

**W**

**Deutscher Bundestag ■ Wissenschaftliche Dienste**

**Erfahrungen nach dem ersten Jahr des europäischen  
Emissionshandels**

Auswirkungen auf die weitere Reduktion der Treibhausgasemissionen

- INFO-BRIEF -

**Susanne Donner, Anne Stratmann**

## **Wissenschaftliche Dienste des Deutschen Bundestages**

Verfasserinnen: Dipl.-Chem. Susanne Donner, Prakt. Anne Stratmann

Erfahrungen nach dem ersten Jahr des europäischen Emissionshandels  
Auswirkungen auf die weitere Reduktion der Treibhausgasemissionen

INFO-BRIEF WD 8 – 169/06

Abschluss der Arbeit: 06.09.2006

Fachbereich WD 8: Umwelt, Naturschutz, Reaktorsicherheit,  
Bildung und Forschung

Ausarbeitungen und andere Informationsangebote der Wissenschaftlichen Dienste geben nicht die Auffassung des Deutschen Bundestages, eines seiner Organe oder der Bundestagsverwaltung wieder. Vielmehr liegen sie in der fachlichen Verantwortung der Verfasserinnen und Verfasser sowie der Fachbereichsleitung. Die Arbeiten der Wissenschaftlichen Dienste sind dazu bestimmt, Mitglieder des Deutschen Bundestages bei der Wahrnehmung des Mandats zu unterstützen. Der Deutsche Bundestag behält sich die Rechte der Veröffentlichung und Verbreitung vor. Diese bedürfen der Zustimmung des Direktors beim Deutschen Bundestag.

### - Zusammenfassung -



2005 startete in Europa ein Handel mit Zertifikaten, der dazu beitragen soll, die Emissionen an Kohlendioxid zu mindern und damit den Klimawandel zu verlangsamen. Nach Abschluss des ersten Handelsjahres sowie mit Voranschreiten des zweiten Handelsjahres liegen erste Erfahrungsberichte mit dem europäischen Emissionshandelssystem vor. **Grundsätzlich wird der Handel weit gehend positiv bewertet.**

Allerdings ergaben sich auch einige unerwartete und überraschende Erkenntnisse:

Der **Preis der Zertifikate** ist schon kurz nach Beginn des Handels auf deutlich höhere Werte gestiegen als vorhergesagt. Mehrere Faktoren wie gestiegene Gaspreise und klimatische Bedingungen werden dafür verantwortlich gemacht.

Seit Beginn des Emissionshandels verteuerte sich der **Strom** deutlich. Den emissionshandelspflichtigen Unternehmen wird vorgeworfen, die kostenlosen Zertifikate dennoch in die Strompreise einzurechnen und dadurch Zusatzgewinne in Milliardenhöhe zu erwirtschaften (**windfall profits**).

Vor diesem Hintergrund wird intensiv diskutiert, ob an der **kostenlosen Vergabe** von Zertifikaten weiterhin festgehalten werden soll. Es zeichnet sich ab, dass einige Mitgliedsstaaten künftig erste Gehversuche mit einem **System der Versteigerung** wagen wollen. Die Bundesregierung plant jedoch, vollständig am bisherigen System der kostenlosen Vergabe festzuhalten.

Die Bilanz des ersten Handelsjahres verstärkt zusätzlich die Bestrebungen, die Zuteilungsmethoden zu modifizieren: In der Mehrzahl der EU-Mitgliedstaaten wurden deutlich zu viele Zertifikate ausgeteilt. Die **zu großzügige Vergabe** steht dem Prinzip des Emissionshandels entgegen. Nur wenn das Zertifikatvolumen knapp ist, kann der Handel eine hohe Wirksamkeit entfalten. Als im Mai 2006 bekannt wurde, dass die Zertifikate zu reichlich ausgeteilt worden waren, brachen kurzzeitig die Preise für Zertifikate ein. Die Überausstattung wird mit der **unzureichenden Datenlage** und fehlenden Erfahrungen begründet und insofern als Problem der Startphase gewertet. Die Europäische Kommission hat angekündigt, das Zertifikatvolumen in der zweiten Handelsperiode (2008-2012) um sechs Prozent zu kappen, um diesen Fehler künftig zu vermeiden.

Des Weiteren erhielten im Zuteilungsverfahren bestimmte Branchen mehr Zertifikate als andere, wie sich am Fall Deutschlands darlegen lässt. Es besteht die Hoffnung, diese **ungleiche Verteilung** mit einem modifizierten Zuteilungssystem neu auszutarieren. Aus dem Emissionshandel in Deutschland wurde überdies die Lehre gezogen, dass ein **kompliziertes Regelwerk** bei der Zuteilung von Zertifikaten die Intransparenz begünstigt und ungewollt Schlupflöcher im Emissionshandel schafft.

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
<b>1. Einleitung</b>	<b>5</b>
<b>2. Internationaler und europäischer Emissionshandel</b>	<b>6</b>
<b>3. Voraussetzungen des europäischen Emissionshandels</b>	<b>7</b>
<b>4. Erfahrungen mit dem Emissionshandel in Europa</b>	<b>9</b>
4.1. Bewertung der Nationalen Allokationspläne (NAP I) durch die Europäische Kommission	10
4.2. Preisentwicklung der Zertifikate	12
4.3. Strompreisentwicklungen im Kontext des Emissionshandels	14
4.4. Bilanz des Handelsjahres 2005	16
4.5. Bewertungen und Stellungnahmen zur ersten Handelsperiode des Emissionshandels	18
<b>5. Erfahrungen mit dem Emissionshandel in Deutschland</b>	<b>21</b>
5.1. Bewertung des Nationalen Allokationsplans (NAP I) durch die Europäische Kommission	22
5.2. Bilanz des Handelsjahres 2005	22
5.3. Stellungnahmen zum und Konsequenzen aus dem ersten Handelsjahr	25
<b>6. Fazit und Ausblick</b>	<b>26</b>
<b>7. Literaturverzeichnis</b>	<b>27</b>

## 1. Einleitung

Europa hat sich im Rahmen des Kyoto-Protokolls dazu verpflichtet, seine Treibhausgasemissionen bis 2012 um acht Prozent im Vergleich zum Basisjahr 1990 zu senken (Donner, Herkommer 2005). Im Rahmen des Übereinkommens zum Lastenausgleich (im Engl.: EU Burden Sharing Agreement) haben sich die EU-Mitgliedstaaten im Juni 1998 darauf verständigt, jeweils unterschiedlich große Anteile am Minderungsziel von acht Prozent zu übernehmen. Deutschland erklärte sich bereit, seine Emissionen um 21 Prozent zu senken.

Um den Treibhausgasausstoß wirksam zu reduzieren, sieht das Kyoto-Protokoll drei flexible Mechanismen vor, worunter eines der Handel mit Emissionszertifikaten (Art. 17 des Kyoto-Protokolls) ist.<sup>1</sup> Im Vorgriff auf die internationale Erprobung dieses Instrumentes im Rahmen des Kyoto-Protokolls (International Emission Trading, IET), hat die EU-25 am 1. Januar 2005 bereits ein solches Handelssystem (im Engl.: Emission Trading Scheme, ETS) gestartet. Dieses System geht auf die Richtlinie 2003/87/EG zurück.

Der Emissionshandel basiert auf einem marktwirtschaftlichem Prinzip: Unternehmen erhalten „Verschmutzungsrechte“ in Form von Zertifikaten, von denen jedoch im Laufe der Zeit immer weniger in Umlauf gebracht werden. Emittiert ein Unternehmen weniger Kohlendioxid als ihm Zertifikate zur Verfügung stehen, kann es die überflüssigen Zertifikate verkaufen. Da die Zertifikate zunehmend knapper und deshalb teurer werden, müssen Unternehmen für hohe Treibhausgasemissionen immer mehr bezahlen. Dadurch entsteht ein Anreiz für die am Handel beteiligten Unternehmen, in klimafreundliche Technologien zu investieren. Zugleich basiert der Emissionshandel auf einem marktwirtschaftlichen Prinzip, das heißt, die Treibhausgasminderungen werden vorzugsweise in jenen Bereichen vorgenommen, in denen sie am kostengünstigsten sind (Herkommer 2003).

In dem vorliegenden Info-Brief wird über die bisherigen Erfahrungen mit dem europäischen Emissionshandelssystem berichtet. Daraus resultierende Perspektiven für den künftigen Emissionshandel werden dargestellt.

---

1 Zwei weitere Mechanismen sind der Clean Development Mechanism (CDM) sowie die Joint Implementation (JI). Im Unterscheid zum Emissionshandel sind beides projektbasierte Mechanismen. Im Rahmen des CDM können Industrienationen in treibhausgasmindernde Projekte in Entwicklungsländern investieren. Beim JI finanzieren Industrienationen Minderungen in anderen Industrienationen.



## 2. Internationaler und europäischer Emissionshandel

Der europäische und der internationale Emissionshandel sind zwei verschiedene Systeme. Der **europäische Emissionshandel (ETS)** untergliedert sich in zwei **Handelsperioden**, den Zeitraum von 2005 bis 2007 sowie die Zeit von 2008 bis 2012. Lediglich für das Treibhausgas Kohlendioxid werden Zertifikate ausgegeben; andere Treibhausgase wie Lachgas und Fluorkohlenwasserstoffe werden nicht berücksichtigt. Als Händler treten Unternehmen, Organisationen oder private Personen auf.

Dem gegenüber handeln beim **internationalen Emissionshandel (IET)** Länder miteinander, nämlich die Annex-B-Staaten (Industriestaaten)<sup>2</sup> des Kyoto-Protokolls. Der IET wird ab Januar 2008 starten und die Treibhausgase Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Methan (CH<sub>4</sub>) und Distickstoffoxid (N<sub>2</sub>O), teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe (H-FKW/HFC), perfluorierte Kohlenwasserstoffe (FKW/PFC) und Schwefelhexafluorid (SF<sub>6</sub>) einbeziehen.

Zur Unterscheidung zwischen dem **europäischen** und **internationalen Emissionshandel** wurden unterschiedliche Zertifikatbezeichnungen gewählt. Die Emissionsberechtigungen, die dem Europäischen Emissionshandelssystem zuzuordnen sind, werden „**European Allowance Units**“ (EAU) genannt. Zertifikate, die international gehandelt werden, werden „**Assigned Amount Units**“ (AAU) genannt (DEHSt 2005a).

In der folgenden Tabelle werden die unterschiedlichen Merkmale von internationalem und europäischem Emissionshandel gegenübergestellt:

<b>Merkmal</b>	<b>Internationaler Emissionshandel IET</b>	<b>Europäischer Emissionshandel ETS</b>
<b>Rechtsgrundlage</b>	Kyoto-Protokoll	Richtlinie 2003/87/EG
<b>Einbezogene Treibhausgase</b>	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O, H-FKW/HFC, FKW/PFC, SF <sub>6</sub>	CO <sub>2</sub>
<b>Handelsbeginn</b>	01.01.2008	01.01.2005
<b>Händler</b>	Annex-B-Staaten	Emissionshandelsberechtigte Unternehmen, Organisationen und Privatpersonen

**Tabelle 1: Unterschiede zwischen internationalem und europäischem Emissionshandel (Quelle: eigene Darstellung)**

Mit dem Jahr 2008 wird das europäische Emissionshandelssystem ETS in das internationale Handelssystem IET eingegliedert werden.

2 Staaten, die das Kyoto-Protokoll nicht ratifiziert haben wie die USA und Australien dürfen nicht teilnehmen.

### 3. Voraussetzungen des europäischen Emissionshandels

Im Vorfeld des europäischen Emissionshandels hatte jeder Mitgliedsstaat festzulegen, wie viele Zertifikate die betroffenen Firmen erhalten. Dazu musste auf nationaler Ebene jeweils ein Zuteilungsplan (auch: **Nationaler Allokationsplan**, NAP) erstellt und der Europäischen Kommission bis 31. März 2004 zur Prüfung auf Konformität mit der Emissionshandelsrichtlinie vorgelegt werden. Die Richtlinie legt lediglich fest, dass Strom und Wärme produzierende Betriebe sowie energieintensive Feuerungsanlagen in den Emissionshandel einbezogen werden müssen. Letzteres betrifft Firmen der Metallurgie, Zement-, Glas-, Keramik-, Kunststoff- und Papierproduktion.

