedürftiger Anlagen, Vorsorge durch die dem Stand der Technik entsprechenden Maßnahmen zu treffen. Für nachträgliche Anordnungen gilt nach § 17 Abs. 2 bezüglich der Realisierung des Standes der Technik das Gebot der Verhältnismäßigkeit.

³ Vgl. Freshfields Bruckhaus Deringer, a.a.O., S. 32 f.

⁴ Vgl. ebenda, Fußnote 38 auf S. 35.

⁵ Vgl. Rehbinder/Schmalholz, a.a.O., S. 16

sich allerdings die Frage, ob der Emissionshandel nicht gleich auf alle von der IVU-Richtlinie erfassten Emissionen ausgeweitet werden soll.

Nach dem EU-Richtlinienvorschlag soll das *Emissions Trading* auf dem Genehmigungsverfahren gemäß der IVU-Richtlinie aufbauen. Die IVU-Richtlinie soll aber dahingehend modifiziert werden, dass sich die Emissionsgrenzwerte nicht auf die direkten Emissionen der einzelnen Quellen beziehen. Damit kommt die Alternative 1 für die konkrete Lösung des Zusammenwirkens von *Emissions Trading* und Anlagengenehmigungsrecht in Frage. In diesem Sinne ändert Art. 25 des Richtlinienvorschlags den Art. 9 Abs. 3 der IVU-Richtlinie ab. Danach müssen Anlagen, die in den Geltungsbereich des Richtlinienvorschlags fallen, von den mengenmäßigen Emissionsbegrenzungen der IVU-Richtlinie ausgenommen werden.¹ Allerdings sollen Emissionsgrenzwerte (wenn erforderlich) zur Vermeidung wesentlicher lokaler Verschmutzungen in die Anlagene Genehmigung aufgenommen werden.

Ein weiteres Problem ergibt sich aber aus dem Phänomen der sogenannten „Koppelemissionen“: Zahlreiche Anlagen (insbesondere Kohlekraftwerke), die CO₂ ausstoßen, emittieren regelmäßig zugleich Stoffe wie z.B. SO₂, NO_x, Staub oder flüchtige organische Verbindungen. Für diese Stoffe bestimmen die Mitgliedstaaten Grenzwerte auf der Grundlage der IVU-Richtlinie, der Großfeuerungsanlagen-Richtlinie oder auch der Richtlinie über nationale Emissionshöchstmengen für bestimmte Luftschadstoffe (NEC-RL). Dadurch wird zugleich der Ausstoß von CO₂ maßgeblich bestimmt.² Damit können die betroffenen Anlagen CO₂-Berechtigungen nur insoweit ausnutzen, wie dies die Grenzwerte für die hiermit gekoppelten Emissionen erlauben. Durch dieses „ordnungsrechtliche Korsett“ wird es für die betroffenen Anlagen unattraktiv, am Emissionshandel teilzunehmen und entsprechende Berechtigungen zu erwerben. Darüber hinaus führt die Abscheidung von Schadstoffen, etwa durch Filter, zu einem Energiemehrverbrauch und damit zwangsläufig zu einem erhöhten CO₂-Ausstoß der Anlage. Mit der Umsetzung des Richtlinienvorschlags entsteht für die betreffenden Anlagenbetreiber nunmehr die Pflicht, für den Mehrausstoß an CO₂ infolge von Schadstoffvermeidungstechniken entsprechende Emissionsberechtigungen zu kaufen.³

¹ Vgl. Freshfields Bruckhaus Deringer, a.a.O., S. 17

² Vgl. Rehbinder/Schmalholz, a.a.O., S. 8.

³ Vgl. Freshfields Bruckhaus Deringer, a.a.O., S. 35 f.

Ein spezieller Fall der technischen Regulierung sind Energieeffizienzstandards in Form von Grenzwerten für den spezifischen Energieverbrauch, da sie ein ganzes Bündel von Schadstoffen abdecken sowie nicht-umweltpolitische Zielsetzungen wie die Sicherheit der Energieversorgung verfolgen. Inkompatibilitäten mit dem Emissionshandel können durch ein *credit*-gestütztes *Emissions Trading* System gelöst werden, bei dem entweder die Produzenten energieeffizienterer Produkte oder die Haushalte *credits* erhalten könnten, die im Prinzip handelbar wären.¹

Allerdings besteht die Gefahr, dass Auflagen zur Energieeffizienz zahlreichen Betreibern den Anreiz zum Handel und Gebrauch von Emissionsrechten nehmen und ein Emissionshandel daher nicht zustande kommt. Dies könnte aber wiederum dadurch behoben werden, dass Art. 3 lit. der IVU-Richtlinie dahingehend verändert wird, dass Anlagen im Hinblick auf solche Emissionen als energieeffizient gelten, für die sie Emissionsberechtigungen besitzen.²

Für das deutsche Immissionsschutzrecht bedeutet die Umsetzung des Richtlinienvorschlags einen grundlegenden Systemwechsel von einem freiheitsgestaltenden Recht zu einer Bewirtschaftungsordnung. Während das BImSchG abstrakt formulierte Vorgaben für jede einzelne Anlage enthält und ihren Betreibern gesetzunmittelbar geltende Pflichten auferlegt (anlagenbezogen vorsorgendes Konzept), formuliert der Richtlinienvorschlag konkrete Minderungsziele für die Gesamtheit bestimmter Großindustrie- und Energieanlagen und eröffnet den einzelnen Betreibern weitreichende Spielräume hinsichtlich des Emissionsverhaltens ihrer Anlagen (anlagenübergreifend bewirtschaftendes Konzept). Dass für die sechs Kyoto-Gase im BImSchG bislang keine Grenzwerte existieren, bedeutet noch nicht, dass keine Vorsorge zu treffen wäre. Das Konzept des RL-V erfordert dagegen, die Betreiberpflicht zur Vorsorge dahingehend zu ändern, dass das Emissionsvermeidungsgebot entsprechend dem Stand der Technik **nicht** zur Anwendung gelangt, soweit der Handel reicht, d.h. für alle Sektoren und Treibhausgase, die in den Handel einbezogen sind.³

¹ Vgl. Christian Egenhofer and Fiona Mullins, The Role of Emissions Trading in EU Climate Change Policy, CEPS Working Party Report. CEPS, Brussels September 2000.

² Vgl. Freshfields Bruckhaus Deringer, a.a.O., S. 29.

³ Vgl. Freshfields Bruckhaus Deringer, a.a.O., S. 40ff.

Würde man den Mechanismus der Vorsorgepflicht, die Anforderungen dem jeweils aktuellen Stand der Technik anzugleichen, aufrechterhalten, käme dies einem „Selbsterstörungsmechanismus“ für handelbare Emissionsberechtigungen gleich. Wenn Unternehmen durch technische Innovationen Emissionen vermindert, so könnte es nach dem RL-V nicht ausgeschöpfte Emissionsberechtigungen verkaufen. Zugleich würde jedoch die überkommene Technik unzureichend, da die Anlagen aller übrigen Unternehmen nunmehr den strengeren Anforderungen eines neuen Standes der Technik unterliegen würden (mit Ausnahme der Fälle, bei denen der Stand der Technik wegen Unverhältnismäßigkeit nicht nachträglich durchgesetzt werden kann). Der Innovator könnte deshalb kaum einen Käufer für seine überzähligen Emissionsberechtigungen finden, weil diese auch auf Seiten des Käufers nur schwerlich ausgeschöpft werden dürften. Die Lösung dieses Konfliktes läge in einer Änderung des § 5 Abs. 1 Nr. 2 BImSchG dergestalt, dass das Emissionsvermeidungsgebot (und das Energieeffizienzgebots nach § 5 Abs. 1 Nr. 4 BImSchG) entsprechend dem Stand der Technik nicht zur Anwendung gelangt, soweit der Handel reicht, d.h. für alle Sektoren und Treibhausgase, die in den Handel einbezogen sind. Ein vergleichbarer Ansatz ist bereits in der Regelung des § 7 Abs. 3 Satz 1 und 2 BImSchG vorzufinden, die für Altanlagen Emissionskompensationen in anderen Anlagen des Betreibers oder Dritter ermöglicht, womit vom Vorsorgeprinzip abgewichen werden darf. Dieser Lösungsansatz könnte insofern ausgeweitet werden, als dem Anliegen der Vorsorge dann bei der Festlegung der Gesamtemissionsmenge Rechnung zu tragen wäre.¹

2.3.2 Kompatibilität zwischen Emissionshandel und freiwilligen Vereinbarungen

Bezüglich der Zusammenhänge zwischen Emissionshandel und freiwilligen Selbstverpflichtungsabkommen stellt sich die Frage nach dem Teilnehmerkreis des Emissionshandels, der Ebene der Vereinbarung und der *baseline*. Sollen die an einem Selbstverpflichtungsabkommen beteiligten Unternehmen nur untereinander mit Emissionsberechtigungen handeln dürfen, oder auch mit Unternehmen, die keiner freiwilligen Vereinbarung unterliegen? Soll die *baseline*, an der die Emissionsreduktionen bzw. –überschreitungen gemessen werden, nur

¹ Vgl. Freshfields Bruckhaus Deringer, a.a.O., S. 45.

für die jeweilige Branche festgelegt werden, oder muss sie für jedes einzelne Unternehmen bestimmt werden? Und ist die konkrete Ausgestaltung im Falle von spezifischen Reduktionsverpflichtungen nur in Form eines *Credit Tradings* möglich, oder auch in Form eines *Allowance Tradings*? Nicht zuletzt stellt sich die Grundsatzfrage, ob spezifische Reduktionsziele, wie sie in den meisten freiwilligen Vereinbarungen vorherrschen, überhaupt mit einem nationalen, absoluten Reduktionsziel vereinbar sind.

Bereits in den frühen 90er Jahren führten viele EU-Mitgliedsländer Selbstverpflichtungsabkommen als Bestandteil ihrer CO₂-Minderungspolitik oder zur Steigerung der Energieeffizienz ein. Allerdings beinhaltet keines dieser Abkommen verbindliche Zielwerte. Beispiele für derartige freiwillige Vereinbarungen sind die *Energy Conservation Agreements* von 1992 und 1997 in Finnland, die *Long Term Energy Efficiency Agreements* von 1992 in den Niederlanden, das *Eko-Energi Programme* von 1994 in Schweden; und die *Agreements on CO₂ Reduction and Energy Efficiency* von 1995 in Frankreich; sowie das dänische *Agreement on CO₂ Emission Abatement* von 1996/1997.¹

Seit der Verabschiedung des Kyoto-Protokolls wurden neue Initiativen ergriffen, wie das *Aktionsprogramm Energie 2000* in der Schweiz, der italienische *Klimapakt* zwischen Regierung, Industrie und Nicht-Regierungsorganisationen von November 1998, der freiwillige Vereinbarungen als ein bevorzugtes Instrument der Klimaschutzpolitik bezeichnet und das *Climate Change Levy Agreement* (CCLA) in Großbritannien, das seit 1999 eine Gruppe von Selbstverpflichtungsabkommen als komplementäre Maßnahmen zur *Climate Change Levy* (CCL) beinhaltet, die in Zusammenhang mit dem britischen Emissionshandelssystem Verwendung finden. In Großbritannien haben wir es damit mit einem Policy Mix zur Erfüllung der Vereinbarungen von Kyoto zu tun. Selbstverpflichtungsabkommen sind ebenfalls Bestandteil eines komplexen Policy Mix einschließlich einer CO₂-Steuer in Holland und Dänemark oder der in Kombination mit Emissions-Standards wie im Fall der Kontrolle diffuser Schadstoffeinträge aus der Landwirtschaft in einigen US-Staaten.²

¹ Vgl. Jane Wallace Jones (ARPAV), Marina Morere (ECOTEC), Patrick ten Brink (ECOTEC) *Negotiated agreements and climate change mitigation*, Brussels, 2001, S. 9.

² Vgl. ebenda, S. 10

Insbesondere die Industrieverbände in der EU haben ihre deutliche Präferenz für langfristige freiwillige Vereinbarungen über die Energieeffizienz als primäres Instrument zum Erreichen der klimapolitischen Ziele ausgedrückt. In den meisten Fällen basieren die freiwilligen Vereinbarungen und Selbstverpflichtungserklärungen in der EU – wie auch einige in Japan¹ – auf spezifischen Zielen, die als relative Verbesserung der Energieeffizienz definiert sind; im Gegensatz zu den absoluten nationalen Reduktionszielen². Nach der Verabschiedung des Kyoto-Protokolls hat die Industrie zunehmend ihr Interesse ausgedrückt, die flexiblen Instrumente des Kyoto-Protokolls zu nutzen. Allerdings mangelt es an konkreten Vorschlägen, wie flexible Mechanismen und freiwillige Vereinbarungen kombiniert werden sollten. Diese Frage wurde auch lange Zeit von der Wissenschaft vernachlässigt. Kürzlich haben zwei Industrieverbände aus Großbritannien und Frankreich vorläufige Vorschläge vorgelegt³; für Deutschland wurden in einer umfangreichen Studie des Rheinisch-Westfälischen Instituts für Wirtschaftsforschung RWI und der Universität Essen die Bedingungen untersucht, unter denen die Selbstverpflichtungserklärung der deutschen Wirtschaft mit *Emissions Trading* in Übereinstimmung gebracht werden könnte.

In Deutschland ist dieses Instrument durch die Klimaschutzzerklärung der Deutschen Industrie zur Reduzierung des CO₂-Ausstoßes vom 27. März 1996 sowie die Vereinbarung der Regierung der Bundesrepublik Deutschland und der Deutschen Wirtschaft zur globalen Klimavorsorge vom 9. November 2000 eingeführt worden. Bei der Klimaschutzzerklärung handelt es sich überwiegend um relative Verpflichtungen zur Emissionsreduktion für verschiedene Branchen.⁴ Die "Vereinbarung der Regierung der Bundesrepublik Deutschland und der Deutschen Wirtschaft zur globalen Klimavorsorge" enthält eine auf die sechs "Kyotogase" CO₂, CH₄, N₂O, SF₆, HFKW und FKW gerichtete Zielsetzung für 2012. Mit der unter Federführung des BDI von fünf Spitzenverbänden der deutschen Wirtschaft und 14 Verbänden des Produzierenden Gewerbes

¹ Vgl. OECD (1998a), "The Use of Unilateral Agreements in Japan – Voluntary Actions Plans of Industries against Global Warming." ENV/EPOC/GEEI(98)26/FINAL - OECD (1999), Status of Research on Project Baselines under the UNFCCC and the Kyoto Protocol", OECD Information Paper, Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), Paris.

² OECD (1998), "Voluntary Approaches for Environmental Protection in the European Union", ENV/EPOC/GEEI(98)29/FINAL

³ Vgl. ETG (2000), "Outline Proposal for a UK Emissions Trading Scheme." Version of 13.1.2000 sowie MIES (2000), "Implementing an emissions credits trading system in France to optimize industry's contribution to reducing greenhouse gases." MIES (Interministerial task force on climate change)-Industry working group. 31.3.2000 Final.

⁴ Vgl. Reh binder/Schmalholz, a.a.O., S. 20

abgegebenen Klimaschutzklärung erklärt die deutsche Wirtschaft ihre Bereitschaft, ihre spezifischen Emissionen über alle sechs im Kyoto-Protokoll genannten Treibhausgase insgesamt um 35 % bis 2012 im Vergleich zu 1990 zu verringern. In diesem Zusammenhang sagt die deutsche Wirtschaft zu, im Zeitraum bis 2005 zusätzliche Anstrengungen zu unternehmen, um eine spezifische CO₂-Minderung von 28 % im Vergleich zu 1990 zu erreichen. Die Bundesregierung sagt im Gegenzug zu, keine Initiative zu ergreifen, um die klimaschutzpolitischen Ziele auf ordnungsrechtlichem Wege zu erreichen. Unberührt bleibt die Umsetzung von EU-Recht. Im Hinblick auf steuerliche Maßnahmen wird sich die Bundesregierung dafür einsetzen, dass der an der Vereinbarung teilnehmenden Wirtschaft auch bei der Fortentwicklung der ökologischen Steuerreform im internationalen Vergleich keine Wettbewerbsnachteile entstehen und u. a. auch angesichts der ausstehenden europäischen Harmonisierung der Energiebesteuerung die Nettobelastung der Unternehmen einen tragbaren Selbstbehalt nicht übersteigen wird. Des weiteren will die Bundesregierung sich dafür einsetzen, dass der deutschen Wirtschaft aus den Kyoto-Verpflichtungen und den damit verbundenen Instrumenten (*Emissions Trading, Joint Implementation, Clean Development Mechanism*) sowie dem *EU-Burden-Sharing* im internationalen Vergleich keine Wettbewerbsnachteile entstehen. Über den Einsatz der flexiblen Instrumente wird die Bundesregierung unter Beteiligung der Wirtschaft im Hinblick auf die Ergebnisse der weiteren Vertragsstaatenkonferenzen zur Klimarahmenkonvention entscheiden.¹

Auf den ersten Blick scheinen relative bzw. spezifische Reduktionsziele mit einem *Cap and Trade*-System, wie es von der Europäischen Kommission vorgeschlagen wurde, inkompatibel zu sein². Während die fortgeschriebene Klimaververeinbarung eine Reduzierung des spezifischen Energieverbrauchs bzw. der spezifischen Emissionen um 28% bis 2005 bzw. 35% bis 2012 gegenüber 1990 vorsieht und dies nur seitens der explizit an der Selbstverpflichtung beteiligten Industriebranchen, schreiben die Kyoto-Vereinbarungen für die Bundesrepublik im Rahmen des *EU-Burden-Sharing* eine absolute Reduktion der Emissionen von sechs Treibhausgasen um ein CO₂-Äquivalent von 21% bis 2008/12 bzw.

¹ Vgl. <http://www.bmu.de/sachthemen/energie/selbstverpflichtungs.php>

² Vgl. Zapfel, Peter, "Negotiated Agreements and 'Flexible Mechanisms': Building Blocks for Efficient Kyoto Implementation Strategies in the European Union?", in: ZEW, Flexible Mechanisms for an Efficient Climate Policy". ZEW (Zentrum für europäische Wirtschaftsforschung – Centre for European Economic Research), 1999.

246 Mill. Tonnen vor.¹ Grundsätzlich können aber im Zuge der Nutzung verschiedener Instrumente des Kyoto-Protokolls (ET, JI und CDM) absolute und spezifische Emissionsreduktionen integriert werden, was auch bei einer Übertragung der Minderungsleistungen auf Verbände oder Unternehmen im Rahmen einer Selbstverpflichtung vorstellbar wäre.²

Die Vorschläge der britischen *UK Emissions Trading Group (ETG)*, der niederländischen *CO₂ Trading Group* und der französischen *Entreprises pour l'Environnement (EpE)* unterbreiten interessante Ansätze zur Kombination von *Emissions Trading* und freiwilligen Vereinbarungen. Das Modell der britischen *Emission Trading Group* aus dem Jahr 2000 unterscheidet zwischen einem sogenannten "absoluten" Sektor mit absoluten Zielen bzw. Begrenzungen (*caps*) und einem *Unit*-Sektor mit Zielvereinbarungen über die Energieeffizienz. Im absoluten Sektor beteiligen sich die Unternehmen über die *direct route*, indem sie sich verpflichten, ein absolutes Reduktionsziel zu erreichen, wofür die britische Regierung im Gegenzug eine finanzielle Unterstützung gewährt. Am *Unit*-Sektor sind über die *agreement route* jene Unternehmen beteiligt, die sich im Rahmen von Branchenvereinbarungen zu spezifischen Reduktionszielen verpflichtet haben.³ Um zu vermeiden, dass die *allowances* aus dem *Unit* Sektor den absoluten Sektor überschwemmen, wenn die Produktion relativ hoch ist, werden die Verkäufe vom *Unit* Sektor an den absoluten Sektor über einen *Gateway* kanalisiert. Demnach soll der Handel innerhalb des *Unit*-Sektors unbegrenzt sein (*baseline and credit*); der Handel zwischen dem absoluten Sektor und dem *Unit*-Sektor wird aber nur so lange akzeptiert, als es keinen Netto-Zufluss von *allowances* vom *Unit*-Sektor zum absoluten Sektor gibt. Damit wird verhindert, dass große Zuflüsse von *allowances* den Kohlenstoff-Preis drücken könnten oder dass der Markt sehr volatil würde und das nationale Reduktionsziel verfehlt würde. Der *Gateway* ist die Versicherung, dass die Emissionsbegrenzung im absoluten Sektor erhalten bleibt und bewirkt, dass der *Unit*-Markt über den *Gateway* nur dann voll am Handel partizipieren kann, wenn die marginalen Vermeidungskosten im absoluten Sektor niedriger sind als im *Unit*-Sektor. Der *Unit*-Sektor kann nicht am internationalen Handel teilnehmen; nur Unternehmen, die sich ein absolutes Reduktionsziel auferlegt haben, dürfen *allowances*

¹ Vgl. Universität Essen, RWI, Verknüpfung der Selbstverpflichtung der deutschen Wirtschaft zur Klimavorsorge mit den flexiblen Instrumenten nach dem Kyoto-Protokoll – Möglichkeiten und Rahmenbedingungen, Essen, Juli 2001, S. 18.

² Vgl. Universität Essen/RWI, a.a.O., S. 19.

