

DANIELA KLETZAN
ANGELA KÖPPL

■ CO₂ EMISSION TRADING – INSTRUMENT EINER ÖSTERREI- CHISCHEN KLIMASTRATEGIE

Internationale Vereinbarungen stellen die österreichische Klimapolitik vor große Herausforderungen. Österreich hat sich anlässlich des EU-Umweltrates im Jahr 1998 zu einer Reduktion der Treibhausgasemissionen um 13% gegenüber dem Niveau von 1990 verpflichtet. Mit der Einführung der „flexiblen Mechanismen“ im Rahmen der Klimakonferenz in Kyoto kommt anreizorientierten Instrumenten der Klimapolitik immer größere Bedeutung zu. Ein nationales Emission-Trading-System könnte als Teil einer österreichischen Klimastrategie zur Zielerreichung beitragen.

Österreich ist aufgrund internationaler Verträge und Vereinbarungen verpflichtet, Maßnahmen zur Minderung der Treibhausgasemissionen zu setzen. Zunehmend treten neben ordnungsrechtlichen Maßnahmen anreizorientierte Instrumente in den Vordergrund. Im Folgenden werden, ausgehend von einer kurzen Darstellung der internationalen Rahmenbedingungen für die österreichische Klimapolitik, die Gestaltungselemente für ein nationales CO₂-Emission-Trading-System beschrieben. Die Analyse der energiebedingten sektoralen CO₂-Emissionen sowie der energiebezogenen Steuern in Österreich zeigt das Potential eines nationalen Emissionshandels auf. Auf dieser Basis lassen sich mögliche Ansatzpunkte für ein solches System diskutieren.

INTERNATIONALE RAHMENBEDINGUNGEN FÜR DIE ÖSTERREICHISCHE KLIMAPOLITIK

Seit dem ersten Bericht des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)¹⁾ gilt es als weitgehend unbestritten, dass anthropogenes Handeln eine zunehmende Konzentration von Treibhausgasen in der Atmosphäre bewirkt. Gemäß einer zentralen Schlussfolgerung in diesem Bericht trägt diese Zunahme

¹⁾ Das IPCC wurde 1988 gegründet und umfasste zunächst vor allem die Industrieländer. In den neunziger Jahren weitete sich die Mitwirkung im IPCC auf eine globale Ebene aus. 1990 wurde der erste vielbeachtete Bericht des IPCC vorgelegt.

Begutachtung: Norbert Knoll, Kurt
Kratena • Wissenschaftliche
Assistenz: Alexandra Wegscheider •
E-Mail-Adressen:
Angela.Koepl@wifo.ac.at,
Daniela.Kletzan@wifo.ac.at,
Alexandra.Wegscheider@wifo.ac.at •
Zu diesem Thema liegt eine WIFO-
Studie vor: Daniela Kletzan, Angela
Köpl (WIFO), Barbara Buchner
(Universität Graz), Ein Erstansatz für
ein nationales CO₂-Emission-Trading-
System (im Auftrag des Bundesminis-
teriums für Land- und Forstwirtschaft,
Umwelt und Wasserwirtschaft, 2000;
90 Seiten, ATS 450,- bzw.
EUR 32,70; Bestellungen bitte an das
WIFO, z. Hd. Christine Kautz,
Tel. +43 1 798 26 01/282,
Fax +43 1 798 93 86,
E-Mail Christine.Kautz@wifo.ac.at)

der Treibhausgaskonzentration in der Folge zu einem globalen Temperaturanstieg bei.

Mit diesem ersten Bericht des IPCC wurde eine grundlegende Basis für Verhandlungen auf internationaler politischer Ebene geschaffen, die schließlich zur Aushandlung und Unterzeichnung der Klima-Rahmenkonvention der UNO (UN FCCC)²⁾ im Jahr 1992 anlässlich des Rio Earth Summit führte. Bis zum Juli 1998 haben 175 Länder die Klima-Rahmenkonvention ratifiziert (<http://www.iisd.ca/climate/>).

Die UN FCCC bildet einen Meilenstein und die Basis für die weiteren Verhandlungen und Politikmaßnahmen zur Begrenzung des Klimawandels auf internationaler Ebene. Das grundlegende Ziel der UN FCCC ist eine Stabilisierung der Treibhausgaskonzentration in der Atmosphäre, wobei – gemäß ihrem Beitrag zu den Treibhausgasemissionen – den Industrieländern (Annex-I-Länder) die führende Rolle im Klimaschutz zugeschrieben wird: Art. 4 der Klima-Rahmenkonvention verpflichtet sie zur Umsetzung von Maßnahmen, die eine Reduktion ihrer Treibhausgasemissionen bewirken. Als Ziel wurde eine Senkung der Emissionen bis zum Jahr 2000 auf das Niveau von 1990 formuliert, jedoch ohne rechtliche Verbindlichkeit. Die Entwicklung in der Zwischenzeit zeigt, dass dieses Ziel deutlich verfehlt wurde.

Das oberste Organ der Klima-Rahmenkonvention ist die Vertragsstaatenkonferenz (Conference of the Parties, CoP). Sie ist für die Überprüfung und das Monitoring der nationalen Klimaschutzprogramme sowie der Aufzeichnung und Messung der Emissionen zuständig. Die CoP kann zusätzlich zur Klima-Rahmenkonvention neue Verpflichtungen vereinbaren bzw. Protokolle zur Klima-Rahmenkonvention verabschieden, wie dies beim Kyoto-Protokoll der Fall war. Die CoP wird in ihren Entscheidungen unterstützt von den „Subsidiary Bodies“, die zu wichtigen technischen und politischen Themen vorbereitende Arbeiten liefern. Die Klima-Rahmenkonvention trat mit 21. März 1994 in Kraft; seither fanden fünf Konferenzen der Vertragsparteien statt.

Im Kyoto-Protokoll wurden 1997 erstmals verbindliche Ziele für die Treibhausgasemissionen der Industriestaaten in der Periode 2008 bis 2012 festgelegt. Österreich hat sich im Rahmen der EU-internen „Burden-Sharing“-Vereinbarung zu einer Reduktion der Treibhausgasemissionen um 13% gegenüber dem Basisjahr 1990 verpflichtet.

Die dritte Konferenz der 158 Vertragsstaaten (CoP) des Rahmenübereinkommens der Vereinten Nationen über

²⁾ Der Text der Klima-Rahmenkonvention kann im Internet unter <http://www.unfccc.int> abgerufen werden. Dort finden sich weitere Dokumente und Links zum Kyoto-Protokoll und zur Klima-Rahmenkonvention.

den Klimawandel im Dezember 1997 in Kyoto brachte die wohl weitreichendsten Ergebnisse. Das dort formulierte Protokoll³⁾ legt für 38 Industriestaaten (im Wesentlichen die Annex-I-Staaten der Klima-Rahmenkonvention) verbindliche Ziele (Assigned Amounts) für die Emission von treibhauswirksamen Gasen für die Periode 2008 bis 2012 fest. Diese Emissionsziele werden völkerrechtlich verbindlich, sofern das Kyoto-Protokoll ratifiziert wird. Das Ziel ist eine Reduktion der Treibhausgasemissionen um 5% im Vergleich zum Basisjahr 1990. Die EU hat sich zu einer Senkung der Emissionen um insgesamt 8% verpflichtet; der Beitrag der einzelnen Mitgliedstaaten wurde dabei in einer „Burden-Sharing“-Vereinbarung festgelegt⁴⁾. Entsprechend dieser Vereinbarung muss Österreich in der Zielperiode seine Treibhausgasemissionen gegenüber 1990 um 13% reduzieren.

