

Jens Wegener und Wolfgang Lücke, Göttingen

## Funktionsweise des Emissionshandels

### Mögliche Auswirkungen auf den Agrar- und Ernährungsbereich

*Am 1. Januar 2005 startete das EU-Emissionshandelssystem als Konsequenz der umweltpolitischen Entwicklung der letzten Dekade. Ziel ist es, die Treibhausgasemissionen (THG) der EU bis 2012 um 8% zu senken. Für die vom Emissionshandel betroffenen Anlagenbetreiber ist dies mit finanziellen Mehrbelastungen verbunden, die aber im Vergleich zu anderen möglichen Instrumenten zur Senkung von THG geringere Kosten verursachen. Neben den anfallenden Mehrkosten kann der Emissionshandel unter bestimmten Rahmenbedingungen aber auch neue wirtschaftliche Chancen eröffnen, die am Beispiel der Agrar- und Lebensmittelindustrie aufgezeigt werden.*

Dipl.-WirtschaftsIng. Jens Wegener ist Doktorand im Rahmen des vom DAAD und DFG geförderten IPAG-Programms und Prof. Dr. Wolfgang Lücke ist Leiter des Instituts für Agrartechnik der Georg-August Universität Göttingen, Gutenbergstr. 33, 37075 Göttingen; e-mail: [jwegene@gwdg.de](mailto:jwegene@gwdg.de), [wluেকে1@gwdg.de](mailto:wluেকে1@gwdg.de)

Aus der wissenschaftlichen Zusammenarbeit zwischen dem Institut für Agrartechnik der Georg-August Universität Göttingen und der Nordzucker AG, der wir an dieser Stelle für ihre finanzielle Unterstützung unserer Forschung danken.

#### Schlüsselwörter

Kyoto-Protokoll, Emissionshandel, Joint Implementation, Clean Development Mechanism

#### Keywords

Kyoto-Protocol, emission trading, Joint Implementation, Clean Development Mechanism

**G**rundstein der internationalen Klimapolitik ist die Klimarahmenkonvention aus dem Jahr 1992. Sie enthält im Wesentlichen eine allgemeine Verständigung über die Zielsetzung des Klimaschutzes - den weltweiten Klimawandel zu verlangsamen und dessen Folgen zu mindern [1].

#### Rechtliche Rahmenbedingungen

Die Erarbeitung eines konkreten Instrumentariums zur Zielerreichung erfolgte auf dem Weltklimagipfel von Kyoto im Jahr 1997, der mit der Verabschiedung des Kyoto-Protokolls (KP) endete. Darin verpflichteten sich die beteiligten Industrieländer, ihre jährlichen Emissionen an Treibhausgasen (THG) bis zum Jahr 2012 um 5%, bezogen auf ihre historischen Emissionen des Basisjahres 1990, zu begrenzen. Die Umsetzung des KP wurde aber an die Bedingung geknüpft, dass dieses von mindestens 55 Vertragsstaaten ratifiziert wird, unter denen sich so viel Industrieländer befinden, dass diese kumuliert mindestens 55% der weltweiten THG-Emissionen von 1990 verantworten [2]. Mit der vor kurzem erfolgten Ratifikation durch Russland sind diese Bedingungen nun erfüllt, so dass das KP in Kraft treten wird.

#### Emissionshandel

Der Emissionshandel ermöglicht einem definierten Teilnehmerkreis staatlich auferlegte Reduktionsvorgaben kosteneffizient durchzuführen. Die Idee ist, dass THG-Emissionen limitiert werden und Rechte zur Produktion von THG unter den Verursachern frei gehandelt werden können. Dieses Prinzip stellt jeden Emittenten vor die Wahl, welche Option für ihn kostenminimierend ist. Er kann Investitionen zur Vermeidung von THG-Emissionen an eigenen Anlagen durchführen, wenn seine spezifischen Vermeidungskosten unterhalb des Marktpreises für Emissionsrechte liegen. Verkauft er dann überschüssige Emissionsrechte an ein zur Reduktion verpflichtetes Unternehmen, dessen spezifische Vermeidungskosten oberhalb des Marktpreises liegen, resultiert dar-

aus für beide ein wirtschaftlicher Vorteil. Im Gegensatz zu anderen klimapolitischen Instrumenten wie beispielsweise Steuern oder Abgaben werden durch das Instrument des Emissionshandels gesamtwirtschaftliche Vorteile generiert [3].