³ Vgl. Freshfields Bruckhaus Deringer, a.a.O., S. 66.

grenzüberschreitend mit anderen Unternehmen handeln.¹ Die Selbstverpflichtung würde durch das *Trading* im *Unit*-Sektor nicht überflüssig, da sie die *baseline* eines verbandsinternen Emissionshandels darstellen würde, dessen Regeln in Abstimmung mit der Bundesregierung festgelegt würden. Bleibt ein Unternehmen durch entsprechende Maßnahmen unterhalb der *baseline*, so könnte es die darüber hinaus gehenden Emissionsminderungen auf dem Emissionsmarkt veräußern. Andere Unternehmen aus dem *Unit*-Sektor, welche die *baseline* überschreiten, müssten *allowances* im entsprechendem Umfang erwerben.²

In die selbe Richtung geht der Vorschlag der niederländischen *CO₂ Trading Group*, die im Juli 2000 einberufen wurde, um den niederländischen Umwelt- und Wirtschaftsminister hinsichtlich der Einführung eines nationalen Emissionshandel zu beraten. Dabei soll nur geringfügig von der bestehenden niederländischen Klimaschutzpolitik, die in hohem Ausmaß auf freiwilligen Selbstverpflichtungsabkommen beruht, abgewichen werden. Dieser Vorschlag unterscheidet einen „exponierten Sektor“ der energieintensiven und dem internationalen Wettbewerb ausgesetzten Unternehmen und einen „geschützten“ Sektor, in dem sich die sonstigen Unternehmen und die privaten Haushalte befinden. Dabei unterliegt der exponierte Sektor, für dessen Unternehmen bereits überwiegend Selbstverpflichtungsabkommen mit der Regierung existieren, einem relativen Reduktionsziel gemessen in Emissionen pro Einheit Output (entsprechend dem britischen *Unit*-Sektor). Der geschützte Sektor unterliegt dagegen einem absoluten Reduktionsziel (entsprechend dem „absoluten“ Sektor des britischen Modells), wobei in der ersten Phase nur eine kleine Anzahl von Firmen betroffen sein soll, längerfristig aber weitere Firmen, private Haushalte und der Verkehrssektor einbezogen werden sollen. Die Emissionsberechtigungen können frei sowohl innerhalb beider Sektoren als auch zwischen den Sektoren gehandelt werden. Eine Einschränkung des Handels wie im britischen System ist nicht vorgesehen, allerdings soll die Regierung bei einem Überangebot von Emissionsberechtigungen entweder die relativen Reduktionsziele im exponierten Sektor erhöhen oder überschüssige Emissionsberechtigungen aufkaufen. Im exponierten Sektor erfolgt die Erstzuteilung entsprechend der spezifischen Reduktionsziele der Unternehmen kostenlos; ein Ankauf von Emissionsberechtigungen wird nur bei einem Überschreiten des spezifischen Reduktionsziels erforderlich, bei einer Übererfüllung entstehen dagegen handelbare Emissions-

¹ Vgl. Egenhofer, Langfassung, S. 25

² Vgl. Universität Essen/RWI, a.a.O., S. 29ff.

berechtigungen. Der Handel im exponierten Sektor erfolgt danach in Form eines *Credit Trading*, im geschützten Sektor dagegen in Form von *Cap-and-Trade*. Die Anfangszuteilung im absoluten Sektor soll durch eine jährliche Auktion mit einer Rückvergütung der Erlöse an die beteiligten Unternehmen und Haushalte in Form von Steuermäßigungen oder Senkung der Sozialversicherungsbeiträge erfolgen.¹

Auch das Modell der *Entreprises pour l'Environnement*² versucht spezifische Ziele mit einem *baseline and credit*-Modell in Übereinstimmung zu bringen. Die Handelspartner können danach *credits* erwerben, wenn sie ihr relatives Reduktionsziel, z.B. ihre auf den Output bezogenen, spezifische Energieeffizienz übererfüllen.³

Während schon im EU-Richtlinienvorschlag Selbstverpflichtungserklärungen als vereinbar mit *Emissions Trading* betrachtet werden, da sie die Emissionen der teilnehmenden Unternehmen begrenzen und als *baseline* für das Emissionshandelssystem dienen können, zeigen die existierenden Modelle, dass dies auch praktisch möglich ist. Gerade das britische Modell ermöglicht eine Teilnahme von Unternehmen, die individuellen spezifischen Reduktionsverpflichtungen im Rahmen einer freiwilligen Vereinbarung unterliegen und ermöglicht die gleichzeitige Einbeziehung absoluter und relativer Reduktionsziele. Solange das nationale Reduktionsziel nicht gefährdet ist, können die Teilnehmer des Selbstverpflichtungsabkommens auch mit Unternehmen, die keiner freiwilligen Vereinbarung unterliegen, Emissionsrechte handeln und es ist ein Nebeneinander von *Allowance Trading* und *Credit Trading* möglich.

¹ Vgl. Onno Kiuk, Harmen Verbruggen (IVM/VU, Institute for Environmental Studies, Vrije Universiteit Amsterdam), Machiel Mulder (CPB) Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis, CO₂ emissions trading in the Netherlands: an assesysment of the proposal of the Dutch Trading Comission, Amsterdam, March 2020.

² Vgl. MIES (2000), "Implementing an emissions credits trading system in France to optimize industry's contribution to reducing greenhouse gases." MIES (Interministerial task force on climate change)-Industry working group. 31.3.00 Final.

³ Vgl. Egenhofer, Summary, a.a.O., S.5

2.3.3 Kompatibilität zwischen Emissionshandel und Öko-Steuern

Da Klimaschutzabgaben wie Energie- und Kohlendioxidsteuern bereits Anreize zur Reduktion der CO₂-Emissionen geben sollen, führt die zusätzliche Einführung eines *Emissions Trading* zu einer doppelten Regulierung für jene Sektoren, die von beiden Systemen erfasst werden. Die Entscheidung zwischen beiden Instrumenten hängt damit von der ökonomischen Effizienz und der administrativen Durchführbarkeit ab. Während die Steuerlösung klare Anhaltspunkte gibt, bis zu welchen Grenzvermeidungskosten Maßnahmen zur Emissionsreduktion rentabel sind und eine relativ hohe Sicherheit hinsichtlich des Steueraufkommens bietet, ist die Sicherheit hinsichtlich der Einhaltung der Emissionsziele und damit die ökologische Effektivität bei einem *Cap-and-trade* Emissionshandel höher, wobei allerdings die Höhe des Lizenzpreises und damit die maximalen Grenzvermeidungskosten zunächst unbekannt bleiben.¹

Die europäischen Länder besteuern den Ausstoß von Kohlendioxid auf unterschiedliche Weise. Zunächst bestehen in allen Ländern allgemeine Verbrauchssteuern auf Energie, dazu kommen in Belgien, Finnland, den Niederlanden und Deutschland noch ergänzende Energie- bzw. Ökosteuern, die indirekt auch die bei der Verbrennung frei werdenden CO₂-Emissionen belasten. Dänemark, die Niederlande, Norwegen und Schweden besteuern darüber hinaus direkt den CO₂-Gehalt der Energieträger mit einer eigenen CO₂-Steuer.²

In Deutschland wurde mit dem Gesetz zum Einstieg in die Ökologische Steuerreform ab dem 01. April 1999 die Mineralölsteuer für Kraftstoffe um 6 Pfennig (3,07 Cent) je Liter, auf leichtes Heizöl um 4 Pfennig (2,05 Cent) je Liter und auf Erdgas um 0,32 Pfennig (0,164 Cent) je Kilowattstunde erhöht. Zudem wurde eine Stromsteuer in Höhe von 2 Pfennig (1,02 Cent) je Kilowattstunde eingeführt. Gleichzeitig wurden die Beitragssätze zur Rentenversicherung, und damit die Lohnnebenkosten, um 0,8 Prozentpunkte, jeweils zur Hälfte für Arbeitnehmer und Arbeitgeber, gesenkt. In vier weiteren Schritten ab dem Jahr 2000 bis zum Jahr 2003 erfolgt eine Erhöhung der Mineralölsteuer auf Kraftstoffe um je 6 Pfennig (3,07 Cent) pro Liter zum jeweils 01.01. der Jahre 2000 bis 2003; mit einer zusätzlichen Besteuerung von jeweils 3 Pfennig (1,53 Cent) pro Liter auf

¹ Vgl. Egenhofer, Summary, a.a.O., S. 6

² Vgl. Rigmar Osterkamp, Zur Besteuerung von Kohlendioxyd in Deutschland und Europa, in: ifo Schnelldienst 4/2001 vom 26.02.2001, S. 50 – 57.

nicht schwefelarme Kraftstoffe¹ ab dem 01.11.2001 und ab dem 01.01.2003, auf schweres Heizöl um einmalig 0,5 Pfennig (0,26 Cent) pro Kilogramm zum 01.01.2000 sowie eine Erhöhung der Stromsteuer um 0,5 Pfennig (0,26 Cent) je Kilowattstunde zum jeweils 01.01. der Jahre 2000 bis 2003.

Für das Produzierende Gewerbe sowie für die Forst- und Landwirtschaft gilt ein ermäßigter Steuersatz von 20 % des Regelsteuersatzes, sofern der Sockelbetrag von DM 1.000 je Energieträger (bezogen auf Strom und Heizstoffe) überschritten wird. Alle anderen Wirtschaftszweige wie Handel und Dienstleistungen unterliegen dem vollen Steuersatz. Ausschließlich für das Produzierende Gewerbe besteht darüber hinaus die Möglichkeit, einen Nettobelastungsausgleich zu beantragen. Sofern also die Belastungen durch die erhöhten Steuersätze (ohne Berücksichtigung der Mineralölsteuern auf Kraftstoffe und auf schweres Heizöl) die Entlastungen durch die Senkung der Rentenversicherungsbeiträge um das 1,2fache übersteigen, erhalten Unternehmen auf Antrag den darüber hinausgehenden Betrag in vollem Umfang zurückerstattet. In den Genuss eines ermäßigten Steuersatzes kommen des weiteren der öffentliche Personennahverkehr, der öffentliche Schienenverkehr, der Erdgaseinsatz im Verkehrsbereich, Nachtstromspeicherheizungen, die vor dem 01.04.1999 installiert wurden; völlig ausgenommen werden Kraftwerke mit Kraft-Wärme-Kopplung mit einem Nutzungsgrad ab 70 % sowie hocheffiziente Gas- und Dampfturbinen-Kraftwerke (GuD) mit einem elektrischen Nettowirkungsgrad ab 57,5 %, die nach dem 31.12.1999 fertiggestellt worden und in Betrieb gegangen sind und Strom aus erneuerbaren Energieträgern.²

Da bei einem Nebeneinander von *Emissions Trading* und Öko-Steuer die Unternehmen für ihren Energieverbrauch nicht nur die zusätzliche Öko-Steuer bezahlen müssten, sondern darüber hinaus noch für ihre CO₂-Emissionen Verschmutzungsrechte zu erwerben hätten, wäre als Anreiz zur Teilnahme am Emissionshandel in Erwägung zu ziehen, die teilnehmenden Unternehmen von der Öko-Steuer zu befreien.³ In der Bundesrepublik unterliegen die für den Emissionshandel vorgesehenen Branchen aber zum einen einem ohnehin schon deutlich reduzierten Öko-Steuer-Satz von 20%, der im Gegenzug zur

¹ Schwefelgehalt von über 50 ppm = parts per million, dies entspricht 50 mg/kg. Zum letztgenannten Zeitpunkt wird der Grenzwert auf 10 ppm abgesenkt (schwefelfreie Kraftstoffe).

² Vgl. <http://www.bmu.de/sachthemen/steuer/oekosteuerreform.php>

³ Vgl. Reh binder/Schmalholz, a.a.O., S. 6.

Klimaschutzzerklärung der deutschen Industrie gewährt wurde, so dass als Anreiz für eine freiwillige Teilnahme am Emissionshandel den betreffenden Unternehmen die Öko-Steuer vollständig erlassen werden müsste.

Bei spürbar hohen Steuersätzen wären die Unternehmen leichter dazu zu bewegen, freiwillig am Emissionshandelssystem teilzunehmen. Dies ist der Fall in dem für Großbritannien vorgeschlagenen Handelssystem, das den Unternehmen auf freiwilliger Basis ermöglicht, sich an Branchenvereinbarungen und gleichzeitig an einem Emissionshandel zu beteiligen, wofür sie eine 80%-Reduktion der Steuerschuld aus der seit April 2001 erhobenen Klimaschutzsteuer gewährt wird.¹ In Deutschland kommen die energieintensiven Branchen, die sich an der Selbstverpflichtungserklärung beteiligt haben und die im wesentlichen für den Teilnehmerkreis am Emissionshandel in Frage kommen, allerdings bereits jetzt in den Genuss genau der gleichen prozentualen Steuerermäßigung. Um eine weitere Kompensation aus der Doppelbelastung im Gefolge des *Emissions Trading* zu ermöglichen, erscheint hier also eine völlige Freistellung zumindest für die durch Emissionslizenzen abgedeckten Energieverbrauch erforderlich zu sein. Nach dem Richtlinienvorschlag sind Energie/CO₂-Steuern und *Emissions Trading* in den EU-Mitgliedsstaaten zwar als komplementär zu betrachten, allerdings sollen Doppelbelastungen in einzelnen Sektoren vermieden werden. Mit einer vollständigen Freistellung wäre diese Bedingung erfüllt.

Wenn die durch *allowances* abgedeckten Emissionen für die am Handel teilnehmenden Unternehmen von der Öko-Steuer befreit werden, ist der Emissionshandel im Interesse der beteiligten Firmen. Solange der Preis für die *allowances* unter der zu entrichtenden CO₂-Steuer liegt, ist es rational, Verschmutzungsrechte zu erwerben. Für die Verkäufer von *allowances* lohnt sich die Emissionsreduktion, sobald die Preise für die Verschmutzungsrechte höher sind als die Grenzvermeidungskosten der CO₂-Reduktionsmaßnahmen.

¹ Vgl. Janina Scheelhaase, International Greenhouse Gas Trading – New Business Options for Banks and Brokerage Firms? Deutsche Bank Research, December 7, 2001, S. 9.

2.3.4 Kompatibilität zwischen Emissionshandel und den anderen Kyoto-Instrumenten

2.3.4.1 Emissionshandel und Clean Development Mechanism

Der *Clean Development Mechanism* weist in der formalen Ausgestaltung große Ähnlichkeiten mit den Selbstverpflichtungen zum Klimaschutz aus. Beide Systeme orientieren sich an projektbezogenen Maßnahmen; in beiden Systemen besteht das Ziel darin, die Effizienz einzelner Prozesse oder Verbrauchssysteme zu verbessern, also die spezifische CO₂-Intensität zu reduzieren. Beim CDM sind dies Emissionsminderungen aus Maßnahmen, die ohne das Projekt nicht entstünden, d.h. sie messen die Treibhausgas-minderungen gegenüber einem Referenzfall. Im Rahmen der Selbstverpflichtung der deutschen Industrie zur Klimavorsorge werden die Emissionsminderungen gleichfalls gegenüber einem Referenzjahr bilanziert.¹ Nach dem Kyoto-Protokoll (Art. 12,9) ist es den Annex-B-Ländern gestattet, unter der staatlichen Verantwortung bestimmte Rechtsträger an Maßnahmen zu beteiligen, die zur Schaffung, zum Verkauf oder zum Erwerb von *Certified Emission Reductions (CERs)* führen. Daraus leitet sich für die an der Selbstverpflichtung beteiligten Verbände und Unternehmen grundsätzlich die Möglichkeit ab, CDM-Projekte durchzuführen und sich die daraus resultierenden CERs anrechnen zu lassen.² Da diese CERs auf die inländische Reduktionsverpflichtung angerechnet werden können, müssten sie grundsätzlich auch wie im Inland entstandene Verschmutzungsrechte in den Emissionshandel einbezogen werden können.

Es ist zu erwarten, dass die daraus resultierenden Preiseffekte nicht unerheblich sein werden. Da der Emissionshandel gemäß des EU-Richtlinienvorschlags von einem Idealmodell eines Zertifikatesystems deutlich abweichen und sich zudem auf die EU-Staaten beschränken würde, würden alle kostengünstigen Minderungspotenziale, die außerhalb der EU-Staaten liegen (bzw. außerhalb der Annex-B-Staaten bei einer Ausweitung des Emissionshandels) ausgeklammert. Das Angebot an Emissionsrechten wird folglich aus kostenintensiveren Minderungsoptionen resultieren und der Preis für Emissionsminderungen deutlich höher liegen als in einem globalen System.³ Damit ergäbe sich ein Anreiz,

¹ Vgl. Universität Essen/RWI, a.a.O., S. 21.

² Vgl. ebenda, S. 22.

³ Vgl. ebenda, S. 27.

in großem Maßstab kostengünstigere Minderungsmaßnahmen in Nicht-Annex-B-Staaten durchzuführen. Voraussetzung dafür wäre allerdings die noch ausstehende Klärung des Anrechnungsmodus. Im Extremfall könnte es sogar sein, dass auf dem europäischen Zertifikatemarkt überwiegend CERs aus CDM-Projekten gehandelt werden. Dies wäre ökonomisch effizient, womit die Kompatibilität von CDM mit *Emissions Trading* gegeben ist. Als unerwünschter Nebeneffekt könnte allerdings die klimapolitische Vorreiterrolle der Europäischen Union in Frage gestellt werden, wenn das Emissionsreduktionsziel im großen Maßstab durch CDM-Projekte in Entwicklungsländern realisiert würde.

2.3.4.2 Emissionshandel und Joint Implementation

Das in Zusammenhang mit dem *Clean Development Mechanism* Gesagte gilt grundsätzlich auch für *Joint Implementation*. JI-Projekte können im Gegensatz zum CDM nur zwischen Annex-B-Staaten durchgeführt werden und die daraus resultierenden Emissionsrechte sind erst ab dem Jahr 2008 anrechenbar. Damit können die daraus entstandenen *Emission Reduction Units (ERUs)* vom Prinzip her in den Emissionshandel einbezogen werden, faktisch sind sie während der Pilotphase gemäß des Richtlinienvorschlags aber nicht nutzbar.¹ Dies bedeutet auch, dass sich ohne Einbeziehung von CDM und JI Wettbewerbsverzerrungen in den energieintensiven Produktionsbereichen ergeben können, die unter Umständen zu Standortverlagerungen in Staaten außerhalb des EU-Bubbles bzw. in Nicht-Annex-B-Staaten führen. Besteht dagegen die Möglichkeit, CERs aus CDM-Projekten und ERUs aus JI-Projekten in den Emissionshandel einzubeziehen, so ist zu erwarten, dass diese weitaus kostengünstigeren Reduktionsmöglichkeiten in großem Umfang wahrgenommen werden und der Handel mit den CERs und ERUs die Preise für die *allowances* deutlich senken wird. Dabei ist allerdings nicht ausgeschlossen, dass es sich bei den CDM- und JI-Projekten in vielen Fällen um Betriebsverlagerungen bzw. Verlagerung der Neuerrichtung von Betriebsstätten von EU-Firmen handeln kann. Daraus wird erkennbar, dass ein klares Regelwerk für die Anrechenbarkeit von CDM- und JI-Projekten entwickelt werden muss.

¹ Vgl. Universität Essen/RWI, a.a.O., S. 24.

2.4 Das britische „Climate Change Programme“ als Vorbild für ein EU-weites Emissionshandelssystem

Die Kompatibilität des Emissionshandels mit den weiteren hier untersuchten Instrumenten der Klimaschutzpolitik ist bei entsprechender Modifikation der bereits vorhandenen Maßnahmen grundsätzlich gegeben (wenngleich festzuhalten ist, dass ein idealtypisches globales Emissionshandelssystem alle anderen Instrumente theoretisch überflüssig machen würde). Als Vorbild für eine Kombination der verschiedenen Instrumente kann das *Climate Change Programme* dienen, mit dem Großbritannien ein Maßnahmenbündel entworfen hat, das die Koexistenz von Emissionshandel, freiwilligen Selbstverpflichtungsabkommen, Klimaschutzsteuer und Kyoto-Mechanismen ermöglicht. Die britische Lösung unterscheidet sich zwar in wesentlichen Punkten vom EU-Richtlinienvorschlag, ist aber durchaus als Modell für dessen Weiterentwicklung geeignet und soll daher abschließend eingehend dargestellt werden.¹

Im April 2001 wurde in Großbritannien eine Klimasteuer (*Climate Change Levy*, CCL) eingeführt, die eng mit dem britischen Emissionshandel verwoben ist. Die Steuer wird auf die Nutzung von Energie aus Gas, Kohle und Elektrizität im Bereich der Wirtschaft und des öffentlichen Sektors erhoben. Ausnahmen von der Steuerpflicht sind u.a. für bestimmte Formen erneuerbarer Energien und im Bereich der Kraft-Wärme-Kopplung vorgesehen. Energieintensive Industrien (also solche, die von der IVU-Genehmigungspflicht erfaßt werden) können eine Steuerermäßigung um 80 % beanspruchen, wenn sie eine rechtlich verbindliche Vereinbarung mit der Regierung abschließen (*CCL Agreement*, CCLA), in welcher sie sich zur Durchführung bestimmter Maßnahmen mit dem Ziel der Emissionsreduzierung oder Verbesserung der Energieeffizienz verpflichten. Die Reduktionsziele sind dabei in der Regel relativer Natur, z.B. in Emissionen pro Produktionseinheit festgelegt.

Die Vereinbarungen über die einzelnen Reduktionsziele werden für jeden Sektor zwischen der Regierung und den jeweils maßgeblichen Unternehmerverbänden ausgehandelt. Anschließend übernehmen die einzelnen Unternehmen in weiteren Vereinbarungen bestimmte Reduktionsverpflichtungen. Wird das für den gesamten Wirtschaftssektor angestrebte Reduktionsziel nicht erreicht, werden die Reduktionsleistungen der einzelnen Unternehmen individuell beurteilt.

¹ Vgl. hier und zu folgendem: Freshfields Bruckhaus Deringer, a.a.O., S. 63 ff.

Diejenigen, die das gesetzte Reduktionsziel verfehlt haben, erhalten keine Steuerermäßigung für die kommende Periode, müssen aber für den gerade abgeschlossenen Zeitraum (in dem sie ihre Reduktionsverpflichtung nicht einhalten konnten) die Steuerermäßigung nicht ausgleichen. Wird das Reduktionsziel für den betreffenden Wirtschaftssektor dagegen erreicht, so können auch diejenigen Mitgliedsunternehmen des Verbandes, die ihre eigenen Reduktionsziele verfehlt haben, die Ermäßigung der Steuer um 80 % beanspruchen.

Die Unternehmen, die bestimmte Reduktionsverpflichtungen im Rahmen einer derartigen Klimasteuerermäßigungsvereinbarung (CCLA) übernommen haben, können ihre Reduktionsziele auch durch den Handel von Emissionsberechtigungen mit anderen an der betreffenden Vereinbarung beteiligten Unternehmen oder durch die Teilnahme am landesweiten Emissionshandelssystem (*Emissions Trading System* ETS) erreichen.