Die Unterzeichnung des Kyoto-Protokolls hat große Erwartungen hinsichtlich einer Verringerung der anthropogenen Auswirkungen auf den Klimawandel geweckt. Die herausragende Besonderheit dieser Vereinbarung ist, dass verbindliche Emissionsziele für einzelne Länder festgelegt wurden. Damit wurden erstmals konkrete Schritte gesetzt, um das in der Klima-Rahmenkonvention der UNO formulierte Ziel einer Reduktion der Emissionsmengen zu erreichen. Das Kyoto-Protokoll bildet somit einen verbindlichen Rahmen für die globale Klimapolitik der nächsten Jahrzehnte. Das Kyoto-Protokoll tritt in Kraft, wenn zumindest 55 Staaten das Protokoll ratifiziert haben und dadurch zumindest 55% der von den Annex-I-Ländern verursachten Treibhausgasemissionen des Jahres 1990 erfasst sind.

Das Kyoto-Protokoll führt auch die „flexiblen Mechanismen“⁵⁾ zur Erreichung der Reduktionsziele an. Diese marktorientierten Instrumente basieren auf der Idee, Potentiale zur Emissionsreduktion durch Investitionen in anderen Ländern und einen Transfer von Ressourcen zu möglichst geringen Kosten zu realisieren. Die flexiblen Mechanismen sind:

- Emission Trading,
- Joint Implementation (Umsetzung gemeinsamer Projekte zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen innerhalb der Gruppe der Annex-I-Staaten),
- Clean Development Mechanism (Projekte zwischen Annex-I-Staaten und Entwicklungsländern).

³⁾ Eine allgemeine Übersicht zum Kyoto-Protokoll und zu den Hintergründen bieten Grubb – Vrolijk – Brack (1999).

⁴⁾ Die Emissionszielwerte für die einzelnen EU-Länder wurden anlässlich des Umweltrates im Juni 1998 ausgehandelt.

⁵⁾ Das Kyoto-Protokoll konzentriert sich auf die flexiblen Mechanismen. Insbesondere für die nationale Klimapolitik sind weitere Instrumente wie Steuern, Regulierungen oder freiwillige Vereinbarungen von Bedeutung.

Sowohl in der theoretischen als auch in der politischen Diskussion kommt dem Instrument „Emission Trading“ der größte Stellenwert zu⁶⁾. Die Kommission der Europäischen Union hat ein Grünbuch veröffentlicht (*Europäische Kommission, 2000*), das als Grundlage für die Diskussion über die Ausgestaltung eines EU-weiten Emissionshandelssystems dienen soll. Darüber hinaus haben einzelne Mitgliedstaaten Strategien für die Implementierung nationaler Systeme entwickelt – in Dänemark und Großbritannien werden bereits ab 2001 Emissionslizenzen gehandelt⁷⁾.

EMISSION TRADING ALS ANREIZORIENTIERTES INSTRUMENT ZUM KLIMASCHUTZ

Emission Trading ermöglicht den Beteiligten im Rahmen der vorgegebenen Emissionsmengen den Handel mit Emissionslizenzen. Akteure, die ihre individuellen Reduktionsziele übertreffen, können nicht benötigte Lizenzen verkaufen und somit eine monetäre Kompensation erhalten. Dies bietet einen Anreiz für die Suche nach kostengünstigen Reduktionsmöglichkeiten und fördert den technischen Wandel und umweltfreundliche Technologien.

Gemäß Art. 17 des Kyoto-Protokolls können Rechtspersonlichkeiten wie Regierungen oder Unternehmen aus Annex-I-Staaten die ihnen entsprechend den Umweltzielen zugeteilten Lizenzen (Assigned Amounts) im System des Emission Trading untereinander handeln. Die erlaubte Emissionsmenge ist durch ein Politikziel definiert, und die Menge an ausgegebenen Lizenzen entspricht dieser zulässigen Höchstmenge. Das Prinzip des Emission Trading besteht im Kaufen und Verkaufen der Emissionslizenzen, die somit das Handelsgut bilden. Emissionslizenzen werden auf diese Weise zu Vermögenswerten⁸⁾ für die Akteure, die ihre Emissionen unter die ihnen zugeteilten Lizenzen senken und durch einen Verkauf dieser Werte eine monetäre Kompensation erhalten. Durch das Emission Trading kann ein Akteur über die ihm vorgegebene Emissionsgrenze emittieren, wenn ein anderer Akteur weniger als die ihm zugestandene Emissionsmenge ausstößt und bereit ist, seine „freien“ Emissionslizenzen zu verkaufen. Eine Voraussetzung für einen

⁶⁾ Erfahrungen mit Emission Trading liegen z. B. aus dem SO₂-Emissionshandelssystem der USA vor.

⁷⁾ Zum dänischen Emissionshandelssystem siehe *Danish Parliament (1999)* und *Zarganis (1999)*, zum englischen siehe *Emissions Trading Group (1999)*.

⁸⁾ Emissionslizenzen haben jedoch einen begrenzten Wert, da sie in der Regel nur für eine bestimmte Periode gültig sind (z. B. für die erste Zielperiode 2008/2012).

funktionierenden Handel sind Unterschiede zwischen den marginalen Vermeidungskosten der betroffenen Unternehmen. Für die Umwelt tritt durch den Emissionshandel kein Nachteil ein, sondern derselbe Zustand, wie wenn beide Akteure ihre Lizenzen exakt genutzt bzw. ihre Emissionsgrenzen exakt eingehalten hätten.

Der zentrale Aspekt des Emission Trading besteht somit einerseits in der ökonomischen Effizienz, d. h. es wird mit Hilfe des Marktmechanismus sichergestellt, dass die notwendigen Reduktionsaktivitäten dort erfolgen, wo sie mit den geringsten Kosten verbunden sind. Andererseits ist das Emission Trading auch aus umweltpolitischer Sicht effektiv, da es die Erreichung eines festgelegten Umweltziels sicherstellt. Der Handel mit Emissionslizenzen bietet den Anreiz, das individuelle Vermeidungsziel zu übertreffen und nicht benötigte Lizenzen zu verkaufen. Durch die Suche nach kostengünstigen Möglichkeiten zur Emissionsenkung werden in der Folge der technische Wandel und die Entwicklung von umweltfreundlichen Technologien angeregt.

GESTALTUNGSELEMENTE EINES EMISSIONSTRADING-SYSTEMS

Für die konkrete Ausgestaltung eines Emissionshandelssystems gibt es eine Reihe von alternativen Optionen, die jeweils mit unterschiedlichen Effekten und Anreizwirkungen verbunden sind. Zu den zentralen Elementen⁹⁾ des Emission Trading zählen:

- Art des Handelssystems, d. h. welche und wie viele Unternehmen bzw. Sektoren eingebunden werden,
- Allokation der Emissionslizenzen an die Akteure,
- Gestaltung eines effizienten Kontroll- und Berichterstattungssystems bezüglich der tatsächlichen Emissionen, der Lizenztransfers und der Zielerreichung.

Zu den zentralen Gestaltungselementen eines Emission-Trading-Systems zählen die Definition der Akteure, die Allokation der Lizenzen sowie das effektive Monitoring der Teilnehmer. Das Design dieser Elemente soll sowohl einen funktionierenden Handel als auch die Erreichung des Umweltziels sicherstellen. Zu berücksichtigen sind dabei auch die unterschiedlichen Anreiz- und Verteilungswirkungen alternativer Optionen.

