

Die Markteinführung des Emissionshandels in Deutschland

Die emissionshandelspflichtigen Unternehmen im Spannungsfeld zwischen Theorie und Praxis

Dissertation

zur Erlangung des Grades eines Doktors der Philosophie

der Geowissenschaftlichen Fakultät
der Eberhard-Karls-Universität Tübingen

vorgelegt von
Sonja Baumann
aus Stuttgart

2006

Tag der mündlichen Prüfung: 04. Mai 2007

Dekan: Prof. Dr. Peter Grathwohl

1. Berichterstatter: Prof. Dr. Dieter Eberle

2. Berichterstatter: Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Horst Förster

Istud quod tu summum putas gradus est.*

LUCIUS ANNAEUS SENECA
(4 v. Chr. – 65 n. Chr.)

(* Was du für den Gipfel hältst, ist nur eine Stufe.)

Danksagung

Mein Dank geht an Herrn Prof. Dr. Dieter Eberle für die Bereitstellung und Betreuung des Themas, für die Unterstützung, sowie sein reges Interesse an dieser Arbeit.

Herrn Prof. Dr. Dr. h.c. Horst Förster danke ich für die Bereitschaft diese Arbeit als Zweitkorrektor zu bewerten.

Ich bedanke mich insbesondere bei M. W. für die zahlreichen fachlichen Diskussionen und Anregungen, die erheblichen Einfluss auf diese Arbeit hatten.

Mein weiterer persönlicher Dank geht an Herrn Prof. Dr. em. Udo E. Simonis für seine Unterstützung sowie Herrn Bernhard Grimm für seine Bereitschaft, mir bei den ersten Überlegungen zu dieser Arbeit zur Seite zu stehen.

Ein weiterer Dank geht an Stefanie Hertfelder und Tanja Ensinger, die immer ein offenes Ohr für mich hatten und an Jochen Ehmer für eine sehr hilfreiche Diskussion in der Schlussphase dieser Arbeit.

Ich danke zudem meinen Eltern für Ihre Unterstützung und widme ihnen diese Arbeit.

Und schließlich geht mein Dank an all die Unternehmen, die bereit waren meine Fragebögen auszufüllen und somit erheblich zum Gelingen dieser Doktorarbeit beigetragen haben.

Zusammenfassung

Zur Erfüllung der im Rahmen des Kyoto-Protokolls eingegangenen Emissionsreduktionsverpflichtungen hat sich die Europäische Union zur Implementierung eines Emissionshandelssystems entschlossen.

Seit dem 1. Januar 2005 ermöglicht der Emissionshandel aufgrund seiner Eigenschaft als ökonomisch und ökologisch effizientes Instrument den beteiligten Unternehmen, ihren Bedarf an CO₂-Emissionen auf kostengünstige Weise zu reduzieren.

Die Menge der zur Verfügung stehenden Emissionsberechtigungen ist jedoch begrenzt, so dass sich durch Angebot und Nachfrage der Marktpreis bestimmt, der sich wiederum auf das Verhalten der Unternehmen und auf die Wirtschaft auswirken kann. Aufgrund der Vielzahl neuer rechtlicher Regelungen ist offensichtlich, dass der Emissionshandel erhebliche Anforderungen an das betriebliche Umweltmanagement stellt und aufgrund der Anpassungspflicht zu Veränderungen in den Unternehmensprozessen führen kann.

Der vorliegenden Arbeit liegt daher die Hypothese zugrunde, dass der EU-weite CO₂-Emissionshandel erhebliche Auswirkungen auf die zur Teilnahme verpflichteten Unternehmen hat und als marktwirtschaftliches Instrument das betriebliche Umweltmanagement verändert und zudem über Preissignale die unternehmerischen Strukturen und das Marktverhalten beeinflusst und belastet. Die daraus resultierenden Veränderungen der strukturellen und organisatorischen Gefüge haben längerfristig Auswirkungen auf den nationalen Energiemix und können im ungünstigsten Fall den Wirtschaftsstandort Deutschland beeinträchtigen.

Für die Analyse der Auswirkungen des Emissionshandels auf die teilnehmenden Unternehmen und deren unternehmerischen Handlungsfeld wurde mittels standardisierter Fragebögen eine zweistufige Befragung (vor und nach Handelsbeginn) durchgeführt.

Die Ergebnisse zeigen, dass der Emissionshandel eine wichtige Rolle in den Unternehmen eingenommen hat und sie gut vorbereitet in den Handel starten konnten. Allerdings nehmen viele hinsichtlich der Entwicklung von Strategien eine abwartende Haltung ein, die auch in den bisher „mittleren“ bis „schwachen“ Auswirkungen und den geringen Veränderungen in den Anlagen begründet ist. Zudem werden nur verhältnismäßig geringe Kostenbelastungen erwartet.

Den Einschätzungen der Mehrheit der Unternehmen zur Folge wird sich der Emissionshandel auch mittelfristig nicht gravierend auf sie auswirken, so dass der Wirtschaftsstandort Deutschland durch den Emissionshandel in naher Zukunft nicht gefährdet ist.

Summary

The European Community decided to implement an emissions trading system in order to comply with Kyoto Protocol regulations.

Starting with January 1st 2005, companies affected by these regulations obtained both an economical and ecological efficient instrument to reduce CO₂ emissions in a cost optimized way.

As the amount of available emission allowances is limited, the market price is determined by demand and supply and thus impacts both, companies' and economies' behaviour.

Due to large number of legal regulations, emissions trading poses significant demands on corporate environmental management. Furthermore the obligation included within the emissions trading may force the participants to alter their operational processes.

The herein presented work bases on the assumption of an EU wide CO₂ Emissions trading having significant effects on the partaking companies. In course of a free market economy instrument it will alter corporate environmental management. Finally emissions trading price signals will influence and burden market behaviour as well as corporate structures. The resulting effects on structural and organisational aspects induce long term impacts on national energy mix and could even lead to negative impacts on Germany's business location.

In order to assess emissions trading impacts on the participating companies and their field of activity, a two phased survey using standardized questionnaires was performed both before and after trading's launch.

The results clearly show that the participating companies were able to start well prepared into emissions trading as they gave emissions trading an important role within their organisation. Many companies take an expectant position not yet developing strategies, as the effects encountered so far are regarded to be rather "medium" to "weak". Some minor changes to the plants have been implemented.

The majority of the participating companies consider the economical impacts of emissions trading not to influence themselves considerably. It can thus be deduced that the German business location will not be endangered by the effects of emissions trading within near future.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	VIII
Tabellenverzeichnis	XIII
Abkürzungsverzeichnis	XIV
1. EINLEITUNG	1
1.1 Problemstellung und Zielsetzung.....	2
1.2 Methodische Vorgehensweise.....	3
1.3 Aufbau und Gliederung.....	4
2 INSTRUMENTE DER UMWELTPOLITIK	7
2.1 Umweltpolitische Instrumente in der Übersicht.....	7
2.2 Instrumente der direkten Verhaltenssteuerung.....	8
2.3 Instrumente der indirekten Verhaltenssteuerung.....	8
2.4 Planerische Instrumente	9
2.5 Der Emissionshandel als umweltpolitisches Instrument der indirekten Verhaltenssteuerung	9
2.5.1 Die Theorie des Emissionshandels.....	10
2.5.1.1 Grundmodell des Emissionshandels.....	10
2.5.1.2 Reduktionsziele und Teilnehmerkreis	11
2.5.1.3 Zuteilung und Erstallokation	12
2.5.1.4 Handel mit Emissionsberechtigungen	13
2.5.1.5 Kontrolle und Sanktionen	14
2.5.2 Bewertung des Emissionshandels	14
2.5.2.1 Ökonomische Effizienz.....	16
2.5.2.2 Ökologische Treffsicherheit.....	19
2.5.2.3 Soziale Verträglichkeit.....	19

2.5.3	Die Übertragbarkeit des Emissionshandels auf andere Bereiche	20
2.5.3.1	Der Emissionshandel im Flugverkehr.....	20
2.5.3.2	Der Emissionshandel im Verkehrsbereich.....	21
2.5.3.3	Der Handel mit Flächenausweisungsrechten	22
2.6	Zusammenfassung	25
3	RAHMENBEDINGUNGEN DES EMISSIONSHANDELS IN DER EU UND DEUTSCHLAND	27
3.1	Der Emissionshandel in der EU.....	27
3.1.1	EU-Reduktionsverpflichtungen im Rahmen des Kyoto-Protokolls und die Lastenteilungsvereinbarung der EU-Mitgliedstaaten	28
3.1.2	Das Grünbuch der EU zum Emissionshandel.....	32
3.1.3	Die Richtlinie über ein System für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten in der Gemeinschaft	33
3.1.4	Die Linking Directive	36
3.1.5	Die EU-Registerverordnung.....	38
3.2	Der Emissionshandel in der BRD	38
3.2.1	Das Treibhausgasemissionshandelsgesetz (TEHG).....	39
3.2.2	Der Nationale Allokationsplan (NAP) 2007	42
3.2.2.1	Makro-Plan.....	44
3.2.2.2	Mikro-Plan	47
3.2.3	Das Zuteilungsgesetz 2007 und die Zuteilungsverordnung 2007	52
3.2.4	Die Emissionshandelskostenverordnung (EHKostV)	57
3.2.5	Das Projektmechanismen-Gesetz (ProMechG)	58
3.3	Zusammenfassung	58

4	ANFORDERUNGEN DES EMISSIONSHANDELS AN DAS BETRIEBLICHE UMWELT-MANAGEMENT.....	61
4.1	Unternehmen und Umweltpolitik.....	61
4.2	Der Emissionshandel im betrieblichen Umweltmanagement.....	62
4.3	Das betriebliche CO ₂ -Management	62
4.3.1	Positionsbestimmung.....	64
4.3.2	Identifizierung und Bewertung von Minderungsmaßnahmen	66
4.3.3	Entscheidungsfindungsprozess und Strategieentwicklung	71
4.3.4	Monitoring und Zertifizierung der Emissionen	78
4.3.5	Einstieg in den Handel mit Emissionsberechtigungen	80
4.4	Zusammenfassung und Zwischenergebnis	84
5	AUSWIRKUNGEN DES EMISSIONSHANDELS	87
5.1	Ökonomische Auswirkungen	88
5.1.1	Kostenbelastung durch den Emissionshandel	88
5.1.2	Wettbewerbsverzerrungen durch den Emissionshandel	89
5.1.3	Der Emissionshandel als „Wachstumsbremse“?.....	91
5.1.4	Der Emissionshandel und sein Einfluss auf Arbeitsplätze.....	91
5.1.5	Marktmacht und Monopolstellung im Emissionshandel	92
5.1.6	Bürokratie im Emissionshandel.....	94
5.1.7	Gefährdung des Wirtschaftsstandorts Deutschland durch den Emissionshandel.....	95
5.1.8	Investitionen im Emissionshandel	97
5.2	Auswirkungen des Emissionshandels auf den nationalen Energiemix	98
5.3	Vorteile für Unternehmen durch den Emissionshandel.....	100
5.4	Zwischenergebnis.....	101

6	DER EMISSIONSHANDEL IN DEUTSCHLAND NACH HANDELSBEGINN	105
6.1	Die Ergebnisse der Zuteilung	105
6.2	Widersprüche und Klagen gegen den Emissionshandel	110
6.3	Der Markt für Emissionsberechtigungen und die Einflussfaktoren auf den Preis von Emissionsberechtigungen.....	112
6.4	Die Preisentwicklung der Emissionsberechtigungen an der EEX.....	117
6.5	Zwischenergebnis.....	122
7	ERGEBNISSE DER BEFRAGUNGEN I UND II.....	125
7.1	Grundlagen der ersten Befragung	125
7.2	Die Ergebnisse der ersten Befragungsrunde.....	126
7.3	Grundlagen der zweiten Befragung	148
7.4	Die Ergebnisse der zweiten Befragungsrunde.....	149
7.5	Zusammenfassung	164
8	INTERPRETATION UND ANALYSE DER ERGEBNISSE VON BEFRAGUNG I UND II	167
8.1	Interpretation und Analyse der Befragung I.....	167
8.2	Interpretation und Analyse der Befragung II.....	175
8.3	Zusammenfassung und Zwischenergebnis	181
9	HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN	185
10	ZUSAMMENFASSUNG UND ENDERGEBNIS	191
11	LITERATURVERZEICHNIS	195
Anhang	217

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 - Reduktionsverpflichtung der Treibhausgase bis 2008-2012 gegenüber dem Stand von 1990.....	30
Abbildung 2 - EU-Lastenteilungsvereinbarung und die bisherige Zielerreichung ..	30
Abbildung 3 - Entwicklung der CO ₂ -Emissionen in Deutschland 1999-2003.....	31
Abbildung 4 - Jährliches Emissionsbudget	46
Abbildung 5 - Zeitliche Übersicht	49
Abbildung 6 - Überblick allgemeine und besondere Zuteilungsregeln	56
Abbildung 7 - Ablauf CO ₂ -Management	63
Abbildung 8 - Prozessablauf Emissionsquantifizierung.....	64
Abbildung 9 - Prozessablauf zur Identifizierung von Minderungsmaßnahmen	67
Abbildung 10 - Emissionsminderungsmaßnahmen eines Heizkessels	68
Abbildung 11 - Grundprinzip der Grenzvermeidungskostenkurve.....	70
Abbildung 12 - Strategieplanung.....	72
Abbildung 13 - Die verschiedenen Typen des CO ₂ -Managements	77
Abbildung 14 - Funktionsweise der Transaktionen	83
Abbildung 15 - Die zehn größten Anlagenbetreiber in Deutschland und ihr Anteil an der Gesamtmenge in %	93
Abbildung 16 - Anlagenanzahl nach Tätigkeit.....	107
Abbildung 17 - Zuteilungsmengen nach Tätigkeiten in Mio. t Emissionsberechtigungen 2005-2007	108
Abbildung 18 - Anteil der Sektoren an der Gesamtzuteilungsmenge 2005-2007....	108
Abbildung 19 - Anzahl der Anlagen in der Relation zu den zugeteilten Emissionsberechtigungen	109
Abbildung 20 - Einflussfaktoren Emissionshandelsmarkt.....	112
Abbildung 21 - Kurz- und mittelfristige Energiepreisentwicklung	115
Abbildung 22 - Preisentwicklung Emissionsberechtigungen an der EEX vom 9.03.2005 bis 26.05.2005.....	118

Abbildung 23 - Preisentwicklung Emissionsberechtigungen an der EEX vom 26.05.2005 bis 22.06.2005.....	118
Abbildung 24 - Preisentwicklung Emissionsberechtigungen an der EEX vom 22.06.2005 bis 19.07.2005.....	119
Abbildung 25 - Preisentwicklung Emissionsberechtigungen an der EEX vom 19.07.2005 bis 15.08.2005.....	119
Abbildung 26 - Preisentwicklung Emissionsberechtigungen an der EEX vom 15.08.2005 bis 9.09.2005.....	120
Abbildung 27 - Branchenzugehörigkeit der Befragten	127
Abbildung 28 - Unternehmensgröße basierend auf in Deutschland beschäftigten Mitarbeitern	127
Abbildung 29 - Zeitpunkt, ab dem die Unternehmen von ihrer Teilnahmepflicht am Emissionshandel wussten.....	128
Abbildung 30 - Einschätzungen des Informationsstandes bzgl. des Emissionshandels	129
Abbildung 31 - Abhängigkeit des Informationsstandes bzgl. des Emissionshandels von der Unternehmensgröße.....	130
Abbildung 32 - Bedeutung des Emissionshandels für Unternehmen nach Branchen gegliedert.....	131
Abbildung 33 - Vor Handelsbeginn im Unternehmen durchgeführte Maßnahmen..	132
Abbildung 34 - Einschätzungen zur Menge der zugeteilten CO2-Emissionsberechtigungen für die entsprechenden Anlagen.....	133
Abbildung 35 - Einschätzungen zur Stärke der Auswirkungen des Emissionshandels auf das betriebliche Umweltmanagement.....	134
Abbildung 36 - Bewertung der Auswirkungen des Emissionshandels auf das betriebliche Umweltmanagement.....	134
Abbildung 37 - Abhängigkeit der geschätzten Kosten des Emissionshandels von der Unternehmensgröße	135
Abbildung 38 - Erforderlichkeit einer Produktionsverlagerung aufgrund des Emissionshandels	136
Abbildung 39 - Einschätzungen zur Gefährdung des Industriestandorts Deutschland im internationalen Wettbewerb durch den Emissionshandel.....	136

Abbildung 40 - Bewertung der durch den Emissionshandel verursachten Wettbewerbsverzerrungen der eigenen Branche gegenüber anderen Branchen	137
Abbildung 41 - Bewertung der Wettbewerbsverzerrungen des eigenen Unternehmens gegenüber anderen Unternehmen der gleichen Branche	138
Abbildung 42 - Einschätzungen des erwarteten Marktpreises (2005) für Emissionsberechtigungen	139
Abbildung 43 - Ab Handelsbeginn geplante unternehmerische Entscheidungen bzgl. des Emissionshandels.....	140
Abbildung 44 - Zeitpunkt des geplanten ersten Handels mit Emissionsberechtigungen	141
Abbildung 45 - Geplante Häufigkeit des Handels mit Emissionsberechtigungen....	142
Abbildung 46 - Möglichkeit des Wegfalls von Arbeitsplätzen aufgrund des Emissionshandels	142
Abbildung 47 - Möglichkeit zur Schaffung neuer Arbeitsplätze aufgrund des Emissionshandels	143
Abbildung 48 - Unternehmen mit aufgetretenen Problemen oder Schwierigkeiten bei den bis Handelsbeginn durchgeführten Aktivitäten	144
Abbildung 49 - Art der Probleme, die aufgrund des Emissionshandels in der Zeit bis Handelsbeginn aufgetreten sind	145
Abbildung 50 - Bereiche, in denen die Unternehmen weitere Informationen benötigen	146
Abbildung 51 - Bereiche, in denen die Unternehmen Bedarf nach externen Dienstleistungen sehen.....	147
Abbildung 52 - Adressaten für die Anfrage von Unterstützung bei der Durchführung des CO2-Management sowie der Handelsabwicklung.....	148
Abbildung 53 - Branchenzugehörigkeit der befragten Unternehmen	149
Abbildung 54 - Menge der pro Unternehmen zugeteilten Emissionsberechtigungen für das Handelsjahr 2005	150
Abbildung 55 - Möglichkeit zur Unter- bzw. Überdeckung mit Emissionsberechtigungen für die Handelsperiode 2005-2007	151
Abbildung 56 - Bisherige Veränderungen in den Anlagen	151
Abbildung 57 - Bis Ende 2007 erwartete Veränderungen in den Anlagen	152

Abbildung 58 - Höhe der durch den Emissionshandel entstehenden Kosten für die Unternehmen in der Zeit 2005-2007.....	153
Abbildung 59 - Beeinträchtigung der Unternehmen durch den Emissionshandel ...	153
Abbildung 60 - Nutzen des Emissionshandels für die Unternehmen	154
Abbildung 61 - CO2-Managementstrategie für 2005-2007	155
Abbildung 62 - Hat sich die gewählte CO2-Managementstrategie bisher als erfolgreich erwiesen?	155
Abbildung 63 - Inanspruchnahme externer Dienstleister für die Erstellung und Durchführung der CO2-Managementstrategie	156
Abbildung 64 - Externe Dienstleister für die Unterstützung und Durchführung der CO2-Managementstrategien.....	156
Abbildung 65 - Werden gezielte Emissionsminderungen in den Anlagen 2005-2007 durchgeführt?.....	157
Abbildung 66 - Art und Weise der gezielten Emissionsreduktion 2005-2007.....	157
Abbildung 67 - Bisher durchgeführte Maßnahmen	158
Abbildung 68 - Wird die Preisentwicklung der Emissionsberechtigungen an der European Energy Exchange (EEX) regelmäßig verfolgt?	159
Abbildung 69 - Bisherige Handelserfahrungen mit Emissionsberechtigungen.....	159
Abbildung 70 - Geplante Handelshäufigkeit mit Emissionsberechtigungen	160
Abbildung 71 - Nutzung des „Borrowing“ für die Pflichterfüllung.....	161
Abbildung 72 - Erwarteter Marktpreis für Emissionsberechtigungen für das Jahr 2005	161
Abbildung 73 - Bedarf nach weiteren Informationen	162
Abbildung 74 - Nachteile des Emissionshandels für die Unternehmen.....	163
Abbildung 75 - Vorteile des Emissionshandels für die Unternehmen	163
Abbildung 76 - Verbesserungswürdige, bzw. zu ergänzende Punkte am derzeitigen Emissionshandelssystem	164
Abbildung 77 - Einschätzungen zum erwarteten Marktpreis für Emissionsberechtigungen vor und nach Handelsbeginn.....	172
Abbildung 78 - Einschätzungen zur zugeteilten Menge an Emissionsberechtigungen.....	175

Abbildung 79 - Vergleich der Höhe der durch den Emissionshandel entstehenden Kosten für die Unternehmen in der Zeit 2005-2007.....	177
Abbildung 80 - Informationsbedarf vor und nach Handelsbeginn	180

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 - Die differenzierten quantifizierten Verpflichtungen der Annex-I-Länder ..	29
Tabelle 2 - CO ₂ -Emissionen nach Sektoren	45
Tabelle 3 - Anforderung für Altanlage hinsichtlich ihrer nachzuweisenden Emissionsminderung.....	51
Tabelle 4 - Basisperiode für die Berechnung der Zuteilungsmenge aufgrund historischer Emissionen	53
Tabelle 5 - Übersicht der Verwaltungsgebühren gemäß EHKostV	57
Tabelle 6 - Abhängigkeit des Strompreises vom Emissionsberechtigungspreis	99
Tabelle 7 - Betroffenheit der Anlagen von Kürzungen nach ZuG2007.....	106
Tabelle 8 - Verteilung der Zuteilungsmengen innerhalb der Branchen	110
Tabelle 9 - Determinanten der Preisbildung für EUAs	116

Abkürzungsverzeichnis

BImSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
BVT	Beste verfügbare Technik
CDM	Clean Development Mechanism
CER	Certified Emissions Reductions
CITL	Community Independent Transaction Log
DEHSt	Deutsche Emissionshandelsstelle
EEX	European Energy Exchange
EHKostV	Emissionshandelskostenverordnung
EH-RL	Emissionshandels-Richtlinie
ERU	Emission Reduction Unit
EUA	EU-Allowances
IEA	International Energy Agency
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
JI	Joint Implementation
KP	Kyoto Protokoll
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
NAP	Nationaler Allokationsplan
OTC-Handel	Over-the-Counter-Handel
ProMechG	Projektmechanismen-Gesetz
TEHG	Treibhausgasemissionshandelsgesetz
THG	Treibhausgas
ZuG	Zuteilungsgesetz
ZuV	Zuteilungsverordnung

1. Einleitung

In dem vom Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)¹ herausgegebenen dritten Sachstandsbericht wird bestätigt, dass der anthropogene Einfluss auf das globale Klima mittlerweile stärker denn je nachweisbar ist: Darin wird ein Temperaturanstieg von 1,4-5,8°C für die nächsten einhundert Jahre prognostiziert (vgl. IPCC 2001). Die anthropogene Wirkung ist vorwiegend das Resultat industriellen Handelns und führt seit Beginn der Industrialisierung zu einer zuvor nie da gewesenen Erhöhung des Treibhausgasanteils in der Atmosphäre und somit zu einem so beschleunigten Klimawandel wie er in der Erdgeschichte niemals zuvor festgestellt wurde (BRÄUER, KOPP, RÖSCH 1999: 3).

Der Klimawandel ist jedoch weder ein lokales noch ein regionales vielmehr ein globales Problem, das nur in Zusammenarbeit möglichst vieler Staaten angegangen werden kann. Daher wurde auf der Konferenz der Vereinten Nationen über Umwelt und Entwicklung 1992 in Rio de Janeiro über ein gemeinsames Vorgehen im Klimaschutz beraten und die Klimarahmenkonvention als Grundstein weiteren Handelns vorgelegt.

Ein weiterer wichtiger Meilenstein der internationalen Klimapolitik ist das so genannte Kyoto-Protokoll von 1997, das erstmals den teilnehmenden Vertragsstaaten Reduktionsverpflichtungen ihrer Treibhausgase auferlegt, die bis 2012 zu erfüllen sind. Mit Inkrafttreten des Kyoto-Protokolls am 16. Februar 2005 ist die erste Kyoto-Verpflichtungsperiode (2008-2012) verbindlich und somit auch der internationale zwischenstaatliche Emissionshandel.

Den einzelnen Vertragsstaaten obliegt es, festzulegen, welche Maßnahmen sie zur nationalen Erfüllung der Reduktionsverpflichtungen ergreifen wollen. In diesem Rahmen hat der Emissionshandel deutliche Vorteile gegenüber anderen umweltpolitischen Maßnahmen nämlich ökonomische und ökologische Effizienz und zeitliche wie räumliche Flexibilität für die Beteiligten.

Aus diesem Grund hat sich die Europäische Union und ihre Mitgliedstaaten für die Implementierung eines Emissionshandelssystems entschieden und mit der Richtlinie über ein System für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten in der Gemeinschaft² den rechtlichen Rahmen geschaffen. Der Europäische Emissionshandel hat

¹ Der IPCC ist ein zwischenstaatlicher Ausschuss über Klimaveränderungen, der 1988 vom UN-Umweltprogramm und der Weltorganisation für Meteorologie eingerichtet wurde. Seine Aufgabe ist es, den Klimawandel und dessen wissenschaftliche Erkenntnisse regelmäßig zu begutachten und Sachstandsberichte vorzulegen (Weiteres hierzu siehe OBERTHÜR, OTT 2000: 28).

² ABl. L 275/32 vom 25.12.2003

jedoch bereits am 1. Januar 2005 und somit vor der ersten Kyoto-Verpflichtungsperiode begonnen.

Der EU-Emissionshandel richtet sich dabei an Anlagen der Energiewirtschaft und an energieintensive Industrieanlagen und deren CO₂-Emissionen.

Für die Implementierung des EU-Emissionshandels in Deutschland sind 2004 die wesentlichen rechtlichen Rahmenbedingungen, wie das Treibhausgasemissionshandelsgesetz (TEHG), das Zuteilungsgesetzes 2007 (ZuG 2007) und der Allokationsplan (NAP) verabschiedet und in Kraft getreten.

1.1 Problemstellung und Zielsetzung

Mit Beginn des EU-weiten Emissionshandels am 1. Januar 2005 wurde nun ein neues marktwirtschaftliches Instrument der Umweltpolitik implementiert, das beteiligten Unternehmen ermöglichen soll, über den Handel mit Emissionsberechtigungen ihren Bedarf an CO₂-Emissionen zu reduzieren. Dafür wird allen emissionshandelspflichtigen Anlagen eine bestimmte Menge an Emissionsberechtigungen pro Handelsperiode, bzw. Handelsjahr zugeteilt. Emittiert eine Anlage mehr als sie an Emissionsberechtigungen zur Verfügung hat, können die Emissionen entweder durch Minderungsmaßnahmen reduziert oder durch den Kauf von weiteren Emissionsberechtigungen abgedeckt werden. Dies bedeutet andererseits, dass Anlagen, die weniger emittieren als es ihren Emissionsberechtigungen entspricht, diese gewinnbringend verkaufen können.

Den Teilnehmern steht allerdings nur eine begrenzte Menge an Emissionsberechtigungen zur Verfügung, die sich im Laufe der Zeit weiter minimieren wird. Die Emission von CO₂ wird somit zu einem Gut, das einen Preis erhält, der sich wiederum auf das Verhalten der Unternehmen und auf die Wirtschaft auswirken kann.

Die wesentliche Anforderung an die Anlagenbetreiber ist dabei die Integration des Emissionshandels in ihr Unternehmen. Dabei stellt sich eine Vielzahl von Fragen:

- Was bedeutet der Emissionshandel für das Unternehmen?
- Welche Maßnahmen müssen ergriffen werden?
- Wie stark ist das Unternehmen betroffen?
- Welche Strategien sind zu ergreifen?
- Welche Auswirkungen hat der Emissionshandel für ein Unternehmen?
- Wie können die Chancen des Emissionshandels optimal genutzt und wie die Risiken minimiert oder vermieden werden?
- Welche Investitionen sind zu welchem Zeitpunkt zu tätigen?

Um Antworten auf diese Fragen zu finden ist eine frühzeitige und vor allem intensive Beschäftigung der Anlagenbetreiber mit dieser Thematik notwendig.

Noch ist weitgehend unklar, wie und in welcher Form sich der Emissionshandel auf die betroffenen Unternehmen und die Gesamtwirtschaft auswirken wird. Es gibt jedoch zahlreiche Studien, die erste Abschätzungen zur Wirkungsweise des Emissionshandels treffen; auch haben sich einige Unternehmen und Verbände bei der Implementierung des Emissionshandels zu Wort gemeldet und auf Risiken und Folgen aufmerksam gemacht.

Dieser Arbeit liegt daher die Hypothese zugrunde, dass der EU-weite CO₂-Emissionshandel erhebliche Auswirkungen auf die zur Teilnahme verpflichteten Unternehmen hat: Als marktwirtschaftliches Instrument verändert er das betriebliche Umweltmanagement; über Preissignale (beispielsweise der Emissionsberechtigungen und der Energiekosten) beeinflusst und belastet er die unternehmerischen Strukturen und das Marktverhalten. Die daraus resultierenden Veränderungen der strukturellen und organisatorischen Gefüge haben längerfristig Auswirkungen auf den nationalen Energiemix und können im ungünstigsten Fall den Wirtschaftsstandort Deutschland beeinträchtigen.

Ziel dieser Arbeit ist daher die Rahmenbedingungen des Emissionshandels in Deutschland und die Auswirkungen des Emissionshandels auf die emissionshandelspflichtigen Unternehmen und deren unternehmerisches Handlungsfeld zu erfassen und zu analysieren. Wichtig ist dabei neben den Auswirkungen auch die Vorgehensweisen und Strategien der Unternehmen zu analysieren, um am Schluss dieser Arbeit die dargestellte Hypothese verifizieren oder falsifizieren zu können. Aus den gewonnenen Erkenntnissen werden dann Handlungsempfehlungen für den Emissionshandel ab 2008 entwickelt.³

1.2 Methodische Vorgehensweise

Als Grundlage der dem Prinzip der Deduktion folgenden Arbeit dienen die durch ausführliche Literaturrecherche gewonnenen Erkenntnisse hinsichtlich der oben genannten Hypothese. Darauf aufbauend wurde mittels zwei Fragebögen eine zweistufige Befragung der am Emissionshandel teilnehmenden Anlagenbetreiber durchgeführt.

³ Aufgrund des dynamischen Themas, das sich in den politischen, wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Entwicklungen äußert, basieren die in dieser Arbeit vorgestellten Thesen und die davon abgeleiteten Erkenntnisse auf dem Stand des 01.10.2005.

