

**Die nationale Umsetzung des
europäischen Emissionshandels:
Marktwirtschaftlicher Klimaschutz oder
Fortsetzung der energiepolitischen
Subventionspolitik mit anderen Mitteln?**

Stellungnahme

Inhalt	Seite
1 Einleitung	3
2 Der Emissionshandel: Effizienter Klimaschutz	4
2.1 Die Idee des Emissionshandels	4
2.1.1 Vorteile und Bedingungen	4
2.1.2 Die Weitergabe von Marktpreisen kostenloser Emissionsrechte	5
2.2 Der Emissionshandel als Element einer langfristigen Klimaschutzstrategie	5
3 Der europäische Emissionshandel in der deutschen Umsetzung	6
3.1 Einleitung	6
3.2 Struktur und Wirkung des NAP I	6
3.2.1 Einleitung	6
3.2.2 Rückgabe und Ex-Post-Korrekturen	6
3.2.3 Neuanlagenregelungen	7
3.2.4 Benchmarks und Updating	7
3.2.5 Weitere Sonderzuteilungen	8
3.2.6 Zwischenfazit: Sondertatbestände potenzieren Unsicherheit und strategisches Verhalten	8
3.3 Funktionsdefizite durch Überlagerung mit energie- und verteilungspolitischen Zielen	9
4 Eine verfehlte Wettbewerbsdebatte	10
4.1 Wettbewerbs- und Verteilungswirkung des Emissionshandels	10
4.2 Scheinargument: „CO ₂ -intensive Technologien benötigen eine höhere Zuteilung“	10
4.3 Scheinargument: „Nur mit bedarfsgerechter Zuteilung können europäische energieintensive Industrien auf dem Weltmarkt konkurrieren“	11
4.4 Scheinargument: „Die bedarfsgerechte Zuteilung ist notwendig, um in neue Kraftwerke zu investieren“	11
4.5 Zwischenfazit: Emissionshandel als Instrument der Standortpolitik?	12
5 Empfehlungen und Fazit für den NAP II	12
5.1 Stabilität und Einfachheit leisten den größten Beitrag zur Wettbewerbsfähigkeit	12
5.2 Versteigerung ist bedarfsgerecht	13
5.3 Daher Besinnung auf das Grundprinzip: Rahmensetzung anstatt einzelwirtschaftliche Steuerung	13
Literatur	14

Wesentliche Ergebnisse

Durch die Art der Umsetzung der europäischen Emissionshandelsrichtlinie ist die Funktionsfähigkeit des marktwirtschaftlichen Anreizinstruments erheblich beeinträchtigt worden. Der Nationale Allokationsplan I (NAP I) weist Fehler auf, die in der Folge nicht wiederholt werden sollten. Der Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU) nimmt daher die Vorbereitungen für den Nationalen Allokationsplan II (NAP II) zum Anlass, auf die ursprüngliche Funktion des Instruments des Emissionshandels hinzuweisen: Der Emissionshandel ermöglicht einen marktwirtschaftlichen Suchprozess für kostengünstigen Klimaschutz.

Der SRU plädiert in seiner Stellungnahme für eine marktorientierte Neuausrichtung des Instruments im NAP II. Die Attraktivität der Idee des Emissionshandels liegt in der Einfachheit des Systems. Es wird lediglich ein globales Minderungsziel festgelegt, die einzelwirtschaftliche Steuerung wird dem Marktmechanismus überlassen. Der Emissionshandel kann damit zum zentralen Element einer langfristigen Klimaschutzstrategie werden, die gefährliche Störungen des Weltklimas vermeidet.

Das Instrument wurde jedoch in der ersten Handelsperiode mit zahlreichen Sonderregelungen ausgestaltet. Diese sind auf eine Überfrachtung des Anreizinstruments durch energie- und verteilungspolitische Ziele zurückzuführen. Der Versuch, diesen Zielen gerecht zu werden, hat die Anreizwirkung des Instruments verzerrt und damit Klimaschutz in Deutschland teurer als nötig gemacht.

Die Konflikte um die Verteilung von Vermögenswerten, wie sie mit der kostenlosen Vergabe von Emissionsrechten verbunden ist, wurden dabei mit irreführenden Argumenten über die Wettbewerbswirkungen des Emissionshandels ausgetragen. Im Mittelpunkt steht das Argument, dass eine großzügige oder „bedarfsgerechte“ Zuteilung

von Emissionsrechten notwendig zum Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit sei. Dabei handelt es sich um eine interessegeleitete Argumentation zur Maximierung von Mitnahmegewinnen (windfall-profits) bei der Vergabe der Emissionsrechte. Sie hat mit Wettbewerbsfähigkeit, das heißt mit der Fähigkeit, Erträge zu erwirtschaften, nichts zu tun.

Die energie- und verteilungspolitische Überfrachtung des Emissionshandels führt zu einer Verfehlung des Zieles eines kostengünstigen Klimaschutzes und ist gleichzeitig untauglich als politischer Flankenschutz für die Kohleverstromung sowie als Instrument der Standortpolitik. Im Hinblick auf den NAP II und die Weiterentwicklung des Emissionshandels empfiehlt daher der SRU, die Ausgestaltung des Emissionshandels auf seine elementaren Grundprinzipien zurückzuführen. Konkret schlägt er vor:

- Die Abkehr von der periodischen kostenlosen Vergabe, das heißt die Versteigerung von 10 % der Emissionsrechte für die Periode 2008 bis 2012 sowie die Versteigerung von 100 % der Emissionsrechte ab 2012.

Wird an der problematischen periodischen kostenlosen Vergabe festgehalten, gibt der SRU folgende, im Zusammenhang miteinander stehende, Empfehlungen:

- eine stärkere Vereinheitlichung des europäischen Allokationsprozesses sowie die Verlängerung der Handelsperioden auf mindestens zehn Jahre,
- eine deutlich restriktivere Ausstattung von Bestandsanlagen,
- die gemeinsame Abschaffung sämtlicher Sonderregeln,
- die Abschaffung brennstoffspezifischer benchmarks.

1 Einleitung

1. Der europäische Emissionshandel wurde Anfang 2005 begonnen. Die jetzt anstehenden Vorbereitungen für die zweite Phase stehen – analog zur ersten Phase – im Zeichen einer Überfrachtung des Emissionshandels mit energie- und verteilungspolitischen Zielen. Energiepolitisch geht es um den Bestandsschutz für die heimische Kohle, der in diametralem Gegensatz zu einem effektiven und effizienten Klimaschutz geraten kann. Verteilungspolitisch geht es um die kostenlose Vergabe erheblicher Vermögenswerte. Diese Auseinandersetzung wird mit verfehlten Argumenten über die Wettbewerbswirkungen des Emissionshandels ausgetragen. Im Mittelpunkt stand und steht das immer wieder in verschiedenen Varianten vorgebrachte Argument, dass eine großzügige oder bedarfsgerechte Zuteilung notwendig zum Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Wirtschaft sei. Diese Forderung ist paradox, da die Verknappung von Emissionsrechten eine inhärente Funktionsbedingung des Emissionshandels ist. Diese Verknappung wäre bei bedarfsgerechter Zuteilung nicht mehr gegeben. Die immer

wiederkehrenden Argumente lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- CO₂-intensive Technologien benötigen eine höhere Zuteilung.
- Nur mit bedarfsgerechter Zuteilung können energieintensive europäische Industrien am Weltmarkt bestehen.
- Kostenlose Emissionsrechte sind notwendig, um in neue Kraftwerke zu investieren.

Die Argumente sind allesamt unzutreffend, weil sie zwei zentrale Aspekte des Emissionshandels vermischen. Die Veränderung der Wettbewerbsfähigkeit ergibt sich dadurch, dass der Emissionshandel einen neuen knappen Faktor in das betriebliche Kalkül integriert. Dadurch können unter der neuen Regulierung mit kohlenstoffärmeren Technologien höhere Erträge erwirtschaftet werden und es entstehen Anreize, in diese Technologien zu investieren. Die Höhe der Zuteilung der Emissionsrechte ändert hingegen die Vermögensposition der Unternehmen

unabhängig von der neuen Ertragslage. Es sind reine Verteilungskämpfe um Mitnahmegewinne (windfall-profits), die mit dem Vermögenswert der Emissionsrechte einhergehen und die mit Wettbewerbsfähigkeit – der Fähigkeit, Erträge zu erwirtschaften – nichts zu tun haben.

Die Vermischung dieser beiden Problemkreise hat in der ersten Phase des Emissionshandels zu einem politischen Kompromiss geführt, der die Funktionsweise und das Ziel dieses Instruments zu unterlaufen droht. Durch die Ausgestaltung der komplexen Zuteilungsregeln erhält der Emissionshandel den Charakter einer Fortsetzung von konservierender Energieträgerpolitik mit anderen Mitteln, die mit hohem Verwaltungsaufwand und hoher regulatorischer Unsicherheit einhergehen. Sie ist weit gehend unwirksam und macht Klimapolitik unnötig teuer. Zusammen mit der verfehlten Wettbewerbsdebatte hatte dies im Vorfeld der ersten Phase zu einer Verlagerung von Emissionsminderungspflichten in Sektoren geführt, die nicht dem Emissionshandel unterliegen.

In der zweiten Phase sollte der Emissionshandel im Sinne seiner ursprünglichen Aufgabe eingesetzt werden. Anstatt vermeintliche Energieträger- und Standortpolitik zu betreiben, sollten Kostensenkungspotenziale dadurch erschlossen werden, dass nur der globale Rahmen festgelegt wird und die Suche nach der günstigsten Lösung den Marktteilnehmern überlassen bleibt.

2 Der Emissionshandel: Effizienter Klimaschutz

2.1 Die Idee des Emissionshandels

2.1.1 Vorteile und Bedingungen

2. Durch die Festlegung einer Emissionsobergrenze für die unter den Emissionshandel fallenden Sektoren und die Verteilung von Emissionsberechtigungen macht der Gesetzgeber Kohlendioxid-Emissionen (CO₂-Emissionen) zu einer handelbaren Ware. Damit wird die Belastung der Atmosphäre mit CO₂-Emissionen für die Unternehmen zu einem weiteren Produktionsfaktor, dessen Kosten sie bei der Bestimmung der betriebsoptimalen Produktionsmenge zukünftig berücksichtigen müssen.