ART DES HANDELSSYSTEMS

Für die Erreichung des Umweltziels und die Anregung zum Handel mit Lizenzen ist die Art des Systems, d. h. die Definition der Adressaten des Emissionshandels von

⁹⁾ Weitere Gestaltungselemente sind z. B. „Cap and Trade“ versus „Baseline and Credit“ (vgl. OECD, 2000) oder die Art der Berücksichtigung frühzeitiger Emissionsreduktionen.

großer Bedeutung. Um beide Aufgaben zu erfüllen, sollten so viele Verursacher wie möglich in das System eingebunden und auch die größtmögliche Menge an Emissionen erfasst werden. Als Kriterien dienen die technische bzw. administrative Machbarkeit und die dadurch entstehenden Kosten. Mögliche Alternativen für ein CO₂-Emission-Trading-System sind der Upstream- und der Downstream-Ansatz:

- Im Rahmen des Upstream-Ansatzes (vgl. *Hargrave, 1998*) wird die Lizenzpflicht an die Produzenten bzw. die Händler (d. h. auch Importeure) von fossilen Brennstoffen bzw. von Gütern und Substanzen, die zur Emission von CO₂ führen, gebunden. Die Folge sind angebotsseitige Beschränkungen. Der Endverbraucher erhält in diesem System ein Preissignal vom Markt, die Energieträger werden teurer.

Ein Upstream-System hat eine Reihe von Vorteilen: Sofern die Preiseffekte der Beschränkung der Emissionsmenge wirken und die Kosten der Lizenzen an die Verbraucher weitergewälzt werden, erreicht das Preissignal weitgehend alle CO₂-Emittenten in den verschiedensten Wirtschaftssektoren. Je nach Energieintensität steigen die Kosten der Endverbraucher, wodurch auch die Verteilungsgerechtigkeit im Hinblick auf die Kostenbelastung gesichert ist. Weiters erfasst das Upstream-System nur eine begrenzte Zahl von Unternehmen, sodass der administrative Aufwand für ein Monitoring geringer ist.

Das Upstream-System birgt allerdings auch einige Nachteile: Die Preiseffekte der Emissionsbegrenzung sind schwer zu bestimmen – das Ausmaß der Preissteigerung und die Verteilung der Lizenzkosten auf die verschiedenen Produktionsstufen lassen sich kaum abschätzen. Der Anreiz für den Endverbraucher zur Reduktion der Emissionsmenge ist möglicherweise geringer als in einem System, das direkt beim Endverbraucher ansetzt. Ein weiteres Problem liegt darin, dass möglicherweise nicht genügend Teilnehmer mit unterschiedlichen marginalen Vermeidungskosten eingebunden sind, um den Handel mit Emissionslizenzen anzuregen.

- Im Gegensatz dazu tragen im Downstream-Ansatz (vgl. *Festa, 1998*) die Emittenten als Verursacher die Lizenzpflicht, wodurch der Verbrauch von fossilen Energieträgern direkt belastet wird. Entsprechend dem Verursacherprinzip muss der Endverbraucher Lizenzen im Ausmaß der von ihm verursachten Emissionen halten.

Die Emittenten sind, bei gegebenen Kostenstrukturen und technologischen Möglichkeiten, vollständig flexibel in der Erreichung ihrer Emissionsvorgaben. In der Folge besteht für die Emittenten ein großer Anreiz, nach den kostengünstigsten Reduktionsoptionen zu suchen, da sie nicht benötigte Lizenzen verkaufen und

eine monetäre Kompensation erhalten können. Der Anreiz zur Inputveränderung, technologischen Innovation oder zur effizienteren Energienutzung ist für die Endverbraucher wesentlich höher als im Upstream-System. In ein Downstream-System würde eine größere Zahl von Emittenten einbezogen, was wiederum die Wahrscheinlichkeit eines funktionierenden Marktes (größere Unterschiede zwischen den marginalen Vermeidungskosten) erhöht. Ein Downstream-System ist allerdings aufgrund der heterogenen Emittentenstruktur und der größeren Zahl der Akteure viel komplexer als ein Upstream-System. Daraus resultiert ein höherer administrativer Aufwand, Überwachung und Durchsetzung des Handelssystems sind teurer.

Ein Downstream-Ansatz wird nicht alle Emittenten erfassen können, da die Einbeziehung von Klein- und Mittelbetrieben, einzelnen Privathaushalten oder Verkehrsteilnehmern aufgrund des hohen administrativen Aufwands nicht umsetzbar scheint. Die durch das Downstream-System nicht berücksichtigten Emissionen sollten daher durch komplementäre klimapolitische Maßnahmen, insbesondere andere ökonomische Instrumente geregelt werden.

ALLOKATION DER EMISSIONSLIZENZEN

Ein weiteres zentrales Element des Emission Trading ist die Allokation¹⁰⁾ der Lizenzen. Prinzipiell stehen dafür zwei Methoden zur Verfügung: die Versteigerung von Lizenzen und das Grandfathering, die Gratisvergabe von Lizenzen auf Basis historischer Emissionswerte.

Regelmäßig und transparent durchgeführte *Auktionen der Emissionslizenzen* bieten allen Teilnehmern die gleiche Chance auf den Erwerb von Lizenzen. Durch die Versteigerung wird sichergestellt, dass jene Emittenten die Lizenzen erhalten, die ihnen den höchsten Wert zumessen. So ergibt sich eine ökonomisch effiziente Verteilung, die einen Anreiz zur tatsächlichen Senkung der Emissionen setzt, solange die Kosten der Reduktionsmaßnahmen geringer sind als die Kosten, die durch die Ersteigerung der notwendigen Lizenzen anfallen. Weiters wird dadurch dem Verursacherprinzip Rechnung getragen.

Die Einnahmen, die der Staat aus der Auktion erzielt, ermöglichen ein „Revenue Recycling“, d. h. eine Rückverteilung der Auktionseinnahmen in Form einer Mindernde bestehender, verzerrender Steuern (z. B. lohnabhängiger Steuern) oder der Förderung von Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz. Regelmäßige Versteigerungen bewirken die Gleichstellung von Alt- und Neuemittenten, da alle Akteure unter denselben Bedingungen Lizenzen erwerben können. Weiters erhalten die

¹⁰⁾ Zum Ausgabeverfahren vgl. *Cramton – Kerr (1998), Fischer – Kerr – Toman (1998), Australian Greenhouse Office (1999), Zhang (1999A, 1999B) oder Europäische Kommission (2000)*.

Lizenzen durch die Versteigerung schnell einen eindeutigen Preis, was die Planungsunsicherheit für die Unternehmen minimiert.

Aus theoretischer Sicht ist dieses Ausgabeverfahren aufgrund seiner volkswirtschaftlichen Effizienz zu bevorzugen. Bei der Rückverteilung der Einnahmen kann auf besonders betroffene Akteure Rücksicht genommen werden. Allerdings bedingt die Versteigerung von Emissionslizenzen eine erhöhte Kostenbelastung für die Lizenzpflichtigen bereits am Anfang des Handelssystems (es wird in Bestandsrechte eingegriffen).

Im Rahmen des „Grandfathering“ werden den Emittenten nach einem bestimmten Verteilungsschlüssel die Emissionslizenzen gratis zur Verfügung gestellt. Die Grundlage für die Verteilung bilden in der Regel die Emissionen eines oder mehrerer festgelegter Basisjahre. Im Zusammenhang mit dem Kyoto-Protokoll wäre dies das Jahr 1990. Der Vorteil dieses Mechanismus liegt darin, dass einerseits die Bestandsrechte der Unternehmen nicht tangiert werden und ihnen andererseits keine zusätzlichen Kapitalerfordernisse am Beginn des Emissionshandels entstehen.

Ein Nachteil dieser Art der Allokation ist allerdings der Bedarf an genauen Informationen über die vergangenen Emissionen jedes einzelnen Emittenten, die nicht immer verfügbar sind. Weiters ist es wichtig, einen Verteilungsschlüssel für die Lizenzen zu entwickeln, der von den Teilnehmern am Emissionshandel als fair angesehen wird. Das „Grandfathering“ widerspricht auch dem Verursacherprinzip: Emissionslizenzen bedeuten eine Erhöhung des Nettovermögens, die in diesem Fall den Emittenten gratis zukommt.