Entsprechend dem jeweiligen nationalen Allokationsplan werden den emissionshandelsberechtigten Anlagenbetreibern Zertifikate in einer bestimmten Höhe zugeteilt. Die Zuteilung erfolgt jeweils zu Beginn eines Kalenderjahres, also für die erste Handelsperiode Anfang 2005, Anfang 2006 und Anfang 2007. Die Zuteilungsmenge für die gesamte Handelsperiode ist nach oben hin begrenzt.

Um am Emissionshandel teilnehmen zu können, mussten einige verwaltungstechnische Voraussetzungen geschaffen werden. So sind alle EU-Mitgliedstaaten verpflichtet, ein **nationales Emissionshandelsregister** zu führen. In dem Register wird festgehalten, wer im Besitz welcher Zertifikate ist. Dies ist möglich, da jedes Zertifikat eine Identifikationsnummer besitzt, die bei Transaktionen übermittelt wird. Für jede Tonne Kohlendioxid, die in die Luft emittiert wird, wird im Register ein Zertifikat gelöscht.

Das Register ist mit einer Internetanwendung verknüpft, auf die mit einem gängigen Browser zugegriffen werden kann. Es können Kontostände abgerufen, Transaktionen veranlasst und Zertifikate an das nationale Konto zurückgegeben werden. Jede Transaktion, die im deutschen Register durchgeführt werden soll, muss von dem europäischen „Zentralregister“, dem CITL (Community Independent Transaction Log) in Brüssel, überprüft und bestätigt werden. Die nationalen Emissionshandelsregister sind über das europäische Zentralregister CITL miteinander verbunden (Europäische Kommission 2005a).

Anlagenbetreiber emissionshandelspflichtiger Unternehmen erhalten automatisch ein **Anlagenkonto**. Auch private natürliche oder juristische Personen können bei dem jeweiligen Register ein Konto eröffnen und so als private Händler am Emissionshandel teilnehmen (DEHSt 2005b). Auf dieses Konto erfolgt die Ausgabe von Emissionsberechtigungen zum 28. Februar eines jeden Jahres der jeweiligen Handelsperiode. Nach Ablauf eines Kalenderjahres muss jeder Anlagenbetreiber Zertifikate in Höhe seiner Kohlendioxidemissionen abgeben.

Die **tatsächlich emittierte Menge an Kohlendioxid** wird entsprechend den Vorschriften der Zuteilungsverordnung<sup>3</sup> errechnet. Aus dem Rohstoffverbrauch eines Betriebes können beispielsweise die Kohlendioxidemissionen rechnerisch ermittelt werden. Der reale Kohlendioxidausstoß wird nicht „am Schornstein“ nachgemessen.

Besitzt der Anlagenbetreiber zu wenig Zertifikate, um seine Emissionen abzudecken, muss er für jede weitere Tonne Kohlendioxid eine Abgabe von 40 Euro zahlen. Ab 2008 wird dieser Betrag auf 100 Euro je Tonne angehoben. Außerdem werden die Namen der säumigen Unternehmen veröffentlicht und die fehlenden Zertifikate müssen im Folgejahr nachgereicht werden (vgl. Art. 16 Abs. 2 bzw. 3 der Richtlinie). Anlagenbetreiber mit überzähligen Zertifikaten können diese verkaufen oder innerhalb einer Handelsperiode für das folgende Jahr aufbewahren (Europäische Kommission 2005: 12).

Jeweils zum 1. März eines Jahres müssen die emissionshandelsberechtigten Anlagenbetreiber ihren Kohlendioxidausstoß des vergangenen Jahres ermittelt haben und die Daten in einem **Emissionsbericht** an die zuständigen Behörden übermitteln. Gemäß Treibhausgasemissionshandelsgesetz<sup>4</sup> müssen die Emissionsberichte vor Abgabe durch einen Sachverständigen geprüft werden. Der Anlagenbetreiber leitet danach den vom Sachverständigen signierten Emissionsbericht bis zum 1. März an die jeweilige Landesbehörde weiter.

Gemäß EG-Registerverordnung 2216/2004/EG<sup>5</sup> muss ab dem 15. Mai dann der so genannte **Erfüllungsstatus** jeder Anlage öffentlich zugänglich sein. Damit wird ausgewiesen, wie viel Kohlendioxid eine Anlage tatsächlich emittiert hat und ob das Unternehmen ausreichend Emissionsberechtigungen zurückgegeben hat. Informationen zu den Erfüllungspflichten aller am Emissionshandel beteiligten Anlagen in der EU weist das Zentralregister CITL in Brüssel aus (DEHSt 2006b).

---

3 Zuteilungsverordnung 2007 – ZuV 2007. Verordnung über die Zuteilung von Treibhausgas-Emissionsberechtigungen in der Zuteilungsperiode 2005 bis 2007, BGBl 2004, I, Nr. 46, 31. August 2004, S. 2255-2272.

4 Gesetz zur Umsetzung der Richtlinie 2003/87/EG über ein System für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten in der Gemeinschaft, 8. Juli 2004, BGBl. I, 2004, Teil I, Nr. 35, S. 1578-1590.

5 Verordnung (EG) Nr. 2216/2004 der Kommission vom 21. Dezember 2004 über ein standardisiertes und sicheres Registrierungssystem gemäß der Richtlinie 2003/87/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates sowie der Entscheidung 280/2004/EG des Europäischen Parlaments und des Rates.



#### 4. Erfahrungen mit dem Emissionshandel in Europa

Europaweit nehmen ungefähr 11.400 Anlagen am europäischen Emissionshandel teil, die etwa 45 Prozent aller Kohlendioxidemissionen verursachen. Deutschland ist nicht nur das Land mit den meisten Anlagen, sondern hat auch das höchste Zuteilungsvolumen. Das kleinste Volumen hat Malta mit jährlich 2,9 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>. Insgesamt existieren im ETS Emissionsberechtigungen für ca. 6,57 Milliarden Tonnen CO<sub>2</sub>. Von den 25 EU-Staaten haben nur vier in der ersten Handelsperiode eine Minderungsleistung für den Emissionshandelssektor vorgegeben: Deutschland (0,4 Prozent), Belgien, Ungarn und Slowenien (DEHSt 2005d).

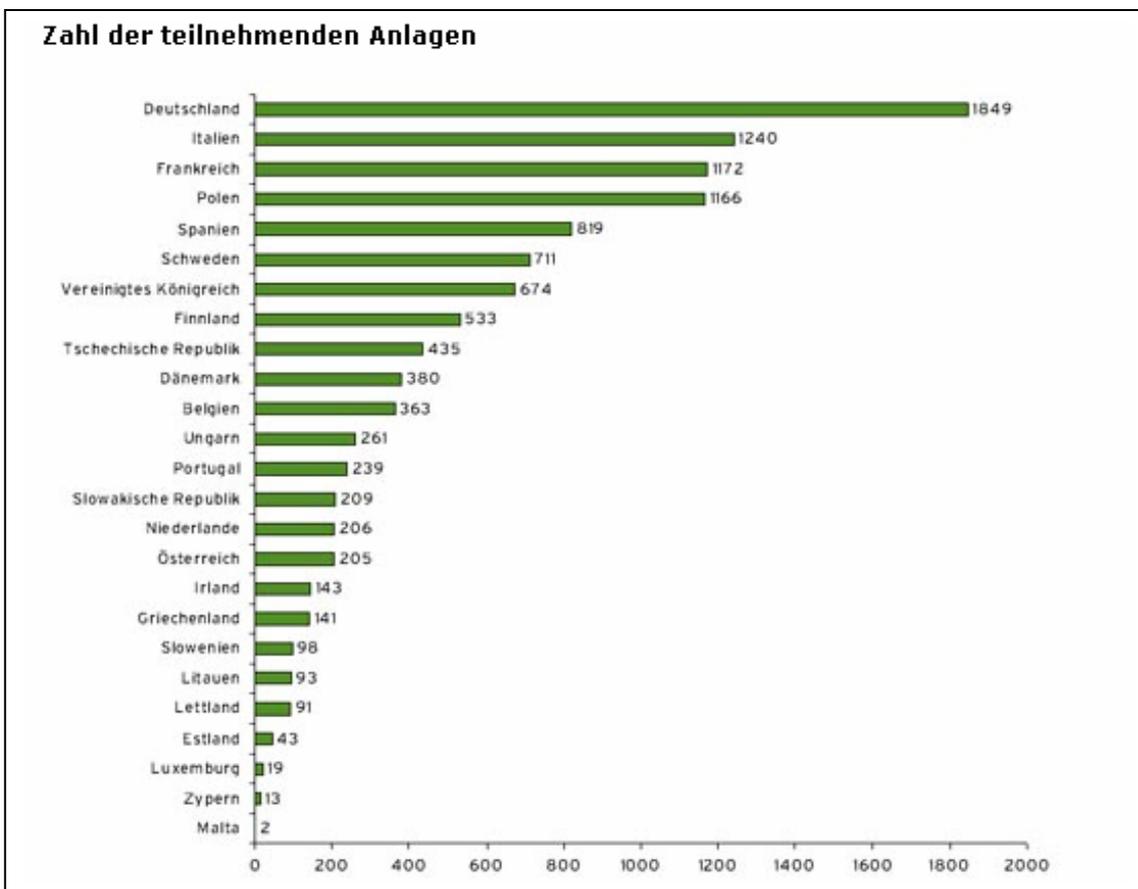


Abbildung 1: Zahl der am ETS beteiligten Anlagen nach Ländern (Quelle: DEHSt 2005a)

## Zuteilungsvolumen

Zuteilungsvolumen in Millionen Emissionsberechtigungen pro Jahr der Zuteilungsperiode

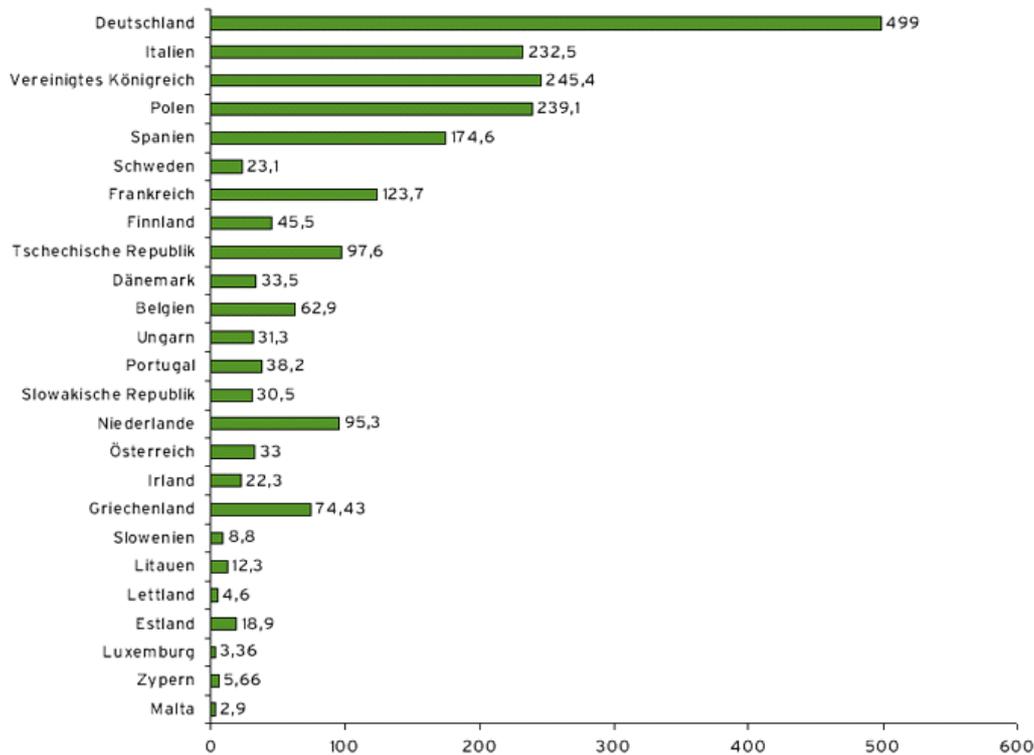


Abbildung 2: Zuteilungsvolumen verschiedener Länder (Quelle: DEHSt 2005a)

### 4.1. Bewertung der Nationalen Allokationspläne (NAP I) durch die Europäische Kommission

Die Mitgliedsstaaten müssen gemäß Artikel 9 der Emissionshandelsrichtlinie so genannte nationale Allokationspläne (NAP) aufstellen, in denen sie die Zuteilung von Zertifikaten (EUA) regeln. Die Allokationspläne werden von der Europäischen Kommission geprüft. Sie kann Änderungen verlangen oder die Pläne im Ganzen ablehnen.