Ziel war es, möglichst viele betroffene Anlagenbetreiber aus den verschiedenen Branchen zu befragen um so zu einem repräsentativen Ergebnis für den Emissionshandel in Deutschland zu kommen.

Da es aufgrund der großen Anzahl der Befragten nicht möglich ist, Einzelinterviews vorzunehmen oder eine Vielzahl offener Fragen zu stellen, wurde für jede Befragungsrunde ein standardisierter Fragebogen entwickelt, der per Email an die jeweiligen Ansprechpartner verschickt wurde.

Die Befragung gliedert sich inhaltlich in zwei Teile: Einen ersten vor Handelsbeginn und einen zweiten nach Handelsbeginn. Zunächst wurden in der ersten Befragungsrunde Fragen nach dem allgemeinen unternehmerischen Hintergrund, den vorbereitenden Maßnahmen sowie den allgemeinen Einschätzungen über die Auswirkungen des Emissionshandels auf das jeweilige Unternehmen gestellt. In der zweiten Befragungsrunde richtete sich das Interesse vor allem auf die ersten tatsächlichen Handelserfahrungen, auf die unternehmerischen Strategien und die Auswirkungen des Emissionshandels auf das betreffende Unternehmen.

1.3 Aufbau und Gliederung

Da die Arbeit rechtliche, ökonomische und ökologische Aspekte integriert, ist die Untersuchung im Grundsatz interdisziplinär angelegt.

Inhaltlich gliedert sie sich in zehn Kapitel. Nach der Einleitung mit Problemstellung, Zielsetzung und methodischer Vorgehensweise wird im zweiten Kapitel der Emissionshandel als Instrument der indirekten Verhaltenssteuerung dargestellt, der hinsichtlich seiner Eigenschaften charakterisiert und bewertet wird.

Das dritte Kapitel gibt eine Übersicht über die in der EU und Deutschland implementierten rechtlichen Regelungen bevor sich Kapitel vier den Anforderungen des Emissionshandels an das betriebliche Umweltmanagement widmet. Hier steht vor allem das betriebliche CO₂-Management im Vordergrund.

Das folgende Kapitel analysiert zunächst die Auswirkungen des Emissionshandels auf die emissionshandelspflichtigen Unternehmen und die Wirtschaft in Deutschland, beschreibt dann den Einfluss des Emissionshandels auf den nationalen Energiemix und stellt abschließend die Vorteile dar, die sich durch den Emissionshandel ergeben.

Das sechste Kapitel wendet sich dem Emissionshandel nach Handelsbeginn zu und damit dem Markt für Emissionsberechtigungen sowie den Einflussfaktoren auf die Preisentwicklung.

Im siebten Kapitel werden Grundlagen und Ergebnisse der beiden Befragungen vorgestellt; im achten Kapitel folgen Interpretation und Analyse dieser Ergebnisse.

Abschließend werden Handlungsempfehlungen für die Politik und die emissionshandelspflichtigen Unternehmen erarbeitet, so dass in Kapitel zehn das Endergebnis vorgestellt und die Hypothesenprüfung erfolgen kann.

2 Instrumente der Umweltpolitik

2.1 Umweltpolitische Instrumente in der Übersicht

Derzeit kann ein Wandel des Umweltschutzinstrumentariums beobachtet werden: Neben den seit langem angewandten ordnungsrechtlichen Instrumenten, die ihren Ursprung im Bereich der Gewerbeaufsicht und der Gefahrenabwehr⁴ haben, treten nun vermehrt die so genannten neuen ökonomischen Instrumente als Mittel für die Umweltvorsorge⁵ auf. Dabei ist angezielt, nicht beliebig viele unterschiedliche Instrumente nebeneinander oder gar gegeneinander zu verwenden, sie vielmehr zu koordinieren (vgl. KLOEPFER 1998: 195; BENDER, SPARWASSER, ENGEL 2000: 50). Dieser Wandel in der Umweltpolitik wird im Zusammenhang mit der Einführung des Emissionshandels von LINKOHR, KRIEGEL UND WIDMER (vgl. 2003: 11) als „Paradigma-Wechsel“ bezeichnet.

Trotz des Modellwechsels, können die umweltpolitischen Instrumente in Abhängigkeit von der wissenschaftlichen Sichtweise unterschiedlich gegliedert werden: Auf juristischer Seite folgt die Gliederung der Instrumente hauptsächlich der Wirkungsweise gegenüber den Adressaten (vgl. KLOEPFER 1998: 195-196; BENDER, SPARWASSER, ENGEL 2000: 41). Aus wirtschaftswissenschaftlicher Sicht erfolgt die Untergliederung nach dem Kriterium des Einflusses der umweltpolitischen Instrumente auf öffentliche Einnahmen und Ausgaben (vgl. WICKE 1993: 194). Aus politikwissenschaftlicher Sicht ergibt sich nach JÄNICKE, KUNIG, STITZEL (2000: 100) eine Untergliederung nach „dem Grad der staatlichen Verhaltensdeterminierung zwischen dem Grad des Zwanges und der Freiwilligkeit“, die nicht nur dem Aspekt der Wirksamkeit, sondern auch dem des Schwierigkeitsgrades der politischen Willensbildung Rechnung trägt (vgl. JÄNICKE, KUNIG, STITZEL 2000: 100-101).

Die Instrumente der Umweltpolitik lassen sich daher zusammenfassen in „Instrumente der direkten Verhaltenssteuerung“, „der indirekten Verhaltenssteuerung“ und in „Planungsinstrumente“.

⁴ Die Gefahrenabwehr versteht sich dabei als Prinzip zur Abwehr von polizeilichen Gefahren im engeren Sinne (also einer „Sachlage, die bei ungehindertem Geschehensablauf zu einem Schaden für Leib, Gesundheit, Leben und Umwelt führen würde“) (vgl. BENDER, SPARWASSER, ENGEL 2000: 29).

⁵ Die Umweltvorsorge, bzw. das Vorsorgeprinzip zielt auf den „vorausschauenden und vorbeugenden, also ‘vorsorglichen’ Schutz des Menschen vor Umweltgefahren und Umweltqualitätsverlusten“, (...) aber auch auf den entsprechenden Schutz der Umweltgüter vor dem Menschen“ ab (vgl. BENDER, SPARWASSER, ENGEL 2000: 30).

2.2 Instrumente der direkten Verhaltenssteuerung

Instrumente direkter Verhaltenssteuerung (oder ordnungsrechtliche Instrumente) haben das Ziel, ein bestimmtes Verhalten vorzugeben, bzw. zu erzwingen. Dies kann durch administrative Kontrollinstrumente (Anzeige- und Anmeldepflichten oder Untersagungsermächtigungen) geschehen oder durch unmittelbare gesetzliche Ge- und Verbote. Gebote und Verbote können in Form von Gesetzen oder Rechtsverordnungen zur Anwendung kommen, wenn es gilt, eine zu Umweltbelastungen führende Aktivität zu verhindern. Sie folgen somit dem administrativ-polizeilichen Ansatz, der dort zum Tragen kommt, wo unmittelbare Umweltbeeinträchtigungen und –gefahren abzuwehren sind.

Dennoch motivieren die Instrumente direkter Verhaltenssteuerung meist nur wenig dazu technische Neuerungen einzuführen. Ursächlich hierfür ist, dass die knappen finanziellen Mittel in die additive Umweltschutztechnik und nicht in ökologisch angepasstere Technik fließen. Zur Erhöhung der Innovationsbereitschaft, werden deshalb die Instrumente der indirekten Verhaltenssteuerung immer stärker eingesetzt (vgl. KLOEPFER 1998: 216-217, 255; JÄNIKE, KUNIG, STITZEL 2000: 101-102).

2.3 Instrumente der indirekten Verhaltenssteuerung

Das Ordnungsrecht beruht auf dem Grundsatz, „dass die Freiheit prinzipiell unbegrenzt ist und jede Beschränkung der Freiheit einer Begründung bedarf“. Der Einsatz von Instrumenten der indirekten Verhaltenssteuerung ist nur schwer diesem Grundsatz unterzuordnen, da „es an der individuellen Vorwerfbarkeit der Gefahrenverursachung der Handlung fehlt“: Nicht die einzelne Verhaltensweise ist unmittelbar gefährlich, sondern ihre Summierung (HÖSCH 2001: 146-147). Die Instrumente der indirekten Verhaltenssteuerung zielen daher darauf, bei Betroffenen ein bestimmtes umweltgerechtes Verhalten unter Wahrung eines Entscheidungsspielraums anzuregen. Sie dienen somit nicht der unmittelbaren Gefahrenabwehr sondern vielmehr der Vorsorge. Zu diesen Instrumenten gehören Umweltinformationen, Umweltabsprachen und ökonomische (oder marktwirtschaftliche) Instrumente wie etwa Zertifikatlösungen (vgl. KLOEPFER 1998: 264-265, 300, 338; BENDER, SPARWASSER, ENGEL 2000: 50).

In der Vergangenheit haben die Instrumente indirekter Verhaltenssteuerung einen immer größeren Stellenwert innerhalb des umweltpolitischen Rahmens eingenommen. Vor allem ökonomische Instrumente wie Abgaben, Steuervergünstigungen, Subventionen oder die derzeit aktuelle Zertifikatslösungen im Rahmen des Emissionshandels spielen dabei eine bedeutende Rolle.

Mit dem vermehrten Einsatz so genannter ökonomischer oder marktwirtschaftlicher Instrumente soll das Erreichen umweltpolitischer Ziele über Angebot und Nachfrage und den sich daraus ergebenden Marktpreis effizienter werden. Hieraus folgt, dass einerseits knappe Umweltressourcen durch Preissignale beschränkt werden und damit eine Übernutzung verhindert werden kann, andererseits die Nutzer der Umweltressourcen zu umweltfreundlichen Strategien veranlasst werden (vgl. BENDER, SPARWASSER, ENGEL 2000: 51).

2.4 Planerische Instrumente

Planungsinstrumente stellen im Rahmen des Vorsorgeprinzips⁶ ein wichtiges Element der Gesamtplanung des Umweltschutzes dar und werden im wesentlichen durch die einzelnen Fachplanungen, bzw. die Gesamtplanungen (Bauleit-, Regional- und Landesplanung) im deutschen Umweltrecht repräsentiert, wobei letztere dann eingesetzt werden, wenn alle in einem Raum auftretenden Probleme zu lösen sind. Die Fachplanung (z.B. Luftreinhaltepläne, Lärminderungspläne oder Abfallwirtschaftspläne) hingegen umfasst ausgesuchte Bereiche „auf allen Ebenen“ (vgl. KLOEPFER 1998: 199; BENDER, SPARWASSER, ENGEL 2000: 48).

2.5 Der Emissionshandel als umweltpolitisches Instrument der indirekten Verhaltenssteuerung

Wie oben (2.3) gezeigt, lässt sich ein Emissionshandelssystem in die Gruppe der Instrumente zur indirekten Verhaltenssteuerung eingliedern und damit auch in die Reihe der ökonomischen, bzw. marktwirtschaftlichen Instrumente.

Im Folgenden wird der Emissionshandel anhand seiner allgemeinen Funktionsweise und in seiner Unterscheidung von anderen umweltpolitischen Instrumenten dargestellt.

⁶ Das Vorsorgeprinzip besagt, „dass Umweltgefahren und -schäden so weit als möglich vermieden werden und gar nicht erst zum Entstehen kommen sollen“ und somit präventive Umweltpolitik betrieben werden soll (vgl. KLOEPFER 1998: 168).

2.5.1 Die Theorie des Emissionshandels

Das Instrument des Emissionshandels ist keineswegs eine Erfindung der letzten Jahre sondern geht auf eine Idee von J. H. DALES zurück, der Ende der 60er Jahre in den USA die Emissionszertifikate („pollution rights“) entwickelte (vgl. DALES 1968: 93).

Im Deutschen werden diese „pollution rights“ in unterschiedlichster Weise übersetzt. Die Rede ist von „Emissions- oder Umweltzertifikaten“, „Emissions-, Umwelt-, oder Nutzungslizenzen“, „Emissions- oder Nutzungsrechten“ oder „Emissionsberechtigungen“.

Während es im Original der EU-Emissionshandels-Richtlinie „emission allowance“ heißt und die deutschsprachigen Fassung der EU-Emissionshandels-Richtlinie mit „Zertifikat“ übersetzt, wird in allen anderen deutschen Gesetzen und Verordnungen des Emissionshandels von „Emissionsberechtigungen“ gesprochen (vgl. KOM 2003a). Da sich die vorliegende Arbeit auf den deutschen Emissionshandel konzentriert, wird hier der Begriff „Emissionsberechtigung“ verwendet.

Im Folgenden werden nun die Theorie und die generelle Funktionsweise des Emissionshandels dargestellt. Eine konkret auf die EU und Deutschland bezogene Darstellung erfolgt in Kapitel 3.

2.5.1.1 Grundmodell des Emissionshandels

J. H. DALES sieht eine von der Regierung festgelegte absolute Emissionsmenge für die Reduktion eines bestimmten Schadstoffs (z.B. Treibhausgase) vor, die es nach Aufteilung in einzelne Emissionsberechtigungen ermöglicht, in einer bestimmten Region, Zeiteinheit und Menge CO₂ freizusetzen und damit zu handeln (vgl. DALES 1968: 93-95).

Jede Emissionsberechtigung entspricht dabei einem Eigentumsrecht am jeweiligen Gut, das im Rahmen eines Emissionshandelssystems gehandelt werden darf. Wichtig hierfür ist jedoch, dass das zu handelnde Gut möglichst homogen ist, bzw. die Wirkung einer emittierten Einheit auf die Umweltqualität hinreichend vergleichbar ist. Dies ist beispielsweise bei CO₂-Emissionen der Fall (vgl. STRÖBELE 1998: 182, 190).

Ein Emissionshandelssystem schafft für die Teilnehmer den Anreiz, über den Verkauf von nicht benötigten Emissionsberechtigungen Gewinne zu erzielen. Auf der anderen Seite können Teilnehmer, die Emissionsberechtigungen benötigen, diese käuflich

erwerben. Die Kosten ergeben sich dabei aus Angebot und Nachfrage und über die tatsächliche Menge an zur Verfügung stehenden Emissionsberechtigungen (Knappheit der Ressource). Je teurer die Emissionsberechtigungen sind, desto mehr muss sich ein Teilnehmer überlegen ob die Entwicklung von kostengünstigeren und emissionsmindernden technischen Neuerungen günstiger ist als der Ankauf weiterer Emissionsberechtigungen (vgl. HÖSCH 2001: 133; CANSIER 1993: 201).

Auf diese Weise kann die zu Beginn vom Staat festgelegte maximale Emissionsmenge pro Zeiteinheit allmählich nach unten korrigiert und das festgelegte Gesamtreduktionsziel erreicht werden. Daraus folgt die Verknappung der Emissionsberechtigungen auf dem Markt, wodurch die Unternehmen weiterhin gezwungen werden, ihre Emissionen zu verringern (vgl. CANSIER 1993: 207).

2.5.1.2 Reduktionsziele und Teilnehmerkreis

In der Regel übernimmt der Staat die Aufgabe, ein Reduktionsziel für einen bestimmten Zeitraum, ein bestimmtes Gebiet (z.B. Staatsgebiet) und für einen entsprechenden Schadstoff festzulegen und die dazugehörige Gesamtemissionsmenge den entsprechenden Teilnehmern zuzuteilen. Somit kann gewährleistet werden, dass die Gesamtemissionsmenge nicht überschritten wird und sich das Reduktionsziel erreichen lässt (vgl. SCHEELHAASE 1994: 99).

Die Teilnehmer eines Emissionshandelssystems werden ebenfalls vom Staat festgelegt. Er kann sich dabei an bereits bestehende nationale Regelungen halten und diesbezüglich den Teilnehmerkreis festlegen. Das Kyoto-Protokoll trifft diesbezüglich keine Regelungen. Es legt lediglich die (Vertrags-)Staaten als Teilnehmerkreis des internationalen, zwischenstaatlichen Emissionshandels fest.

Für den EU-weiten Emissionshandel sieht die Europäische Kommission im Rahmen ihrer „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 6/61/EG des Rates“⁷ Anlagenbetreiber der Bereiche Energiewirtschaft, Eisenmetallerzeugung und -verarbeitung, mineralverarbeitende Industrie und sonstige Industriezweige vor (vgl. KOM 2003a: Anhang 1).

⁷ ABI. L 275/32 vom 25.10.2003.

2.5.1.3 Zuteilung und Erstallokation

Wie oben dargelegt, obliegt es dem Staat als „Eigentümer“ der Umwelt die Emissionsberechtigungen dem Teilnehmerkreis zuzuteilen. Er hat jedoch keinen Einfluss auf den späteren Marktpreis, da dieser einzig und allein über Angebot und Nachfrage geregelt werden soll (vgl. MÜLLER 2001: 613-614).

Für den Staat gibt es drei Möglichkeiten der Verteilung: Erstens das so genannte „Grandfathering“, mit dem die Emissionsberechtigungen auf der Basis historischer Emissionen kostenlos zugeteilt werden; zweitens die Versteigerung und drittens den Verkauf von Emissionsberechtigungen. Alle drei Varianten können dabei eine kurzfristige oder langfristige Geltungsdauer haben (vgl. DALES 1968: 95; CANSIER 1998: 100). Zusätzlich gibt es noch die Möglichkeit des Benchmarking: Dabei wird die Zuteilungsmenge auf der Basis eines für die jeweilige Anlage typischen Referenz-Emissionswerts ermittelt. Beim Benchmarkansatz sind jedoch nach Anlagentyp und Sektor differenzierte Emissionsreferenzwerte zu bilden (vgl. SPIETH, RÖDER-PERSSON 2003: 392). Beim Benchmarking spielen die tatsächlichen Emissionen sowie der technische Zustand einer Anlage keine Rolle. Deshalb ist eine Zuteilung auf dieser Basis vor allem für Anlagen interessant, deren Technik bereits auf einem hohen Niveau liegt. Andererseits ist das Benchmarking für Anlagen mit einem „relativ schlechten Status der Energieumwandlung“ (KRUSKA et al. 2003: 481) weniger interessant, weshalb diese sich für eine Zuteilung auf Basis des Grandfatherings aussprechen (vgl. KRUSKA et al. 2003: 481).

Die am Emissionshandel teilnehmenden Anlagenbetreiber bekommen nur im Fall des Grandfathering ihre Emissionsberechtigungen kostenlos zugeteilt.⁸ Diese Variante hat den Vorteil, ohne zusätzliche Vergabekosten auszukommen. Allerdings beinhaltet diese Vergabevariante eine mögliche Ungleichbehandlung der Emittenten: Emittenten, die bisher wenig für eine Emissionsreduktion getan haben, erhalten auf der Basis ihres Emissionsniveaus mehr Emissionsberechtigungen als Emittenten, die Auflagen nicht nur eingehalten, sondern freiwillig übererfüllt haben. Dadurch können Letztere animiert werden, ebenfalls hohe Emissionen zu tätigen, um eine gleiche Zahl an Emissionsberechtigungen bei der Erstaussgabe zu erhalten (vgl. WIEDMER 1993: 559; CANSIER 1993: 198).⁹

⁸ Möglich ist dies auf Basis von Ist-Emissionen, leistungsbasierten Standards (z.B. Emissionen pro Output-Einheit), Grenzvermeidungskosten der Branche und Wachstumsprognosen, bzw. Absatzprognosen (vgl. MUV 2001: 38).

⁹ Eine Analyse zur kostenlosen Allokation von Emissionsberechtigungen in Deutschland findet sich bei BODE, BUTZENGEIGER 2003.

Im Gegensatz zur kostenlosen Vergabe der Emissionsberechtigungen durch das Grandfathering erfolgt die Vergabe durch eine Versteigerung¹⁰ kostenpflichtig. Die Verteilung der Emissionsberechtigungen richtet sich in diesem Fall nach der Kaufkraft der interessierten Käufer (vgl. BROCKMANN, STRONZIK, BERGMANN 1999: 58).

Gegen diese Vergabevariante gibt es einige Bedenken: Zum einen können Emittenten spekulativ mehr Emissionsberechtigungen erwerben, als sie tatsächlich benötigen, um daraus einen finanziellen Gewinn zu erzielen. Zum anderen ist eine Monopolbildung auf dem Markt bei dieser Zuteilungsvariante nicht ausgeschlossen. Dem kann begegnet werden, wenn eine freie Vergabe von Emissionsberechtigungen auf monopolistischen oder oligopolistischen Märkten verhindert wird. Allerdings ist davon auszugehen, dass der finanzielle Aufwand für den Aufkauf der Emissionsberechtigungen für eine Monopolstellung zu hoch ist und somit vernachlässigt werden kann (vgl. WIEDMER 1993: 560; SCHEELHAASE 1994: 234-235).

Ebenfalls kostenpflichtig ist die Vergabevariante bei der die Zuteilung gegen Abkauf erfolgt. In diesem Fall können die Emittenten ihre Emissionsberechtigungen aufgrund eines vorher festgelegten Preis kaufen. Dieser Verkauf findet nur einmal und zwar bei der Erstausgabe statt. Spätere Neuemittenten können ihre Emissionsberechtigungen nur noch gegen Zahlung des Marktpreises erwerben (vgl. SCHEELHAASE 1994: 228-229).

2.5.1.4 Handel mit Emissionsberechtigungen

Nach erfolgreicher Zuteilung der Emissionsberechtigungen an die Emittenten können diese damit handeln. Der Handel mit Emissionsberechtigungen kann dabei über eine Börse, einen Broker oder auch bilateral erfolgen. Die Preisentwicklung richtet sich dabei nach Angebot und Nachfrage; wird die Gesamtmenge verfügbarer Emissionsberechtigungen geringer, steigt der Einzelpreis an (vgl. MUV 2001: 44; CANSIER 1993: 208).

Der bilaterale Handel ist die einfachste Art, Emissionsberechtigungen zu handeln, auch wenn sie mit höheren Suchkosten verbunden ist, da ein Verkäufer oder Käufer sich einen geeigneten Handelspartner suchen muss.

Beim Over-the-Counter-Handel (OTC-Handel) erfolgt der Handel über private Makler, bzw. Broker, der die geeigneten Handelspartner suchen und den Handel für beide Seiten abstimmen. Sie können dabei den Handel vermitteln oder selbst als Käufer auftreten.

¹⁰ Die Ursprungsidee sieht eine Versteigerung auf einem börsenähnlichen Markt vor (vgl. DALES 1968: 93).

ten und dann jedoch das Risiko tragen, einen geeigneten Käufer finden zu müssen. Beim OTC-Handel werden die Handelsprodukte individuell den Bedürfnissen der Kunden angepasst.

Im Gegensatz dazu ist der Handel an einer Börse durch vorgegebene Konditionen standardisiert. Die Börse übernimmt (im Gegensatz zum OTC-Handel) die Haftung für die Zahlungs- und Lieferfähigkeit der Handelspartner (vgl. MUV 2003: 137-138)

Eine detaillierte Darstellung des Handels mit Emissionsberechtigungen, bzw. der Analyse der Handelsprodukte findet sich in Kapitel 4.3.5.

2.5.1.5 Kontrolle und Sanktionen

Wie jedes andere umweltpolitische Instrument auch, unterliegt der Emissionshandel bestimmten Kontrollmechanismen. So haben die Anlagenbetreiber eine jährliche Berichtspflicht über ihre getätigten Emissionen wobei es zum Abgleich mit den vorliegenden Emissionsberechtigungen kommt. Schlimmstenfalls, wenn der Betreiber nicht ausreichend Emissionsberechtigungen vorweisen kann, greift der Sanktionsmechanismus: Der Anlagenbetreiber muss Strafzahlungen leisten, die ein Mehrfaches des aktuellen Marktpreises betragen können (vgl. MUV 2003: 63-64).

2.5.2 Bewertung des Emissionshandels

Um ein umweltpolitisches Instrument zu bewerten und gegebenenfalls mit anderen Instrumenten zu vergleichen, bedarf es geeigneter Beurteilungskriterien. In der umweltökonomischen Literatur werden hierfür vor allem die Kriterien der ökonomischen Effizienz und der ökologischen Effektivität herangezogen (vgl. GERHARD 2000: 87; ENDRES 1994: 100; MICHAELIS 1996: 35).

Werden diese um das Kriterium der sozialen Verträglichkeit ergänzt, so entspricht das dem Konzept der nachhaltigen Entwicklung, das „die ökologische und soziale Zukunftsfähigkeit der Weltwirtschaft und eine lebenswerte Umwelt für zukünftige Generationen sichern“ will (GEBERT 2005: 295). Das Nachhaltigkeitskonzept ist erstmals auf der Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung 1992 in Rio de Janeiro als Leitlinie für die zukünftige Umwelt- und Entwicklungspolitik auf internationaler Ebene entwickelt worden (vgl. GEBERT 2005: 295; APPEL 2005: 265). Die Festlegung der Klimarahmenkonvention als eines der damals beschlossenen Dokumente, stellt seitdem einen „Wegweiser für die nähere Bestimmung und Konkretisierung des

Nachhaltigkeitskonzepts in seiner international ausgeprägten Dimension“ dar (APPEL 2004: 267).

Da es sich beim Klimaschutz und der damit zusammenhängenden nachhaltigen Energiepolitik um eine der größten globalen Herausforderungen handelt, ist es umso bedeutender, dass eine geeignete Nachhaltigkeitsstrategie diesen Zielen Rechnung trägt (vgl. BUNDESREGIERUNG 2005: 6, 17).

Die nachhaltige Entwicklung ist dabei auf drei Ziele gerichtet: Erstens auf die wirtschaftliche Stabilität (Wachstum, Preisstabilität, Vollbeschäftigung, ausgeglichene Handelsbilanz), zweitens auf die soziale Entwicklung (materielle Grundversorgung, Gesundheitsvorsorge, Bildung, kulturelle Vielfalt, Demokratie für alle, international gerechte Verteilung) und drittens auf die ökologische Tragfähigkeit. Aus diesen Leitbildern lassen sich dann räumlich, sachlich und zeitlich definierte Umweltqualitätsziele ableiten: Ein Ziel ist dabei beispielsweise die Reduktion der CO₂-Emissionen (vgl. GERBERT 2005: 295; ROGALL 2000: 23).

Im Folgenden soll das Instrument des Emissionshandels hinsichtlich seiner Eigenschaft als Instrument für eine effiziente Klimapolitik betrachtet werden. Dabei folgt die Analyse den oben genannten Bewertungskriterien.

„Effiziente Klimapolitik“ bedeutet, dass das Erreichen der Ziele auf kostenminimale Weise erfolgt, wobei die Kosten für Anpassungs- und Vermeidungsmaßnahmen zu minimieren sind. Gerade für die Reduktion von CO₂-Emissionen ist die Kosteneffizienz von großer Bedeutung. Die Gesamtemissionen von CO₂ werden vor allem von großen Emittenten aufgrund fossiler Brennstoffe erzeugt. Wird nun im Rahmen des Emissionshandels eine Emissionsreduktion durchgeführt, hat dies erhebliche Auswirkungen für die entsprechenden Unternehmen und die Wirtschaft. Aus diesem Grund muss zeitgleich dafür gesorgt werden, dass die Kosten für CO₂-Vermeidungsmaßnahmen gesenkt werden. Doch da sowohl „der Verlauf der Nutzen- als auch der Kostenfunktion der Emissionsvermeidung unbekannt ist, besteht große Unsicherheit über das optimale Vermeidungsniveau“. Daher stellt „die Ausrichtung der Klimapolitik am Kriterium der Kosteneffizienz nichts anderes als eine praktische Antwort auf diese Unsicherheit dar. Aus diesen Gründen ist jede Klimapolitik so auszugestalten, dass sie das Kriterium der Kosteneffizienz erfüllt“ (BADER 2000: 34-35).

Die Bewertung umweltpolitischer Instrumente muss daher vor dem Hintergrund analysiert werden, inwieweit sie sich dazu eignen, politisch vorgegebene Umweltqualitätsniveaus zu erreichen und dauerhaft zu sichern (vgl. GERHARD 2000:29).

2.5.2.1 Ökonomische Effizienz

Als (ökonomisch) effizient wird ein umweltpolitisches Instrument dann bezeichnet, wenn es die Fähigkeit besitzt, mit geringen Kosten ein Reduktionsziel zu erreichen (vgl. ENDRES 1994: 101).

Wird die ökonomische Effizienz auf gesamtwirtschaftlicher Ebene betrachtet, wird der Beitrag zur Verbesserung der volkswirtschaftlichen Preis- und Kostenstruktur untersucht. Hier spielt vor allem die so genannte „Internalisierung externer Effekte“ eine bedeutende Rolle (vgl. HUCKESTEIN 1996: 64-65).

Unter einem externen Effekt werden „die gegenseitigen Einwirkungen von Wirtschaftssubjekten, die nicht über den Markt erfasst und bewertet werden“ verstanden. Dabei können die externen Effekte chemische, physikalische oder andere Einwirkungen sein, die nicht monetär bewertbar sind.¹¹ Daher treten diese negativen externen Effekte auch nicht in der Kostenrechnung des Verursachers auf, wobei dieser Tatsache aber Rechnung getragen werden müsste (vgl. WICKE 1993: 43-44). Im Rahmen der so genannten Internalisierung externer Effekte¹² können diese Kosten der gesamtwirtschaftlichen Allokation angelastet werden, indem die externen Kosten beispielsweise durch Emissionsberechtigungen internalisiert werden. Da in einem Emissionshandelssystem die Gesamtmenge an zur Verfügung stehenden Emissionsberechtigungen festgelegt ist, ergibt sich durch Angebot und Nachfrage der Knappheitspreis, der im theoretischen Idealfall auch die externen Kosten beinhaltet. Allerdings ist die vollständige Internalisierung externer Effekte in einem Emissionshandelssystem nur dort erreichbar, „wo diese Kosten unabhängig von Raum und Zeit der tatsächlichen Belastung konstant (in Höhe des Lizenzpreises) sind“ (vgl. HUCKESTEIN 1996: 65-66).

Die ökonomische Effizienz wird dabei in zwei Bereiche gegliedert, in die statische Effizienz und die dynamische Effizienz.

Statisch effizient ist ein umweltpolitisches Instrument dann, „wenn es einen gegebenen Umweltstandard (...) zu geringst möglichen Kosten realisiert“ (BROCKMANN, K. L., M. STRONZIK, H. BERGMANN 1999: 31). Dabei sind Vermeidungskosten und Transaktionskosten zu unterscheiden.

Dabei entstehen Vermeidungskosten durch den Einsatz des jeweiligen Instruments. Dies wird ausführlich in Kapitel 4.3.2 behandelt.

¹¹ Externe Effekte können beispielsweise reduziertes Pflanzenwachstum, Verschlechterung der Trinkwasserqualität oder gesundheitliche Schädigungen des Menschen durch Schwefeldioxidemissionen, etc. sein (vgl. WICKE 1993: 44).