Besonderes Augenmerk sollte im Zusammenhang mit dem Allokationsmechanismus den Chancen von neu-eintretenden Marktteilnehmern gelten. Im Rahmen des „Grandfathering“ könnten Unternehmen, die später in das System eintreten, einen Nachteil haben: Sie erhalten bei ihrem Markteintritt Lizenzen nicht auf eine gleich einfache Weise wie Altemittenten bzw. wie bei einer Versteigerung; vielmehr müssen sie Lizenzen auf dem Sekundärmarkt erwerben und somit einen Verkäufer finden, der überschüssige Lizenzen abgibt. Neueintretende Unternehmen hätten in diesem Fall höhere Kapitalkosten als Unternehmen, denen Lizenzen gratis zugeteilt werden; das kann Eintrittsbarrieren für diese Unternehmen bedeuten. Aus diesem Grund wird eine Variante des „Grandfathering“ diskutiert, bei der für später eintretende Akteure eine Anzahl von Lizenzen zurückgehalten wird, welche dann nach einem ähnlichen Verteilungsschlüssel gratis ausgegeben werden. Allerdings stellt sich die Frage, ob diese Unternehmen durch ihren späteren Eintritt und den Erhalt von Gratislizenzen nicht bevorzugt würden, da sie ihre Aktivitäten bereits nach den Anforderungen des Emissionshandels ausrichten können (z. B. Einsatz von umweltfreundlichen Technolo-

gien) und für sie keine Kosten aus „stranded assets“ entstehen.

Die Art der Allokation beeinflusst auch die Verteilungswirkungen zwischen Teilnehmern und Nicht-Teilnehmern am Emission Trading. Unabhängig vom Allokationsmechanismus werden die (Opportunitäts-)Kosten der Lizenzhaltung – zumindest teilweise – an nachgelagerte Sektoren und Konsumenten weitergewälzt. Nachgelagerte Wirtschaftsbereiche und private Haushalte können daher bei einer Gratisvergabe der Emissionslizenzen gegenüber einer Versteigerung schlechtergestellt sein, da der Staat keine Einnahmen erzielt, die für eine Reduktion anderer Steuern verwendet werden können. Eine Gratisallokation der Lizenzen diskriminiert also zugunsten jener Unternehmen und Sektoren, die am Emission Trading teilnehmen (OECD, 1999).

ADMINISTRATION UND MONITORING DES EMISSIONSHANDELS

In einem etablierten Emissionshandelssystem ist die Konsequenz der Überwachungs- und Vollzugsprozeduren¹¹⁾ bestimmend für die Erreichung des Emissionsziels. Die Art der Administration, der Datenerfassung und -kontrolle trägt wesentlich zum Erfolg des Handelssystems bei. Einerseits wird durch ein transparentes System mit standardisierten Monitoring-Prozessen das Vertrauen der Teilnehmer in das System gestärkt. Andererseits werden dadurch Anreize für die Überschreitung der Emissionsgrenzen beseitigt, wodurch die Erreichung des Umweltziels garantiert wird. Zu den Erfordernissen der Administration gehören:

- die Messung und Überwachung der CO₂-Emissionen aller teilnehmenden Unternehmen, etwa in Form einer mengenmäßigen Energiebuchhaltung,
- Bericht der Emissionsdaten an die zuständige Institution; die Daten sollten gemeinsam mit Informationen über Transfers von Lizenzen auf individuellen Konten gespeichert werden, wodurch leicht festgestellt werden kann, ob der jeweilige Teilnehmer genügend Lizenzen für die angefallenen Emissionen hält.
- Im Falle der Nichterfüllung des Emissionsziels sollten Sanktionen in Kraft treten, die ausreichend streng sind, um Übertretungen unattraktiv zu machen. Zu möglichen Strafmaßnahmen zählen Geldbußen, die den Lizenzpreis deutlich übersteigen, bzw. die Kürzung der Lizenzzuteilung für das nachfolgende Jahr um den Fehlbetrag.

¹¹⁾ Zu den administrativen Aufgaben siehe z. B. Tietenberg et al. (1999), Hargrave et al. (1998) oder Schubert – Plöchl – Zerlauth (1999). Eine Diskussion der „Compliance“-Mechanismen und -Prozeduren findet sich z. B. in Tietenberg et al. (1999), Hargrave et al. (1998), Fischer – Kerr – Toman (1998) und Europäische Kommission (2000).

Übersicht 1: Entwicklung der energiebedingten CO₂-Emissionen nach aggregierten Sektoren

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
	1.000 t								
Land- und Forstwirtschaft, Fischerei und Fischzucht	1.693	1.958	1.881	1.826	1.819	1.831	1.877	1.919	1.869
Produzierender Bereich	34.186	35.208	30.898	29.971	30.642	33.032	33.850	35.921	35.072
Öffentliche Verwaltung, Landesverteidigung, Sozialversicherung	485	496	546	590	527	528	384	366	361
Dienstleistungen einschließlich Verkehr	4.610	5.004	5.339	5.556	5.110	5.716	6.107	6.459	6.211
Private Haushalte	14.580	16.817	16.047	16.664	16.419	16.747	17.138	15.681	15.985
Exterritoriale Organisationen und Körperschaften	0	0	0	0	0	0	13	14	12
Insgesamt	55.553	59.484	54.711	54.607	54.517	57.854	59.369	60.361	59.510
	Anteile in %								
Land- und Forstwirtschaft, Fischerei und Fischzucht	3,0	3,3	3,4	3,3	3,3	3,2	3,2	3,2	3,1
Produzierender Bereich	61,5	59,2	56,5	54,9	56,2	57,1	57,0	59,5	58,9
Öffentliche Verwaltung, Landesverteidigung, Sozialversicherung	0,9	0,8	1,0	1,1	1,0	0,9	0,6	0,6	0,6
Dienstleistungen einschließlich Verkehr	8,3	8,4	9,8	10,2	9,4	9,9	10,3	10,7	10,4
Private Haushalte	26,2	28,3	29,3	30,5	30,1	28,9	28,9	26,0	26,9
Exterritoriale Organisationen und Körperschaften	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Q: Statistik Österreich, Energiebilanzen 1990 bis 1998; WIFO-Berechnungen.

ZUSÄTZLICHE NUTZEN VON EMISSIONSREDUZIERENDEN AKTIVITÄTEN

Während die Kosteneffizienz das Hauptargument für einen internationalen Emissionshandel bildet, sollten in einem nationalen System auch zusätzliche Nutzen („ancillary benefits“) emissionsreduzierender Aktivitäten berücksichtigt werden¹²⁾. Die Reduktion der Treibhausgasemissionen auf nationaler Ebene kann drei Arten von „ancillary benefits“ (vgl. *Barker et al., 2000*) auslösen:

- Andere Umweltexternalitäten, etwa negative Gesundheitswirkungen von Emissionen, können vermieden werden.
- Aus der Verwendung von Einnahmen, z. B. von Auktionserlösen, zur Senkung verzerrender Steuern können positive Effekte entstehen.
- Investitionen in emissionsreduzierende Maßnahmen sind mit einer Steigerung der Nachfrage nach sauberen Technologien verbunden, wodurch Innovationen und technologischer Wandel stimuliert werden. Diese Investitionen beleben bei nicht ausgelasteten Produktionsfaktoren die aggregierte Nachfrage und können so Wachstumseffekten bewirken (vgl. *Schleicher – Buchner – Kratena, 2000*).

Emission Trading darf deshalb nicht ausschließlich aus dem Blickwinkel der kostenminimalen Emissionsreduktion betrachtet werden. Maßnahmen zur Emissionsreduktion sollten auch aufgrund der von ihnen induzierten Wohlfahrts-, aber auch der dynamischen Wettbewerbseffekte (first-mover advantage) bewertet werden, die insbesondere von nationalen Emissionshandelssystemen zu erwarten sind.

