

Ulrike E. Berger-Kögler

# Rahmenbedingungen für den Emissionsrechtehandel in Deutschland

*Deutschland hat sich mit dem Kyoto-Protokoll verpflichtet, seine klimaschädlichen Emissionen zu reduzieren. Dies soll neben anderen Instrumenten auch durch einen Emissionsrechtehandel gewährleistet werden. Wie sieht die genaue Ausgestaltung in Europa und Deutschland aus? Beeinträchtigt das Vergabeverfahren der Zertifikate die Kosteneffizienz dieses umweltpolitischen Instrumentes?*

Der Emissionsrechtehandel ist neben dem Clean-Development Mechanismus und der Joint Implementation<sup>1</sup> eines der drei flexiblen Instrumente, mit deren Hilfe die im Kyoto-Protokoll<sup>2</sup> gesetzten Emissionsziele möglichst kostengünstig erreicht werden sollen. Statt einer fixen Vorgabe einer Reduktion der Emissionen auf ein bestimmtes Niveau wie es bei einer Auflage der Fall wäre (alle Anlagen müssen ihre Emissionen um x% reduzieren), kommt es beim Rechtehandel darauf an, dass die gewünschte Reduktion in der Summe realisiert wird. Ob sie z.B. bei Anlage A oder B erfolgt, ist unerheblich.<sup>3</sup> Somit haben die Verursacher die Möglichkeit zu prüfen, auf welche Weise sie ihrer Verpflichtung am kostengünstigsten nachkommen können. Kann eine Firma A Emissionen billiger vermeiden als eine Firma B, weil z.B. die Filter für ihre Produktion günstiger sind, ist es sinnvoll, wenn Firma A mehr vermeidet und Rechte an B verkauft. Als intuitives Zwischenergebnis lässt sich feststellen, dass die genannten Mechanismen daraufhin wirken, die gewünschten Reduktionen dort durchzuführen, wo sie am wenigsten Kosten verursachen.

Genau hier setzt die Ökonomie des Emissionsrechtehandels<sup>4</sup> an: ein gegebenes Ziel (die Emissionsverringerung) soll mit den geringstmöglichen Mitteln erreicht werden. Das die Grundkonzeption des Zertifikatehandels<sup>5</sup> charakterisierende Schlagwort heißt „Cap and Trade“. „Cap“ bedeutet, dass die Politik eine Obergrenze für den Kohlendioxid(CO<sub>2</sub>)-Ausstoß festlegt, die schrittweise abgesenkt wird. „Trade“ bedeutet, dass der Handel mit Zertifikaten gestattet ist. Im Umfang des festgelegten Ausstoßes werden Emissionszertifikate an die Unternehmen vergeben, ein Zertifikat berechtigt zum Ausstoß einer Tonne CO<sub>2</sub>. Die Unternehmen dürfen nur in dem Umfang CO<sub>2</sub> emittieren, wie sie über Zertifikate verfügen. Überschreitet die tatsächliche Emissionsmenge die Anzahl der vorhandenen Zertifikate, wer-

den pro Tonne CO<sub>2</sub>-Ausstoß, die nicht durch Zertifikate gedeckt ist, Strafen in Höhe von 40 Euro für den Zeitraum 2005-2007 und 100 Euro ab 2008 fällig. Darüber hinaus müssen die Unternehmen neben der Geldstrafe im folgenden Jahr die entsprechende Anzahl Zertifikate nachliefern.<sup>6</sup>

Im Folgenden soll kurz zum Verständnis des Emissionsrechtehandels auf die Kriterien der Kosteneffizienz (Eignung des Instruments dafür, das Klimaschutzziel mit den niedrigsten Kosten zu erreichen<sup>7</sup>) und der ökologischen Treffsicherheit (Eignung des Instruments dafür, die gewünschte Emissionsmenge garantiert zu realisieren<sup>8</sup>) eingegangen werden. Andere wichtige Kriterien, wie z.B. die Transaktionskosten werden anhand der praktischen Umsetzung behandelt.

<sup>1</sup> Der Clean-Development Mechanismus (CDM) und die Joint Implementation (JI), die die Anrechnung von Klimaschutzprojekten in anderen Ländern auf nationale CO<sub>2</sub>-Emissionsziele ermöglichen, sollen hier nur der Vollständigkeit halber erwähnt, aber nicht vertieft werden.

<sup>2</sup> Im Kyoto-Protokoll verpflichten sich die Industriestaaten erstmalig, ihre Emissionen von sechs Treibhausgasen (Kohlenstoffdioxid, Methan, Distickstoff, Fluorkohlenwasserstoff, perfluorierte Kohlenwasserstoffe und Schwefelhexafluorid) im Zeitraum 2008-2012 um mindestens 5% unter das Niveau von 1990 zu senken.

<sup>3</sup> Das trifft zu, weil Emissionskonzentrationen von Treibhausgasen an bestimmten Orten (Hot Spots) keinen größeren Schaden anrichten, als dieselbe Menge, wenn sie geographisch verteilt wäre. Somit kommt es auf die Vermeidung in der Summe an und nicht darauf, wo vermieden wird. Vgl. z.B. W. Ströbele: Handelbare Zertifikate für natürliche Ressourcen?, in: Zeitschrift für Angewandte Umweltforschung, Sonderheft 8, Berlin 1998, S. 182-193, S. 190; Vgl. F. Rahmeyer: Europäische Klimapolitik mit handelbaren Emissionslizenzen, Volkswirtschaftliche Diskussionsreihe, Universität Augsburg 2004, Beitrag Nr. 257, S. 7.

<sup>4</sup> Dieser Ansatz geht auf Dales zurück. Vgl. J. H. Dales: Pollution, Property & Prices. An essay in policy-making and economics, Toronto 1968, S. 93 ff.