Ab April 2002 soll das Emissionshandelssystem ETS anlaufen, und zwar zunächst auf freiwilliger Basis, weswegen vorerst keine Begrenzung der nationalen Gesamtmenge, die emittiert und mit der gehandelt werden kann, vorgesehen ist. Die Teilnahme am ETS steht grundsätzlich allen Unternehmen offen. Ausgenommen sind jedoch die Energieerzeuger und der Verkehrssektor. Zunächst wird nur CO₂ erfasst.

Das ETS sieht vier Teilnahmemöglichkeiten vor: Die über eine freiwillige Verpflichtung zur Emissionsverringerung führende *direct route*, die den Parteien eines *CCL Agreement* offenstehende *agreement route*, Projekte zur Emissionsverringerung sowie die Eröffnung eines Handelskontos.

Bei einem freiwilligen Eintritt in das ETS (*direct route*) verpflichtet sich das einzelne Unternehmen, ein absolutes Reduktionsziel zu erreichen. Um möglichst viele Unternehmen zur Teilnahme auf diesem Weg zu bewegen, gewährt die britische Regierung im Gegenzug eine finanzielle Unterstützung. Den auf der *direct route* am ETS teilnehmenden Unternehmen werden entsprechend ihren Zielfestlegungen jeweils jährlich eine bestimmte Anzahl von Emissionsberechtigungen (*allowances*) zugeteilt. Der Handel mit Emissionsberechtigungen erfolgt nach dem System des *cap and trade*: Die teilnehmenden Unternehmen müssen für jeden jährlichen Verpflichtungszeitraum nachweisen, über ausreichend *allowances* zur Abdeckung des eigenen Emissionsvolumens zu verfügen.

Unternehmen, die sich im Rahmen eines *CCL Agreement* bereits zur Einführung von Energiesparmaßnahmen und zur Erreichung bestimmter Reduktionsziele verpflichtet haben, können das ETS nutzen, um diese Ziele zu erreichen oder um bei einer Übererfüllung ihrer Reduktionsverpflichtungen den entsprechenden „Überhang“ zu veräußern (*agreement route*). Die Zuteilung von Emissionsberechtigungen erfolgt bei diesem Weg der Teilnahme nicht wie bei der *direct route* vorab und dem vereinbarten Emissionsvolumen entsprechend, sondern erst am Ende eines jeden zweiten Jahres und nur an solche Unternehmen, die ihre Reduktionsziele übererfüllt haben (*baseline and credit-Ansatz*).

Ein dritter Weg der Teilnahme am ETS führt über staatlich genehmigte Projekte zur Emissionsverringerung. Dem Grunde nach ist vorgesehen, dass entsprechende Guthaben (*credits*), die aus einer Emissionsverringerung resultieren, in das ETS verkauft werden können. Die Regeln hierfür werden derzeit noch von der britischen Regierung erarbeitet; grundsätzlich ist aber die Einbeziehung von *Emission Reduction Credits* aus CDM-Projekten vorstellbar.

Viertens können Unternehmen, die weder bestimmten Reduktionszielen unterworfen noch an Projekten zur Emissionsverringerung beteiligt sein wollen, über die bloße Eröffnung eines Handelskontos bei der zuständigen Registratur am ETS teilnehmen. Nicht in Anspruch genommene Emissionsberechtigungen können auf diesem Konto als Guthaben angespart werden.

Seinen besonderen Charme gewinnt das britische ETS aus dem Nebeneinander von Handelsteilnehmern mit spezifischen und mit absoluten Reduktionsverpflichtungen. Dies gelingt durch einen *Gateway*, der verhindert, dass von der erstgenannten Gruppe ein Nettozufluss von Emissionslizenzen zu der zweitgenannten Gruppe erfolgt. Damit wird zum einen den Teilnehmern am CCLA der Handel mit ihren spezifischen Emissionsreduktionen im Inland ermöglicht; andererseits gewährleistet der *Gateway*, dass eine Emissionsbegrenzung im absoluten Sektor erhalten bleibt. Damit ist die Vereinbarkeit eines Emissionshandelssystems mit freiwilligen Selbstverpflichtungsabkommen auf Basis spezifischer Reduktionsziele demonstriert worden. Die Vereinbarkeit mit der bundesdeutschen Öko-Steuer ist dagegen nur bei einer Steuerbefreiung der am Emissionshandel teilnehmenden Unternehmen möglich.

3. Evaluierung des Richtlinien-Vorschlags der Europäischen Kommission über ein System für den Handel mit Treibhausgasemissionsberechtigungen in der Gemeinschaft

3.1 Zu untersuchende Aspekte und zugrundeliegende Beurteilungskriterien

Zielsetzung dieses Kapitels ist es, den Richtlinien-Vorschlag der Europäischen Kommission auf seine Umsetzbarkeit hin zu untersuchen, vor allem in Hinblick auf die Fragen der Vereinbarkeit eines CO₂-Emissionshandels mit der bundesdeutschen Ökosteuer, dem Anlagenzulassungsrecht, der Selbstverpflichtungserklärung der deutschen Wirtschaft und der flexiblen Instrumente des Kyoto-Protokolls. Nachdem im zweiten Kapitel die Kompatibilität mit vorhandenen Instrumenten der Klimapolitik überprüft und als grundsätzlich gegeben erachtet wurde, besteht der Inhalt des dritten Kapitels darin, offene Fragen hinsichtlich des vorgeschlagenen CO₂-Emissions-handelssystems zu erörtern und alternative Möglichkeiten einer konkreten Ausgestaltung des Emissionshandels mit Treibhausgasen darzulegen. Dabei soll insbesondere dargestellt werden, welche Anforderungen an den Richtlinien-Vorschlag der europäischen Kommission aus deutscher Sicht zu stellen sind.

Ursprünglich waren im Klimaschutzprotokoll der Kyoto-Konferenz drei flexible Instrumente zur Erreichung des 8 % -Reduktionsziels für Treibhausgase vorgesehen: Die gemeinsame Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen zwischen Annex-B-Staaten (*Joint Implementation* JI), die Anrechenbarkeit von Klimaschutzmaßnahmen in Nicht-Annex-B-Ländern auf die Reduktionspflichten von Annex-B-Ländern (*Clean Development Mechanism* CDM) und ein internationaler Emissionshandel zwischen den Vertragsstaaten. Während also das Kyoto-Protokoll einen Emissionshandel zwischen den Unterzeichnerstaaten vorsieht, schlägt die EU-Kommission einen Handel direkt zwischen den Unternehmen in den EU-Mitgliedstaaten vor. Hieraus ergeben sich neue Rahmenbedingungen für die bundesdeutsche Klimaschutzpolitik, die es erforderlich machen, den Richtlinien-Vorschlag der Kommission auf seine praktische Umsetzbarkeit hin zu untersuchen, Schwachstellen aufzuzeigen und alternative Ausgestaltungsmöglichkeiten darzustellen.

Bei der Evaluierung des Richtlinien-Vorschlags der Europäischen Kommission und der Entwicklung eines alternativen Vorschlags für ein *Emissions Trading* sind vor allem die folgenden Aspekte zu berücksichtigen:

- ∄ Lizenzinhalt
- ∄ Ansatzpunkt der Zertifikatpflicht (*Upstream/Downstream*)
- ∄ Gültigkeitsdauer der Zertifikate; *Banking/Borrowing*
- ∄ Berücksichtigung weiterer Treibhausgase
- ∄ Freiwillige versus obligatorische Teilnahme und Öffnungsklauseln
- ∄ Einzubeziehende Sektoren
- ∄ Festlegung der sektoralen und individuellen Reduktionsziele / *Allowance Trading* vs. *Credit Trading*
- ∄ Modus der Erstvergabe (*Grandfathering* oder Auktion)
- ∄ Honorierung frühzeitiger Klimaschutzaktivitäten
- ∄ Behandlung von Neuemittenten
- ∄ Einbeziehung projektbasierter Instrumente
- ∄ Regulierungsüberlagerungen
- ∄ Überwachung, Verifizierung und Sanktionsmechanismen

Im Richtlinien-Vorschlag (RL-V) wird ein europäisches Emissionshandelssystem in seinen wesentlichen Zügen skizziert, wobei die einzelnen aufgeführten Aspekte mehr oder weniger detailliert konkretisiert werden (Vgl. Übersicht 1).

Im Gegensatz dazu beruhen die in einzelnen EU-Mitgliedsstaaten sowie von Royal Dutch/Shell erarbeiteten Konzeptionen für einen nationalen bzw. unternehmensinternen Emissionshandel auf freiwilliger Teilnahme (mit Ausnahme Dänemarks, wo nur größere EVUs in das *Trading* einbezogen werden) inklusive Öffnungsklauseln für Unternehmen aus allen Branchen. Lediglich beim firmeninternen Emissionshandel bei BP/Amoco war die Teilnahme der *Business Units* obligatorisch. Im Gegensatz zum RL-V sollen auch projektbezogene Maßnahmen einbezogen werden. Ähnlich wie im Richtlinienvorschlag sind die entwickelten nationalen Konzepte (nicht die firmeninternen) *downstream*-bezogen und die Erstzuteilung erfolgt gemäß dem *Grandfathering*-Prinzip (Vgl. Synopse im Anhang).

Wie an Übersicht 1 zu erkennen ist, sind einige im Zusammenhang mit einem europäischen Emissionshandelssystem zu klärende Aspekte im RL-V nicht berücksichtigt, bzw. ihre konkrete Ausgestaltung wurde offen gelassen. Hierzu

sind bei der Entwicklung einer alternativen Konzeption konkrete Aussagen zu treffen. Die anderen Aspekte sind dahin gehend zu diskutieren, ob sie aus deutscher Sicht akzeptabel sind, oder ob Alternativen vorzuziehen wären. Daher wird die konkrete Ausgestaltung der genannten Punkte an Hand der Kriterien der ökologischen Effektivität, der ökonomischen Effizienz, der administrativen Praktikabilität und der politischen Akzeptanz diskutiert und wo erforderlich, werden Gegenvorschläge erarbeitet.

Übersicht 1:

**Ausgestaltung des Emissionshandels im Richtlinien-Vorschlag
der Europäischen Kommission**

€ Lizenzinhalt: metrische Tonne CO ₂ -Äquivalent
€ Ansatzpunkt der Zertifikatpflicht: <i>Downstream</i>
€ Gültigkeitsdauer der Zertifikate: 2005 – 2007; <i>Banking</i> während dieses Zeitraums möglich
€ Berücksichtigung weiterer Treibhausgase: zunächst nicht vorgesehen
€ Teilnahme für die EU-Mitgliedsländer und die im Annex I aufgeführten Branchen obligatorisch; keine Öffnungsklauseln
€ Einzubeziehende Sektoren: Energiewirtschaft, Eisenmetallerzeugung und -verarbeitung, Zementklinker, Kalk, Glas, keramische Erzeugnisse, Zellstoffindustrie, Papier- und Papierzeugung (ab bestimmten Schwellenwerten).
€ Festlegung der sektoralen und individuellen Reduktionsziele: werden im Genehmigungsverfahren gemäß IVU-Richtlinie in Anlehnung an „ <i>best available techniques</i> “ festgelegt / <i>Allowance Trading (Cap-and-trade)</i>
€ Modus der Erstvergabe: <i>Grandfathering</i>
€ Honorierung frühzeitiger Klimaschutzaktivitäten: soll in den nationalen Zuteilungsplänen berücksichtigt werden; aber nicht weiter konkretisiert
€ Behandlung von Neuemittenten: soll in den nationalen Zuteilungsplänen berücksichtigt werden; aber nicht weiter konkretisiert
€ Einbeziehung projektbasierter Instrumente: zunächst nicht vorgesehen
€ Regulierungsüberlagerungen: werden als lösbar betrachtet
€ Überwachung, Verifizierung und Sanktionsmechanismen: in Anhang IV u. V des RL-V spezifiziert

Quelle: Europäische Kommission, Zusammenstellung des ifo Instituts.

Ökologische Effektivität erfordert, dass die maximal zulässige Gesamtemissionsmenge der EU, wie sie im Kyoto-Protokoll vereinbart wurde, tatsächlich eingehalten wird. Dies erfordert für die Zielperiode 2008 – 2012 eine EU-weite Reduzierung der Treibhausgasemissionen um 8 % gegenüber dem Niveau von

1990. Die CO₂-Reduktionen an einer Stelle dürfen nicht durch einen unregulierten Anstieg der Emissionen an anderer Stelle zunichte gemacht werden. Daher müsste das Lizenzsystem so ausgestaltet werden, dass es möglichst alle Wirtschaftssektoren und EU-Länder umfasst. Schließlich ist sogenanntes „*hot air trading*“ zu verhindern, also der Handel mit Emissionsrechten, denen keine tatsächlichen Reduktionen gegenüber stehen. Diese Gefahr besteht bei Staaten wie Russland und der Ukraine, deren Treibhausgasausstoß bereits heute unter der Reduktionsverpflichtung für das Jahr 2010 liegt. Die Netto-Transfers an Lizenzen einer Vertragspartei sollten daher nicht größer sein dürfen als der Umfang der Emissionsminderungen, die diese Partei durch nationale klimapolitische Maßnahmen erzielt hat.¹ Allerdings liegen für die Zielperiode der Pilotphase keine konkreten Reduktionsverpflichtungen auf europäischer Ebene vor und es ist vorgesehen, während der Pilotphase nur EU-Mitgliedsländer in den Emissionshandel einzubeziehen.

Ökonomische Effizienz verlangt die Erfüllung der Reduktionsverpflichtung gemäß dem Verursacherprinzip zu insgesamt minimalen Vermeidungskosten und größtmögliche Flexibilität beim Ergreifen von Vermeidungsmaßnahmen. Je größer die Anzahl lizenzpflichtiger Emittenten und Wirtschaftssektoren ist, um so höher ist das Potenzial für kosteneffiziente Vermeidungsmaßnahmen. Eine Beeinträchtigung der Funktionsfähigkeit des Lizenzsystems durch Marktmacht und hohe Transaktionskosten ist zu vermeiden. Dies erfordert eine ausreichende Anzahl von Marktteilnehmern und die Minimierung der Transaktionskosten.²

¹ Vgl. P. Bader, Europäische Treibhauspolitik mit handelbaren Emissionsrechten – Empfehlungen für die Umsetzung der Kyoto-Verpflichtung vor dem Hintergrund US-amerikanischer Lizenzierungserfahrungen, Berlin, Duncker & Humblot, 1999, S. 153.

² Vgl. *ebenda*, S. 153f.

Administrative Praktikabilität ist gegeben, wenn der Verwaltungsaufwand für die Abwicklung des Emissionshandels für Wirtschaft und Behörden niedrig bleibt. Diese Anforderung umfasst die Messbarkeit der Emissionen, die internationale Überprüfbarkeit der Emissionsdaten und die Durchsetzbarkeit der Minderungsverpflichtungen. Die tatsächlichen Emissionen bzw. die verwendete Brennstoffmenge muss zuverlässig und mit geringem Messaufwand ermittelt werden können; die angewandten Verfahren der Emissionsermittlung müssen international überprüfbar sein. Die lückenlose Erfassung der Emissionen ist entscheidend für die Glaubwürdigkeit des Lizenzsystems.¹

Unter dem Stichwort der **politischen Akzeptanz** ist zu berücksichtigen, dass ein EU-weites Emissionshandelssystem auch politisch durchsetzbar sein muss. In diesem Zusammenhang ist vor allem die zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Studie noch offene Frage, ob zur Verabschiedung des RL-V eine qualifizierte Mehrheit nach Artikel 175 (1) EG-Vertrag ausreichend ist, oder ob Einstimmigkeit gemäß 175 (2) erforderlich sein wird. In beiden Fällen wird es eine Rolle spielen, inwieweit der EU-weite Emissionshandel mit bereits vorhandenen Konzeptionen einzelner Mitgliedsländer vereinbar sein wird. Dies betrifft insbesondere die Fragen nach dem Ansatzpunkt der Zertifikatepflicht, dem Erstausgabemodus und der freiwilligen versus der obligatorischen Teilnahme. Je enger die Anlehnung des EU-weiten Emissionshandels an bestehende Systeme einzelner Mitgliedsländer ist, umso höher wird deren Bereitschaft zur Zustimmung sein und Mitgliedsländer ohne nationalen Emissionshandel werden eher einem System vertrauen, das sich an bewährten Vorbildern orientiert, als einem rein theoretischen Modell.

3.2 Mindestanforderungen an einen EU-weiten Emissionshandel mit Treibhausgasen

3.2.1 Lizenzinhalt

Der Aspekt des Lizenzinhalts bezieht sich auf die Frage, welche Rechte mit den erworbenen Zertifikaten verbunden sind und auf welche Einheiten die Zertifikate lauten sollen. Im Rahmen eines europäischen Lizenzsystems sollte den

¹ Vgl. ebenda, S. 155.

Lizenzen der Status einer Emissionsberechtigung für ihr jeweiliges Gültigkeitsjahr eingeräumt werden, nicht aber ein auf Dauer geltendes Eigentumsrecht im juristischen Sinne zugestanden werden, um flexibel auf neue Erkenntnisse in der Klimaforschung oder veränderte politische Rahmenbedingungen reagieren zu können, z.B. in Gestalt einer nachträglichen Änderung der Reduktionsverpflichtungen im Rahmen des Kyoto-Protokolls. Dies ist nur möglich, wenn mit den Lizenzen kein einklagbares Recht auf die Emission von CO₂ verbunden ist. Die Einheit sollte auf metrische Tonnen CO₂-äquivalenter Emissionen lauten. Dies ermöglicht grundsätzlich auch die Einbeziehung weiterer Treibhausgase. Damit wäre die ökologische Effektivität gewährleistet. Jede Lizenz sollte eine Seriennummer bekommen, mit der sie eindeutig identifizierbar ist und an der Ursprungsland sowie Gültigkeitsjahr der Lizenz erkennbar sind¹, wodurch die Anforderung der administrativen Praktikabilität erfüllt wäre.

3.2.2 Ansatzpunkt der Zertifikatspflicht (Upstream/Downstream)

Hier geht es um die prinzipielle Frage, ob die Pflicht, Emissionslizenzen (Zertifikate) zu halten, an die Emission von Treibhausgasen oder an die Herstellung bzw. erste Handelsstufe von fossilen Brennstoffen geknüpft sein sollte. Die Zertifikatspflicht das Treibhausgas CO₂ wäre auf der ersten Handelsstufe der Brennstoffe in der EU aus Praktikabilitätsgründungen vorzuziehen, da die Zahl der potenziell zu kontrollierenden Unternehmen dann deutlich geringer ist. Damit wäre die ökologische Effektivität gewährleistet und der administrative Aufwand gering gehalten. Gegen diesen Ansatzpunkt der Zertifikatspflicht spricht jedoch aus Gründen der ökonomischen Effizienz, dass dem Brennstofflieferanten bzw. -importeur die Grenzvermeidungskosten in der jeweiligen Letztverwendung nicht bekannt sind, so dass ein entscheidendes Effizienzkriterium für den Kauf und Verkauf der Zertifikate fehlt. Denn Brennstoffhersteller bzw. -händler werden sich nicht an den Grenzvermeidungskosten für die Emissionen orientieren, da sie diese Brennstoffe nicht im Produktionsprozess einsetzen; dies geschieht im nachgelagerten Bereich der Strom- und Wärmeerzeugung, in der Industrie, im Verkehr und bei den privaten Haushalten. Somit ist unklar, nach welchen Regeln der Zertifikatemarkt unter diesen Bedingungen funktionieren wird und welche Überwälzungsprozesse möglicherweise zu „falschen“

¹ Vgl. ebenda, S. 230f.

Preissignalen führen könnten.¹ Daher ist dem Kriterium der ökonomischen Effizienz hier ein höheres Gewicht einzuräumen und es sollte, wie auch im RL-V vorgesehen, bei einem *downstream*-Ansatz bleiben. Dafür spricht auch, dass die in einzelnen EU-Ländern entwickelten bzw. bereits realisierten Konzeptionen auf dem *downstream*-Ansatz basieren, was der politischen Akzeptanz eines europaweiten Emissionshandelssystems zugute käme (Vgl. Synopse im Anhang).

3.2.3 Gültigkeitsdauer der Zertifikate; *Banking/Borrowing*

Nach dem Richtlinienvorschlag haben die Emissionsberechtigungen immer nur Gültigkeit für die Phase, in der sie ausgegeben werden. Zertifikate für das Jahr 2005 können demnach auch in 2006 und 2007, nicht aber ab 2008 verwendet werden. Für spätere Übergänge können nach Artikel 13 angesparte Rechte durch neue Berechtigungen ersetzt werden; allerdings gilt dies nicht für den Wechsel vom Jahr 2007 auf das Jahr 2008. Hier räumt Artikel 13 nur die Möglichkeit, nicht aber die Verpflichtung ein, nicht verwendete Zertifikate aus der alten Periode durch neue zu substituieren. Bei Hortung der Zertifikate in der ersten Periode könnten die zusätzlichen Emissionen in der zweiten Periode zu einer Verfehlung der Kyoto-Ziele führen, weshalb ein uneingeschränktes *Banking* vermieden werden soll. Allerdings spricht das Problem der Planungsunsicherheit für die Unternehmen für ein unbeschränktes *Banking* zwischen 2007 und 2008.²

Grundsätzlich sollte die Gültigkeitsdauer der Zertifikate in der Pilotphase auf dieselbe (2005 – 2007) beschränkt bleiben, um dem Modellcharakter des *EU-Emissions Trading* gerecht zu werden. Dadurch müsste die politische Akzeptanz gegeben sein und zusätzlicher administrativer Aufwand wird vermieden; des weiteren wird das klimapolitische Ziel der ersten Kyoto-Periode nicht gefährdet (ökologische Effektivität). Um jedoch dem Kriterium der ökonomischen Effizienz zu genügen und die Anreize zur Teilnahme am Emissionshandel zu

¹ Vgl. J. Scheelhaase, Abgaben und Zertifikate als Instrumente zur CO₂-Reduktion in der EG - Ausgestaltung und regionalwirtschaftliche Wirkungen, Ifo-Studien zur Umweltökonomie 19, München 1994, S. 145 ff.