#### Das EU-Emissionshandelssystem

Aufgrund der jahrelangen Ungewissheit über das Zustandekommen des KP entschied sich die EU zur Einführung eines THG-Handelssystems, um ihre in Kyoto zugesicherte Reduktionsverpflichtung von 8% bis zum Jahr 2012 einzulösen. Dieses System ist bis 2012 in zwei Verpflichtungsperioden mit unterschiedlichen Rahmenbedingungen unterteilt. In der ersten Verpflichtungsperiode (2005 bis 2007) wird zunächst nur das THG CO<sub>2</sub> gehandelt und der Teilnehmerkreis beschränkt sich auf energieintensive Anlagen der Energiewirtschaft und Industrie. In der zweiten Verpflichtungsperiode (2008 bis 2012) kann sowohl der Umfang der THG als auch der Teilnehmerkreis erweitert werden [4]. Innerhalb der europäischen Mitgliedsstaaten wird die gemeinschaftliche Reduktionsverpflichtung nach einem bestimmten Schlüssel verteilt. Er richtet sich nach länderspezifischen Emissionsvolumen und berücksichtigt zudem wirtschaftliche sowie strukturelle Unterschiede der einzelnen Volkswirtschaften. So müssen zum Beispiel Länder wie Luxemburg und Deutschland ihr THG-Emissionsniveau bis 2012 um 28% beziehungsweise 21% im Vergleich zum Basisjahr 1990 senken, während Griechenland seine THG-Emissionen um 25% und Portugal um 27% erhöhen darf. Ausgehend von dieser Lastenverteilung ergibt sich für jedes Land eine Obergrenze an Emissionen, die es in einer Periode emittieren darf. Im so genannten nationalen Allokationsplan legt jeder Staat fest, wie hoch seine Obergrenze ist und wie er seine Rechte zur Emission von THG auf die betroffenen Anlagen verteilt. Diese Rechte werden dann kostenlos an die Anlagenbetreiber ausgegeben, wobei ein Emissionsrecht den Ausstoß von genau einer Tonne CO<sub>2</sub> erlaubt. Diese sind innerhalb der EU frei handelbar.

## Projektbezogene Mechanismen

Neben dem Handel enthält das EU-System noch zwei projektbezogene Instrumente, die im KP verankert sind: Joint Implementation (JI) und den Clean Development Mechanism (CDM). Diese ermöglichen den Marktteilnehmern Emissionsminderungsprojekte auch außerhalb der EU durchzuführen und sich die daraus resultierenden Einsparungen als zusätzliche Emissionsrechte anrechnen zu lassen. Die wesentlichen Unterschiede zwischen den beiden Instrumenten JI und CDM liegen in der Zielgruppe und dem Projektaufwand. JI bezieht sich ausschließlich auf Projekte, die zwischen zwei Industriestaaten abgewickelt werden, wogegen der CDM für Projekte zwischen einem Industrie- und einem Entwicklungsland vorgeschrieben ist. Im Gegensatz zu CDM ist der Projektaufwand, der zu zusätzlichen Emissionsrechten führt, bei JI vergleichsweise gering. Das liegt daran, dass die Industriestaaten mit Reduktionsverpflichtungen belegt sind und ein Transfer von Emissionsrechten automatisch zu einer Veränderung der staatlichen Emissionsobergrenze führt. Der Industriestaat, in dem die Vermeidungstätigkeit durchgeführt wird, hat also ein erhebliches Interesse daran, nur die effektiv erzielten Emissionsminderungen anzuerkennen und in Form von Emissionsrechten zu transferieren. Im einfachsten Fall wird die Höhe der Emissionsrechte einfach zwischen den Projektpartnern ausgehandelt. Entwicklungsländer, die nach dem KP keine Reduktionsverpflichtung eingegangen sind und damit auch keine Emissionsobergrenze besitzen, könnten dagegen ein Interesse daran haben, mehr Emissionsrechte auszustellen, als durch eine Vermeidungstätigkeit effektiv entstanden sind. Dies würde ihre Attraktivität für potentielle Investoren deutlich erhöhen. Da diese Vorgehensweise dem Klimaschutzziel nicht dient, ist der Projektzyklus des CDM erheblich aufwendiger als bei vergleichbaren JI-Projekten. CDM-Projekte müssen einer eingehenden Prüfung durch darauf spezialisierte Institutionen sowie der Öffentlichkeit unterzogen werden. Dies hat zur Folge, dass der zeitliche Aufwand und die Transaktionskosten deutlich steigen. Dieser Sachverhalt kann aber unter Umständen durch die im Allgemeinen höheren Vermeidungspotenziale sowie die geringeren Vermeidungskosten solcher Projekte wieder ausgeglichen werden [5].

### Emissionshandel in der Agrar- und Nahrungsmittelindustrie

Da zu Beginn der ersten Verpflichtungsperiode nur Anlagen mit einer Wärmeleistung >20 MW in den EU-Emissionshandel einbe-