<sup>5</sup> Im Folgenden wird der Begriff „Emissionszertifikat“ synonym zu dem Begriff „Emissionsrecht“ verwendet.

<sup>6</sup> Siehe Richtlinie 2003/87/EG, Art. 16, Abs. 3 und 4.

<sup>7</sup> Vgl. z.B. A. Endres: Umweltökonomie, Stuttgart 2007, S. 121. Die Vermeidungskosten werden zunächst als gegeben angenommen (statische Kosteneffizienz), kostensenkende Innovationen werden hier anhand des RWE-Beispiels angesprochen.

<sup>8</sup> Vgl. z.B. E. Feess: Umweltökonomie und Umweltpolitik, München 2007, S. 49.

*Dr. Ulrike Berger-Kögler, 42, ist Leiterin der Abteilung Regulierung bei der debitel AG in Stuttgart.*

### Zielerreichung mit den geringsten Kosten

Wie realisiert nun der Emissionsrechtehandel das gewünschte Ziel mit den geringsten Kosten? Zum besseren Verständnis wird die ökonomische Effizienz des Instruments anhand eines Vergleichs mit der Vorgabe einer pauschalen Auflage erläutert. Angenommen, die Auflage verpflichtet jede Firma, ihre Emissionen um die Hälfte zu reduzieren, so muss jede Firma Vermeidungsmaßnahmen in dem Umfang ergreifen, wie es notwendig ist, um ihr festgelegtes Reduktionsziel zu erreichen. In der Regel ist davon auszugehen, dass die Vermeidungsmaßnahmen unterschiedlich hohe Kosten bei verschiedenen Firmen mit unterschiedlichen Produktionsprozessen hervorrufen. Bei manchen Firmen reicht es, günstige Filter einzubauen. Ein Braunkohlekraftwerk muss jedoch unter Umständen in einem aufwändigen Prozess CO<sub>2</sub> von anderen Abgasen trennen und danach speichern. Andere Firmen haben nur die Möglichkeit, auf einen Teil ihrer Produktion zu verzichten, um das extern vorgegebene Reduktionsziel zu erreichen.

Diese Vorstellung lässt die Frage aufkommen, ob es nicht gesamtwirtschaftlich sinnvoller wäre, wenn diejenigen Unternehmen, deren Vermeidungskosten niedriger sind, mehr vermeiden als diejenigen, deren Vermeidungskosten höher sind. Die Antwort auf diese Frage lautet natürlich ja. Ökonomisch präziser formuliert bedeutet das: Wenn die Vermeidung einer zusätzlichen Emissionseinheit bei Firma A mehr kostet als bei Firma B, also die Grenzvermeidungskosten für diese Einheit bei Firma A höher als bei Firma B sind, so sind die gesamtwirtschaftlichen Vermeidungskosten niedriger, wenn diese Einheit von B vermieden wird. Auf diese Logik nimmt aber die pauschale Auflagenlösung keine Rücksicht: Wenn Firma A diese Einheit vermeiden muss, um ihr Ziel zu erreichen, so muss sie die entsprechenden Kosten aufwenden, eine Vermeidung der Einheit durch Firma B hilft hier nicht.

Das Minimum der gesamtwirtschaftlichen Vermeidungskosten ist erreicht, wenn die Vermeidung der jeweils letzten Emissionseinheit für jede Firma das Gleiche kostet.<sup>9</sup> In diesem Fall führt eine Veränderung der Aufteilung der Emissionsreduktion nicht mehr zu einer Kostensenkung, die letzte Einheit kann nirgendwo günstiger vermieden werden. Genau dieses Minimum der gesamtwirtschaftlichen Vermeidungskosten wird mittels eines funktionierenden Emissionsrechtehandels erreicht. Jede gewinnmaximierende Firma vermeidet solange Emissionen, wie der Zertifikatspreis

die Kosten der Vermeidung einer zusätzlichen Emissionseinheit übersteigt. Sind diese als Grenzvermeidungskosten bezeichneten Kosten höher als der Zertifikatspreis, ist es für die Firma billiger, wenn sie Zertifikate kauft, statt die Emissionen zu vermeiden. Die Firma hat ihre individuelle optimale Reduktionsmenge erreicht, wenn sich Preis und Grenzvermeidungskosten entsprechen. Da jede gewinnmaximierende Firma in dieser Weise agiert, kostet die Vermeidung der jeweils letzten Einheit für jede Firma gleich viel.

Die Kosteneffizienz des Emissionsrechtehandels ist also gegeben. Auch die ökologische Treffsicherheit des Handels ist gewährleistet, da die Zertifikate nur in dem Umfang der gewünschten maximalen Emissionsmenge vergeben werden. Kombiniert mit einem geeigneten Sanktionsmechanismus wird die gewünschte Emissionsmenge nicht überschritten.<sup>10</sup>

Aufgrund dieser Vorteile präferieren viele Umweltökonom den Zertifikatshandel.<sup>11</sup> Auch wundert es nicht, dass sich die Politik dieses Instruments bedient und der Zertifikatshandel im Kyoto-Protokoll verankert ist.