² Vgl. M. Stronzik, M. Cames, ZEW /Öko-Institut, Endbericht über die wissenschaftliche Vorbereitung einer Stellungnahme zum Entwurf einer Direktive zur Implementierung eines EU-weiten Emissionshandels, COM (2001) 581, im Auftrag des Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg, Mannheim/Berlin, 1. März 2001, S. 11.

erhöhen, sollte unter bestimmten Bedingungen eine Übertragbarkeit in die erste Handelsperiode des Kyoto-Protokolls (2008 – 2012) ermöglicht werden, denn *Banking*, also das Ansparen von Emissionsminderungen, ermöglicht die Nutzung intertemporaler Kosten- und Preisdifferenzen. Ein Vorteil des *Emissions Banking* bestünde für die Unternehmen darin, dass es zu einer Glättung der Preisentwicklung kommen würde, wodurch sich die Planungs- und Investitionssicherheit der einzelnen Marktteilnehmer erhöhen würde. Allerdings kann das Ansparen von Emissionsrechten dazu führen, dass die tatsächliche Emissionsmenge in späteren Perioden über den umweltpolitisch angestrebten Mengen liegen. Da CO₂ ein ausschließlich global wirkender Schadstoff ist und seine Klimawirkung auf der Kumulation von Kohlenstoff in der Atmosphäre beruht - weitgehend unabhängig von jährlichen Schwankungen der Emissionen - ist eine teilweise Übertragung der Gesamtemissionsmenge innerhalb des Dreijahreszeitraums 2005 – 2007 weniger problematisch, so lange gewährleistet ist, dass das Reduktionsziel für 2008 nicht gefährdet ist.

Eine intertemporale Übertragbarkeit ist auch aus Effizienzgründen angezeigt, da *Banking* eine Minimierung der Vermeidungskosten über den gesamten Handelszeitraum ermöglicht. Die Nachfrage nach Emissionsrechten für Treibhausgase hängt unter anderem vom Niveau der wirtschaftlichen Aktivität ab. Aufgrund von konjunkturellen oder saisonalen Schwankungen des Produktionsniveaus kann es zu deutlichen Preisausschlägen auf dem Zertifikatsmarkt nach oben oder nach unten kommen. Die Aufspaltung erworbener, aber nicht benötigter Emissionsrechte für die Einlösung zu einem späteren Zeitpunkt trägt damit auch zur Vermeidung unerwünschter Preisausschläge und zu einem Ausgleich von Nachfrageschwankungen, selbst wenn sich kein funktionsfähiger Lizenzmarkt entwickeln sollte, bei *Banking* sollte daher zumindest im Zeitraum 2005 – 2007 uneingeschränkt möglich sein. Es würde die intertemporale Flexibilität erhöhen, wobei aber im Gegenzug auch notwendig wäre, bei unerwarteten Sonderkonjunkturen einen Emissionsvortrag (*Borrowing*) zuzulassen, für den erst zu einem späteren Zeitpunkt ein Emissions-Zertifikat zu erwerben wäre. *Borrowing* sollte allerdings nur innerhalb der Pilotphase möglich sein, denn ein Vortrag aus der folgenden Kyoto-Phase würde dem Missbrauch Vorschub leisten.¹

¹ Vgl. P. Bader, a.a.O., S. 233ff.

Probleme des *Borrowings* ergeben sich aus einem potenziellen Lizenzmangel zum Ende der Zielperiode sowie der Möglichkeit, dass sich vom Konkurs bedrohte Unternehmen Lizenzen aus Zukunftsperioden entleihen und an andere Emittenten verkaufen ohne später den Vortrag erbringen zu müssen. Dadurch wäre der CO₂-Ausstoss höher als in einem Lizenzsystem, in dem *Borrowing* nicht möglich ist. Diesem Missbrauch kann dadurch entgegengetreten werden, dass entlehene Lizenzen ausschließlich zum Eigenverbrauch zugelassen werden und nicht weiter veräußert werden dürfen.¹

3.2.4 Berücksichtigung weiterer Treibhausgase

Dieser Punkt betrifft die Frage, welche Treibhausgase in das Zertifikatmodell aufgenommen werden sollten, ob ggf. die Möglichkeit der Verrechnung verschiedener Treibhausgase untereinander gegeben sein sollte und wie im Laufe der Zeit weitere Gase aufgenommen werden können. Unter dem Aspekt der ökologischen Effektivität könnte eine Beschränkung auf CO₂ ausreichend sein, weil dieses Treibhausgas innerhalb der EU zu 81% zum Treibhauseffekt beiträgt. Ökonomische Effizienz erfordert aber, dass kostengünstige Vermeidungspotenziale bei anderen Treibhausgasen genutzt werden können. Dies würde die Einbeziehung aller Treibhausgase erfordern, was allerdings zu Lasten der administrativen Praktikabilität gehen könnten. Grundsätzlich sollten daher nur solche Treibhausgase zertifikatpflichtig sein, deren Einbezug in ein Zertifikatmodell nennenswerte Kostenvorteile eröffnet. Dies ist nur dann der Fall, wenn verschiedene Vermeidungstechniken vorhanden sind und/oder einzelwirtschaftlich unterschiedliche Vermeidungskosten vermutet werden. Andernfalls kann der Vorteil der ökonomischen Effizienz eines Zertifikatmodells nicht zum Tragen kommen. Hinzu kommen Gesichtspunkte des administrativen Aufwands, v.a. die Frage, ob der Aufwand für das Handling des Modells auf Seiten der Zertifikatinstitution wie auf Seiten der Zertifikatpflichtigen in einem vernünftigen Verhältnis zur potenziellen Kosteneinsparung durch das Modell steht.

Wie aus Tabelle 1 zu entnehmen ist, ist der Beitrag von HFCs, PFCs und SF₆ zum Treibhausgas trotz hoher CO₂-Äquivalente relativ gering. Aus Gesichtspunkten der administrativen Praktikabilität wären demnach nur Methan und

¹ Vgl. P. Bader, a.a.O., S. 237.

Lachgas als weitere in den Emissionshandel einzubeziehende Treibhausgase in Erwägung zu ziehen.

Während energieverbrauchsinduzierte CO₂-Emissionen relativ leicht an Hand des Brennstoffeinsatzes und spezifischer Emissionsfaktoren berechnet werden können, treten bei der Ermittlung prozessbezogener CO₂-Emissionen signifikante Ungenauigkeiten auf, welche auf differierenden Prozesstrukturen, Ressourceninputs und der Qualität der Prozess-Outputs beruhen. Diese Unschärfen legen es nahe, prozessbedingte CO₂-Emissionen, wie im RL-V vorgesehen, aus dem Emissionshandel auszuklammern. Für CH₄-Emissionen und N₂O-Emissionen kann die Erfassung bei industriellen Großemittenten sinnvoll sein, da unter Umständen kosteneffiziente Emissionsminderungsmöglichkeiten erschlossen werden können. Eine Umrechnung in CO₂-Äquivalente würde die Einbeziehung in den Emissionshandel ermöglichen. Diffuse Emissionsquellen für Methan und Lachgas, wie z.B. aus der Landwirtschaft, bleiben dagegen sinnvollerweise ausgeschlossen.¹

Tabelle 1:

Treibhauspotenzial und Relevanz der Kyoto-Gase

	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFC	PFC	SF ₆
CO ₂ -Äquivalent	1	21	310	140 - 117 000	6 500 – 85 000	23 900
Beitrag zum anthropogenen Treibhauseffekt	81%	10%	6,5%	1%	0,5%	1%

Quelle: IPCC 1996.

3.2.5 Freiwillige versus obligatorische Teilnahme und Öffnungsklauseln

Die Frage, ob die Teilnahme am Emissionshandel freiwillig oder verpflichtend sein soll, stellt sich auf drei Ebenen:

¹ Vgl. S. Butzengeiger, R. Betz, S. Bode, Making GHG Emissions Trading Work – Crucial Issues in Designing National and International Emissions Trading Systems, HWWA Discussion Paper 154, Hamburg, 2001, S. 28.

(a) Auf der Ebene der Mitgliedsstaaten: Ist die Teilnahme für die einzelnen EU-Mitgliedsstaaten verpflichtend oder soll sie in deren eigenem Ermessen liegen?

(b) Auf der Ebene der Wirtschaftssektoren: Liegt die Wahl der teilnehmenden Sektoren im Ermessen der Mitgliedsstaaten oder soll eine EU-weite Festlegung vorgenommen werden? Falls letzteres der Fall ist, soll die Möglichkeit der freiwilligen Teilnahme nicht verpflichteter Sektoren eingeräumt werden?

(c) Auf der Unternehmensebene: Obligatorische Teilnahme der Unternehmen in den einschlägigen Sektoren oder eigenständige Entscheidung über die Teilnahme am europaweiten Emissionshandel (*Opt-in/Opt-out*)?

Zu **(a)**: Bei Verabschiedung der Richtlinie mit qualifizierter Mehrheit gemäß Art. 175 (1) müssten auch einzelne Mitgliedsstaaten, die eigentlich nicht am EU-weiten Emissionshandelssystem teilnehmen wollen, zur Umsetzung dieser Richtlinie verpflichtet werden. Bei einem Nebeneinander verschiedener Systeme (z.B. denen Dänemarks und Großbritanniens neben einem EU-System) wären diese unter Umständen nur bedingt miteinander kompatibel und ein EU-weiter Handel mit Emissionsrechten käme kaum zustande. Es würde sich kein einheitlicher Preis einstellen und die Effizienzgewinne wären geringer als bei einem EU-weit harmonisierten Emissionshandelssystem.¹ Sollte dagegen Einstimmigkeit gemäß Art. 175 (2) erforderlich sein, könnten Länder, die sich nicht am Emissionshandel beteiligen wollen, das System für die gesamte EU kippen.

Zu **(b)**: Hier beinhaltet der RL-Vorschlag eine harmonisierte Liste von erfassten Sektoren. Die einzelnen Mitgliedsstaaten können weder zusätzliche Sektoren hinzufügen noch einzelne der erfassten Sektoren von der Teilnahme am Emissionshandel ausnehmen. Damit werden Wettbewerbsverzerrungen zwischen den einzelnen EU-Mitgliedsländern weitgehend vermieden. Allerdings stellt sich die Frage, ob die Auswahl der Sektoren gemäß RL-V zielführend ist. Dies betrifft zum einen die Ausklammerung der prozessbedingten Emissionen der chemischen Industrie und zum anderen die Frage, ob die Problematik der verkehrsbedingten CO₂-Emissionen nicht durch eine Einbeziehung der Automobilindustrie berücksichtigt werden soll (Stichwort „handelbare Flottenverbrauchsstandards“). Des weiteren könnte die freiwillige Teilnahme von nicht im RL-Vorschlag genannten Sektoren in Erwägung gezogen werden („*Opt-in*“).

¹ Vgl. ZEW/Öko-Institut, a.a.O., S. 13.

Zu **(c)**: Bei einer obligatorischen Teilnahme der Unternehmen aus den im RL-V aufgeführten Branchen sind Konflikte vorprogrammiert, soweit diese nicht am Emissionshandel teilnehmen wollen und/oder einer Selbstverpflichtungserklärung zur Reduzierung von Treibhausgasen unterliegen. Eine obligatorische Teilnahme stellt eine asymmetrische wirtschaftliche Lastenverteilung zwischen den vom RL-V erfassten und den nicht erfassten Sektoren dar.¹

Auf der Ebene der Mitgliedsländer sollte die Teilnahme grundsätzlich obligatorisch sein, da sonst nur unvollständige Erfahrungen mit einem EU-weiten Handelssystem erzielt werden können, die politische Akzeptanz geringer sein könnte als bei einem EU-weiten Handel und zwischenstaatliche Kostendifferenzen unter Umständen nicht genutzt werden können. Allerdings ist die Funktionsweise von den in einzelnen Ländern bereits eingeführten Emissionshandelssystemen zu berücksichtigen; dies betrifft Dänemark und Großbritannien. Da im Falle des dänischen Systems nur EVUs einbezogen sind, ist eine Orientierung an dem umfassenderen britischen System anzuraten. Dabei ist eine Definition der grundsätzlich teilnehmenden Wirtschaftsbereiche sinnvoll, wobei allerdings *Opt-in/Opt-out*, wenn nicht für die Branchen bzw. Wirtschaftsverbände, so zumindest für die einzelnen Unternehmen ermöglicht werden soll. Vorbild bietet hier das britische System, bei dem eine Teilnahme nur für jene Branchen obligatorisch ist, die sich zu einer freiwilligen Emissionsreduktion verpflichtet haben. Für Unternehmen aus anderen Branchen wäre die Teilnahme am Emissionshandel optional.

Bezüglich der Möglichkeit eines freiwilligen *Opt-in* stellt sich das Problem, wie die *Baseline* der teilnehmenden Unternehmen festgelegt wird und ob der *Business-as-usual*-Emissionspfad identifiziert werden kann. Würde die *Baseline* oberhalb des *Business-as-usual*-Emissionspfads festgelegt, so würden daraus unberechtigterweise Emissionsgutschriften entstehen. Hier können wiederum gemäß dem britischen Beispiel die spezifischen Reduktionspfade aus der Selbstverpflichtungserklärung Verwendung finden, indem sie auf die einzelnen am Emissionshandel teilnehmenden Unternehmen umgelegt werden. Unternehmen, die keiner Branchenvereinbarung unterliegen, müssten sich dann zu einer absoluten Emissionsreduktion verpflichten.

¹ Vgl. E. Rehbinder, M. Schmalholz, Handel mit Emissionsrechten für Treibhausgase in der Europäischen Union, UPR 2002, a.a.O., S. 5.

In Deutschland fordern die Bundesregierung, die Wirtschaftsministerkonferenz und die Unternehmensverbände, dass die Teilnahme am Emissionshandel – wie in Großbritannien – zumindest in der ersten Pilotphase von 2005 bis 2007 freiwillig sein soll. Eine freiwillige Teilnahme der Unternehmen ist allerdings – soweit keine sonstigen Anreize gegeben sind - nur zu erwarten, soweit die zugewiesenen Emissionsrechte die tatsächlichen Emissionen übersteigen, z.B. aufgrund einer Anrechnung frühzeitiger Vermeidungsstrategien. Unternehmen, die mit zusätzlichen Kosten aus einem Emissionshandelssystem rechnen müssen, dürften - bei einem Fehlen weiterer finanzieller Anreize - kaum Interesse an einer Teilnahme haben. Es wäre daher zu erwarten, dass die potenziellen Verkäufer von Emissionsrechten keine Käufer finden und die Nachfrage nach sowie der Preis der Lizenzen damit gleich null wäre. Daher muss also ein materieller Anreiz zur Teilnahme in Form zusätzlicher Zahlungen oder Freistellung von Pflichten, denen die Unternehmen sonst unterworfen wären, bestehen.¹ Dies ist der Fall im britischen Emissionshandelssystem, wo in Gestalt einer umgekehrten Auktion („*Reverse Auction*“) Mittel in Höhe von ca. 350 Mio. € bereitgestellt wurden und den Teilnehmern am Emissionshandel eine 80%-Reduktion der Klimaschutzsteuer eingeräumt wird.² Eine derartige Fördersumme ist allerdings kaum europaweit aufzubringen. Als Anreiz für die freiwillige Teilnahme bietet sich daher – zumindest in Deutschland und anderen Ländern mit Zusatzsteuern auf Energie bzw. CO₂-Steuern - die Befreiung von der Ökosteuer an, wobei zur Erhöhung der Anreizwirkung eine Abschaffung des reduzierten Steuersatzes für das produzierende Gewerbe, der umweltpolitisch ohnehin fragwürdig ist, in Erwägung zu ziehen wäre.³ Diese Option erscheint gerade aufgrund der jüngsten Bemühungen um eine europaweite Harmonisierung der Energiesteuern nicht unrealistisch und hinsichtlich der administrativen Anforderungen auf EU-Ebene sogar wünschenswert zu sein.⁴

¹ Vgl. ZEW/Öko-Institut, a.a.O., S. 17.

² Vgl. ebenda, S. 18.

³ Die Problematik europaweit unterschiedlicher Steuerbelastungen auf Energieträger bzw. CO₂-Emissionen bzw. Fragen der Steuerharmonisierung kann hier nicht behandelt werden. Siehe hierzu: R. Osterkamp, Zur Besteuerung von Kohlendioxid in Deutschland und Europa, in: ifo Schnelldienst 4/2001, 54. Jahrgang, S. 50 – 57.

⁴ Vgl. o.V., EU-Energiesteuer in Sicht, in: Süddeutsche Zeitung Nr. 135 vom 14. Juni 2002, S. 21. und o.V., EU-Mitgliedsstaaten wollen Energiesteuern harmonisieren, in: FAZ Nr. 137 vom 17.06.2002, S. 14.

3.2.6 Auswahl der einzubeziehenden Sektoren

Den Anknüpfungspunkt des RL-Vorschlags bilden die Richtlinie über Großfeuerungsanlagen und die IVU-Richtlinie, womit Unternehmen bzw. Standorte aus sechs Sektoren und europaweit ca. 4000 bis 5000 Anlagen, die ca. 46% der für 2010 erwarteten gemeinschaftsweiten CO₂-Emissionen auf sich vereinen. Die Anforderungen bezüglich der ökonomischen Effizienz und der Liquidität des Marktes sowie der erschließbaren Kostensenkungspotenziale lassen jedoch eine größere Anzahl von Teilnehmern angeraten sein. Je mehr Einheiten am Emissionshandel teilnehmen, desto liquider ist der Markt und umso besser können höhere Vermeidungspotenziale genutzt werden, wodurch die gesamten Vermeidungskosten sinken.¹ Eine Teilnahme am Emissionshandel in der Pilotphase auf freiwilliger Basis ermöglicht im Unterschied zum Richtlinien-Vorschlag die Einbeziehung weiterer Industriebranchen, wie z.B. der Automobilindustrie, und von Unternehmen aus weiteren Sektoren. Darüber hinaus sollte neben den industriellen Großemittenten auch kleinen und mittleren Unternehmen die Teilnahme grundsätzlich ermöglicht werden.²

Im Hinblick auf die im RL-V aufgeführten Sektoren ist vor allem die fehlende Berücksichtigung des Verkehrs- und Transportsektors wegen des für die Zukunft erwarteten hohen Wachstums der verkehrsbedingten Emissionen unbefriedigend. Dieser könnte in das Lizenzsystem einbezogen werden, indem die Lizenzpflicht nicht bei den Emittenten (Fahrzeugnutzern), die aufgrund ihrer Vielzahl und Heterogenität schwer erfassbar sind, sondern bei den Fahrzeug-Herstellern angesiedelt wird. Auf diese Weise würde sich der Automobilindustrie eine Möglichkeit eröffnen, ihre Selbstverpflichtungserklärung zur Reduktion der CO₂-Emissionen auf kostenminimierende Weise zu erfüllen. Dies wäre durch ein Modell „handelbarer Flottenverbrauchsstandards“ möglich. Dabei werden anhand der Modellpalette der Automobilhersteller, der durchschnittlichen Jahreslaufleistung der einzelnen Modelle und ihrer spezifischen CO₂-Emissionen Flottenverbrauchsstandards festgelegt, die den Herstellern in Form von Lizenzen verbrieft werden. Die gehaltene Lizenzmenge berechtigt dann zur Produktion einer Fahrzeugflotte, die den durch Lizenzen abgedeckten Durchschnittsverbrauch aufweist. Entwickelt ein Hersteller eine Flotte mit niedrigerem

¹ Vgl. S. Butzengeiger et al., a.a.O., S. 5.

² Vgl. Reh binder/Schmalholz, a.a.O., S. 2f.

Verbrauch, so kann er Lizenzen an andere Hersteller verkaufen, die ihren Flottenverbrauch erhöhen wollen.

Anknüpfungspunkt für die Einführung eines derartigen Lizenzsystems für handelbare Flottenverbrauchsstandards in der EU bietet die Selbstverpflichtungserklärung der europäischen Automobilindustrie. Die Vereinigung der europäischen Automobilindustrie (ACEA) hat sich im Mai 1998 dazu verpflichtet, den Kraftstoffverbrauch neuer Fahrzeugflotten bis zum Jahr 2008 auf 6,0 Liter Otto und 5,3 Liter Dieselmotorkraftstoff zu reduzieren. Dadurch soll der CO₂-Ausstoß neuer Kraftfahrzeuge von bislang 186 g/km auf 140 g/km gesenkt werden. In einem Lizenzsystem könnte dieser Effizienzstandard in Lizenzen aufgeteilt werden, die an die Hersteller ausgegeben werden und unter diesen handelbar wären. Eine solche Lösung wäre der Selbstverpflichtungserklärung unter Effizienzgesichtspunkten überlegen, da sich bei dem selben ökologischen Effekt die Kostenunterschiede bei der Produktion verbrauchsarmer Kraftfahrzeuge unter den verschiedenen Herstellern nutzen ließen.¹ Eine weitere Effizienzsteigerung bestünde darin, dass auch die Automobilhersteller durch den Zukauf von Lizenzen aus anderen Sektoren dort existierende kostengünstigere Reduktionspotenziale nutzen könnten und schließlich würde sich die Möglichkeit eröffnen, Emissionsrechte aus kostengünstigen CDM-Projekten zur Erreichung der Reduktionsverpflichtung in der Automobilindustrie heranzuziehen.

3.2.7 Festlegung der sektoralen und individuellen Reduktionsziele

Die konkrete Festlegung der Reduktionsziele und ihre Zuteilung zu den einzelnen Sektoren kann gemäß dem Subsidiaritätsprinzip den Mitgliedstaaten überlassen werden.² Allerdings bietet sich es aus Gründen der politischen Akzeptanz und der administrativen Praktikabilität an, für Branchen, die einem Selbstverpflichtungsabkommen unterliegen, die spezifischen Reduktionsverpflichtungen auf die einzelnen Mitglieder umzulegen. Für Unternehmen aus anderen Branchen müssten, wie bereits im ersten Zwischenbericht dargestellt, anlagenbezogene Emissionswerte in Anlehnung an das Energieeffizienzgebot der IVU-Richtlinie als Referenzwert für ein *Cap-and-Trade*-System festgelegt werden. Damit ergäben sich wie im britischen *Emissions Trading System*

¹ Vgl. P. Bader, a.a.O., S. 209 – 212.