3. Mit dem Emissionshandel kann im Vergleich zu einzelwirtschaftlichen Standards ein gesetztes Reduktionsziel mit größerer Flexibilität und dadurch zu geringeren Kosten erreicht werden, weil die einzelwirtschaftliche Steuerung dem Marktmechanismus überlassen bleibt. Der Staat legt lediglich das globale Minderungsziel fest und schafft den Ordnungsrahmen für den Handel der Emissionsrechte. Der einzelne Anlagenbetreiber kann dann entscheiden, ob es vorteilhafter ist, selber Emissionen zu vermeiden oder Emissionsrechte zu kaufen. Die Unternehmen sind in der Lage ihre Produktion gewinnoptimal an den sich auf dem Markt ergebenden Preis für Emissionsberechtigungen anzupassen und nehmen so lange Transaktionen vor, bis weitere Emissionsminderungen bei jedem Unternehmen identische Vermeidungskosten hervorrufen. Da weitere Transaktionen in dieser Situation nicht mehr zu einzelwirtschaftlichen Kostenersparnissen führen, operiert die Gesamtheit der vom Emissionshandel

betroffenen Unternehmen im Kostenminimum, das heißt das Reduktionsziel wird zu gesamtwirtschaftlich minimalen Kosten erreicht (so genannte statische Effizienz). Das Emissionsminderungsziel wird durch das Emissionsbudget sichergestellt. Aus dieser Knappheit ergibt sich der Marktpreis der Emissionsrechte, welcher den Vergleichsmaßstab für das Kalkül des Anlagenbetreibers bildet.

Wollte der Staat ein ähnlich effizientes Ergebnis durch Standards erreichen, müsste er für jeden Anlagenbetreiber eine individuelle, kostenminimale Vermeidungsquote festlegen. Dies bedeutet, den Staat vor unlösbare Informationsprobleme zu stellen. Selbst wenn die Festlegung möglich wäre, wäre der Verwaltungsaufwand unverhältnismäßig hoch. Da eingesparte Emissionsrechte zu jedem Zeitpunkt am Markt verkauft werden können, gibt der Emissionshandel, im Gegensatz zu einzelwirtschaftlichen Standards, überdies einen ständigen Anreiz dazu, durch Mengenanpassungen und technischen Fortschritt Emissionen zu reduzieren und Vermeidungskosten zu senken (so genannte dynamische Effizienz oder dynamische Anreizwirkung) (stellvertretend: ENDRES 1994).

4. Die anfängliche Zuteilung der Emissionsrechte gehört zu den politisch schwierigsten Aspekten in der Umsetzung des Instruments, da mit den Emissionsrechten signifikante Vermögenswerte transferiert werden. Idealerweise hat die Anfangsverteilung weder einen Einfluss auf die Effizienz, das heißt die Gesamtkosten des Systems, noch auf die Wettbewerbsfähigkeit einzelner Anlagenbetreiber. Hierzu müssen jedoch grundlegende Regeln der Allokation der Emissionsberechtigungen eingehalten werden. Generell gilt, dass der Emissionshandel dann am Besten funktioniert, wenn die Berücksichtigung des Marktpreises der Emissionsrechte als Produktionskosten nicht durch weitere Regulierungen eingeschränkt oder durch strategische Aspekte verzerrt wird. Daher ist das Zuteilungsverfahren nur dann effizient, wenn die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- *Ausschluss zuteilungsmaximierender Produktionsverzerrung:* In mehrperiodischen Handelssystemen dürfen die Anlagenbetreiber nicht in der Lage sein, durch organisatorische oder technische Maßnahmen die Höhe zukünftiger Zuteilungen zu beeinflussen. Wäre zum Beispiel heute schon absehbar, dass die Zuteilungen für die Periode 2008 bis 2012 anhand der Basisperiode 2007 vorgenommen werden würden, bestünde der Anreiz, zukünftige Zuteilungen durch eine Anpassung der Produktionsmenge oder durch die Wahl bestimmter Produktionsverfahren zu manipulieren. So würden Vermeidungsanstrengungen nicht allein an der ökonomischen Effizienz technischer Vermeidungsoptionen sondern zusätzlich an der Maximierung künftiger Zuteilungen von Emissionsrechten ausgerichtet. Dies würde zum Einsatz suboptimaler Produktionstechnik und damit zu einer Erhöhung der gesamtwirtschaftlichen Klimaschutzkosten führen.
- *Langfristig sichere Verfügungsrechte:* Werden die Emissionsrechte kostenlos verteilt, müssen sie möglichst langfristige und sichere Verfügungsrechte verkörpern, um hinreichend starke Vermeidungsanreize

zu setzen. Zu kurze Handelsperioden im Vergleich zu den Investitionszyklen der Anlagenbetreiber zusammen mit vorher unbekanntem Regeln für die Neuverteilung erhöhen Unsicherheit und hemmen Investitionen.

- *Uneingeschränkte Handelbarkeit der Emissionsrechte*: Eine effiziente Ausnutzung aller Vermeidungspotenziale ist nur möglich, wenn die Emissionsrechte ohne Einschränkungen zwischen den am Emissionshandel beteiligten Unternehmen mit möglichst geringen Transaktionskosten übertragbar sind. Einschränkungen der Übertragbarkeit und hohe Transaktionskosten behindern die dynamische Anreizwirkung des Instruments, da die Anzahl rentabler Transaktionen und entsprechender Vermeidungsaktivitäten reduziert wird.

Diese Bedingungen für ein effizientes Zuteilungsverfahren implizieren, dass die Zuteilung nur dann völlig frei von Verzerrungen ist, wenn sie *unabhängig* von der zukünftigen Produktionshöhe ist. Das betrifft auch die Stilllegung von Altanlagen und die Inbetriebnahme von Neuanlagen (vgl. SCHWARZ 2005). Die Bedingungen haben im europäischen Emissionshandel aufgrund der periodisch wiederkehrenden Zuteilungen eine besondere Bedeutung und wurden unter der bisherigen Ausgestaltung zum Teil verletzt, wodurch erhebliche Effizienzdefizite zum gegenwärtigen Zeitpunkt zu erwarten sind.

2.1.2 Die Weitergabe von Marktpreisen kostenloser Emissionsrechte

5. Häufig wird kritisiert, dass die Energieversorger den Marktpreis der Emissionsrechte an die Verbraucher weitergeben, obwohl sie diese kostenlos vom Gesetzgeber erhalten haben. Jedoch ist diese Weitergabe ökonomisch korrekt. Es handelt sich dabei um ein neues Knappheitssignal, welches durch den Emissionshandel gesetzt wird. Dieses Knappheitssignal wird durch den aktuellen Marktpreis transportiert und ist unabhängig von historisch gezahlten (oder nicht gezahlten) Preisen.

Mit dem Emissionshandel wurde ein neuer Faktormarkt für CO₂ geschaffen, sodass CO₂ jetzt einen knappen Produktionsfaktor darstellt. Nach der Kostentheorie gilt generell, dass die Produktionskosten nicht durch historische Kosten (oder Schenkungen), sondern durch die Beschaffungskosten auf den Faktormärkten gegeben sind. Dahinter steht folgende Entscheidungssituation: Entweder verwendet der Anlagenbetreiber ein Emissionsrecht (oder einen anderen Produktionsfaktor in seinem Besitz), um weitere Produktionseinheiten zu produzieren oder er verkauft es am Zertifikatsmarkt. Da die Verwendung des Emissionsrechts in der Produktion bedeutet, auf den Verkaufserlös des Zertifikates am Markt zu verzichten, entstehen Opportunitätskosten in Höhe der entgangenen Verkaufserlöse. So muss jeder vom Emissionshandel erfasste Anlagenbetreiber seine im Besitz befindlichen Emissionsrechte mit dem aktuellen bzw. erwarteten Marktpreis als Faktorkosten ansetzen (SCHMOLKE und DEITERMANN 1994; ROLLWAGE 1994).

In der Praxis werden die Opportunitätskosten in der Regel nicht vollständig weitergegeben, wie es das Idealbild der vollständigen Konkurrenz suggeriert. Der Grad der Kostenüberwälzung hängt von einer Reihe von Faktoren wie Marktstruktur, Nachfragereaktion, (verzerrende) Regulierung oder eingeschränkt rationalem Verhalten ab. So ist auf dem relativ hoch konzentrierten so genannten nordwestlichen Kontinentalmarkt des EU-Energiebinnenmarktes, zu dem auch Deutschland gehört, von unvollständiger Konkurrenz auszugehen. Dadurch ist die Weitergabe der Opportunitätskosten – ausgehend von im Vergleich zur vollständigen Konkurrenz höheren Ausgangspreisen – unvollständig und hängt von der Reaktion der Nachfrage nach Elektrizität auf Preisänderungen (Elastizität der Nachfrage) ab. Die geringe Nachfragereaktion im Stromsektor ist gleichbedeutend mit einer höheren Kostenüberwälzung. Der Grad der Kostenüberwälzung hängt zudem vom Energieträger und von den Grund- bzw. Spitzenlastzeiten ab (Europäische Kommission 2005a; SIJM et al. 2005, S. 39 ff.; CRAMTON und KERR 2002; MATTHES und ZIESING 2006).

6. Die Verteuerung von Produkten gemäß der CO₂-Intensität liegt in der Logik des Emissionshandels; Marktpreise und (Opportunitäts-) Kosten der Emissionsrechte sind das Vehikel. Ein gesetzliches Verbot der Weitergabe der (Opportunitäts-)Kosten würde das Instrument ad absurdum führen. Die jüngsten Preissteigerungen alleine dem Emissionshandel anzulasten ist jedoch falsch. Seit 2001 steigen die internationalen Brennstoffpreise und haben die über zehn Jahre dauernde Niedrigpreisphase beendet.

2.2 Der Emissionshandel als Element einer langfristigen Klimaschutzstrategie

7. Es ist internationaler Konsens, dass der Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur gegenüber vorindustriellen Werten auf maximal 2°C begrenzt werden sollte, um gefährliche Störungen des Weltklimas zu vermeiden. Dies impliziert drastische Emissionsminderungen in Industrieländern in der Größenordnung von 80 % bis 2050 gegenüber den Werten von 1990. Um den erforderlichen Strukturwandel wirtschaftsverträglich zu gestalten, sind langfristige Zielvorgaben zur Schaffung von Planungssicherheit unabdingbar. Daher empfiehlt der SRU eine langfristige Reduktionsvorgabe für Deutschland in oben genannter Höhe sowie ein Zwischenziel von 40 % Emissionsreduktion bis 2020. Darüber hinaus kann Deutschland weitere Vorteile durch eine innovationsorientierte Umwelt- und Wirtschaftspolitik erreichen (SRU 2002; 2004b, Kap. 2.2; 2005). Das Gesamtbudget und die Allokationsregeln sollten so ausgestaltet werden, dass der Emissionshandelssektor einen angemessenen Beitrag zu einem klimapolitisch erforderlichen Reduktionspfad leistet und zumindest einen solchen nicht unterläuft.

Der Emissionshandel stellt ein herausragendes Element zur effizienten und effektiven Erreichung der notwendigen Emissionsreduktionen dar. Der SRU hat mehrfach grundsätzlich einen Emissionshandel auf der ersten Handelsstufe für fossile Brennstoffe als das effizienteste

Instrument betrachtet, da sich das Knappheitssignal in der gesamten Ökonomie fortpflanzt und kostengünstige Emissionsreduktionspotenziale in allen Sektoren erfasst. So könnten Reduktionsziele zu den geringsten gesamtwirtschaftlichen Kosten erreicht werden. Gleichzeitig wäre eine präzise Zielerreichung nationaler Klimaschutzziele mit geringem administrativem Aufwand ermöglicht. Gleichwohl sieht der SRU auch in dem jetzigen sektoralen Ansatz eine Chance für einen zielgenauen Klimaschutz zu relativ geringen gesamtwirtschaftlichen Kosten.