### Die Umsetzung in der Praxis: EU und Deutschland

Die wesentlichen rechtlichen Grundlagen für die Umsetzung der Kyoto-Ziele in Europa und Deutschland sind die EU-Emissionshandelsrichtlinie (RL 2003/87/EG), das Zuteilungsgesetz (ZuG), das Treibhausemissionshandelsgesetz (TEHG) sowie eine Reihe von Verordnungen, welche die EU-Vorgaben in deutsches Recht umsetzen.<sup>12</sup> Die EU-Richtlinie schreibt den Mitgliedstaaten vor, ihr so genannte nationale Allokationspläne (NAPs) vorzulegen, in denen die nationalen Emissionsziele und die gewählten Maßnahmen zu deren Erreichung aufgeführt werden. Die EU-Kommission hat das Recht, einen nationalen Allokationsplan oder Teile davon abzulehnen und Änderungen einzubringen. Dies ist auch sinnvoll, da man

<sup>10</sup> Mittels der hinsichtlich der Kosteneffizienz gleichwertigen Emissionssteuer wird die gewünschte Menge nur dann realisiert, wenn die Grenzvermeidungskosten bekannt sind und somit die zum gewünschten Emissionsniveau führende Steuer exakt festgelegt werden kann. Vgl. F. Rahmeyer: Klimaschutz durch Steuern oder Lizenzen, in: Konjunkturpolitik, 21, 1999, S. 317-357, S. 333. Die ökologische Treffsicherheit wird zwar auch durch die Auflage erfüllt, die Auflage muss aber aufgrund der geringen Kosteneffizienz nicht weiter diskutiert werden.

<sup>11</sup> Vgl. z.B. H. Bonus: Preis- und Mengenlösungen in der Umweltpolitik, in: Jahrbuch für Sozialwissenschaft, 41. Jg. (1990), S. 343-358; vgl. H. Zimmermann, B. Hansjürgens: Zertifikate im Instrumentenvergleich aus ordnungspolitischer Sicht, in: H. Bonus (Hrsg.): Umweltzertifikate – Der steinige Weg zur Marktwirtschaft, in: Zeitschrift für Angewandte Umweltforschung, Sonderheft 9, Berlin 1998, S. 47-60.

<sup>12</sup> Eine vollständige Übersicht über die gesetzlichen Rahmenbedingungen in Deutschland findet sich z.B. auf der Website der Deutschen Emissionshandelsstelle, <http://www.dehst.de/>.

<sup>9</sup> Mathematisch lässt sich die Allgemeingültigkeit dieser Aussage mittels des Lagrange-Verfahrens zeigen. Vgl. z.B. E. Feess, a.a.O., S. 64-67.

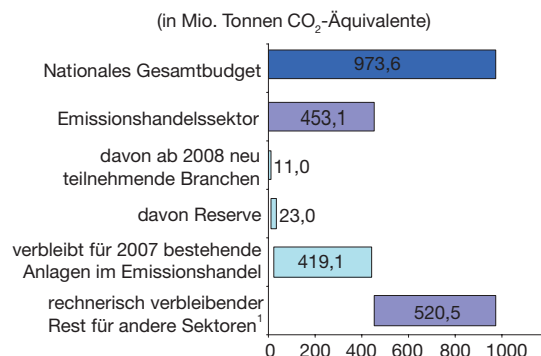
sich kaum vorstellen kann, dass die Kyoto-Ziele, die ein abgestimmtes Verhalten der Mitgliedstaaten voraussetzen, ohne leitende Instanz erreicht würden.<sup>13</sup>

Die nationalen Allokationspläne bestehen aus einem Makro- und einem Mikroplan. Der Makroplan konkretisiert das Emissionsverringerungsziel aus dem Kyoto-Protokoll und regelt dessen Aufteilung auf die sechs Treibhausgase sowie auf die Sektoren. Die Abbildung zeigt diese Aufteilung für Deutschland in der zweiten Emissionshandelsperiode von 2008 bis 2012. Basis für die Werte ist der von der EU-Kommission korrigierte Nationale Allokationsplan II, dessen Emissionswerte mit dem Zuteilungsgesetz 2012 (ZuG 2012) eine nationale rechtliche Grundlage erhalten haben.

Deutschland hat im Nationalen Allokationsplan II<sup>14</sup> ein nationales Emissionsgesamtbudget von 973,6 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalenten<sup>15</sup> angegeben. Wird dieses realisiert, hat Deutschland seine Verpflichtung aus dem Kyoto-Protokoll, die Reduzierung der Emissionen um 21% bezogen auf das gemischte Basisjahr 1990/95, in dem 1232 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente emittiert wurden, erfüllt.<sup>16</sup>

Besondere Aufmerksamkeit hatte die Diskussion zwischen der EU-Kommission und Deutschland über den Teil des Emissionsbudgets, der dem Emissionshandel zugewiesen wurde, erregt. Im Nationalen Allokationsplan II hatte Deutschland 482 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>-Emissionen für den Handelssektor vorgesehen. Am Handel beteiligt sind die Energiewirtschaft und die emissionsintensive Industrie wie z.B. die Stahlproduktion, Zementwerke, Papierfabriken und Eisengießereien.<sup>17</sup> Die EU-Kommission senkte diesen Wert auf 453,1 Mio. Tonnen. Damit legte die EU-Kommission

### Emissionsziele für Deutschland 2008-2012



<sup>1</sup> Verkehr, Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen sowie nicht im Emissionshandel vertretene Teile der Sektoren Energie und Industrie, andere Treibhausgase.