¹² Die Internalisierung externer Kosten wurde erstmals von PIGOU 1932 vorgeschlagen (vgl. HUCKESTEIN 1996: 65).

Transaktionskosten sind die Kosten, die mit der Durchführung einer umweltpolitischen Maßnahme verbunden sind; wobei es sich beispielsweise um Informations-, Durchsetzungs-, Verhandlungs- und Entscheidungskosten handeln¹³ kann (vgl. NEUSS 1998: 83; ZIMMER 2004: 88).

Da der Emissionshandel im Vergleich zum Ordnungsrecht die wirtschaftlichen Kosten in Höhe des einheitlichen Marktpreises kappt, sieht die Europäische Kommission den gesamteuropäischen Kostenvorteil durch den Emissionshandel bei rund 2,4 Mrd. € pro Jahr (vgl. SCHAFHAUSEN 2003: 175).

Aufgrund des Emissionshandels erhalten die teilnehmenden Unternehmen die Möglichkeit, selbst zwischen potenziellen Minderungsmaßnahmen und dem Zu- und Verkauf von Emissionsberechtigungen zu entscheiden. Daher werden von den Unternehmen nur die kostengünstigsten Emissionsminderungen durchgeführt werden, so dass sich die unternehmerischen Kosten wie auch die volkswirtschaftlichen Gesamtkosten der Emissionsminderung auf ein Minimum begrenzen. Allerdings ist auch zu berücksichtigen, dass die Kosten für Emissionsminderungen mit der Höhe des Reduktionsziels ansteigen. Da die Unternehmen aber einen unterschiedlichen technischen Entwicklungsstand aufweisen ist die logische Konsequenz, dass einerseits Unternehmen mit günstigen Emissionsreduktionsmaßnahmen höhere Gewinne aus dem Verkauf von Emissionsberechtigungen erzielen können und andererseits Unternehmen mit teuren Emissionsreduktionsmaßnahmen durch den Zukauf von Emissionsberechtigungen eine höhere Kostenbelastung erfahren. Doch muss dies kein dauerhafter Zustand sein, da sich in der Vergangenheit gezeigt hat, dass ein „heilsamer Entwicklungsdruck“ in den Unternehmen einsetzt und „kreative und dynamische Unternehmen“ zu Vorreitern macht. Diese werden also durch den Emissionshandel begünstigt (vgl. OTT, LANGROCK 2002: 2-4).

Die Eigenschaft der dynamischen Anreizwirkung eines umweltpolitischen Instruments liegt dann vor, wenn die Fähigkeit vorhanden ist, „umwelttechnischen Fortschritt zu induzieren“, bzw. „mit gleichem Aufwand höhere Emissionsreduktionen bzw. mit geringerem Aufwand gleiche Emissionsreduktionen zu erreichen“ (ENDRES 1994: 101, 131).

Das bedeutet, dass ein Instrument einen Anreiz schafft, neue Vermeidungstechnologien zu entwickeln und anzuwenden, die es ermöglichen Emissionen zu reduzieren und gleichzeitig mit den Grenzvermeidungskosten unterhalb des Preisniveaus der Emissionsberechtigungen zu bleiben (vgl. BADER 2000: 38).

¹³ Weiteres hierzu siehe BROCKMANN, STRONZIK, BERGMANN 1993: 88-95.

Die Innovationswirkung gibt also an, welche Auswirkungen der Einsatz eines bestimmten (umweltpolitischen) Instruments auf den technischen Fortschritt hat und welche Wettbewerbs- und Strukturwirkungen sich mit dem entsprechenden Instrument ergeben (vgl. MICHAELIS 1996: 35-36).

Die logische Konsequenz ist, dass sobald die Möglichkeit zu Kosteneinsparnissen durch Innovationen besteht, die Bereitschaft in sie zu investieren zunimmt. Folglich steigt der Innovationsanreiz mit sich vergrößernder Kostenersparnis (vgl. FEES 1995: 88).

Für den Emissionshandel bedeutet das, dass je stärker die Gesamtemissionsmenge durch umwelttechnischen Fortschritt reduziert wird, desto größere Kosteneinsparungen können durch die nicht benötigten und dann verkauften Emissionsberechtigungen erzielt werden.

Verfolgen alle Emittenten das Ziel, Emissionen durch technische Innovationen zu reduzieren, geht die Nachfrage nach Emissionsberechtigungen auf dem Markt zurück und damit auch der Preis hierfür. Gleichzeitig verringert sich auch die dynamische Anreizwirkung des Emissionshandels. ENDRES bemerkt zu Recht, dass dieser Effekt in der Literatur häufig übersehen wird, nämlich dass bei einem Markt mit vollkommenem Wettbewerb der Zertifikatskurs nicht von den einzelnen Emittenten abhängt, sondern von der Innovationsbereitschaft der Gesamtheit der Emittenten. Dieser Entwicklung kann jedoch mit staatlichen Regelungen begegnet werden. So lässt sich beispielsweise durch Aufkauf oder Ausgabe von zeitlich befristeten Emissionsberechtigungen das Reduktionsziel allmählich nach unten korrigieren und die Anzahl der zur Verfügung stehenden Emissionsberechtigungen beschränken (ENDRES 1994:136-137).

Für einen Emittenten macht es nur dann Sinn, seine Emissionen zu verringern, wenn die Grenzvermeidungskosten¹⁴ unter den Kosten für Emissionsberechtigungen liegen. Liegen sie darüber, muss überlegt werden, welche (weiteren) Vermeidungstechnologien zur Verfügung stehen, damit für die betreffenden Anlagen niedrigere Grenzvermeidungskosten eintreten und somit die Kosteneffizienz gewahrt bleibt (vgl. BADER 2000: 38).

Umwelttechnische Innovationen sind Maßnahmen, die Emissionsreduktionen mit geringeren Kosten, bzw. höhere Emissionsreduktionen mit den gleichen Kosten erreichen lassen. Jedes umweltpolitische Instrument sollte daher Anreize für umwelttechnische Innovationen bieten.

Für ein umweltpolitisches Instrument aber ist nicht allein die Anreizwirkung für umwelttechnische Innovationen von großer Bedeutung, sondern auch die Wachstumsmög-

¹⁴ Eine detaillierte Betrachtung der Grenzvermeidungskosten erfolgt in Kap. 4.3.2.

lichkeit der Wirtschaft, da gewährleistet sein muss, dass es keinesfalls zu einer Begrenzung des Wirtschaftswachstum kommt (vgl. SCHWARZE 2001: 519-520; GERHARD 2000: 35).

2.5.2.2 Ökologische Treffsicherheit

Von ökologischer Treffsicherheit eines umweltpolitischen Instruments wird dann gesprochen, wenn sich das vorab festgelegte (Reduktions-) Ziel punktgenau erreichen lässt. Die Festlegung eines Reduktionsziels ist in einem Emissionshandelssystem der wesentliche Bestandteil, da die Gesamtemissionsmenge (legal) nicht überschritten werden kann. Das System ist gegenüber Veränderungen ökologischer Rahmenbedingungen sehr stabil und ermöglicht somit eine zielgenaue Emissionsreduktion (vgl. ENDRES 1994: 101, 156; CANSIER 1996: 216).

Neben der ökologischen Treffsicherheit spielt auch die Wirkungsgeschwindigkeit eine Rolle. Sie gibt an, wie schnell die Anpassung der Ist-Emissionen an das vorgegebene Emissionsziel erreicht wird (vgl. ZIMMER 2004: 85).

Für die ökologische Treffsicherheit ist vor allem die Effizienzerhöhung durch technische Verbesserungen bedeutend (vgl. GEBERT 2005: 296).

2.5.2.3 Soziale Verträglichkeit

Das Kyoto-Protokoll legt in Artikel 2 fest, dass jeder Vertragsstaat zur Förderung einer nachhaltigen Entwicklung bei der Erfüllung seiner quantifizierten Emissionsbegrenzungs- und Reduktionsverpflichtungen entsprechend den nationalen Gegebenheiten Politiken und Maßnahmen umsetzen wird.

Dabei verpflichten sich die Vertragsstaaten zur Reduktion ihrer Emissionen und fördern damit die intergenerative Gerechtigkeit: Werden Emissionen heute verringert, erhalten zukünftige Generationen das gleiche Recht auf die Nutzung der Ressourcen wie die heutigen.

Da sich die sozialen, ökonomischen und ökologischen Rahmenbedingungen der einzelnen Länder sehr stark unterscheiden, können keine allgemeingültigen Reduktionsziele im Rahmen des internationalen Emissionshandels festgelegt werden. Um die intragenerative Gerechtigkeit jedoch zu gewährleisten, wurden daher im Rahmen des Kyoto-Protokolls oder der EU-Lastenteilungsvereinbarung individuelle Verpflichtungen festgelegt, die eine individuelle Betrachtung der jeweiligen nationalen Rahmenbedingungen ermöglicht (vgl. ROGALL 2000: 22-23).

Innerhalb des EU-Emissionshandels wird den einzelnen Staaten und teilnehmenden Unternehmen durch das Projekt-Mechanismen-Gesetzes¹⁵ die Möglichkeit eingeräumt, im Rahmen von Joint Implementation-Projekten und Clean Development Mechanismen-Projekten Emissionsgutschriften zu erwerben. Hierdurch werden die Gastgeberstaaten dabei unterstützt, eine nachhaltige Entwicklung zu erreichen (vgl. Art. 8 ProMechG). Durch die staatenübergreifende Unterstützung wird die intragenerationale Gerechtigkeit gewährleistet.

Durch die Bewertung des Emissionshandels als ökonomisch effizient, ökologisch treffsicher und sozial verträglich entspricht er ganz dem Konzept der nachhaltigen Entwicklung.

2.5.3 Die Übertragbarkeit des Emissionshandels auf andere Bereiche

Das Grundprinzip des Emissionshandels lässt sich prinzipiell auch auf weitere Bereiche übertragen. In der aktuellen Diskussion finden sich hierzu Beispiele aus dem Flugverkehr, dem Verkehrsbereich und bei der Übertragung auf den Handel mit Flächenausweisungsrechten. Im Folgenden soll daher ein kurzer, allgemeiner Überblick über weitere Anwendungsmöglichkeiten gegeben werden, der die wesentlichen Fragestellungen einer Ausgestaltung des entsprechenden Emissionshandelssystems darstellt.

2.5.3.1 Der Emissionshandel im Flugverkehr

Da die CO₂-Emissionen des Flugverkehrs noch nicht in den EU-Emissionshandel einbezogen werden, findet zur Zeit ein Diskurs über eine mögliche Integration statt. Allerdings gestaltet sich die Einbeziehung des Flugverkehrs aufgrund der Rahmenbedingungen als sehr schwierig. So ist beispielsweise differenzierend zu fragen, welche Art des Flugverkehrs einbezogen werden soll: Zur Auswahl stehen neben den Kategorien des internationalen und nationalen Flugverkehrs auch die des zivilen Flugverkehrs, der Freizeit- und Firmenflüge sowie der militärischen Flüge. Da der zivile Luftverkehr rund 80-85% der luftverkehrsbedingten Emissionen ausmacht und sich die Datenverfügbarkeit im Vergleich zu den anderen Bereichen als besser darstellt, ist zu empfeh-

¹⁵ Näheres zum Projekt-Mechanismen-Gesetz siehe Kapitel 3.2.5. Näheres zu Joint Implementation und Clean Development Mechanismen siehe Kapitel 3.1.4.

len, den Emissionshandel nur auf den zivilen Flugverkehr zu begrenzen (vgl. GAMES, DEUBER 2004: 46-47).

Bei der Übertragung des Emissionshandels auf den Flugverkehr sind drei Varianten durchführbar: Zum einen die vollständige Integration in das bestehende Kyoto-Emissionshandelssystem mit einer uneingeschränkten Nutzungsmöglichkeiten der Emissionsberechtigungen (offenes Emissionshandelssystem). Zum anderen ein halb-offenes Emissionshandelssystem, das zwar die Emissionsberechtigungen aus dem Kyoto-Regime im Flugverkehr anerkennt, aber die des Flugverkehrs nicht im Kyoto-Emissionshandel. Dies ist durch mögliche Differenzen bei der Vergleichbarkeit der Emissionen zwischen Flugverkehr und Kyoto-Emissionshandel begründet. Und schließlich ist ein geschlossenes Emissionshandelssystem denkbar, das sich ausschließlich auf die Emissionen des Luftverkehrs beschränkt und keinerlei Verbindung zum internationalen Emissionshandel herstellt (vgl. GAMES, DEUBER 2004: 49).

Unabhängig von der Art des Emissionshandelssystems treten im Flugverkehr erhebliche Schwierigkeiten bei der Bestimmung der teilnehmenden Akteure und der Bemessungsgrundlage für die Vergabe von Emissionsrechten auf. Es stellt sich daher eine Vielzahl von Fragen, die einer grundlegenden Diskussion bedürfen: Werden die Emissionsberechtigungen anhand von Passagierzahlen, Fracht, Flughäfen, Treibstoff oder den Flügen selbst vergeben? Wie werden Flüge zwischen Teilnehmerstaaten und Nicht-Teilnehmerstaaten bewertet? Spielt die Nationalität, bzw. der Sitz der Fluggesellschaft eine Rolle? Fallen die Emissionen im Start- oder im Zielland an? Werden die Emissionen gemäß der Herkunft der Passagiere, bzw. der Fracht berechnet? (vgl. GAMES, DEUBER 2004: 75-59).

Die eigentliche Ausgestaltung und Abwicklung¹⁶ des Emissionshandels im Flugverkehr kann dann in Anlehnung an den EU-Emissionshandel erfolgen.

2.5.3.2 Der Emissionshandel im Verkehrsbereich

Wie bei einem Emissionshandelssystem im Luftverkehr gibt es auch im Verkehrsbereich verschiedene Ausgestaltungsmerkmale. Die wichtigste Frage ist hierbei die nach dem einzubeziehenden Teilnehmerkreis. Möglich wäre die Teilnahme der Treibstofflieferanten und –importeure (Up-Stream-Ansatz). Allerdings wäre dieses System mit dem derzeitigen EU-Emissionshandel nicht kompatibel, da dieser einen Down-Stream-

¹⁶ Allokation, Handelsabwicklung, Register, Kontrollen, Sanktionen, etc.

Ansatz verfolgt. Würde ein solcher im Verkehrsbereich angewandt, wären die einzelnen Emittenten die Teilnehmer, also die Kraftfahrzeughalter. Dieser Ansatz ist jedoch mit einem erheblichen administrativem Aufwand und immensen Transaktionskosten verbunden. Außerdem kämen auch die Autohersteller oder Tankstellen als Teilnehmerkreis in Betracht. Zudem stellt sich die Frage, wie Emissionen behandelt werden, die von ausländischen Fahrzeugen beim Durchfahren eines Staates verursacht werden (vgl. HOHENSTEIN, PELCHEN, WIELER 2002: 29, 31-32, 35, 39).

2.5.3.3 Der Handel mit Flächenausweisungsrechten

Neben der Reduktion von CO₂-Emissionen durch den Emissionshandel ist es auch möglich, in anderen Branchen ein knapp zur Verfügung stehendes Gut zu beschränken. Ein Beispiel findet sich in der Raumplanung: Da die Fläche eines Staates in der Regel begrenzt ist, aber immer mehr Flächen durch Wohnbau- und Gewerbebaumaßnahmen versiegelt werden, kann durch die Einführung eines dem Emissionshandel entsprechenden Handels mit Flächenausweisungsrechten das Versiegeln der Flächen gesteuert werden. Hierdurch kann neben Mengen- und Qualitätszielen auch die räumliche Verteilung der Flächen berücksichtigen

Mit der Einführung dieses Handels könnte der schonende Umgang mit der Ausweisung neuer Flächen angeregt und somit dem Ziel der Bundesregierung eines täglichen Flächenverbrauchs von maximal 30 Hektar bis zum Jahr 2020 Rechnung getragen werden (vgl. RADERMACHER ET AL. 2004: 32; RAT FÜR NACHHALTIGE ENTWICKLUNG 2004: 3).

Der Handel mit Flächenausweisungsrechten folgt dabei dem Grundgedanken des Handels mit CO₂-Emissionsberechtigungen und spezifiziert dessen Funktionsweise für den Anwendungsbereich des interkommunalen Flächenhandels.

Prinzipiell sieht der Handel mit Flächenausweisungsrechten zwischen Kommunen daher folgende Vorgehensweise vor:

Zunächst ist eine Gesamtmenge an Flächenausweisungsrechten für eine bestimmte Region (beispielsweise Deutschland) festzulegen und nach einem bestimmten Aufteilungsmechanismus an die einzelnen Kommunen zu vergeben. Die Allokation kann dabei unter anderem durch Grandfathering auf Basis von Einwohnerzahlen oder durch Auktion erfolgen. Die Begrenzung der ausweisbaren Flächen bedeutet für die Kommunen, dass sie nur noch dann Flächen im Rahmen ihrer Bauleitplanung ausweisen dürfen, wenn sie über eine ausreichende Menge an Flächenausweisungsrechten ver-

fügen. Allerdings sind trotz der Handelsmöglichkeit die planerischen Ziele einzuhalten (vgl. HANSJÜRGENS, SCHRÖTER 2004: 261; RADERMACHER ET AL. 2004: 33-34).¹⁷

Ziel des Handels ist, dass sich die Ressource Fläche durch den Handel volkswirtschaftlich optimal regelt. Dies geschieht durch den Kauf oder Verkauf von Flächenausweisungsrechten seitens der Kommunen, die den zu erwartenden Ertrag der geplanten Flächenbeanspruchung in ihre Rechnung einbeziehen. Dabei können die Flächenausweisungsrechte beispielsweise nach zukünftiger Flächennutzung und der regionalen Lage (Siedlungsschwerpunkte) einer Kommune gegliedert werden (vgl. HANSJÜRGENS, SCHRÖTER 2004: 262).

Für die Festlegung der Gesamtmenge an Flächenausweisungsrechten auf Bundesebene kann auf der einen Seite der Ansatz gewählt werden, der die Gesamtmenge festlegt und sie dann auf die nachfolgenden Ebenen¹⁸ verteilt. Allerdings ist hierfür ein detaillierter Verteilmechanismus festzulegen, der die Gestaltungs- und Steuerungskonzepte der Landes- und Regionalplanung berücksichtigt.¹⁹ Auf der anderen Seite ist ein Ansatz denkbar, der auf einer Bedarfsmeldung der einzelnen Kommunen basiert: Hierfür melden die Kommunen die benötigte Menge an Flächenausweisungsrechten, die dann für die Einhaltung der Gesamtmenge anteilig gekürzt wird. Allerdings könnten Kommunen über ihren eigentlich Bedarf hinausgehend zusätzliche Flächenausweisungsrechte beantragen und somit die Obergrenze gefährden (vgl. HANSJÜRGENS, SCHRÖTER 2004: 262-263).

Um eine ökonomische Effizienz zu gewährleisten, ist nach HANSJÜRGENS, SCHRÖTER (2004: 263) ein „auf Bundesebene organisierter Handel zwischen den Trägern der Ausweisungsentscheidungen optimal, da so bundesweit ein Ausgleich der Grenzproduktivitäten der Neuausweisungen und damit der erwünschte Flächen- und Bodenschutz zu bundesweit minimal möglichen Kosten gewährleistet würde“.

Dies hätte jedoch zur Folge, dass die Bundesländer und die Regionen keine planerischen Steuerungsmöglichkeiten hätten (vgl. HANSJÜRGENS, SCHRÖTER 2004: 264).

Ein Handel mit Flächenausweisungsrechten kann jedoch die ordnungsrechtliche Raumordnung und -planung nicht ersetzen. Vielmehr baut er auf diesen auf, da der Handel die Schutzkategorien von Flächen unangetastet lässt und nur solche Flächen

¹⁷ Näheres zu den Ausgestaltungsmöglichkeiten am Beispiel Baden-Württembergs siehe RADERMACHER ET AL. 2004: 32ff.

¹⁸ Bundesländer, Regionen, Gemeinden

¹⁹ Hierbei könnten die verschiedenen existierenden Konzepte der Raumplanung wie beispielsweise das Zentrale-Orte-Konzept, Siedlungsachsen und Siedlungsschwerpunkte sehr gut angewandt werden (vgl. HANSJÜRGENS, SCHRÖTER 2004: 263).

in den Handel einbezieht, die den Zielen der Raumordnungsplanung entsprechen (vgl. HANSJÜRGENS, SCHRÖTER 2004: 263).

Um einer räumlichen und sachlichen Marktdifferenzierung gerecht zu werden, ist es sinnvoll, die Flächenausweisungsrechte so zu definieren, dass Flächen nur an bestimmten Stellen in einem Raum ausgewiesen werden dürfen, bzw. dort verringert werden, wo hohe ökologische Kosten entstünden. Aus diesem Grund erscheint es ratsam, den bestehenden Konzepten der Raumordnung folgend, einen Markt für Verdichtungsräume und einen Markt für ländliche Räume zu etablieren. Diese könnten dann untereinander Flächenausweisungsrechte handeln, jedoch nur unter bestimmten Bedingungen: Beispielsweise ist ein Handel vom Markt für ländliche Regionen zum Markt für Verdichtungsräume in einem bestimmten Transformationsverhältnisses möglich, jedoch nicht umgekehrt. Zudem ist es sinnvoll, die Flächenausweisungsrechte sachlich zu trennen: Hierfür können Flächenausweisungsrechte für die verschiedenen Flächennutzungen (Wohn-, Gewerbe- und Verkehrsflächen) ausgewiesen werden. Sobald für die einzelnen Flächennutzungen eine Obergrenze an zur Verfügung stehenden Nutzungsrechten vorhanden ist, lässt sich das Ziel des Flächen- und Bodenschutzes erreichen (vgl. HANSJÜRGENS, SCHRÖTER 2004: 264; BIZER 1999: 185).

Bei jeder einzelnen Marktdifferenzierung muss jedoch berücksichtigt werden, dass sich die ökonomische Effizienz vermindert. Es gilt daher, sich zwischen den einzelnen Vorteilen, die durch eine Marktdifferenzierung erzielt werden, und den durch den Verlust an ökonomischer Effizienz resultierenden höheren Kosten für den Boden- und Flächenschutz zu entscheiden. Schließlich steigt in Abhängigkeit der Ausdifferenzierung der Märkte der administrative Aufwand für die Implementierung und vor allem für die Kontrolle erheblich an. Allerdings stünden dem zusätzlichen Aufwand deutliche Effizienzgewinne gegenüber. Ebenfalls kann es in Folge von Marktdifferenzierungen zu vielen einzelnen kleinen Teilmärkten kommen, die mit geringen Teilnehmerzahlen und sehr stark schwankenden Preisen rechnen müssen (vgl. HANSJÜRGENS, SCHRÖTER 2004: 264; RADERMACHER ET AL. 2004: 36).

Ein weiterer wichtiger Punkt für die Reduktion des Flächenverbrauchs ist der, dass durch den Handel mit Ausweisungsflächen zwar die Kommunen angehalten werden ihren Flächenverbrauch zu mindern, was jedoch keinen Einfluss auf den durch die Nachfrage bestimmten Bedarf hat. Deshalb erscheint es durchaus denkbar, dass die Kommunen ihre Kosten für die Flächenausweisung auf die Flächennutzer übertragen. Allerdings bestehen in vielen Kommunen bereits heute im Rahmen der Standortsicherung Subventionen für den Industrie- und Gewerbebau (vgl. BIZER 1999: 286).

Um dieser Problematik zu begegnen ist es zudem möglich, dass die bisherige Grundsteuer in eine Flächennutzungssteuer umgewandelt wird, die die jeweiligen

Grundstücke nach ihrer Art und Nutzung in unterschiedliche Klassen unterteilt (HANS-JÜRGENS, SCHRÖTER 2004: 267).

2.6 Zusammenfassung

Seit einiger Zeit hat innerhalb der Umweltpolitik ein Wandel bzw. ein Paradigma-Wechsel eingesetzt, der sich in der vermehrten Anwendung neuer ökonomischer Instrumente zeigt, die neben dem bisherigen Ordnungsrecht auftreten.

In der deutschen Umweltpolitik lassen sich daher derzeit die Instrumente in die der direkten Verhaltenssteuerung, der indirekten Verhaltenssteuerung und in Planungsinstrumente gliedern.

Instrumente direkter Verhaltenssteuerung haben aufgrund des Ordnungsrechts das Ziel, ein bestimmtes Verhalten vorzugeben. Im Gegensatz dazu zielen Instrumente indirekter Verhaltenssteuerung darauf ab, ein umweltgerechtes Verhalten anzuregen.

Der Emissionshandel lässt sich aufgrund seiner Eigenschaften den Instrumenten der indirekten Verhaltenssteuerung zuordnen.

Bereits Ende der 60er Jahre des vergangenen Jahrhunderts hat J. H. DALES das Instrument des Emissionshandels entwickelt. Seine Vorstellung besteht darin, durch handelbare Emissionsberechtigungen Anreize für die Teilnehmer zu schaffen, ihre Emissionen zu reduzieren und durch den Verkauf von überschüssigen Emissionsberechtigungen finanzielle Gewinne zu erzielen. Gleichzeitig können Teilnehmer, die zusätzliche Emissionsberechtigungen benötigen, diese auf dem Markt kaufen, der sich durch Angebot und Nachfrage reguliert.

Insgesamt stehen in einem Emissionshandelssystem jedoch nicht beliebig viele Emissionsberechtigungen zur Verfügung, sondern nur ein vorher in der Regel vom Staat festgelegtes Gesamtbudget.

Durch seine Eigenschaft als marktwirtschaftliches Instrument erhebt der Emissionshandel den Anspruch, ökonomisch effizient und ökologisch effektiv zu sein.

Da es den Teilnehmern in einem Emissionshandelssystem möglich ist, selbst über den Zeitpunkt und den Ort ihrer Minderungsmaßnahmen und des Zu- und Verkaufs von Emissionsberechtigungen zu entscheiden, lassen sich die Kosten für Emissionsminderungen auf ein Minimum begrenzen. Emissionsreduktionen lassen sich somit kostengünstig erreichen.

Ökologisch treffsicher zeigt sich der Emissionshandel dadurch, dass ein vorab festgelegtes Reduktionsziel legal nicht überschritten werden kann.

Natürlich sind seine Eigenschaften von den Rahmenbedingungen und den individuellen Ausgestaltungsmerkmalen abhängig. Wie diese im EU-weiten und deutschen Emissionshandelssystem aussehen, stellt das nächste Kapitel vor.

Durch die Eigenschaft des Emissionshandels als ökonomisch effizient, ökologisch treffsicher und sozial verträglich entspricht er dem Konzept der nachhaltigen Entwicklung und gewährleistet somit die intergenerative und intragenerative Gerechtigkeit.

Obwohl der CO₂-Emissionshandel die erstmalige Anwendung eines marktwirtschaftlichen Instruments darstellt, wird bereits über seine Übertragbarkeit auf andere Bereiche diskutiert. Ein Beispiel hierfür ist die Anwendung im Flugverkehr und Verkehrsbereich sowie für den Handel mit Flächenausweisungsrechten, der eine gezielte Steuerung der Flächenausweisungen ermöglichen soll.

Bei allen drei Beispielen besteht bis zu einer tatsächlichen Übertragung weiterhin ein hoher Diskussions- und Klärungsbedarf vieler offener Fragen.

3 Rahmenbedingungen des Emissionshandels in der EU und Deutschland

3.1 Der Emissionshandel in der EU

Die Implementierung des Emissionshandels als Instrument der europäischen Klimaschutzpolitik basiert auf der Richtlinie über ein System für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten in der Gemeinschaft²⁰.

Ihr vorangegangen sind einige wichtige klimapolitische Entscheidungen: So beschloss die Europäische Gemeinschaft 1993 dem Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen²¹ beizutreten und den dadurch resultierenden Verpflichtungen nachzukommen. Ziel des Rahmenübereinkommens ist „die Stabilisierung der Treibhausgaskonzentration in der Atmosphäre auf dem Stand, der eine gefährliche vom Menschen verursachte Beeinflussung des Klimasystems verhindert“ (KOM 2001: 21).

Vor diesem Beschluss wurde „ein System zur Beobachtung der Treibhausgasemissionen und zur Bewertung der Fortschritte bei der Erfüllung der Verpflichtungen“ im Hinblick auf CO₂- und andere Treibhausgasemissionen eingeführt. Hierdurch sollte es den Mitgliedstaaten einfacher gemacht werden, die Gesamtmenge der zur Verfügung stehenden Emissionsberechtigungen zu bestimmen. Festgelegt ist dieses System in der Entscheidung 93/389/EWG des Rates vom 24. Juni 1993²² (KOM 2001: 21).

Erste richtungweisende Diskussionsgrundlage für die Implementierung eines EU-weiten Emissionshandels stellt das Grünbuch zum Handel mit Treibhausgasemissionen in der Europäischen Union vom 8. März 2000²³ dar. Mit ihm wurde die Diskussion über die Angemessenheit und das mögliche Funktionieren des EU-Emissionshandels in Gang gebracht (KOM 2001: 2).

Am Anfang der Entwicklung des Europäischen Klimaschutzprogramms wurde 2001 im Rahmen einer Studie festgestellt, dass die Europäische Union im „Business as usual

²⁰ KOM 2003a: Richtlinie 2003/87/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13.10.2003 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 vom 25.10.2003 (L 275/32).

²¹ KOM 1994: Beschluss 94/69/EG des Rates vom 15. Dezember 1993. ABl. L 33 vom 7.02.1994, S. 11.

²² KOM 1993a: ABl. L 167 vom 9.07.1993, S. 31. Geändert durch die Entscheidung 1999/296/EG (KOM 1999): ABl. L 117 vom 5.05.1999, S. 359).

²³ KOM (2000) 87 vom 8.03.2000 (nicht im Amtsblatt der EU veröffentlicht).

Fall“ die Minderungsverpflichtungen des Kyoto-Protokolls deutlich verfehlen würde. Das Ergebnis wäre keine Emissionsminderung um 8% bis 2012 sondern ein Plus von 1%. Aufgrund dieser Fakten wurden sechs Arbeitsgruppen gebildet, die bis 2002 verschiedene Maßnahmen erarbeiten sollten; eine dieser empfohlenen Maßnahmen ist die Einführung des Emissionshandels (vgl. SCHAFFHAUSEN 2005: 67-68).

Das erwähnte Kyoto-Protokoll markiert einen Meilenstein der internationalen Klimapolitik. Die Europäische Union hat diesem am 25. April 2002 durch die Entscheidung zur Genehmigung des Protokolls von Kyoto zum Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen im Namen der Europäischen Gemeinschaft²⁴ zugestimmt und damit der gemeinsamen Erfüllung der daraus erwachsenden Verpflichtungen Rechnung getragen. Die Europäische Gemeinschaft und ihre Mitgliedstaaten verpflichten sich darin, gemeinsam die anthropogenen Treibhausgase im Zeitraum 2008-2012 gegenüber dem Stand von 1990 um 8% zu senken (vgl. KOM 2001: 21).