Die Zertifikate für die erste Handelsperiode von 2005 – 2007<sup>6</sup> mussten entsprechend den Vorgaben der Richtlinie zu mindestens 95 Prozent kostenlos vergeben werden. Überdies konnten die Mitgliedstaaten ihre Zuteilung zum einen auf Basis historischer Emissionsmengen vornehmen (**Grandfathering**<sup>7</sup>), zum anderen nach dem Stand der Technik berechnen, wie viele Zertifikate die jeweilige Anlage benötigt (**Benchmarking**).

6 Nationale Allokationspläne der ersten Handelsperiode abrufbar unter: [http://ec.europa.eu/environment/climat/first\\_phase\\_ep.htm](http://ec.europa.eu/environment/climat/first_phase_ep.htm)

7 Die Zuteilung auf Basis historischer Emissionen (Bestandsschutzmethode) wird auch als "Grandfathering" bezeichnet. Dieser Begriff bezieht sich auf das Bild eines Familienbetriebes, in dem zu den Zeiten des Enkels ebenso viele Emissionen aus der Fabrik austreten dürfen wie zu Zeiten des Großvaters.

**king**<sup>8</sup>). Viele Staaten teilte die Zertifikate für bestehende Anlagen vollständig **kostenlos auf Basis historischer Emissionen zu**. Für Neuanlagen sind hingegen überwiegend brennstoffabhängige Benchmarks vorgegeben, die im Allgemeinen Erdgasanlagen gegenüber Steinkohlenanlagen begünstigen (Schrader, Krzikalla 2006).

Die Europäische Kommission hat acht Allokationspläne<sup>9</sup> beanstandet. Akzeptiert wurden dagegen die Pläne von Belgien, Dänemark, Estland, Griechenland, Irland, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Portugal, Schweden, der Slowakei, Slowenien, der Tschechischen Republik, Ungarn und Zypern. Weiterhin hat die Europäische Kommission 13 Mitgliedsstaaten so genannte **ex-post-Anpassungen** untersagt, wogegen einige Mitgliedsstaaten Klage beim Europäischen Gerichtshof eingereicht haben – darunter auch Deutschland. Diese Korrekturen hätten es den Staaten ermöglicht, nach erfolgter Zuteilung der Zertifikate in den Markt einzugreifen und diese umzuverteilen. Insgesamt hat die Europäische Kommission mit ihrer Kritik bewirkt, dass **15 Prozent der in den NAP I-Entwürfen vorgesehenen Zertifikate** gestrichen wurden (Europäische Kommission 2005d / Schafhausen 2006a).

**Großbritannien** versuchte nachträglich im Oktober 2004 seinen als vorläufig eingereichten Allokationsplan zu korrigieren und wollte auf Basis neuer Energieprognosen 20 Millionen Berechtigungen zusätzlich ausgeben. Die Europäische Kommission untersagte diese Änderung. Allerdings bekam Großbritannien vor dem Europäischen Gerichtshof Recht. Der Europäische Gerichtshof stellt in seinem Urteil fest, dass die Kommission das Recht eines Mitgliedstaates, Änderungen vorzuschlagen, nicht beschränken durfte. Das Ziel der Richtlinie bestehe darin, die Treibhausgase unter Berücksichtigung der Bedürfnisse der europäischen Wirtschaft zu verringern. Beruht ein nationaler Allokationsplan teilweise auf falschen Angaben in Bezug auf das Niveau der Emissionen bestimmter Sektoren oder Anlagen, so muss es dem betreffenden Mitgliedsstaat möglich sein, Änderungen einschließlich einer Erhöhung der Gesamtzahl der Zertifikate vorzuschlagen, um diese Probleme zu lösen (Urteil des Gerichtes erster Instanz in der Rechtssache T-178/05 vom 23. November 2005). In der Presse wurde diese Entscheidung als Rückschlag für die Europäische Kommission gewertet, da nunmehr davon ausgegangen werden könne, dass andere Mitgliedsstaaten ebenfalls die Entscheidungen der Europäischen Kommission zu ihrem Nationalen Allokationsplan vor dem Europäischen Gerichtshof anfechten werden. Des Weiteren könnten die Mitgliedsstaaten in der zweiten Handelsperiode dem Beispiel Großbritanniens folgen und ihren NAP als vor-

---

8 Das Benchmarking orientiert sich am Stand der Technik und gibt somit einen starken Impuls in Richtung effizienterer Technologien. Allerdings ist diese Methode zeitaufwendig, da tausende verschiedene Produktionsprozesse verglichen werden müssen.

9 Deutschland, Großbritannien, Finnland, Frankreich, Spanien, Polen, Österreich und Italien.



läufig ausweisen, um nachträglich Änderungen in der Zuteilung von Zertifikaten vorzunehmen (EurActiv 2005).

Seit dem Urteil zur Klage Großbritanniens haben auch **Polen**, die **Slowakei** und **Deutschland** Klage beim Europäischen Gerichtshof eingereicht. Im Fall Deutschlands wird eine Entscheidung Ende 2006 erwartet.

Für Diskussionen sorgte neben der Entscheidung über den britischen NAP I auch die Beurteilung des NAP I der **Niederlande**. Darin wurde eine Zuteilung auf Basis von Benchmarks avisiert. Außerdem sollten Anlagen mit einer Emission von weniger als 25.000 Tonnen Kohlendioxid im Jahr nicht vom Emissionshandel erfasst werden. Dieser Vorschlag der Niederlande stieß eine EU-weite Diskussion darüber an, inwieweit Kleinemittenten aus dem ETS herausgenommen werden sollten, um den Verwaltungsaufwand und die Kosten für diese zu reduzieren (vgl. Kapitel 5.3.).

#### 4.2. Preisentwicklung der Zertifikate

Für Schlagzeilen sorgte noch vor Ablauf des Jahres 2005 die Preisentwicklung der Zertifikate: Wissenschaftliche Studien erwarteten im Vorfeld des Emissionshandels einen Zertifikatspreis zwischen fünf und zehn Euro. Wider Erwarten kletterte der Preis am Spotmarkt der Leipziger Energiebörse (European Energy Exchange) jedoch auf weitaus höhere Werte von knapp 30 Euro je Zertifikat im Juni 2005 und erreichte damit einen vorläufigen Höhepunkt. Mit rund 20 Euro pendelte sich der Preis in 2005 im Mittel bei deutlich höheren Werten ein als vorausgesagt. Auffällig jedoch sind starke Schwankungen. Im Jahr 2006 sackten die Werte nach einem anfänglichen Hoch von über 30 Euro auf rund zehn Euro ab, nachdem die Europäische Kommission im Mai 2006 mitteilte, dass sechs Länder 2005 weitaus weniger Kohlendioxid emittiert hatten als ihnen Zertifikate zur Verfügung standen (siehe Kapitel 4.4., FAZ 2006). Seither hat sich der Preis bei etwa 15 bis 20 Euro stabilisiert (EEX 2006).

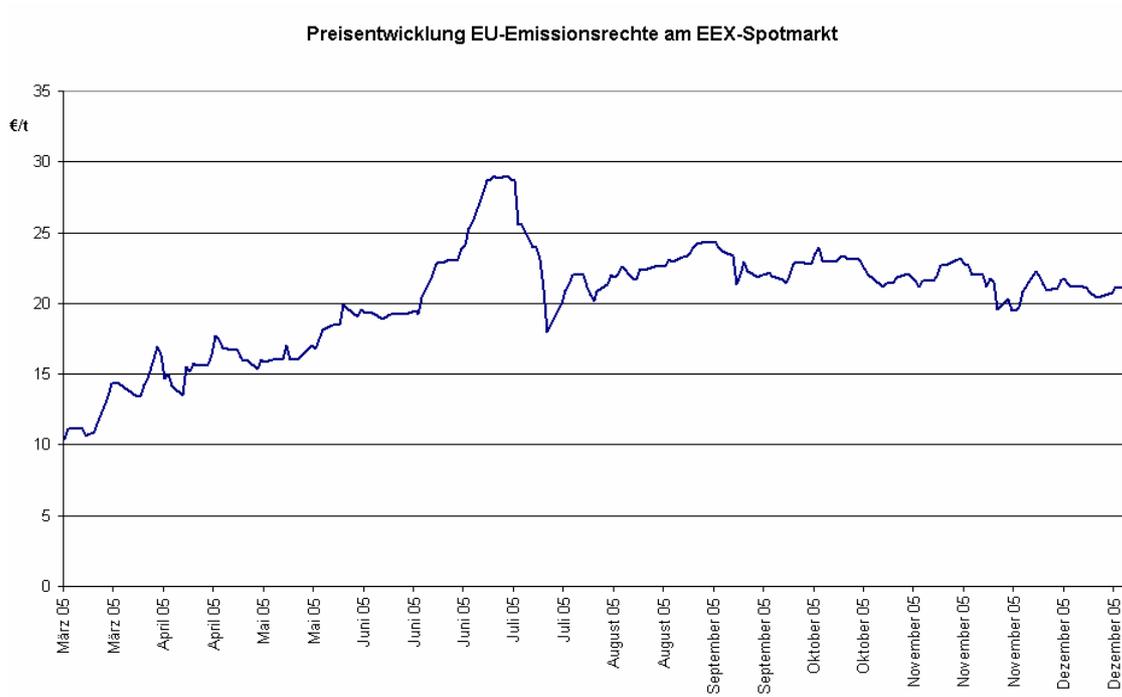


Abbildung 3: Entwicklung des Spotmarktpreises für Europäische CO<sub>2</sub>-Zertifikate im Handelsjahr 2005 (Quelle: EEX, per Mail)

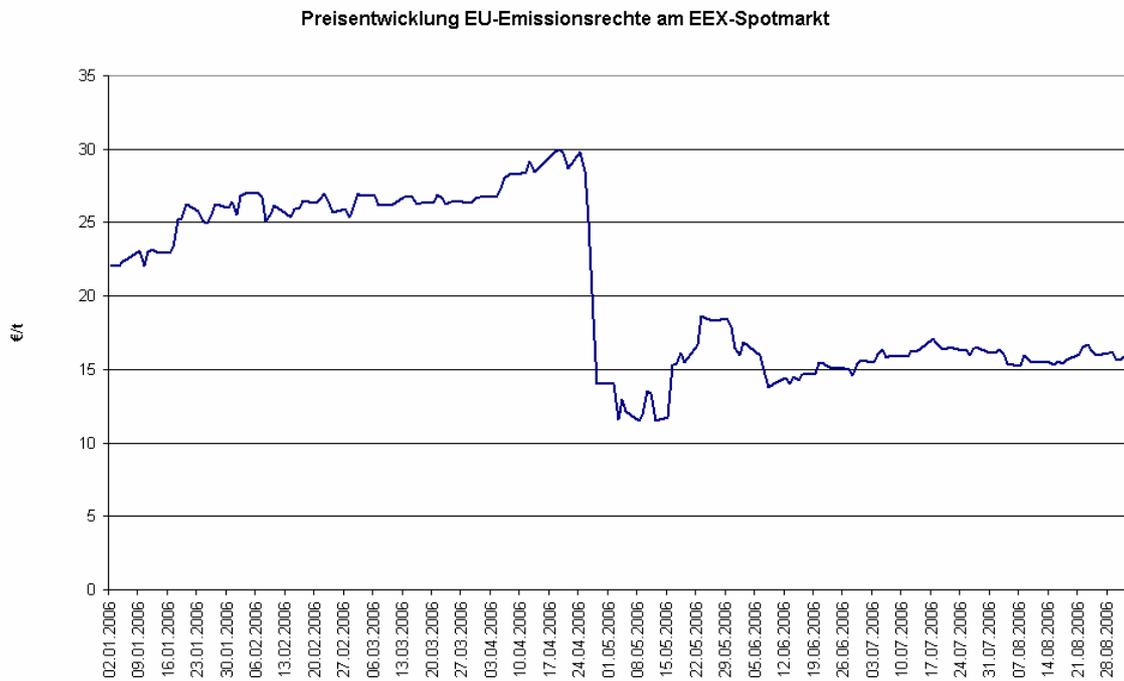


Abbildung 4: Entwicklung des Spotmarktpreises für Europäische CO<sub>2</sub>-Zertifikate im Handelsjahr 2006 (Quelle: EEX, per Mail)

Täglich werden in Europa eine Million Emissionsberechtigungen gehandelt – mit steigender Tendenz. Die großen Stromversorger und zugleich größten Emittenten kaufen bzw. verkaufen mit Abstand die größten Volumina und dominieren den Markt. Insgesamt wird jedoch bislang nur mit einem kleinen Teil der ausgegebenen Zertifikate gehandelt. Im Handelsjahr 2005 waren dies 200 Millionen Zertifikate.