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an das Umweltbundesamt, www.dehst.de, Abfragedatum 14.6.2007.

eine wesentlich ambitioniertere Reduzierung gegenüber der entsprechenden Menge im Nationalen Allokationsplan I für die Handelsperiode von 2005-2007<sup>18</sup> fest, als Deutschland vorgeschlagen hatte. In der ersten Handelsperiode hatten die meisten Mitgliedstaaten mehr Zertifikate zugeteilt als benötigt wurden, was einen massiven Preisverfall zur Folge hatte.<sup>19</sup> Die EU-Kommission hat aus diesen Erfahrungen eine Lehre gezogen und die nationalen Allokationspläne II der Mitgliedstaaten in der Regel gekürzt.<sup>20</sup>

Der Mikroplan enthält im Wesentlichen die Regeln für die Zuteilung der Emissionsberechtigungen an die einzelnen Anlagen und an den Reservefonds.<sup>21</sup> Die relevante EU-Emissionshandelsrichtlinie gibt eine wesentliche Entscheidung hinsichtlich der Allokation der Zertifikate vor. In der ersten Handelsperiode sind mindestens 95% und in der zweiten Handelsperiode mindestens 90% der Zertifikate kostenlos zu vergeben.<sup>22</sup> Damit müssen die Mitgliedstaaten den Großteil der Zertifikate mittels nicht preislicher Regeln zuteilen. Deutschland hat sich in der ersten Handelsperiode für

<sup>13</sup> Das Kyoto-Protokoll setzt für Europa das Ziel, die Treibhausgasemissionen bis 2012 um 8% gegenüber dem gemischten Basisjahr 1990/95 zu senken. Diese Reduzierung wurde im Rahmen des so genannten Burden sharing auf verschiedene Ziele für die Mitgliedstaaten aufgeteilt. Deutschland z.B. muss seine Treibhausgasemissionen um 21% senken.

<sup>14</sup> Der Nationale Allokationsplan II kann unter [http://ec.europa.eu/environment/climat/pdf/nap\\_germany\\_final.pdf](http://ec.europa.eu/environment/climat/pdf/nap_germany_final.pdf) abgerufen werden.

<sup>15</sup> Das CO<sub>2</sub>-Äquivalent ist eine Kennzahl für das Treibhausgaspotential von Stoffen in der Erdatmosphäre wie z.B. Methan (CH<sub>4</sub>). Das CO<sub>2</sub>-Äquivalent für Methan liegt bei 21. Das bedeutet, dass ein Methan-Molekül 21mal stärker zur globalen Erwärmung beiträgt als das namensgebende CO<sub>2</sub>.

<sup>16</sup> Siehe Gesetzesbegründung zum Gesetz zur Änderung der Rechtsgrundlagen zum Emissionshandel im Hinblick auf die Zuteilungsperiode 2008 bis 2012, S. 35-36.

<sup>17</sup> Eine genaue Information über die am Handel beteiligten Anlagen liefert Anhang 1 des Treibhausgasemissionshandelsgesetz (TEHG) in seiner aktuellen Fassung. Die Beschränkung auf diese Anlagen und die Nichtbeteiligung anderer emissionsintensiver Sektoren, wie z.B. des Luftverkehrs, ist umstritten. Vgl. Mitteilung der EU-Kommission KOM 459, Brüssel 2005.

<sup>18</sup> 2005: 495 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>, 2006: 499 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>.

<sup>19</sup> Zu Beginn des Handels im Jahr 2005 betrug der Zertifikatspreis an der European Energy Exchange (EEX) in Leipzig 10,40 Euro, nach einem Anstieg im Sommer des gleichen Jahres auf 30,00 Euro gab es im April 2006 einen steilen Preisverfall, als die Überdeckungen bekannt wurden. Heute ist der Spotmarkt für Phase-I-Zertifikate (Emissionsrechte, die bis zum Jahresende 2007 die Emission von je einer Tonne CO<sub>2</sub> erlauben) bedeutungslos, ein Zertifikat kostete am 30.7.2007 an der EEX 9 Cent, siehe [www.EEX.com](http://www.EEX.com).

<sup>20</sup> Die einzelnen Entscheidungen der Kommission zu den nationalen Allokationsplänen II finden sich unter [http://ec.europa.eu/environment/climat/2nd\\_phase\\_ep.htm](http://ec.europa.eu/environment/climat/2nd_phase_ep.htm), Abfragedatum 3.7.2007.

<sup>21</sup> Aus dem Reservefonds erfolgen Zuteilungen aus Ansprüchen, die nach dem Zuteilungsverfahren entstehen, siehe § 5 ZuG 2012.

<sup>22</sup> Siehe Richtlinie 2003/87/EG, Art. 10.

eine kostenlose Zuteilung aller Zertifikate entschieden. Für die zweite Handelsperiode wurde jedoch mit § 19 ZuG 2012 der Weg für die Veräußerung von 40 Mio. Zertifikaten frei gemacht. Dies entspricht rund 9% der Gesamtmenge. Damit verkauft Deutschland fast die maximal zulässige Menge.

Ob kostenlos oder gegen Entgelt zugeteilt wird, ist eine verteilungspolitische Entscheidung. Aus Sicht der am Handel beteiligten Unternehmen als Betreiber der Anlagen ist eine kostenlose Vergabe natürlich vorzuziehen. Dabei sparen sie den Betrag ein, der bei einer entgeltlichen Zuteilung dem Staat zur Verfügung stehen würde.<sup>23</sup> Problematischer ist, dass die kostenlose Vergabe in einem großen Umfang Lobbyaktivitäten der betroffenen Unternehmen hervorruft, um sich eine möglichst hohe Menge an Zertifikaten zu sichern. Damit entstehen zum einen erhebliche Transaktionskosten, und zum anderen ist die ökonomische Stringenz des Instruments unter Umständen gefährdet. Dies wird in der folgenden Betrachtung der nicht preislichen Vergaberegeln deutlich.