zogen werden [4], sind zunächst nur Teile der Nahrungsmittelindustrie betroffen. In Deutschland gilt dies vor allem für Anlagen aus den Bereichen der Bier-, Milch- und Zuckerproduktion [6]. Für die Anlagenbetreiber bedeutet dies, dass sie ihre Emissionen in einer Größenordnung von voraussichtlich 2,91% bis 2008 senken müssen [7]. In Abhängigkeit von den individuellen Grenzermeidungskosten und dem zukünftigen Marktpreis von Emissionsrechten kann dies neben dem zusätzlichen administrativen Aufwand zu zum Teil erheblichen Zusatzkosten führen. Ob diese letztlich Auswirkungen auf die Preisgestaltung innerhalb der Nahrungsmittelindustrie haben, ist zurzeit noch nicht absehbar. Die tatsächlichen Zuteilungsmengen an Emissionsrechten für die einzelnen Unternehmen waren bis Redaktionsschluss nicht bekannt. Der Agrarsektor dagegen ist zunächst vom Emissionshandel ausgeklammert [4], könnte aber in der zweiten Verpflichtungsperiode mit einbezogen werden. In welchem Umfang dies geschieht und welche Konsequenzen sich daraus ergeben würden, ist zurzeit völlig unklar. Denkbar wäre aber eine Teillösung, bei der beispielsweise Biogasanlagen mit berücksichtigt werden. Diese produzieren Energie aus Biomasse und setzen somit nur Emissionen frei, die bei der Biomasseproduktion gleich wieder gebunden werden. Beim Einsatz von Wirtschaftsdünger in Biogasanlagen werden zusätzliche Emissionen vermieden, die sonst bei der direkten Ausbringung auf dem Acker entstanden wären. Interessant daran ist, dass es sich dabei unter anderem um Methanemissionen handelt, deren Treibhausgaspotenzial 21-mal höher ist als das von CO<sub>2</sub>. Für jede Tonne Methan, die vermieden wird, könnten 21 Emissionsrechte erlangt werden. Eigene Berechnungen haben ergeben, dass durch diese Einbeziehung von Biogasanlagen in den Emissionshandel je nach Anlagenkonzeption und eingesetzten Substraten zum Teil erhebliche Zusatzerlöse erzielt werden können. Problematisch dabei ist aber, dass dies im Zusammenhang mit dem Erneuerbare Energien Gesetz (EEG) zu einer Doppelförderung führen würde. Außerdem wären die Erlöse aus dem Emissionshandel nicht ausreichend, um einen kompletten Wegfall der Förderung durch das EEG zu kompensieren. Denkbar wäre aber eine schrittweise Substitution der im EEG festgelegten Vergütungssätze durch Erlöse aus dem Emissionshandel. Dazu sind jedoch weitgehend Untersuchungen zur Emissionsbilanzierung von Biogasanlagen nötig.

### Fazit

Der Emissionshandel bietet die Möglichkeit ein vereinbartes THG-Minderungsziel kos-

teneffizient zu erreichen. Inwiefern die in der Theorie erzielbaren Wohlfahrtsgewinne in der Praxis tatsächlich erreicht werden können, bleibt abzuwarten. Für die Nahrungsmittelindustrie entstehen aus dem Emissionshandel zunächst nur Zusatzkosten, die aber aller Wahrscheinlichkeit nach geringer ausfallen werden, als dies bei anderen umweltpolitischen Instrumenten der Fall wäre. Für den Agrarsektor bietet der Emissionshandel dagegen deutliche Chancen für Zusatzerlöse, deren Umsetzbarkeit und Potenziale aber noch durch weitere wissenschaftliche Arbeiten untersucht werden müssen.

## Literatur

Bücher sind mit • gezeichnet

- [1] United Nations Framework Convention on Climate Change (Hrsg.): Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen [online]. Erhältlich im Internet unter <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/convger.pdf>, Stand 25. 11. 2004
- [2] Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg.): Protokoll von Kyoto zum Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen [online]. Erhältlich im Internet unter <http://www.bmu.de/files/protodt.pdf>, Stand 25. 11. 2004
- [3] • Feess, E.: Umweltökonomie und Umweltpolitik. 2. Auflage, Verlag Vahlen, München, 1998
- [4] Amtsblatt der Europäischen Union: 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 [online]. Im Internet erhältlich unter [http://europa.eu.int/eurlex/pri/de/oj/dat/2003/l\\_275/l\\_27520031025de00320046.pdf](http://europa.eu.int/eurlex/pri/de/oj/dat/2003/l_275/l_27520031025de00320046.pdf), Stand 25. 11. 2004
- [5] Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg.): Leitfaden für die Klimaschutzpolitische Bewertung von emissionsbezogenen JI- und CDM-Projekten, Version 1.0 [online]. Im Internet erhältlich unter [http://www.bmu.de/de/txt/download/b\\_kyoto\\_leitfaden/](http://www.bmu.de/de/txt/download/b_kyoto_leitfaden/), Stand 25. 11. 2004
- [6] Deutsche Emissionshandelsstelle (Hrsg.): Anlagenliste [online]. Im Internet erhältlich unter [http://www.dehst.de/nn\\_121326/SharedDocs/Downloads/DE/Anlagen\\_dl/Anlagenliste\\_20\\_28\\_PDF\\_29\\_templateId=raw,property=publicationFile.pdf/Anlagenliste%20\(PDF\)](http://www.dehst.de/nn_121326/SharedDocs/Downloads/DE/Anlagen_dl/Anlagenliste_20_28_PDF_29_templateId=raw,property=publicationFile.pdf/Anlagenliste%20(PDF)), Stand 25. 11. 2004
- [7] Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg.): Nationaler Allokationsplan für die Bundesrepublik Deutschland 2005-2007 [online]. Im Internet erhältlich unter [http://www.bmu.de/files/nap\\_kabinettsbeschluss.pdf](http://www.bmu.de/files/nap_kabinettsbeschluss.pdf), Stand 25. 11. 2004