Die Höhe der Zertifikatpreise erscheint zunächst überraschend, da die Kosten für die Vermeidung von einer Tonne CO<sub>2</sub> allgemein als geringer angesehen werden. Als mögliche Erklärung werden neben **Spekulationen** angeführt, dass Kohlendioxideinsparungen kurzfristig vor allem durch die **Substitution von Brennstoffen** (z. B.: Kohle durch Erdgas) erreicht werden könnten. Bei sehr hohen Emissionspreisen sollen beispielsweise alte Braunkohlekraftwerke heruntergefahren und im Gegenzug Gaskraftwerke verstärkt zur Stromgewinnung herangezogen worden sein (FAZ 2006). Da sich der Preis für Erdgas jedoch im ersten Handelsjahr stark erhöht hat, lohnte sich der Brennstoffwechsel häufig nicht. Damit stieg die Nachfrage nach Emissionsrechten und deren Preis. Grundsätzlich können zwar auch andere **Vermeidungsstrategien** - etwa die Effizienzsteigerung von Kraftwerken – angewandt werden. Diese sind aber kostenintensiver als der Brennstoffwechsel. Überdies wird die erste Handelsperiode mit einer Dauer von drei Jahren als zu knapp erachtet, um CO<sub>2</sub>-Minderungen durch neue Anlagen zu bewirken. Auch die gestiegenen **Rohstoffpreise** und der **trockene, heiße Sommer in Südeuropa** gefolgt von einem erhöhten Kälte- und Bewässerungsbedarf hätten sich 2005 auf den Wert der Zertifikate ausgewirkt (Schrader, Krzikalla 2006). Zu berücksichtigen sei weiter, dass es immer noch Unsicherheiten über die zukünftigen Klimaziele im Rahmen des Emissionshandels gibt, so dass Investitionen mit längerem Planungshorizont noch auf sich warten lassen (Ockenfels 2005). Mittelfristig ist jedoch zu erwarten, dass die Investitionsanreize die **Planungsunsicherheiten** kompensieren werden (Gluske-Tibud 2005).

Nach Bekanntwerden der Bilanz aus dem Emissionshandel für das Jahr 2005 erscheint wahrscheinlich, dass die **Nachfrage aus Großbritannien, Spanien, Italien und Irland** den Preis für Zertifikate zusätzlich in die Höhe getrieben haben. Großbritannien kaufte 30 Millionen Zertifikate am europäischen Markt ein. Die genannten Mitgliedstaaten sind einige der wenigen Nationen, die tatsächlich weniger Berechtigungen ausgegeben haben als gebraucht werden (Schafhausen 2006a, vgl. Kapitel 4.4).

#### 4.3. Strompreisentwicklungen im Kontext des Emissionshandels

Vielfach diskutiert wird der parallel zum Preis für CO<sub>2</sub>-Zertifikate gestiegene Strompreis (Bauer/Zink 2005: 574). Dies mag insofern auf den ersten Blick erstaunen, da die

Unternehmen die Zertifikate gratis erhalten haben. Die Zusatzgewinne die die Stromerzeuger durch die Einpreisung der unentgeltlichen Zertifikate erwirtschaften, werden als **windfall profits** bezeichnet (Gaul 2006).

Eine Überwälzung der Zertifikatpreise auf den Strompreis von bis zu 1,5 Cent pro Kilowattstunde wird von einigen Stimmen als realistisch eingeschätzt (FAZ 2005), während andere etwa 35 Prozent der aktuellen Strompreisbewegungen auf die Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Zertifikatspreise zurückführen (Welt 2005). Allerdings stieg der Strompreis nicht zu jedem Zeitpunkt des Handels in gleichem Ausmaß wie der Zertifikatpreis (vgl. Schafhausen 2006b: 22), da sich auch andere Faktoren wie die Verkündigung von Handelsdaten auf die Preisentwicklung auswirkten. Die Stromkonzerne **RWE** und **E.ON** stellen allerdings nicht einmal in Abrede, dass in den von ihnen geforderten Strompreisen zumindest mittelbar der Börsenkurs für Emissionsberechtigungen enthalten ist (Bundeskartellamt 2006: 13).

Aus Sicht vieler Ökonomen resultieren aus einem funktionierenden Emissionshandel grundsätzlich höhere Preisforderungen für Strom – unabhängig davon, ob die Berechtigungen kostenlos oder zu einem bestimmten Betrag vergeben werden: „Zertifikate haben einen Wert, da sie entweder zum Zertifikatpreis verkauft oder für die Stromproduktion verbraucht werden können. Falls sie verbraucht werden, können sie nicht mehr gehandelt werden und verlieren ihren Wert. (...) Zu den Erzeugungskosten für Strom gehört auch der Wertverlust durch den Einsatz der Zertifikate. **Höhere Zertifikatpreise führen also zwangsläufig zu höheren Preisforderungen für die Angebote in der Strombörse.**“ (Ockenfels 2006). Die höheren Strompreise spiegeln somit die Internalisierung der Kosten für die CO<sub>2</sub>-Emissionen wider.

Das **Institut der Wirtschaftsprüfer (IDW)** kommt in seinem Gutachten „Bilanzierung von Emissionsberechtigungen nach HGB“<sup>10</sup> zu dem Schluss, dass **kostenlos vergebene Zertifikate nicht sofort in der Bilanz eines Unternehmens auftauchen dürfen**, d. h., auch nicht unmittelbar in den Strompreis eingerechnet werden dürfen. Vielmehr dienen die Zertifikate dem Zweck, dass das Unternehmen seine Emissionen am Ende des Handelsjahres ohne zusätzliche Aufwendungen mit Zertifikaten abdecken kann (vgl. Bundeskartellamt 2006: 25)

Fest steht, dass ein **funktionierender Wettbewerb** auf dem Strommarkt **überzogenen Preissteigerungen** entgegen wirken würde. Vor diesem Hintergrund prüft das Bundes-

---

10 bestellbar unter [www.idw.de](http://www.idw.de)



kartellamt, ob die Stromkonzerne E.ON und RWE ihre Marktmacht missbraucht und den Strompreis unzulässig hoch angesetzt haben<sup>11</sup>.

Die **Zusatzgewinne** infolge der kostenlosen Vergabe der Zertifikate waren darüber hinaus Gegenstand einiger **Bundestagsanfragen und -anträge sowie Plenarsitzungen**.<sup>12</sup> Zumeist wird dabei die Einpreisung der kostenlosen Zertifikate in den Strompreis und die damit verursachte Subvention für die Energieversorgungsunternehmen diskutiert. Das Bundesumweltministerium verweist in seinen Antworten darauf, dass es keinen eindeutigen Beleg für eine Einpreisung des Wertes der Zertifikate in den Strompreis gäbe.

In einer Rede vom 17. Januar 2006 legt Michael Glos, Bundesminister für Wirtschaft und Technologie, dar, dass **windfall profits dem Emissionshandel zuwiderlaufen**: „Da die Stromversorger offenbar in der Lage sind, auch einen derart hohen CO<sub>2</sub>-Preis auf die Stromkunden zu überwälzen, sinkt ihr Anreiz, in die Effizienz ihrer Anlagen zu investieren. Denn jede dadurch erzielte Emissionsminderung entlastet den CO<sub>2</sub>-Preis und wirkt sich mindernd auf den Strompreis und die windfall profits aus.“ (Glos 2006)

#### 4.4. Bilanz des Handelsjahres 2005

Mit dem offiziellen Start des Emissionshandels waren zunächst nur 21 der 25 Mitgliedstaaten am Emissionshandel beteiligt. Dies lag insbesondere an Verzögerungen und Beanstandungen einiger NAPs. Griechenland hatte erst am 31.12.2004 seinen NAP der EU-Kommission vorgelegt. Die NAPs von Italien und Polen waren anfangs von der EU-Kommission als zu großzügig eingestuft worden, sodass in diesen Staaten der Emissionshandel erst mit Verspätung beginnen konnte (DEHSt 2005d).

Unterschiedliche Software in den Mitgliedstaaten gestaltete zwischenstaatliche Transaktionen zunächst schwierig. Im Juni 2005 waren erst neun nationale Emissionshandelsregister aktiviert. Seit Februar 2006 sind 18 der 25 Register online und durch das CITL in Brüssel verbunden. Darunter befinden sich neben Deutschland auch Großbritannien, Spanien, Schweden und Frankreich als weitere Länder, die ebenfalls Hauptemittenten und damit Hauptteilnehmer am Emissionshandel sind. Die immer noch fehlenden Mitgliedstaaten sollen folgen; sie sind von der Europäischen Kommission angemahnt wor-

---

11 Verwaltungsverfahren wegen des Verdachts des Missbrauchs einer marktbeherrschenden Stellung im Sinne von § 19 GWB und Artikel 82 EG im Zusammenhang mit CO<sub>2</sub>-Emissionshandel und Strompreisbildung.

12 BT-Drs.: 16/1682 vom 31.05.2006, BT-Drs.: 16/1495 vom 15.05.2006, Bt-Drs.: 16/2266 vom 20.07.2006, BT-Drs.: 16/2205 vom 12.07.2006, BT-Drs.: 16/2165 vom 07.07.2006, Plenarprotokoll 16/42 vom 28.06.2006, BT-Drs. 16/1934 vom 23.06.2006 und BT-Drs. 16/603 vom 08.02.2006 sowie BT-Drs.: 16/910 vom 13.03.2006.

den (DEHSt 2006a). Gleichwohl kann innerhalb dieser Staaten bereits Emissionshandel betrieben werden.

In Europa ist als Folge des Kohlendioxid-Marktes eine ganze Palette **neuer Berufssparten** entstanden wie Händler, Finanzberater, Managementexperten, Revisoren und Prüfer, die Dienstleistungen im Zusammenhang mit dem EU-Emissionshandelssystem anbieten. Außerdem gibt es auf dem Markt neue **Finanzprodukte** wie Kohlendioxid-Fonds, die emissionsenkende Maßnahmen und Projekte fördern (Europäische Kommission 2005 c: 4).

Im europäischen Emissionshandel sind verschiedene **Marktplätze** für den Handel mit Emissionsrechtszertifikaten entstanden. Die Marktplätze unterscheiden sich durch unterschiedliche Marktmodelle, Produkte und Transaktionskosten. Einer von ihnen ist die European Energy Exchange (EEX) Energiebörse in Leipzig. Weitere sind: NordPool in Oslo, European Climate Exchange (ECX) in Amsterdam, PowerNext in Paris und Energy Exchange Austria (EXAA) in Graz.