#### Grandfathering oder Benchmarking?

Die nicht preislichen Zuteilungsregeln lassen sich unterteilen in das „Grandfathering“ und das „Benchmarking“. „Grandfathering“ bedeutet, dass die Zertifikate anhand historischer Emissionen unter Anwendung eines Erfüllungsfaktors vergeben werden. Als historische Emissionen werden diejenigen Emissionen bezeichnet, die in einer bestimmten Basisperiode ausgestoßen wurden. Der Erfüllungsfaktor dient der Verringerung der Emissionen auf das vorgegebene Gesamtziel. Mit ihm wird die ermittelte Emissionsmenge multipliziert. Logischerweise unterschreitet er den Wert 1, anderenfalls müssten die Unternehmen, die die Rechte auf Basis des Grandfatherings zugeteilt erhalten, nicht reduzieren.<sup>24</sup> „Benchmarking“ bedeutet, dass die Zertifikate anhand eines produktbezogenen Emissionswerts, dem Benchmark, vergeben werden. Der Benchmark orientiert sich an der jeweils besten verfügbaren Technik.

Welche Anlagen erhalten nun nach welchen Vergaberegeln ihre Zertifikate? Das Zuteilungsgesetz 2012

<sup>23</sup> Vgl. zu einer Analyse der interessengeleiteten Argumente der betroffenen Unternehmen, Sachverständigenrat für Umweltfragen: Die nationale Umsetzung des europäischen Emissionshandels: Marktwirtschaftlicher Klimaschutz oder Fortsetzung der energiepolitischen Subventionspolitik mit anderen Mitteln?, Berlin 2006, S. 10-12. Unbestritten ist jedoch, dass der Emissionshandel Unternehmen Kosten nachteile gegenüber Konkurrenten bereitet, die nicht einem derartigen klimapolitischen Regime unterliegen. Eine kostenlose Zuteilung mag die politische Durchsetzbarkeit des Rechthandels begünstigen.

<sup>24</sup> Siehe § 5 ZuG 2007, für die nächste Periode 2008-2012 siehe § 6 ZuG 2012 sowie die Gesetzesbegründung zu § 6 ZuG 2012.

sieht vor, dass den bestehenden Anlagen der im internationalen Wettbewerb stehenden Industrie die Zertifikate in der zweiten Handelsperiode (2008-2012) wie schon beim Zuteilungsgesetz 2007 im Rahmen des Grandfathering zugeteilt werden.<sup>25</sup> Damit werden diese Unternehmen nicht stärker belastet als in der ersten Handelsperiode. Als Grund für diese Kontinuität wird vom Bundesumweltministerium genannt, dass die internationale Wettbewerbsfähigkeit dieser Unternehmen nicht über Gebühr beansprucht werden soll.<sup>26</sup> Für Neuanlagen sowie alle Energieanlagen wird dagegen das Benchmarking-System eingeführt, welches in der ersten Handelsperiode nur für Neuanlagen galt.<sup>27</sup> Auf bestimmte Sonderregeln der ersten Periode, wie die Early-Action-Regel<sup>28</sup> und die Optionsregel<sup>29</sup> wird verzichtet, andere Sonderregeln wie z.B. die Regelungen für Kraft-Wärme-Kopplung, Regelungen für die Stilllegung von Anlagen, Härtefallregelungen, und die Ausnahmen für Kleinanlagen werden grundsätzlich beibehalten.<sup>30</sup>

#### Regelungen für Neu- und Bestandsanlagen

Differenzierte Regelungen für Neu- und Bestandsanlagen verzerren das Verhalten der Betreiber. Die Betreiber sind in Abhängigkeit von ihrem Investitionsverhalten mit unterschiedlichen Zuteilungsmengen konfrontiert. Ihre Innovationen sind nicht mehr ausschließlich auf das Ziel ausgerichtet, CO<sub>2</sub>-Emissionen am kostengünstigsten zu vermeiden, sondern sie versuchen gleichzeitig ihre Zuteilungen zu maximieren. Diese Verhaltensweise ist unter den gegebenen Regeln individuell rational, da die Betreiber einen Überschuss der kostenlos zugeteilten Zertifikate verkaufen können. Der Marktmechanismus, der die Betreiber anhält, selber die effizientesten Vermeidungspotenziale zu ermitteln, wird jedoch durch die administrative Sonderbehandlung unterschiedlicher Verhaltensweisen empfindlich gestört. Darüber hinaus gibt die kostenlose Vergabe den Anreiz zu strategischem Verhalten, wenn eine Anlage stillgelegt werden soll. Grundsätzlich lohnt es sich, möglichst viele Zertifikate zu bean-

<sup>25</sup> Siehe § 6 ZuG 2012 sowie § 7 ZuG 2007.

<sup>26</sup> Vgl. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: Pressemitteilung 179/07, Berlin/Bonn 2007.

<sup>27</sup> Siehe §§ 7 bis 9 ZuG 2012 sowie § 11 ZuG 2007.

<sup>28</sup> Im Rahmen der Early-Action-Regel erhielten Betreiber, die eine bestimmte spezifische Emissionsreduktion nachweisen können, einen Erfüllungsfaktor von eins für zwölf Jahre ab dem Zeitpunkt des Abschlusses der Modernisierung oder ab der Inbetriebnahme des Neubaus, siehe § 12 ZuG 2007.

<sup>29</sup> Die Optionsregel sah ein Wahlrecht für bestehende Anlagen zwischen Grandfathering und Benchmarkallokation vor, siehe § 7 Abs. 12 ZuG 2007.