² ZEW/Öko-Institut, a.a.O., S. 3.

zwei verschiedene Zugangsmöglichkeiten zum Emissionshandel: Eine „*direct route*“ mit absoluten Reduktionsverpflichtungen auf *Cap-and-Trade*-Basis („absoluter Handelssektor“) und eine „*agreement route*“ mit spezifischen Reduktionsverpflichtungen auf der Basis von *Baseline-and-Credit* („spezifischer Handelssektor“).

3.2.8 Modus der Erstzuteilung (*Grandfathering* oder Auktion)

Als Methoden für die Erstzuteilung von Emissionslizenzen kommen grundsätzlich die kostenlose Zuteilung aufgrund historischer Emissionswerte (sog. *Grandfathering*) oder die Versteigerung bzw. Auktion (*Auctioning*) sowie Mischsysteme aus beiden (Hybridsysteme), bei denen nur ein bestimmter Prozentsatz der Emissionslizenzen versteigert wird, in Frage. Dabei zeichnet sich die Auktion unter Effizienzgesichtspunkten dadurch positiv aus, dass die Emissionsrechte schon zu Beginn des Modells einen Preis erhalten. Somit werden schon frühzeitig Preisanreize zur Vermeidung von Treibhausgasemissionen wirksam und der Handel mit Zertifikaten erhält eindeutige Signale. Dem gegenüber kann der Handel bei einer kostenlosen Erstzuteilung der Zertifikate nur langsam beginnen, da er erst dann zustande kommt, wenn die Unternehmen erste Vermeidungsaktivitäten starten. Auf der anderen Seite greift die kostenlose Vergabe nicht in bestehende Besitzstände ein, womit hier eine weitestgehende Kompatibilität mit der aktuellen umweltpolitischen Praxis in der EU gegeben sein dürfte. Hinzu kommt, dass die kostenlose Vergabe die wohl größte Akzeptanz bei den potenziell Zertifikatpflichtigen erfahren dürfte.

Unter Effizienzgesichtspunkten und fiskalischen Erwägungen aufgrund möglicher staatlicher Einnahmen ist die Versteigerung der kostenlosen Lizenzvergabe vorzuziehen. Ein Auktionsverfahren verhindert die Entstehung von Marktmacht auf dem Lizenzmarkt, führt zu einer kostenminimalen Gleichgewichtslösung und schafft einen höheren Innovationsanreiz als die kostenlose Lizenzvergabe. Die Kostenbelastung im Verhältnis von Alt- und Neuemittenten wird gerechter ausgestaltet als beim *Grandfathering*. Zudem werden beim *Grandfathering* nur die Restmengen marktwirksam und der Markt ist enger als bei der Auktion.¹

¹ Vgl. P. Bader, a.a.O., S. 265 und Rehbinder/Schmalholz, a.a.O., S. 6.

Neben rechtlichen Problemen, wie der Frage, ob es sich dabei um einen enteignungsgleichen Eingriff handeln würde, sprechen jedoch auch Unsicherheiten über die Höhe des sich einstellenden Lizenzpreises sowie die Kostenbelastung der Unternehmen bei einem neu einzuführenden umweltpolitischen Instrument gegen die Erstversteigerung. Die freie Erstzuteilung gewährleistet im Gegensatz zur Auktion die Einhaltung verfassungsrechtlicher Schranken, die sich aus Art. 12 und 14 GG ergeben könnten, sie erhöht die Planungssicherheit der betroffenen Unternehmen und lässt damit eine höhere Akzeptanz erwarten.¹ Zudem bestünde bei nicht-harmonisierten Zuteilungsverfahren in den einzelnen Mitgliedsstaaten die Gefahr, dass Unternehmen in EU-Ländern mit einer Bestandsschutzregelung geldwerte Vorteile in Form der unentgeltlichen Emissionsberechtigungen zufließen im Vergleich zu Unternehmen in anderen Mitgliedsstaaten mit Auktionsverfahren.²

Im Richtlinienvorschlag ist in der ersten Phase von 2005 bis 2007 für alle Mitgliedsstaaten verbindlich die freie Vergabe als Zuteilungsmethode vorgesehen. Dafür spricht vor allem der Pilotcharakter des ersten Handelszeitraums und die Tatsache, dass durch die Weigerung der USA, das Kyoto-Protokoll zu ratifizieren, eine Auktionierung für europäische Unternehmen grundsätzlich eine Verschlechterung der Wettbewerbsposition befürchten lässt.³

Für die zweite Phase ab 2008 lässt der Richtlinienvorschlag den Zuteilungsmodus grundsätzlich offen, wobei gemäß Artikel 10 (2) des RL-Vorschlags auch für die Zeit ab 2008 eine harmonisierte Regelung innerhalb der EU vorgesehen ist. Damit wird verhindert, dass bei einem Nebeneinander von *Auctioning* und *Grandfathering* in verschiedenen EU-Mitgliedsländern den Unternehmen, denen die Emissionsrechte unentgeltlich überlassen werden, geldwerte Vorteile entstehen würden.⁴

Gerade auch unter Berücksichtigung der vorliegenden Konzeptionen in einzelnen EU-Mitgliedstaaten ist für die Pilotphase 2005 – 2007 die kostenlose Erstzuteilung vorzuziehen, vor allem unter der Prämisse, dass in Deutschland beim Gelten des regulären Ökosteuersatzes die CO₂-Emissionen implizit steuerlich

¹ Vgl. Reh binder/Schmalholz, a.a.O., S. 7.

² Vgl. Reh binder/Schmalholz, a.a.O., S. 9.

³ ZEW/Öko-Institut, a.a.O., S. 5.

⁴ ZEW/Öko-Institut, a.a.O., S. 6.

voll belastet wären und ein Anreiz zur Emissionsreduktion bzw. zur Teilnahme am Emissionshandel damit ohnehin vorhanden wäre.

Entscheidet man sich für die Erstzuteilung in Form des *Grandfatherings*, so stellt sich im Gefolge die Frage nach der Wahl eines geeigneten Basisjahrs für die Zuteilung der kostenlosen Emissionsberechtigungen, der Einbeziehung von Neuemittenten und der Honorierung frühzeitiger Bemühungen zur Emissionsvermeidung („*early action*“).

3.2.9 Honorierung frühzeitiger Klimaschutzaktivitäten

Falls die Allokation der Emissionslizenzen in Form einer kostenlosen Erstzuteilung der Emissionsberechtigung an Hand der Emissionswerte eines bestimmten Referenzjahres („*Grandfathering*“) erfolgt, werden jene Unternehmen, die zum Zeitpunkt, der als Stichjahr für die Zuteilung der Emissionsrechte gewählt wird, bereits überdurchschnittliche Reduktionsbemühungen vorgenommen haben („*early action*“), gegenüber Unternehmen, die bis dahin nur geringe Klimaschutzaktivitäten getätigt haben, benachteiligt, da ihre Grenzvermeidungskosten dann höher liegen als die jener Marktteilnehmer, die bis zu Beginn des Börsenhandels nur geringe Anstrengungen zur Emissionsreduktion unternommen haben. Da die Durchführung frühzeitiger Maßnahmen aber im Sinne des umweltpolitischen Ziels der Reduktion von Klimagasen ist, ist zu überlegen, ob die Vorreiter für ihre bereits getroffenen Maßnahmen eine Kompensation erhalten sollen. Die Kompensation könnte z.B. so aussehen, dass diesen Marktteilnehmern Gutschriften in Form von Gratis-Zertifikaten zugeteilt werden bzw. dass ein Zuschlag auf die tatsächliche Emissionsmenge des Basisjahres eingeräumt wird.¹

Als Maßstab für die Höhe dieses Zuschlages bzw. die Menge an Gratis-Zertifikaten könnte die im Vergleich zu anderen Marktteilnehmern erreichte Energieeffizienz gelten, die genauen Umsetzungsmöglichkeiten dieses Ansatzes müssten aber noch eingehender überprüft werden. Insbesondere ist dabei zu diskutieren, an Hand welcher anderer Kriterien als der Energie-Effizienz eine Maßnahme als frühzeitig anerkannt werden könnte und wie Mitnahmeeffekte

¹ ZEW/Öko-Institut, a.a.O., S. 8.

vermieden werden können. Zum anderen sind neben der Ausgabe von Gratis-Zertifikaten weitere Kompensationsmöglichkeiten zu diskutieren.

Eine weitere Möglichkeit der Honorierung frühzeitiger Vermeidungsmaßnahmen ist die Wahl eines frühen Basiszeitraums. Denn je früher der Basiszeitraum vor dem Beginn des Emissionshandels liegt, um so stärker werden bereits getätigte Minderungsanstrengungen honoriert. Bei einem frühen Basisjahr, wie z.B. 1990, ergibt sich aber das Problem der Datenlage und der Nachweisbarkeit historischer Emissionen auf Unternehmensebene. Liegt dagegen das Basisjahr nah am Jahr 2005, so haben die Unternehmen einen Anreiz, Vermeidungsinvestitionen bis zum Start des Emissionshandels zurückzuhalten, um eine reduzierte Zuteilung zu vermeiden.¹ Eine mögliche Lösung bestünde darin, den teilnehmenden Unternehmen die freie Wahl des Basisjahres in einem bestimmten Zeitraum, z.B. zwischen 1990 und 1999 zu erlauben. Dies würde gleichzeitig das Problem der Ermittlung der Ausgangszuteilung für Neuemittenten, die erst nach 1990 gegründet wurden, lösen.²

3.2.10 Behandlung von Neuemittenten

Bei der Wahl eines Referenzjahres zur Ermittlung der Emissionsberechtigungen im Rahmen einer kostenlosen Erstzuteilung stellt sich das Problem, wie nach diesem Referenzjahr hinzukommende Emissionsquellen behandelt werden sollen. Hiermit ist unmittelbar die grundsätzliche Fragestellung verbunden, ob das Zertifikatmodell innerhalb der EU bezüglich der insgesamt emittierten Menge nach oben hin fix oder offen gestaltet werden soll. Gemeinhin sind Zertifikatmodelle - zumindest in der theoretischen Diskussion - so ausgestaltet, dass die insgesamt emittierte Menge limitiert ist. Dies bewirkt, dass der Vorteil der ökologischen Zielsicherheit von solchen Modellen uneingeschränkt zum Tragen kommen kann. Wenn eine Limitierung besteht, bleibt jedoch neu zum Handel hinzukommenden Emittenten (sog. Neuemittenten) nur die Möglichkeit, Zertifikate am Markt zu erwerben. Dies wirkt sich wiederum als Marktzutrittsbeschränkung aus, wenn die Erstaussgabe der Zertifikate kostenlos erfolgt ist.

¹ ZEW/Öko-Institut, a.a.O., S. 9.

² Vgl. Reh binder/Schmalholz, a.a.O., S. 7.

Wenn Altemittenten ihre Erstzuteilung an Emissionsrechten kostenlos erhalten, entsteht für Neuemittenten, wenn sie die Lizenzen von den Altemittenten käuflich erwerben müssen, ein Wettbewerbsnachteil. Eine Möglichkeit zur Milderung dieser Marktzutrittsbarriere bestünde darin, die vorgegebene Gesamtmenge an Emissionsberechtigungen bei der Erstvergabe nicht voll auszuschöpfen, sondern ein bestimmtes Kontingent für Neuemittenten zurückzuhalten, wobei die Höhe des Kontingents den einzelnen EU-Mitgliedsstaaten überlassen bliebe.

Falls die vorgeschlagene Anwendung des vollen Ökosteuersatzes stattfinden würde, wäre der Wettbewerbsnachteil für Neuemittenten jedoch vernachlässigbar, da die Altemittenten nach dem Jahr der kostenlosen Anfangszuteilung der Zertifikate ebenso wie Neuemittenten vor der Entscheidung stehen, entweder den Energieverbrauch und damit die CO₂-Emissionen zu reduzieren, die Ökosteuer zu bezahlen oder Zertifikate zu erwerben.

3.2.11 Einbeziehung projektbasierter Instrumente

Der derzeitige RL-Vorschlag sieht vorerst keine Berücksichtigung von Emissionsgutschriften aus CDM- und JI-Projekten vor, vielmehr wird deren Integration in das Emissionshandelssystem durch eine weitere Richtlinie angestrebt.¹ Dies ist wenig zufriedenstellend, da auf diese Weise während der Pilotphase des Emissionshandels keine Erfahrungen mit der Anrechnung projektbasierter Maßnahmen gesammelt werden können und Effizienzvorteile aus Klimaschutzmaßnahmen außerhalb der EU nicht genutzt werden können. Der Weltmarktpreis auf einem nach den Regeln des Kyoto-Protokolls funktionierenden Markt für Emissionsberechtigungen würde nach Berechnungen des HWWA zwischen 1 € und 5 € pro Tonne CO₂ liegen.² Unter Beachtung der ökologischen Effektivität sollte daher ein Verfahren für den Nachweis und die Anrechenbarkeit ökologisch eindeutig wirksamer Maßnahmen im Rahmen von *Joint Implementation* und *Clean Development Mechanism* entwickelt und während der Pilotphase genutzt werden. Die Möglichkeit, Emissionsgutschriften aus kosteneffizienten Klimaschutzmaßnahmen außerhalb der EU in den Emis-

¹ ZEW/Öko-Institut, a.a.O., S. 23.

² Vgl. A. Michaelowa, Rio, Kyoto, Marrakesh – groundrules for the global climate policy regime, November 2001.

sionshandel einzubeziehen, würde auch die Akzeptanz für das Emissionshandelssystem erhöhen.

3.2.12 Regulierungsüberlagerungen

Das Problem der Regulierungsüberlagerungen eines Emissionshandels mit anderen klimapolitischen Instrumenten war bereits Inhalt des zweiten Kapitels. Potenzielle Konflikte bestehen in Deutschland insbesondere mit dem Anlagen genehmigungsrecht, den Selbstverpflichtungsabkommen und der ökologischen Steuerreform.

Zwischen technischer Regulierung und einem Emissionshandel mit Klimagasen besteht ein *Trade-off*, wenn die Regulierung die Form von Emissionsgrenzwerten annimmt oder Standards für die Energieeffizienz implizit oder explizit spezifische Emissionsgrenzwerte für Klimagase beinhalten. Dieser Fall könnte bei einer Präzisierung des Vorsorge- und des Energieeffizienzgebots der IVU-Richtlinie eintreten. Die Gefahr, dass Auflagen zur Energieeffizienz zahlreichen Betreibern den Anreiz zum Handel und Gebrauch von Emissionsrechten nehmen und ein Emissionshandel daher nicht zustande kommt, kann dadurch behoben werden, dass Art. 3 der IVU-Richtlinie dahingehend verändert wird, dass Anlagen im Hinblick auf solche Emissionen als energieeffizient gelten, für die sie Emissionsberechtigungen besitzen und die Betreiberpflicht zur Vorsorge gemäß BImSchG dahingehend verändert wird, dass das Emissionsvermeidungsgebot entsprechend dem Stand der Technik **nicht** zur Anwendung gelangt, soweit der Handel reicht, d.h. für alle Sektoren und Treibhausgase, die in den Handel einbezogen sind.

Bei den Selbstverpflichtungsabkommen stellt sich die Grundsatzfrage, ob spezifische Reduktionsziele, wie sie in den meisten freiwilligen Vereinbarungen vorherrschen, überhaupt mit einem nationalen, absoluten Reduktionsziel vereinbar sind. Schon im EU-Richtlinienvorschlag werden Selbstverpflichtungserklärungen als vereinbar mit *Emissions Trading* betrachtet, da sie die Emissionen der teilnehmenden Unternehmen begrenzen und als *Baseline* für das Emissionshandelssystem dienen können. Im britischen *Emissions Trading System* wurde diese Möglichkeit auch in die Praxis umgesetzt. Unternehmen, die individuellen spezifischen Reduktionsverpflichtungen im Rahmen einer freiwilligen Vereinbarung unterliegen, können danach am Emissionshandel teil-

nehmen; ebenso andere Unternehmen, die sich ein absolutes Reduktionsziel auferlegen. Solange das nationale Reduktionsziel nicht gefährdet ist, können die Teilnehmer des Selbstverpflichtungsabkommens auch mit Unternehmen, die keiner freiwilligen Vereinbarung unterliegen, Emissionsrechte handeln.

Da Klimaschutzabgaben wie Energie- und Kohlendioxidsteuern bereits Anreize zur Reduktion der CO₂-Emissionen geben sollen, führt die zusätzliche Einführung eines *Emissions Trading* zu einer doppelten Regulierung für jene Sektoren, die von beiden Systemen erfasst werden. Unterliegt ein Sektor sowohl einer Steuer auf CO₂ als auch einem CO₂-Emissionshandel, so sinkt im Vergleich zum steuerfreien Referenzfall die Nachfrage nach Zertifikaten bzw. das Angebot wird ausgedehnt, wodurch der Lizenzpreis dementsprechend niedriger liegt.¹

Um einen Anreiz zur Teilnahme am Emissionshandel zu bieten, könnten die teilnehmenden Unternehmen von der Ökosteuer befreit werden. In der Bundesrepublik unterliegen die für den Emissionshandel vorgesehenen Branchen aber zum einen einem ohnehin schon deutlich reduzierten Ökosteuersatz von 20%, was die Anreizwirkung einschränkt. Bei spürbar hohen Steuersätzen wären die Unternehmen leichter dazu zu bewegen, freiwillig am Emissionshandelssystem teilzunehmen. Bei einer Anwendung des regulären Ökosteuersatzes auch im produzierenden Gewerbe würde eine höhere Anreizwirkung erreicht. Im Hinblick auf Wettbewerbsverzerrungen könnte einer Anwendung des vollen Steuersatzes entgegenstehen, dass die Bundesregierung im Rahmen der Klimaschutzvereinbarung zugesagt hat, dass der an der Vereinbarung teilnehmenden Wirtschaft auch bei der Fortentwicklung der ökologischen Steuerreform im internationalen Vergleich keine Wettbewerbsnachteile entstehen sollen und im Rahmen einer europäischen Harmonisierung der Energiebesteuerung die Nettobelastung der Unternehmen einen tragbaren Selbstbehalt nicht übersteigen wird. Eine Benachteiligung der deutschen Wirtschaft ist allerdings auch bei der Anwendung des regulären Ökosteuer-Satzes nicht festzustellen, wenn die Unternehmen ihr durch den Erwerb kostengünstigerer Lizenzen ausweichen können.

¹ Vgl. ZEW/Öko-Institut, a.a.O., S. 27 sowie Bader, a.a.O., S. 223.

3.2.13 Überwachung, Verifizierung und Sanktionsmechanismen

Um das Ausmaß der klimapolitischen Zielerreichung feststellen zu können, ist es erforderlich, zu bestimmten Zeitpunkten den aktuellen Stand der jeweiligen Emissionsrechte in den einzelnen Teilnehmerstaaten nachvollziehen zu können. Hierzu muss die durch die einzelnen Marktteilnehmer erworbene Menge an Zertifikaten und ihre Verrechnung mit den geltenden nationalen Emissionsgrenzwerten zurückverfolgt werden können. Diese Verrechnung von Zertifikaten mit den Emissionen erfordert für jeden Marktteilnehmer eine genaue und nachvollziehbare Budgetierung der Emissionen. Zum Vergleich der aktuellen Emissionen mit den erworbenen Emissionsrechten bietet sich der Aufbau eines Zertifikatsregisters an, in welchem die Anfangsausstattung jedes Beteiligten mit Zertifikaten, sein Handel mit Zertifikaten und als Saldo sein aktueller Bestand an Zertifikaten erfasst wird.

Die lückenlose Messung und Kontrolle der Emissionen ist eine grundlegende Voraussetzung für die Funktionsfähigkeit jedes Lizenzsystems. In einem europäischen System ist die Messung der Emissionen auf zwei Ebenen erforderlich. Zum einen müssen die Emissionswerte der einzelnen teilnehmenden Unternehmen vorliegen, zum anderen muss der Treibhausgasausstoß der einzelnen Mitgliedstaaten und der EU insgesamt bestimmt werden.¹ Die grundlegenden Anforderungen an Überwachung, Verifizierung und Berichtspflichten ergeben sich aus Anhang IV des RL-V; Anhang V enthält bindende Kriterien für die Überprüfung. Die Mitgliedsstaaten können dabei die Überprüfung von ihren Behörden oder von unabhängigen Prüfern durchführen lassen.² (So geht der Bundesrat davon aus, dass die Umsetzung der Richtlinie soweit sinnvoll privatwirtschaftlich organisiert wird und auch Selbstverwaltungsorganisationen der Wirtschaft oder von ihnen eingeschaltete anerkannte Sachverständige mit Aufgaben nach der vorliegenden Richtlinie betraut werden können.³) Als Ansatzpunkt für das *Monitoring* bei den teilnehmende Unternehmen bieten sich Standardprozeduren in Anlehnung an ISO 14000 oder dem europäischen *Eco-Management and Audit Scheme* (EMAS) an. Unabhängige Verifizierer, die sich

¹ Vgl. P. Bader, a.a.O., S. 295

² Vgl. Reh binder/Schmalholz, a.a.O., S. 10.

³ Vgl. Beschluss des Bundesrates vom 26.04.2002, Ds. 314/02.

akkreditieren lassen müssten, könnten herangezogen werden, um die Richtigkeit der von den Handelsteilnehmern bereitgestellten Daten zu überprüfen.¹

Als Sanktionsmechanismus für unberechtigte Emissionen, also solche, für die keine Lizenzen erworben wurden, sieht der RL-V eine finanzielle Geldbusse von 100 € pro Tonne CO₂, während der ersten Handelsperiode 50 € pro Tonne CO₂, mindestens aber den doppelten Marktpreis, vor. Diese Strafen erscheinen relativ hoch zu sein, wenn man vergleicht, dass das konzern-interne Emissionshandelsystem von Royal Dutch/Shell zu einem durchschnittlichen Lizenzpreis in Höhe von ca. 5 US-\$ pro Tonne CO₂ führte.² Wenn für die Pilotphase allerdings die Lösung der freiwilligen Teilnahme bei gleichzeitiger Anwendung des vollen Ökosteuersatzes gewählt würde, wäre die Frage nach der Sanktion hinfällig. Dem einzelnen Unternehmen bliebe es überlassen, für seine Emissionen Ökosteuern auf den zugrundeliegenden Energieverbrauch zu entrichten oder Zertifikate zu erwerben.

