

Benz, Eva; Sturm, Bodo

Article — Published Version

## Weichenstellung für den europäischen Emissionshandel

Wirtschaftsdienst

*Suggested Citation:* Benz, Eva; Sturm, Bodo (2008) : Weichenstellung für den europäischen Emissionshandel, Wirtschaftsdienst, ISSN 0043-6275, Springer, Heidelberg, Vol. 88, Iss. 12, pp. 810-813,  
<https://doi.org/10.1007/s10273-008-0875-6>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/43003>

### 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.*

Eva Benz, Bodo Sturm

# Weichenstellung für den europäischen Emissionshandel

*Die EU-Kommission hat eine Weichenstellung für den europäischen Emissionshandel vorgeschlagen. Nachdem die Zertifikate bisher kostenlos zugeteilt wurden, sollen sie ab 2013 vollständig versteigert werden. Wie wirkt sich die Versteigerung auf die Marktstruktur im Emissionshandel aus? Wie sollte ein konkretes Auktionsdesign aussehen, um Ineffizienzen in der Anfangszuteilung zu verhindern?*

Mit der Einführung des Emissionshandels im Januar 2005 hat in Europa ein neues Zeitalter in der Umweltpolitik begonnen: Die energieintensiven Industrien wie Stromerzeugung und Stahlproduktion müssen für den Ausstoß von Kohlendioxid, dem wichtigsten anthropogenen Treibhausgas, einen Preis bezahlen. Der Emissionshandel ist das zentrale Instrument der Klimapolitik in Europa und funktioniert nach einem einfachen Prinzip: Kontrolliert von der EU-Kommission haben die Mitgliedsländer festgelegt, wie viel CO<sub>2</sub> in den beteiligten Sektoren insgesamt emittiert werden darf. Diese Gesamtmenge, im Jahr 2007 ca. 2148 Mio. t CO<sub>2</sub> und damit ca. 46% der EU-Emissionen, wird auf die Unternehmen verteilt. Diese erhalten sogenannte Zertifikate. Für jede Tonne, die emittiert wird, muss ein solches Zertifikat an den Staat abgegeben werden. Die Zertifikate sind handelbar. Besitzt ein Unternehmen überschüssige Zertifikate, so kann es diese am Markt verkaufen. Verfügt ein Unternehmen über weniger Zertifikate, als es eigentlich emittieren möchte, so kann es diese auf dem Markt erwerben oder aber selbst Emissionen vermeiden.

Der so installierte Markt für Emissionszertifikate hat einen zentralen Vorteil. Er sorgt dafür, dass die Vermeidung der CO<sub>2</sub>-Emissionen dort geschieht, wo diese am billigsten ist. Unternehmen, die über kostengünstige Vermeidungsmöglichkeiten verfügen, werden Zertifikate am Markt verkaufen. Unternehmen, in denen Vermeidung sehr teuer ist, können dagegen relativ günstig Zertifikate erwerben. Dieser Handel sorgt dafür, dass für gegebene Mittel mög-

lichst viel Klimaschutz erreicht wird, d.h., das Kriterium der Kosteneffizienz wird erfüllt.

## Anfangszuteilung der Zertifikate

Bislang wurden die Zertifikate vom Staat überwiegend kostenfrei zugeteilt, d.h. verschenkt. Dies ist unproblematisch, wenn man davon ausgeht, dass die Unternehmen kurzfristig in keine neuen Technologien investieren. Da die zugeteilte Menge an Zertifikaten geringer ist als die Emissionen ohne Regulierung, entsteht eine Knappheit an Zertifikaten, durch die sich am Markt ein Preis bildet. Dieser Preis – zur Zeit liegt er bei 18 Euro pro Tonne – sorgt dafür, dass die Unternehmen sorgsam mit den ihnen zur Verfügung stehenden Zertifikaten umgehen. Denn wer günstig CO<sub>2</sub> einspart, kann die frei werdenden Zertifikate am Markt verkaufen. Auch verschenkte Zertifikate haben also einen Wert. Daher müssen sie in den Produktpreis einkalkuliert werden. Dies haben in Europa insbesondere die Stromnutzer durch höhere Strompreise zu spüren bekommen, da Stromerzeuger – ökonomisch korrekt – den Wert der verschenkten Zertifikate in ihre Erzeugungskosten eingepreist haben. Der Effekt des Emissionshandels auf den Produktpreis ist also unabhängig davon, ob die Rechte verschenkt oder versteigert werden. Die kostenlose Vergabe führt allerdings zu einem Vermögenstransfer vom Staat an die Unternehmen.