<sup>30</sup> Siehe §§ 10 bis 12 ZuG 2012.

tragen, die Anlage erst nach deren Erhalt stillzulegen oder weit herunterzufahren und mittels des Verkaufs der Zertifikate einen Zusatzgewinn einzufahren. Zur Vermeidung dieses unerwünschten Verhaltens ist eine weitere administrative Vorschrift zum Widerruf von Zuteilungen an Anlagen, deren Betrieb eingestellt wird, erforderlich, die so genannte Stilllegungsregel.<sup>31</sup>

Diese kurze Bewertung zeigt bereits, dass eine entgeltliche Vergabe<sup>32</sup> aller Emissionsrechte die aus Effizienzaspekten zu präferierende Lösung wäre. Müssen die Betreiber alle benötigten Rechte bezahlen, lohnt es sich für sie nicht, Investitionsentscheidungen bezüglich der Vermeidung von CO<sub>2</sub>-Emissionen nach anderen als Effizienzkriterien zu treffen. Auch erhalten sie weniger leicht „Windfall Profit“ aus dem Verkauf von Zertifikaten für eine Anlage, die stillgelegt wird. Somit entfielen das komplexe administrative Regelwerk mit samt seiner anreizverzerrenden Wirkungen und Transaktionskosten.

Angesichts dieser nachteiligen Wirkungen von Sonderregelungen ist ihre teilweise Abschaffung sowie die Begrenzung der unterschiedlichen Behandlung von Neu- und Bestandsanlagen auf die im internationalen Wettbewerb stehenden Anlagen im Zuteilungsgesetz 2012 grundsätzlich positiv zu bewerten. Eine weitergehende Bereinigung wäre allerdings besser gewesen. Aufgrund der Überlegenheit der preislichen Erstzuteilung der Zertifikate ist die Entscheidung für die Veräußerung der Zertifikate im Umfang des rechtlich Möglichen sehr zu begrüßen.

### Das Benchmarking-System

Mit dem Benchmarking-System möchte die Bundesregierung Anreize für eine CO<sub>2</sub>-emissionsarme, effiziente Energieerzeugung und damit für eine Modernisierung der deutschen Energiewirtschaft setzen. Je höher die Effizienz einer Anlage und je geringer die CO<sub>2</sub>-Emission ist, desto näher liegt die Zuteilung am tatsächlichen Bedarf. Umgekehrt erhalten veraltete und ineffiziente Anlagen deutlich weniger Emissionszertifikate, als sie benötigen. Damit sind sie gezwun-

gen, Zertifikate dazuzukaufen oder in eine bessere Technologie zu investieren.

Dieser Zusammenhang soll anhand eines konkreten Beispiels, dem Benchmark für Kohlekraftwerke gezeigt werden. Dieser Benchmark beträgt 750g CO<sub>2</sub>/kWh.<sup>33</sup> Dies entspricht der Emission eines effizienten Steinkohlekraftwerks. Ein Braunkohlekraftwerk emittiert mindestens 950g CO<sub>2</sub>/kWh.<sup>34</sup> Da aber auch die Zertifikate für Braunkohlekraftwerke auf Basis einer Emission von 750g CO<sub>2</sub>/kWh zugeteilt werden, muss selbst ein heute effizientes Braunkohlekraftwerk pro kWh eine Berechtigung für die Differenz, nämlich den Ausstoß von 200g CO<sub>2</sub>/kWh kaufen oder versuchen, diesen Ausstoß zu vermeiden.<sup>35</sup> Nach eigenen Aussagen benötigt RWE, deren Stromerzeugung stark braunkohlelastig ist, Zertifikate für 140 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>. Kostenlos zugeteilt werden aber nur noch Rechte für 70 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>. Der Kauf der benötigten Restmenge kostet bei einem Preis von 20 Euro pro Zertifikat, welches zum Ausstoß von einer Tonne CO<sub>2</sub> berechtigt, 1,4 Mrd. Euro.<sup>36</sup>

Zu Beginn dieses Beitrags wurde das unternehmerische Kalkül des Vergleichs zwischen dem Zertifikatspreis und den Vermeidungskosten vereinfacht theoretisch dargestellt. Ein Beispiel soll diese Überlegung anhand von RWE-Plänen zur innovativen Vermeidung von CO<sub>2</sub>-Emissionen illustrieren. RWE plant, CO<sub>2</sub>-freie Braunkohlekraftwerke zu bauen. Die CO<sub>2</sub>-Emissionen sollen vermieden werden, indem das CO<sub>2</sub> unterirdisch gelagert wird. Dazu ist zunächst eine Technik erforderlich, die das CO<sub>2</sub> von den anderen Gasen trennt. Die Vermeidungskosten entsprechen den Kosten, die durch Forschung und Entwicklung sowie durch die Differenz zwischen den Kosten des Betriebs eines solchen Kraftwerks zu dem herkömmlichen Braunkohlekraftwerk verursacht werden. Der Entwicklungschef von RWE ist der Auffassung, eine solche Technik, also die Inkaufnahme der Vermeidungskosten, lohne sich erst ab einem Zertifikatspreis von 30 Euro.<sup>37</sup> Das be-

<sup>31</sup> Vgl. Sachverständigenrat für Umweltfragen, a.a.O., S. 6-7. § 10 ZuG 2012 „Einstellung des Betriebes von Anlagen“ regelt, unter welchen Bedingungen Zuteilungen an Anlagen, deren Betrieb eingestellt wird, widerrufen werden.

<sup>32</sup> Auf das spannende Thema, auf welche Weise der Preismechanismus hier angewendet werden soll (Festpreis, Auktion, Verkauf am Sekundärmarkt, öffentliches Tendersverfahren), soll hier nur hingewiesen werden. Vgl. dazu Y. Hofmann: Auctioning of CO<sub>2</sub> Emission Allowances in the EU ETS, Report under the project „Review of EU Emissions Trading Scheme“, [http://www.ec.europa.eu/environment/climat/emission/pdf/etsreview/ets\\_co2\\_emission\\_auctioning.pdf](http://www.ec.europa.eu/environment/climat/emission/pdf/etsreview/ets_co2_emission_auctioning.pdf); Deutsche Emissionshandelsstelle (DEHST) im Umweltbundesamt: Entgeltliche Abgabe von Emissionsberechtigungen in der Handelsperiode 2008-2012: Verkauf oder Auktionierung?, Berlin 2006.