Dem Emissionshandel sollten zudem die oben genannten langfristigen Zielvorgaben zugrunde liegen, welche die erwartete Knappheit, ausgedrückt durch das zukünftig erwartete Emissionsbudget, verbindlich erscheinen lassen. So würde den langen Investitionszyklen in der Energiewirtschaft Rechnung getragen (SRU 2002, Tz. 473, 540; 2004a; 2004b, Tz. 27, 48).

3 Der europäische Emissionshandel in der deutschen Umsetzung

3.1 Einleitung

8. Mit dem Treibhausgas-Emissionshandelsgesetz (TEHG) vom 08.07.2004 und dem Zuteilungsgesetz 2007 (ZuG 2007) vom 26.08.2004 wurde die europäische Emissionshandelsrichtlinie 2003/87/EG umgesetzt (Europäische Kommission 2003). Der europäische Emissionshandel hat Anfang 2005 begonnen und setzt selektiv an der Anlagenebene, hauptsächlich des Energieerzeugungssektors (über 20 MW Wärmeleistung) und bestimmter energieintensiver Industrien, an (Handelssektoren). Er erfasst europaweit über 11 400 Anlagen, wovon 1 849 auf Deutschland entfallen und einem Anteil von 59 % der nationalen CO₂-Emissionen entsprechen (DEHSt 2005c). Die Richtlinie sieht bis 2008 eine fast vollständige kostenfreie Zuteilung der Emissionsrechte (Grandfathering) an die vom Emissionshandel erfassten Anlagen vor. Da der europäische Emissionshandel alle anderen Sektoren ausspart (Nichthandelssektoren: Haushalte, Gewerbe/Handel/Dienstleistungen und Verkehr) müssen dort zusätzliche Maßnahmen ergriffen werden, um das Erreichen nationaler Klimaschutzziele sicherzustellen.

Das jetzige Regime zeichnet sich durch die periodische Vergabe der Emissionsrechte mit ex ante unbekanntem Zuteilungsregeln aus. An die derzeitige erste Handelsperiode von drei Jahren (d. h. 2005 bis Ende 2007) schließen sich weitere, jeweils fünfjährige Perioden an. Die Allokationsregeln sind lediglich für die erste Handelsperiode bis 2007 festgelegt und die Folgeregelungen sind noch nicht entschieden.

3.2 Struktur und Wirkung des NAP I

3.2.1 Einleitung

9. Die Erstellung der Nationalen Allokationspläne (NAP), welche die Zuteilungen der Emissionsrechte im Einzelnen regeln, obliegt den Mitgliedsstaaten, muss aber von der Europäischen Kommission genehmigt werden.

Die NAP müssen eine Reihe von Bedingungen erfüllen, wie zum Beispiel Kompatibilität der Reduktionsziele mit den Verpflichtungen des Kyoto-Protokolls (vgl. Anhang III der Emissionshandelsrichtlinie).

Der NAP I für Deutschland bzw. das ZuG 2007 legen den Makroplan (die sektoralen Emissionsbudgets für alle Handels- und Nichthandelssektoren), den Mikroplan (Zuteilungsregeln auf Anlagenebene) sowie den Erfüllungsfaktor fest. Während der Makroplan für die ersten beiden Perioden (bis Ende 2012) gilt, gelten die Allokationsregeln und der Erfüllungsfaktor nur für die erste Periode (bis Ende 2007). Der Erfüllungsfaktor (§ 5 ZuG 2007) drückt die Minderungsverpflichtung aus und ergibt sich – vereinfacht – aus dem Verhältnis von Makro- zu Mikroplan, das heißt aus dem Verhältnis von Emissionsbudget zu den (höheren) Ist-Emissionen der Basisperiode. Die Berücksichtigung der Sonderregeln, welche die davon profitierenden Betreiber von Minderungspflichten befreien (Erfüllungsfaktor = 1), führt zu einer Erhöhung des Erfüllungsfaktors für die restlichen Betreiber (SCHAFHAUSEN 2006; BMU 2004). Der Fokus des nachfolgenden Abschnitts liegt auf einer Analyse der Ausgestaltung des Mikroplans, also den Zuteilungsregeln auf Anlagenebene.

Der NAP I bzw. das ZuG 2007 stellt ein komplexes Regelwerk mit einer Vielzahl von kombinierbaren Sonder- und Ausnahmeregelungen dar. Insgesamt wurden Zuteilungsanträge von Anlagenbetreibern mit insgesamt 58 Regelkombinationen gestellt (DEHSt 2005b). Einige Charakteristika des ZuG 2007 sollen näher dargestellt und bewertet werden, um daraus Empfehlungen für den Nationalen Allokationsplan für die zweite Periode (NAP II) abzuleiten.

3.2.2 Rückgabe und Ex-Post-Korrekturen

10. Das Emissionsbudget wurde nach historischen Emissionen (§ 7 ZuG 2007) und (ganz oder teilweise) nach angemeldeten Emissionen (§§ 8, 10, 11 und 14 ZuG 2007) vergeben. Verschiedene Zuteilungsregeln wurden mit Rückgabeverpflichtungen versehen, das heißt nach diesen Regeln wurden Emissionsrechte nur unter der Bedingung des eigenen Verbrauchs der Anlagenbetreiber vergeben. Hierzu zählen alle Zuteilungen nach angemeldeten Emissionen, die auch die Zuteilungen nach der Optionsregel (§ 7 Abs. 12 und § 8 Abs. 6 ZuG 2007) beinhalten. Die Optionsregel eröffnet die Wahlmöglichkeit, eine Bestandsanlage alternativ als zusätzliche Neuanlage behandeln zu lassen (§ 11 ZuG 2007). Wenn Anlagen als Neuanlagen behandelt werden, sind sie für 14 Jahre von Minderungspflichten befreit (vgl. Abschn. 3.2.4). Weiterhin gilt eine Rückgabeverpflichtung für § 7 Abs. 9 ZuG 2007 (60 %-Regel), nach der bei produktionsbedingtem Rückgang der CO₂-Emissionen unterhalb von 60 % der durchschnittlichen jährlichen Emissionen überzählige Emissionsberechtigungen an die zuständige Behörde zurückzugeben sind. Auch die Stilllegungsregel (§ 9 ZuG 2007) und die Sonderzuteilung für Anlagen mit Kraft-Wärme-Kopplung (§ 14 ZuG 2007) schließen Ex-Post-Korrekturen ein. Sie sollen strategisches Übertreiben bei

angemeldeten Emissionen und so genannte „Abschalungsprämien“ verhindern, welche sich durch den Verkauf nicht mehr benötigter Emissionsrechte ergeben. Die Regelungen wurden allerdings von der Europäischen Kommission nicht genehmigt, wogegen die Bundesregierung beim Europäischen Gerichtshof (EuGH) Klage eingereicht hat.

11. Rückgabeverpflichtungen und Zweckbindungen, das heißt alle Regeln, die eine Ex-Post-Korrektur vorsehen, nehmen den Emissionsrechten den Charakter des handelbaren Produktionsfaktors. Wie oben dargelegt, ist aber gerade die uneingeschränkte Handelbarkeit die Voraussetzung zur Erschließung kostengünstiger Vermeidungspotenziale. Nur durch die Möglichkeit des Gewinn bringenden Verkaufs hat der Anlagenbetreiber den Anreiz, Vermeidungspotenziale zu erschließen, welche unterhalb des Marktpreises des Emissionsrechts liegen. In dem Maße, in dem eine Zweckbindung greift, werden aus frei verfügbaren Rechten zweckgebundene Subventionen. Damit ist eine zentrale Voraussetzung für einen wettbewerbsneutralen Emissionshandel verletzt. Da die Ex-Post-Korrektur die Funktion hat, das Anmelden übertrieben hoher Emissionen zu verhindern, bedeutet das von der Europäischen Kommission ausgesprochene Verbot auch die Abkehr vom – mit dem Emissionshandel ohnehin nicht konformen – Prinzip der Zuteilung nach angemeldeten Emissionen (§§ 8, 11 und 14 ZuG 2007). Dieses Verbot betrifft auch die 60 %-Regel, welche den Weiterbetrieb von nicht mehr wettbewerbsfähigen Altanlagen induziert, sowie die Optionsregel. So erfordert das Verbot der Ex-Post-Korrektur für den NAP II die Abschaffung der Regelungen, die unter Effizienzgesichtspunkten ohnehin problematisch sind.

3.2.3 Neuanlagenregelungen

12. Für Neuanlagen gelten die Regeln der §§ 10 und 11 ZuG 2007. Nach § 10 ZuG 2007 können Emissionsrechte für 4 Jahre von bestehenden Anlagen an Neuanlagen als Ersatzanlagen innerhalb von drei Monaten nach Betriebs-einstellung übertragen werden (so genannte Übertragungsregel), wobei der Erfüllungsfaktor der Altanlage während dieser Zeit zur Anwendung kommt. Für weitere 14 Jahre werden den Betreibern Emissionsrechte ohne Anwendung eines Erfüllungsfaktors zugeteilt. Alle anderen, das heißt zusätzliche, Neuanlagen erhalten nach § 11 ZuG 2007 Emissionsrechte über 14 Betriebsjahre ohne Erfüllungsfaktor in Höhe des Produkts aus erwarteter Jahresproduktion und einem der Anlage entsprechenden spezifischen Emissionswert (benchmark; so genannte Newcomerregel). Der zugrunde gelegte spezifische Emissionsfaktor richtet sich dabei nach der besten verfügbaren Technik und kann für Gruppen von Anlagen mit vergleichbaren Produkten von der Bundesregierung durch Rechtsverordnung festgelegt werden (§ 11 Abs. 1 S. 4, Abs. 2 S. 4, 16 ZuG 2007). Für die Vergabe dieser Emissionsberechtigungen ist nach § 6 ZuG 2007 eine Reserve vorgesehen.