Unter der Annahme, dass Unternehmen in neue Technologien investieren, gibt es jedoch aus dynamischer Sicht starke Bedenken gegen das Verschenken der Zertifikate – zumindest so wie es derzeit in Deutschland und anderen EU-Ländern gehandhabt wird. So erhält beispielsweise in Deutschland ein neues Kohlekraftwerk etwa doppelt so viele Zertifikate wie ein neues Gaskraftwerk, das die gleiche Leistung an Strom liefert. Damit werden nicht die richti-

*Dr. Eva Benz, 30, und Dr. Bodo Sturm, 36, sind Mitarbeiter am Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH (ZEW) Mannheim.*

### Anteile der Versteigerung in Phase 3 des EU-Emissionshandels

Sektoren	Emissionen (in MtCO <sub>2</sub> )			Vorschlag der EU-Kommission Versteigerung von Zertifikaten in % des Gesamtvolumens	
	2005	2013	2020	2013	2020
Papier und Pappe	24	28	24	20	100
Chemie	67	61	49	20	100
Glas und Glasprodukte	46	44	38	20	100
Zement, Kalk und Gips	110	98	86	20	100
Eisen und Stahl	183	144	118	20	100
Aluminium	14	12	11	20	100
Mineralölprodukte	101	96	84	20	100
Koksprodukte	2	2	1	20	100
Elektrizitätserzeugung	1510	1312	1172	100	100
Luftverkehr	151	169	161	20	100
Insgesamt	2208	1966	1744		
Gesamtanteil der Versteigerung in %				73	100

Quelle: E. Benz, A. Löschel, B. Sturm: Auctioning of CO<sub>2</sub> Emission Allowances in Phase 3 of the EU Emissions Trading Scheme, in: ZEW Discussion Paper, Nr. 08-081, Mannheim 2008.

gen Anreize gesetzt, in CO<sub>2</sub>-ärmere Technologien zu investieren. Müssten dagegen die Zertifikate von den Unternehmen erst einmal gekauft werden, so würde dies Anreize für den verstärkten Einsatz von Gas und gegen den von Kohle setzen, da Gas pro Energieeinheit etwa nur halb so viel CO<sub>2</sub> freisetzt wie Kohle. Aber auch aus Gründen der Verteilungsgerechtigkeit lässt sich gegen das Verschenken der Zertifikate argumentieren. So kann man sich fragen, warum die zusätzlichen Gewinne durch die Preiserhöhung für Strom nur den Energieunternehmen und ihren Anteilseignern zukommen sollen. Würde dagegen der Staat die Zertifikate versteigern, blieben die Strompreise zunächst einmal unverändert, da der Wert der Zertifikate bereits eingepreist wurde – jedoch würden die Versteigerungserlöse an den Staat gehen. Dieser könnte hiermit einkommensschwache Haushalte, die einen relativ hohen Einkommensanteil für teurer werdende Energie ausgeben müssen, entlasten und Steuern reduzieren.