<sup>33</sup> Siehe ZuG 2012, Anhang 3.

<sup>34</sup> Diese und die folgenden Aussagen stammen von Ulrich Jobs, dem Chef von RWE Power. Vgl. M. Ruch: CO<sub>2</sub>-Zertifikate belasten RWE, in: Financial Times Deutschland, 22.6.2007, S. 8.

<sup>35</sup> Diese Darstellung ist sehr vereinfacht, da die Zuteilung anhand von Effizienzfaktoren unter Umständen noch gekürzt wird, siehe Zuteilungsgesetz 2012, Anhang 5. Gegen den einheitlichen Benchmark wurde natürlich seitens der Braunkohlelobby protestiert, jedoch ohne Erfolg, vgl. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: Pressemitteilung Nr. 168/07, Berlin/Bonn 2007.

<sup>36</sup> Aus heutiger Sicht ist dieser Preis nicht unrealistisch, der Preis für CO<sub>2</sub>-Futures der zweiten Handelsperiode für 2008 betrug am 30.7.2007 an der EEX in Leipzig 20,68 Euro. Siehe [www.EEX.com](http://www.EEX.com).

<sup>37</sup> Vgl. B. Fuest: Gutes Klima für die Braunkohle, in: Financial Times Deutschland vom 11.4.2007, Beilage „Zukunft der Energie“, S. A2.

deutet im Umkehrschluss, dass die Vermeidung einer Tonne CO<sub>2</sub> mittels dieser Technik knapp unter 30 Euro kostet.

### Gesamtwirtschaftlich ausreichende Anreize?

Das Beispiel zeigt, dass die Benchmarks durchaus Anreize für eine CO<sub>2</sub>-emissionsarme, effiziente Energieerzeugung setzen, indem sie sich an der besten verfügbaren Technik der jeweiligen Anlagen orientieren. Sind diese Anreize aber gesamtwirtschaftlich ausreichend?

Die Orientierung an der besten verfügbaren Technik impliziert eine brennstoffspezifische Zuteilung. Beispielsweise resultieren die unterschiedlichen Zuteilungen für Kohle- und Gaskraftwerke daraus, dass die Kohlekraftwerke auch bei der jeweils besten verfügbaren Technik mehr CO<sub>2</sub> emittieren als die Gaskraftwerke.<sup>38</sup> Die brennstoffspezifische Zuteilung hat damit zwar innerhalb der gewählten Technologie (z.B. Kohle oder Gas) eine effizienzsteigernde Wirkung, gleichzeitig verringert sie aber den Anreiz zum Technologiewechsel, z.B. in Form des Austauschs eines Kohlekraftwerkes durch ein Gaskraftwerk, erheblich. Der Einsatz der finanziellen Mittel in eine Verbesserung der gewählten Technologie wird belohnt, indem weniger oder keine Zertifikate dazugekauft werden müssen.

Für eine mögliche Vermeidung von mehr CO<sub>2</sub>-Emissionen durch die Investition dieser Mittel in eine CO<sub>2</sub>-ärmere Technologie besteht wenig Anreiz, da dem Betreiber dann entsprechend dem niedrigeren Benchmark weniger Zertifikate zugewiesen werden und ihm die eingesparte Menge an Zertifikaten nicht zugute kommt. Bei der pretialen Vergabe profitiert der Betreiber dagegen von jeder Vermeidung von CO<sub>2</sub>, da er die eingesparte Menge an Zertifikaten verkaufen kann oder gar nicht erst kaufen muss. Somit wird er seine Mittel so investieren, dass er die höchstmögliche CO<sub>2</sub>-Vermeidung erzielt. Diese Überlegungen zeigen, dass die brennstoffspezifische Zuteilung einen wesentlichen Vorteil des Emissionshandels, und zwar die Kosteneffizienz, erheblich abschwächt.<sup>39</sup> Aus dem Blickwinkel einer energiepolitischen Zielsetzung, weil die Kohleverstromung aus Gründen der Versorgungssicherheit

und der Regionalpolitik erhalten bleiben soll, sind die brennstoffspezifischen Zuteilungsregeln jedoch nachvollziehbar.

### Die anteilige Kürzung

Das administrative Regelwerk zieht noch weitere Regeln mit weiteren Transaktionskosten nach sich. Aufgrund der komplexen Zuteilungsmechanismen ist eine Punktlandung auf dem vorgegebenen Emissionsmengenziel kaum möglich. Der erforderliche Ausgleich wird durch die anteilige Kürzung von Zuteilungen geschaffen.<sup>40</sup> Dies läuft grob wie folgt ab: Das für die Energieanlagen tatsächlich zur Verfügung stehende Budget wird durch Abzug der Zuteilung für Industrieanlagen, der Zuteilung an Kleinanlagen, der Reserve und der Härtefallregelungen von der Gesamtzuteilungsmenge ermittelt. Das tatsächliche Budget für diese Anlagen ist naturgemäß erst nach Durchführung des Zuteilungsverfahrens Ende 2007 bekannt. Müssen die Zuteilungen an die Energieanlagen anteilig gekürzt werden, gelten auch hier wieder Ausnahmen.<sup>41</sup> Bei einer pretialen Vergabe der Rechte wären diese Vorgänge dagegen nicht erforderlich, da einfach nur die der gewünschten Emissionsmenge entsprechende Anzahl an Rechten verkauft werden würde.