13. Insgesamt wird mit diesen Regelungen versucht, durch großzügige Zuteilungen und die Befreiung von

Minderungspflichten über lange Zeiträume (das heißt mehrere Zuteilungsperioden) Investitionen in Neuanlagen zu fördern. Auch hier impliziert die periodische Neuverteilung Anreizverzerrungen. Wie in Kapitel 2.1 gezeigt, besteht durch die Möglichkeit des Verkaufs freigesetzter Zertifikate ein ständiger Anreiz in Kosten minimierende Innovationen zu investieren, der auch den Neubau von Kraftwerken einschließt. Dieser Mechanismus wird dadurch gestört, dass gesonderte Zuteilungsregeln für Stilllegungen, für Bestands- und für Neuanlagen bestehen. Die Zuteilungen implizieren verzerrende Zweckbindungen, weil der Betreiber in Abhängigkeit von seinem Investitionsverhalten (Weiterbetrieb, Schließung, Neubau als Ersatz, zusätzlicher Neubau) mit unterschiedlichen Zuteilungen konfrontiert ist. Er versucht nicht mehr allein kostengünstig gemäß der CO₂-Knappheit zu innovieren, sondern gleichzeitig seine Zuteilung zu maximieren. In diesem Regime werden Investitionen in Neuanlagen allein durch eine großzügige Zuteilung an Bestandsanlagen unattraktiver (MATTHES et al. 2005). Das oben angesprochene Verbot der Ex-Post-Korrekturen macht dagegen die Schließung von Bestandsanlagen attraktiver, weil Betreiber die zugeteilten Zertifikate behalten können. Zur Logik des Emissionshandels gehört, dass durch Rahmense-tzung ein Anreiz zur Innovation geschaffen wird, die Umsetzung aber den Akteuren zu überlassen, welche die effizienten Vermeidungspotenziale selber am Besten kennen. Es widerspricht dieser Logik, jeden einzelnen Schritt (Stilllegung, Bau einer Ersatzanlage, Bau einer zusätzlichen Anlage) durch das Allokationsverhalten des Gesetzgebers zu sanktionieren. Für den NAP II sollten daher Bestandsanlagen deutlich restriktiver mit Emissionsrechten ausgestattet werden und alle Stilllegungs- und Neuanlagenregelungen gemeinsam abgeschafft werden (SRU 2004b, Tz. 57).

3.2.4 Benchmarks und Updating

14. Weitere Anreize zum strategischen Verhalten schafft der NAP I durch Zuteilungen nach künftig erwarteten Produktionsmengen mithilfe so genannter benchmarks, das heißt nach Emission pro Produkteinheit (Gramm CO₂ je Kilowattstunde), wie sie für zusätzliche Neuanlagen (§ 11 ZuG 2007) und teilweise auch für Neuanlagen (§ 10 Abs. 2 ZuG 2007) vorgesehen sind. Langfristig wirken benchmarks wie eine gezielte Subventionierung von Investitionen in Produktionskapazitäten, deren technische Verfahren den benchmark unterschreiten. Bei festgelegtem Emissionsbudget führt dies zu steigenden Vermeidungskosten, das heißt steigenden Preisen für Emissionsrechte, da der Innovationsanreiz zu sehr auf die Kraftwerksseite fokussiert ist. Erfolge die zukünftigen Zuteilungen nicht mittels benchmark, sondern direkt anhand zukünftiger Emissionen, sind die Verzerrungen noch größer (BÖHRINGER und LANGE 2003; FISCHER und FOX 2004; SRU 2004b, Tz. 55).

An den benchmarks des NAP I ist besonders zu kritisieren, dass sie sich an der besten verfügbaren Technik der Anlagen orientieren und daher unter anderem eine brennstoffspezifische Zuteilung (d. h. unterschiedliche Zuteilungen für Kohle und Gas) implizieren. Durch die

höheren Zuteilungen für Kohle wird der Energieträgerwechsel unattraktiv gemacht, der die kurzfristig günstigste Vermeidungsoption mit dem größten Reduktionspotenzial darstellt. Der Betreiber hat keinen Anreiz den Energieträger zu wechseln. Stattdessen besteht der Anreiz, innerhalb des festgelegten Technologiepfades (Kohle oder Gas) Vermeidungen durch besonders hohe Effizienzsteigerungen zu realisieren, welche mit ineffizient hohen Investitionen verbunden sind. Hohe Klimaschutzkosten sind die Folge. Die diskutierte Fortführung brennstoffspezifischer benchmarks für den NAP II sind daher abzulehnen.

15. Strategisches Verhalten kann sich weiterhin aus dem so genannten updating ergeben, das heißt wenn absehbar wird, dass die Basisperiode für zukünftige Zuteilungen „mitwandert“. Eine Zuteilung aufgrund zukünftiger, aber zum Zeitpunkt der nächsten Allokation historischer, Emissionen oder Produktionsmengen gibt einen Anreiz zur strategischen Emissions- bzw. Produktionsausweitung über das optimale Maß hinaus, um die Basis zukünftiger Zuteilungen zu maximieren. Dies betrifft die Zuteilungen nach §§ 7 Abs. 2 und 10 Abs. 1 ZuG 2007 sowie § 7 Abs. 3 ZuG 2007, für welche die Basisperioden 2000 bis 2002 bzw. 2001 bis 2003 gelten und für die geplant ist, die Basisperioden für den NAP II auf 2000 bis 2005 auszuweiten (SCHAFHAUSEN 2006; FISCHER 2001; SRU 2004b, Tz. 55).

16. In der derzeitigen (Lern-)Phase des NAPI ist das Ausmaß der verzerrenden Anreizwirkungen von benchmarks und updating schwer abschätzbar. Allerdings werden sie für den NAP II und die Folgeperioden diskutiert. Sind sie in ein über mehrere Perioden stabiles Regime eingebettet, könnten die Anreizverzerrungen von benchmarks und updating an Relevanz gewinnen und sind somit abzulehnen.

3.2.5 Weitere Sonderzuteilungen

17. Weiterhin gelten besondere Zuteilungsregeln für Anlagen, mit denen frühzeitige Emissionsminderungen (early actions) erbracht wurden (§ 12 ZuG 2007), für prozessbedingte Emissionen (§ 13 ZuG 2007), für Anlagen mit Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) (§ 14 ZuG 2007) und für die Einstellung des Betriebes von Kernkraftwerken (§ 15 ZuG 2007). Für Anlagen, mit denen zwischen 1994 und 2002 Emissionsminderungen aufgrund von Modernisierungsmaßnahmen in einem spezifizierten Mindestumfang erbracht wurden, gilt bis einschließlich des zwölften auf die Modernisierungsmaßnahme folgenden Kalenderjahres der Erfüllungsfaktor 1. Bei prozessbedingten Emissionen setzt die zuständige Behörde auf Antrag einen Erfüllungsfaktor von 1 an, wenn der Anteil der prozessbedingten Emissionen an den Gesamtemissionen der Anlage mindestens 10 % beträgt. Anlagen mit KWK erhalten auf Antrag Berechtigungen zur Emission von 27 t Kohlendioxidäquivalenten je Gigawattstunde des erzeugten Stroms (KWK-Nettostromerzeugung). Schließlich erhalten Betreiber von Kernkraftwerken auf Antrag

zusätzliche Emissionsrechte in Abhängigkeit von der abgeschalteten Leistung des Kernkraftwerks aus einem jährlichen Budget von 1,5 Mio. t Kohlendioxidäquivalenten. Diese Zuteilungsregeln haben in erster Linie Verteilungsrelevanz. In ihrer Gesamtheit haben sie aber maßgeblich zu der regulativen Unsicherheit beigetragen.

3.2.6 Zwischenfazit: Sondertatbestände potenzieren Unsicherheit und strategisches Verhalten

18. Insgesamt wurde fast die Hälfte der Emissionsrechte nach verschiedenen Sondertatbeständen vergeben, welche die privilegierten Betreiber von Minderungspflichten befreien (Erfüllungsfaktor = 1). Da sich die Befreiung von den Minderungspflichten durch die genannten Sonderregeln über mehrere Perioden erstreckt, ist der Spielraum zukünftiger Zuteilungen bereits erheblich eingeschränkt. Allein die extensive Nutzung der verteilungspolitisch motivierten Optionsregel macht rund 15 % des Budgets aus (ZIESING und MATTHES 2006). Die Regel hat außerdem zu einer Überschreitung des geplanten Budgets geführt und musste durch erhöhte Minderungspflichten der Anlagenbetreiber, die einem Erfüllungsfaktor (< 1) unterliegen, ausgeglichen werden (so genannter zweiter Erfüllungsfaktor oder anteilige Kürzung, § 4 Abs. 4 ZuG 2007). Letzteren wurde im Gegenzug für den NAP II eine Kompensation von 30 Mio. t CO₂ zugesagt (DEHSt 2005b).

Durch die teilweise unerwartet starke Inanspruchnahme der Sonderregeln (insb. der Optionsregel) hat sich eine große Bandbreite von Erfüllungsfaktoren ergeben. So reichen die Minderungspflichten von 0 % (für 20 % der Anlagen) bis 7,4 % (für 30 % der Anlagen). Die Betreiber waren im Vorfeld kaum in der Lage, ihre resultierenden Zuteilungen und Minderungspflichten abzuschätzen (DEHSt 2005a; ZIESING und MATTHES 2006).

19. Eine Folge des unsicheren Ausgangs periodisch wiederkehrender Verhandlungen – insbesondere angesichts der langen Kapitalbindungszyklen der Energiewirtschaft – ist das Aufschieben von Investitionen bzw. das Ausweichen auf weniger aufwändige Modernisierungen, um sich Optionen offen zu halten (MÜLLER 2005; HUBBARD 1994). Die Investitionszurückhaltung ist außerdem durch das oben genannte strategische Verhalten zur Maximierung zukünftiger Zuteilungen motiviert und hat auch zu mangelnder Liquidität im Emissionsrecht handel beigetragen (Europäische Kommission 2005c, S. 11 f.). Inzwischen wird aber auch eine gegenläufige Strategie offen diskutiert, welche die vorzeitige Investition in CO₂-intensive Technologien zur Schaffung von Tatsachen in Form von zukünftigen Ansprüchen auf Zertifikate zum Gegenstand hat. Ihr liegt die Annahme zugrunde, dass die Zuteilungsregeln des NAP II im Wesentlichen einer Fortschreibung des ZuGs 2007 entsprechen werden und dass größere Änderungen erst für die Zeit nach 2012 zu erwarten sind (Frankfurter Allgemeine Zeitung 21.01.2006).

3.3 Funktionsdefizite durch Überlagerung mit energie- und verteilungspolitischen Zielen

20. Der Emissionshandel in seiner derzeitigen Form ist durch eine Vielzahl von Sonderregelungen, damit vielfach notwendigen Missbrauchssicherungen sowie durch äußerst bescheidene Reduktionsverpflichtungen gekennzeichnet. Diese instrumentelle Ausgestaltung ist Folge einer Überfrachtung des Emissionshandels mit energie- und verteilungspolitischen Zielen.

21. Viele Sonderregelungen des ZuGs 2007 sind darauf gerichtet, eine politisch gewünschte Energieträgerstruktur durch den Zuteilungsprozess zu flankieren. So soll im Einzelnen

- durch brennstoffspezifische benchmarks ein Anreiz für eine Substitution von Kohle durch Gas vermieden,
- stattdessen innerhalb der jeweiligen Energieträger die Modernisierung des Kraftwerksparks durch verschiedene Privilegien (Übertragungsregel, Erfüllungsfaktor = 1) gefördert und
- dabei aber dennoch umweltpolitisch gewünschte Erzeugungstechnologien (wie etwa die Kraft-Wärme-Koppelung) nicht benachteiligt werden.