Neben der Entscheidung zur Genehmigung des Kyoto-Protokolls wurden 2002 zwei weitere Maßnahmen getroffen: Zum einen die Definition der Klimaänderung als vorrangigen Maßnahmenbereich und zum anderen die Forderung der Einrichtung eines gemeinschaftsweiten Systems für den Emissionshandel bis 2005 (vgl. KOM 2001: 20-21).

3.1.1 EU-Reduktionsverpflichtungen im Rahmen des Kyoto-Protokolls und die Lastenteilungsvereinbarung der EU-Mitgliedstaaten

Wie im vorangegangenen Kapitel beschrieben, ist das Kyoto-Protokoll (KP) und seine darin enthaltenen Reduktionsverpflichtungen eine Grundlage für den EU-weiten Emissionshandel. Mit Inkrafttreten des Kyoto-Protokolls am 16. Februar 2005 sind die Reduktionsverpflichtungen seitens der Vertragsstaaten verbindlich. Artikel 3 KP enthält detaillierte Ziele und Zeitpläne für die Industrieländer: Diese müssen ihre Treibhausgasemissionen bis 2012 um mindestens 5% unter das Niveau von 1990 senken.

²⁴ Entscheidung 2002/358/EG des Rates vom 25. April 2002 über die Genehmigung des Protokolls von Kyoto zum Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen im Namen der Europäischen Gemeinschaft sowie die gemeinsame Erfüllung der daraus erwachsenden Verpflichtungen ABl. L 130 vom 15.05.2002, S. 1.

Tabelle 1 veranschaulicht gemäß Anhang I Kyoto-Protokoll die eingegangenen Verpflichtungen der Annex-I-Länder²⁵.

Ziel (Senkung bzw. Steigerung gegenüber dem Basisjahr oder Basiszeitraum in %)	Vertragspartei
- 8%	Belgien, Bulgarien ^a , Dänemark, Deutschland, Estland ^a , Europäische Gemeinschaft, Finnland, Frankreich, Irland, Italien, Lettland ^a , Liechtenstein, Litauen ^a , Luxemburg, Monaco, Niederlande, Österreich, Portugal, Rumänien ^a , Schweden, Schweiz, Slowakei ^a , Slowenien ^a , Spanien, Tschechische Republik ^a , Vereinigtes Königreich von Großbritannien und Nordirland
- 7%	Vereinigte Staaten von Amerika
- 6%	Japan, Kanada, Polen ^a , Ungarn ^a
- 5%	Kroatien ^a
Stabilisierung	Neuseeland, Russische Föderation ^a , Ukraine ^a
+ 1%	Norwegen
+ 8%	Australien
+ 10%	Island

^a Länder, die sich im Übergang zur Marktwirtschaft befinden

Tabelle 1 - Die differenzierten quantifizierten Verpflichtungen der Annex-I-Länder (Quelle: Anlage B KP, modifizierte eigene Darstellung)

Aus der Tabelle ist ersichtlich, dass die EU und ihre Mitgliedstaaten eine Emissionsreduktionsverpflichtung von 8% gegenüber dem Stand von 1990 bis zum Zeitraum 2008 bis 2012 eingegangen ist, während es anderen Industriestaaten ermöglicht wird, zusätzlich zu emittieren.

Die EU emittierte im Jahr 1990 4.250 Mio. t Treibhausgase. Eine 8%ige Reduktion stellt eine Verminderung um 340 Mio. t dar. Da die EU als Institution diese Gesamtlast nicht tragen kann, wurde diese im Rahmen der sogenannten Lastenteilungsvereinbarung auf die einzelnen EU-Mitgliedstaaten verteilt (siehe Abbildung 1 und Abbildung 2). Den Hauptanteil von je -21% haben dabei die Länder Dänemark und Deutschland übernommen. Anderen Ländern wie beispielsweise Griechenland und Portugal ist es dagegen erlaubt, über den Emissionsstand von 1990 hinaus zu emittieren.

²⁵ Annex-I-Länder sind die Länder, die im Rahmen der Klimarahmenkonvention eine Selbstverpflichtung zur Reduktion ihrer Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2000 auf das Niveau von 1990 übernommen haben. Dies sind alle OECD-Länder (außer Korea und Mexiko), sowie alle osteuropäischen Länder (außer Jugoslawien und Moldawien) (vgl. UNFCCC: Glossary of climate change acronyms. www.unfccc.int 30.05.2005).

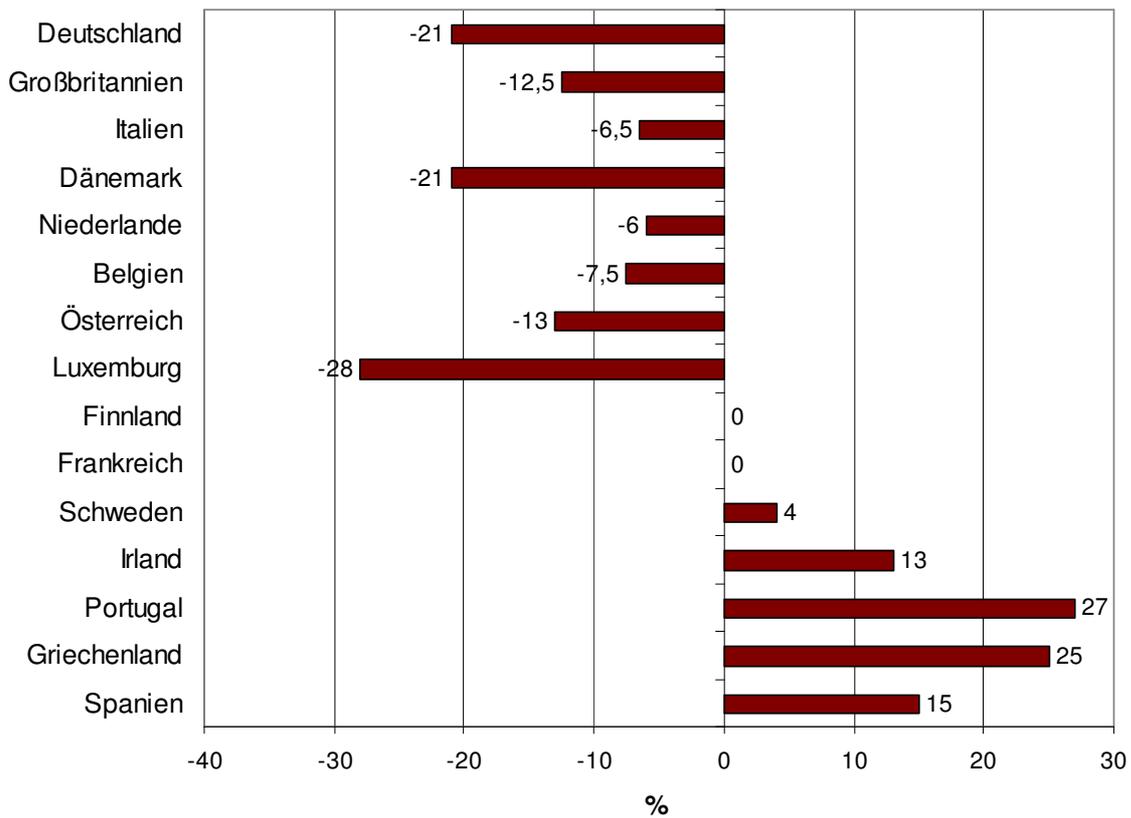


Abbildung 1 - Reduktionsverpflichtung der Treibhausgase bis 2008-2012 gegenüber dem Stand von 1990 (Quelle: EEA 2004: 7; eigene Darstellung).

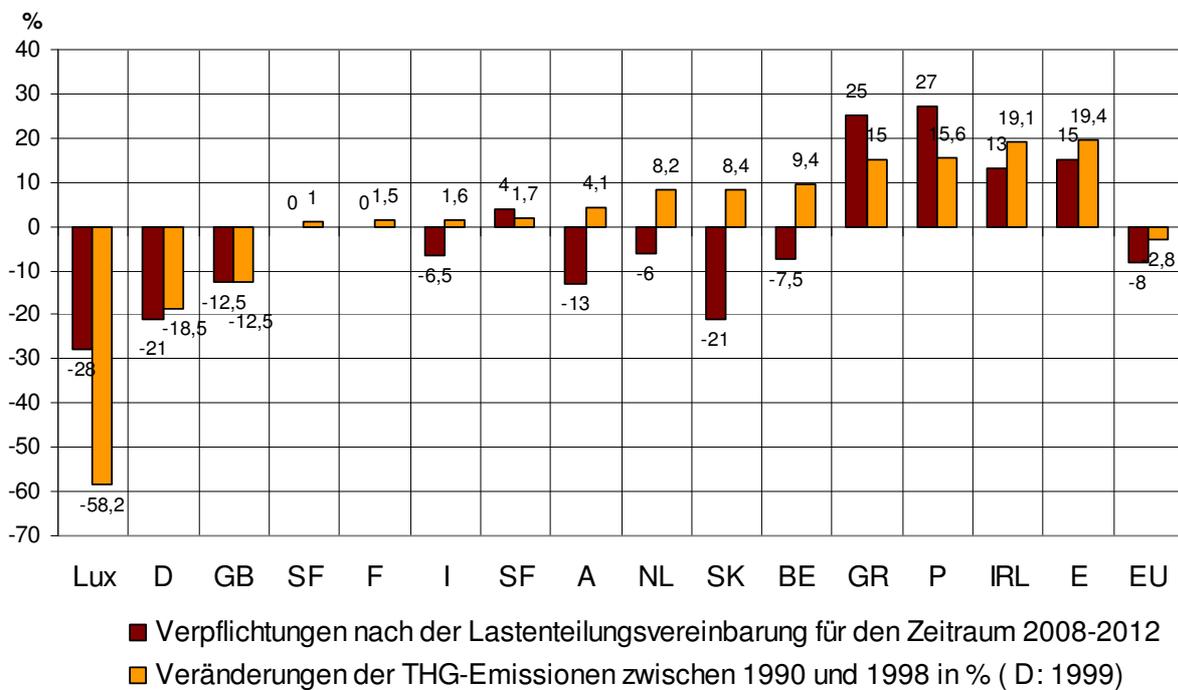


Abbildung 2 - EU-Lastenteilungsvereinbarung und die bisherige Zielerreichung (Quelle: BMU 2001: 19; eigene Darstellung)

Nahezu alle EU-Mitgliedstaaten weisen im Zeitraum von 1990-2000 keine Emissionsreduktion, sondern Emissionszunahme auf. Erfolgreich reduziert haben in diesem Zeitraum nur Luxemburg (-58,2%), Deutschland (-18,8%) und Großbritannien (-9,5%) (vgl. BMU 2001: 19).

Warum sich die Emissionen der drei Staaten so grundsätzlich von denen der anderen Staaten unterscheiden, lässt sich wie folgt erklären: Da es sich bei Luxemburg um ein sehr kleines Land handelt, reicht beispielsweise die Schließung eines Stahlwerks aus, um die nationalen Gesamtemissionen erheblich zu reduzieren (vgl. LINKOHR, KRIEGEL, WIDMER 2003:59).

Der Rückgang der CO₂-Emissionen in Deutschland ist vor allem auch auf die Wiedervereinigung und die dadurch gewonnenen „Wall-fall-profits“ zurückzuführen. Während in den neuen Bundesländern die CO₂-Emissionen aufgrund des Zusammenbruchs der Industrie und des Strukturwandels von CO₂-intensiven Industrien hin zum Dienstleistungssektor sehr stark zurück gingen, stiegen die CO₂-Emissionen (1987-1997) in den alten Bundesländern sogar um 3,7% an. In der Summe konnte deswegen 2000 eine Minderung der CO₂-Emissionen um 15,4% und eine Minderung der Treibhausgasemissionen um 19,1% erreicht werden (vgl. LINKOHR, KRIEGEL, WIDMER 2003: 59-60; HILLEBRAND, BUTTERMANN 2003: 181).

Die Entwicklung der CO₂-Emissionen in Deutschland ist in Abbildung 3 dargestellt.

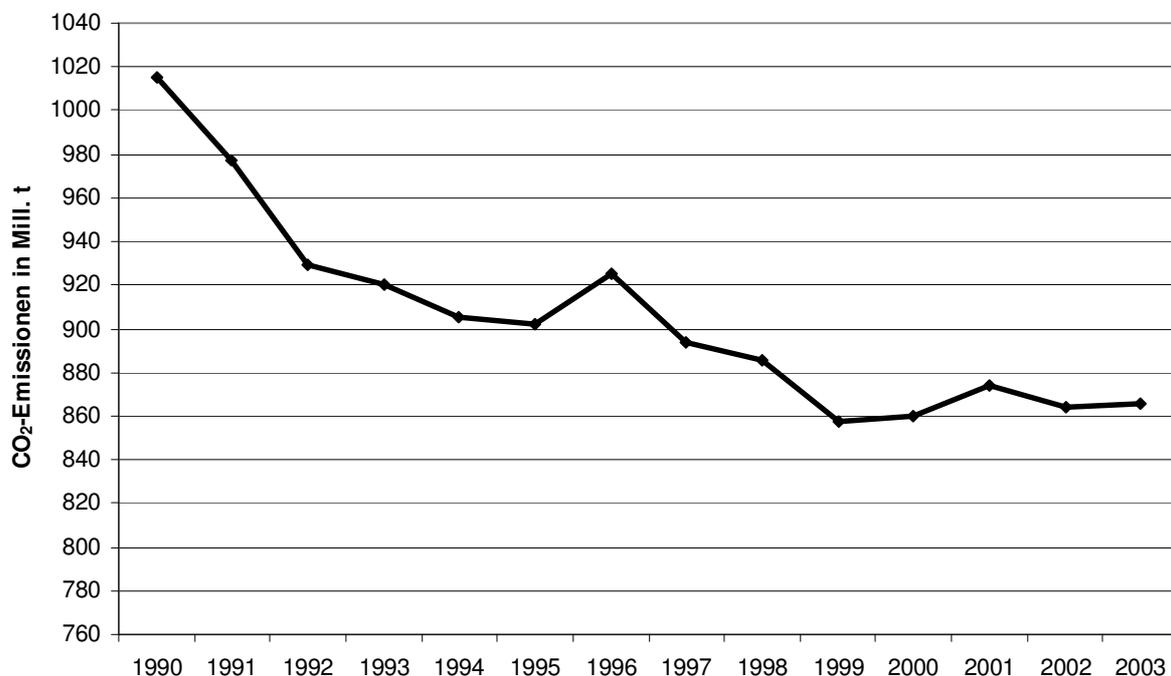


Abbildung 3 - Entwicklung der CO₂-Emissionen in Deutschland 1999-2003 (Quelle: DIW 2005: 169; eigene Darstellung)

Großbritannien stellt einen Sonderfall dar, da die erzielten CO₂-Emissionen nicht gezielt erreicht wurden, sondern sich „zufällig“ ergaben. Ursache ist die Politik unter Margaret Thatcher, die eine Liberalisierung des Energiesektors einführte und somit den Staat aus der Energiepolitik zurückzog. Dass sich als Folge die Energiepolitik über den Preis regelte und der Anteil von Kohle und Öl und damit auch der Anteil der CO₂-Emissionen zurückgingen, ist „eine ironische List der Geschichte“ (vgl. LINKOHR, KRIEGEL, WIDMER 2003: 63-64).

Die Entwicklung der CO₂-Emissionen wie auch anderer Treibhausgasemissionen ist jedoch nicht ausschließlich von der Klimapolitik eines Staates abhängig, sondern auch von der sektoralen und gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, den Energiepreisen und dem Stand der Technik (vgl. HILLEBRAND, BUTTERMANN 2003: 182).

Der Rückgang der Endenergieintensität der deutschen Wirtschaft der letzten Jahre lässt sich durch den Rückgang des spezifischen Brennstoffverbrauchs erklären. Im Gegenzug dazu stieg jedoch die Stromintensität in den letzten Jahren an, bleibt aber nun auf konstantem Niveau. Mit dem Rückgang der Endenergieintensität sinken auch die CO₂-Emissionen, was auf die Reduktion der Verwendung von fossilem Brennstoff zurückzuführen ist. Das Problem, das nun einige Experten sehen, besteht darin, dass die Energieeffizienz der Industrie erreicht ist und kaum weitere Potenziale vorhanden sind. Allerdings können nach Meinung anderer Experten durch neue Prozesse und Materialien weitere Effizienzmöglichkeiten erschlossen werden, die sich aus Re-Investitionen und der Leistungsfähigkeit der wissenschaftlichen Forschungseinrichtungen ergeben können (vgl. JOCHEM, BRADKE 2005: 220, 223).

3.1.2 Das Grünbuch der EU zum Emissionshandel²⁶

Das bereits erwähnte Grünbuch der EU zum Handel mit Treibhausgasemissionen in der Europäischen Union wurde im März 2000 von der Europäischen Kommission herausgegeben. Es soll als Grundlage für die Diskussion über ein europäisches Emissionshandelssystem dienen. Dem entsprechend finden sich in ihm Grundlageninformationen zu einem EU-Emissionshandelssystem aber keine abschließenden Ausgestaltungsmerkmale.

²⁶ KOM (2000) 87 vom 8.03.2000 (nicht im Amtsblatt der EU veröffentlicht).

Neben den wesentlichen Punkten der allgemeinen Ausgestaltung des Emissionshandels geht es auch um die so genannte Lastenteilungsvereinbarung, also die Aufteilung der Reduktionspflicht der EU auf die einzelnen EU-Mitgliedstaaten.

Zweck des Grünbuchs zum Emissionshandel ist die Einleitung eines Konsultationsprozesses, auf dessen Grundlage ein System für den Handel mit Emissionsberechtigungen aufgebaut werden kann (vgl. KOM 2000: 7, 14).

Die durch das Grünbuch entstandene Diskussion um einen denkbaren europaweiten Emissionshandel war insofern erfolgreich, als wesentliche Punkte dieser Debatte in den eineinhalb Jahre später folgenden Richtlinien-Vorschlag (vgl. STRONZIK, CAMES 2002: 3) und danach in die Richtlinie vom 13. Oktober 2003 aufgenommen wurden.

3.1.3 Die Richtlinie über ein System für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten in der Gemeinschaft²⁷

Der aufgrund des Grünbuchs zum Handel mit Emissionszertifikaten in Gang gebrachte Diskussionsprozess mündete 2001 in einen Richtlinienvorschlag der Europäischen Kommission über ein System für den Handel mit Treibhausgasemissionsberechtigungen in der Gemeinschaft²⁸. Gut ein Jahr später wurde der Richtlinienvorschlag aufgrund einiger Änderungsanträge geändert²⁹ und nach weiteren Änderungen und der Zustimmung des Europäischen Parlaments am 13. Oktober 2003 als Richtlinie über ein System für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten in der EU erlassen, die am 25. Oktober 2003 in Kraft getreten ist.

Sie verfolgt das Ziel, auf kosteneffiziente und wirtschaftliche Weise, die Verringerung von Treibhausgasemissionen zu erzielen (vgl. KOM 2003a; Art. 1).

Wie jede Richtlinie der Europäischen Kommission gilt auch für diese die Verpflichtung der EU-Mitgliedstaaten, sie in nationales Recht umzusetzen. Für alle in Deutschland beteiligten Anlagenbetreiber ergibt sich also aus der EU-Richtlinie keine unmittelbare Verpflichtung, wohl aber aus den entsprechenden gesetzlichen Regelungen in

²⁷ 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 6/61/EG des Rates. ABl. L 275/32 vom 25.10.2003 (Im Folgenden als „EH-RL“ zitiert).

²⁸ Vorschlag für eine Richtlinie über ein System für den Handel mit Treibhausgasemissionsberechtigungen in der Gemeinschaft und zur Änderung der Richtlinie 96/61/EG des Rates vom 23. Oktober 2001. ABl 2002, Nr. C 75 E, S. 33-44.

²⁹ Änderung des Richtlinienvorschlags. 27. November 2002. KOM(2002) 680 end.

Deutschland. Gerade für die Umsetzung in nationales Recht lässt die EU-Emissionshandels-Richtlinie den EU-Mitgliedstaaten erheblichen Gestaltungsspielraum bei der Schaffung eines eigenen Emissionshandelssystems. Vor allem die Bereiche möglicher Kollisionen des EU-Emissionshandels mit anderen bestehenden nationalen Regelungen sowie die Abgrenzung der Teilnehmer und die Zuteilungskriterien werden den Mitgliedstaaten überlassen. Damit ist sicher, dass es eine ganze Reihe unterschiedlicher Emissionshandelssysteme innerhalb des EU-weiten Systems geben wird (vgl. EBSEN 2004: 5; LINKOHR, KRIEGEL, WIDMER 2003: 82; GRAICHEN, REQUATE 2005: 49).

Im Folgenden werden nun die wichtigsten Rahmenbedingungen des europäischen Emissionshandelssystems dargestellt:

Für den Handel mit Emissionsberechtigungen in der EU sind gemäß Anhang I der Richtlinie die sechs Treibhausgase Kohlendioxid (CO₂), Methan (CH₄), Distickstoffoxid (N₂O), Fluorkohlenwasserstoffe (FKW), perfluorierte Kohlenwasserstoffe und Schwefelhexafluorid (SF₆) vorgesehen. Für den EU-weiten Emissionshandel in der Phase 2005-2007 erfolgt hingegen eine Beschränkung auf den Handel mit CO₂-Emissionsberechtigungen.

In den Anwendungsbereich des Emissionshandels fallen nach Anhang I EH-RL energieintensive Industrieanlagen aus den Bereichen Energieumwandlung und –umformung, Eisenmetallerzeugung und –verarbeitung, mineralverarbeitende Industrie und sonstigen Industriezweigen (siehe Anhang I).

Nicht unter den Anwendungsbereich des Emissionshandels fallen Anlagen, die für Forschungszwecke genutzt oder der Entwicklung und Prüfung neuer Produkte und Verfahren dienen (vgl. Anhang I, Nr. 1 EH-RL).

Für jeden Anlagenbetreiber, der unter den Anwendungsbereich des Emissionshandels fällt, ist zunächst eine Genehmigung die Grundvoraussetzung für seine Teilnahme. Diese Genehmigung kann bei der zuständigen Behörde beantragt werden. Diese erteilt sie, sofern der Antragsteller nach Auffassung der Behörde in der Lage ist, seine Emissionen zu überwachen und darüber Bericht zu erstatten (vgl. KOM 2003a Art. 4, 5,6).

Gemäß Art. 9 EH-RL sind die Mitgliedstaaten dazu verpflichtet, für jeden Handelszeitraum einen Nationalen Allokationsplan (NAP) zu erstellen, der Auskunft über die vom jeweiligen Mitgliedstaat beabsichtigte Zuteilungsmenge an Emissionsberechtigungen gibt.

Der NAP muss bei der Europäischen Kommission vorgelegt werden, die diesen innerhalb von drei Monaten überprüft und gegebenenfalls auch ablehnen kann. Eine Ab-

lehnung durch die Europäische Kommission kann nur aufgrund der Nichterfüllung der in Anhang III EH-RL genannten Kriterien oder der Unvereinbarkeit mit Art. 10 EH-RL erfolgen.

Jeder Mitgliedstaat entscheidet selbst über die Gesamtmenge der zuzuteilenden Emissionsberechtigungen und ihre Aufteilung auf die einzelnen Anlagen. Die Entscheidung muss jedoch mindestens drei Monate vor dem ersten Handelszeitraum erfolgen. Die Zuteilung an die einzelnen Handelsteilnehmer erfolgt dann bis 28. Februar eines jeden Jahres (vgl. KOM 2003a Art. 11). Der erste Handelszeitraum dauert vom 1. Januar 2005 bis 31. Dezember 2007. Innerhalb dieses Handelszeitraums ist von den Anlagenbetreibern bis zu jedem 30. April (erstmalig 2006) eine den im vorangegangenen Jahr getätigten Emissionen entsprechende Menge an Emissionsberechtigungen vorzuweisen, die anschließend gelöscht wird (vgl. Art. 12). Die Anwendung und Einhaltung der nach Art. 14 EH-RL von der Europäischen Kommission erlassenen Monitoring Guidelines³⁰ ist von den Mitgliedstaaten zu überwachen.

Wird bis zum 30. April jedes Jahres eine nicht ausreichende Menge an Emissionsberechtigungen vorgelegt, muss der entsprechende Anlagenbetreiber eine Sanktion in Höhe von 40 Euro im Handelszeitraum 2005-2007 und 100 Euro im Handelszeitraum 2008-2012 entrichten (vgl. Art. 16).

Damit zu jeder Zeit eine Kontrolle über das Emissionshandelssystem und den Verbleib einzelner Emissionsberechtigungen möglich ist, muss von den Mitgliedstaaten ein Register geführt werden, das Auskunft gibt über die genaue Verbuchung, über die Vergabe, über den Besitz, über die Übertragung und Löschung der Emissionsberechtigungen. Jeder Anlagenbetreiber wird deshalb in diesem Register geführt und verfügt dort über ein eigenes Konto (vgl. Art. 19 EH-RL). Doch können nicht nur die unter den Anwendungsbereich der Emissionshandelsrichtlinie fallenden Anlagenbetreiber Besitzer von Emissionsberechtigungen werden: Gemäß Art. 19 Abs. 2 EH-RL kann „jede juristische (...) Person Inhaber von Zertifikaten sein“.

Aus der Emissionshandelsrichtlinie ergeben sich somit verschiedene Aufgaben für die EU-Mitgliedstaaten. Insbesondere wird ihnen eine jährliche Berichtspflicht für die Anwendung der Emissionshandelsrichtlinie auferlegt.

Hinsichtlich der Weiterentwicklung des Emissionshandels vor dem Hintergrund der zweiten Handelsperiode ab 2008 muss die Europäische Kommission dem Europäischen Parlament und dem Rat bis spätestens 30. Juni 2006 gemäß Art. 30 EH-RL

³⁰ Entscheidung der Kommission vom 29. Januar 2004 zur Festlegung von Leitlinien für Überwachung und Berichterstattung betreffend Treibhausgasemissionen gemäß der Richtlinie 2003/87/EG des Europäischen Parlaments und des Rates. ABI 2004, Nr. L 59 vom 26.02.2004.

einen Bericht übergeben, der unter anderem Auskunft geben soll über die Einbeziehung weiterer Treibhausgase und Sektoren, über die zukünftige Zuteilungsmethode, über die Nutzung von Emissionsgutschriften aus JI- und CDM-Projekten und das Funktionieren des bisherigen Emissionshandelsmarktes.

3.1.4 Die Linking Directive³¹

Im Rahmen des Kyoto-Protokolls wurden für die Umsetzung der Klimaschutzziele neben dem Emissionshandel die flexiblen Instrumente Joint Implementation (JI) und Clean Development Mechanism (CDM) eingesetzt.

Dabei ist Joint Implementation die "gemeinsame Umsetzung", die Staaten und Unternehmen aus Industrie- und Transformationsländern die Möglichkeit bietet, in JI-Projekte in Annex-B-Länder (Industrieländer der OECD und Osteuropas) zu investieren und die daraus gewonnenen Emissionsgutschriften (Emission Reduction Units – ERU) für die eigene Reduktionsverpflichtung anzurechnen. ERUs können erst ab 2008 generiert, gehandelt und angerechnet werden. Das Umtauschverhältnis zwischen ERU und EUA (EU-Allowance, bzw. EU-Emissionsberechtigung) beträgt 1:1 (vgl. BMU 2004a: 14; CO₂NCEPT 2005: 26).

Clean Development Mechanism ist der "saubere-Entwicklung-Mechanismus", der es Staaten und Unternehmen ermöglicht, in CDM-Projekte in Entwicklungs- und Schwellenländern (ohne eigene Reduktionsverpflichtung) zu investieren und die dadurch gewonnene Emissionsreduktion, bzw. Emissionsgutschriften (Certified Emission Reductions – CER) für die eigene Reduktionsverpflichtung anzurechnen. Gleichzeitig soll CDM der Bekämpfung des Klimawandels dienen und die Gastländer bei ihrer nachhaltigen Entwicklung unterstützen. CERs können seit 2000 generiert und gehandelt werden, nachdem sie zertifiziert und das Projekt vom CDM-Executivrat der Klimarahmenkonvention genehmigt worden ist. Der Umtausch von CER in EUA erfolgt im Verhältnis 1:1 und kann bei der DEHSt erfolgen (vgl. BMU 2004a: 17; CO₂NCEPT 2005: 26)

Die Richtlinie schreibt zudem vor, dass keine CERs und ERUs aus Nuklearanlagen und Senkenprojekten³² in EUAs umgewandelt werden können.

³¹ Richtlinie 2004/101/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Oktober 2004 zur Änderung der Richtlinie 2003/87/EG über ein System für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten in der Gemeinschaft im Sinne der projektbezogenen Mechanismen des Kyoto-Protokolls. ABl. 2004, Nr. L 338 vom 13.11.2004, S. 18-23.

Im Gegensatz zum Emissionshandel, bei dem die Emissionsberechtigungen anlagenscharf „ex ante“, also vor der tatsächlichen Emission ausgegeben werden, werden bei JI- und CDM-Projekten die Emissionsgutschriften projektscharf erst nach der erzielten Emissionsreduzierung festgestellt und ausgeben („ex post“). Sie werden dann jedoch ökologisch und ökonomisch den EU-Emissionsberechtigungen gleichgestellt und anerkannt (vgl. EHRMANN 2005: 42; ERLING 2004: 402).

Für die Einbindung der flexiblen Mechanismen (Joint Implementation und Clean Development Mechanism) des Kyoto-Protokolls (Art. 6 und 12 KP) in den EU-Emissionshandel ist die so genannte Richtlinie zur Änderung der Richtlinie über ein System für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten in der Gemeinschaft im Sinne der projektbezogenen Mechanismen des Kyoto-Protokolls, oder auch Linking Directive genannt, am 13. November 2004 in Kraft getreten.

Die flexiblen (oder projektbezogenen) Mechanismen sollen es den beteiligten Staaten und Unternehmen ermöglichen, CO₂-Reduktionsmaßnahmen dort durchzuführen, wo sie am kostengünstigsten sind. Hierdurch erhält zum einen der Investor einen Vorteil, da er kostengünstig Emissionsreduktionen, bzw. Emissionsgutschriften erzielen kann und zum anderen das Investorland, das finanzielle Mittel und moderne Technologien erhält, die es ohne das entsprechende Projekt nicht erhalten würde (vgl. OBERTHÜR, OTT 2000: 203)

Wie viele Emissionsberechtigungen aus JI- und CDM-Projekten auf die eigene Reduktionsverpflichtung angerechnet werden können, ist von den Mitgliedstaaten bis 2008 festzulegen. Eine Mengenbeschränkung für die erste Handelsperiode liegt nicht vor. Für die zweite Handelsperiode sind jedoch entsprechende Einschränkungen gemäß der Linking Directive im NAP 2008 zu treffen (vgl. KOM 2004 L 338 Nr. 5, 7; CO₂NCEPT 2005: 26).³³ Eine Mengengrenzung könnte jedoch auch zu Unsicherheiten hinsichtlich des Zeitpunkts des Erreichens der Prozentmarke führen. Dies wiederum würde Investoren abschrecken, da sie nicht sicher sein können, wann genau die Prozentmarke erreicht wird (vgl. ERLING 2004: 402).