#### Versteigerung als ökonomisch effizienter Weg

Aus ökonomischer Sicht gibt es einen einfachen Weg, solche Probleme zu lösen: Die Zertifikate werden versteigert. Jedes Unternehmen, das emittieren möchte, muss die benötigten Zertifikate in einer Auktion kaufen. Die Europäische Kommission hat im Ja-

Wirtschaftsdienst 2008 • 12

nuar 2008 eine solche Weichenstellung für den Emissionshandel vorgeschlagen.<sup>1</sup> In der 3. Handelsphase (Phase 3) des Emissionshandels von 2013 bis 2020 plant sie, die Versteigerung als vorherrschendes Prinzip zur Verteilung der Zertifikate an die Unternehmen einzusetzen. Die Stromerzeuger, die bislang vom Verschenken der Zertifikate profitiert haben, sollen ab 2013 alle benötigten Zertifikate ersteigern müssen. Unternehmen aus anderen energieintensiven Branchen sollen zunächst nur 20%, bis 2020 jedoch ebenfalls 100% der Zertifikate ersteigern. Die Tabelle zeigt die Emissionen der Sektoren im EU-Emissionshandel und die Anteile der zu versteigernden Zertifikate für den Vorschlag der Kommission. Auf europäischer Ebene wird derzeit diskutiert, ob dieser Vorschlag ausnahmslos umgesetzt wird oder ob es für bestimmte Industriesektoren wie Aluminium, Stahl und Zement Ausnahmen geben sollte.<sup>2</sup> Ursache für die unterschiedliche Behandlung der Sektoren sind Bedenken, dass Sektoren, die vom Emissionshandel betroffen sind und zugleich im internationalen Wettbewerb stehen, durch höhere Preise auf Grund der Kosten für den Erwerb von Zertifikaten abhängig von der Intensität des Wettbewerbs im jeweiligen Marktsegment Marktanteile einbüßen. Damit würden dann Produktion und auch Emissionen verstärkt ins außereuropäische Ausland fließen, wo CO<sub>2</sub>-Emissionen nicht bepreist werden. Wie genau die Kommission das Abwandern von Produktion und Emissionen verhindern will, soll 2011 entschieden werden. Aber auch ein Verschenken der Zertifikate wird nicht verhindern können, dass Unternehmen im internationalen Wettbewerb Marktanteile verlieren oder eine geringere Rendite erwirtschaften.

#### Design der Auktion

Doch wie ist eine solche Auktion durchzuführen? Auf Grund der dominanten Stellung der Stromerzeuger im Emissionshandel wird der freie Zertifikatemarkt ab 2013 deutlich illiquider sein als dies bisher der Fall ist. Denn die Stromunternehmen müssen zunächst ihre Zertifikate auf einer Auktion erwerben bevor sie – etwa für den Fall einer Fehleinschätzung der eigenen Knappheit oder aus Spekulationsgrün-

<sup>1</sup> Vgl. European Commission: Directive improving and extending the greenhouse gas emission allowance trading system of the Community, Council Directive 2003/87/EC, 23. Januar 2008, Brüssel.

<sup>2</sup> Der Umweltausschuss des Europäischen Parlaments hat sich für den Vorschlag der Kommission ausgesprochen. Über die endgültige Ausgestaltung werden die europäischen Staats- und Regierungschefs in den nächsten Wochen verhandeln. Vgl. Süddeutsche Zeitung vom 8. Oktober 2008, S. 8.

den – möglicherweise überschüssige Zertifikate am freien Markt anbieten bzw. noch fehlende Zertifikate erwerben können. Unabhängig davon, ob es Ausnahmeregelungen für die Versteigerung von Zertifikaten bei ausgewählten Industriesektoren gibt, wird der Anteil der Zertifikate, die in 2013 versteigert werden, bei über zwei Drittel liegen. Die übrigen Zertifikate sollen basierend auf Benchmarks kostenlos zugeteilt werden. Nach den Plänen der Kommission soll dieser Anteil bis 2020 auf 100% ansteigen (vgl. Tabelle). Damit wird das potentielle Angebotsvolumen auf dem freien Zertifikatemarkt jährlich geringer, wodurch die Gefahr eines illiquiden freien Marktes zunimmt. Deshalb ist es umso wichtiger, dass die Auktion sorgfältig gestaltet ist, denn vom Auktionspreis, der die Knappheit an Zertifikaten signalisieren soll, werden wichtige Investitionsentscheidungen in CO<sub>2</sub>-arme Technologien abhängen. Die Wahrscheinlichkeit, dass eventuelle Fehler im Design der Auktion durch einen liquiden freien Markt „geheilt“ werden können, ist eher gering.