Andere Sonderregeln sind von vornherein als kompensatorische Regeln konzipiert und sollen

- zusätzlich frühere Modernisierungsmaßnahmen – insbesondere der ostdeutschen Braunkohlekraftwerke – honorieren (early actions),
- den graduellen Ausstieg aus der Atomenergie kompensieren sowie
- Wettbewerbsnachteile für prozessbedingte Emissionen, das heißt der unter den Emissionshandel fallenden energieintensiven Industrien, kompensieren.

In der Summe der Regelungen wird der Versuch überdeutlich, die Auswirkungen des Emissionshandels auf die Energieträgerstruktur zu reduzieren und entsprechende Anreizwirkungen außer Kraft zu setzen. Es wird eine Modernisierung innerhalb eines jeden Energieträgers angestrebt, nicht aber die volle Ausschöpfung aller kostengünstigen Vermeidungsoptionen, wie sie ein unverzerrter Emissionshandel anregen würde. Der nationale Klimaschutz wird hiermit unnötig teuer.

Um die Modernisierungsanreize für den Kraftwerkspark zu moderieren, wurden auch die Reduktionsziele bereits im Makroplan erheblich aufgeweicht und fielen hinter die ursprüngliche Selbstverpflichtung der Industrie zurück. So hat der Makroplan für den NAP I und II erhebliche Anteile der Reduktionspflichten auf die Nichthandelssektoren verlagert, in denen die Reduktionsleistungen mit in der Regel weniger effektiven Maßnahmen erbracht werden müssen (SRU 2004a; 2005). Damit erhält der Handelssektor ein vergleichsweise konstantes Budget. Letzteres sieht für die Handelsperiode 2005 bis 2007 Reduktionspflichten von nur 2 Mio. t/a und für die zweite Handelsperiode 2008 bis 2012 von 10 Mio. t/a (oder um 2,2 % des Wertes der Referenzperiode) vor. Der

Handelssektor leistet damit insgesamt nur einen relativ geringen Beitrag zu der bis 2012 erforderlichen Gesamtreduktion von 25 Mio. t/a (BMU 2004; SRU 2004a; ZIESING 2005). Die deutsche Umsetzung des europäischen Emissionshandels wurde damit weitgehend anspruchslos und erhöht zudem die Kosten des Klimaschutzes weiter.

22. Eine derartige Unterminierung der Effektivität und Effizienz des Emissionshandels ist angesichts der Struktur der deutschen Stromversorgung sowie der entsprechenden Einflusspotenziale der großen Energieversorger und der industriellen Abnehmer zunächst wenig verwunderlich. So ist weiterhin fast die Hälfte der Stromerzeugung in Deutschland kohlebasiert. Auch deuten die aktuellen Investitionspläne der Stromversorger eher auf einen Anstieg, als auf eine Abnahme des Anteils von Stein- und Braunkohle an der Stromerzeugung hin (BMU und BMWi 2006). Es besteht damit in Deutschland die Grundlage für ein ungebrochen einflussreiches Bündnis zum „Schutz“ des Energieträgers Kohle. Dieser Einfluss lässt sich anhand des Entscheidungsprozesses um den NAP I und der augenblicklichen Energieerdebatte nachzeichnen:

Der Emissionshandel stieß bis weit ins Jahr 2004 bei den wichtigen Wirtschaftsvertretern und im Wirtschaftsressort der Bundesregierung auf grundsätzliche Ablehnung (RUDOLPH 2005, S. 336 f.). Als eine grundsätzliche Ablehnung politisch nicht mehr aussichtsreich war, setzten Vertreter der Wirtschaft und der großen Energieversorger auf geringe Reduktionsverpflichtungen und die Durchsetzung zahlreicher Sonderregelungen in Richtung einer bedarfsorientierten und einzelfallbezogenen Vergabe von Emissionsberechtigungen. Dank der massiven Unterstützung seitens des Wirtschaftsministers konnten sie hiermit auch wichtige Teilerfolge erreichen (RUDOLPH 2005, S. 343 f.). Einige Sonderregelungen, wie zum Beispiel die Optionsregel und der zweite Erfüllungsfaktor, die sich nunmehr als besonders problematisch erweisen, wurden in der Nacht des letzten Krisengipfels zwischen den hochrangigen Vertretern der Koalitionsparteien am 30.03.2004 vereinbart.

Der Emissionshandel steht insgesamt unter den Vorzeichen einer Debatte um Versorgungssicherheit, Wettbewerbsfähigkeit und regionale Strukturpolitik, in der es letztlich um das relative Gewicht der verschiedenen Energieträger in Deutschland geht (BMU und BMWi 2006). In der Debatte um Versorgungssicherheit verweisen insbesondere die Energieversorger mit hohen Kohleanteilen und das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) auf die relative Preisstabilität und die langfristige heimische Verfügbarkeit der Kohle. Durch die Stärkung der Stromversorgung auf Kohlebasis versprechen sich vor allem die energieintensiven, Strom abnehmenden Industrien eine im Vergleich zu anderen Energieträgern kostengünstige Energieversorgung. Stein- und Braunkohleabbau sowie ihre Verarbeitung in der Stromherstellung sind nicht zuletzt wichtige regionale Wirtschaftsfaktoren, insbesondere in den strukturschwachen neuen Bundesländern, in Nordrhein-Westfalen und im

Saarland. Hier hätte ein weit reichender und schneller Kapazitätsabbau erhebliche negative Struktureffekte mit entsprechenden politischen Konsequenzen.

23. Hinzu kommt eine in der neuen großen Regierungskoalition und im Vorfeld des Energiegipfels vom 03.04.2006 zugespitzte Debatte um die Fortsetzung des Atomausstiegs. Derzeit erscheint auch ein Bündnis von Vertretern des Atomausstiegs mit denen der kohlebasier-ten Elektrizitätsherstellung im Bereich des Möglichen und hat auf der Energiekonferenz der SPD am 06.03.2006 bereits erste Konturen gewonnen.

24. Die politischen Durchsetzungsbedingungen für einen NAP II, der gleichermaßen ein anspruchsvolles Klimaschutzziel formuliert und Marktanreize möglichst unverzerrt wirken lässt, sind damit ungünstig. Hinzu kommt die Überlagerung mit heftigen Verteilungskonflikten, die oft mit sachfremden Argumenten hinsichtlich der Verteilungsgerechtigkeit der Vergabe von Zertifikaten und ihrer Auswirkungen auf die Wettbewerbsfähigkeit ausgetragen werden.

Der europäische Emissionshandel hat insgesamt erhebliche Verteilungswirkungen, die in ihrem Ausmaß neu für ein umweltpolitisches Instrument sind. Verteilungswirkungen entstehen einerseits durch den Transfer von mit der Verteilung der Emissionsrechte einhergehenden Vermögenswerten, andererseits durch die Überwälzbarkeit der Kosten des Emissionshandels (CRAMTON und KERR 2002). Für die erste Handelsperiode werden allein in Deutschland jährlich 499 Millionen Emissionsrechte zugeteilt (DEHSt 2005c). Bei einem angenommenen Preis von 20 Euro pro Stück entspricht dies insgesamt fast 10 Mrd. Euro. Innerhalb des Handelssektors haben diejenigen Unternehmen profitiert, die hohe Zuteilungen aufgrund von Sonderregeln erzielen konnten (SCHAFHAUSEN 2006). Die Auseinandersetzung um die Verteilung dieser erheblichen Vermögenswerte wurde allerdings auch mit wettbewerbspolitischen Argumenten geführt, die der tatsächlichen Funktionsweise des ökonomischen Instruments Emissionshandel nicht Rechnung tragen (vgl. Kap. 4). Eine Kritik der „verfehlten Wettbewerbsdebatte“ ist daher unabdingbar – insbesondere um die Fehler des NAP I nicht zu wiederholen.

4 Eine verfehlte Wettbewerbsdebatte

4.1 Wettbewerbs- und Verteilungswirkung des Emissionshandels

25. Die im Vorfeld der gesetzlichen Regelung der Zuteilung begonnene Verteilungsdebatte dauert an und hat im Zuge der Arbeit des Gesetzgebers an den Vorbereitungen zur zweiten Handelsperiode von 2008 bis 2012 noch einmal an Schärfe gewonnen. Allen Sonderregeln ist gemein, dass sie in der öffentlichen Diskussion mit Wettbewerbsaspekten begründet werden. Im Mittelpunkt stand und steht das immer wieder in verschiedenen Varianten vorgebrachte Argument, dass eine großzügige, oder „bedarfsgerechte“ Zuteilung notwendig zum Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit sei (BDI 2004; 2006; RWE 2004; Vattenfall Europe 2004). Die Argumentation ist jedoch

unzutreffend, weil sie zwei zentrale Aspekte des Emissionshandels, nämlich Wettbewerbs- und Verteilungsfragen, vermischt (vgl. auch SPIETH 2006). Angesichts der Effizienz mindernden Wirkungen vieler, als Reaktion auf Verteilungskämpfe entwickelten Zuteilungsregeln im ZuG 2007 wird deutlich, wie wichtig eine Trennung von Verteilungs- und Wettbewerbswirkungen in der Diskussion um eine zweckmäßige Ausgestaltung des Emissionshandels ist.

Unter dem Begriff Wettbewerbsfähigkeit ist die Fähigkeit zu verstehen, Erträge aus der Geschäftstätigkeit zu erwirtschaften. Diese Fähigkeit wird durch den Emissionshandel (mit-) beeinflusst, da er einen neuen knappen Faktor in das betriebliche Kalkül integriert hat. Ein freier Emissionshandel ist wettbewerbsneutral, da alle Nachfrager mit derselben neuen Knappheit, ausgedrückt durch den Emissionsrechtprice, konfrontiert sind. Dadurch verändern sich die Faktorpreise für alle Betreiber in gleichem Maße (vgl. Kap. 2.1).

Die Höhe der Zuteilung der Emissionsrechte ändert hingegen die Vermögensposition der Unternehmen unabhängig von der neuen Ertragslage. Mit der kostenlosen Zuteilung der Emissionsrechte werden den Unternehmen bzw. (bei Zuteilung auf Anlagenebene) den Anlagen Vermögenswerte übertragen. Diese Schenkung wirkt bei freiem Handel wie eine von der aktuellen Produktionsmenge unabhängige Pauschalsubventionierung und stellt eine bilanzwirksame Erhöhung des Firmen- bzw. Anlagenwertes dar. Diese Erhöhung hat keinen Einfluss auf die Wettbewerbsfähigkeit, da es sich um reine Mitnahmegewinne (windfall-profits) handelt, die sich ausschließlich aus der Schenkung ergeben aber keine zusätzlichen Erlöse aus der Produktion darstellen. Die Produktionsentscheidung hängt weiterhin von der Rentabilität der Investition unter dem neuen Regime ab (vgl. Abschn. 2.1.2). Der windfall-profit ist wettbewerbsneutral und hat ausschließliche Verteilungsrelevanz. Verständlicherweise möchte jeder Anlagenbetreiber davon profitieren.