¹²⁾ Ein positiver Zusatznutzen kann auch durch den Einsatz anderer klimapolitischer Instrumente auftreten.

RAHMENBEDINGUNGEN UND POTENTIAL FÜR EIN NATIONALES EMISSIONSTRADING-SYSTEM IN ÖSTERREICH

Die konkrete Ausgestaltung eines nationalen Emissionshandelssystems, d. h. die Auswahl der einzubindenden Sektoren bzw. Unternehmen sowie des Allokationsmechanismus, ist von den Rahmenbedingungen abhängig. Dazu zählen einerseits die sektorale Struktur der klimarelevanten Emissionen und andererseits bestehende Regulierungsmaßnahmen wie etwa ordnungsrechtliche Bestimmungen und ökonomische Instrumente wie die Energiebesteuerung.

CO₂-EMISSIONEN LAUT ENERGIEBILANZ VON STATISTIK ÖSTERREICH

Für das Design und die Umsetzung eines CO₂-Emission-Trading-Systems für Österreich sind sehr detaillierte Kenntnisse der Emissionsstruktur erforderlich. Einen ersten Zugang bieten WIFO-Berechnungen auf Basis der Energiebilanz der von Statistik Österreich, welche die CO₂-Emissionen detailliert nach Sektoren darstellen. Die Energiebilanz ist in 44 Wirtschaftsbereiche untergliedert und weist den Endverbrauch nach Energieträgern und Sektoren aus. Ausgehend von diesen Daten berechnete das WIFO für die Periode 1990/1998 den CO₂-relevanten Energieverbrauch nach Sektoren und anhand der jeweiligen Emissionsfaktoren die CO₂-Emissionen der Sektoren. Daraus ergeben sich jene CO₂-Emissionen, die aus dem energetischen Einsatz von fossilen Energieträgern entstehen; Prozessemissionen (z. B. aus der Zementindustrie) sind in dieser Darstellungsform jedoch nicht berücksichtigt.

Übersicht 1 zeigt die Entwicklung der CO₂-Emissionen nach aggregierten Sektoren. 1990 wurden aus dem Verbrauch von Energie 55,6 Mio. t CO₂ emittiert, 1998 59,5 Mio. t. Der Wirtschaftssektor „Verkehr“ ist in der

Übersicht 2: Emissionsintensivste Wirtschaftsbereiche 1998

	Gesamtbilanz der CO ₂ -Emissionen	Betriebe im produzierenden Bereich	Emissionsintensität (Emissionen je Produktionswert)
	1.000 t	Anzahl	1.000 t je Mrd. S
Erzeugung von Roheisen, Stahl, Rohren	9.008,4	36	164,5
Elektrizitätsversorgung	7.871,2	115	72,2
Herstellung und Verarbeitung von Papier und Pappe	2.300,5	99	41,1
Kokerei, Mineralölverarbeitung, Spalt- und Brutstoffe	2.127,7	8	98,3
Herstellung, Bearbeitung von Glas, Waren aus Steinen und Erden	1.960,2	411	36,0
Fernwärmeversorgung	1.806,5	23	282,5
Emissionsintensivste Bereiche insgesamt	25.074,5	692	
Produzierender Bereich insgesamt	35.071,8	12.892	

Q: Statistik Österreich, Energiebilanz 1998, Konjunkturstatistik 1998; WIFO-Berechnungen.

Kategorie „Dienstleistungen“ enthalten, die 1998 10,4% zu den energiebedingten CO₂-Emissionen in Österreich beitrug. Die übrigen verkehrsbedingten Emissionen sind den jeweiligen Sektoren zugerechnet.

Der Anteil des produzierenden Bereichs (einschließlich Bauwesen und Elektrizitätserzeugung) ging in der betrachteten Periode leicht zurück. 1998 entfielen 58,9% der CO₂-Emissionen auf diesen Wirtschaftsbereich. Etwa ein Viertel der energiebedingten CO₂-Emissionen wurde Ende der neunziger Jahre vom Haushaltssektor verursacht. Gemessen an der Zahl der Haushalte laut Mikrozensus (1998: 3,208.600) ergibt sich eine Emissionsintensität je Haushalt und Jahr von 5 t CO₂. Land- und Forstwirtschaft, Fischerei und Fischzucht verursachten 1998 etwa 3% der energiebedingten CO₂-Emissionen.

Der produzierende Bereich (einschließlich Bauwesen und Elektrizitätserzeugung) ist der Hauptverursacher der energiebedingten CO₂-Emissionen. Jene 6 Wirtschaftsbereiche, die 1998 einerseits eine hohe Emissionsintensität und andererseits hohe Emissionsmengen aufwiesen (Übersicht 2), emittierten 25 Mio. t CO₂, etwa 70% der Emissionen des produzierenden Bereichs in diesem Jahr. Diese Emissionsmenge stammt von 5,4% (692 Betriebe) der in der Konjunkturstatistik des ÖSTAT erfassten Betriebe.

Der Hauptverursacher von energiebedingten CO₂-Emissionen in Österreich ist mit knapp 60% der produzierende Bereich. Eine Analyse auf Basis der Energiebilanz ergibt eine Konzentration der Emissionen auf eine geringe Zahl von Sektoren und Betrieben. Mehr als ein Viertel der Emissionen wird vom Haushaltssektor verursacht.

Auf die Elektrizitätserzeugung allein entfielen 7,9 Mio. t CO₂, 22,4% der Emissionen des produzierenden Bereichs bzw. 13,2% der gesamten energiebedingten CO₂-Emissionen.

Übersicht 3: Einnahmen aus energiebezogenen Steuern

	1996	1997	1998	1999
	Mrd. S			
Elektrizitätsabgabe (brutto)	1,4	5,1	5,2	5,2
Erdgasabgabe (brutto)	0,6	3,4	2,5	2,9
Rückvergütung		- 1,0	- 2,2	- 2,5
Nettoeinnahmen aus der Elektrizitäts- und Erdgasabgabe	2,0	7,5	5,5	5,6
Mineralölsteuer	36,2	34,6	35,6	37,1
Einnahmen insgesamt	38,2	42,1	41,1	42,7

Die Mehrwertsteuerkomponente ist hier nicht ausgewiesen.

Diese Analyse der CO₂-Emissionen anhand der Energiebilanz liefert einen ersten Anhaltspunkt, wo ein österreichisches Emission-Trading-System ansetzen könnte. Aus den Daten wird einerseits die Konzentration der energiebedingten CO₂-Emissionen auf eine geringe Zahl von Wirtschaftsbereichen und Betrieben ersichtlich; andererseits gilt es jedoch zu berücksichtigen, dass auf den produzierenden Bereich weniger als 60% der gesamten CO₂-Emissionen entfallen.

ENERGIEBEZOGENE STEUERN UND ABGABEN IN ÖSTERREICH

Eine relevante Rahmenbedingung für die Einführung eines Emission-Trading-Systems in Österreich sind die bestehenden Energiesteuern. Als energiebezogene Steuern werden im Folgenden die Mineralölsteuer, die Elektrizitätsabgabe und die Erdgasabgabe kurz dargestellt. Alle drei Steuern sind mengenabhängige Abgaben.

Die Mineralölsteuersätze wurden zuletzt 1995 angehoben. Steuergegenstand ist Mineralöl, das als Energieträger eingesetzt wird. Heizöl leicht, mittel und schwer sowie Flüssiggas zur Elektrizitätserzeugung sind von der Mineralölsteuer befreit. 1999 erzielte der Staat aus der Mineralölsteuer Einnahmen von 37 Mrd. S¹³).

Die Mengensteuer auf Elektrizität und Erdgas wurde im Jahr 1996 eingeführt. Der Steuersatz für Erdgas wurde mit 0,60 S je m³, jener für Elektrizität mit 0,10 S je kWh festgelegt. Der Steuersatz für die Elektrizitätsabgabe wurde Mitte 2000 verdoppelt.