Am 15. Mai 2006 veröffentlichte die Europäische Kommission die Resultate für das Handelsjahr 2005. Für Zypern, Luxemburg, Malta und Polen fehlen allerdings Daten, weil in diesen vier Mitgliedsstaaten die Emissionshandelsregister noch nicht eingerichtet wurden. Aufgrund technischer Probleme kann es bei den Ländern Spanien, Tschechische Republik, Frankreich und Slowakische Republik zu Fehlern in den Daten gekommen sein, die erst noch korrigiert werden müssten. Anhand der vorliegenden Unterlagen haben jedoch mehr als 99 Prozent der am Handel teilnehmenden Unternehmen ausreichend Zertifikate für das Jahr 2005 vorweisen können (Europäische Kommission 2006). In der Gesamtheit lassen sich **deutlich zu hohe Zuteilungen an Zertifikaten in vielen Mitgliedstaaten** erkennen. Es wurden 63 Millionen Berechtigungen zu viel in Umlauf gebracht, was eine deutliche Überausstattung auf dem europäischen Markt bedeutet. Lediglich Spanien, Irland, Großbritannien, Slowenien, Italien und Österreich haben weniger Berechtigungen ausgeteilt als verbraucht wurden. Die Nachfrage aus Spanien, Italien, Großbritannien und Irland ist einer von mehreren Faktoren, die den Zertifikatpreis steigen ließen (vgl. Kapitel 4.2.).

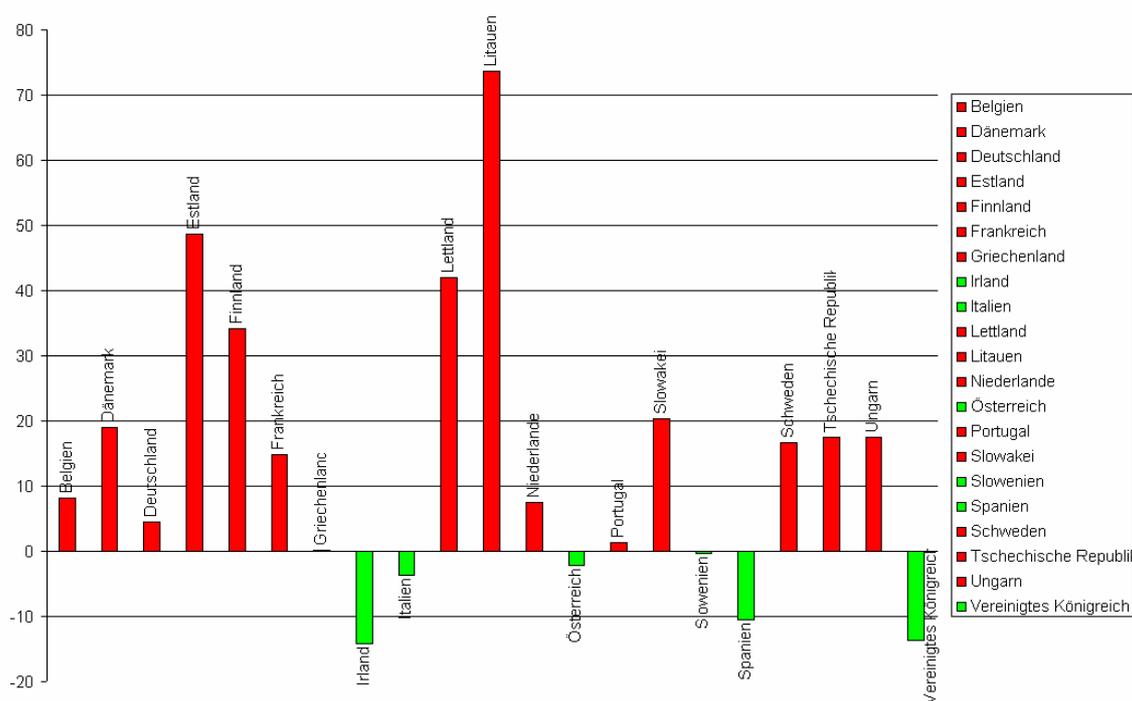


Abbildung 5: Allokationsergebnis für das Handelsjahr 2005 (Zahlen: Schafhausen 2006a, eigene Darstellung)

Lediglich Irland, Italien, Österreich, Slowenien, Spanien und das Vereinigte Königreich haben im Sinne des Emissionshandels agiert und weniger Zertifikate ausgeteilt als von den Emittenten gebraucht wurden. Bei den übrigen Staaten kam es zu teils erheblichen Überallokationen. In Litauen wurde fast die doppelte Menge an Zertifikaten vergeben wie benötigt (Daten: Schafhausen 2006a; eigene Darstellung).

#### 4.5. Bewertungen und Stellungnahmen zur ersten Handelsperiode des Emissionshandels

Im Auftrag der Europäischen Kommission führte die Unternehmensberatung McKinsey & Company und der Dienstleister Ecofys Ende 2005 eine **Umfrage** unter 517 emissionshandlungspflichtigen Unternehmen, aber auch unter Regierungen, Industrieverbänden, Nichtregierungsorganisationen und Börsenhändlern durch. Etwa 60 Prozent der Befragten antworteten, worauf die folgenden Erkenntnisse beruhen (European Commission / McKinsey & Company / Ecofys 2005: 2 ff.):

**Mehr als die Hälfte der Firmen preisten den Marktwert der CO<sub>2</sub>-Zertifikate in ihre Kalkulation ein** und mehr als siebzig Prozent beabsichtigen dies in Zukunft zu tun. Vielfach wurde von Seiten der Industrie der Wunsch geäußert, die **Handelsperioden zu verlängern** und die Regeln der Zuteilung über einen möglichst langen Zeitraum beizubehalten, um Planungssicherheit zu haben. Indessen sprachen sich die Regierungen in der Umfrage mehrheitlich dafür aus, die Chemieindustrie, den Flugverkehr und die Aluminiumindustrie in den Emissionshandel einzubeziehen. Ebenso drängen die

Nichtregierungsorganisationen darauf, weitere **Sektoren in den Handel einzubinden** und **zusätzlich weitere Treibhausgase aufzunehmen**. Kontrovers diskutiert wird in der ersten Handelsperiode die kostenlose Vergabe der Zertifikate auf Basis der historischen Emissionen (Grandfathering). In der Umfrage votierte eine Mehrheit für ein **Benchmarking-System**, wobei die Meinungen darüber auseinander gingen, wie dieses ausgestaltet werden soll. Eine **Versteigerung** von Zertifikaten wurde indessen von Nichtregierungsorganisationen, staatlichen Stellen und Börsenhändlern begrüßt. Die Mehrheit der Befragten stellt weiterhin fest, dass die Zuteilung in der ersten Handelsperiode unter großem **Zeitdruck** stattgefunden habe und dass künftig ein Plan aufgestellt werden solle, der mehr Zeit zur Umsetzung lasse. Auch beklagen die Behörden und die Unternehmen wechselseitig die unzureichende Kommunikation miteinander (European Commission / McKinsey & Company / Ecofys 2005: 4).

Franz-Josef **Schafhausen** vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit bezeichnet die erste Handelsperiode als an vielen Stellen improvisierte Pilot- und Experimentierphase für den Emissionshandel. Unter einem unglaublichen Zeitdruck seien in den Mitgliedstaaten Konzepte entwickelt worden, die sich teilweise deutlich voneinander unterscheiden würden. Derzeit existierten allerdings 25 mehr oder weniger unterschiedliche nationale Allokationspläne. Eine Harmonisierung sei dringend erforderlich. Dennoch entwickle sich der Handel dynamisch. Eine systematische Suche nach kostengünstigen Möglichkeiten zur Emissionsminderung sei eingeleitet worden (Schafhausen 2006a / Schafhausen 2006b).

Der internationale Emissionshandelsmarkt funktioniert und wird weiter ständig wachsen. Dieses Fazit zogen Vertreter der **Internationalen Emissionshandelsvereinigung (IETA)**, der **Weltbank** sowie **betroffene Unternehmen** und **Handelsorganisationen** bei der Vorstellung eines gemeinsamen Berichts von IETA und Weltbank zu Entwicklung und Trends des weltweiten Emissionshandelsmarktes („State of the Carbon Market 2006“). Der Markt sei sogar schneller gewachsen als noch vor zwei Jahren erwartet. Insgesamt stellten alle Experten dem Emissionshandelsmarkt ein ausgesprochen positives Zeugnis aus. Auch der Preissturz für EU-Emissionszertifikate Ende April habe bewiesen, dass der CO<sub>2</sub>-Markt letztendlich funktioniere. Die IETA bewertete den Emissionshandel als ein Instrument, das „die Industrie wettbewerbsfähig halte“ (IETA, The World Bank 2006). Im Frühjahr 2006 spricht sie sich für eine Verlängerung der Handelsperioden aus, um mehr Investitionssicherheit zu garantieren (IETA 2006).

Insbesondere die **nichtstaatlichen Organisationen** bemängeln am europäischen Emissionshandel allerdings, dass die NAPs in der ersten Handelsperiode zu großzügig ausgefallen sind und dass so die ehrgeizigen Klimaschutzziele nur schwer zu erreichen seien. Zudem fordern sie mehr Transparenz bei der Aufstellung der NAPs in den einzelnen

Mitgliedstaaten (Climnet 2005: 13). **Greenpeace** kritisiert, die kostenlose Zuteilung stelle aus volkswirtschaftlicher Sicht eine Subvention dar. Der Staat leistet durch die kostenlose Vergabe quasi eine „finanzielle“ Hilfe an die Unternehmen ohne unmittelbare Gegenleistung. Bei einem angenommenen Zertifikatpreis von 21 Euro pro Tonne Kohlendioxid belaufen sich die Subventionen auf insgesamt 10,5 Milliarden Euro pro Jahr. „Im Ergebnis führt das intransparente System zu Umverteilungen innerhalb des Energiesektors, die eine Lenkungswirkung hin zu klimapolitisch notwendigen Reduktionszielen auf Dauer eher behindern als fördern“ (Greenpeace 2005: 1, 3).

Der Ökonom Axel **Ockenfels** vom Energiewirtschaftlichen Institut an der Universität Köln hält fest: „Der Emissionshandel begünstigt kurzfristig vor allen Dingen die europäischen Energieversorger. Sie bekommen vom Staat wertvolle Zertifikate geschenkt.“ Die Stromverbraucher – ob Haushalte oder stromintensive Betriebe – seien die Verlierer des Emissionshandels. Ockenfels plädiert für eine flexible Handhabung des Zertifikateangebots, um indirekt die Strompreise zu steuern (Ockenfels 2006).

Die in der EU-Richtlinie festgeschriebene Garantie der kostenlosen Verteilung von 95 Prozent der Emissionsrechte in der ersten Handelsperiode und von 90 Prozent in der zweiten Handelsperiode wird auch von anderen Ökonomen als Schwachstelle des Systems gesehen (z. B.: Clasing 2006: 37). Der **Sachverständigenrat für Umweltfragen** der Bundesregierung sprach sich ebenso wie die Umweltverbände **World Wildlife Fund (WWF)** und **Greenpeace** für eine Versteigerung der Zertifikate in der kommenden Handelsperiode aus.

Auch in anderen Ländern hat eine intensive Diskussion darüber begonnen, wie die Zertifikate ausgegeben werden sollen, wobei Unmut über gestiegene Strompreise und windfall profits diese Diskussion maßgeblich beeinflussen. In **Schweden** wird derzeit eine Steuer auf windfall profits erwogen, in den **Niederlanden** wird eine Versteigerung der Zertifikate ins Auge gefasst. **Österreich** will in der zweiten Handelsperiode die Versteigerung mit 400.000 Zertifikaten jährlich erproben.<sup>13</sup> Ausgehend von **Großbritannien** wurde eine Initiative gestartet, innerhalb derer ein Benchmarking-System mit einer Versteigerung von 10 Prozent der Zertifikate zwischen den Mitgliedstaaten diskutiert wird. Ein solcher Benchmarking-Ansatz wird jedoch auch in der zweiten Handelsperiode noch nicht allorts realisiert werden. Auffällig ist, dass in der zweiten Handelsperiode alle Mitgliedstaaten zumindest das Zertifikatekontingent für Neuanlagen nach dem **Windhundverfahren**<sup>14</sup>, d. h., nicht unbegrenzt gratis, vergeben wollen. Einzige Ausnahme ist Deutschland: Hier bekommen Betreiber von Neuanlagen entsprechend

---

13 Auch im seit längerem existierenden kalifornischen Emissionshandel für Schwefeldioxid werden die Zertifikate zu einem bestimmten Anteil versteigert.