Aus ökonomischer Sicht sollte eine Auktion für Zertifikate daher die folgenden Eigenschaften aufweisen:<sup>3</sup>

- Erstens, die Auktion sollte in Form einer „doppelten Auktion“ durchgeführt werden, d.h., ein Unternehmen sollte sowohl Zertifikate anbieten als auch nachfragen können. Somit würde es zusätzlich zum staatlichen Angebot auch ein privates Angebot von Zertifikaten auf der Auktion geben. Die Möglichkeit, Zertifikate anzubieten, hat den Vorteil, dass auch Unternehmen mit günstigen Vermeidungspotentialen an der Auktion teilnehmen und dazu beitragen, dass der Auktionspreis die korrekte Knappheit der Zertifikate widerspiegelt. Zugleich ist durch die doppelte Auktion sichergestellt, dass die Zertifikate an die Unternehmen gehen, die sie am meisten Wert schätzen, d.h., für die die CO<sub>2</sub>-Minderung am teuersten ist. Mit anderen Worten, Emissionen werden am Ende dort vermieden, wo es am günstigsten ist. Bei einer einseitigen Auktion, auf der nur nachgefragt, aber nicht angeboten werden kann, ist dies nicht der Fall. Hier werden nur Unternehmen mit relativ teuren CO<sub>2</sub>-Minderungspotentialen auf der Nachfrageseite aktiv sein, Unternehmen mit geringen marginalen Vermeidungskosten können nicht anbieten. Im Falle einer solchen einseitigen Auktion

ab 2013 könnte ein illiquider freier Zertifikatemarkt die Ineffizienz der Auktion auf Grund der veränderten Marktstruktur nicht korrigieren.

- Zweitens, die Auktion sollte als „dynamische Auktion“ mit aufsteigendem Preis durchgeführt werden. Das Prinzip einer solchen Auktion ist einfach: Der Auktionator nennt einen Preis, zu dem die Nachfrager ihre Nachfragemengen angeben. Liegt die gesamte Nachfrage über dem Angebot, wird die Differenz, die „Überschussnachfrage“, bekanntgegeben und der Preis erhöht. Dabei darf kein Nachfrager seine Menge erhöhen, wenn der Preis steigt. Diese Regel unterstützt die Aufdeckung der wahren Präferenzen der Bieter und verbessert damit die Preisermittlung. Dieser Prozess läuft solange weiter, bis die Nachfrage das Angebot nicht mehr übersteigt. Alle angebotenen Zertifikate werden dann zum Preis der vorhergehenden Runde an die Nachfrager verkauft, die somit alle einen einheitlichen Preis bezahlen. Diese Auktionsform hat den großen Vorteil, dass die Bieter aus der Information über die Überschussnachfrage ablesen können, wie knapp die Zertifikate tatsächlich sind. Somit ist ein verlässliches Preissignal gewährleistet. Dies ist insbesondere bei Unsicherheit über den tatsächlichen Wert der Zertifikate von Relevanz.
- Drittens, um den Akteuren Flexibilität beim Erwerb von Zertifikaten mit Gültigkeit in unterschiedlichen Handelsphasen einzuräumen, sollten zwei oder mehr Auktionen parallel durchgeführt werden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass Zertifikate aus Phase 2 (2008 - 2012) in Phase 3 übertragen werden können, aber nicht umgekehrt. Ein Zertifikat ausgegeben für Phase 2 muss also immer mindestens so viel Wert haben wie eines, das für Phase 3 ausgegeben ist. Darüber hinaus benötigen die Unternehmen bei langfristigen Investitionsentscheidungen Planungssicherheit, d.h., es werden Zertifikate sowohl für Phase 2 als auch für Phase 3 benötigt. Wenn zwei Auktionen parallel durchgeführt werden, eine für Phase 2 und eine für Phase 3, so ist sichergestellt, dass Unternehmen für beide Handelsphasen Zertifikate kaufen können und zugleich der Preis für Zertifikate aus Phase 3 nicht über dem Preis aus Phase 2 liegt. Würden die Auktionen nacheinander durchgeführt, ist dies nicht gewährleistet, da ein Hin- und Herwechseln der Nachfrager mit ihren Kaufgeboten zwischen den Auktionen nicht möglich ist.