3.3 Alternative Möglichkeiten der Ausgestaltung eines Emissionshandels mit Treibhausgasen

Nach der Erörterung der einzelnen Aspekte eines Emissionshandelssystems soll abschließend dargestellt werden, für welche Punkte des Richtlinien-Vorschlags der europäischen Kommission sich aus der bundesdeutschen Sichtweise alternative Ausgestaltungsmöglichkeiten anbieten.

Ausgangspunkt für die Einführung eines Emissionshandels ist die Einführung einer Genehmigungspflicht für industrielle Tätigkeiten, die zu Emissionen der spezifizierten Treibhausgase (CO₂, CH₄ und N₂O) führen. Im Genehmigungsverfahren werden Referenzwerte für die genannten Treibhausgase festgelegt, die sich am Vorsorgeprinzip und am Energieeffizienzgebot der IVU-Richtlinie orientieren. Allerdings gelten diese Referenzwerte nicht als verbindlich einzuhaltende Grenzwerte, sondern als Maßstab für die Zuteilung von Emissionsberechtigungen. Gleichzeitig wird im produzierenden Gewerbe der reguläre

¹ Vgl. S. Butzengeiger et al., a.a.O., S. 35.

² Vgl. K. Berg, Emissionshandel in der Praxis, in: Ministerium für Wirtschaft und Mittelstand, Energie und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.), Tagungsband zum Klimaschutzkongress NRW, Flexible Instrumente der internationalen Kooperation im Klimaschutz, Düsseldorf, 22. Mai 2002, S. 91.

Steuersatz gemäß der ökologischen Steuerreform in Anwendung gebracht. (In EU-Mitgliedsstaaten ohne entsprechende steuerliche Zusatzbelastung müsste zur Vermeidung von Wettbewerbsverzerrungen eine Klimaschutzsteuer neu eingeführt werden.)

Für Unternehmen, die Branchen angehören, welche an der Klimaschutzvereinbarung der deutschen Industrie beteiligt sind, sind die Referenzwerte durch Umrechnung der Branchen-Reduktionsverpflichtung in einen individuellen Reduktionspfad zu ermitteln. (Da diese auf Mengeneinheiten CO₂ in Bezug auf den Produktionswert lauten, können sie auf den Produktionswert der einzelnen Unternehmen umgelegt werden.) Diese Unternehmen können an einem nationalen *baseline-and-credit* Emissionshandel teilnehmen (sogenannter „spezifischer Handelssektor“). Bleiben die einzelnen Unternehmen innerhalb eines Jahres unter ihrem Referenzwert, so erhalten sie nachträglich Lizenzen, die sie veräußern können; überschreiten sie ihren Referenzwert, so müssen sie Lizenzen im entsprechenden Umfang erwerben oder entsprechend dem korrespondierenden Energieeinsatz die Ökosteuern entrichten. Im Gegensatz zum britischen *Climate Change Programme* erfolgt auch für Unternehmen, die Branchenvereinbarungen unterliegen, die Teilnahme am Emissionshandel auf freiwilliger Basis. Die Steuerbefreiung soll bei Einhaltung der Reduktionsverpflichtung nicht wie in Großbritannien den Branchen insgesamt eingeräumt werden, sondern nur den einzelnen erfolgreichen Unternehmen.

Neben dem „spezifischen Handelssektor“ wird ein „absoluter Handelssektor“ eingerichtet, in dem sich Unternehmen aus allen Branchen auf freiwilliger Basis am europaweiten Emissionshandel beteiligen können. Der Handel mit Emissionsberechtigungen erfolgt nach dem System des *cap-and-trade*, wobei sich die Unternehmen zu absoluten Reduktionen, die sich aus dem Genehmigungsverfahren ergeben, verpflichten müssen. Den im absoluten Sektor teilnehmenden Unternehmen wird entsprechend ihren Zielfestlegungen jeweils jährlich vorab eine bestimmte Anzahl von Emissionsberechtigungen kostenlos zugeteilt. Die teilnehmenden Unternehmen müssen für jeden jährlichen Verpflichtungszeitraum nachweisen, dass sie über ausreichende Lizenzen zur Abdeckung des eigenen Emissionsvolumens verfügen. Soweit dies nicht der Fall ist, wird die Ökosteuern in der entsprechenden Höhe erhoben.

Ein Handel zwischen dem „spezifischen“ und dem „absoluten Handelssektor“ wird ermöglicht, indem spezifische (vermeidene) Emissionen durch Multiplika-

tion mit der Produktionsmenge bzw. dem Produktionswert in absolute Emissionen umgerechnet werden und umgekehrt. Gleichzeitig wird wie im britischen *Emissions Trading System* ein *Gateway* eingerichtet, der einen Nettozufluss von Emissionslizenzen vom „spezifischen Sektor“ zum „absoluten Sektor“ verhindert.

Neben dem produzierenden Gewerbe können Unternehmen aus anderen Sektoren auf freiwilliger Basis am Emissionshandel im „absoluten Sektor“ teilnehmen. Der Automobilindustrie wird darüber hinaus neben einer Teilnahme am „absoluten Handelssektor“ mit Emissionen aus der Produktion auch der Handel mit Flottenverbrauchsstandards im „spezifischen Sektor“ ermöglicht. Den Anknüpfungspunkt bildet die Selbstverpflichtungserklärung der europäischen Automobilindustrie zur Senkung der nutzungsbedingten CO₂-Emissionen. Hierzu werden für die einzelnen Hersteller an Hand von Modellpalette, spezifischen Emissionen und durchschnittlichen Laufleistungen Flottenverbrauchsstandards ermittelt, bei deren Unterschreitung Lizenzen zugeteilt werden, die im „spezifischen Sektor“ veräußert werden können. Gleichzeitig kann bei einem Verfehlen des Flottenverbrauchsstandards die Differenz durch den Erwerb von Emissionsberechtigungen ausgeglichen werden.

In den Emissionshandel können nicht nur Emissionsberechtigungen aus innerhalb der Europäischen Union durchgeführten projektbasierten Maßnahmen eingebracht werden, sondern auch einwandfrei validierte und zertifizierte Emissionsgutschriften aus CDM- und JI-Projekten. Die Bestimmung des Kyoto-Protokolls, die Anrechenbarkeit von *Emission Reduction Units* aus *Joint Implementation* erst ab dem Jahr 2008 zuzulassen, sollte im Hinblick auf die Erfordernisse des europäischen Emissionshandels modifiziert werden.

Neben CO₂-Emissionen werden CH₄- und N₂O-Emissionen industrieller Großemittenten in das Emissionshandelssystem einbezogen, soweit hierfür belastbare und exakte Emissionsinventare nachgewiesen werden können. Die Lizenzen lauten auf metrische Tonnen CO₂-äquivalenter Emissionen, wobei CH₄- und N₂O-Emissionen in CO₂-Äquivalente umgerechnet werden. Die Gültigkeitsdauer der Zertifikate ist die gesamte Pilotphase 2005 – 2007, während der ein uneingeschränktes *Banking* erlaubt wird. Für den Übergang 2007/2008 sollte *Banking* in eingeschränkter Weise möglich sein, soweit die entsprechenden Unternehmen ein berechtigtes Interesse daran nachweisen können. Die angesparten Emissionsberechtigungen sollten im neuen Zuteilungsplan für 2008

berücksichtigt werden. *Borrowing* ist während der Pilotphase ebenso möglich, allerdings darf ein Vorziehen von Emissionsberechtigungen nur zum Eigenverbrauch erfolgen. Für Unternehmen, über die ein Insolvenzverfahren verhängt wird, wird *Borrowing* ausgeschlossen.

Basisjahr für die Ausgangsverteilung im absoluten Sektor ist grundsätzlich das Jahr 1990. Die Honorierung frühzeitiger Klimaschutzaktivitäten erfolgt über eine Validierung durch einen unabhängigen Auditor im Rahmen eines Energieaudits. Können im Branchenvergleich überdurchschnittliche Vermeidungsaktivitäten schon vor dem Jahr 1990 nachgewiesen werden, so erfolgt für die entsprechenden Unternehmen eine Sonderzuteilung von Lizenzen (z.B. bis zu 25% der Emissionsmenge des Jahres 1990). Die Behandlung von Neuemittenten wird entweder durch eine Validierung gelöst, bei der ermittelt wird, wie hoch beim Einsatz der im Unternehmen verwendeten Produktionsprozess die hypothetischen Emissionen im Jahr 1990 gewesen wären, oder – soweit eine Rückrechnung nicht möglich ist - durch die Wahl des Jahres der Firmengründung als Referenzjahr.

Für den „spezifischen Handelssektor“ stellt sich das Problem der Ausgangsverteilung und der Behandlung von Neuemittenten nicht. Der Reduktionspfad ergibt sich für die einzelnen Unternehmen aus der Branchenvereinbarung, die auf spezifische Emissionen je Produktionseinheit oder Produktionswert lautet und für das jeweilige Jahr auf die Branchenmitglieder angewendet wird. Frühzeitige Klimaschutzaktivitäten werden im spezifischen Sektor dadurch honoriert, dass die entsprechenden Unternehmen aufgrund ihrer höheren Abweichung vom Referenzpfad nach unten im *Baseline-and-Credit Trading* mehr Emissionslizenzen erhalten als andere Unternehmen der Branche.

Überwachung, Verifizierung und Berichtspflichten sind gemäß den in Anhang IV und V des RL-V aufgeführten Vorgaben und Kriterien zu organisieren. Den Mitgliedsstaaten steht es frei, ob sie die Überprüfung durch ihre Behörden oder von unabhängigen Prüfern durchführen lassen. Als Sanktion für Emissionen, für die keine Lizenzen erworben wurden, ist die Entrichtung des vollen Ökosteuersatzes ausreichend. Dem einzelnen Unternehmen bleibt es überlassen, für seine Emissionen Ökosteuern auf den zugrundeliegenden Energieverbrauch zu entrichten oder Emissionslizenzen zu erwerben.

3.4 Gegenüberstellung wesentlicher Inhalte des Richtlinienvorschlags und des alternativen Vorschlags des ifo Instituts

In folgender Übersicht 2 werden die wesentlichen Ausgestaltungsmerkmale eines Emissionshandels gemäß des Richtlinienvorschlags und des alternativen ifo Modells gegenübergestellt.

Übersicht 2:

Richtlinien-Vorschlag	Alternativer Vorschlag des ifo Instituts
§ Gesamtemissionen an Treibhausgasen werden beschränkt	§ Dito
§ Obligatorische Teilnahme für die EU-Mitgliedsländer und die im Annex I genannten Branchen	§ Obligatorische Teilnahme der EU-Mitgliedsländer und der Branchen des Produzierenden Gewerbes / Freiwillige Teilnahme für Unternehmen (auch aus anderen Wirtschaftszweigen; <i>Opt-in/Opt-out</i> möglich)
§ Die einzelnen Produktionsanlagen können in ein EU-weites <i>Trading</i> eintreten	§ EU-weites <i>Trading</i> im „absoluten Handelssektor“ Nationales <i>Trading</i> im „spezifischen Handelssektor“
§ Grundsätzlich ist für die Emission von Treibhausgasen eine Genehmigung erforderlich; Voraussetzung für das ET wäre also, dass die beteiligten Anlagen die Begrenzung der Emissionen an den einzelnen Quellen durch die nationale Rechtsprechung akzeptieren.	§ Dito, allerdings wird nur ein Referenzwert für die Emissionen festgelegt, der bei Vorhalten entsprechender Lizenzen überschritten werden darf. Für Branchen, die an der Klimaschutzvereinbarung beteiligt sind erfolgt die Festlegung von Emissions-Referenzwerten im Genehmigungsverfahren in Anlehnung an die Reduktionsverpflichtung des jeweiligen Verbandes.
§ Eine Pilotphase für den Emissionshandel von 2005 bis 2007, in der allerdings noch keine verbindlichen Reduktionsverpflichtungen für die Mitgliedsstaaten existieren.	§ Dito
§ Endgültige Phase 2008 – 2012; nach 2012 jeweils Verlängerung um 5 Jahre	§ Dito
§ Die Erstzuteilung der Genehmigungen wäre in der Pilotphase kostenlos (<i>Grandfathering</i>); deren Handhabung ab 2008 ist noch offen	§ Dito
§ <i>Cap-and-Trade</i> Emissionshandel	§ <i>Cap-and-Trade</i> Emissionshandel im „absoluten Sektor“ <i>Baseline-and-Credit</i> Emissionshandel im „spezifischen Sektor“
§ Gültigkeitsdauer der Lizenzen: 2005 –2007; Uneingeschränktes <i>Banking</i> in diesem Zeitraum	§ Dito, <i>Banking</i> in geringem Umfang auch für 2007/2008 möglich, <i>Borrowing</i> im Zeitraum 2005 – 2007 für den Eigenbedarf möglich

(Fortsetzung)

§ Referenzjahr 1990, Behandlung von frühzeitigen Klimaschutzaktivitäten und Neuemittenten nicht eindeutig geregelt	§ Referenzjahr grundsätzlich 1990. Honorierung frühzeitiger Klimaschutzaktivitäten bei eindeutigem Nachweis durch Lizenz-Sonderzuteilungen. Behandlung von Neuemittenten durch validierte Rückrechnung der Emissionen oder Wahl des Gründungsjahrs als Referenzjahr
§ Energie/CO ₂ -Steuern und <i>Emissions Trading</i> sind in den EU-Mitgliedsstaaten als komplementär zu betrachten, allerdings sind Doppelbelastungen in einzelnen Sektoren zu vermeiden.	§ Unternehmen haben die Wahl zwischen der Entrichtung einer Klimaschutzsteuer oder dem Erwerb von Emissionslizenzen
§ Selbstverpflichtungserklärungen werden als vereinbar mit ET betrachtet, da sie die Emissionen der teilnehmenden Unternehmen begrenzen und als <i>baseline</i> dienen können.	§ Selbstverpflichtungserklärungen dienen als Grundlage für die <i>baseline</i> im spezifischen Sektor
§ Das ET soll auf dem Genehmigungsverfahren gemäß der IVU-Richtlinie aufbauen. Die IVU-Richtlinie soll aber dahingehend modifiziert werden, dass sich die Emissionsgrenzwerte nicht auf die direkten Emissionen der einzelnen Quellen beziehen.	§ IVU-RL dient als Grundlage für die Festlegung des Referenzpfades, soweit keine Branchenverpflichtung vorliegt
§ 46% der geschätzten CO ₂ -Emissionen der EU in 2010 erfasst	§ Anteil der erfassten Emissionen bleibt wegen Freiwilligkeit offen
§ Während der Pilotphase werden nur CO ₂ -Emissionen in das ET einbezogen, ab 2008 dann alle Treibhausgase.	§ Einbeziehung von CO ₂ , CH ₄ und N ₂ O
§ Die Einbeziehung von Emissionsgutschriften aus projekt-bezogenen Maßnahmen (JI und CDM) nicht vorgesehen	§ Einbeziehung projektbezogener Maßnahmen (CDM und JI) möglich

3.5 Realisierungschance eines europaweiten Emissionshandels

Unter den Kriterien, die zur Beurteilung eines umweltpolitischen Instruments heranzuziehen sind, ist die Frage nach der politischen Akzeptanz besonders brisant. Von ihr hängt ab, in wie weit ein EU-weiter Emissionshandel realisierbar ist. Wie bereits in Abschnitt 2 dargestellt wurde, wird die Verabschiedung des Richtlinien-Vorschlags im Rat der Europäischen Union zumindest eine qualifizierte Mehrheit, unter Umständen sogar Einstimmigkeit erfordern. Ob eine solche Mehrheit erreichbar ist, hängt somit von der Position der EU-Mitgliedsstaaten ab und diese wird wiederum von der Diskussion innerhalb der einzelnen EU-Länder beeinflusst, an der sich Regierung, Parlamente, Verbände Nichtregierungsorganisationen und Unternehmen beteiligen. Der Diskus-

sionsstand im Rat zeigt, dass die einzelnen EU-Mitgliedsländer eine Vielzahl von Änderungswünschen an dem vorliegenden Richtlinien-Vorschlag haben.¹

Auch in der Bundesrepublik wird die Einführung eines EU-weiten Emissionshandels mit Treibhausgasen kontrovers diskutiert. Seitens der Bundesregierung wurde für die Diskussion mit der Europäischen Kommission am 10.09.2001 eine Stellungnahme abgegeben, die folgende wesentliche Positionen enthält:²

- § Statt einer obligatorischen Teilnahme energieintensiver Branchen eine Pilotphase mit freiwilliger Teilnahme von Unternehmen mit Verpflichtung zu einer absoluten Emissionsbegrenzung
- § Schrittweise Einbeziehung von privaten Haushalten und Verkehr
- § Erstzuteilung nach einem Mischsystem: anfangs unentgeltlich, dann steigender Anteil von versteigerten Lizenzen mit Rückverteilung
- § Wahl eines frühen Basisjahrs (1990 – 1992)
- § Schaffung wirtschaftlicher Anreize für die Teilnahme
- § Einbeziehung von Emissionsgutschriften aus CDM und JI

Der Bundestag hat mit den Stimmen der Regierungskoalition noch vor der Sommerpause einen Beschluss zum europäischen Richtlinien-Vorschlag im Sinne der Beschlussempfehlung des Ausschusses für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit getroffen. In dieser Beschlussempfehlung wurde Anfang Juli die Bundesregierung vom Ausschuss aufgefordert, bei den Beratungen zum Richtlinien-Vorschlag auf eine sorgfältige Prüfung der geplanten Regelungen in Hinblick auf einen effektiven Klimaschutz einerseits und der konkreten Auswirkungen auf die Wettbewerbsfähigkeit der Industrie andererseits hinzuwirken. Neben einer optionalen Einbeziehung weiterer Sektoren und Treibhausgase in der Verantwortung der einzelnen Staaten wird auch vorgeschlagen, europaweit einheitliche Regelungen für die Einbeziehung der projektbezogenen Mechanismen JI und CDM zu schaffen.³

¹ Vgl. Rat der Europäischen Union, Interinstitutionelles Dossier: 2001/0245 (COD), Brüssel, den 03. Juni 2002.

² Vgl. hier und zu folgendem: Ministerium für Umwelt, Natur und Forsten des Landes Schleswig-Holstein, Emissionshandel - Position der schleswig-holsteinischen Landesregierung, Kiel, 09.07.2002.

³ Vgl. Bundestags-Drucksache 14/9658 vom 02.07.2002

Der Bundesrat hat in seiner Stellungnahme zum Richtlinienvorschlag vom 26. April 2002 das Ziel, den Handel mit Treibhausgasemissionen als ökologisch wirksames, ökonomisch effizientes sowie wettbewerbstaugliches Instrument zur Erreichung der Klimaschutzziele zu etablieren begrüßt, dies aber gleichzeitig mit einer Reihe von Anforderungen für eine wirtschafts- und umweltverträgliche Ausgestaltung verbunden.¹

Die Position von Wirtschaftsverbänden und Unternehmen zum Emissionshandel ist uneinheitlich. Viele Unternehmen lehnen den Emissionshandel jedoch ab, vor allem wegen der damit einhergehenden verbindlichen Emissionsobergrenzen. Dem stehen andere Unternehmensvertreter gegenüber, die ihr Marktpotenzial im Emissionshandel positiv einschätzen und einen Emissionshandel daher prinzipiell befürworten. Die deutsche Industrie bevorzugt mehrheitlich die Beibehaltung der Klimaschutzvereinbarung gegenüber anderen Instrumenten. Sollte der Emissionshandel jedoch eingeführt werden, so plädieren die Unternehmen und der BDI mehrheitlich für eine freiwillige Pilotphase von 2005 bis 2007. Einzelne Mineralölunternehmen sprechen sich für eine verpflichtende Teilnahme von Anfang an aus, für den Zeitraum 2008 – 2012 wird die obligatorische Teilnahme überwiegend für sinnvoll gehalten.

Eine Meinungsumfrage unter deutschen Industrieunternehmen zum Emissionshandel wurde im Oktober/November 2001 vom Wuppertal-Institut durchgeführt.² Befragt wurden 391 energieintensive Unternehmen, die vom Richtlinien-Vorschlag erfasst würden, geantwortet hatten 49 Unternehmen. Damit beansprucht die Untersuchung keine Repräsentativität, bietet jedoch trotzdem einen Einblick in die Stimmungslage der potenziell betroffenen Wirtschaftszweige.

Hinsichtlich der Wahl des geeigneten Instruments zur Erreichung der Klimaschutzziele wurde ein weiterentwickeltes System der freiwilligen Selbstverpflichtungen (mit verschärften Zielen und deutlichen Sanktionsmechanismen) von 34,7% der beteiligten Unternehmen bevorzugt, jeweils 30,6% sprachen sich für die Einführung von Standards und Richtlinien für die Energieeffizienzen bzw. für einen Emissionshandel mit verbindlichen Emissionsgrenzen aus. 14,3% waren für die Weiterentwicklung der ökologischen Steuerreform (Reduktion von

¹ Vgl. Bundesrats-Drucksache 314/02 (Beschluss); Grunddrs. 1065/01

² Vgl. hier und zu folgendem: T. Santarius, H. E. Ott, Wuppertal-Institut für Klima, Umwelt, Energie, Meinungen in der deutschen Industrie zur Einführung eines Emissionshandels, Wuppertal Papers Nr. 122, März 2002.

Ausnahmen und Anhebung der Steuersätze) und 18,4% waren dafür, keine weiteren Maßnahmen einzuführen (Mehrfachnennungen waren möglich). 59% der Unternehmen sprachen sich gleichzeitig dafür aus, die genannten Instrumente zu einem sinnvollen *policy-mix* zu verbinden. Insgesamt lässt sich damit die Akzeptanz eines Emissionshandels in Vergleich zu anderen klimapolitischen Instrumenten, wenn auch nicht als überwältigend hoch, so doch im Vergleich der anderen möglichen Maßnahmen als relativ günstig einschätzen.