Übersteigt die Elektrizitäts- und Erdgasabgabe 0,35% des Nettoproduktionswertes eines Unternehmens des produzierenden Bereichs, so wird auf Antrag die darüber hinaus geleistete Energieabgabe rückerstattet, d. h. für energieintensive Unternehmen gilt eine Plafondierung der zu entrichtenden Steuer. Eine wichtige Ausnahme von der Erdgasabgabe betrifft die Verwendung von Erdgas zur Erzeugung von Elektrizität bzw. die nicht-energetische Nutzung von Erdgas.

¹³) Der Steuersatz für unverbleite Benzine und gleichartige Produkte beträgt 5.610 S, für andere Mineralöle 3.890 S je 1.000 l. Flüssiggas wird als Treibstoff mit 3.600 S je 1.000 l besteuert, Flüssiggas für Heizzwecke unterliegt einem Steuersatz von 600 S je Tonne. Heizöl leicht, mittel und schwer für Heizzwecke werden mit 500 S je Tonne besteuert, bei sonstiger Verwendung mit 3.890 S je 1.000 l.

Übersicht 4: Bruttoaufkommen aus der Elektrizitäts- und Erdgasabgabe 1999 nach Sektoren

	Elektrizitätsabgabe		Erdgasabgabe		Insgesamt	
	Zahl der Betriebe	Mio. S	Zahl der Betriebe	Mio. S	Mio. S	Anteile in %
Land- und Forstwirtschaft	35	2,6	–	–	2,6	–
Energie- und Wasserversorgung	282	4.219,9	40	3.443,2	7.663,1	94,8
Bergbau, Steine- und Erdengewinnung	17	5,1	3	96,7	101,8	1,3
Verarbeitendes Gewerbe, Industrie	269	494,9	43	–577,4	– 82,5	– 1,0
Bauwesen	51	45,6	4	– 56,6	– 11,0	– 0,1
Sonstiges	184	385,4	22	28,1	413,5	5,1
Insgesamt	838	5.153,6	112	2.934,0	8.087,6	100,0

Q: Bundesministerium für Finanzen, WIFO-Berechnungen.

In den Jahren 1998 und 1999 erreichten die Nettoeinnahmen aus diesen Steuern (abzüglich Rückvergütungen) etwa 5,6 Mrd. S (Übersicht 3). Knapp zwei Drittel der Bruttoeinnahmen entfallen auf die Elektrizitätsabgabe und etwas mehr als ein Drittel auf die Erdgasabgabe.

Die Verteilung des Bruttoaufkommens der Elektrizitäts- und Erdgasabgabe auf einzelne Sektoren zeigt Übersicht 4. Die Daten zur Erdgasabgabe enthalten einerseits das Aufkommen an Erdgassteuer und berücksichtigen andererseits die Steuerbefreiungen. Die Negativpositionen kommen dadurch zustande, dass die Energiesteuer von den Energiesektoren abgeführt wird, die Rückerstattung aber den Sektoren des verarbeitenden Gewerbes und der Industrie zugute kommt.

1997 profitierten insgesamt 442 energieintensive Unternehmen von der Regelung zur Rückerstattung der die Höchstbelastung übersteigenden Energieabgabe. An sie wurden 1,9 Mrd. S rückvergütet, durchschnittlich 4,4 Mio. S je Unternehmen. Die höchste durchschnittliche Rückvergütung je Unternehmen entfiel auf die Erzeugung und Verarbeitung von Papier und Pappe vor der Erzeugung von Eisen und NE-Metallen sowie dem Bergbau, Erdöl- und Erdgasbergbau (Übersicht 4).

Die Akteure in einem Emission-Trading-System leisten auch die oben beschriebenen Energieabgaben. Um für diese Unternehmen Anreize zu setzen, sich aktiv an einem Handel mit Emissionslizenzen zu beteiligen, wäre eine Ausnahme von den energiebezogenen Abgaben denkbar. Welche Effekte von einer solchen Vorgangsweise ausgehen (z. B. auf die öffentlichen Haushalte, Verteilungswirkungen zwischen Teilnehmern und Nicht-Teilnehmern), hängt nicht zuletzt vom Allokationsmechanismus der Emissionslizenzen ab.

DISKUSSIONSVORSCHLÄGE FÜR ALTERNATIVE CO₂-EMISSION-TRADING-SYSTEME FÜR ÖSTERREICH

Ausgehend von der ökonomischen Theorie, den dargestellten Rahmenbedingungen sowie internationalen Beispielen können Überlegungen zur Ausgestaltung eines nationalen CO₂-Emission-Trading-Systems angestellt werden. Im Folgenden werden kurz drei Optionen auf-

gezeigt, die eine erste Diskussionsgrundlage bilden. Die Auswirkungen auf einzelne Sektoren und auf die Gesamtwirtschaft müssten jedoch im Rahmen einer ökonomischen Ex-ante-Evaluierung abgeschätzt werden. Die Einschränkung der vorgeschlagenen Optionen auf CO₂-Emissionen hängt einerseits mit der mengenmäßigen Bedeutung dieses Treibhausgases und andererseits mit den Unsicherheiten des Monitorings von anderen Treibhausgasemissionen zusammen. Sie bedeutet aber auch, dass eventuell sehr kostengünstige Reduktionspotentiale in diesem ersten Ansatz nicht berücksichtigt werden. Dennoch ist die Beschränkung auf CO₂-Emissionen unter dem Blickwinkel des Lernens im Umgang mit einem neuen Instrument zu rechtfertigen. Ein mögliches Emission-Trading-System muss natürlich in eine weitergefasste Kyoto-Strategie Österreichs eingebunden werden, die neben dem Einsatz anderer (ökonomischer) Instrumente auch die übrigen Treibhausgase umfasst.

OPTION 1: EMISSION-TRADING-SYSTEM BESCHRÄNKT AUF EINEN WIRTSCHAFTSSEKTOR

Gemäß der ersten Option beschränkt sich das Emission-Trading-System auf einen Wirtschaftssektor, z. B. die Elektrizitätswirtschaft oder eine energieintensive Branche. Ein solches System würde am ehesten einem Upstream-Ansatz entsprechen und kann verdeutlichen, an welche Grenzen dieser Ansatz, der ab 2001 in Dänemark angewandt wird, in Österreich stoßen würde.

Die Elektrizitätserzeugung ist der Sektor mit den zweithöchsten CO₂-Emissionen. 1998 verursachte sie etwa 22% der energiebedingten CO₂-Emissionen des produzierenden Bereichs (einschließlich Elektrizitätserzeugung und Bauwesen) bzw. 13% der gesamtösterreichischen Emissionen. In diesem Sektor sind 115 Betriebe¹⁴⁾ mit jeweils mehr als 20 Beschäftigten tätig. Nicht alle Betriebe sind jedoch emissionsintensiv, da auch die Erzeugung von Elektrizität aus Wasserkraft enthalten ist. Aus dieser geringen Zahl von Akteuren könnten sich Grenzen für ein Trading-System ergeben.

Die gesamtwirtschaftlichen Effekte eines Emission Trading im Elektrizitätssektor werden auch durch die Energie-

¹⁴⁾ Generell muss entschieden werden, ob Betriebe oder Unternehmen Akteure in einem Emission-Trading-System sind.

marktliberalisierung beeinflusst, die insgesamt erhebliche Veränderungen innerhalb dieses Sektors auslösen und die Erzeugung von Elektrizität in kalorischen Kraftwerken einschränken dürfte.