### Fazit

Insgesamt gewinnt man den Eindruck, dass der Emissionshandel neben seiner eigentlichen Aufgabe, – der kosteneffizienten Realisierung der gewünschten Emissionsmenge – auch auf verteilungspolitische Aspekte Rücksicht nehmen und energiepolitische Ziele erreichen soll. Die verteilungspolitischen Aspekte finden ihren Niederschlag in der im Wesentlichen kostenlosen Vergabe. Die energiepolitischen Ziele, wie z.B. der Erhalt der Kohleverstromung, werden hauptsächlich durch die brennstoffspezifischen Zuteilungsregeln eingebracht.<sup>42</sup> Fasst man die Analyse der Regelungen zusammen, zeigt sich, dass die verteilungspolitische Entscheidung für die in weiten Teilen kostenlose Vergabe ein administratives Regelwerk zur Vergabe nach sich zieht, welches unabhängig von der energiepolitischen Ausgestaltung hohe Transaktionskosten und Anreizverzerrungen hervorruft. Die energiepolitische

<sup>38</sup> Die unterschiedliche CO<sub>2</sub>-Intensität von Kohle und Gas kommt in Form des wesentlich niedrigeren Benchmark in Höhe von 365 g CO<sub>2</sub>/kWh für Gas gegenüber dem Kohlebenchmark in Höhe von 750 g CO<sub>2</sub>/kWh zum Ausdruck, siehe Zuteilungsgesetz 2012, Anhang 3.

<sup>39</sup> Vgl. zur Kritik an brennstoffabhängigen Benchmarks W. Fichtner: Der CO<sub>2</sub>-Emissionsrechtehandel im Zentrum der umweltpolitischen Diskussion, in: Zeitschrift für Umweltpolitik und Umweltrecht, 2/2007, S. 149-158, S. 154. Deutschland ist zwar hinsichtlich der Obergrenze für die pretiale Erstzuteilung an die EU-Vorgabe gebunden, eine brennstoffspezifische Zuteilung ist jedoch nicht vorgeschrieben.

<sup>40</sup> Vgl. Gesetzesbegründung zum Zuteilungsgesetz 2012, S. 37.

<sup>41</sup> Die Ausnahmen betreffen: a. Neuanlagen mit Inbetriebnahme ab 2008, b. Bestandsanlagen, die in der ersten Zuteilungsperiode frühzeitige Emissionsminderungsmaßnahmen nachgewiesen hatten (§12 Abs. 1 ZuG 2007 (early action)), wenn der Zeitraum von zwölf Jahren nach Abschluss der Modernisierung in die 2. Handelsperiode hineinreicht (§ 4 Abs. 3 ZuG 2012), c. Anlagen, die die Einhaltung von BAT (best available techniques) Standards nachweisen können.

<sup>42</sup> Vgl. Sachverständigenrat für Umweltfragen, a.a.O., 2006, S. 9.

Ausgestaltung verschärft die Verringerung der Kosteneffizienz.

### **Zusammenfassung und Ausblick**

Der CO<sub>2</sub>-Emissionszertifikatehandel ist ein marktwirtschaftliches Instrument zur Realisierung eines festgelegten Emissionsverringerungsziels. Wie anfangs dargestellt, führt die Nutzung des Marktmechanismus dazu, dass die Emissionen dort vermieden werden, wo deren Vermeidung am wenigsten Kosten verursacht. Bei hinreichenden Sanktionen ist davon auszugehen, dass nicht mehr als die politisch gewünschte Menge emittiert wird.<sup>43</sup> Der Zertifikatehandel ist also grundsätzlich ein effizientes umweltpolitisches Instrument, das die Kriterien der Kosteneffizienz und der ökologischen Treffsicherheit erfüllt.

Der ökonomische Charme des Instruments wird allerdings durch die Ausgestaltung erheblich verringert. Seine ökonomische Wirkung kann der Handel nur dann voll entfalten, wenn alle Emissionsrechte komplett verkauft werden und damit alle administrativen Zuteilungsregeln entfallen. Will man jedoch die verteilungs- und energiepolitischen Ziele weiterverfolgen, so stellen die Regeln für die zweite Handelsperiode auf jeden Fall eine Verbesserung gegenüber denen der ersten Periode dar. Diese Verbesserungen sind im Wesentlichen die reduzierten Emissionsmengen in den nationalen Allokationsplänen und die Entscheidungen Deutschlands für eine Vereinfachung der Zuteilungsregeln durch den Verzicht auf einige Sonderregeln sowie für den Verkauf von 40 Mio. Zertifikaten, der die EU-rechtlich vorgegebene Grenze nahezu vollständig ausschöpft.

Für die dritte Handelsperiode ab 2012 sollte jedoch der Verkauf von 100% der Rechte ernsthaft geprüft werden, um den Marktmechanismus vollständig nutzbar zu machen. In diese Richtung arbeitet die EU-Kommission bereits.<sup>44</sup> Auch plant sie der Kritik an dem begrenzten Teilnehmerkreis für den Rechtehandel zu begegnen, indem sie einen Vorschlag zur Einbindung des Luftverkehrs in das Emissionshandelssystem unterbereitet hat.<sup>45</sup> Diese Aktivitäten sind Schritte in die richtige Richtung, um dem Zertifikatehandel mit effizienter, preislicher Erstzuteilung und einer breiteren Erfassung der Emittenten zur vollen Wirkungsweise zu verhelfen.

---

<sup>43</sup> Vgl. S. Sorell, J. Sijm: Carbon Trading in the Policy Mix, in: Oxford Review of Economic Policy, Vol. 19, Nr. 3, 2003, S. 420-437, S. 426.

<sup>44</sup> Vgl. Y. Hofmann, a.a.O.

<sup>45</sup> Vgl. EU-Kommission, IP/06/1862.