Angesichts der vielfältigen Kritik am Richtlinien-Vorschlag der Europäischen Kommission besteht jedoch wenig Grund zu der Annahme, dass dieser in der Version vom 23.10.2001 politisch durchsetzbar sein wird. In diesem Kapitel wurde ein alternativer Vorschlag entwickelt, der in einigen zentralen Punkten vom RL-V abweicht. Mit der freiwilligen Teilnahme auf der Unternehmensebene, der dualen Zugangsmöglichkeit über einen „absoluten“ und einen „spezifischen“ Sektor, der Berücksichtigung der Klimaschutzvereinbarung der deutschen Industrie im Rahmen eines *Baseline-and-Credit Emissions Trading* im spezifischen Sektor (neben dem *Cap-and-Trade* Emissionshandel im absoluten Sektor), und der Einbeziehung weiterer Wirtschaftsbereiche und Treibhausgase sowie der projektbezogenen Maßnahmen JI und CDM dürfte einer Ausgestaltung eines europäischen Emissionshandelssystems, das den vorliegenden alternativen Vorschlag berücksichtigt, ein höheres Maß an Akzeptanz entgegengebracht werden als dem ursprünglichen Richtlinien-Vorschlag der Europäischen Kommission.

4. Die Kosten-Nutzen-Relation eines Emissionshandelssystems für Treibhausgase

4.1 Vorbemerkungen

Ein bedeutender Kritikpunkt an Maßnahmen des Klimaschutzes und an einem Emissionshandel mit Treibhausgasen ist die daraus möglicherweise resultierende Kostenbelastung für Wirtschaft und private Haushalte. Für Unternehmen, die sich an einem Emissionshandelssystem beteiligen müssen, werden Wettbewerbsnachteile gegenüber Konkurrenten aus Drittländern befürchtet; durch Preissteigerungen im Gefolge höherer Kosten aufgrund des Emissionshandels könnte sich das Realeinkommen der Privathaushalte vermindern. Gleichwohl ist zu berücksichtigen, dass die Zertifikatslösung grundsätzlich die kostenminimale

Umsetzung eines umweltpolitischen Ziels ermöglicht, da es dem Markt überlassen bleibt, die Grenzvermeidungskosten zu ermitteln und kostengünstige Reduktionspotenziale auszuschöpfen. Zusätzliche Kosten resultieren damit nicht aus dem Instrument „Emissionshandel“ per se, sondern vielmehr aus der damit verbundenen Limitierung des Ausstoßes von Treibhausgasen, die Investitionen in Maßnahmen der Emissionsvermeidung und –verminderung, der Energieeinsparung und Energieträgersubstitution bzw. alternativ den Erwerb von Lizenzen erforderlich macht.

Abgesehen von Berechnungen im globalen Maßstab, bei denen die Auswirkungen der Klimaschutzpolitik auf einzelne Weltregionen dargestellt wird, gibt es derzeit nur wenige Untersuchungen, die die Kosteneffekte der Kyoto-Instrumente bzw. eines Emissionshandelssystem detailliert auf der Ebene der einzelnen europäischen Länder berechnen. Im folgenden werden die Ergebnisse von zwei Studien dargestellt, wobei die erste den EU-Richtlinienvorschlag evaluiert, die zweite dagegen das niederländische Modell untersucht, welches dem in Abschnitt 2.3.2 vorgeschlagenen Konzept sehr nahe kommt.

4.2 Die Kosten eines Emissionshandels gemäß EU-Richtlinienvorschlag

Bei den Berechnungen im Grünbuch über einen Emissionshandel mit Treibhausgasen in der Europäischen Union handelt sich um ein Background document zum Green Paper on greenhouse gas emissions trading within the European Union COM (2000)87. Die Studie analysiert die ökonomischen Auswirkungen eines EU-weiten Emissionshandels, wie er im Grünbuch der Europäischen Kommission über einen Emissionshandel in der EU diskutiert wird, in Ergänzung zu einer kosteneffizienten Implementation auf der Ebene der individuellen Mitgliedsstaaten in der Europäischen Union von 1990 - 2010.¹ Als Ausgangspunkt der Untersuchung dient die Annahme, dass jeder Mitgliedsstaat seine spezifischen Reduktionsziele gemäß des *Burden Sharing Agreement* individuell realisiert. Aufgrund der Unsicherheiten hinsichtlich der anderen Treibhausgase wird angenommen, dass das EU-Reduktionsziel von 8% sowie die Vereinbarung zur Lastenteilung sich nur auf energiebezogene CO₂-Emissionen be-

¹ Vgl. hier und zu folgendem, P. Capros, L. Mantzos, Institute of Communication and Computer Systems of National Technical University of Athens The Economic Effects of EU-wide Industry-Level Emission Trading to Reduce Greenhouse Gases, Brussels, May 2000.

ziehen. Die einzelnen Sektoren werden durch eine repräsentative Firma modelliert. Transaktionskosten, die aus dem Handel mit Emissionslizenzen entstehen, wurden nicht abgeschätzt. Für die Berechnungen wird das PRIMES Energy Model verwendet. PRIMES ist ein partielles Gleichgewichtsmodell (partiell, da nur der Energiesektor eigens modelliert wird), das Marktgleichgewichtslösungen für Energienachfrage und –angebot in den EU-Mitgliedsstaaten simuliert.

Als Vergleichspunkt für die Kostenabschätzungen dient ein *Baseline*-Szenario, in dem alle Maßnahmen berücksichtigt sind, die bis Ende 2000 vereinbart wurden sowie die damals absehbaren technologischen Entwicklungen. Damit ist auch die Selbstverpflichtungserklärung der europäischen Automobilindustrie zur Reduktion der spezifischen CO₂-Emissionen bei Neuwagen Bestandteil des *Baseline*-Szenarios. In einem „Referenzszenario“ werden die Kosten ermittelt, die auftreten würden, wenn jedes EU-Mitgliedsland seine Verpflichtungen nach dem Kyoto-Protokoll jeweils separat auf der nationalen Ebene erfüllen würde. In einem „Alternativ-Referenz-Szenario“ wird dargestellt, welche Auswirkungen es hätte, wenn jeder einzelne Sektor in den verschiedenen EU-Mitgliedsländern das jeweilige nationale Reduktionsziel erfüllen müsste. In weiteren Szenarien werden die Kosten eines EU-weiten Tradings zum Erreichen des kollektiven Reduktionsziels ermittelt, wobei in einem ersten Szenario unterstellt wird, dass nur die Energieversorger mit Emissionsrechten handeln, in einem zweiten Fall kommen die energieintensiven Wirtschaftszweige hinzu und in einem dritten Szenario alle weiteren Energienachfragegruppen.

Im *Baseline*-Szenario steigt der Energieverbrauch zwischen 1990 und 2010 um 15,6%, während das Bruttoinlandsprodukt um 54,5% anwächst. Im Referenzszenario werden wie in allen weiteren Szenarien die Reduktionsziele aus dem *Burden-Sharing-Agreement* realisiert. Dabei streuen die marginalen Vermeidungskosten sehr weit, sie betragen im EU-Durchschnitt € 54,3 / t CO₂, in Deutschland nur € 13,5 / t CO₂, in den Niederlanden dagegen € 150,7 / t CO₂. Die gesamten Wohlfahrtsverluste (*compliance costs*) in der EU betragen 9 Mrd. € pro Jahr (vgl. Tab. 2). Den größten Anteil müssten die Niederlande mit 3,5 Mrd. € tragen, in Deutschland wären es nur 300 Millionen €. Im Alternativ-Referenz-Szenario steigen die *compliance costs* in der EU auf 20,5 Mrd. € pro Jahr und auch in Deutschland, da nun keine kostenminimierende Allokation der Reduktionsverpflichtungen zu den einzelnen Sektoren mehr möglich ist, deutlich auf 2,2 Mrd. €

Bei einer graduellen Einführung eines EU-weiten Emissionshandels, in den nur die Energieversorgungsunternehmen einbezogen werden, ergibt sich ein Lizenzpreis von € 32,3 / t CO₂, wobei die Energieversorger in Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Frankreich, Spanien und Österreich Netto-Verkäufer von Lizenzen wären und die Energieversorger in den anderen Ländern Netto-Käufer. Das Gesamthandelsvolumen beträgt 28 Megatonnen (Mt) CO₂ in 2010 und die CO₂-Reduktion der Energieversorger 0,4 Mt. Die Grenzvermeidungskosten außerhalb des Emissionshandelssystems liegen im EU-Durchschnitt bei € 45,3 / t CO₂ und die gesamten Vermeidungskosten bei 7,2 Mrd. € (jeweils in Preisen von 1999) – das sind 20,7% weniger als im Referenzszenario, davon 53,0 Mill. € in Deutschland. Das entspricht einer erheblichen Einsparung von 82,4 % gegenüber dem Referenzszenario.

Tabelle 2:

Gesamtkosten, Einsparungen und marginale Vermeidungskosten verschiedener Szenarien in der EU in 2010

	Gesamtkosten	Veränderung gegenüber dem Referenzszenario		Marginale Vermeidungskosten (€/ t CO ₂)	
		Mill. €	Mill. €	%	Sektoren, die am EU-weiten Trading beteiligt sind
Ohne EU-weiten Emissionshandel					
Referenzszenario mit Kostenminimierung zwischen den Sektoren	9 026	n.a.	n.a.	n.a.	54,3
Alternatives Referenzszenario mit proportionaler Belastung der einzelnen Sektoren	20 508	+ 11 482	+ 127,2	n.a.	125,8
EU-weiter Emissionshandel					
Energieversorger	7 158	- 1 868	- 20,7	32,3	45,3
Energieversorger und energieintensive Branchen	6 863	- 2 163	- 24,0	33,3	43,3
Alle Sektoren	5 957	- 3 069	- 34,0	32,6	-
Annex B Trading: alle Sektoren	4 639	- 4 387	- 48,6	17,7	-

Quelle: NTUA

Bei einem Emissionshandel, in den neben den Energieversorgern die energieintensiven Wirtschaftszweige einbezogen sind, liegen die Vermeidungskosten nochmals um 295 Mill. € niedriger, bzw. 2,16 Mrd. € niedriger als im Referenzszenario (- 24%). Die Gesamtkosten liegen gemeinschaftsweit damit bei 6,68 Mrd. €; Deutschland erzielt sogar – als einziges Land – Nettoerlöse aus dem Emissionshandel in Höhe von 13,9 Mill. €. M.a.W. die Gesamtbelastung liegt um 104,6% niedriger als im Referenzszenario. Die marginalen Vermeidungskosten sinken für die Teilnehmer am Emissionshandel auf 33,3 €/ t CO₂. Der Umfang des Emissionshandel erreicht 41,9 Mt CO₂.

Werden alle Sektoren in den Emissionshandel einbezogen, so wird eine Einsparung von 3,07 Mrd. € gegenüber dem Referenzfall erreicht. Die Gesamtkosten in Deutschland würden 3,9 Mill. € betragen, was einer Einsparung von 98,7% gegenüber dem Referenzszenario entsprechen würde. Dies bedeutet, dass das Modell, bei dem nur die Energieversorger und die energieintensiven Branchen am Emissionshandel teilnehmen aus deutscher Sicht günstiger zu beurteilen wäre. (In den anderen Sektoren herrschen offensichtlich höhere Grenzvermeidungskosten als in anderen europäischen Ländern vor). Bei einem Lizenzpreis von € 32,6 / t CO₂ und einem Handelsvolumen von 70,9 Mt CO₂ treten Deutschland, Frankreich, Spanien, Großbritannien und Österreich als Netto-Verkäufer von Lizenzen auf.

Ein Emissionshandelssystem, in das alle Annex B-Ländern einbezogen sind, wäre für die Europäische Union insgesamt noch effizienter als ein EU-weiter Emissionshandel. Die Gesamtkosten lägen EU-weit zusätzlich um 1,32 Mrd. € bzw. 4,4 Mrd. € entsprechend 48,6 % unter dem Wert des Referenzszenarios. Für Deutschland lägen die Gesamtkosten allerdings mit 300 Mill. € annähernd ebenso hoch wie im Referenzszenario.

Die Ergebnisse dieser Untersuchung zeigen, dass durch einen EU-weiten Emissionshandel im Vergleich zu einer Situation, in der die einzelnen EU-Länder ihre CO₂-Reduktion im nationalen Alleingang erreichen wollen, erhebliche Kosteneinsparungen erreicht werden können; In Deutschland liegen diese Kosteneinsparung bei Einbeziehung aller Sektoren in den Emissionshandel – was dem alternativen Vorschlag in Kapitel 3 am nächsten kommt – bei 98,7%; d.h. durch den Emissionshandel können die aus einem nationalen Alleingang resultierenden Kosten faktisch vollständig vermieden werden. Zusatzkosten

verursacht demnach nicht der Emissionshandel als solcher, sondern die Umsetzung des nationalen Reduktionsziels. Diese verursacht bei einem EU-weiten Emissionshandel zwischen Unternehmen Kosten von rund 32 – 33 € pro Tonne CO₂, bei einem *Trading* unter allen Annex B-Staaten von nur 17,7 € pro Tonne CO₂.

4.3 Die Kosten eines hybriden Emissionshandelssystems

Die Untersuchung der ökonomischen Effekte des aktuellen Konzepts der niederländischen CO₂-Handels-Kommission für ein nationales Emissionshandelssystem bietet Anhaltspunkte über die Kosten des vorgeschlagenen Alternativmodells (Vgl. Tab. 3), da dieses Konzept mit seiner Unterscheidung zwischen einem dem Wettbewerb ausgesetzten sowie einem geschützten Sektor (mit spezifischen Reduktionszielen für den ersteren und absoluten Zielen für den letzteren) stark dem britischen *Emissions Trading System* gleicht¹, das in vielerlei Hinsicht das Vorbild für das in Kapitel 3 dieser Studie vorgeschlagene europaweite Emissionshandelssystem darstellt.

Die ökonomischen Effekte eines nationalen Emissionshandels in den Niederlanden für den Zeitraum 1990 – 2010 werden durch die iterative Verwendung von NEMO, das Netherland Energy Demand Model und Athena, ein multisektorales Modell der niederländischen Wirtschaft, ermittelt. Als Referenz-Szenario dient das sogenannte „globale Wettbewerbsszenario“, das ein jährliches Wachstum von 3,3% prognostiziert, bei dem die traditionelle niederländische Klimaschutzpolitik berücksichtigt ist. Deren Kosten zur Reduktion von 12 Mt CO₂ bis 2010 werden verglichen mit dem vorgeschlagenen hybriden Emissionshandelssystem (Kombination aus absoluten und spezifischen Reduktionsverpflichtungen) und einem reinen *Cap-and-Trade*-Emissionshandel.

Das Treibhausgas-Reduktionsziel der Niederlande für den Zeitraum 2008-2012 beträgt 6 % gegenüber dem Wert von 1990, was nach Schätzungen der niederländischen Regierung einer Reduktion um 20% gegenüber dem Referenzwert für 2010 (oder absolut 50 Mt) entspricht. Es wird beabsichtigt, die Hälfte

¹ Vgl. hier und zu folgendem: Onno Kuik, Harmen Verbruggen (IVM/VU, Institute for Environmental Studies, Vrije Universiteit Amsterdam), Machiel Mulder (CPB Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis), CO₂ emissions trading in the Netherlands: an assessment of the proposal of the Dutch Trading Commission, Amsterdam, March 2002

der Reduktionsverpflichtung im Ausland zu erbringen. Die inländischen Reduktionsverpflichtungen teilen sich in 18 Mt CO₂ und 7 Mt sonstige Treibhausgasen auf.

Tabelle 3:

**Ökonomische Effekte einer Reduktion von 12 Mill. t CO₂
in einem hybriden Emissionshandelssystem,
einem reinen Cap-and-Trade-System und
unter der derzeitigen Klimaschutzpolitik in den Niederlanden**

	Hybrides System	Cap and trade	Herkömmliche Klimaschutzpolitik
Lizenzpreis(€/t CO ₂)	95	20	n.a.
Volumen des Emissionhandels in 2010 (Mill. t.)	3,5	n.a.	n.a.
Reales Nettonationaleinkommen (in % der baseline)	- 0,3	- 1,1	- 0,7
Wertschöpfung der Sektoren (2020, in % der baseline)			
Landwirtschaft (a)	- 3,9	- 7,1	- 2,3
Chemie (b)	- 1,9	- 8,5	- 0,8
Metalle (b)	- 0,5	- 0,1	- 0,2
Nahrungsmittel ©	- 1,0	- 0,5	- 0,7
Bauwirtschaft ©	0,1	- 1,4	- 0,5

(a) vollständig wettbewerbsorientiert (b) teils wettbewerbsorientiert, teils geschützt (c) vollständig geschützt

Quelle: INM/VU, CPB

Im Ergebnis trägt der geschützte Sektor 7,5 Mill. t CO₂-Reduktion zum gesamten Reduktionsziel bei, der Wettbewerbssektor 4,5 Mill. t, wovon allein 3,5 Mill. t an den geschützten Sektor verkauft werden. Der Lizenzpreis liegt bei 95 € pro Tonne CO₂. Der Wachstumsverlust ist in dem von der CO₂-Handelskommission vorgeschlagenen hybriden Emissionshandelssystem mit 0,3% des Nettonationaleinkommens niedriger als in einem reinen *Cap-and-Trade*-System (-1,1%), aber auch niedriger als bei der Verfolgung des Reduktionsziels mit der herkömmlichen Klimaschutzpolitik (-0,7%).

Die Landwirtschaft als ein vollständig dem Wettbewerb ausgesetzter Sektor und die chemische Industrie erleiden die höchsten Verluste an Wertschöpfung, allerdings können die mit dem hybriden System geringer gehalten werden als unter den beiden anderen klimapolitischen Regimes. Generell profitiert der Wettbewerbssektor davon, dass er Lizenzen an den geschützten Sektor

verkaufen kann. Der wesentlich niedrigere Lizenzpreis im *Cap-and-Trade*-System (20 € / Tonne CO₂) beruht auf der Tatsache, dass hier als Anpassungsprozess Änderungen in der Produktionsstruktur dominieren und dass die energieintensive Branchen in das Ausland abwandern.

An der niederländischen Untersuchung ist die Größenordnung der Kosten zu erkennen, die bei Einführung eines Emissionshandels gemäß dem im zweiten Kapitel vorgeschlagenen Modell, zu erwarten wären, da es ebenso wie dieses ein *Baseline-and-Credit* Trading in einem „spezifischen“ Sektor und ein *Cap-and-Trade* System in einem „absoluten“ Sektor in einem einzigen Emissionshandelssystem miteinander vereint. Als Ergebnis kann festgehalten werden, dass ein derartiges Emissionshandelssystem zwar zu Wachstumsverlusten führen würde, dass diese aber geringer ausfallen würden, als wenn man allein die Instrumente der herkömmlichen Klimaschutzpolitik zur Erreichung der nationalen Reduktionsziele einsetzen würde. Die in einem nationalen Handelssystem relativ hohen Lizenzpreise von 95 €/t CO₂ würden bei einem EU-weiten Trading und insbesondere unter Einbeziehung projektbezogener Maßnahmen sicherlich deutlich sinken.

5. Zusammenfassung und Ausblick

Nach Art. 3 des Kyoto-Protokolls haben 38 Länder (die im Annex B genannt werden) rechtlich verbindlich vereinbart, ihren Ausstoß von Klimaschutzgasen gegenüber dem Niveau von 1990 bis 2008/12 um mindestens 5% zu reduzieren. Die Europäische Union als Ganzes hat eine noch höhere Minderungsverpflichtung von 8% übernommen. Zur Erreichung dieses Ziels wird eine Vielzahl von klimapolitischen Instrumenten eingesetzt. Während das Kyoto-Protokoll einen Emissionshandel zwischen den Unterzeichnerstaaten vorsieht, legte die Europäische Kommission im Oktober 2001 einen Richtlinienvorschlag (RL-V) zur Einrichtung eines Ordnungsrahmens für den Emissionshandel mit Treibhausgasen in der Europäischen Union vor, an dem sich einzelne energieintensive Unternehmen innerhalb der EU beteiligen sollen.

Dieser Emissionshandel würde sich in seiner Wirkungsweise mit den bereits bestehenden ökonomischen und ordnungsrechtlichen Instrumenten des Klimaschutzes überschneiden. Daher wurde in dieser Untersuchung der Richtlinienvorschlag der Europäischen Kommission im Hinblick auf seine Kompatibilität

mit den bereits vorhandenen klimapolitischen Instrumenten evaluiert und eine alternative Ausgestaltungsmöglichkeit eines CO₂-Emissionshandels unter Einbeziehung der Öko-Steuer, des Anlagenzulassungsrechts, der Selbstverpflichtungserklärung der deutschen Wirtschaft und der flexiblen Instrumente des Kyoto-Protokolls entwickelt. Die Vereinbarkeit mit dem Anlagengenehmigungsrecht könnte hergestellt werden, wenn dieses nur Referenzwerte für die Emissionen als Ausgangsverteilung für einen *Cap-and-Trade* Emissionshandel vorgeben würde, die beim Erwerb entsprechender Emissionsberechtigungen überschritten werden dürften. Die Klimaschutzvereinbarung zwischen der Bundesregierung und der deutschen Wirtschaft könnte in den Emissionshandel einbezogen werden, indem die dort formulierten spezifischen Reduktionsziele für die einzelnen Branchen auf deren jeweilige Mitgliedsunternehmen umgelegt werden, um die *baseline* für ein *Credit Trading* zu definieren. Als Anreiz für die freiwillige Teilnahme am Emissionshandel könnte die Öko-Steuer für die Teilnehmer vollständig erlassen werden; zur Erhöhung der Anreizwirkung sollte ansonsten der volle Öko-Steuersatzes für die Industrie Anwendung finden. Die Emissionsgutschriften aus den projektbasierten Maßnahmen *Clean Development Mechanism Joint Implementation* sollten in das europäische Emissionshandelssystem einbezogen werden, weil sie die Nutzung kostengünstiger Reduktionspotenziale außerhalb der EU ermöglichen.