Gemäß Art. 2, Abs. 1 Linking Directive haben die Mitgliedstaaten binnen eines Jahres nach Inkrafttreten der Richtlinie, also spätestens bis 13. November 2005, die Pflicht, die Richtlinie in nationales Recht umzusetzen.

³² Senkenprojekte sind Projekte in den Bereichen Landnutzung, Landnutzungsveränderungen und Forstwirtschaft, die das CO₂ nicht dauerhaft reduzieren, sondern lediglich in organische Stoffe binden (vgl. EHRMANN 2005: 43).

³³ EU-Umweltkommissarin Wallström und Bundesumweltminister Trittin denken an Emissionsgutschriften aus JI/CDM-Projekten von 6 bis 8 % der Gesamtmenge an nationalen Emissionsberechtigungen (vgl. SCHÜRMANN 2004: 290).

3.1.5 Die EU-Registerverordnung³⁴

Die EU-Registerverordnung regelt im Wesentlichen, wie die Kontoführung zu erfolgen hat, welche Transaktionen innerhalb des Emissionshandels zulässig sind und wie diese technisch ablaufen sollen. Das Europäische Zentralregister (CITL – Community Independent Transaction Log) ist dabei die wichtigste Stelle für alle Transaktionen, da diese immer über das CITL laufen müssen. Hier werden alle Emissionsberechtigungen mit einer Seriennummer versehen, so dass es jederzeit möglich ist, Auskunft über die Herkunft und den Verbleib einer Berechtigung zu erhalten.

3.2 Der Emissionshandel in der BRD

Der von der Europäischen Kommission im Rahmen der Emissionshandelsrichtlinie gewährte Ausgestaltungsspielraum ist von Deutschland für die Entwicklung eines individuellen Emissionshandelssystems genutzt worden, das sich in das EU-weite integriert. Dabei erfolgt die nationale Umsetzung der Emissionshandelsrichtlinie anhand des Treibhausgasemissionshandelsgesetzes³⁵ (TEHG) und dessen Änderung³⁶. Die Festlegung der Reduktionsziele, bzw. der Gesamtmenge an CO₂-Emissionsberechtigungen erfolgt durch den deutschen Nationalen Allokationsplan³⁷, das Zuteilungsgesetz 2007³⁸ und die Zuteilungsverordnung 2007³⁹.

³⁴ Verordnung (EG) Nr. 2216/2004 der Kommission vom 21. Dezember 2004 über ein standardisiertes und sicheres Registrierungssystem gemäß der Richtlinie 2003/87/EG des Europäischen Parlaments und des Rates sowie der Entscheidung 280/2004/EG des Europäischen Parlaments und des Rates-ABl. 2004 Nr. L 386 vom 29.12.2004, S. 1- 77

³⁵ Gesetz über den Handel mit Berechtigungen zur Emission von Treibhausgasen (Treibhausgasemissionshandelsgesetz – TEHG). Bundesgesetzblatt 2004 Teil I, Nr. 35 vom 14. Juli 2004, S. 1578-1590.

³⁶ Gesetz zur Änderung des Futtermittelgesetzes und des Treibhausgas-Emissionshandelsgesetzes. Bundesgesetzblatt 2004 Teil I, Nr. 38 vom 26. Juli 2004, S. 1756-1762.

³⁷ Kabinettsbeschuß, 31.03.2004: www.bmu.de/files/nap_kabinettsbeschluss.pdf (30.05.2005).

³⁸ Gesetz über den nationalen Zuteilungsplan für Treibhausgas-Emissionsberechtigungen in der Zuteilungsperiode 2005 bis 2007 (Zuteilungsgesetz 2007 – ZuG 2007). Bundesgesetzblatt 2004 Teil I, Nr. 45 vom 30.08.2004, S. 2211-2222.

³⁹ Verordnung über die Zuteilung von Treibhausgas-Emissionsberechtigungen in der Zuteilungsperiode 2005 bis 2007 (Zuteilungsverordnung 2007 – ZuV 2007). Bundesgesetzblatt 2004 Teil I, Nr. 46 vom 31.08.2004, S. 2255-2272.

Die Emissionshandelskostenverordnung⁴⁰ (EHKostV) beinhaltet Regelungen zu den zu entrichtenden Gebühren für die Zuteilung der Emissionsberechtigungen. Das Projekt-Mechanismen-Gesetz⁴¹ beinhaltet die Verbindung von JI- und CDM-Projekten mit dem EU-Emissionshandel.

Zu Beginn der Umsetzungsüberlegungen war die Umsetzung durch das Treibhausgasemissionshandelsgesetz (TEHG) in Verbindung mit der 34. BImSchV und der Änderung der 9. BImSchV geplant. Der Bundesrat nahm allerdings Anfang 2004 von dieser Lösung Abstand und entschied sich für die im Folgenden dargestellte Lösung (vgl. SCHAFFHAUSEN 2005: 80)

REBENTISCH weist jedoch darauf hin, dass ohne die Differenzen zwischen Bundesregierung und Bundesrat, bzw. zwischen Koalition und Opposition und ohne den erheblichen Zeitdruck ein valides Vorschriftswerk hätte entstehen können. Zudem hätte eine stärkere „Verzahnung mit dem Anlagenrecht des Bundes-Immissionsschutzgesetzes manches (...) verschlankt und erheblich vereinfacht“ (vgl. REBENTISCH 17.12.2004: 2).

3.2.1 Das Treibhausgasemissionshandelsgesetz (TEHG)⁴²

Das Gesetz über den Handel mit Berechtigungen zur Emission von Treibhausgasen (Treibhausgasemissionshandelsgesetz – TEHG) ist am 15. Juli 2004 in Kraft getreten und setzt damit die EU-Emissionshandelsrichtlinie in nationales Recht um. Ziel des TEHG ist, „die Grundlage für den Handel mit Berechtigungen zur Emission von Treibhausgasen in einem gemeinschaftsweiten Emissionshandelssystem zu schaffen, um damit durch eine kosteneffiziente Verringerung von Treibhausgasen zum weltweiten Klimaschutz beizutragen“ (§ 1 TEHG).

⁴⁰ Kostenverordnung zum Treibhausgas-Emissionshandelsgesetz und zum Zuteilungsgesetz 2007 (Emissionshandelskostenverordnung 2007 – EHKostV 2007), Bundesgesetzblatt 2004 Teil I, Nr. 46 vom 31.08.2004, S. 2273-2275.

⁴¹ BUNDESTAG (2005): Gesetz zur Einführung der projektbezogenen Mechanismen nach dem Protokoll von Kyoto zum Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen vom 11. Dezember 1997, zur Umsetzung der Richtlinie 2004/101/EG und zur Änderung des Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz (ProMechG., BGBl. 2005 Teil I, Nr. 61 vom 29.09.2005, S. 2826-2884).

⁴² Gesetz über den Handel mit Berechtigungen zur Emission von Treibhausgasen (Treibhausgasemissionshandelsgesetz – TEHG). Bundesgesetzblatt 2004 Teil I, Nr. 35 vom 14. Juli 2004, S. 1578-1590.

Das TEHG gilt für alle in Anhang I TEHG genannten Tätigkeiten, die hier im Vergleich zur Emissionshandelsrichtlinie sehr detailliert beschrieben werden. Ferner ist in § 2 TEHG festgelegt, dass sich das Gesetz auch an Anlagen richtet, die in Leistung und Größe in einem engen räumlichen und betrieblichen Zusammenhang stehen und aufgrund dessen addiert werden. So ist es möglich, dass auch solche Anlagen erfasst werden, die für sich alleine nicht unter den Emissionshandel fallen würden, wohl aber zusammen mit weiteren Anlagen eines Betriebs den Schwellenwert erreichen.

Aufgrund einer Tätigkeit im Sinne des TEHG und der damit in Zusammenhang stehenden Emission von Treibhausgasen benötigt jeder Anlagenbetreiber für die entsprechende Anlage eine Genehmigung, die bei der zuständigen Behörde zu beantragen ist.

Ist eine Anlage nach § 4 BImSchG⁴³ genehmigungsbedürftig, so ist die Genehmigung des BImSchG unter Ergänzung der Anforderungen des TEHG gleichzeitig die Genehmigung im Rahmen des TEHG (vgl. § 4 TEHG).

Für jeden am Emissionshandel teilnehmenden Anlagenbetreiber ergibt sich aus § 5 TEHG die Pflicht, ab dem 1. Januar 2005 seine CO₂-Emissionen jährlich zu ermitteln und der zuständigen Behörde bis zum 1. März des Folgejahrs zu berichten. Kriterien zur Überwachung und Berichterstattung ergeben sich aus Anhang II TEHG, der zusätzlich auf die von der Europäischen Kommission veröffentlichten Monitoring Guidelines⁴⁴ verweist. Diese Monitoring Guidelines enthalten Leitlinien für die Ermittlung von Tätigkeitsdaten, Emissionsfaktoren und Oxidations- oder Umsetzungsfaktoren mittels eines hierarchischen „Ebenenkonzepts“. Die Anlagenbetreiber müssen dabei das Monitoring über das ganze Jahr kontinuierlich durchführen.

Die Überwachung der jährlichen Emissionen erfolgt somit durch Berechnung oder aufgrund von Messungen. Bei der Berechnung werden die Tätigkeitsdaten einer Anlage (Brennstoffverbrauch, Produktionsrate, etc.) mit einem Emissionsfaktor und gegebenenfalls einem Oxidationsfaktor multipliziert. Die Tätigkeitsdaten werden aufgrund der verwendeten Brennstoffe ermittelt. Für jeden Brennstoff kann dann ein tätigkeitsspezifischer oder Standard- Emissionsfaktor verwendet werden. Eine Auflistung aller

⁴³ Bekanntmachung der Neufassung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 26.09.2002. Bundesgesetzblatt 2002 Teil I, Nr. 71 vom 4.10.2002, S.3830-3855.

⁴⁴ Entscheidung der Kommission vom 29. Januar 2004 zur Festlegung von Leitlinien für Überwachung und Berichterstattung betreffend Treibhausgasemissionen gemäß der Richtlinie 2003/87/EG des Europäischen Parlaments und des Rates. ABl. 2004 Nr. L 59 vom 26.02.2004; Berichtigung der Entscheidung der Kommission vom 29. Januar 2004 zur Festlegung von Leitlinien für Überwachung und Berichterstattung betreffend Treibhausgasemissionen gemäß der Richtlinie 2003/87/EG des Europäischen Parlaments und des Rates. ABl. 2004 Nr. L 177 vom 12.05.2004.

Deutschland kann die Monitoring Guidelines in nationales Recht umsetzen; derzeit besteht jedoch keine zeitliche Priorität, so dass die Monitoring-Guidelines vorerst maßgeblich sind.

Emissionsfaktoren und Kohlenstoffgehalte findet sich in einer Liste des Umweltbundesamts⁴⁵.

Von der zuständigen Behörde wird nach § 6 TEHG die entsprechende Menge an Emissionsberechtigungen den Anlagenbetreibern zugeteilt. Dabei sind die Emissionsberechtigungen nur für den ersten Handelszeitraum von 2005-2007 gültig.

Wie viele Emissionsberechtigungen ein Anlagenbetreiber zugeteilt bekommt, wird auf der Grundlage des Nationalen Allokationsplans (§ 7 TEHG) und des darauf aufbauende Zuteilungsgesetzes bestimmt. Der Nationale Allokationsplan enthält sowohl die Festlegung der Gesamtmenge der zuzuteilenden Emissionsberechtigungen für einen Handelszeitraum als auch Regelungen für die Art und Weise der Zuteilung.

Damit es zu einer Zuteilung an den jeweiligen Anlagenbetreiber kommt, hat dieser einen schriftlichen Antrag bei der zuständigen Behörde zu stellen, der von einer sachverständigen Stelle verifiziert sein muss (vgl. § 10 TEHG).

Nach Eingang der Anträge auf Zuteilung werden diese von der zuständigen Behörde geprüft und münden nach erfolgreicher Prüfung in Zuteilungsentscheid. Zuteilungsbescheide sind Verwaltungsakte, die für jede Anlage festlegen, wie viele Emissionsberechtigungen für einen Handelszeitraum zugeteilt werden (vgl. § 11 TEHG; EBSEN 2004: 27). Jedem Anlagenbetreiber steht es frei, gegen seinen Zuteilungsbescheid Widerspruch einzulegen. Ein Widerspruch hat jedoch keine aufschiebende Wirkung (vgl. § 12 TEHG).⁴⁶

Für das Funktionieren eines Emissionshandelssystems ist von jedem Mitgliedstaat ein nationales Register in der Form einer standardisierten elektronischen Datenbank einzurichten, die die einzelnen Konten enthält. Die Konten geben Auskunft über die Ausgabe, den Besitz, die Übertragung und die Abgabe von Emissionsberechtigungen (vgl. § 14 TEHG).

Darüber hinaus regelt das TEHG in Abschnitt 5 weitere Details die Sanktionen betreffend: Legt ein Anlagenbetreiber nicht rechtzeitig (bis 31. März eines jeden Jahres – ab 2006) seinen verifizierten Bericht bezüglich seiner im vorangegangenen Jahr getätigten Emissionen der zuständigen Behörde vor, so kann diese das entsprechende Konto für die Übertragung an Dritte sperren. Kann ein Anlagenbetreiber bis zum 30. April eines jeden Jahres (erstmalig in 2006) eine seinen im vorangegangenen Jahr getätigten Emissionen entsprechende Menge an Emissionsberechtigungen nicht vorweisen, so verlangt die zuständige Behörde pro emittierter Tonne CO₂, die durch keine Emissionsberechtigung abgedeckt werden kann, 40 Euro in der Phase 2005-2007 und 100

⁴⁵Siehe www.dehst.de/cln_007/nn_174076/SharedDocs/Downloads/DE/RISA_tabellen/Emissionsfaktoren_und_C-Gehalte.html (30.05.2005).

⁴⁶ Eine detaillierte Übersicht über die Antragstellung und das Zuteilungsverfahren erfolgt in Kapitel 6.

Euro in der Phase 2008-2012. Durch die Zahlung der Geldbuße ist der Anlagenbetreiber jedoch keinen Falls von der Pflicht befreit, für die fehlenden Emissionsberechtigungen zu sorgen und diese nachzuliefern. Kommt er auch dieser Forderung nicht nach, so wird ihm bei der nächsten Zuteilung die entsprechende Menge an fehlenden Emissionsberechtigungen abgezogen, d. h. ihm werden weniger zugeteilt (vgl. § 18 TEHG).

Gemäß § 20 TEHG ist die zuständige Behörde für die Erteilung der Emissionsgenehmigung und die Kontrolle der jährlichen Emissionsberichte bei genehmigungsbedürftigen Anlagen im Sinne des § 4 Abs. 1 Satz 3 Bundes-Immissionsschutzgesetzes die entsprechende Landesbehörde. In allen sonstigen Fällen ist das Umweltbundesamt zuständig. Dieses hat die zuständige nationale Stelle zum Emissionshandel (Deutsche Emissionshandelsstelle – DEHSt)⁴⁷ eingerichtet, die als Aufgabe die Zuteilung und Ausgabe der Emissionsberechtigungen, Überwachungs- und Steuerungsaufgaben, die Führung des Nationalen Registers sowie die nationale und internationale Berichterstattung hat.

3.2.2 Der Nationale Allokationsplan (NAP) 2007⁴⁸

Der Nationale Allokationsplan (NAP) ist das zentrale Element des EU-Emissionshandelssystems. Jeder EU-Mitgliedstaat muss aufgrund Art. 9 EH-RL einen NAP erstellen⁴⁹. Die jeweiligen NAP sind dann bis 31. März 2004 der Europäischen Kommission zu übermitteln. Diese prüft dann nach Art. 9 EH-RL binnen drei Monaten inwieweit der jeweilige NAP den Anforderungen der EH-RL (Anhang III und § 10 EH-RL) entspricht (vgl. SCHLEICH, BETZ, BRADKE, WALZ 2005: 101). Zusätzlich hat die Europäische Kommission Leitlinien für die Erstellung der NAP erlassen⁵⁰. Der deutsche Nationale Allokationsplan wurde der Europäischen Kommission am 31. März 2004 fristgerecht überreicht.

⁴⁷ Siehe auch www.dehst.de

⁴⁸ Kabinettsbeschluss, 31.03.2004: www.bmu.de/files/nap_kabinettsbeschluss.pdf (30.05.2005).

⁴⁹ Bei der Erstellung des NAP war lange unklar, ob der Bundestag aufgrund verfassungsrechtlicher Vorgaben zustimmen muss oder ob eine Rechtsverordnung der Bundesregierung hierfür ausreicht. Eine Diskussion um diese Frage führen DIEDRICHSEN und ERLING (2004).

⁵⁰ KOM (2003): Communication from the Commission on guidance to assist Member States in the implementation of the criteria listed in Annex III to Directive 2003/87/EC establishing a scheme for greenhouse gas emission allowance trading within the Community and amending Council Directive 96/61/EC, and on the circumstances under which force majeure is demonstrated, Com (2003)830 final.

Zweck der NAP ist die Aufstellung eines Zuteilungsplans, der Auskunft über die Menge der zuzuteilenden Emissionsberechtigungen der Mitgliedstaaten für 2005-2007 gibt (vgl. BMU 2004: 5).

Dabei wird im NAP zwischen dem Makroplan und dem Mikroplan unterschieden: Der Makroplan enthält Angaben über die Gesamtemissionsmenge und die Gesamtzahl der zuzuteilenden Emissionsberechtigungen, während der Mikroplan Auskunft gibt über die beabsichtigte Menge an Emissionsberechtigungen, die an die Anlagenbetreiber zugeteilt werden sowie über die Reserven (vgl. BMU 2004: 7).

Um überhaupt feststellen zu können, welche Anlagen unter den Anwendungsbereich des Emissionshandels fallen, musste eine freiwillige⁵¹ Erhebung durchgeführt werden.

Die Befragung wurde in zwei Stufen durchgeführt: In einer ersten Stufe erfolgte eine Auswertung der nach § 27 BImSchG abgegebenen Emissionserklärungen für das Jahr 2000, so dass hieraus die grundsätzliche CO₂-Emissionsmenge für 2000 berechnet werden konnte. In einer zweiten Stufe haben die einzelnen Bundesländer eine Befragung der jeweiligen Betreiber von Anlagen durchgeführt. Eine Anlage ist nach Art. 3 EH-RL „eine ortsfeste technische Einheit, in der eine oder mehrere der in Anhang I genannten Tätigkeiten sowie andere unmittelbar damit verbundene Tätigkeiten durchgeführt werden, die mit den an diesem Standort durchgeführten Tätigkeiten in einem technischen Zusammenhang stehen und die Auswirkungen auf die Emissionen und die Umweltverschmutzung haben können“. Welche Anlagen unter den Anwendungsbereich des Emissionshandels fallen, richtet sich nach der 4. BImSchV. Daraus ergeben sich für den Anwendungsbereich Anlagen mit einer Feuerungswärmeleistung von mehr als 20 MW⁵² (vgl. BMU 2004: 10).

Für die Datenerhebung wurden die Jahre 2000-2002 als Basisjahre gewählt⁵³. Hierauf konnte dann der NAP aufbauen. Für die endgültige Zuteilung der Emissionsberechtigungen kommt es aufgrund einer neuen gesetzlichen Grundlage zu einer Datenerhebung im Rahmen des Antragsverfahrens, das im Sommer 2004 durchgeführt wurde (vgl. BMU 2004: 9).

⁵¹ Aufgrund der Umsetzungstermine war es nicht mehr möglich, eine rechtliche Grundlage für eine verpflichtende Teilnahme an einer Befragung zu schaffen.

⁵² Für eine differenzierte Betrachtung des Anwendungsbereichs des Emissionshandels siehe BMU 2004: 9-10.

⁵³ Die zeitliche Basis für die Datenerhebung wurde am 28.05.2003 aufgrund eines Beschlusses der Bundesregierung festgelegt (vgl. BMU 2004: 9).

Nachdem die erste freiwillige Datenerhebung abgeschlossen wurde, konnte am 31. Dezember 2003 eine erste (vorläufige) Anlagenliste aller am Emissionshandel teilnehmenden Anlagen veröffentlicht werden. Sie beinhaltet 2419 Anlagen.

Diese Liste stellte die Grundlage für die weitere Bearbeitung der Auflistung emissionshandelspflichtiger Anlagen dar.

Eine endgültige Anlagenliste⁵⁴ konnte erst am 28. Februar 2005 dem NAP beigefügt werden. Diese Anlagenzahl ist in der endgültigen Anlagenliste gesunken, so dass nun ein Teilnehmerkreis von 1845 Anlagen festgestellt wurde.

3.2.2.1 Makro-Plan

Der so genannte Makroplan beinhaltet die Festlegung der Gesamtmenge der an die einzelnen Sektoren zu vergebenden Emissionsberechtigungen und berücksichtigt dabei die Vorgaben der Burden-Sharing Vereinbarung (vgl. SCHLEICH, BETZ, BRADKE, WALZ 2005: 104).

Für die Berechnung des Gesamtbudgets an Emissionsberechtigungen sind die Treibhausgasemissionen im Basisjahr 1990 und die im Rahmen der Lastenteilungsvereinbarung der EU eingegangene Emissionsreduktionsverpflichtung von -21% gegenüber 1990 herangezogen worden (vgl. BMU 2004: 13). Eine Übersicht über die CO₂-Emissionen nach Sektoren wird in Tabelle 2 gegeben.

⁵⁴ DEHST (2005c) www.dehst.de/cIn_007/nn_121326/SharedDocs/Downloads/DE/Anlagen_d/Anlagenliste_20_28PDF_29.html

Sektoren	1990	1998	2000 ¹	2001 ¹	2002	Durchschnitt 2000/ 2002	Veränderung 1990 bis 2000/03
	Mio. t CO ₂						%
Energieerzeugung/- umwandlung	439,2	365,1	361,1	369,1	373,0	367,7	- 16,3
<i>Kraftwerke</i>	353,8	313,1	309,5	316,9	322,0	316,1	- 10,7
<i>Heizkraftwerke/ Fernheizwerke und übrige Umwandlungs- bereiche</i>	85,4	52,0	51,6	52,2	51,0	51,61	- 39,5
Summe Industrie	196,9	142,9	142,1	137,0	133,5	137,5	- 30,2
<i>Industrie (energiebedingt)</i>	169,3	117,3	116,0	112,6	109,1	112,5	- 33,5
<i>Industrieprozesse²</i>	27,6	25,6	26,1	24,4	24,4	25,0	- 9,5
Summe Energie und Industrie	636,1	508,0	503,2	506,1	506,5	505,2	- 20,6
Gewerbe/Handel/ Dienstleistungen³	90,5	66,4	59,2	63,0	59,0	60,4	- 33,3
Verkehr	158,8	175,7	178,4	174,6	172,6	175,2	+ 10,3
Haushalte	129,0	131,3	116,0	129,9	119,9	121,9	- 5,5
Summe andere Sektoren	378,4	373,4	353,6	367,5	351,5	557,5	- 5,5
Gesamtemissionen⁴	1014,4	881,4	856,8	873,5	858,0	862,8	-14,9

1) Vorläufig

2) 2002 geschätzt

3) einschließlich militärische Dienststellen

4) ohne internationalen Luftverkehr

Tabelle 2 - CO₂-Emissionen nach Sektoren (vgl. BMU 2004: 14; modifizierte Darstellung)

Die Grafik zeigt, dass die CO₂-Emissionen in den Jahren 2000-2002 deutlich geringer waren als 1990. Insgesamt konnte eine Emissionsreduktion von knapp 15% oder rund 152 Mio. t CO₂ erreicht werden. Vor allem der Energiesektor leistet mit 72 Mio. t einen Hauptanteil. Des Weiteren weisen die Bereiche Industrie mit 59 Mio. t, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (30 Mio. t), private Haushalte (7 Mio. t) ebenfalls reduzierte CO₂-Emissionen auf. Lediglich der Verkehrssektor weist einen Emissionsanstieg um 16 Mio. t auf.

Werden die Sektoren Energie und Industrie in den Jahren 2000-2002 (den Basisjahren der Datenerhebung) betrachtet, so haben diese CO₂-Emissionen in Höhe von rund 505 Mio. t pro Jahr emittiert (vgl. BMU 2004:15).

Unter Berücksichtigung der Reduktionsverpflichtung Deutschlands im Rahmen der EU-Lastenteilungsvereinbarung. (-21%) ergibt sich für die Verpflichtungsperiode 2008-2012 ein Emissionsbudget von 962 Mio. t CO₂-Äquivalent pro Jahr.

Für die erste Handelsperiode 2005-2007 wird das Emissionsbudget auf 982 Mio. t CO₂-Äquivalenten pro Jahr festgelegt. Für die reinen CO₂-Emissionen ergeben sich pro Jahr 859 Mio. t CO₂ für die erste Handelsperiode und 846 Mio. t CO₂ für die zweite Handelsperiode (vgl. BMU 2004: 17-18) (siehe Abbildung 4).

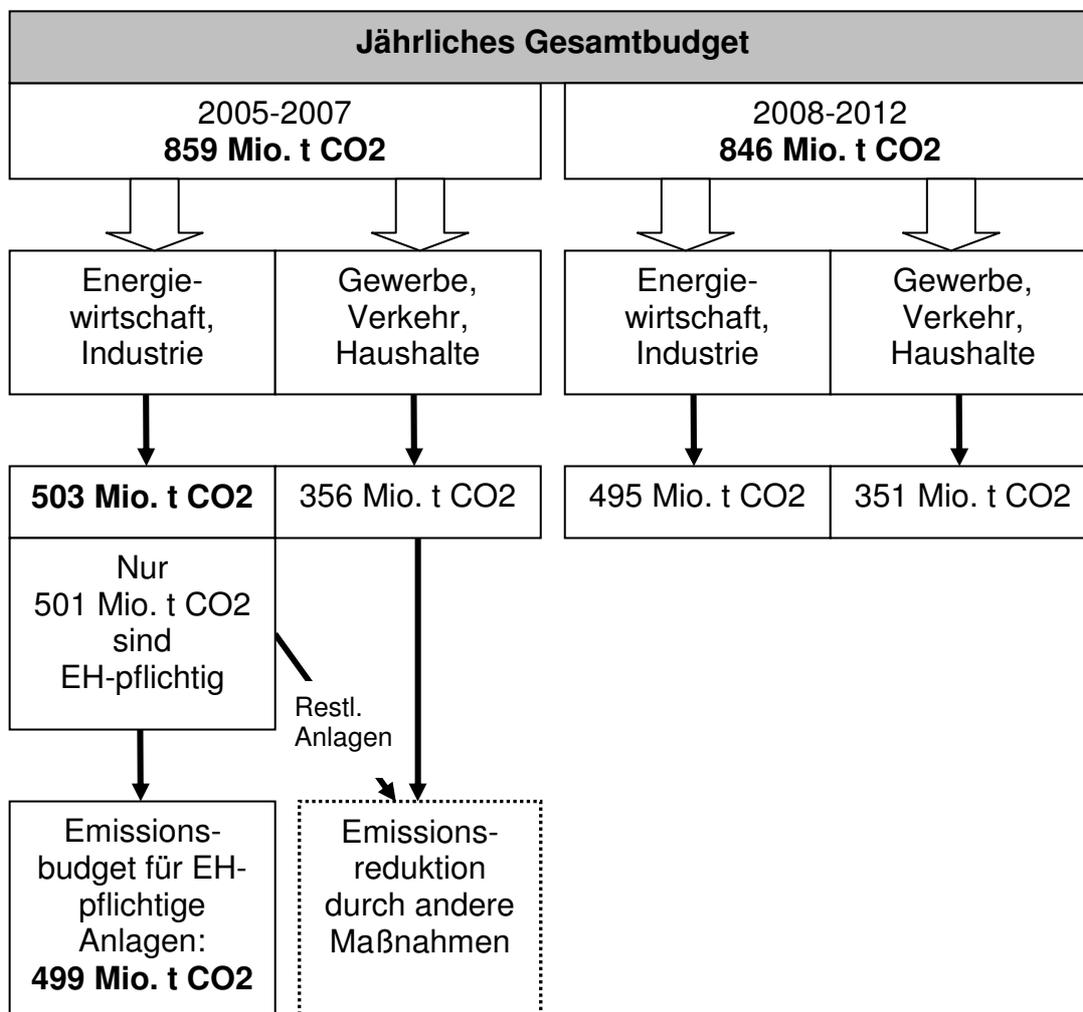


Abbildung 4 - Jährliches Emissionsbudget (Quelle: BMU 2004: 20-22; eigene Darstellung)

Die genannten CO₂-Emissionsbudgets der beiden Handelsperioden werden nun auf die einzelnen Sektoren aufgeteilt: 859 Mio. t für 2005-2007 und 846 Mio. t für 2008-2012.

Für den Sektor Energiewirtschaft und Industrie wird für 2005-2007 ein jährliches Budget von 503 Mio. t CO₂ angesetzt. Das restliche Emissionsbudget von 356 Mio. t CO₂ pro Jahr entfällt somit auf die anderen Sektoren (Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, Verkehr und Haushalte).

Für die zweite Handelsperiode ergibt sich ein CO₂-Emissionsbudget von 495 Mio. t pro Jahr für den Bereich Energiewirtschaft und Industrie. Folglich werden 351 Mio. t CO₂ pro Jahr für die anderen Sektoren zurückgehalten (vgl. BMU 2004: 21).

Die für 2005-2007 zur Verfügung stehenden Emissionsbudgets von 503 Mio. t CO₂ stehen allen Bereichen der Energiewirtschaft und Industrie offen, wobei nicht alle darin enthaltenen Anlagen dem Emissionshandel unterliegen. Nach der Datenerhebung steht fest, dass 501 Mio. t pro Jahr emissionshandelpflichtig sind. Allerdings sind die unter den Emissionshandel fallenden Anlagen nun aber nicht dazu verpflichtet, gemeinsam 501 Mio. t CO₂ pro Jahr, sondern 499 Mio. t CO₂ zu emittieren (vgl. BMU 2004: 22).

Allerdings wurden die europäischen NAP, ebenso wie der deutsche, insgesamt betrachtet nur wenig anspruchsvoll ausgestaltet. Dieser Tatbestand könnte die Kyoto-Zielerreichung der EU gefährden. Deshalb sind von der EU nach 2012 erheblich stärkere Emissionsreduktionsziele anzugehen, die sich mit den derzeitigen NAP und den künftigen NAP (2008-2012) bei Weitem nicht erreichen lassen. Das heißt vom notwendigen Emissionspfad ist die EU derzeit meilenweit entfernt (vgl. MICHAELOWA 2004: 5)

Für alle nicht vom Emissionshandel erfassten Anlagen gilt nach wie vor das bestehende Ordnungsrecht. Dazu zählen unter anderem die ökologische Steuerreform, die Förderung erneuerbarer Energien im Bereich der Kraftstoffe und die LKW-Maut (vgl. BMU 2004: 23).