14 Wer zuerst kommt, erhält seine Berechtigungen kostenlos, bis ein bestimmtes Kontingent erschöpft ist. Dann muss der Anlagenbetreiber dafür bezahlen.

dem Entwurf des NAP II ihre Zertifikate weiter unbegrenzt kostenlos (Schafhausen 2006a).

Auf europäischer Ebene wird der Anlauf des Emissionshandels insgesamt als Erfolg bewertet (Dimas 2005). Allerdings will die **EU-Kommission** auch Lehren aus der ersten Handelsperiode ziehen. Diese sind in ein Leitlinienpapier für die Erstellung der NAP II eingeflossen. Der Prozess der Zuteilung sei sehr zeitaufwändig, daher sei eine frühzeitige Notifizierung der NAP wichtig, um den Firmen Sicherheit zu geben, bevor die Handelsperiode startet. Die NAP I seien zu komplex und nicht ausreichend transparent gewesen. Dies würde es den Firmen und den Akteuren schwer machen, den NAP zu verstehen und das wiederum erzeuge Unsicherheiten. Die Regeln und Zuteilungsmethoden müssten vereinfacht werden. Gleichzeitig hat die Europäische Kommission angekündigt, strenger mit den NAP II als mit den NAP I zu verfahren. Sie beabsichtigt, die Berechtigungen um mindestens sechs Prozent verglichen zur ersten Handelsperiode zu kappen. Sie empfiehlt, verstärkt Versteigerungen für max. 10 Prozent der Zertifikate vorzunehmen. Ein EU-weit einheitliches Benchmarking-System wird es dagegen nicht geben. Die Europäische Kommission will weiterhin keine ex-post-Korrekturen zulassen, da es für das gute Funktionieren des Zertifikatemarktes erforderlich sei, eine verlässliche und stabile Zuteilung vorzunehmen. Das Antragsverfahren für Kleinstemittenten soll vereinfacht werden.

Des Weiteren sollen early-action-Reserven unterbunden werden. Als early action werden Maßnahmen zur Emissionsminderung bezeichnet, die bereits im Vorfeld des Emissionshandels durchgeführt wurden und für die man sich Zertifikate gutschreiben lassen kann. Nach der EU-Richtlinie zum Emissionshandel ist in Anhang II Absatz 7 eine Anrechnung von early action prinzipiell möglich (Europäische Kommission 2005e).

## **5. Erfahrungen mit dem Emissionshandel in Deutschland**

Deutschland hat sich im Rahmen des Kyoto-Protokolls sowie der Lastenteilung innerhalb der EU-15 dazu verpflichtet, seine CO<sub>2</sub>-Emissionen um 21 Prozent im Vergleich zum Basisjahr 1990 zu reduzieren. In der Summe soll mit Hilfe des Emissionshandels in der ersten Handelsperiode die Emission der Treibhausgase um 0,4 Prozent gemindert werden; in der zweiten um drei Prozent.

Insgesamt nehmen hierzulande 1.849 Anlagen von Energiewirtschaft und energieintensiver Industrie in der ersten Handelsperiode 2005 bis 2007 am Emissionshandel teil. Diese Anlagen verursachen etwa 60 Prozent der CO<sub>2</sub>-Emissionen in Deutschland. In der ersten Handelsperiode werden in Deutschland 1485 Mrd. Emissionsberechtigungen

ausgegeben. Für neue Anlagen ist eine Reserve von drei Millionen Emissionsberechtigungen vorgesehen. Für bestehende Anlagen konnten bereits Emissionsminderungen, die vor dem 1. Januar 1994 erbracht wurden, in Form von Zertifikaten eingefordert werden. Dies beruht auf der so genannten early-action-Regel. Die DEHSt hat für 2005 495 Mio. Emissionsberechtigungen für bestehende Anlagen ausgegeben und geht davon aus, dass damit alle teilnahmeberechtigten Anlagen mit Emissionsberechtigungen ausgestattet wurden.

Weitere Unternehmen stellten Zuteilungsanträge, um einen negativen Bescheid zu erwirken und so sicher zu gehen, nicht emissionshandelspflichtig zu sein. Die in 2005 beantragte Menge an Emissionsberechtigungen lag über dem Maximalbudget von 1.485 Mio. t CO<sub>2</sub> für die Jahre 2005 bis 2007 (495 Mio. t CO<sub>2</sub> pro Jahr). Bezogen auf das Gesamtbudget ergibt sich eine Überschreitung um 2,8 Prozent. Zur Einhaltung des Maximalbudgets erfolgte darum bei einem Großteil der Zuteilungen eine anteilige Kürzung (DEHSt 2005e). Nahezu alle emissionshandelspflichtigen Anlagenbetreiber bekamen weniger Zertifikate als beantragt. Gegen diese anteilige Kürzung ist von rund 220 Anlagenbetreibern Widerspruch eingelegt worden. Weitere Widersprüche aus dem Zuteilungsverfahren der ersten Handelsperiode werden bei der DEHSt derzeit bearbeitet (Schafhausen 2006b: 21).

#### 5.1. Bewertung des Nationalen Allokationsplans durch die Europäische Kommission (NAP I)

Der deutsche NAP I wurde von der EU-Kommission wie mehrere andere in Teilen beanstandet. Insbesondere ex-post-Anpassungen wurden untersagt. Diese Entscheidung wirkte sich auf die Zuteilungsvolumina aus, da im Zuteilungsgesetz 2007<sup>15</sup> in mehreren Fällen ex-post-Anpassungen vorgesehen sind. Ein Beispiel: Sofern die Zertifikate im Grandfathering-Verfahren vergeben wurden, können sie bis auf den tatsächlichen Verbrauch im Nachhinein wieder entzogen werden, wenn die tatsächlichen Emissionen 60 Prozent unter der zugeteilten Menge liegen. Mit solchen Vorschriften hatte sich der Gesetzgeber ein Instrument zur nachträglichen Korrektur vorbehalten, falls Berechtigungen zu reichlich ausgegeben werden und um zu verhindern, dass zu viel überflüssige Zertifikate in Umlauf sind (Schrader, Krzikalla 2006: 22).

#### 5.2. Bilanz des Handelsjahres 2005

---

15 Gesetz über den nationalen Zuteilungsplan für Treibhausgas-Emissionsberechtigungen in der Zuteilungsperiode 2005 bis 2007. 26.08.2004, BGBl I 2004, 2211.

Im Mai 2005 waren in Deutschland bei der deutschen Emissionshandelsstelle (DEHSt) erst 500 Kohlendioxid-Konten eingerichtet. Insgesamt nehmen in Deutschland jedoch 1849 Anlagen am Emissionshandel teil. Grund für die Verzögerungen beim Eröffnen der Konten waren vor allem technische Probleme. Diese sind aber im Vergleich zu den Schwierigkeiten in anderen Mitgliedstaaten eher als gering einzuschätzen (Waldermann 2005). Im Juni 2005 hatten über acht Millionen Transaktionen stattgefunden. Auch nationale und internationale Händler beteiligten sich rege an dem Handel mit Berechtigungen. Im Juni 2005 waren bei der DEHSt mehr als 70 Personenkonten eingerichtet und 30 weitere beantragt (Umweltbundesamt 2005). Anfang Juni 2006 hatten etwa 3000 zwischenstaatliche Transaktionen stattgefunden, davon etwa die Hälfte in Deutschland und jeweils ein Viertel Transaktionen ins Ausland bzw. aus dem Ausland (BT-Drs.: 16/2236 vom 20.07.2006)<sup>16</sup>.

Insgesamt senkten die am Emissionshandel beteiligten Unternehmen ihre Emissionen im Jahr 2005 um rund neun Millionen Tonnen Kohlendioxid unter den Durchschnitt der Basisjahre 2000 bis 2002. Das entspricht einer Minderung von zwei Prozent. Dies geht laut Umweltbundesamt auf technische Maßnahmen und die Verlagerung der Produktion in effizientere Anlagen zurück. Bundesumweltminister Sigmar Gabriel wertete dies als Erfolg des Emissionshandels.

Insgesamt lagen die tatsächlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen in 2005 jedoch 21 Millionen Tonnen unter dem zugeteilten Zertifikatevolumen, d. h., dass deutlich **zu viele Zertifikate ausgegeben** wurden. Nach Einschätzung der DEHSt ist mehr als die Hälfte dieses Betrags auf die Wirkung von Sonderregelungen, insbesondere die Optionsregel, zurückzuführen. Diese Regel besagt, dass eine Zuteilung auch auf Basis von Produktionsprognosen erfolgen kann. Die Unternehmen konnten mittels dieser Regel mehr Zertifikate beantragen als sie eigentlich benötigen.

Würde die Bundesregierung jedoch mit ihrer Nichtigkeitsklage beim Europäischen Gerichtshof Recht bekommen und dürfte nachträglich doch noch so genannte **ex-post-Korrekturen** durchführen, müssten Emissionsberechtigungen für zehn Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> wieder an die DEHSt zurückgegeben werden (Umweltbundesamt 2006). Dies würde den Überschuss an Zertifikaten auf dem Markt erheblich verringern.

Von den möglichen Sonderregelungen wurde vor allem die **Optionsregel** extensiv genutzt. Sie ist für die Hälfte des Zertifikat-Überschusses verantwortlich. Insgesamt wurde sie von 521 Anlagen in Anspruch genommen. Die rege Nutzung dieser Möglichkeit

---

16 BT-Drs. 16/2266 vom 20.07.2006. Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Eva Bulling-Schröter, Lutz Heilmann, Hans-Kurt Hill, weiterer Abgeordneter und der Fraktion DIE LINKE. Nationaler Allokationsplan 2008 bis 2012 – Anfrage Teil II – Emissionsziele und Zertifikatezuteilung.



durch einige Anlagenbetreiber führte dazu, dass die übrigen unter dem Strich weniger Zertifikate erhielten.

Überdies wurde auch die early-action-Regel ausgesprochen häufig genutzt: 22 Prozent der ausgegebenen Zertifikate beruhen darauf. Ein Großteil der early-action-Zuteilungen gingen nach Ostdeutschland, was auf Anlagenstilllegungen und Modernisierungen in den neunziger Jahren zurückzuführen ist (Schafhausen 2006a / DEHSt 2006c).

Einige Anlagenbetreiber erhielten einen Überschuss von 20 Prozent an Zertifikaten bezogen auf ihre tatsächlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen in 2005, während andere ein Defizit von 20 Prozent meldeten. Unter den vier großen Energiekonzernen erhielt Vattenfall deutlich mehr Zertifikate als gebraucht. Dahingegen mussten RWE, E.ON und EnBW Berechtigungen zukaufen. Im produzierenden Gewerbe erhielt die Zellstoffindustrie fast doppelt so viele Zertifikate wie sie am Ende benötigte (Schafhausen 2006a).