4.2 Scheinargument: „CO₂-intensive Technologien benötigen eine höhere Zuteilung“

26. Das Argument der bedarfsgerechten Zuteilung zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit wird besonders mit Blick auf emissionsintensive Stromerzeugung oder Produktionsverfahren betont.

Entscheidend für die relative Wettbewerbsfähigkeit unter den veränderten Rahmenbedingungen des Emissionshandels ist allein die CO₂-Intensität der eingesetzten Technologie, nicht die Menge kostenlos erhaltener Emissionsrechte. Eine Änderung der individuellen Wettbewerbsposition ergibt sich aus der Verschiebung der Knappheitsrelation der Produktionsfaktoren. Der Emissionshandel hat das Preisgefüge zulasten CO₂-intensiver Technologien verschoben, sodass diese unter dem neuen Regime geringere Erträge erwirtschaften als CO₂-ärmere Technologien. Diese Verschiebung ist der Kern der beabsichtigten Anreizwirkung des Emissionshandels. Die Verschlechterung der Wettbewerbsposition CO₂-intensiver Technologien ist

keine Wettbewerbsverzerrung, sondern die regulativ gewollte Folge der Verknappung von CO₂.

Wettbewerbsvorteile können nur durch den effizienteren Einsatz knapper CO₂-Emissionen erreicht werden und Wettbewerbsnachteile entstehen ausschließlich aufgrund höherer notwendiger Inputmengen, also durch CO₂-intensive Produktionsverfahren. CO₂-arme Technologien sind deshalb gerade unter den Bedingungen eines Emissionshandelssystems der Schlüssel zum unternehmerischen Erfolg, da sie die Kostenstruktur über die notwendige Menge an unterschiedlichen Inputfaktoren ändern.

27. Die individuelle Wettbewerbsposition verändert sich somit durch die Existenz des Emissionshandels als neue Regulierung an sich und nicht durch ein Mehr oder Weniger an zugeteilten Emissionsrechten. Anders ausgedrückt wird eine CO₂-intensive Technologie auch durch die Schenkung von Emissionsrechten nicht wettbewerbsfähiger. Ein politischer Flankenschutz für CO₂-intensive Energieträger mittels Allokationspolitik muss daher scheitern.

4.3 Scheinargument: „Nur mit bedarfsgerechter Zuteilung können europäische energieintensive Industrien auf dem Weltmarkt konkurrieren“

28. Europäische Unternehmen, die die höheren Energiepreise nicht in höheren Produktpreisen weiterwälzen können, haben auf dem Weltmarkt einen Kostennachteil gegenüber außereuropäischen Konkurrenten, welche keinem vergleichbaren klimapolitischen Regime unterliegen. Daraus leiten energieintensive Industrien, welche von den steigenden Energiekosten stärker betroffen sind, die Notwendigkeit einer bedarfsgerechten Zuteilung ab.

Auch hier ist die Wettbewerbsfähigkeit durch die Fähigkeit bestimmt, Erträge unter dem neuen Regime knapper Emissionen erwirtschaften zu können. Daher ist auch hier die CO₂-Intensität der Technologie (des Produktionsprozesses) in Relation zur CO₂-Knappheit ausschlaggebend. Sinken die Erträge derart, dass eine Standortverlagerung vorteilhafter erscheint, wird die Entscheidung von einer „bedarfsgerechten“ Zuteilung unberührt bleiben, da der windfall-profit die Ertragslage aus der normalen Geschäftstätigkeit nicht verbessert. Aber die Bundesregierung kann durch Verhandlungen auf multilateraler Ebene versuchen zu erwirken, dass das außereuropäische Ausland ähnliche Regulierungen zur Bepreisung von CO₂ einführt. Die Unternehmen können höheren Energiepreisen auch dadurch begegnen, dass sie den Kostennachteil durch Prozessinnovationen ausgleichen oder sich durch Produktdifferenzierung (z. B. Spezialstahl) Preissetzungsspielräume schaffen, die ihnen die Überwälzung der Kosten ermöglichen. So kann aus der Vorreiterrolle Europas sogar ein Wettbewerbsvorteil entstehen (SRU 2005; 2002).

29. Generell ist die Gefahr von Standortverlagerungen durch den europäischen Emissionshandel zu relativieren, da die betriebliche Standortwahl von einer Reihe Faktoren abhängt. Darüber hinaus bieten die energieintensiven

Branchen ein sehr heterogenes Bild, welches teilweise Einzelfallbetrachtungen notwendig macht. So werden selbst in den energieintensiven Branchen die Energiekosten von anderen Kostenblöcken, wie etwa Lohn- oder Materialkosten dominiert (EIKMEIER et al. 2005). Durch die höhere Bedeutung von Frachtkosten sind die Absatzmärkte der Zement- und Papierindustrie stärker auf Deutschland bzw. die EU konzentriert und besser nach außen geschützt, sodass Preise besser überwältigt werden können als dies für die Metallbranchen mit ihrer höheren Orientierung zum Weltmarkt der Fall ist. Andererseits sind gerade für die Metallbranchen Rohstoffpreis- und Wechselkursschwankungen viel bedeutender als Strompreisschwankungen (EIKMEIER et al. 2005, Abschn. 5.5; REINAUD 2005, S. 67). Sind die Faktoren an verschiedenen Standorten jedoch gleich oder ähnlich, nimmt die Bedeutung unterschiedlicher Energiepreise wiederum zu.

4.4 Scheinargument: „Die bedarfsgerechte Zuteilung ist notwendig, um in neue Kraftwerke zu investieren“

30. Eine weitere Facette des Wettbewerbsarguments besteht in der Behauptung, die reichliche Ausstattung mit Emissionsrechten sei ein notwendiger Beitrag zur Modernisierung des deutschen Kraftwerksparks. Nach diesem Verständnis hätten Emissionsrechte die zusätzliche Funktion der Subventionierung neuer Investitionen. In der längerfristigen Perspektive kann zwar aus der – umstrittenen – These niedrigerer Refinanzierungskosten von Unternehmen mit hoher Liquidität ein Anhaltspunkt für eine Wettbewerbsverzerrung aus der Pauschalsubvention durch Emissionsrechte abgeleitet werden. Dies ist aber an Voraussetzungen geknüpft, welche in der Energiewirtschaft nicht vorhanden sind.

Das Argument baut auf der Prämisse auf, dass Unternehmen, welche Schwierigkeiten haben, Geld auf dem Kapitalmarkt aufzunehmen, stärker auf unternehmensinterne Finanzquellen angewiesen seien. In dem Maße, in dem Emissionsrechte nicht ersteigert werden müssen bzw. Überausstattungen am Markt verkauft werden können, erhöht sich der cash flow eines Unternehmens. Unter dieser Prämisse käme es durch den kostenlosen Zufluss liquider Mittel in Form von Emissionsrechten zu einer selektiven Verzerrung, das heißt zur Subvention der Refinanzierungskosten. Dahinter steht die These von der so genannten investment-cash-flow-Sensitivität, die einen Zusammenhang zwischen interner Finanzierungsfähigkeit und Investition unterstellt. Genauer gesagt unterstellt sie kreditrationierten Unternehmen eine höhere Sensitivität zwischen cash flow (als Näherungsgröße interner Finanzierungsfähigkeit) und dem Investitionsverhalten (FAZZARI et al. 1988; 2000). Die These ist umstritten und selbst Befürworter räumen ein, dass die Sensitivität von den 1970er bis 1990er-Jahren abgenommen und an Erklärungswert verloren hat (ALLAYANNIS und MOZUMDAR 2004, S. 919). Die Kritik geht aber noch tiefer, da andere Studien zeigen, dass gerade offensichtlich nicht rationierte Firmen eine höhere Sensitivität zwischen cash flow und Investition aufweisen (KAPLAN

und ZINGALES 1997; 2000). Weitere empirische Studien finden gleich hohe Sensitivitäten für rationierte und nicht rationierte Unternehmen (GEORGE et al. 2004; 2005). Daher wird nicht nur bezweifelt, ob die Sensitivität zwischen cash flow und Investition einen relevanten Indikator der Kreditrationierung darstellt, sondern es führt zu der weiter reichenden Kritik, dass es bisher noch kein anerkanntes Konzept zur Messung der Kreditrationierung an sich gibt. Da hierzu Vergleichsgruppen zwischen rationierten und nicht rationierten Firmen a priori gebildet werden müssen, geschieht dies in den meisten Studien ad hoc über andere eindimensionale Näherungsgrößen wie Firmengröße, Verschuldungsgrad oder Dividendenzahlung (BRUINSHOOFD 2004, S. 14 ff.; KAPLAN und ZINGALES 2000).

31. Eine Unternehmensbefragung zur Praxis der Finanzierung zeigt, dass bei Entscheidungen des Managements zur Wahl der Kapitalstruktur die Höhe des cash flow nachrangig ist. Stattdessen sind Faktoren wie Kreditwürdigkeit und finanzielle Flexibilität entscheidend (GRAHAM und HARVEY 2001, S. 189 f.). Nach eigenen Angaben besitzen die vier großen deutschen Energieversorger eine hervorragende Kreditwürdigkeit und weisen auf die Bewertungen der bekannten Rating-Agenturen Moody's und Standard & Poor's. So werden auf der Skala von Moody's, welche von Aaa bis C reicht, Vattenfall (A3), EnBW (A2) und RWE (A1) mit „low credit risk“, E.ON (Aa3) sogar mit „very low credit risk“ eingeschätzt. Standard & Poor's Systematik reicht von AAA bis D und bescheinigt Vattenfall (A-), EnBW (A-) und RWE (A+) „strong financial security characteristics“, E.ON (AA-) sogar „very strong financial security characteristics“. (E.ON 2006; ENBW 2006; RWE 2006; Vattenfall Europe 2006)

Weite Teile der deutschen Energiewirtschaft besitzen eine außerordentlich hohe Kreditwürdigkeit, welche gleichbedeutend mit niedrigen Refinanzierungskosten ist. Von der Notwendigkeit einer reichlichen Ausstattung mit Emissionsrechten zum Erhalt der Investitions- und Wettbewerbsfähigkeit kann demnach nicht gesprochen werden. Die These erweist sich, zumindest für die deutsche Energiewirtschaft, als haltlos. Entscheidend für die Wettbewerbsfähigkeit ist vielmehr die Rentabilität der Investition an sich.