3.2.2.2 Mikro-Plan

Im Gegensatz zum Makro-Plan enthält der Mikroplan Regeln für die kostenlose Zuteilung der Emissionsberechtigungen an die einzelnen Anlagen.

Die Zuteilung der Emissionsberechtigungen ist grundsätzlich abhängig vom Jahr der Inbetriebnahme der entsprechenden Anlage. Danach wird die Menge der Emissionsberechtigungen auf Basis historischer oder angemeldeter Emissionen berechnet (vgl. BMU 2004: 24).

Des Weiteren kann es für einzelne Anlagen durchaus von Vorteil sein, sich aufgrund verschiedener Sonderregelungen beurteilen zu lassen; zum einen besteht die Möglichkeit, frühzeitige Emissionsminderungen („Early Actions“), prozessbedingte Emissionen und Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen besonders berücksichtigen zu lassen (vgl. BMU 2004: 24).

Zur Aufstellung des Mikroplans war eine Datenerhebung, bzw. die zweite Phase der Datenerhebung⁵⁵ notwendig, die Ende 2003 abgeschlossen werden konnte. Danach stand fest, dass rund 2 400 Anlagen emissionshandelspflichtig sind (vgl. BMU 2004: 25).

Wichtiges Unterscheidungskriterium der Anlagen hinsichtlich ihrer Zuteilungsmenge ist neben den CO₂-Emissionen vor allem das Jahr der Inbetriebnahme und die daraus resultierende Basisperiode:

Für Anlagen, die bis 31.12.1999 in Betrieb gegangen sind, gilt die Basisperiode 1.01.2000 bis 31.12.2002 (vgl. BMU 2004: 32).

Bei Anlagen, die vom 1.01.2000 bis 31.12.2000 in Betrieb genommen oder erweitert wurden, ist der Zeitraum 1.01.2001 bis 31.12.2003 ausschlaggebend.

Für Anlagen, die zwischen dem 1.01.2001 und 31.12.2001 in Betrieb gingen, gilt der 1.01.2002 bis 31.12.2003 als Basisperiode. Zusätzlich wird für das unvollständige Kalenderjahr 2001 eine Hochrechnung der ermittelten Emissionen einbezogen (vgl. BMU 2004: 33).

Für Anlagen, bzw. Anlagenerweiterungen, die im Zeitraum 1.01.2002- 31.12.2002 den Betrieb aufgenommen haben, gilt der Zeitraum 1.01. 2003 – 31.12.2003 als Bezugszeitraum. Hier wird auch eine Hochrechnung des unvollständigen Betriebsjahrs 2002 einbezogen. (vgl. BMU 2004: 33).

Alle Anlagen, bzw. Anlagenerweiterungen, die vom 1.01. 2003 bis 31.12.2004 in Betrieb gingen, werden auf Grundlage ihrer angemeldeten Emissionen bei der Zuteilung der Emissionsberechtigungen berücksichtigt. (vgl. BMU 2004: 33).

Anlagen, die danach bis 31.12.2004 hinzugekommen sind, erhalten ihre Emissionsberechtigungen auf Basis ihrer angemeldeten CO₂-Emissionen. Hier erfolgt eine Multiplikation des einheitlichen Erfüllungsfaktors mit den angemeldeten Emissionen (vgl. BMU 2004: 32).

Die Zuteilung aller Emissionsberechtigungen erfolgt nach dem Prinzip des Grandfathering, das eine kostenlose Erstzuteilung vorsieht. Dabei werden alle Bestandsanlagen gleichermaßen berücksichtigt und die Emissionsberechtigungen mit dem selben Verfahren zugeteilt. Dabei bilden einzig und allein die besonderen Regelungen wie die

⁵⁵ Die Datenerhebung erfolgte in zwei Phasen. In Phase eins wurden von den zuständigen Behörden die Emissionserklärungen von 2000 analysiert. Die Phase zwei wurde mittels eines Datenmodells und einer Datenbank entwickelt, in die die Anlagenbetreiber ihre Daten eintragen konnten (vgl. BMU 2004: 25). Für eine detaillierte Betrachtung der Vorgehensweise dieser zweiten Phase wird auf BMU 2004: 25-31 verwiesen.

Berücksichtigung von Early Action oder Sonderzuteilungen den Unterschied bei der Zuteilung von Emissionsberechtigungen. (vgl. BMU 2004: 33).

Die Anlagengruppen, die in der Zeit vom 1.01.2003 bis 31.12.2004 in Betrieb gegangen sind, erhalten ihre Emissionsberechtigungen auf der Grundlage ihrer jahresdurchschnittlichen CO₂-Emissionen. Dabei wird für die Berechnung der zu erbringenden Emissionsreduktionsleistung der Emissionsfaktor 1 verwendet, der für die 12 folgenden Jahre gewährt wird. (vgl. BMU 2004: 33).

Die Ausgabe der Emissionsberechtigungen erfolgt für den Zeitraum 2005-2007 jährlich. Dabei sind die einzelnen Emissionsberechtigungen bis zum 28. Februar eines jeden Jahres in gleichen Tranchen (also einem Drittel der Gesamtmenge für 2005-2007) auszugeben. Da die Rückgabe der Emissionsberechtigungen aus dem Vorjahr erst bis 31. April erfolgen muss, ist es möglich, die bis 28. Februar zugeteilten Emissionsberechtigungen für die Pflichterfüllung des Vorjahrs zu nutzen („Borrowing“) (vgl. BMU 2004: 34). Eine zeitliche Übersicht ist in Abbildung 5 enthalten.

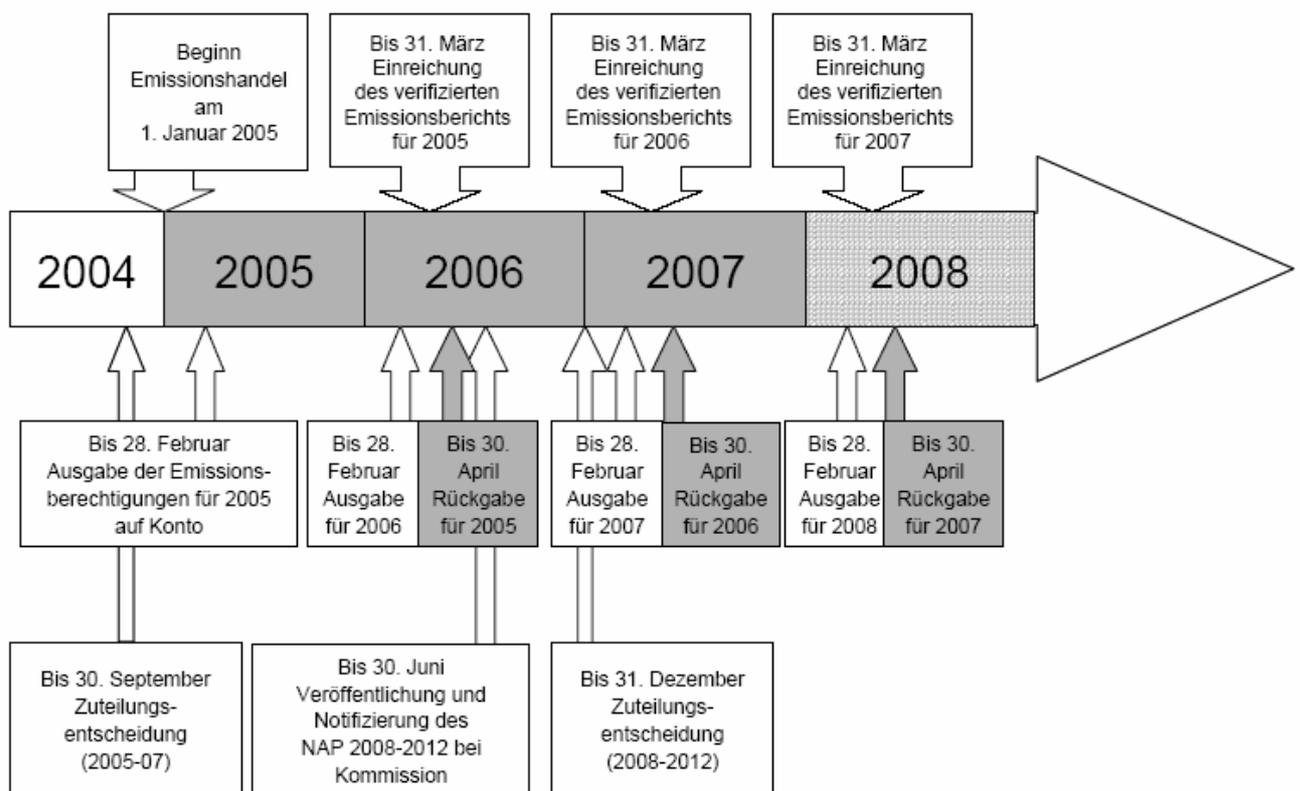


Abbildung 5 - Zeitliche Übersicht (Quelle: BMU 2004: 35)

Im Mikro-Plan ebenfalls enthalten sind Angaben über die Einstellung des Betriebs von Anlagen sowie die Verringerung der Kapazitätsauslastung. Wird der Betrieb einer Anlage eingestellt, so werden in den verbleibenden Jahren einer Handelsperiode keine weiteren Tranchen ausgegeben. Der Betreiber hat dementsprechend der DEHSt über Veränderungen in dieser Hinsicht Mitteilung zu machen (vgl. BMU 2004: 36)

Wird die Auslastung der Produktionskapazität einer Anlage verändert, so erfolgt eine ex post-Korrektur der ausgegebenen Menge an Emissionsberechtigungen (vgl. BMU 2004: 36).

Emissionsberechtigungen, die aufgrund von Stilllegungen oder Veränderungen von Produktionskapazitäten weniger zugeteilt werden, fließen dem Reservefond zu (vgl. BMU 2004: 36).

Es werden keine Emissionsberechtigungen eingezogen, bzw. weniger ausgegeben, wenn der Betreiber oder dessen Rechtsnachfolger eine außer Betrieb genommene (Alt-)Anlage binnen 3 Monaten durch die Inbetriebnahme einer Neuanlage in Deutschland ersetzt. Hier kann der Betreiber die Emissionsberechtigungen übertragen. Eine Übertragung der zugeteilten Emissionsberechtigungen auf eine neue Anlage kann jedoch nur erfolgen, wenn diese vergleichbare Produkte hergestellt. (vgl. BMU 2004: 37-38).

Im Mikro-Plan sind außerdem Regelungen für Newcomeranlagen enthalten, die es Anlagen, die ab dem 1.01.2005 in Betrieb⁵⁶ genommen werden (so genannte Newcomer-Anlagen) ermöglicht, kostenlose Emissionsberechtigungen zugeteilt zu bekommen. Die Zuteilung erfolgt jedoch nicht auf Basis des Grandfathering, sondern auf Basis von Benchmarks. „Der Grundsatz von Benchmarks besteht darin, für vergleichbare Produkte eine einheitliche Zuteilung nach einem spezifischen Emissionsfaktor pro Produkteinheit (z.B. kWh oder t) vorzunehmen“ (vgl. BMU 2004: 39).

Die zuzuteilenden Emissionsberechtigungen für die Newcomer-Anlagen werden dem zurückbehaltenen Reservefond entnommen. Dieser Fond enthält für die Handelsperiode 2005-2007 insgesamt 27 Mio. t CO₂. Abzüglich der Menge, die für Anlagen nach dem KWKG zurückgehalten werden, verbleiben insgesamt 9 Mio. t CO₂ für die Periode 2005-2007 (vgl. BMU 2004: 41).

Schließlich bestehen noch die bereits erwähnten Sonderregelungen. Zum einen die Early-Action-Regelung: Sie sieht vor, dass für die Berechnung der Zuteilungsmenge der Erfüllungsfaktor 1 gewählt wird, wenn modernisierte Altanlagen oder neu errichtete

⁵⁶ Ebenfalls als Newcomer-Anlage gelten Kapazitätserweiterungen, die ab dem 1. Januar 2005 durchgeführt werden. (BMU 2004: 39).

Anlagen, die zwischen dem 1.01.1996 und dem 31.12.2002 in Betrieb gegangen sind. Die dabei dort erzielte Emissionsminderung darf weder durch eine reine Anlagenstilllegung noch durch Produktionsrückgänge erreicht worden sein. Die erzielte Reduktionsmenge muss von den einzelnen Anlagen nachgewiesen werden, wobei sich der vorzuweisende Prozentsatz nach dem Jahr der Inbetriebnahme richtet. Ist eine Anlage z.B. 1996 in Betrieb genommen worden, so muss sie eine 8%ige Emissionsminderung nachweisen, um nach der Early Action Regelung Emissionsberechtigungen zugeteilt zu bekommen (vgl. BMU 2004: 43). (siehe auch folgende Tabelle).

Jahr der Inbetriebnahme	Nachzuweisende spezifische Emissionsminderung in %
1996	8
1997	9
1998	10
1999	11
2000	12
2001	13
2002	14

Tabelle 3 - Anforderung für Altanlage hinsichtlich ihrer nachzuweisenden Emissionsminderung (Quelle: BMU 2004: 43)

Neben energiebedingten Emissionen gibt es auch prozessbedingte Emissionen. Prozessbedingte Emissionen sind „alle Freisetzungen von solchem CO₂ in die Atmosphäre (...), das als unmittelbares Produkt einer chemischen Reaktion entsteht, die keine Verbrennung ist“ (BMU 2004: 44). Prozessbedingte Emissionen werden mit dem Erfüllungsfaktor 1 belegt. Somit werden die Erfüllungsfaktoren 1 und 2 also nur für energiebedingte Emissionen angewandt (vgl. BMU 2004: 44).

Eine weitere Sonderzuteilung erfolgt an Anlagen der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK). Kraft-Wärme-Kopplung ist „die gleichzeitige Umwandlung von eingesetzter Energie in elektrische Energie und in Nutzungswärme“ (vgl. BMU 2004: 46). Alle KWK-Anlagen bekommen ihre Emissionsberechtigungen im ersten Jahr aufgrund der KWK-Stromerzeugung in der Basisperiode. In den Folgejahren wird die Zuteilung gemäß der tatsächlichen KWK-Stromerzeugung korrigiert (vgl. BMU 2004 46-47).

Neben dem bereits erwähnten Borrowing ist im Emissionshandelssystem auch das Banking erlaubt. Dieses erlaubt es, Emissionsberechtigungen aus der vorangehenden

Handelsperiode in die nachfolgenden Handelsperiode hinüber zunehmen. Ab 2008 ist dies auf jeden Fall möglich, während es für den Handelszeitraum 2005-2007 in Abhängigkeit vom jeweiligen Mitgliedstaat geregelt wird. Deutschland hat sich gegen diese Bankingmöglichkeit von der ersten in die zweite Handelsperiode entschlossen (vgl. BMU 2004: 48).

3.2.3 Das Zuteilungsgesetz 2007⁵⁷ und die Zuteilungsverordnung 2007⁵⁸

Das Zuteilungsgesetz 2007 (ZuG 2007) basiert auf dem NAP und enthält die Regelungen für die Zuteilung der Emissionsberechtigungen an die Anlagenbetreiber, die im folgenden Kapitel dargestellt werden⁵⁹.

In § 4 ZuG 2007 werden die Verpflichtungen Deutschlands im Rahmen des Kyoto-Protokolls aufgenommen und in konkrete Minderungsziele umgesetzt.

Das Ziel für die Handelsperiode 2005 bis 2007 beträgt pro Jahr 859 Mio. Tonnen CO₂. Für die Phase 2008 bis 2012 ist das Ziel 844 Mio. Tonnen CO₂ jährlich. Aufgegliedert auf die einzelnen Sektoren bedeutet dies für die Periode 2005 bis 2007, dass der Sektor Energie und Industrie 503 Mio. Tonnen CO₂ pro Jahr emittieren darf und alle anderen Sektoren 356 Mio. Tonnen CO₂ pro Jahr. Die Rubrik „andere Sektoren“ gliedert sich dabei in die Bereiche Verkehr und Haushalt (298 Mio. Tonnen CO₂ pro Jahr) und Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (58 Mio. Tonnen CO₂ pro Jahr).

Das Ziel für die Handelsperiode 2008 bis 2012 gibt für den Sektor Energie und Industrie 495 Mio. Tonnen CO₂ pro Jahr vor und für andere Sektoren 349 Mio. Tonnen CO₂ pro Jahr, wobei der Sektor Verkehr und Haushalt 291 Mio. Tonnen CO₂ pro Jahr und der Bereich Gewerbe, Handel und Dienstleistungen 58 Mio. Tonnen CO₂ pro Jahr zur Verfügung hat. Für Neuemittenten wird für den Zeitraum 2005 bis 2007 nach § 5 ZuG 2007 eine Reservemenge von 9 Mio. Tonnen CO₂ zurückbehalten, also 3 Mio. Tonnen CO₂ pro Jahr.

Bei einer Zuteilung nach § 7 ZuG 2007 wird der so genannte erste Erfüllungsfaktor aus § 5 ZuG 2007 angewandt⁶⁰. Der Erfüllungsfaktor ist die Zahl, mit der die Zutei-

⁵⁷ Gesetz über den nationalen Zuteilungsplan für Treibhausgas-Emissionsberechtigungen in der Zuteilungsperiode 2005 bis 2007 (Zuteilungsgesetz 2007 – ZuG 2007). Bundesgesetzblatt 2004 Teil I, Nr. 45 vom 30.08.2004, S. 2211-2222.

⁵⁸ Verordnung über die Zuteilung von Treibhausgas-Emissionsberechtigungen in der Zuteilungsperiode 2005 bis 2007 (Zuteilungsverordnung 2007 – ZuV 2007). Bundesgesetzblatt 2004 Teil I, Nr. 46 vom 31.08.2004, S. 2255-2272.

⁵⁹ Die folgende Darstellung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit; es sollen lediglich die wichtigsten Merkmale hervorgehoben werden. Für eine detaillierte Analyse der Zuteilungsregeln wird daher auf das ZuG 2007 verwiesen.

⁶⁰ Eine Ausnahme ist die Zuteilung nach § 7 Abs. 12 ZuG 2007.

lungsmenge der CO₂-Emissionen berechnet wird. Für 2005-2007 beträgt der erste Erfüllungsfaktor 0,9709 und entspricht einer Emissionsminderung von 2,91% gegenüber den Emissionen der Basisperiode oder anders formuliert, die Anlage bekommt Berechtigungen in Höhe von 97,97% der Emissionen der Basisperiode zugeteilt (vgl. DEHSt 2004: 7, EBSEN 2004: 80).

Das ZuG 2007 unterscheidet zwischen allgemeinen und besonderen Zuteilungsregeln. Die allgemeinen Zuteilungsregeln richten sich nach dem Jahr der Inbetriebnahme einer Anlage, d. h. die Zuteilung erfolgt auf der Basis historischer oder angemeldeter Emissionen.

Für Anlagen, die bis zum 31. Dezember 2002 in Betrieb gegangen sind (so genannte Altanlagen), erfolgt die Zuteilung auf Basis ihrer historischen Emissionen (Grandfathering) durch die Berechnung des Produkts aus den durchschnittlichen jährlichen historischen CO₂-Emissionen der Anlage in einer Basisperiode, durch den Erfüllungsfaktor und durch die Anzahl der Jahre der Zuteilungsperiode 2005 bis 2007 (vgl. § 7 ZuG 2007).

In Abhängigkeit vom Jahr der Inbetriebnahme ändert sich die für die Berechnung notwendige Basisperiode und somit auch die zuzuteilende Menge an Emissionsberechtigungen.

Tabelle 4 zeigt eine Übersicht.

Zeitpunkt der Inbetriebnahme der Anlage	Basisperiode für die Berechnung der Zuteilungsmenge
Bis 31. Dezember 1999	1. Januar 2000 – 31. Dezember 2002
1. Januar 2000 – 31. Dezember 2000	1. Januar 2001 – 31. Dezember 2003
1. Januar 2001 – 31. Dezember 2001	1. Januar 2001 – 31. Dezember 2003*
1. Januar 2002 – 31. Dezember 2002	1. Januar 2002 – 31. Dezember 2003*

*gegebenenfalls ist ein volles Betriebsjahr hochzurechnen

Tabelle 4 - Basisperiode für die Berechnung der Zuteilungsmenge aufgrund historischer Emissionen (vgl. § 7 Abs. 1-5 ZuG 2007)

Kommt es durch die Zuteilung auf Basis historischer Emissionen aufgrund „besonderer Umstände“ zu einer erheblichen Unterdeckung an Emissionsberechtigungen (mindestens 25% weniger als für die erste Handelsperiode benötigt) und zu wesentlichen wirtschaftlichen Nachteilen, wird auf Antrag des Anlagenbetreibers die Zuteilung nach § 8 ZuG 2007 (Benchmark) durchgeführt. Die Anwendung des Erfüllungsfaktors bleibt unberührt. „Besondere Umstände“ sind dabei beispielsweise die Reparatur, Wartung oder Modernisierung einer Anlage (vgl. § 7 Abs. 10 ZuG 2007).

Neben den Zuteilungsregeln aufgrund historischer Emissionen stehen die Zuteilungsregeln aufgrund der durchschnittlichen jährlichen CO₂-Emissionen. § 8 ZuG 2007 beinhaltet die Zuteilungsregeln für die Anlagen, die zwischen dem 1. Januar 2003 und 31. Dezember 2004 in Betrieb gegangen sind. Ihnen werden Emissionsberechtigungen auf der Grundlage der für die erste Handelsperiode 2005-2007 prognostizierten Produktionsmenge zugeteilt, die mit einem spezifischen Emissionswert⁶¹ multipliziert wird. Zwölf Jahre nach Inbetriebnahme findet der Erfüllungsfaktor keine Anwendung mehr.

Anlagen, die 2003 oder 2004 in Betrieb gegangen sind, erhalten ihre Zuteilung aufgrund angemeldeter Emissionen (vgl. § 8 ZuG 2007). Beide Anlagengruppen können jedoch zusätzlich den Antrag auf Zuteilung von Emissionsberechtigungen auf Grundlage der Regel für zusätzliche Neuanlagen stellen. Hierfür wird die erwartete Produktionsmenge mit dem Emissionswert⁶² je erzeugter Produktionseinheit multipliziert (vgl. § 4 Abs. 12 ZuG 2007).

Beide Anlagentypen (auf Basis historischer und angemeldeter Emissionen) können auf Antrag die Zuteilung auf der Basis des § 11 ZuG beantragen. Dieser regelt die Zuteilung für Neuanlagen auf Basis von Benchmarks⁶³. Hier erfolgt die Berechnung auf Basis des rechnerischen Produkts „aus der zu erwartenden durchschnittlich jährlichen Produktionsmenge, dem Emissionswert der Anlage je erzeugter Produktionseinheit sowie der Anzahl der Kalenderjahre in der Zuteilungsperiode seit Inbetriebnahme“ (§ 11 Abs. 11 ZuG 2007). Ein Erfüllungsfaktor findet auch hier keine Anwendung.

Sobald alle Anträge auf Zuteilung von Emissionsberechtigungen bei der DEHSt eingegangen sind, prüft diese, ob die Gesamtemissionsmenge nach § 4 ZuG 2007 ausreicht oder ob diese überschritten wird. Werden die 495 Mio. t CO₂ in der ersten Handelsperiode jährlich überschritten, werden die Zuteilungsmengen für die Anlagen, die bereits dem ersten Erfüllungsfaktor unterliegen, mittels des so genannten zweiten Erfüllungsfaktors gekürzt (vgl. § 4 Abs. 4 ZuG 2007). Altanlagen, die eine Zuteilung nach dem Benchmark beantragt haben, fallen ebenfalls unter den Anwendungsbereich des zweiten Erfüllungsfaktors (vgl. DEHSt 2004: 7).

⁶¹ Der spezifische Emissionswert ist der Quotient der durchschnittlichen jährlichen CO₂-Emissionen und der erwarteten durchschnittlichen jährlichen Produktionsmenge (vgl. DEHSt 2004: 14).

⁶² Der Emissionswert entspricht einer Anlage des jeweiligen Anwendungsbereiches, dem die beste verfügbare Technik (BVT) zugrunde gelegt wird (vgl. DEHSt 2004: 4).

⁶³ Benchmarks sind ein „Instrument zur Ermittlung der Allokation auf Anlagenebene und zur Anerkennung von Early Action. Für Anlagentypen oder Branchen werden Standardwerte für die Emissionen ermittelt, nach denen sich die Ausstattung mit Emissionsrechten richtet“ (vgl. Glossar, www.dehst.de).

Eine besondere Zuteilung an Emissionsberechtigungen kann aufgrund prozessbedingter Emissionen, frühzeitiger Emissionsminderungen und Energie aus Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen (KWK) beantragt werden (vgl. §§ 12, 13, 14 ZuG 2007).

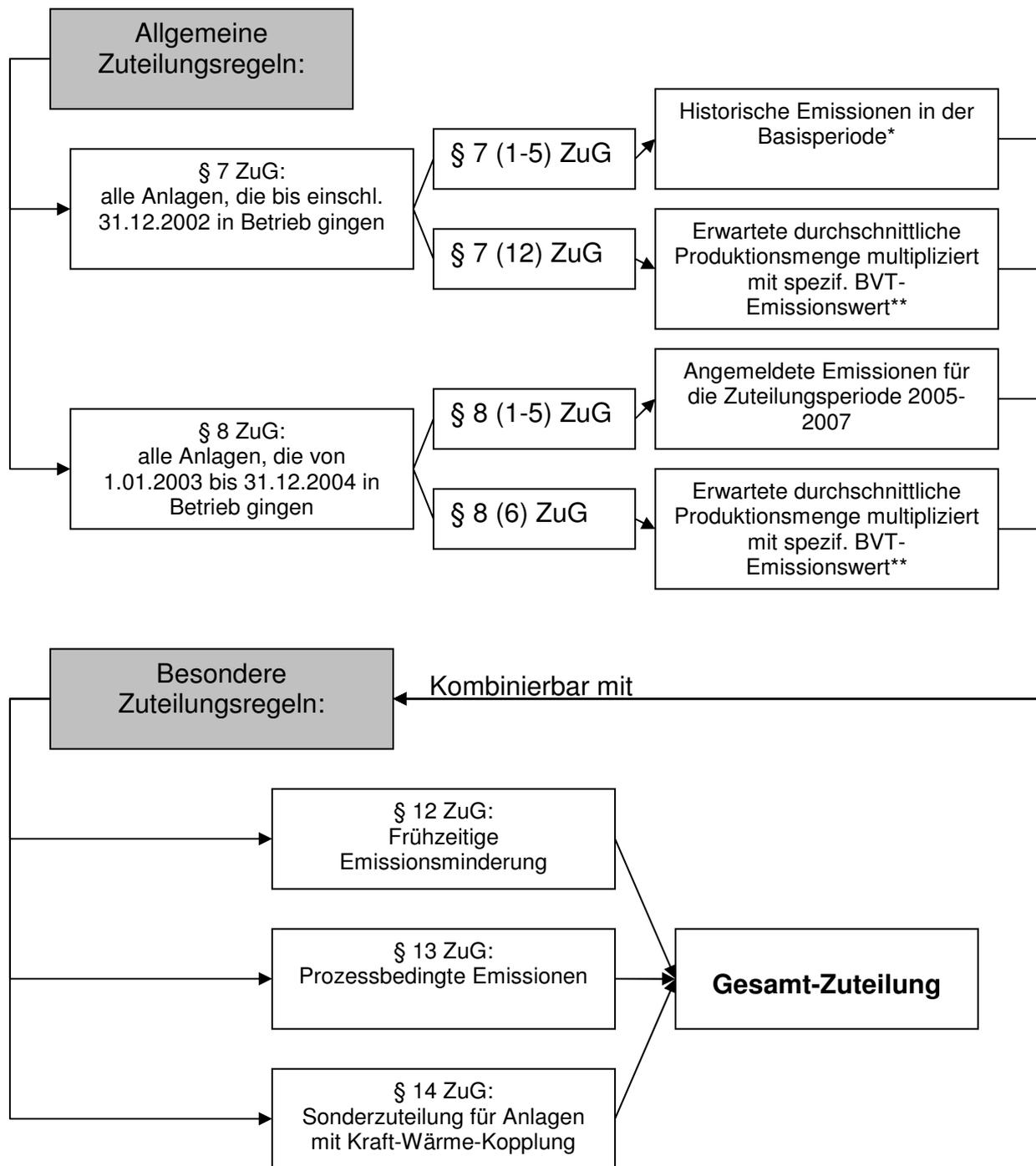
Neben den allgemeinen Zuteilungsregeln finden sich in Abschnitt 2 des ZuG 2007 besondere Zuteilungsregeln für frühzeitige Emissionsminderungen, prozessbedingte Emissionen, Sonderzuteilungen für Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen und solche bei Einstellung des Betriebes von Kernkraftwerken.

Frühzeitige Emissionsminderungen sind so genannte „Early Actions“, die zwischen dem 1. Januar 1994 und dem 31. Dezember 2002 durchgeführt wurden. Anlagen, die in diesem Zeitraum modernisiert wurden, können für die Zuteilung den Erfüllungsfaktor eins beantragen. Die durchgeführten Emissionsminderungen müssen hierfür vom Anlagenbetreiber nachgewiesen werden und je nach Jahr der durchgeführten Maßnahme zwischen 7% und 15% betragen.

Prozessbedingte Emissionen sind nach § 13 Abs. 2 ZuG2007 „alle Freisetzungen von Kohlendioxid in die Atmosphäre, bei denen das Kohlendioxid als Produkt einer chemischen Reaktion entsteht, die keine Verbrennung ist“. Eine Reduktion dieser Emissionen ist nur durch eine Produktionsverringerung und nicht durch technische Emissionsminderungsmaßnahmen zu erreichen. Anlagen mit prozessbedingten Emissionen über 10%igem Anteil an den CO₂-Gesamtemissionen können deshalb eine Zuteilung mit dem Erfüllungsfaktor eins beantragen (vgl. DEHSt 2004: 21).

Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen (KWK-Anlagen) sind Anlagen, in denen gleichzeitig Strom und Wärme erzeugt wird. Entstehende Wärme wird als Heizungswärme weitergegeben und ermöglicht so ressourcenschonende und CO₂-reduzierte Energieerzeugung. Aus diesem Grund erhalten KWK-Anlagen eine Sonderzuteilung, die auf der Basis des Produkts der durchschnittlichen jährlichen Menge an KWK-Nettostromerzeugnis und der Anzahl der Jahre innerhalb der Zuteilungsperiode 2005-2007 ermittelt wird. Dabei werden zusätzlich zur allgemeinen Zuteilung für jede Gigawattstunde KWK-Strom Emissionsberechtigungen in Höhe von 27 Tonnen CO₂ zugeteilt (vgl. § 14 ZuG 2007).