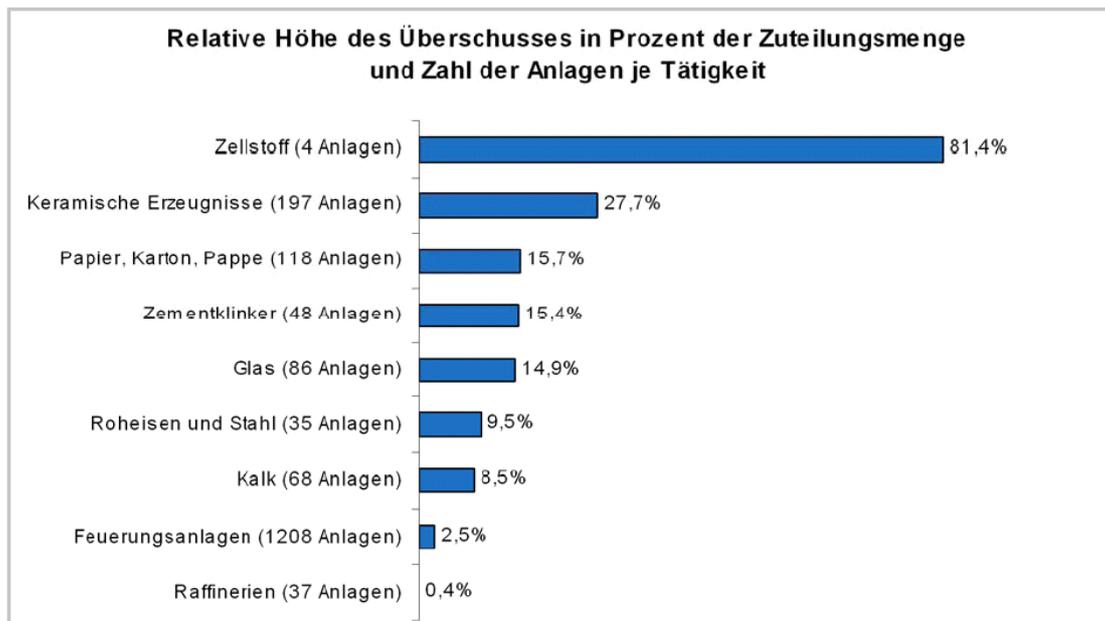


Abbildung 6: Überallokation im Handelsjahr 2005 nach Branchen (Quelle: DEHSt 2006c: 15)

Als problematisch wird bewertet, dass 1200 der gut 1800 Anlagenbetreiber Kleinstemittenten sind, die zusammen nur drei Prozent der Emissionen verursachen. Sie leisten einerseits nur einen geringen Beitrag zur Minderung der Treibhausgasemissionen, andererseits erhöhen sich ihre Betriebskosten durch den Verwaltungsaufwand, den der Emissionshandel erfordert (Schafhausen 2006a). Diese Einschätzung wurde durch eine **Befragung** von emissionshandlungspflichtigen **Unternehmen in Hessen** im Auftrag des hessischen Ministeriums für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz bestätigt. Während kleine Unternehmen angaben, im Mittel 45 Prozent der Emissionshandelskosten für Verwaltung und Personal aufzubringen, waren es bei Großunternehmen

lediglich 20 Prozent (EEFA 2006: 17). Nach Branchen aufgeschlüsselt haben gemäß der Studie die Ziegel- und die Keramikindustrie (in Hessen) die höchsten Transaktionskosten zu tragen. Dagegen kommen die Energieversorger mit einem Bruchteil der Transaktionskosten aus (EEFA 2006: 20).

Die **Arbeitsgruppe Emissionshandel zur Bekämpfung des Treibhauseffektes** (AGE) beim Bundesumweltministerium hat sich 2005 mit dem Problem der Kleinstemittenten befasst. Die eingerichtete Expertengruppe verständigte sich auf einen Vorschlag, wonach zwei Prozent der national zuzuteilenden Emissionsberechtigungen für ein vereinfachtes Monitoringverfahren vorgesehen werden könnten, was einem anlagenbezogenen Schwellenwert von etwa 25.000 Tonnen Kohlendioxid im Jahr entspräche. Derzeit würden etwa 984 der 1849 emissionshandelspflichtigen Anlagen dieses Kriterium für einen vereinfachten Handel erfüllen (AGE 2005: 11-12).

### 5.3. Stellungnahmen zum und Konsequenzen aus dem ersten Handelsjahr

Franzjosef **Schafhausen** aus dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit hält fest: „Die Vielzahl der Sonderregeln, Sonderzuteilungen und Flexibilisierungsoptionen bewirkt damit ... nur einen sehr begrenzten CO<sub>2</sub>-Minderungseffekt...“. Und weiter: „Als Ergebnis wurde auf Intervention der Wirtschaft ein massiver Umverteilungsprozess mit zahlreichen ‚Gewinnern‘, aber zahlenmäßig deutlich mehr ‚Verlierern‘ installiert.“ Insgesamt gibt es im deutschen Zuteilungsplan 58 verschiedene Regelkombinationen, die zu einem „weitgehend unberechenbaren Zuteilungsergebnis und zu einer intransparenten Situation für viele Anlagenbetreiber geführt haben“ (Schafhausen 2006b). Im Entwurf des NAP II<sup>17</sup> hat man sich in Reaktion auf die Erfahrungen aus der ersten Handelsperiode von mehreren Sonderregelungen getrennt: ex-post-Anpassungen soll es genauso wenig geben wie die Optionsregel. Die Möglichkeit, early action geltend zu machen, läuft aus (BMU 2006). Nach Bekanntwerden der Überausstattung in 2005 wurde der gerade vorgelegte Entwurf des Nationalen Allokationsplans für die zweite Handelsperiode (NAP II) vom Bundesumweltministerium um 13,5 Millionen Zertifikate nach unten korrigiert.

Die **Umweltschutzorganisationen** monieren die drastische Überausstattung der deutschen Industrie mit Zertifikaten im Jahr 2005. Dadurch werde der Markt mit Zertifikaten überschwemmt. In einer **Hochrechnung** kam der **WWF** im Februar 2006 zu dem Schluss, dass von den fünf Energieversorgungsunternehmen Vattenfall nur ein Prozent der benötigten Zertifikate und RWE, E.on, EnBW und STEAG sieben Prozent der erforderlichen Zertifikate zukaufen mussten. Diese Vorhersage hat sich tendenziell als

---

17 Im Internet: [www.bmu.de/files/emissionshandel/downloads/application/pdf/nap\\_2008\\_2012.pdf](http://www.bmu.de/files/emissionshandel/downloads/application/pdf/nap_2008_2012.pdf)

richtig herausgestellt. Der WWF prangert an, dass die Mitnahmeeffekte (windfall profits) aufgrund der Einpreisung der Zertifikate bei weitem die angekündigten Investitionen der Energieversorger übersteigen (WWF 2005). Allgemein machen sich die Umweltorganisationen für eine Versteigerung der Zertifikate stark und empfehlen eine Zuteilung für Neuanlagen auf Basis von brennstoff- und technologieunabhängigen Benchmarks.

Das **Bundeskartellamt** prüft derzeit in einem Preismissbrauchsverfahren, ob bei der Strompreiskalkulation unter Einbeziehung der Emissionszertifikate ein Missbrauch marktbeherrschender Stromversorgungsunternehmen vorliegt. Dieses Verfahren ist noch nicht abgeschlossen (BT-Drs. 16/2165 vom 07.07.2006).

Eine **Umfrage** des Europressedienstes unter **deutschen Unternehmen** förderte im April 2006 zu Tage, dass die Betroffenen bislang zurückhaltend mit dem neuen Instrument Emissionshandel umgehen. Die 151 antwortenden Firmen kritisieren die administrativen Hürden und hohen Umsetzungskosten. Im Übrigen fehle es an Erfahrungen im Umgang mit dem neuen Instrument des Klimaschutzes. 68 Prozent der Unternehmen denken jedoch über die Durchführung genereller Modernisierungsmaßnahmen an ihren Anlagen nach. Jeder Dritte könnte sich vorstellen, bei der Produktion verstärkt erneuerbare Energieträger einzusetzen (Europressedienst Bonn 2006).

## 6. **Fazit und Ausblick**

Der Handel mit europäischen Emissionszertifikaten nimmt insofern eine Vorreiterrolle ein, als es von seinem Gelingen entscheidend abhängt, wie der internationale Emissionshandel nach den Vorgaben des Kyoto-Protokolls ab 2008 erfolgreich gestaltet werden kann. Der internationale Handel kann von den Erfahrungen des europäischen Emissionshandels profitieren, indem beispielsweise eine Überallokation durch eine frühzeitige und solide Datenerhebung vermieden wird. Weiterhin müssen Alternativen zur gänzlich kostenlosen Vergabe von Zertifikaten erwogen werden. Ein allzu kompliziertes Zuteilungssystem eröffnet überdies unvorhersehbare Schlupflöcher und leistet der Intransparenz Vorschub, wie das erste Handelsjahr gezeigt hat. Für Kleinemittenten sollten die Kosten für die Implementierung des Emissionshandels in einem angemessenen Verhältnis zu den potenziellen Minderungseffekten durch Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen stehen.

## 7. Literaturverzeichnis

- AGE (2006). Arbeitsgruppe Emissionshandel zur Bekämpfung des Treibhauseffektes. Bericht der Unterarbeitsgruppe 1/2. „Querschnittsfragen“. Im Internet: [http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/jahresbericht\\_uag\\_12.pdf](http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/jahresbericht_uag_12.pdf) [Stand: 29.08.2006].
- Bauer, Christof; Zink, Jan Christoph (2005). Korrelation zwischen Strompreisen und CO<sub>2</sub>. Zertifikatspreisen. Energiewirtschaftliche Tagesfragen, S. 574ff.
- BMU – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2006). Nationaler Allokationsplan 2 (2008 bis 2012). In: UMWELT, 7-8, 2006, Sonderteil.
- Bundeskartellamt (2006). Sachstandpapier zur Vorbereitung der mündlichen Verhandlung in Sachen Emissionshandel und Strompreisbildung. Bonn, 20.03.2006, im Internet: [http://www.bundeskartellamt.de/wDeutsch/download/pdf/06\\_Sachstandpapier\\_Emissionshandel\\_und\\_Strompreisbildung\\_kor.pdf#search=%22Vattenfall%20verk%C3%A4ufer%20Zertifikate%20Emissionshandel%22](http://www.bundeskartellamt.de/wDeutsch/download/pdf/06_Sachstandpapier_Emissionshandel_und_Strompreisbildung_kor.pdf#search=%22Vattenfall%20verk%C3%A4ufer%20Zertifikate%20Emissionshandel%22) [Stand: 06.09.2006].
- Clasing, Martin (2006). CO<sub>2</sub>-Emissionshandel – Auswirkungen auf die deutsche Energiewirtschaft. In: JENAER BEITRÄGE ZUR WIRTSCHAFTSFORSCHUNG, Heft 2, 2006.
- Climnet (2005). Input from environmental NGOs at the start of the next round of the European Climate Change Program (ECCP). Brüssel, 24.10.2005, im Internet: <http://www.climnet.org/pubs/200510%20ECCP%20position%20paper%20-%20final.pdf> [Stand: 06.09.2006].
- DEHSt – Deutsche Emissionshandelsstelle (2005a). Emissionshandelszertifikat. Im Internet: [http://www.dehst.de/cln\\_007/nn\\_76138/DE/Emissionshandel/Emissionshandel\\_in\\_der\\_EU/Emissionshandel\\_20in\\_20der\\_20EU\\_node.html\\_nnn=true](http://www.dehst.de/cln_007/nn_76138/DE/Emissionshandel/Emissionshandel_in_der_EU/Emissionshandel_20in_20der_20EU_node.html_nnn=true) [Stand: 14.11.2005].
- DEHSt (2005b). Register. Im Internet: [http://www.dehst.de/cln\\_027/nn\\_76410/DE/Register/Register\\_node.html\\_nnn=true](http://www.dehst.de/cln_027/nn_76410/DE/Register/Register_node.html_nnn=true) [Stand: 14.11.2005].
- DEHSt (2005c). Kontoführung. Im Internet: [http://www.dehst.de/nn\\_207970/DE/Register/Kontofuehrung/Kontofuehrung\\_node.html\\_nnn=true](http://www.dehst.de/nn_207970/DE/Register/Kontofuehrung/Kontofuehrung_node.html_nnn=true) [Stand: 14.11.2005].
- DEHSt (2005d). Die nationalen Allokationspläne. Im Internet: [http://www.dehst.de/cln\\_027/nn\\_76138/DE/Emissionshandel/Emissionshandel\\_20in\\_20der\\_20EU/Emissionshandel\\_20in\\_20der\\_20EU\\_node.html\\_nnn=true](http://www.dehst.de/cln_027/nn_76138/DE/Emissionshandel/Emissionshandel_20in_20der_20EU/Emissionshandel_20in_20der_20EU_node.html_nnn=true) [Stand: 14.11.2005].
- DEHSt (2005e). Emissionshandel in Deutschland: Verteilung der Emissionsberechtigungen für die erste Handelsperiode 2005-2007. Daten und Fakten zur Zuteilung der Emissionsberechtigungen an 1.849 Anlagen. 28.02.2005, im Internet: [http://www.dehst.de/cln\\_027/nn\\_330660/SharedDocs/Downloads/DE/Zuteilung/Hintergrundpapier\\_Ergebnisse.templateId=raw.property=publicationFile.pdf](http://www.dehst.de/cln_027/nn_330660/SharedDocs/Downloads/DE/Zuteilung/Hintergrundpapier_Ergebnisse.templateId=raw.property=publicationFile.pdf) Hintergrundpapier\_Ergebnisse [Stand: 14.11.2005].
- DEHSt (2006a). Emissionshandelsregister in Europa. 02. 02. 2006, im Internet: [http://www.dehst.de/cln\\_027/nn\\_207970/DE/Register/Register\\_node.html\\_nnn=true#doc207974bodyText1](http://www.dehst.de/cln_027/nn_207970/DE/Register/Register_node.html_nnn=true#doc207974bodyText1) [Stand: 19.05.2006].
- DEHSt (2006b). Rückgabe von Emissionsberechtigungen für das Jahr 2005. 29.05.2006, im Internet: [http://www.dehst.de/nn\\_76138/DE/Emissionshandel/Emissionshandel\\_in\\_der\\_EU/Emissionshandel\\_20in\\_20der\\_20EU\\_node.html\\_nnn=true](http://www.dehst.de/nn_76138/DE/Emissionshandel/Emissionshandel_in_der_EU/Emissionshandel_20in_20der_20EU_node.html_nnn=true) [Stand: 10.08.2006].