Für das Funktionieren eines Trading-Systems innerhalb des Elektrizitätssektors ist – wie oben diskutiert – von herausragender Bedeutung, wie stark sich die marginalen Vermeidungskosten zwischen den Betrieben unterscheiden. Nur bei ausreichend großer Differenz der Vermeidungskosten kommt ein Emissionshandel zwischen den einzelnen Akteuren zustande. Diese Problematik könnte dadurch gemindert werden, dass die Teilnahme am Trading durch ein Opting-in auch Unternehmen aus anderen Sektoren offen steht. Führt man ein nationales Trading-System in einem ersten Schritt nur für einen Sektor ein, um vor allem Lerneffekte zu erzielen, so könnte es sich auch auf einen anderen energieintensiven Wirtschaftssektor, z. B. die Papier- und Zellstoffindustrie, beziehen, in dem sich die marginalen Vermeidungskosten eventuell stärker unterscheiden als in der Elektrizitätswirtschaft.

OPTION 2: EMISSION-TRADING-SYSTEM MIT DEN GRÖSSTEN UNTERNEHMEN DER EMISSIONSINTENSIVSTEN SEKTOREN

Eine weitere Möglichkeit für die Einführung eines Emission-Trading-Systems in Österreich wäre die Identifikation der emissionsintensivsten Betriebe nach Sektoren. Dieser Zugang würde vermutlich eine größere Heterogenität der marginalen Vermeidungskosten und damit einen stärkeren Anreiz zum Handeln sichern. Das Trading-System würde gegenüber einer Konzentration auf einen Sektor deutlich an Effizienz gewinnen.

Auf der Basis der Informationen in Übersicht 2 (allerdings fehlen dort Angaben zur Unternehmensgröße) umfassen die drei emissionsintensivsten Sektoren 143 Betriebe, die rund 13 Mio. t CO₂ emittieren. Einschließlich des Elektrizitätssektors wären etwa 21 Mio. t an CO₂-Emissionen und 258 Betriebe im Trading-System erfasst.

Die Eingrenzung des Handelssystems auf große Unternehmen ist insofern plausibel, als die aus dem Emission Trading resultierenden Transaktionskosten für Klein- und Mittelbetriebe größere Bedeutung haben können als für Großbetriebe. Dennoch sollte die Ausgestaltung eines Trading-Systems sicherstellen, dass auch kleinere Betriebe freiwillig teilnehmen können.

Komplementäre Politikmaßnahmen erweisen sich im Fall einer Beschränkung auf die größten Unternehmen als besonders wichtig. Wenn nur einige Betriebe eines Sektors einem Emission Trading unterliegen, könnte dies den Wettbewerb innerhalb eines Wirtschaftsbereiches verzerren; grundsätzlich könnten auch „leakages“ resultieren, wenn etwa Unternehmensaktivitäten in mehrere

Unternehmen oder Betriebe aufgespaltet werden oder die Produktion ins Ausland verlagert wird.

OPTION 3: EMISSION-TRADING-SYSTEM AUF FREIWILLIGER BASIS

Als dritte Option wird ein Emission-Trading-System auf freiwilliger Basis¹⁵⁾ und unter Einbeziehung der Wohnungswirtschaft (Wohnbaugenossenschaften, Energie-Contractors) vorgeschlagen.

Diese Variante könnte über den produzierenden Bereich hinausgehen und einen wichtigen Teil des Haushaltssektors über die Wohnbaugesellschaften und Contracting-Unternehmen einbeziehen. Daraus könnten Anreize zu einer Verbesserung der thermischen Gebäudequalität entstehen, einerseits über Investitionen in Dämmsysteme und andererseits über eine Steigerung der Effizienz der Wärmeversorgungssysteme bzw. der Nutzung erneuerbarer Energieträger.

In Österreich trägt der Haushaltssektor etwa ein Viertel der gesamtwirtschaftlichen energiebedingten CO₂-Emissionen bei. Üblicherweise wird davon ausgegangen, dass diese Emissionen nicht direkt über ein Emission Trading zu erfassen sind. Wenn ein Trading-System in Österreich vor der Zielperiode 2008/2012 eingeführt wird, könnte die Teilnahme auf freiwilliger Basis überlegt werden, sodass zumindest eines Teilbereichs dieser Emissionen einbezogen würde.

Ein Element dieser Option könnten freiwillige Vereinbarungen für alle Teilnehmer sein. Der Anreiz, an einem solchen System teilzunehmen, könnte darin bestehen, dass die Emissionsreduktionen für die Zielperiode angespart werden dürfen.

AUSBLICK FÜR DIE ÖSTERREICHISCHE KLIMAPOLITIK

Die Ziele der österreichischen Klimapolitik sind durch internationale Abkommen (UN FCCC, Kyoto-Protokoll, Burden-Sharing-Vereinbarung innerhalb der EU) vorgegeben. Im Detail hat sich Österreich verpflichtet, seine Treibhausgasemissionen in der Periode 2008/2012 um 13% unter die Menge von 1990 zu senken. Mitte November findet in Den Haag die sechste Vertragsstaatenkonferenz der Klima-Rahmenkonvention statt; die Ergebnisse der „CoP 6“ und insbesondere die Ausgestaltung der Regeln zur Anwendung der „flexiblen Mechanismen“ werden ausschlaggebend sein für die Ratifizierung des Kyoto-Protokolls durch die Industrieländer.

¹⁵⁾ Die Pilot-Projekte Emission Reduction Trading (PERT) und Greenhouse Gas Emission Reduction Trading (GERT) sind Beispiele für Emissionshandelssysteme auf freiwilliger Basis. Beide Projekte wurden unter aktiver Mitwirkung der Industrie, der Regierung und Umweltschutzorganisationen in Kanada initiiert.

Auch ohne eine baldige Ratifizierung wird das Kyoto-Ziel von Österreich als bindend angesehen. Eine zwischen den Gebietskörperschaften akkordierte nationale Klimastrategie ist in Vorbereitung und wird die Maßnahmenbereiche Raumwärme, Elektrizitäts- und Wärmezeugung, Abfallwirtschaft, Verkehr, Industrie, Land- und Forstwirtschaft sowie sonstige Gase (H-FKW, PFKW, SF₆) enthalten¹⁶). In diesem Rahmen wird auch die Möglichkeit einer Anwendung der Kyoto-Mechanismen zusätzlich zu nationalen Maßnahmen (ordnungsrechtliche Maßnahmen, ökonomische Instrumente, Informationskampagnen) diskutiert. Ein nationales CO₂-Emission-Trading-System ist somit ein Instrument zur Erreichung des österreichischen Klimaschutzzieles. Seine Anwendung und Ausgestaltung muss jedoch im größeren Kontext einer umfassenden Klimastrategie diskutiert und entwickelt werden.

LITERATURHINWEISE

Australian Greenhouse Office, „National Emission Trading: Issuing the Permits“, Discussion Paper, 1999, (2).

Barker, T., Kram, T., Oberthür, S., Voogt, M., „The Role of Domestic Greenhouse Gas Mitigation Options“, Paper for Discussion in Session 3 at the European Forum on Integrated Environmental Assessment, 2nd Climate Workshop, Amsterdam, 2000.

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Strategie Österreichs zur Erreichung des Kyoto-Ziels, Klima-Strategie 2000-2008/2012, Wien, 2000.

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Bundesministerium für Finanzen, Bericht über den Stand

¹⁶) Siehe etwa Vortrag des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und des Bundesministers für Finanzen an den Ministerrat am 7. September 2000.

sowie die Weiterentwicklung der österreichischen Klima-Strategie, Wien, 2000.

Cramton, P., Kerr, S., „Tradable Carbon Permit Auctions: How and Why to Auction Not Grandfather“, Discussion Paper, Resources for the Future, 1998, (98-34).

Danish Parliament, Bill on CO₂ Quotas for Electricity Production, unauthorised Translation, 1999, http://www.ens.dk/uk/energy_reform/bill_no_235.htm.

Emissions Trading Group, Outline Proposals for a UK Emissions Trading Scheme, London, 1999.