Die folgende Abbildung gibt einen Gesamtüberblick über die allgemeinen und besonderen Zuteilungsregelungen nach dem ZuG 2007.



* Bei Vorliegen besonderer Umstände kann eine Sonderregelung nach § 7 (10) oder bei Vorliegen besonderer Härte nach § 7 (11) ZuG 2007 in Anspruch genommen werden

** Emissionswert je erzeugter Produkteinheit bei Zugrundelegung der besten verfügbaren Technik

Abbildung 6 - Überblick allgemeine und besondere Zuteilungsregeln (Quelle: DEHSt 2004: 5)

3.2.4 Die Emissionshandelskostenverordnung (EHKostV)⁶⁴

Im Rahmen der Zuteilung von Emissionsberechtigungen an Anlagenbetreiber kommt es zu verschiedenen Amtshandlungen, die nach § 20 Abs. 1 Satz 2 TEHG von der zuständigen Behörde dem Anlagenbetreiber in Rechnung gestellt werden können.

Die Höhe der entsprechenden Kosten richtet sich dabei nach der Emissionshandelskostenverordnung 2007 (EHKostV 2007). Im Anhang der EHKostV 2007 findet sich eine Tabelle, die Auskunft über die einzelnen gebührenpflichtigen Amtshandlungen gibt. Die Gebühren richten sich dabei nach der Menge der zugeteilten Emissionsberechtigungen: Die Einstufung erfolgt in drei Gruppen: (1) bis 150.000 Emissionsberechtigungen, (2) 150.000 bis 1,5 Mio. Emissionsberechtigungen und (3) über 1,5 Mio. Emissionsberechtigungen. Je nach Eingruppierung sind dann zwischen 3.200 und 9.600 Euro zuzüglich maximal 0,035 Euro pro zugeteilter Emissionsberechtigung zu zahlen. Tabelle 5 zeigt eine allgemeine Übersicht. Weitere Kosten ergeben sich durch die Einrichtung des Kontos im deutschen Emissionshandelsregister, die 200 Euro pro Zuteilungsperiode entsprechen und auch über die Behebung von Formfehlern, über das Einlegen eines Widerspruchs oder einer Widerspruchsrücknahme nach dessen erfolgter Bearbeitung.

Folgende Tabelle gibt Auskunft über mögliche Kosten:

Anzahl zugeteilter Emissionsberechtigungen	Höhe der Verwaltungsgebühren
30.000	ca. 4.250 €
50.000	ca. 4.950 €
75.000	ca. 5.825 €
100.000	ca. 8.450 €
150.000	ca. 11.650 €
250.000	ca. 14.650 €
500.000	ca. 22.150 €
1 Mio.	ca. 37.150 €
1,5 Mio.	ca. 50.000 €
2 Mio.	ca. 68.000 €
5 Mio.	ca. 142.000 €

Tabelle 5 - Übersicht der Verwaltungsgebühren gemäß EHKostV (Quelle: BayCO2 XXIII/2004: 1)

⁶⁴ Kostenverordnung zum Treibhausgas-Emissionshandelsgesetz und zum Zuteilungsgesetz 2007 Bundesgesetzblatt 2004 Teil I, Nr. 46 vom 31.08.2004, S. 2273-2275.

Die Kostenbescheide werden den Unternehmen elektronisch zugestellt. Die zu entrichtenden Gebühren sind in drei Raten zu bezahlen: 50% der Gebühr sind 2005 und jeweils 25% am Abgabetermin 2006, bzw. 2007 fällig (vgl. BAYCO₂ XV/2005: 1).

3.2.5 Das Projektmechanismen-Gesetz (ProMechG)⁶⁵

Das Projektmechanismen-Gesetz ist am 30.09.2005 in Kraft getreten. Ziel des Gesetzes ist, Emissionsreduktionseinheiten und zertifizierte Emissionsreduktionen aus der Durchführung von Projektaktivitäten nach Art. 6 und 1 des Kyoto-Protokolls, an denen Deutschland als Investor- oder Gastgeberstaat beteiligt werden soll, zu erreichen (vgl. Art. 1 ProMechG)

Die Bundesregierung begrüßt ausdrücklich die Durchführung von JI/CDM-Projekten, allerdings soll innerstaatlichen Maßnahmen für die Emissionsreduktion Vorrang eingeräumt werden. Zudem sollen vor allem Maßnahmen zur Energieeffizienz und erneuerbaren Energien durchgeführt werden. Da neben der internationalen Umsetzung von JI/CDM-Projekten auch die nationale Umsetzung im Rahmen von nationalen Ausgleichsprojekten möglich ist, legt die Bundesregierung gerade hierauf besonders Wert (vgl. EHRMANN 2005: 44).

3.3 Zusammenfassung

Die Diskussion um die Einführung eines Emissionshandelsystems in Europa wurde 2000 durch die Veröffentlichung des Grünbuchs zum Handel mit Treibhausgasemissionen in der EU in Gang gebracht.

Nachdem festgestellt wurde, dass die EU im „Business as usual-Fall“ die im Rahmen des Kyoto-Protokoll eingegangenen Verpflichtungen einer Reduktion der Treibhausgase von – 8% gegenüber dem Stand von 1990 bis zum Zeitraum 2008-2012 nicht erreichen würde, fiel die Entscheidung zur Einführung des Emissionshandels.

Um die Reduktionsverpflichtungen des Kyoto-Protokolls zu erreichen, wurden diese im Rahmen der so genannten EU-Lastenteilungsvereinbarung aufgeteilt: Nun trägt jeder Mitgliedstaat eine „Last“, die er vermindern muss. Deutschland hat hierbei eine Reduktion seiner Treibhausgase von – 21% gegenüber 1990 zugesagt.

⁶⁵ BGBl vom 29.09.2005, Teil I, Nr. 61, S. 2826-2884.

Die Einführung des Emissionshandels in der EU erfolgte durch die Richtlinie über den Handel mit Treibhausgasen. Sie legt fest, dass für die erste Handelsperiode nur CO₂-Emissionen und energieintensive Industrieanlagen einbezogen werden sollen.

Die nationale Umsetzung der Emissionshandelsrichtlinie geschah in Deutschland im Rahmen des Treibhausgasemissionshandelsgesetzes, das darauf zielt, die Grundlage für den Emissionshandel zu schaffen und damit eine kosteneffiziente Emissionsreduktion herbeizuführen.

Kernpunkt des EU-Emissionshandels ist der Nationale Allokationsplan für jeden Handelszeitraum, zu dem die Mitgliedstaaten verpflichtet sind. Er soll Auskunft geben über das Gesamtbudget und über die Art und Weise der Zuteilung von Emissionsberechtigungen.

Dabei kann jeder Mitgliedstaat selbst über seine Gesamtmenge verfügen und somit das Anspruchsniveau der Emissionsreduktion eigenständig definieren.

Deutschland wird aufgrund seines NAP für die erste Handelsphase 2005-2007 deshalb 503 Mio. t CO₂ für die Sektoren Energiewirtschaft und Industrie zur Verfügung stellen.

Wie viele Emissionsberechtigungen die teilnehmenden Anlagen zugeteilt bekommen, richtet sich nach dem Zuteilungsgesetz 2007 und dessen Verordnung (Zuteilungsverordnung 2007).

Der Emissionshandel zieht auch erhebliche Verwaltungskosten nach sich, die sich aus der Emissionshandelskostenverordnung 2007 ergeben und an die Unternehmen weitergegeben werden.

Die Einbeziehung der flexiblen Mechanismen des Kyoto-Protokolls (Joint Implementation und Clean Development Mechanism) in den EU-Emissionshandel erfolgt mittels der so genannten Linking Directive, die Entscheidungen über die Art und Weise der Einbeziehung enthält. Umgesetzt ist diese in Deutschland durch das Projektmechanismen-Gesetz. Ziel der Einbeziehung der flexiblen Mechanismen ist es, den beteiligten Staaten und Unternehmen zu ermöglichen, CO₂-Reduktionsmaßnahmen dort durchzuführen, wo sie am kostengünstigsten sind.

4 Anforderungen des Emissionshandels an das betriebliche Umweltmanagement

4.1 Unternehmen und Umweltpolitik

Die Umweltpolitik und das Umweltmanagement der Unternehmen werden wesentlich von der europäischen und nationalen Umweltpolitik beeinflusst und gelenkt. Das betriebliche Umweltmanagement „steht vor der Aufgabe, den Anforderungen umweltverträglicher Wirtschaftsweise und betrieblicher Effizienz gleichzeitig gerecht zu werden“ (vgl. GIERSICH, KÖHN 1996: 449).

Dies hat zur Folge, dass die Betroffenen sich schon im Vorfeld bei der Implementierung eines neuen rechtlichen Instrumentariums in den Diskussionsprozess einschalten und versuchen, auf die staatliche Gesetzgebung Einfluss auszuüben, um so ihre Interessen in den Policy-Making-Prozess einfließen zu lassen. Diese Art der Einflussnahme wird sowohl von der Öffentlichkeit als auch in der politologischen Analyse als eine „Ohnmacht des Staates gegenüber den organisierten wirtschaftlichen Interessen“ gesehen (JÄNICKE et al. 2000: 287-288).

Dabei ist die Mitwirkung am politischen Meinungsbildungsprozess durchaus auch erwünscht, wie sie beispielsweise bei der Ausgestaltung des Emissionshandels stattfand: Auf Bundesebene wurde die Arbeitsgemeinschaft „Emissionshandel zur Bekämpfung des Treibhauseffektes“ (AGE) ins Leben gerufen, die sich aus Mitgliedern verschiedener Unternehmen, Wirtschafts- und Umweltverbänden, Gewerkschaften Bundesressorts, und –länder sowie Bundestagsfraktionen zusammensetzt. Ihre Aufgabe ist es, die Implementierung des Emissionshandels in Deutschland zu begleiten und dabei den NAP und weitere rechtliche Rahmenbedingungen zu erarbeiten. Im Rahmen der AGE wurde Vertretern der deutschen Wirtschaft ein Mitspracherecht beim politischen Prozess zum Emissionshandel ermöglicht.⁶⁶

Der Wille der Unternehmen, an der Umweltpolitik mitzuwirken, wird gerade auch durch die Implementierung des Emissionshandels in Deutschland gesteigert: Durch die Einführung eines marktwirtschaftlichen Instruments müssen die Unternehmen eine „ganzheitliche unternehmensinterne Untersuchung“ zu emissionsrelevanten Fragestellungen durchführen. „Der Umweltschutz wird somit zu einer wichtigen Managementaufgabe“ (CANSIER 1996:273), die bei einer sorgfältigen Durchführung zu wirtschaftlichem Erfolg und vor allem auch zur Umweltverträglichkeit des Handelns führt. (vgl. CANSIER 1996:273; JÄNICKE 2000: 289). Unter dem Begriff des „Umweltmanage-

⁶⁶ Weitere Informationen zur AGE und ihrer Arbeit finden sich unter www.bmu.de/emissionshandel/age/doc/20125.php (12.09.2005).

ments⁶⁷ wird dabei „die planvolle, systematische Anwendung von Strategien und Instrumenten verstanden, mit deren Hilfe die umweltbeeinträchtigenden Wirkungen des Unternehmens möglichst weit vermindert werden, ohne dass dadurch der wirtschaftliche Erfolg des Unternehmens unvertretbar beeinträchtigt wird“ (JÄNICKE 2000: 290).

4.2 Der Emissionshandel im betrieblichen Umweltmanagement

Die für die Unternehmen wohl wichtigste Aufgabe innerhalb des Emissionshandels ist seine Integrierung in die Unternehmensprozesse (vgl. EDELMANN 2004a: 828). Dabei entsteht eine Vielzahl neuer Aufgaben: Neben der Klärung von Zuständigkeiten geht es vor allem darum, neue emissionshandelsspezifische Aktivitäten in die bestehenden Arbeitsabläufe zu integrieren. Hier ist eine abteilungsübergreifende Aufgabenverteilung sinnvoll (vgl. LUCHT 2005: 24). Doch bestehen die Schwierigkeiten vor allem in der Neuheit des Instruments, das auf keine Erfahrungswerte in Deutschland oder den EU zurückgreifen kann.

Aus diesem Grund haben verschiedene Dienstleistungsunternehmen Leitfäden für Unternehmen angefertigt, die sich mit der schrittweisen Einführung, Vorbereitung und Durchführung des Emissionshandels auseinandersetzen.⁶⁸

4.3 Das betriebliche CO₂-Management

Das betriebliche CO₂-Management umfasst alle Funktionen und Aufgaben innerhalb eines Unternehmens, die in Zusammenhang mit der Erfüllung von CO₂-Zielen nach der EU-Emissionshandelsrichtlinie unternommen werden müssen und der freiwillig unternommenen Nutzung von Marktchancen auf dem CO₂-Markt dienen (BASCHÉ 2003: 1).

Bei der Wahl des CO₂-Managements muss ausschlaggebend sein, wie intensiv sich die Unternehmen mit dem Emissionshandel auseinandersetzen wollen. Eine frühzeitige und intensive Strategieentwicklung führt dabei schneller zu Wettbewerbsvorteilen;

⁶⁷ Der Begriff „Umweltmanagement“ wird auch als Synonym für ökologisch orientierte Unternehmensführung, ökologische Unternehmenspolitik o.ä. verwendet (vgl. JÄNICKE 2000: 290).

⁶⁸ Zu nennen sind an dieser Stelle unter anderem die Leitfäden vom MUV (2003) sowie CO₂NCEPT (2005).

doch kann die Beschäftigung mit dieser Materie für Unternehmen mit geringen jährlichen CO₂-Emissionen nur bedingt interessant sein (vgl. MUV 2003: 39).

Trotzdem ist es grundlegende Aufgabe aller Unternehmen, sich der Kompetenzbildung ihrer Mitarbeiter zu stellen. Mit guter Know-how-Basis lassen sich die Chancen des Emissionshandels besser nutzen (vgl. MUV 2003: 41). Dieses Know-how ist letztlich dann die Basis des CO₂-Managements, das sich in verschiedene Bereiche gliedern lässt (siehe Abbildung 7).

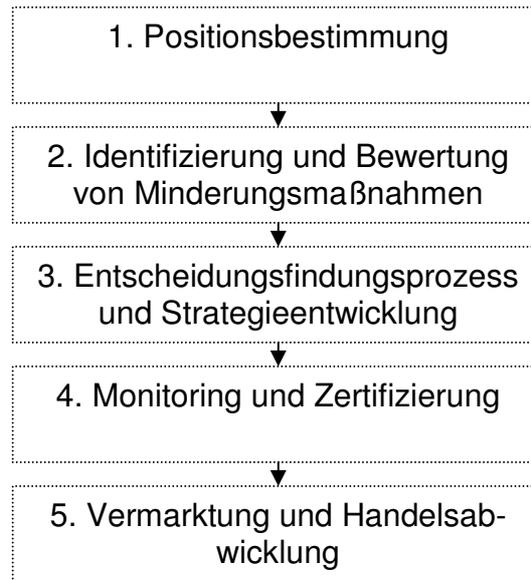


Abbildung 7- Ablauf CO₂-Management (eigene Darstellung)

Neben dem Know-How als grundlegende erste Maßnahme, ist die Positionsbestimmung durchzuführen. Hierfür werden die verschiedenen Emissionsquellen und -mengen einer Anlage bestimmt, wodurch es möglich wird, Minderungsmaßnahmen zu identifizieren und zu bewerten. Danach kann ein Entscheidungsfindungsprozess in Gang gesetzt werden, der schließlich in die Strategieentwicklung mündet. Der Kreis des Emissionshandelsmanagements schließt sich mit regelmäßigem Monitoring und der Zertifizierung der emittierten Emissionen auf Grundlage der Emissionsinventare sowie der Handelsabwicklung.

Im Folgenden werden die einzelnen Maßnahmen näher beschrieben:

4.3.1 Positionsbestimmung

Grundlage allen unternehmerischen Handelns ist die Positionsbestimmung, die über die Identifizierung der verschiedenen Emissionsquellen und –mengen einer Anlage eine Analyse der Ist-Situation möglich macht. Unter Umständen liegen für den Emissionshandel bereits Daten im Rahmen eines geprüften Umweltmanagementsystem (z.B. EMAS) vor, die für die Positionsbestimmung des Emissionshandels verwendet werden können (vgl. PWC 2002: 16).

Die Positionsbestimmung wird mittels einer Emissionsquantifizierung, die aus sechs Schritten besteht, durchgeführt (siehe Abbildung 8).

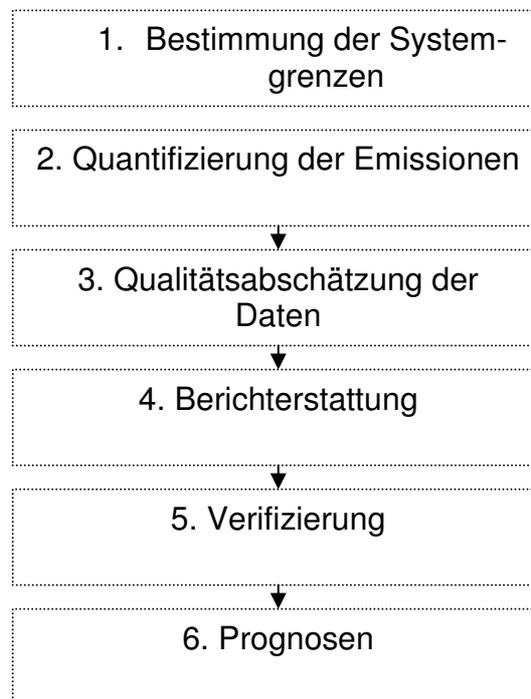


Abbildung 8 - Prozessablauf Emissionsquantifizierung (Quelle: MUV 2003: 86)

Als erster Schritt gilt es, festzustellen, ob und gegebenenfalls welche unternehmens-eigene Anlagen⁶⁹ unter den Anwendungsbereich des Emissionshandels fallen. Im Zutreffensfall ist für diese Anlage nach Art. 5 EH-RL eine Genehmigung zu beantragen, die zugleich die formelle Voraussetzung zur Teilnahme am Emissionshandel ist.

⁶⁹ Eine Anlage ist eine „ortsfeste technische Einheit, in der eine oder mehrere der in Anhang I genannten Tätigkeiten durchgeführt werden, die mit den an diesem Standort durchgeführten Tätigkeiten in einem technischen Zusammenhang stehen und die Auswirkungen auf die Emissionen und die Umweltverschmutzung haben können“ (EH-RL Art. 3e).

Da der EU-weite Emissionshandel zunächst nur für CO₂-Emissionen gilt, sind im zweiten Schritt die CO₂-Emissionen getrennt von den anderen Emissionen einer Anlage zu quantifizieren. Dabei kann die Quantifizierung auf unterschiedliche Weise geschehen: Zum einen kann sie direkt mit Hilfe von Messtechniken und zum anderen indirekt mit Hilfe von Berechnungen erfolgen. Bei der direkten Quantifizierung ist wiederum zwischen kontinuierlichen und nicht kontinuierlichen Messtechniken zu unterscheiden. Erstere beinhaltet das so genannte In-Situ-Verfahren, das durch Eichgase die abgeaugten Gasmengen vergleicht (Gaschromatographie) und das spektroskopische Verfahren (Infrarot-Fourier (FTIR)-Spektrometrie), das die Konzentration über eine infrarote Strahlungsquelle misst.

Für die nicht kontinuierlichen Messtechniken kann das Prüfröhrchenverfahren angewandt werden, das durch die Verfärbung eines Prüfmediums die Gaskonzentration misst, sowie das aktive Messverfahren (Lasermassenspektrometrie), das mittels eines Laserstrahls und durch Ionisierung die Substanzen selektiert und sie dann massenspezifisch misst, und schließlich noch das passive Messverfahren, das Temperaturunterschiede einer Gaswolke und ihres Hintergrunds analysiert. Die EH-RL sagt zu dieser Thematik nur, dass bei der Emissionsmessung „standardisierte oder etablierte Verfahren zu verwenden“ sind. Welches Verfahren dann letztendlich zulässig ist, wird national ggf. auch von der EU festgelegt (vgl. Anhang IV, EH-RL; MUV 2003: 87, 91). Im Gegensatz zur direkten Quantifizierung, die auf Messtechniken beruht, erfolgt bei der indirekten Quantifizierung eine Berechnung der Emissionen. Diese beruht dabei auf der Multiplikation der Emissionen mit der eingesetzten Brennstoffmenge und dem spezifischen Kohlenstoffausstoß mittels Umrechnungsfaktoren (Emissionsfaktoren). Die GHG Protocol Initiative hat hierfür folgende Formel erstellt (vgl. MUV 2003: 92)⁷⁰:

$$\text{CO}_2\text{-Emissionen} = \text{Brennstoffeinsatz}^{71} (\text{Aktivitätsdaten}) \times \text{Emissionsfaktor}^{72} \times \text{Oxidationsfaktor}$$

⁷⁰ Zudem gibt es beispielsweise die Möglichkeit, anhand bestimmter Formeln den tatsächlichen Energiebedarf und die CO₂-Emissionen der entsprechenden Anlagen zu bewerten. Die RTWH Aachen entwickelt hierfür derzeit ein Verfahren, das mittels einer Software die CO₂-Minderungspotenziale und den betrieblichen Energieverbrauch analysiert. Näheres hierzu siehe: PAUKSZTAT, KUPERJANS, MEYER 2005: 374-376.

⁷¹ Der Brennstoffeinsatz kann sowohl in Form des Energiegehalts, als auch in Form seiner Masse, bzw. seines Volumen berechnet werden (vgl. MUV 2003: 92).

⁷² Für die spezifischen Emissionsfaktoren gibt es eine bundeseinheitliche Liste der CO₂-Emissionsfaktoren, aus der je nach Herkunft des Brennstoff der dazugehörige Emissionsfaktor abgelesen werden kann (siehe: DEHSt 2004b).

Sowohl die Messung als auch die Berechnung der Emissionen unterliegen gewissen Ungenauigkeiten. Der jeweilige Grad der Ungenauigkeit muss daher für die Emissionsberichte abgeschätzt und im Rahmen der Berichterstattung mitgeteilt werden. Die Unsicherheiten entstehen dabei bei der Umrechnung durch die verwendeten Heizwerte, des CO₂-Gehalts des verwendeten Brennstoffs und des Verbrennungsanteils des CO₂ (Oxidationsfaktor) (vgl. MUV 2003: 99-100).

Als weitere Aufgabe kommt auf die Unternehmen die Berichterstattung zu, da gemäß § 5 TEHG die Unternehmen verpflichtet sind, über ihre getätigten Emissionen der zuständigen Behörde zu berichten. Dabei sollen bestimmte Angaben und Informationen übermittelt werden: Daten zur Identifizierung der Anlage (Name, Adresse, Besitzer, etc.) und bei berechneten Emissionen die Tätigkeitsdaten der Anlagen, die verwendeten Emissionsfaktoren und Oxidationsfaktoren, die gesamte berechnete Emissionsmenge sowie eine Abschätzung des Unsicherheitsgrades. Bei Anlagen mit gemessenen Emissionen sind Angaben über die gesamte gemessene Emissionsmenge, Informationen über die Verlässlichkeit der Messmethode sowie ebenfalls eine Abschätzung des Unsicherheitsgrads zu nennen (vgl. MUV 2003: 101-102).

Der Bericht muss von einem unabhängigen Verifizierer geprüft werden, der die methodische Bewertung der gemeldeten Daten vornimmt und sie auch hinsichtlich ihrer Vollständigkeit, Genauigkeit und Konsistenz bewertet (vgl. MUV 2003: 102).

Als Abschluss der Positionsbestimmung werden zukünftige Emissionen abgeschätzt, bzw. prognostiziert, so dass geeignete Minderungsmaßnahmen identifiziert werden können. Wichtig ist dabei, zu beachten, wie weit zukünftige Emissionsminderungsmaßnahmen bereits einkalkuliert sind und folglich dann nicht mehr für spätere Maßnahmen zur Verfügung stehen (vgl. MUV 2003: 107)

4.3.2 Identifizierung und Bewertung von Minderungsmaßnahmen

Nach erfolgten Positionsbestimmungen und Emissionsprognosen ist es möglich, Minderungsoptionen zu identifizieren und geeignete Minderungsmaßnahmen zu erarbeiten. Für diesen Identifizierungsprozess bietet sich eine in Abbildung 9 dargestellte Vorgehensweise in 7 (optional in 8) Schritten an.

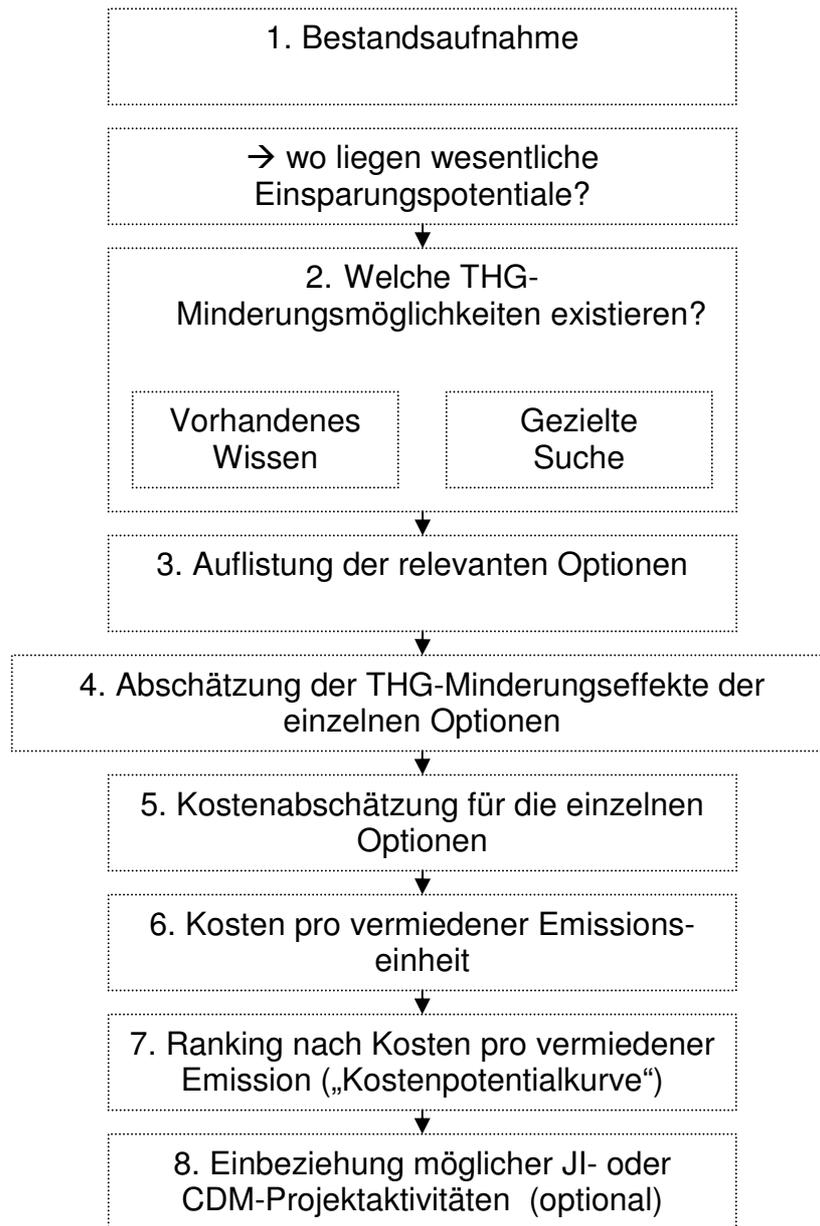


Abbildung 9 - Prozessablauf zur Identifizierung von Minderungsmaßnahmen (Quelle: MUV 2003: 110)

In einem ersten Schritt erfolgt eine Bestandsaufnahme, die auf die bei der Positionsbestimmung erzielten Erkenntnisse zurückgreift und Aufschluss darüber gibt, wo die wesentlichen Potenziale für Emissionsminderungen zu finden sind (vgl. MUV 2003: 111).

Im zweiten Schritt stellt sich dann die Frage, welche konkreten Minderungsmaßnahmen in einer Anlage möglich sind. Zu unterscheiden sind dabei technische und organisatorische, bzw. verhaltensbedingte Reduktionsmaßnahmen (vgl. MUV 2003: 111).

In jeder Anlage gibt es eine Vielzahl von Minderungsmaßnahmen. Für den Emissionshandel sind jedoch vor allem diejenigen Maßnahmen von Bedeutung, die die direkten CO₂-Emissionen reduzieren (vgl. MUV 2003: 112).

Welche Emissionsminderungsoptionen vorhanden sein können, ist in Abbildung 10 anhand des Beispiels eines Heizkessels dargestellt.

- Isolierung von Leitungen, Ventilen und Flanschen
- Regelung des Rest O₂-Gehaltes im Abgas
- Wärmerückgewinnung aus Kesselabschlämmung
- Regelmäßige Kontrolle der Kondensatableiter
- Geschlossener Kondensatableiter
- Energieeffiziente Brenner
- Brennwerttechnik
- Rückgewinnung von Entspannungsdampf
- Errichtung von BHKWs
- Brennstoffsubstitution

Abbildung 10 - Emissionsminderungsmaßnahmen eines Heizkessels (Quelle: MUV 2003: 112)

Für einen Anlagenbetreiber ist es sehr wichtig, technische und wirtschaftliche Risiken in seiner Bestandsanlage zu minimieren oder gar auszuschließen. Deswegen sollte seine Aufmerksamkeit auf der Effizienzsteigerung seiner Anlage, insbesondere der Emissionsminderung liegen. Dabei können oft schon mit der bisherigen Technik CO₂-Reduktionen erzielt werden. Die einzelnen Maßnahmen sind jedoch immer auf ihre Umsetzbarkeit und Wirtschaftlichkeit hin zu prüfen (vgl. BOCKAMP, FOLKE, RODE, JACOBI 2005: 158).

Hinsichtlich der Effizienzsteigerung einer Anlage stehen eine Reihe unterschiedlicher Maßnahmen zur Verfügung: Zum einen kann die Energieeffizienz in sehr vielen Anlagen mit geringem Aufwand deutlich erhöht werden (bei gleicher Produktion) Zwar geht die ökonomische Theorie davon aus, dass die Anlagen bereits effizient arbeiten und daher weitere Effizienz nur durch Investitionen erzielt werden kann, doch zeigt die Praxis, dass durchaus noch Potenzial vorhanden ist (vgl. (MATTHES et al.. 2003: 137). Im Rahmen einer Brennstoffsubstitution können zudem in vielen Fällen CO₂-ärmere Brennstoffe eingetauscht werden, die gleichfalls zu einer Verringerung der CO₂-Emissionen führen.

Auch Forschungs- und Entwicklungsarbeiten können zu einer neuen energiesparenden und emissionsärmeren Technologie führen.