- DEHSt (2006c). Emissionshandel: CO<sub>2</sub>-Emissionen des Jahres 2005. 15.05.2006, im Internet:  
[http://www.dehst.de/cln\\_027/nn\\_935296/SharedDocs/Presse/Hintergrundinformationen/Auswertung\\_20Ist-Emissionen\\_202005\\_20\\_28HP\\_29.templateId=raw.property=publicationFile.pdf/Auswertung%20Ist-Emissionen%202005%20\(HP\)](http://www.dehst.de/cln_027/nn_935296/SharedDocs/Presse/Hintergrundinformationen/Auswertung_20Ist-Emissionen_202005_20_28HP_29.templateId=raw.property=publicationFile.pdf/Auswertung%20Ist-Emissionen%202005%20(HP)) [Stand: 24.08.2006].
- Die Welt (2005). Emissionshandel für hohe Strompreise verantwortlich. 27.10.2005.
- Dimas, Stavros (2005). Developing the European Climate Change Programme. The Second European Climate Change Programme (ECCPII). Stakeholder conference, Rede vom 24. Oktober 2005, Brüssel, im Internet:  
<http://europa.eu.int/rapid/pressReleasesAction.do?reference=SPEECH/05/635&format=HTML&aged=0&language=EN&guiLanguage=en> [Stand: 14.11.2005]
- Donner, Susanne; Herkommer, Erwin (2005). Das Kyoto-Protokoll - Verhandlungen und Verpflichtungen. Wissenschaftliche Dienste des Deutschen Bundestages. Ausarbeitung vom 4. August 2005, 3. aktualisierte Fassung, WF VIII G – 081/2005.
- EEFA – Energy Environment Forecast Analysis GmbH (2006). Der Handel mit CO<sub>2</sub>-Emissionsberechtigungen - erste Erfahrungen und Konsequenzen. Berlin, Münster, April 2006, im Internet:  
[http://www.hmuly.hessen.de/irj/HMULV\\_Internet?cid=f853d785b3634d35a3ad8835c7597949](http://www.hmuly.hessen.de/irj/HMULV_Internet?cid=f853d785b3634d35a3ad8835c7597949) [Stand: 29.08.2006].
- EEX-Spotmarkt (2006) EU-Emissionsberechtigungen. Im Internet:  
[http://www.eex.de/spot\\_market/market\\_data/mcp\\_table\\_emission.asp?area=DE&marketdaten\\_date=11/14/2005](http://www.eex.de/spot_market/market_data/mcp_table_emission.asp?area=DE&marketdaten_date=11/14/2005) [Stand: 18.08.2006].
- Eur Activ (2005). Im Internet: Court ruling: alarm bells ringing for EU emissions trading? Presseinformation vom 24.11.2005, im Internet:  
<http://www.euractiv.com/en/sustainability/court-ruling-alarm-bells-ringing-eu-emissions-trading/article-149568> [Stand: 22.08.2006].
- European Commission, McKinsey & Company, Ecofys 2005. Review of EU Emissions Trading Scheme. Survey Highlights. November 2005, im Internet:  
[http://ec.europa.eu/environment/climat/pdf/highlights\\_ets\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/environment/climat/pdf/highlights_ets_en.pdf) [Stand: 16.08.2006].
- Europäische Kommission (2005a). Community transaction log. Im Internet:  
<http://europa.eu.int/comm/environment/ets/welcome.do> [Stand: 14.11.2005].
- Europäische Kommission (2005b). Aviation and climate change. Im Internet:  
[http://europa.eu.int/comm/environment/climat/aviation\\_en.htm](http://europa.eu.int/comm/environment/climat/aviation_en.htm) [Stand: 14.11.2005].
- Europäische Kommission (2005c). Die EU im Einsatz gegen den Klimawandel. Der EU-Emissionshandel — ein offenes System, das weltweit Innovationen fördert. September 2005, im Internet:  
[http://europa.eu.int/comm/environment/climat/pdf/emission\\_trading2\\_de.pdf](http://europa.eu.int/comm/environment/climat/pdf/emission_trading2_de.pdf) [Stand.: 17.11.2005].
- Europäische Kommission (2005d). Questions & Answers on Emission Trading and National Allocation Plans. 8. März 2005, im Internet:  
<http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/05/84&format=HTML&aged=1&language=EN&guiLanguage=en> [Stand: 18.08.2006].
- Europäische Kommission (2005e). Neue Hinweise zu den Zuteilungsplänen für den Handelszeitraum 2008-2012 des Systems für den EU-Emissionshandel. Brüssel, 22.12.2005, KOM(2005) 703 endgültig.
- Europäische Kommission (2006). EU emissions trading scheme delivers first verified emissions data for installations. Pressemitteilung IP/06/612, 15.05.2006, im Internet:  
<http://europa.eu.int/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/06/612&format=HTML&aged=0&language=EN&guiLanguage=en> [Stand: 16.08.2006].

- Europressedienst (2006). Ein Jahr Emissionshandel: deutsche Unternehmen kritisieren Klimaschutzinstrument. Meldung vom 01.04.2006, im Internet: <http://www.innovations-report.de/html/berichte/studien/bericht-55579.html> [Stand: 28.08.2006].
- Frankfurter Allgemeine Zeitung (2005). Emissionsrechte überraschend teuer. 04.07.2005, S. 13.
- Frankfurter Allgemeine Zeitung (2006). Turbulenzen im Emissionshandel durch EU-Daten. 16. Mai 2006, S. 13.
- Gaul, Claus-Martin (2006). Die ökonomischen Ursachen der Entstehung von Windfall Profits der Stromerzeuger durch die Einführung des Handels mit Emissionszertifikaten. Wissenschaftliche Dienste des Deutschen Bundestages, Der Aktuelle Begriff, Nr. 27/06 vom 29. Juni 2006.
- Glos, Michael (2006). Welche Anforderungen werden an ein zukunftsfähiges Energieprogramm gestellt? Rede des Bundesministers für Wirtschaft und Technologie Michael Glos anlässlich der 13. Handelsblatt-Jahrestagung Energiewirtschaft, 17.01.2006, Berlin, im Internet: <http://www.bmwi.de/Navigation/Presse/reden-und-statements.did=103328.html> [Stand: 06.09.2006].
- Gluske-Tibud, Ursula (2005). Steigende Kosten für CO<sub>2</sub>-Emissionen als Treiber der technischen Entwicklung. VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informations-technik, Informationsdienst Wissenschaft (idw), Pressemitteilung vom 13.09.2005, im Internet: <http://idw-online.de/pages/de/news127779> [Stand: 06.09.2006].
- Greenpeace (2005). Fehlentwicklungen beim Emissionshandel. Konsequenzen aus der Subventionierung der Energieunternehmen durch die kostenlose Zuteilung von Verschmutzungsrechten, November 2005, im Internet: [http://www.greenpeace.de/themen/energie/energiepolitik/artikel/fehlentwicklungen\\_beim\\_emissionshandel/](http://www.greenpeace.de/themen/energie/energiepolitik/artikel/fehlentwicklungen_beim_emissionshandel/) [Stand: 01.12.2005].
- Heymann, Eric (2005). Kartellamt untersucht Auswirkungen des Emissionshandels auf Strompreis. Deutsche Bank Research, 13.09.2005, im Internet: <http://www.dbresearch.de/servlet/reweb2.ReWEB?rwkey=u6925132> [Stand: 10.10.2006].
- Herkommer, Erwin (2003). Der Emissionshandel auf der Grundlage des Kyoto-Protokolls. Wissenschaftliche Dienste des Deutschen Bundestages, Ausarbeitung vom 28. Februar 2003, überarbeitet am 13. Mai 2003, Nr. 25/03.
- Internationale Emissionshandelsorganisation (IETA) (2006). High Level Group – Ad-hoc Group 2 on «The Emissions Trading Scheme», März 2006, im Internet: <http://www.ieta.org/ieta/www/pages/getfile.php?docID=1663#search=%22grandfathering%20benchmarking%20Member%20states%22> [Stand: 28.08.2006].
- IETA, The World Bank 2006. State and trends of the Carbon market 2006, Washington DC, Mai 2006, im Internet: <http://carbonfinance.org/docs/StateoftheCarbonMarket2006.pdf#search=%22State%20of%20the%20Carbon%20Market%202006%22> [Stand: 29.08.2006].
- Ockenfels, Axel (2005). „Steigende Preise sind kein Indiz für Marktmacht“. Interview in: Frankfurter Allgemeine Zeitung, 15.09.2005.
- Ockenfels, Axel (2006). „Stromverbraucher sind die Verlierer des Emissionshandels. Interview in: Frankfurter Allgemeine Zeitung, 20.04.2006, S. 12.
- Schafhausen, Franzjosef (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit) (2006a). Aufgaben des Emissionshandels. 1. Juni 2006 anlässlich der Konferenz „Die Energiepolitik in Deutschland zwischen Wettbewerbsfähigkeit und Nachhaltigkeit – Chancen und Perspektiven für die Energieversorgung.
- Schafhausen, Franzjosef (2006b). Emissionshandel – Start frei zur zweiten Runde. In: ZfE – ZEITSCHRIFT FÜR ENERGIEWIRTSCHAFT, 30, S. 1-30.

- Schrader, Knut; Krzikalla, Norbert (2006). Emissionshandel in der Energiewirtschaft. In: EW, Jahrgang 105, Heft 3, S. 22-28.
- Umweltbundesamt (2005). Bereits über 8 Millionen Emissionsberechtigungen transferiert. Dessau, 16.06.2005. Im Internet: <http://www.umweltbundesamt.de/uba-info-presse/2005/pd05-032.htm> [Stand: 14.11.2005].
- Umweltbundesamt (2006). Emissionshandel: Unternehmen haben im Jahr 2005 CO<sub>2</sub>-Emissionen um 9 Mio. Tonnen reduziert. Pressemitteilung 030/2006, Dessau, 15.05.2006, im Internet: <http://www.umweltbundesamt.de/uba-info-presse/2006/pd06-030.htm> [Stand: 16.08.2006].
- UNFCCC (2005). First emission credits issued under the Kyoto Protocol. Pressemitteilung vom 20.10.2005. Im Internet: [http://unfccc.int/files/press/news\\_room/press\\_releases\\_and\\_advisories/application/pdf/20051920\\_final\\_press\\_release\\_first\\_cers\\_issue.pdf](http://unfccc.int/files/press/news_room/press_releases_and_advisories/application/pdf/20051920_final_press_release_first_cers_issue.pdf) [Stand: 26.08.2006].
- Waldermann, Anselm (2005). Handel mit Verschmutzungsrechten kommt nur langsam in Gang. In: DER TAGESSPIEGEL, 07.05.2005.
- WWF (2006). Gewinne aus der Einpreisung der CO<sub>2</sub>-Kosten im Verhältnis zu den angekündigten Investitionen von RWE, E.On, Vattenfall Europe, EnBW und STEAG. Berlin, 13.02.2006, im Internet: <http://www.wwf.de/imperia/md/content/klima/14.pdf> [Stand: 29.08.2006].