4.5 Zwischenfazit: Emissionshandel als Instrument der Standortpolitik?

32. Es zeigt sich, dass die Höhe der Zuteilungen keinen Einfluss auf die Fähigkeit der Unternehmen hat, höhere Erträge zu erwirtschaften. Daher sind die Zuteilungsregeln des Emissionshandels kaum geeignet, die Wettbewerbsfähigkeit der CO₂-intensiven Stromversorgung zu stärken. Dies gilt sowohl für unterschiedliche Zuteilungen innerhalb Deutschlands wie für solche zwischen verschiedenen Ländern innerhalb des europäischen Emissionshandels. Die Zuteilungen stellen in jeder kostenlosen Vergaberunde eine Einmalsubvention und einen beträchtlichen Vermögenstransfer dar, können aber den eigentlich politisch beabsichtigten Flankenschutz für die kohleba-

sierte Stromversorgung allenfalls indirekt leisten. Selbst massive Vermögenstransfers und Sonderbehandlungen können die Wettbewerbsfähigkeit der CO₂-intensiven Stromerzeugung nicht stärken, sondern sie füllen höchstens die „Kriegskasse“ und erlauben somit bestenfalls die Möglichkeit konzerninterner Quersubventionen. Diese Argumentation unterstellt außerdem, dass die Unternehmen darauf verzichten, ihre eigenen Gewinnmöglichkeiten auszuschöpfen.

33. Selbst wenn dies gelänge, wäre der Emissionshandel kein geeignetes Instrument der Subventionspolitik. Der Emissionshandel ist ein Instrument der Knappheit, welche durch das Emissionsbudget und den Wert der am Markt gehandelten Emissionsrechte ausgedrückt wird. Eine Subventionspolitik durch die Zuteilung von Emissionsrechten zu betreiben, wäre der Idee des Emissionshandels diametral entgegengesetzt, da innerhalb des Emissionsbudgets dem einen nur das gegeben werden kann, was einem anderen genommen wird. Bei einer solchen Instrumentalisierung würde sich darüber hinaus die Frage stellen, wer in welchem Maße Ansprüche erheben könne und das Ergebnis wären die hier beschriebenen Verteilungskonflikte. Die geforderte Kompensation von 30 Mio. t CO₂ für den NAP II aufgrund der anteiligen Kürzung durch die Optionsregel im NAP I bestätigt dies exemplarisch (Abschn. 3.2.6).

Schließlich ist mit der Subvention einzelner Unternehmen mittels Zuteilung von Emissionsrechten nicht notwendig verbunden, dass überhaupt in den umweltpolitisch gewünschten Umbau der Energieerzeugung investiert wird. Vielmehr ist – wie mehrfach hervorgehoben – die Rentabilität der Investition entscheidend. Stattdessen kann die Erhöhung der „Kriegskasse“ den Spielraum für in diesem Zusammenhang völlig sachfremde Transaktionen, wie zum Beispiel strategische Konzernübernahmen, eröffnen.

5 Empfehlungen und Fazit für den NAP II

5.1 Stabilität und Einfachheit leisten den größten Beitrag zur Wettbewerbsfähigkeit

34. Der untaugliche Versuch, den Emissionshandel in den Dienst energieträger- und verteilungspolitischer Ziele zu stellen, führt zu Zielverfehlungen mit weit reichenden negativen Konsequenzen, nämlich (1) einer Verteuerung des Klimaschutzes, (2) Kostenverlagerungen auf die nicht von Sonderregeln profitierenden Anlagenbetreiber, (3) volkswirtschaftlich fragwürdige Vermögenstransfers mit erheblichen Mitnahmeeffekten sowie (4) einen kaum wirksamen Flankenschutz für den als strategisch angesehenen Energieträger Kohle. Die Verzerrungen des Emissionshandels durch Sonderregelungen entbehren damit sowohl einer plausiblen energiepolitischen als auch einer klimapolitischen Begründung.

35. Die Überfrachtung des Zielsystems hat zu der hohen Komplexität und damit verbunden zu regulatoriver Unsicherheit und Effizienzdefiziten geführt und ist derzeit das vorherrschende Problem des Emissionshandels. Bei der Ausgestaltung der zweiten Phase sollte an die ursprüngliche Aufgabe angeknüpft werden, effizienten Klimaschutz

zu betreiben. Daher sollte die Abschaffung der Sonderregeln im Vordergrund stehen, da sie die Effizienz vermindern und dem Instrument des Emissionshandels den Charakter der Fortsetzung von Energieträgerpolitik mit anderen Mitteln verleihen. Wird an den Handelsperioden festgehalten, sollten sie auf mindestens 10 Jahre verlängert werden, um größere Kongruenz mit den Investitionszyklen der Energiewirtschaft zu schaffen. Die Notwendigkeit einer Vereinfachung des Emissionshandels wurde von der Europäischen Kommission erkannt. Die angestrebte Vereinheitlichung ist zu befürworten (Europäische Kommission 2005b).

5.2 Versteigerung ist bedarfsgerecht

36. Viele der Verzerrungen sind der periodischen Neuverteilung der Emissionsrechte immanent. Ein wirklich effizientes System kann letztlich nur durch eine Versteigerung der Emissionsrechte oder durch eine Abkehr von den periodischen Zuteilungen, das heißt durch eine einmalige kostenlose Zuteilung eines dauerhaften Emissionsrechts anhand historischer Daten erreicht werden.

Für die kommende Handelsperiode 2008 bis 2012 sollte der Spielraum der Richtlinie ausgeschöpft und 10 % der Emissionsrechte versteigert werden. Für die Zeit nach 2012 sollte zur kompletten Versteigerung übergegangen werden. Es hat sich gezeigt, dass die freie Vergabe zu einem intensiven Lobbyismus mit allen oben beschriebenen negativen Auswirkungen geführt hat, die alle den Kosten der Regulierung zuzurechnen sind. Bei der Wettbewerbsargumentation handelt es sich um vorgeschobene strategische Argumente im Kampf um windfall-profits. Eine Versteigerung ist die einfachste und transparenteste aller Zuteilungsmethoden und vermeidet diese Verteilungskonflikte innerhalb des Emissionshandelssektors. Dabei ist zu beachten, dass es sich bei den Konflikten um den Nationalen Allokationsplan nur um die Verteilung innerhalb der Handelssektoren handelt. Im Gegensatz zur freien Vergabe hat eine Versteigerung den entscheidenden makroökonomischen Effizienzvorteil, dass der Wert der Emissionsrechte nicht als windfall-profit den Handelssektoren, sondern als Auktionserlös dem Staat zugute kommt. Dieses Aufkommen eröffnet den finanziellen Spielraum zur Senkung verzerrender Steuern oder zum Abbau von Schulden (den Steuern von morgen) und bedeutet dadurch eine gleichmäßigere Verteilung der Klimaschutzkosten zwischen den am Emissionshandel beteiligten und nicht beteiligten Sektoren (letztere sind Haushalte, Gewerbe/Handel/Dienstleistungen und Verkehr).

37. Scheitert die Versteigerung an den vorhandenen Machtkonstellationen, so sollte das Festschreiben der jetzigen Allokation als politisches Faktum erwo-gen und auf zukünftige Neuverhandlungen verzichtet werden. Dadurch würden wenigstens die Probleme einer periodischen Zuteilung vermieden werden. Der Emissionshandel könnte so effizienter funktionieren und die Verschärfung der Reduktionsziele würde durch eine Abwertung der

Rechte erreicht. Der Verzicht auf den Auktionserlös bedeutet jedoch den Verzicht auf die zusätzlichen Effizienzgewinne.

5.3 Daher Besinnung auf das Grundprinzip: Rahmensetzung anstatt einzelwirtschaftliche Steuerung

38. In der Vielzahl von Sonderregeln offenbart sich das grundsätzliche Problem der jetzigen Ausgestaltung des Emissionshandels: Der Versuch, die Allokation einerseits zur Energieträger- und zu einer vermeintlichen Wettbewerbspolitik zu nutzen und andererseits gezielt bestimmte einzelwirtschaftliche Verhaltensweisen zu induzieren, steht in diametralem Gegensatz zur effizienten Wirkungsweise dieses Instruments. Es ist das explizite Ziel des Emissionshandels durch eine künstliche Verknappung im bestehenden Preissystem lediglich den Rahmen festzulegen. Es ist diese neue Knappheit, ausgedrückt durch den Zertifikatspreis, die die notwendigen Faktor schonenden Innovationen anregt. Der Markt spielt dabei die Rolle eines Informationsinstruments. Die „Belohnung“ von vermeintlich richtigen Investitionen durch Zugabe von Emissionsrechten durch den Gesetzgeber stellt dieses Prinzip auf den Kopf, wie an den oben genannten Anreizverzerrungen abzulesen ist.

Daher empfiehlt der SRU – wie oben bereits erwähnt – eine grundsätzliche Abkehr von der periodischen kostenlosen Vergabe der Emissionsrechte, das heißt:

- die Versteigerung von 10 % der Emissionsrechte für die Periode 2008 bis 2012 sowie
- die Versteigerung von 100 % der Emissionsrechte ab 2012.

Wird an der problematischen periodischen kostenlosen Vergabe festgehalten, gibt der SRU folgende Empfehlungen, welche im Zusammenhang miteinander zu sehen sind:

- eine stärkere Vereinheitlichung des europäischen Allokationsprozesses,
- die Verlängerung der Handelsperioden auf mindestens zehn Jahre,
- die Abschaffung der Sonderregeln, insbesondere der Optionsregel,
- die Abschaffung der Stilllegungsregel,
- die deutlich restriktivere Ausstattung von Bestandsanlagen,
- die Abschaffung der Neuanlagenregeln,
- die Abschaffung brennstoffspezifischer benchmarks.

Es geht darum, dass der europäische Emissionshandel seine eigentliche Stärke – kostengünstigen Klimaschutz zu betreiben – entfalten kann. Dies ebnet den Weg dafür, dass auch weitere, anspruchsvollere Emissionsreduktionsziele effizient umgesetzt werden.