<sup>3</sup> Vgl. E. Benz, A. Löschel, B. Sturm: Auctioning of CO<sub>2</sub> Emission Allowances in Phase 3 of the EU Emissions Trading Scheme, ZEW Discussion Paper Nr. 08-081, Mannheim 2008.

- Viertens sollten die Auktionen offen und regelmäßig sowie mit einer klaren Ankündigung über die zu versteigernde Menge durchgeführt werden. Dabei steht das Schaffen einer glaubwürdigen Institution zur Versteigerung der Zertifikate im Vordergrund, die durch eindeutige und transparente Regeln die Marktunsicherheit reduzieren kann.

### **Direkte Verkäufe in den Markt**

Derzeit führt die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) in Phase 2 direkte Verkäufe am freien Zertifikatemarkt als Alternative zu einer Standardauktion durch.<sup>4</sup> In der aktuellen Marktsituation sind diese direkten Verkäufe unkritisch, da ein liquider Zertifikatemarkt existiert. Eine Weiterführung dieser Alternative als reguläre Versteigerungsinstitution in Phase 3 ist jedoch problematisch, da solche Verkäufe nicht die notwendige Transparenz für Marktteilnehmer aufweisen. Im Gegensatz zu einer Standardauktion, die sich durch klar definierte Regeln auszeichnet, gibt es kein vertragliches Regelwerk, das glaubwürdig und transparent die genaue Abwicklung solcher Direktverkäufe (Angebotsmenge, Angebotszeitpunkt) vorschreibt. Darüber hinaus ist vor allem bei einem großen Angebot an deutschen Zertifikaten in Phase 3 auf einem illiquiden Zertifikatemarkt eine Preisbeeinflussung höchst wahrscheinlich, was eine erhöhte Preisunsicherheit für die Marktteilnehmer sowie steigende Kosten des Emissionshandels zur Folge hat.

### **Ausblick**

Die Weichenstellung der Kommission in Richtung auf eine Versteigerung ab 2013 ist aus ökonomischer Sicht grundsätzlich zu begrüßen. Der Emissionshandel wird dann besser in der Lage sein, sein Ziel – die kostenminimale Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in Europa – zu erreichen. Das Design der Auktion sollte allerdings sehr sorgfältig und erst nach Analyse der zu erwartenden Marktbedingungen erfolgen. Denn es geht um viel: Der Wert der Zertifikate, die ab 2013 zu versteigern sind, wird – bei einem Preis von 25 Euro pro Zertifikat – ca. 47 Mrd. Euro jährlich betragen. Diese Zahl zeigt auch, welchen Stellenwert dem Klimaschutz in Europa mittlerweile eingeräumt wird. Umso wichtiger ist es, eine kosteneffiziente Klimapolitik zu betreiben, d.h., mit diesen Mitteln möglichst viel Klimaschutz zu erreichen.

---

<sup>4</sup> Vgl. Monatsbericht der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW), <http://www.bmu.de/emissionshandel/downloads/doc/40928.php>.