Grundsätzlich sollte der Richtlinienvorschlag der Europäischen Kommission folgendermaßen modifiziert werden: Ausgangspunkt wäre die Einführung einer Genehmigungspflicht für industrielle Tätigkeiten, die zu Emissionen der spezifizierten Treibhausgase führen. Neben CO₂-Emissionen sollten auch CH₄- und N₂O-Emissionen industrieller Großemittenten in das Emissionshandelssystem einbezogen werden, soweit hierfür belastbare und exakte Emissionsinventare nachgewiesen werden können. Im Genehmigungsverfahren sollten Referenzwerte für die genannten Treibhausgase festgelegt werden, die sich am Vorsorgeprinzip und am Energieeffizienzgebot der IVU-Richtlinie orientieren. Allerdings gelten diese Referenzwerte nicht als verbindlich einzuhaltende Grenzwerte, sondern als Maßstab für die Zuteilung von Emissionsberechtigungen. Gleichzeitig wird im produzierenden Gewerbe der reguläre Steuersatz gemäß der ökologischen Steuerreform in Anwendung gebracht. Für Unternehmen, die Branchen angehören, welche an der Klimaschutzvereinbarung der deutschen Industrie beteiligt sind, sind die Referenzwerte durch Umrechnung der Branchen-Reduktionsverpflichtung in einen individuellen Reduktionspfad zu ermitteln. Diese Unternehmen können auf freiwilliger Basis an einem nationalen

Baseline-and-Credit Emissionshandel teilnehmen (sogenannter „spezifischer Handelssektor“) und erhalten im Gegenzug eine Steuerbefreiung auf die Öko-Steuer.

Neben dem „spezifischen Handelssektor“ wird ein „absoluter Handelssektor“ eingerichtet, in dem sich Unternehmen aus allen Branchen auf freiwilliger Basis am europaweiten Emissionshandel beteiligen können. Der Handel mit Emissionsberechtigungen erfolgt dort nach dem System des *Cap-and-Trade*, wobei sich die Unternehmen zu absoluten Reduktionen, die sich aus dem Genehmigungsverfahren ergeben, verpflichten müssen. Den im absoluten Sektor teilnehmenden Unternehmen wird entsprechend ihrer Zielfestlegungen jeweils jährlich vorab eine bestimmte Anzahl von Emissionsberechtigungen kostenlos zugeteilt. Die teilnehmenden Unternehmen müssen für jeden jährlichen Verpflichtungszeitraum nachweisen, dass sie über ausreichende Lizenzen zur Abdeckung des eigenen Emissionsvolumens verfügen. Soweit dies nicht der Fall ist, wird die Ökosteuer in der entsprechenden Höhe erhoben.

Ein Handel zwischen dem „spezifischen“ und dem „absoluten Handelssektor“ wird ermöglicht, allerdings wird zwischen beiden Sektoren ein *Gateway* eingerichtet, der einen Nettozufluss von Emissionslizenzen vom „spezifischen Sektor“ zum „absoluten Sektor“ verhindert. Neben dem produzierenden Gewerbe sollten Unternehmen aus anderen Sektoren auf freiwilliger Basis am Emissionshandel im „absoluten Sektor“ teilnehmen können. Der Automobilindustrie wird darüber hinaus neben einer Teilnahme am „absoluten Handelssektor“ mit Emissionen aus der Produktion auch der Handel mit Flottenverbrauchsstandards im „spezifischen Sektor“ ermöglicht.

Die Gültigkeitsdauer der Zertifikate sollte die gesamte Pilotphase 2005 – 2007 sein, während der ein uneingeschränktes *Banking* erlaubt sein sollte. Für den Übergang 2007/2008 sollte *Banking* in eingeschränkter Weise möglich sein, soweit die entsprechenden Unternehmen ein berechtigtes Interesse daran nachweisen können. Die angesparten Emissionsberechtigungen sollten im neuen Zuteilungsplan für 2008 berücksichtigt werden. *Borrowing* sollte während der Pilotphase ebenso möglich sein, allerdings darf ein Vorziehen von Emissionsberechtigungen nur zum Eigenverbrauch erfolgen. Für Unternehmen, über die ein Insolvenzverfahren verhängt wird, wird *Borrowing* ausgeschlossen.

Basisjahr für die Ausgangsverteilung im absoluten Sektor sollte grundsätzlich das Jahr 1990 sein. Können im Branchenvergleich überdurchschnittliche Vermeidungsaktivitäten schon vor dem Jahr 1990 nachgewiesen werden, so erfolgt für die entsprechenden Unternehmen eine Sonderzuteilung von Lizenzen (z.B. bis zu 25% der Emissionsmenge des Jahres 1990). Die Behandlung von Neuemittenten wird entweder durch eine Validierung im Rahmen eines Energie-Audits gelöst, bei der ermittelt wird, wie hoch beim Einsatz der im Unternehmen verwendeten Produktionsprozess die hypothetischen Emissionen im Jahr 1990 gewesen wären, oder – soweit eine Rückrechnung nicht möglich ist - durch die Wahl des Jahres der Firmengründung als Referenzjahr.

Einschlägige Berechnungen zeigen, dass im Vergleich zu einer CO₂-Reduktion im nationalen Alleingang durch einen EU-weiten Emissionshandel erhebliche Kosteneinsparungen realisiert werden können; der Lizenzpreis würde im ungünstigsten Fall geringfügig über 30 € pro Tonne CO₂ liegen, bei Einbeziehung von Emissionsgutschriften aus JI- und CDM-Projekten aber eher unter 10 € pro Tonne CO₂. Wachstumsverluste von einigen Zehntel Prozentpunkten wären zwar nicht vermeidbar. Sie wären aber nicht auf das Instrument des Emissionshandels an sich, sondern auf das dem Handel zugrunde liegende Reduktionsziel für Treibhausgase zurückzuführen. Diese Wachstumsverluste würden aber bei einem Emissionshandel niedriger ausfallen, als wenn man allein die herkömmlichen Instrumente der Klimaschutzpolitik einsetzen würde.

Mit der Vereinbarung des Ministerrats vom 9. Dezember 2002 wurde der Richtlinienvorschlag der Kommission um einige Komponenten erweitert, durch welche die wesentlichen Kritikpunkte am ursprünglichen Konzept berücksichtigt werden.¹ So können die nationalen Regierungen in der ersten Phase 2005 – 2007 einzelne Unternehmen oder Anlagen von der Pflicht zur Teilnahme am Emissionshandel befreien (*opt-out*), wenn gewährleistet ist, dass die erforderlichen Emissionsreduktionen auf anderem Wege erreicht werden (in Deutschland z.B. durch die Klimaschutzvereinbarung) und wenn die Ausnahmeregelungen zu keinen Wettbewerbsverzerrungen führen. In der zweiten Phase 2008 – 2010 können dann zusätzliche Branchen und weitere Treibhausgase in den Emissionshandel einbezogen werden (*opt-in*).

¹ Vgl. Europäische Kommission, Generaldirektion Umwelt, Presseerklärung IP/02/1832, Brüssel, 10. Dezember 2002.

Zudem kann sich jede natürliche oder juristische Person am Emissionshandel beteiligen, auch wenn sie nicht Betreiber der genannten Anlagen ist. Darüber hinaus soll die Einbeziehung von Emissionsreduktionen aus JI und CDM in einer weiteren Richtlinie, deren Entwurf noch im ersten Quartal 2003 fertiggestellt werden soll, geregelt werden. Außerdem können die einzelnen Mitgliedsländer bestimmten Anlagenbetreibern erlauben, sich innerhalb ihrer Branche zu einem *Pool* zusammen zu schließen und mittels eines Treuhänders gemeinsam im Emissionshandel aufzutreten. Die Zuteilung der Emissionsberechtigungen in den einzelnen Mitgliedsländern soll durch einen nationalen Allokationsplan erfolgen, in dessen Rahmen auch *early action* berücksichtigt wird. In der ersten Phase erfolgt die Erstzuteilung kostenlos, in der zweiten Phase können bis zu 10% der Lizenzen über eine Auktion versteigert werden.

Wenngleich durch diese Modifikationen vielen der im alternativen Vorschlag dargestellten Verbesserungsmöglichkeiten Rechnung getragen wurde, so wurde die Frage nach einer optimalen Kombination des Emissionshandels mit den vorhandenen Instrumenten der Klimapolitik doch nicht beantwortet. Werden die Teilnehmer an der Selbstverpflichtungserklärung vom Emissionshandel befreit, so gehen sie auch der mit dem *Trading* verbundenen Kostenvorteile verlustig. Das vorgesehene *Pooling* verschleiert die individuellen Grenzvermeidungskosten und macht die Entscheidungen der Handelsteilnehmer intransparent. Das Problem der Regulierungsüberlagerung mit Klimaschutzsteuern bleibt weiterhin ungelöst. Auch die Vereinbarkeit mit den bereits bestehenden nationalen Konzepten für einen Emissionshandel ist damit noch nicht erreicht worden. Insofern könnte die Ausgestaltung des europäischen Emissionshandels nach dem hier vorgeschlagenen Alternativmodell auf freiwilliger Basis, aber unter Nutzung ökonomischer Anreize, zu weitergehenden Effizienzgewinnen führen.

Anhang: Synopse - Übersicht über bestehende bzw. geplante Systeme für den Emissionshandel mit Treibhausgasen

Land/ Institution	Handelsregime	Zeitlicher Rahmen	Teilnehmer- kreis	Zuteilungs- modus	Zusammen- hang mit Selbstver- pflichtungs- abkommen	Zusammen- hang mit CO ₂ - Ab-gaben	Einbindung der Kyoto Mecha- nismen	Banking	Sanktionen bei Unterdek- kung
Dänemark <i>Cap-and-trade power sector scheme</i>	Cap and Trade, Downstream, CO ₂	2001-2003	EVUs mit > 100 000 t CO ₂ /a aus- ser KWK	Grandfathering (Ø 1994-98), jährliche Aus- gabe			Geplant, aber noch unklar	Eingeschränkt möglich	Strafe von ca. 5,40 €/t CO ₂
Großbritan- nien <i>UK Emission Trading Group</i>	1. Absolute Ziele: Cap and Trade („direct route“) 2. Spezifische Ziele: Credit Trading für Betreiber aus Dem CCL Agree- ment („agreement Route“) § Downstream § Zunächst nur CO ₂	Ab 2002	Freiwillig teilnehmende Unternehmen Für 2. Gilt ein „Gateway“ ^{a)} , der ab 2008 Geschlossen wird	Zu 1.: Grand- fathering (Ø 1998 – 2000) Zu 2.: Credit Trading ^{b)}	Teilnahme energieintensiv- er Branchen über die Cli- mate Change Agreements	Teilbefreiung von der Climate Change Levy	Für direct entrants ist Teil- nahme am inter- nationalen Han- del möglich	Bei absoluten Zielen in die Kyoto-Zielperiode ab 2008 hinein möglich	Zunächst nur Verlust der Teilbefreiung von der Climate Change Levy; zukünftig ge- plant: Strafe in Höhe des drei- fachen Markt- preises
Niederlande <i>CO₂ Trading Group</i>	1. Spezifische Ziele: Credit Trading („exponierter Sek- tor“) 2. Absolute Ziele: Cap and Trade („ge- schützter Sektor“)	Ab 2005	Zu 1.: Ener- gie- u. wett- bewerbsin- tensive Un- ternehmen Zu 2.: Sonsti- ge Unter- nehmen und Haushalte	Zu 1.: Grand- fathering Zu 2.: Auktion	Unternehmen im exponierten Sektor unterlie- gen Selbst- verpflichtungs- abkommen			möglich	

(Fortsetzung)

Frankreich <i>Entreprises pour L'Environnement EpE</i>	Credit Trading, Downstream, sowohl absolute als auch spezifische Ziele , alle Treibhausgase in CO ₂ -Äquivalenten	3 Phasen: 2002 – 2004 2004 – 2007 2008 - 2012	Freiwillige Teilnahme großer Emittenten	Grandgathering in Kombination mit weiteren Kriterien, wie z.B. Benchmarking	Zielvereinbarungen über absolute oder spezifische Reduktionen auf der Branchenebene	Keine Abgaben auf CO ₂ -Emissionen vorh.		Erlaubt, prozentuale Entwertung möglich	Zukauf von Zertifikaten vom Staat
Norwegen	Cap and Trade, Downstream, sämtliche Treibhausgase in CO ₂ -Äquivalenten	Ab 2008	Zumindest die Branchen, die bereits von der CO ₂ -Steuer befreit sind ^{c)}	Noch keine Entscheidung, ob Grandfathering odere Auktion		Freistellung von der CO ₂ -Steuer	Soll grundsätzlich möglich sein	Noch unklar	
Royal Dutch/Shell <i>STEPS</i>	Cap and Trade, Upstream, CO ₂ und Methan	2000 - 2002	Freiwillige Teilnahme von 22 Business Units in Annex-I-Staaten	Grandfathering (Basisjahr 1998)			CDM erlaubt; Zertifikats-äquivalente Behandlung von CERs	erlaubt	keine
BP/Amoco <i>Target and Trade Scheme</i>	Cap and Trade, Upstream, CO ₂ und Methan	2000 - 2010	Obligatorische Teilnahme der Business Units	Grandfathering (Basisjahr 1998)			Anrechnung von Emissionsreduktionen aus externen Projekten	Banking von max. 5% des Emissionsbudgets für das folgende Jahr möglich	

a) Kein Nettozufluss von Emissionsrechten aus dem Bereich der spezifischen Ziele in den Bereich der absoluten Ziele.- b) Durch Multiplikation der Effizienzübererfüllung mit dem Output erfolgt eine Umrechnung in CO₂-Äquivalente.- c) Angestrebt wird, alle Sektoren und Emissionsquellen einzubeziehen, für die eine Teilnahme technisch machbar und wirtschaftlich zumutbar ist.

Quelle: Egenhofer 2001, Arbeitsgruppe Emissionshandel zur Bekämpfung des Treibhauseffektes (AGE), Berlin. Stand: 06.04.'01, Zusammenstellung des ifo Instituts.

Literatur

Bader, P. (1999) Europäische Treibhauspolitik mit handelbaren Emissionsrechten – Empfehlungen für die Umsetzung der Kyoto-Verpflichtung vor dem Hintergrund US-amerikanischer Lizenzierungserfahrungen, Berlin.

Berg, K. (2002) Emissionshandel in der Praxis, in: Ministerium für Wirtschaft und Mittelstand, Energie und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.), Tagungsband zum Klimaschutzkongress NRW, Flexible Instrumente der internationalen Kooperation im Klimaschutz, Düsseldorf, 22. Mai 2002.

Böhringer, Christoph, Voigt, Carsten (ZEW Rio), 10 Years After: A Critical Appraisal of Climate Policy, Mannheim, 2002.

Bundestagsdrucksache 14/9658 vom 02.07.2002

Bundesrats-Drucksache 314/02 (Beschluss); Grunddrs. 1065/01

Butzengeiger, R.; Betz, R.; Bode, S. (2001) Making GHG Emissions Trading Work – Crucial Issues in Designing National and International Emissions Trading Systems, HWWA Diskussion Paper 154, Hamburg.

Capros, P., Mantzos, L., Institute of Communication and Computer Systems of National Technical University of Athens The Economic Effects of EU-wide Industry-Level Emission Trading to Reduce Greenhouse Gases, Mai 2000

Commission of the European Communities: Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council establishing a framework for greenhouse gas emissions trading within the European Community and amending Council Directive 96/61/EC, Brussels, 23.10.21001, COM(2001) 581.

Convery, Frank, Environmental Institute, University College, Dublin, Ireland Emissions Trading and Environmental Policy in Europe, Paper presented at pre-summit conference at Göteborg, Sweden, Juni 2001

Egenhofer, Christian and Mullins, Fiona (2000): The Role of Emissions Trading in EU Climate Change Policy, CEPS Working Party Report. CEPS, Brussels September 2000.

Egenhofer, Christian (CEPS/2001):, The Compatibility of the three Kyoto mechanisms and traditional environmental instruments, Report of the CEPS Climate Change Team, Chapter I, Brussels, 2001.

Egenhofer, Christian (CEPS/2001): The Compatibility of the three Kyoto mechanisms and traditional environmental instruments, Executive Summary in: Centre for European Policy Studies (CEPS), Progress Report of the Project, Subgroup 4: Sustainable Development, Brussels, 2001.

ETG (2000): "Outline Proposal for a UK Emissions Trading Scheme." Version of 13.1.2000.

Freshfields Bruckhaus Deringer (2002): Luftbewirtschaftung durch europäischen Emissionshandel - Rechtliche Probleme des Richtlinien-Vorschlages der Europäischen Kommission für den Handel mit Treibhausgasemissionsberechtigungen in der Gemeinschaft, Berlin, 2002.

Galeotti, Marzio, University of Bergamo and Carraro, Carlo, University of Venice (2001): Traditional Policy Instruments, Kyoto Flexibility Mechanisms and Technological Change and Diffusion, Report of the CEPS Climate Change Team, Chapter IV, Brussels, 2001.

Hillebrand, Bernhard, Alexander Smaigl, Wolfgang Ströbele, Jean-Marc Behringer, Bernd Heins, Eric-Christian Meyer, Zertifikatehandel für CO₂-Emissionen auf dem Prüfstand – Ausgestaltungsprobleme des Vorschlags der EU für eine „Richtlinie zum Emissionshandel“, LIT Verlag, Münster/Hamburg/London 2002.

Kiuk, Onno, Harmen Verbruggen (IVM/VU, Institute for Environmental Studies, Vrije Universiteit Amsterdam), Machiel Mulder (CPB) Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis, CO₂ emissions trading in the Netherlands: an assessment of the proposal of the Dutch Trading Commission, Amsterdam, March 2020.

Michaelowa, A. (2002) Rio, Kyoto, Marrakesh – groundrules for the global climate policy regime, November 2001.

MIES (2000): "Implementing an emissions credits trading system in France to optimize industry's contribution to reducing greenhouse gases." MIES (Interministerial task force on climate change)-Industry working group. 31.3.00 Final.

Ministerium für Umwelt, Natur und Forsten des Landes Schleswig-Holstein, Emissionshandel - Position der schleswig-holsteinischen Landesregierung, Kiel, 09.07.2002.

OECD (1998b): "Voluntary Approaches for Environmental Protection in the European Union", ENV/EPOC/GEEI(98)29/FINAL.

OECD (1998c): "The Use of Unilateral Agreements in Japan – Voluntary Actions Plans of Industries against Global Warming." ENV/EPOC/GEEI(98)26/FINAL - OECD (1999), Status of Research on Project Baselines under the UNFCCC and the Kyoto Protocol", OECD Information Paper, Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), Paris.

Osterkamp, R. (2001) Zur Besteuerung von Kohlendioxyd in Deutschland und Europa, in: ifo Schnelldienst 4.

o.V. (2002) EU-Energiesteuer in Sicht, in: Süddeutsche Zeitung Nr. 135 vom 14. Juni 2002.

o.V. (2002) EU-Mitgliedstaaten wollen Energiesteuern harmonisieren, in: FAZ Nr. 137 vom 17. Juni 2002.

Rat der Europäischen Union, Interinstitutionelles Dossier: 2001/0245 (COD), Brüssel, den 03. Juni 2002.

Rehbinder, E.; Schmalholz, M. (2002) Handel mit Emissionsrechten für Treibhausgase in der Europäischen Union, UPR.

Rennings, K. et al. (ZEW/1996): Nachhaltigkeit, Ordnungspolitik und freiwillige Selbstverpflichtung: Ordnungspolitische Grundregeln für eine Politik der Nachhaltigkeit und das Instrument der freiwilligen Selbstverpflichtung im Umweltschutz, Heidelberg, 1996.

Santarius, T., Ott, H. E., Wuppertal-Institut für Klima, Umwelt, Energie, Meinungen in der deutschen Industrie zur Einführung eines Emissionshandels, Wuppertal Papers Nr. 122, März 2002.

Scheelhaase, J. (1994) Abgaben und Zertifikate als Instrumente zur CO₂-Reduktion in der EG – Ausgestaltung und regionalwirtschaftliche Wirkungen, ifo Studien zur Umweltökonomie 19, München.

Scheelhaase, Janina (2001): International Greenhouse Gas Trading – New Business Options for Banks and Brokerage Firms? Deutsche Bank Research, December 7, 2001.

Ströbele, Wolfgang, AGEP Münster (Projektleitung), Bernhard Hillebrand, RWI, Alexander Smajgl, Eric-Christian Meyer, Jan-Marc Behringer, Zertifikatehandel für CO₂-Emissionen auf dem Prüfstand – Ausgestaltungsprobleme des Vorschlags der EU für eine Richtlinie zum Emissionshandel; Untersuchung im Auftrag der IGBCE, der Unternehmen RWE, E.ON, HEW/LAUBAG/VEAG und BASF, der Verbände der Zement-, Glas und Papierindustrie sowie des Gesamtverbandes des deutschen Steinkohlenbergbaus, Zwischenbericht, Februar 2002.

Stronzik, M.; Cames, M.; ZEW / Öko-Institut (2001) Endbericht über die wissenschaftliche Vorbereitung einer Stellungnahme zum Entwurf einer Direktive zur Implementierung eines EU-weiten Emissionshandels, COM (2001) 581, im Auftrag des Ministeriums für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg, Mannheim/Berlin.

Universität Essen und Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung RWI (2001): Verknüpfung der Selbstverpflichtung der deutschen Wirtschaft zur Klimavorsorge mit den flexiblen Instrumenten nach dem Kyoto-Protokoll – Möglichkeiten und Rahmenbedingungen, Essen, Juli 2001.

Wallace Jones, Jane (ARPAV), Morere, Marina (ECOTEC), ten Brink, Patrick (ECOTEC): Negotiated agreements and climate change mitigation, Brussels, 2001.

Zapfel, Peter (1999): "Negotiated Agreements and 'Flexible Mechanisms': Building Blocks for Efficient Kyoto Implementation Strategies in the European Union?", in: ZEW, Flexible Mechanisms for an Efficient Climate Policy". ZEW (Zentrum für europäische Wirtschaftsforschung – Centre for European Economic Research), 1999.