Literatur

- Allayannis, G., Mozumdar, A. (2004): The impact of negative cash flow and influential observations on investment-cash flow sensitivity estimates. *Journal of Banking & Finance* 28, S. 901–930.
- BDI (Bundesverband der Deutschen Industrie) (2004): Anforderungen an die Ausgestaltung des Handels mit CO₂-Zertifikaten. Berlin: BDI. BDI-Positionspapier. <http://www.bdi-online.de/Dokumente/Umweltpolitik/KP4.pdf> (30.03.2006).
- BDI (2006): Stellungnahme zur Fortsetzung des EU-Emissionshandels in der Periode 2008/2012 – Eckpunkte für den zweiten Nationalen Allokationsplan. Berlin: BDI. BDI-Positionspapier. <http://www.bdi-online.de/Dokumente/napositionspapier.DOC> (30.03.2006).
- BMU (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit) (2004): Nationaler Allokationsplan für die Bundesrepublik Deutschland 2005–2007. Berlin: BMU. <http://www.bmu.de/emissionshandel/doc/5721.php>.
- BMU, BMWi (Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie) (2006): Energieversorgung für Deutschland. Statusbericht für den Energiegipfel am 3. April 2006. Berlin: BMWi, BMU.
- Böhringer, C., Lange, A. (2003): Economic Implications of Alternative Allocation Schemes for Emission Allowances. Mannheim: Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung. ZEW Discussion Paper 03-22.
- Bruinshoofd, A. (2004): Corporate Investment and Financing Constraints: Connections with Cash Management. Amsterdam: De Nederlandsche Bank. DNB Staff Reports 110.
- Cramton, P., Kerr, S. (2002): Tradeable Carbon Permit Auctions. How and why to auction not grandfather. *Energy Policy* 30 (4), S. 333–345.
- DEHSt (Deutsche Emissionshandelsstelle) (2005a): Emissionshandel in Deutschland: Verteilung der Emissionsberechtigungen für die erste Handelsperiode 2005–2007. Berlin: DEHSt. (14.03.2005).
- DEHSt (2005b): Ergebnisse des Zuteilungsverfahrens. Berlin: DEHSt. http://www.dehst.de/cln_027/nn_208122/DE/Home/Textbausteine/Zuteilung_erste_Ergebnisse.html_nnn=true (15.08.2005).
- DEHSt (Deutsche Emissionshandelsstelle) (2005c): Implementation of Emissions Trading in the EU: National Allocation Plans of all EU States. Berlin: DEHSt. http://www.dehst.de/cln_007/nn_76140/DE/Service/Downloads/downloads_node.html_nnn=true (05.01.2006).
- E.ON (2006): Ratings. München: E.ON. <http://www.eon.com/de/investoren/982.jsp> (10.02.2006).
- Eikmeier, B., Gabriel, J., Pfaffenberger, W. (2005): Perspektiven für die energieintensive Industrie im europäischen Strommarkt unter Berücksichtigung der Regulierung der Netzentgelte. Bremen: bremer energie institut.
- EnBW (2006): Ratings. Karlsruhe. http://www.enbw.com/content/de/investoren/anleihen/aktuelle_ratings/index.jsp (10.02.2006).
- Endres, A. (1994): Umweltökonomie: eine Einführung. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Europäische Kommission (2003): Richtlinie 2003/87/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Oktober 2003 über ein System für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten in der Gemeinschaft und zur Änderung der Richtlinie 96/61/EG des Rates. Amtsblatt der Europäischen Union 46 (L 275), S. 32–46.
- Europäische Kommission (2005a): Bericht über die Fortschritte bei der Schaffung des Erdgas- und Elektrizitätsbinnenmarktes. KOM(2005) 568 endg. Brüssel: Europäische Kommission.
- Europäische Kommission (2005b): Neue Hinweise zu den Zuteilungsplänen für den Handelszeitraum 2008–2012 des Systems für den EU-Emissionshandel. KOM(2005) 703 endg. Brüssel: Europäische Kommission.
- Europäische Kommission (2005c): Review of EU Emissions Trading Scheme. Survey Highlights. Brüssel: Europäische Kommission. http://europa.eu.int/comm/environment/climat/pdf/highlights_ets_en.pdf (17.02.2006).
- Fazzari, S. M., Hubbard, G. R., Petersen, B. C. (1988): Financing Constraints and Corporate Investment. Cambridge: National Bureau of Economic Research. NBER Working Paper 2387.
- Fazzari, S. M., Hubbard, G. R., Petersen, B. C. (2000): Investment-Cash Flow Sensitivities are Useful: A Comment on Kaplan and Zingales. *Quarterly Journal of Economics* 115 (2), S. 695–705.
- Fischer, C. (2001): Rebating Environmental Policy Revenues: Output Based Allocations and Tradeable Performance Standards. Washington, DC: Resources for the Future. RFF Discussion Paper 01-22.
- Fischer, C., Fox, A. (2004): Output-Based Allocation of Emissions Permits. Washington, DC: Resources for the Future. RFF Discussion Paper 04-37.
- George, R., Kabir, R., Qian, J. (2004): Is investment – cash flow sensitivity a good measure of financing constraints? New evidence from group-affiliated firms. Tilburg: Tilburg University.
- George, R., Kabir, R., Qian, J. (2005): Is investment – cash flow sensitivity a good measure of financing constraints? New evidence from Indian business group firms. Tilburg: Tilburg University.
- Graham, J. R., Harvey, C. R. (2001): The theory and practice of corporate finance: evidence from the field. *Journal of Financial Economics* 60 (2), S. 187–243.
- Hubbard, G. R. (1994): Investment under Uncertainty: Keeping One's Options Open. *Journal of Economic Literature* 32 (4), S. 1816–1831.

- Kaplan, S. N., Zingales, L. (1997): Do Investment-Cash Flow Sensitivities Provide Useful Measures of Financing Constraints? *Quarterly Journal of Economics* 112 (1), S. 169–215.
- Kaplan, S. N., Zingales, L. (2000): Investment-Cash Flow Sensitivities are not Valid Measures of Financing Constraints. *Quarterly Journal of Economics* 115 (2), S. 707–712.
- Matthes, F. C., Graichen, V., Repenning, J. (2005): The environmental effectiveness and economic efficiency of the European Union Emissions Trading Scheme: Structural aspects of allocation. WWF. http://www.panda.org/about_wwf/what_we_do/climate_change/publications/index.cfm?uNewsID=50500 (09.03.2006).
- Matthes, F. C., Ziesing, H.-J. (2006): Ein Jahr CO₂-Handel – Erfolge, Misserfolge und Lösungsansätze. Vortrag, Geschäftsstelle des Sachverständigenrates für Umweltfragen, 28.02.2006, Berlin.
- Müller, D. (2005): Investitionsentscheidungen in der Elektrizitätswirtschaft – eine betriebswirtschaftliche Analyse. *Zeitschrift für Energiewirtschaft* 29 (1), S. 65–76.
- Reinaud, J. (2005): Industrial Competitiveness under the European Union Emissions Trading Scheme. Paris: International Energy Agency. IEA Information Paper.
- Rollwage, N. (1994): Kosten- und Leistungsrechnung. Mit Übungsaufgaben und Lösungen. 5. Auflage. Köln: WRW-Verlag.
- Rudolph, S. (2005): Handelbare Emissionslizenzen. Die Politische Ökonomie eines umweltökonomischen Instruments in Theorie und Praxis. Marburg: Metropolis-Verlag.
- RWE (2004): RWE: Emissionshandel ja, aber ohne Benachteiligung für den Standort Deutschland. Essen: RWE AG. Pressemitteilung. <http://www.rwe.com> (30.01.2004).
- RWE (2006): Credit-Ratings. Essen: RWE AG. <http://www.rwe.com/> (10.02.2006).
- Schafhausen, F. (2006): Erfahrungen der ersten Phase des Emissionshandels und Schlussfolgerungen für die zweite Handelsperiode. Vortrag, KRdL-Expertenforum „Emissionshandel – Allokationsplan für die zweite Handelsperiode – NAP II“, 14.03.2006, Bonn.
- Schmolke, S., Deitermann, M. (1994): Industrielles Rechnungswesen IKR. 22. Auflage. Darmstadt: Winkler.
- Schwarz, H.-G. (2005): Europäisches CO₂-Zertifikatmodell und deutscher Allokationsplan: Auswirkungen auf den deutschen Kraftwerkspark. *Zeitschrift für Energiewirtschaft* 29 (4), S. 247–260.
- Sijm, J. P. M., Bakker, S. J. A., Chen, Y., Harmsen, H. W., Lise, W. (2005): CO₂ price dynamics: The implications of EU emissions trading for the price of electricity. Petten: Energy Research Centre of the Netherlands ECN-C--05-081.
- Spieth, W. F. (2006): Die zweite Zuteilungsphase im Emissionshandel. Vortrag, Gesellschaft zum Studium Strukturpolitischer Fragen e. V., 29.03.2006, Berlin.
- SRU (Sachverständigenrat für Umweltfragen) (2002): Umweltgutachten 2002. Für eine neue Vorreiterrolle. Stuttgart: Metzler-Poeschel, http://www.umweltrat.de/02gutach/downlo02/umweltg/UG_2002.pdf.
- SRU (2004a): Emissionshandel und Nationaler Allokationsplan. Berlin: SRU. Kommentar zur Umweltpolitik 2, http://www.umweltrat.de/03stellung/downlo03/komment/kom_NAP_2004.pdf.
- SRU (2004b): Umweltgutachten 2004. Umweltpolitische Handlungsfähigkeit sichern. Baden-Baden: Nomos, http://www.umweltrat.de/02gutach/downlo02/umweltg/UG_2004_1f.pdf.
- SRU (2005): Kontinuität in der Klimapolitik – Kyoto-Protokoll als Chance. Berlin: SRU. Stellungnahme 7, http://www.umweltrat.de/03stellung/downlo03/stellung/Stellung_07_Klimaschutz_Sept2005.pdf.
- Vattenfall Europe (2004): Trittinpläne bedrohen Tausende Braunkohle-Arbeitsplätze. Berlin: Vattenfall Europe. Pressemitteilung. <http://www.vattenfall.de> (09.02.2004).
- Vattenfall Europe (2006): Finanzziele. Berlin. <http://www.vattenfall.de> (10.02.2006).
- Ziesing, H.-J., Matthes, F. C. (2006): Der europäische Emissionsrechtehandel – Status und Perspektiven? Vortrag, Geschäftsstelle des Sachverständigenrates für Umweltfragen, 28.02.2006, Berlin.
- Ziesing, J. (2005): EU Emission Trading and National Allocations Plans: The Case of Germany. York University, Toronto, Canada. CCGES Transatlantic Energy Conference.

Mitglieder

Sachverständigenrat für Umweltfragen
Stand: März 2006

Prof. Dr. iur. Hans-Joachim Koch (Vorsitzender)

Inhaber der Professur für Öffentliches Recht an der Universität Hamburg, Geschäftsführender Direktor des Seminars für Öffentliches Recht und Staatslehre, Geschäftsführung der Forschungsstelle Umweltrecht

Prof. Dr. rer. hort. Christina von Haaren (stellv. Vorsitzende)

Professorin am Institut für Landschaftspflege und Naturschutz der Universität Hannover

Prof. Dr. med. Heidi Foth

Leiterin des Instituts für Umwelttoxikologie an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
Universitätszentrum für Umweltwissenschaften UZU

Prof. Dr. phil. Martin Jänicke

Professor für Vergleichende Analyse am Fachbereich Politische Wissenschaft der FU Berlin, Leiter der Forschungsstelle für Umweltpolitik

Prof. Dr. rer. pol. Peter Michaelis

Inhaber des Lehrstuhls für Umwelt- und Ressourcenökonomie (Volkswirtschaftslehre IV) an der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der Universität Augsburg

Prof. Dr. phil. Konrad Ott

Inhaber der Professur für Umweltethik / Praktische Philosophie mit dem Schwerpunkt Angewandte Ethik der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald

Sachverständigenrat für Umweltfragen

Geschäftsstelle	Telefon: (030) 26 36 96-0
Reichpietschufer 60, 7.OG.	Fax: (030) 26 36 96-109
10785 Berlin	E-Mail: sru-info@uba.de
	Internet: www.Umweltrat.de

Diese Stellungnahme ist im Internet abrufbar oder über die Geschäftsstelle zu beziehen. © SRU, 2006 ISSN 1612-2968