Europäische Kommission, Grünbuch zum Handel mit Treibhausgasemissionen in der Europäischen Union, Brüssel, 2000.

Festa, D. H., US Carbon Emissions Trading: Some Options that include Downstream Sources, Center for Clean Air Policy, Washington D.C., 1998.

Fischer, C., Kerr, S., Toman, M., „Using Emissions Trading to Regulate U.S. Greenhouse Gas Emissions: An Overview of Policy Design and Implementation Issues“, Discussion Paper, Resources for the Future, 1998, (98-40).

Grubb, M., Vrolijk, Ch., Brack, D., The Kyoto Protocol, A Guide and Assessment, Earthscan Publications Ltd, London, 1999.

Hargrave, T., US Carbon Emissions Trading: Description of an Upstream Approach, Center for Clean Air Policy, Washington D.C., 1998.

Hargrave, T., Helme, N., Kerr, S., Denne, T., Defining Kyoto Protocol, Non-Compliance Procedures and Mechanisms, Center for Clean Air Policy, Washington D.C., 1998.

IISD International Institute for Sustainable Development Negotiations, Earth Negotiations Bulletin, 2000, 12(151), <http://www.iisd.ca/climate/sb13/>.

Kletzan, D., Köppl, A., Buchner, B., Ein Erstantz für ein nationales CO₂-Emission-Trading-System, WIFO, Wien, 2000.

Montini, M., Italian Policies and Measures to Respond to Climate Change, Fondazione Eni Enrico Mattei, Mailand, 2000.

OECD, Permit Allocation Methods, Greenhouse Gases, and Competitiveness, Paris, 1999.

CO₂ Emission Trading – A Tool for the Austrian Climate Strategy – Summary

International commitments constitute a considerable challenge for the climate policy pursued in Austria. In 1997, the first obligatory targets for greenhouse gas emission rates were defined by the Kyoto Protocol, and Austria, within the scope of an internal EU burden sharing agreement, agreed to cut its emissions by 13 percent against the 1990 level.

The Kyoto Protocol raised great expectations with regard to reducing anthropogenic effects on the climate change. In November 2000, the Sixth Session of the UN FCCC Conference of the Parties (COP 6) will be held in The Hague. Its outcome is likely to affect the probability that the Kyoto Protocol will be ratified.

Achieving the emission targets is to be facilitated by the introduction of so-called flexible mechanisms laid down in the Kyoto Protocol, which include emission trading. A key aspect of emission trading is its economic efficiency, i.e., it provides a market mechanism to ensure that necessary reductions will be made where

their costs are lowest. Emission trading is also effective from an environmental policy point of view because it makes sure that the specified environmental goal will be attained. The trade in emission licences offers an incentive to exceed individual goals and thus be able to sell surplus licences. This provides an incentive to search for cost-effective ways to reduce emissions, which in turn promotes technical change and the development of environmentally friendly technologies.

Key aspects of the framework for national CO₂ emission trading system are the sectoral emission structure and existing taxes on energy. From the sectoral emission structure in Austria it can be seen that CO₂ emissions in manufacturing are concentrated on a few sectors and a small number of companies.

With regard to energy-related taxes, consideration should be given to how taxation can be used for companies and sectors which do not participate in the emission trading system.

- OECD, Design and Use of Domestic Transferable Permit Systems for Environmental Policies, Paris, 2000.
- Rat der Europäischen Union, Schlussfolgerungen des Umweltrates, Klagenfurt, 1998.
- Schleicher, St., Buchner, B., Kratena, K., „Why Cost Minimization Strategies for the Kyoto Mechanisms May Cause Market Failures“, ESEE Conference 2000, Wien, 2000.
- Schubert, U., Plöchl, C., Zerlauth, A., Österreichische Klimapolitik: Möglichkeiten und Grenzen flexibler Instrumente für die Strom-, Gas- und Wärmewirtschaft, Studie im Auftrag der Österreichischen Vereinigung für das Gas- und Wasserfach, Wien, 1999.
- Statistik Österreich, Energiebilanzen 1990-1998.
- Tietenberg, T., Grubb, M., Michaelowa, A., Swift, B., Zhang, Z. H., International Rules for Greenhouse Gas Emissions Trading: Defining the Principles, Modalities, Rules and Guidelines for Verification, Reporting and Accountability, United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), 1999.
- UN Framework Convention on Climate Change (UN FCCC), A Brief Introduction to the UN Framework Convention on Climate Change (UN FCCC), <http://www.iisd.ca/climate/fcccinro.html>.
- United Nations, Framework Convention on Climate Change, Earth Summit, Rio de Janeiro, 1992.
- Zarganis, N., Denmark: CO₂ „Cap and Trade“-Scheme for the Electricity Sector, Perspectives on Policy, Weathervane, 1999, <http://www.weathervane.rff.org/pop/pop8/denmark.html>.
- Zhang, Z. X. (1999A), „International Greenhouse Gas Emission Trading: Who Should be held Liable for the Non-Compliance by Sellers?“, Ecological Economics, 1999, 31(3).
- Zhang, Z. X. (1999B), „Should the Rules of Allocating Emission Permits be Harmonised?“, Ecological Economics, 1999, 31(11-18).

DANIELA KLETZAN
ANGELA KÖPPL
BARBARA BUCHNER

■ EIN ERSTANSATZ FÜR EIN NATIONALES CO₂-EMISSION- TRADING-SYSTEM

Die im Kyoto-Protokoll vereinbarte Reduktion der Treibhausgase um 13% in der Commitment-Periode 2008/2012 stellt Österreich vor große Herausforderungen, wie die Entwicklung der Treibhausgasemissionen im letzten Jahrzehnt erwarten lässt. Die vorliegende Studie diskutiert das Potential und die Grenzen des Instruments Emission Trading zur Erreichung dieses Emissionsziels. Durchleuchtet werden die ökonomischen Argumente und Gestaltungselemente. Besonderes Augenmerk gilt den Anreizwirkungen eines nationalen Trading-Systems auf den technologischen Wandel. Die Studie bietet auch einen Überblick über die internationale Diskussion zum Emission Trading und über das erfolgreiche SO₂-Trading-System in den USA.

Abschließend werden drei Diskussionsvorschläge für die Umsetzung eines Emission Trading in Österreich präsentiert: Konzentration eines Trading-Systems auf nur einen Sektor (etwa die Elektrizitätswirtschaft oder einen anderen energieintensiven Sektor), Beschränkung eines Trading-Systems auf die größten Unternehmen der emissionsintensivsten Sektoren bzw. Ausweitung auf den haushaltsnahen Bereich der Wohnungswirtschaft und freiwillige Beteiligung am Trading-System.

- *Klimarelevante Emissionen in Österreich*
Die Entwicklung der Treibhausgasemissionen – CO₂-Emissionen laut Energiebilanz von Statistik Österreich – Relevanz für ein österreichisches Emission-Trading-System
- *Das Instrument „Emission Trading“*
Emission Trading als anreizorientiertes Instrument – Komponenten eines Emissionshandels – Emission Trading im Vergleich mit anderen Instrumenten, insbesondere Steuern – Einflussfaktoren auf die Gestaltung eines Emissionshandelssystems
- *Nationale Trading-Systeme*
Norwegen – Dänemark – Kanada – Großbritannien – Das SO₂ Allowance Trading System in den USA
- *Erstansatz für Österreich*
Rahmenbedingungen für ein Emission Trading in Österreich – Diskussionsvorschläge zu alternativen Emission-Trading-Systemen für CO₂-Emissionen in Österreich

Studie des WIFO im Auftrag des
Bundesministeriums für Land- und
Forstwirtschaft, Umwelt und
Wasserwirtschaft • 2000 •
90 Seiten • ATS 450,- bzw.
EUR 32,70