Für einen Anlagenbetreiber kann es bei höheren Produktionskosten aber auch wirtschaftlich sein, das Volumen seiner Produktion zu verkleinern oder höhere Kosten auf die Preise für das Produkt zu übertragen. Dies macht jedoch nur dann Sinn, wenn die Konkurrenten auf dem Markt ähnlich verfahren und die Kunden nicht so leicht auf andere Produkte wechseln können (vgl. MATTHES et al. 2003: 137).

Nach Betrachtung und Auflistung aller möglichen Emissionsreduktionsmaßnahmen sind nun in einem nächsten Schritt die Maßnahmen herauszufiltern, die bei der Emissionsprognose bisher noch nicht berücksichtigt wurden und somit zusätzlich zur Verfügung stehen. Separat zu betrachten sind bei dieser Auflistung die Maßnahmen, die aus unterschiedlichen technischen Alternativen entstehen und sich damit hinsichtlich ihrer Kosten unterscheiden können (vgl. MUV 2003: 144).

Nun können die einzelnen Maßnahmen hinsichtlich ihres Minderungseffekts bewertet werden. Anschließend werden die Kosten der Minderungsmaßnahmen kalkuliert, so dass ein Ranking der Kosten pro vermiedene Einheit CO₂-Emission möglich ist.

Bei der Kostenkalkulierung müssen aber unbedingt bestimmte Faktoren beachtet werden: So sind laufende Kosten etwa für Betriebsstoffe oder Wartungen aber auch Kapitalkosten zu berücksichtigen.

Wichtig ist dabei, dass nur diejenigen Kosten einbezogen werden dürfen, die durch die entsprechende Investition entstehen werden und nicht die so genannten Gemeinkostenzuschläge. Ein weiterer Punkt, der von den Unternehmen beachtet werden sollte ist, inwiefern sich diese (Mehr-)Kosten auf Kunden/Produkte übertragen lassen oder in welchem Ausmaß sie vom Unternehmen zu tragen sind. Die sich durch den Verkauf von Emissionsberechtigungen ergebenden Einnahmen dürfen an dieser Stelle in die Berechnung nicht einbezogen werden.

Es kann auch sein, dass sich die Kosten für Minderungsmaßnahmen, bzw. Investitionskosten abhängig vom Zeitpunkt der Umsetzung verändern. So kann es sinnvoll sein, emissionsintensive, meist ältere Anlagen frühzeitig zu ersetzen, während bei bereits erneuerten Anlagen der Zeitpunkt einer erneuten Investition verschoben werden kann (vgl. MUV 2003: 114, 116, 117).

Im sechsten Schritt sind die Emissionsminderungen der einzelnen Minderungsoptionen aus Schritt vier zu übernehmen und daraus die (Mehr-)Kosten der Minderungsoptionen pro vermiedene Emissionseinheit zu ermitteln (vgl. MUV 2003: 118).

Als siebter Schritt wird nun die Vermeidungseffizienz der einzelnen Minderungsoptionen (Kosten pro vermiedene Emission) entweder in einer Rangliste oder in einer so genannten Grenzvermeidungskostenkurve⁷³ aufgelistet (vgl. MUV 2003: 118). Hieraus lässt sich feststellen, ob in den Anlagen selbst Minderungsmaßnahmen durchgeführt werden können, oder ob Emissionsberechtigungen unter Umständen zugekauft werden müssen. Die Grenzvermeidungskostenkurve besteht aus der grafischen Darstellung aller Minderungsmaßnahmen einer Anlage (siehe Abbildung 11).

⁷³ auch Vermeidungskostenkurve genannt

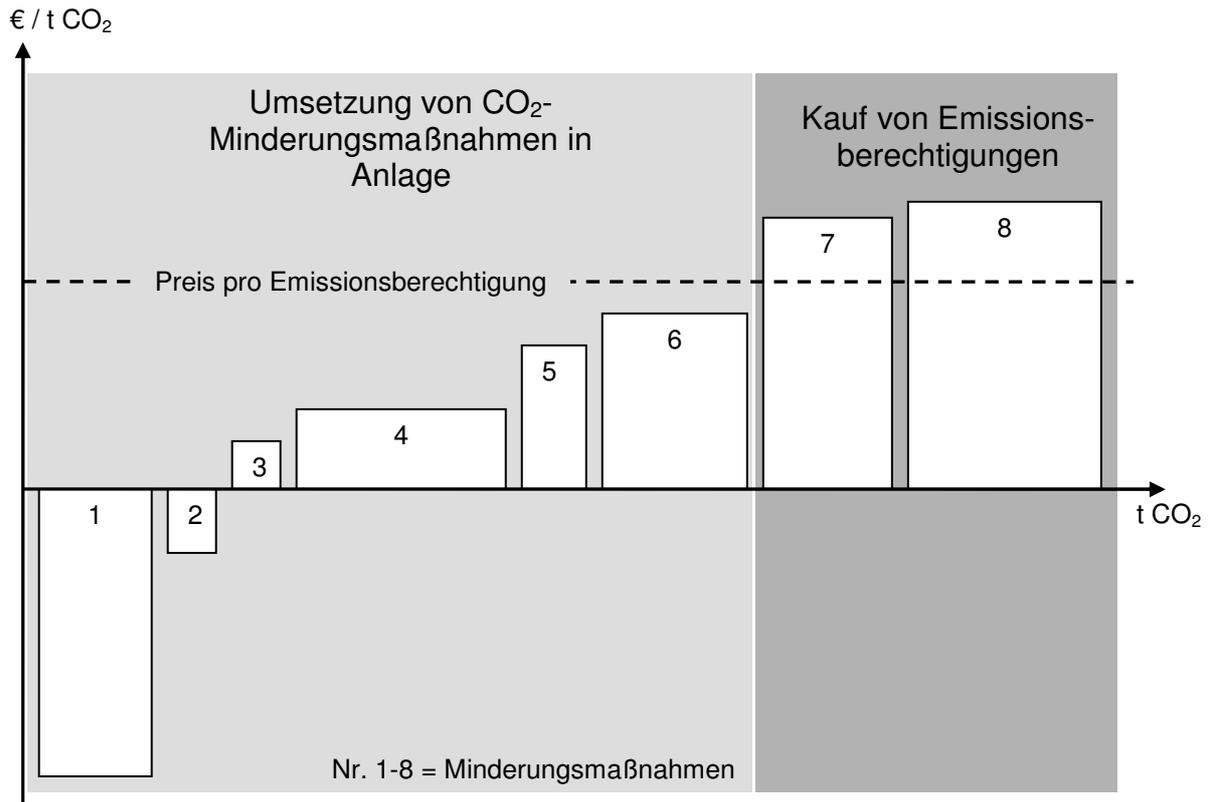


Abbildung 11 - Grundprinzip der Grenzvermeidungskostenkurve (vgl. MUV 2003: 119; Bockamp, S., C. Folke, H. Rode, A. Jacobi 2005: 156; modifizierte eigene Darstellung)

Hierfür sind in einem ersten Schritt die verschiedenen Minderungsmaßnahmen der entsprechenden Anlage zu identifizieren und hinsichtlich der Kosten zu bewerten⁷⁴. In einem zweiten Schritt wird dann aus den nach Kosten sortierten Minderungsmaßnahmen die Grenzvermeidungskostenkurve gezeichnet. Dabei wird jede Maßnahme als Block dargestellt: Die Höhe jedes Blocks gibt die Kosten pro vermiedener Tonne CO₂ (im günstigsten Fall die Ersparnis pro Tonne CO₂), die Breite die Menge der jährlichen Emissionsminderung. Folglich entspricht die Fläche des Blocks den jährlichen Minderungskosten (vgl. MUV 2003: 119; BOCKAMP, S, C. FOLKE, H. RODE, A. JACOBI 2005: 156; METZGER, PELCHEN 2004: 240).

Mit Hilfe dieser Grenzvermeidungskostenkurve kann der Anlagenbetreiber dann entscheiden, welche Maßnahmen durchgeführt werden sollen. Befindet sich der Preis für Emissionsberechtigungen unterhalb der ermittelten Grenzvermeidungskostenkurve, so empfiehlt es sich Emissionsberechtigungen zu kaufen, während sich bei einer Grenzvermeidungskostenkurve, die unterhalb des Marktpreises liegt empfiehlt, Emissionsberechtigungen zu verkaufen. Zudem ist zu empfehlen, jede Minderungsmaßnahme

⁷⁴ Maßgebend sind dabei jedoch nicht die Investitions-, sondern die Produktionskosten, die sich etwa durch Personal- und Wartungskosten, Betriebsmitteleinsatz oder der Verlängerung der Lebensdauer einer Anlage ergeben (vgl. METZGER, PELCHEN 2004: 240).

durchzuführen, die zu Kosten unterhalb des Marktpreises möglich ist. Ein Anlagenbetreiber muss dabei jedoch beachten, dass sich die Kurve ständig verändert. Bedingt ist dies noch durch externe Faktoren, wie etwa die Preisentwicklung von Emissionsberechtigungen (vgl. METZGER, PELCHEN 2004: 240; BOCKAMP, S, C. FOLKE, H. RODE, A. JACOBI 2005: 157). Nach MARKEWITZ UND VÖGELE (2004: 604) ist die „Angabe spezifischer CO₂-Vermeidungskosten als alleiniges Bewertungsmerkmal keine ausreichende und robuste Entscheidungshilfe“, da sie „den komplexen Systemzusammenhängen nicht gerecht“ wird. Die Autoren begründen dies damit, dass die Wahl der Referenztechnik die spezifischen Minderungskosten erheblich variieren lässt, d. h. eine alleinige technikspezifische Betrachtung der Vermeidungskosten bedingt aussagekräftig ist. In vielen Fällen wird die Komplexität der ökonomischen Einflussfaktoren, Zeitfaktoren und Prognosegenauigkeit zukünftig vorhandener Technologien und ihr Einfluss auf die Vermeidungskosten, unterschätzt. Aus diesem Grund kann es bei der gleichen Minderungsmaßnahme zu unterschiedlichen Vermeidungskosten kommen (vgl. HANAKAM, SCHIEFERDECKER 2005: 504)⁷⁵.

Aufgrund des sich ständig verändernden Umfelds eines Unternehmens, ist eine regelmäßige Aktualisierung der Vermeidungskostenkurve notwendig. Anderenfalls, kann es dazu kommen, dass die tatsächlichen Vermeidungskosten für CO₂-Emissionen von den ursprünglichen prognostizierten abweichen. So können Minderungsmaßnahmen entgegen dem prognostizierten Trend teurer (billiger) ausfallen oder größere (geringere) Emissionsreduktionen herbeiführen (vgl. BOCKAMP, FOLKE, RODE, JACOBI 2005: 165-166; JANSSEN 2003: 46).

Als optionaler achter Schritt kann die Emissionsreduktion mit Hilfe eines JI- oder CDM-Projekts betrachtet werden. Dabei können die erworbenen Emissionsgutschriften in nationale Emissionsberechtigungen im Verhältnis 1:1 umgetauscht und angerechnet werden (vgl. MUV 2003: 121).

4.3.3 Entscheidungsfindungsprozess und Strategieentwicklung

Sind nun die möglichen Minderungsmaßnahmen identifiziert, bewertet und im Rahmen der Grenzvermeidungskostenkurve dargestellt, gilt es im nächsten Schritt die passende Strategie zu entwickeln, die auch die längerfristigen Veränderungen des Emissionshandels, bzw. dessen Rahmenbedingungen berücksichtigt. Die wesentliche Anforderung an eine Strategie für den Emissionshandel besteht darin, dass sie zum

⁷⁵ Weiteres zu den Ansätzen zur Optimierung der Bewertung von Emissionsminderungsmaßnahmen siehe HANAKAM, SCHIEFERDECKER (2004).

einen Auskunft gibt, ob und wenn ja welche Minderungsmaßnahmen durchgeführt werden sollen, und zum anderen ob der Anlagenbetreiber Emissionsberechtigungen verkaufen kann oder zukaufen muss (vgl. MUV 2003: 122). Dabei ist es für den Erfolg einer Strategie von großer Bedeutung, dass sie so früh wie möglich entwickelt wird (vgl. FICHTNER, RENTZ 2004: 1200).

Grundsätzlich gibt es zwei Möglichkeiten für das Verhalten im Emissionshandel: Zum einen kann ein Anlagenbetreiber Emissionen mindern (make) und zum anderen kann er fehlende Emissionsberechtigungen zukaufen (buy), weshalb auch von der so genannten Make-or-buy-Entscheidung gesprochen wird (vgl. MUV 2003: 122; SPANGARDT, MEYER 2005: 219).

Vor allem nehmen die Kosten für Emissionsberechtigungen und die Kosten der geplanten Minderungsmaßnahmen Einfluss auf die Make-or-buy-Entscheidung. Dabei ist es sinnvoll, Emissionsberechtigungen zu kaufen, wenn die Kosten für diese geringer sind als die Kosten für Minderungsmaßnahmen. Umgekehrt ist es sinnvoll in Minderungsmaßnahmen zu investieren, wenn die Kosten hierfür geringer sind als die Kosten für Emissionsberechtigungen. Allerdings bietet die letztere Option die Möglichkeit, einen Überschuss an Emissionsberechtigungen zu erzielen und somit diese auf dem Markt gewinnbringend verkaufen zu können (vgl. MUV 2003: 123).

In der folgenden Abbildung werden die Einflussgrößen dargestellt, die den Strategiefindungsprozess wesentlich beeinflussen:

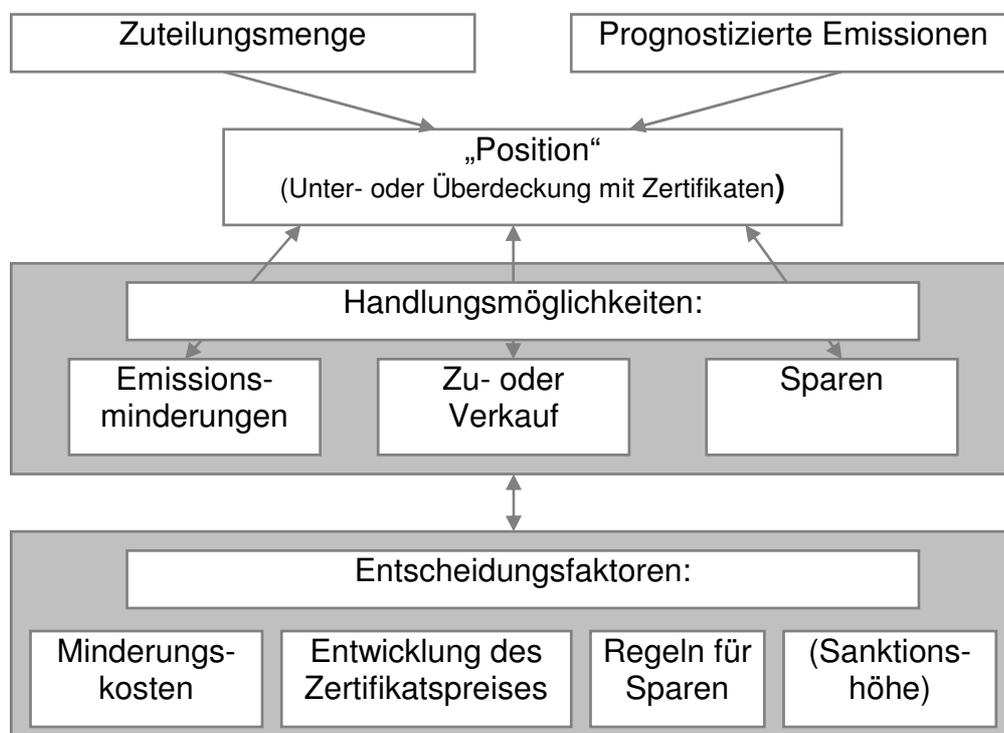


Abbildung 12 -Strategieplanung (Quelle: MUV 2003: 125)

Die Handlungsstrategie eines Unternehmens wird im Wesentlichen von der Menge der im Rahmen des Nationalen Allokationsplans zugeteilten Emissionsberechtigungen und den im Vorfeld prognostizierten Emissionen der betroffenen Anlage bestimmt.

Aus der Differenz zwischen zugeteilten Emissionsberechtigungen und prognostizierten Emissionen lässt sich eine Über- oder Unterdeckung feststellen. Um beiden Situationen zu begegnen, gibt es verschiedene Handlungsmöglichkeiten. Zum einen können Emissionsminderungen getätigt werden, die eine Unterdeckung gering halten, beseitigen oder im günstigsten Fall sogar zu einer Überdeckung führen, oder es können Emissionsberechtigungen bei Unterdeckung auf dem Markt zugekauft, bei Überdeckung verkauft werden. Und schließlich besteht noch die Möglichkeit, überschüssige Emissionsberechtigungen für zukünftige Handelsperioden anzusparen. Alle Handlungsmöglichkeiten lassen sich auch kombinieren (vgl. MUV 2003:127).

Allerdings ist das finanzielle Risiko, das ein Unternehmen bei einer Unterdeckung tragen muss, wesentlich größer als bei einer Überdeckung, da entsprechend Emissionsberechtigungen gekauft werden müssen. Eine Unterdeckung beinhaltet neben dem Mengenrisiko⁷⁶ auch das Preisrisiko, da nicht abgeschätzt werden kann, zu welchem Preis mögliche fehlende Emissionsberechtigungen gekauft werden können (vgl. CO2NCEPT 2005: 6).

Wie nun welche Handlungsmöglichkeit eingesetzt wird, hängt in hohem Maße von den prognostizierten Preisen für Emissionsberechtigungen ab. Die bereits erwähnte Vermeidungskostenkurve, sollte nun mit den erwarteten Preisen für Emissionsberechtigungen verknüpft werden. Allerdings ist es wegen der Abschätzung der Emissionsberechtigungs- und Minderungskosten am besten, wenn nicht von einem einzelnen Preis ausgegangen wird, sondern von einer Preisspanne (vgl. MUV 2003:127).

Bei der Wahl der geeigneten Strategie ist auch auf einige Faktoren zu achten, die mit großen Unsicherheiten, bzw. Risiken versehen sind, nämlich auf Preis-, Mengen-, Projekt- und politische Risiken.

Preisrisiken entstehen durch sich ändernde Angebots- und Nachfragesituationen auf dem Emissionshandelsmarkt und sind somit nicht exakt prognostizierbar. Dieser kann durch Preisschwankungen und unterschiedliche Rahmenbedingungen (z.B. Anzahl und Art der betroffenen Anlagen) die Volatilität der Preise für Emissionsberechtigungen erheblich beeinflussen. Anlagenbetreiber, die ihre Emissionsberechtigungen verkaufen wollen, unterliegen diesen Preisrisiken ebenso wie Anlagenbetreiber, die Emissionsberechtigungen kaufen wollen (vgl. MUV 2003: 132; SPANGARDT, MEYER 2004: 219).

⁷⁶ Risiko aufgrund eines falsch geschätzten Mengenbedarfs (vgl. CO2NCEPT 2005: 6).

Die prognostizierten Emissionen einer Anlage entsprechen selbstverständlich nicht der exakten Menge an Emissionen zu einem bestimmten Zeitpunkt. Die Differenz zwischen den prognostizierten Emissionen und den tatsächlichen Emissionen zu einem bestimmten Zeitpunkt führt daher zum so genannten Volumenrisiko (vgl. SPANGARDT, MEYER 2004: 2004: 220).

Als weiteres Risiko entstehen im Rahmen von JI/CDM-Projekten so genannten Projektrisiken, die verschiedener Natur sein können:

Aufgrund externer Faktoren kann die Differenz zwischen prognostizierten und tatsächlichen Emissionsminderungen variieren, wodurch sich das Volumenrisiko des investierenden Unternehmens erhöht (vgl. SPANGARDT, MEYER 2004: 220-221).

Neben den genannten besteht durch die Volatilität der Brennstoff- und Strompreise ein weiterer Unsicherheitsfaktor, der nur bedingt prognostizierbar ist und daher nur mit Vorsicht in die Strategie einbezogen werden kann (vgl. SPANGARDT, MEYER 2004: 221) Und schließlich kommt es mit dem Emissionshandel zu politischen Risiken: Zwar hat sich die EU dazu entschlossen, den Emissionshandel als Instrument für den Klimaschutz einzusetzen, um so den Kyoto-Verpflichtungen gerecht zu werden, doch käme es zu einer Abkehr seitens der EU.

Für Unternehmen, die bereits Investitionen getätigt haben, würde dies ein erhebliches Risiko bedeuten. Wesentlich realistischer ist die Situation, die sich durch die Nationalen Allokationspläne ergibt, einzuschätzen. Da für jeden Handelszeitraum ein neuer NAP aufgestellt wird, der unterschiedliche Zuteilungsmengen für die Unternehmen vorsieht, ist für diese die langfristige Planung mit erheblichen Unsicherheiten versehen (vgl. SPANGARDT, MEYER 221). Diesen Unsicherheiten kann nur mit einem frühzeitig veröffentlichten NAP 2008 entgegnet werden.

Aufgrund der genannten Risiken kann es durchaus sinnvoll sein, sich für eine teure Minderungsmaßnahme zu entscheiden, die aber im Gegensatz zu mancher günstigeren weniger Risiken aufweist, sich aber hinsichtlich der Zielgenauigkeit genauer präzisieren lässt. Allerdings besteht auch die Möglichkeit, die Risiken der Preisschwankungen der Emissionsberechtigungen durch so genanntes Hedging abzusichern. Dabei wird durch Termingeschäfte (z.B. Forwards, Futures) das Preisrisiko minimiert, weil der Preis für Emissionsberechtigungen zu einem zukünftigen Zeitpunkt festgelegt wird. Dafür muss ein Handelspartner gefunden werden, der die entsprechende Menge zum festgelegten Preis und Zeitpunkt handelt (vgl. SPANGARDT, MEYER 2004: 221; MVU 2003: 134).

Aufgabe der Strategieentwicklung ist es, die genannten Risiken zu integrieren. Sie gliedern sich in drei verschiedene Teile: Strategieplan, Jahresplan und operativer Plan.

Der Strategieplan gibt an, wie die Minderungsverpflichtungen und die Unternehmensziele vereinbar sind, bzw. in welchem Zusammenhang sie zueinander stehen. Für jede Handelsperiode sollten die Entscheidungen darüber getroffen werden, wie seitens der Unternehmen auf die Chancen und Verpflichtungen des Emissionshandels zu reagieren ist. Im Strategieplan wird aufgrund der Gegebenheiten Folgendes festgelegt (vgl. MUV 2003: 135-136):

- (1) Welche Minderungsmaßnahmen sollen durchgeführt werden (auch JI und CDM)?
- (2) Wie viele Emissionsberechtigungen sollen zu- oder verkauft werden?
- (3) Wie viele Emissionsberechtigungen sollen durch Banking gespart werden? Oder wie viele Emissionsberechtigungen sollen zukünftigen Perioden vorgezogen werden (Borrowing)?

Wie oben bereits erwähnt, gibt es die Auswirkungen betreffend erhebliche Unsicherheiten. Es ist daher sinnvoll, mehrere Strategiemodelle zu entwickeln.

Folgerichtig ist, dass der Strategieplan den jeweiligen äußeren Einflussfaktoren (beispielsweise Klima- und Steuerpolitik, Preise, Technologien) anzupassen ist. Es empfiehlt sich außerdem seine frühzeitige Anfertigung (vor Beginn der ersten Handelsperiode, bzw. vor Beginn weiterer Handelsperioden) (vgl. MUV 2003: 136).

Im Gegensatz dazu wird der Jahresplan erst kurz vor Beginn einer Handelsperiode, bzw. vor Beginn des Abrechnungszeitraumes angefertigt. Ziel des Jahresplans ist es, die oben genannten Punkte (1) bis (3) für den konkreten Zeitraum festzulegen und zu bestimmen. Dadurch erfährt der Jahresplan eine höhere und aktuellere Präzisierung als der Strategieplan (vgl. MUV 2003: 136).

Der operative Plan überprüft dann, ob und wenn ja, wie die Strategien des Jahresplans unter den aktuellen Bedingungen des Marktes und seiner Entwicklung das gesetzte Ziel erreichen lassen. Zwischen den einzelnen Plänen sollten Feedbacks und Überlappungen eingerichtet werden (vgl. MUV 2003: 136).

Ausschlaggebend für die Umsetzung der Strategie eines Unternehmens sind seine umsetzenden Akteure, also die verschiedenen betroffenen Abteilungen, die untereinander in Kontakt stehen sollten und einer übergeordneten Kompetenzgruppe im Un-

ternehmen Bericht erstatten. Es ist dabei sinnvoll, darauf zu achten vor allem Mitarbeiter in diese Kompetenzgruppe aufzunehmen, die unmittelbar vom Emissionshandel im Unternehmen betroffen sind.

Die Koordination des CO₂-Managements innerhalb des Unternehmens kann der Umweltbeauftragte übernehmen, da er bereits mit den anderen umweltpolitischen, technischen und administrativen Maßnahmen vertraut ist und sich somit eine Schnittstellenfunktion im Unternehmen hat. Ihm kann zudem die Aufgabe der Berichterstattung und Dokumentation sowie die Erstellung des Monitoringberichts übertragen werden.

Der Bereich, der für die Messtechnik des Unternehmens zuständig ist, sollte die Aufgabe übernehmen, die Methodik der Ermittlung der CO₂-Inventare weiter zu vermitteln und damit die Verbindung zwischen dem Berichtswesen, bzw. dem Umweltbeauftragten herzustellen.

Die Produktion ist dafür zuständig, die möglichen Minderungsmaßnahmen zu identifizieren und die Kostenfrage zu bewerten.

Je nach Größe des Unternehmens ist unter Umständen bereits eine Abteilung vorhanden, die sich mit dem Handel von Strom beschäftigt. Ist dies nicht der Fall, muss überlegt werden, ob eine Handelsabteilung geschaffen werden soll, bzw. welche bestehende Abteilung diese Funktion übernehmen kann.

Die Handelsabteilung hat mit der Beschaffung von Informationen über den Markt eine wesentliche Funktion innerhalb des unternehmerischen CO₂-Managements, die sie neben der Bilanzierung, Kontoführung und der jeweiligen Beantragung der Emissionsberechtigungen übernehmen kann.

Der Bereich der Beschaffung oder des Handels sollte das Buchungskonto der Emissionsberechtigungen führen, da diese Mitarbeiter bereits mit der Beschaffung anderer Produkte und somit mit dem Einkauf börsenindizierter Güter vertraut sind. Sollte eine Abteilung vorhanden sein, die sich mit dem Handel von Strom beschäftigt, ist diese mit der Aufgabe des Buchungskontos, dem Ein- und Verkauf und der Beobachtung des Marktes zu betrauen.

Die Abteilung Marketing und Vertrieb hat im Rahmen ihrer Aufgaben die gestiegenen Produktionskosten in ihrer Strategie zu berücksichtigen.

Da die Emissionsberechtigungen sowohl beim Verkauf als auch beim Zukauf in die Endrechnung und die Gesamtkostenrechnung des Unternehmens einfließen, muss das Rechnungswesen diese Kosten verursachergerecht umlegen.

Der Emissionshandel unterliegt nicht nur dem Rechnungswesen, sondern auch dem betriebsinternen Controlling, das seine Vereinbarkeit mit den Unternehmenszielen überprüft. Hierfür prüft das Controlling in enger Zusammenarbeit mit dem Rechnungswesen, dem Einkauf, bzw. der Handelsabteilung und dem Umweltbeauftragten, bzw., Berichtswesen die Transaktionen von Emissionsberechtigungen (vgl. UMWELTTECHNIK UND INGENIEURE GMBH 2003: 17 -20; SCHWARZ 2005: 208-209).

Die Entscheidung über das Vorgehen im Emissionshandel trifft meist die Geschäftsführung. Sie ist es, die die Make-or-buy-Entscheidung und die Handelsstrategien festlegt und somit über die Art und Weise der Minderungsmaßnahmen oder dem Zu- und Verkauf von Emissionsberechtigungen bestimmt.

Des Weiteren bestimmt die Geschäftsführung das Risikomanagement, das im Falle einer Unterdeckung eingreifen soll.

Da es aufgrund des Emissionshandels zu einer erhöhten Anforderung an das Datenmanagement und die Berichterstattung kommt, müssen diese Aufgaben im Rahmen eines effektiven Informationsflusses zwischen den einzelnen Bereichen bewältigt werden. So kann sichergestellt werden, dass der jeweilige Emissionsbericht mit geringem Zeit- und Personalaufwand bewältigt werden kann. Hierfür ist es am sinnvollsten eine Koordinationsstelle einzurichten, die beispielsweise beim Umweltbeauftragten oder bei der Geschäftsführung angesiedelt werden kann. (vgl. SCHWARZ 2005: 208-209; UMWELTTECHNIK UND INGENIEURE GMBH 2003: 21-22).

Die Unternehmen sollten sich also vor Beginn des Emissionshandels für eine für sie geeignete CO₂-Managementstrategie entscheiden. Dabei spielt der Stellenwert des Emissionshandels für die Unternehmen eine wesentliche Rolle.

CO₂NCEPT unterscheidet drei verschiedene Managementtypen (siehe Abbildung 13):

Typ I CO ₂ - Management	Einhaltung rechtlicher Vorschriften	Ausgleich Emissionssaldo am Ende der Handelsperiode		
Typ II CO ₂ - Management	Einhaltung rechtlicher Vorschriften	Ausgleich Emissionssaldo am Ende der Handelsperiode	Regelmäßige Be- trachtung Emissi- onssaldo und ggf. Ausgleich	
Typ III CO ₂ - Management	Einhaltung rechtlicher Vorschriften	Ausgleich Emissionssaldo am Ende der Handelsperiode	Regelmäßige Be- trachtung Emissi- onssaldo und ggf. Ausgleich	Aktiver Handel

Abbildung 13 - Die verschiedenen Typen des CO₂-Managements (Quelle: Co2ncept 2005: 8; modifizierte eigene Darstellung)

Nach Auffassung von CO₂NCEPT kommt für die meisten Unternehmen Typ I in Betracht: Neben der Einhaltung und Erfüllung rechtlicher Vorschriften, wird der Emissionssaldo am Ende der Handelsperiode ausgeglichen.

Unternehmen, die sich für Typ II entscheiden, betrachten zusätzlich zu Typ I regelmäßig ihr Emissionssaldo und führen bei Bedarf einen Ausgleich durch.

Typ III stellt die intensivste Art des CO₂-Managements dar, da zusätzlich zu Typ II der aktive Handel eine wesentliche Rolle spielt. Dieser Typ ist vor allem für Unternehmen geeignet, für die der Emissionshandel eine hohe strategische Bedeutung hat und die im Zuge einer aktiven Marktbeobachtung auch spekulativ am Markt auftreten (vgl. CO₂NCEPT 2005: 8-9).

Neben der Strategie für das Verhalten auf dem Emissionshandelsmarkt muss auch eine Strategie für weitere Investitionen entworfen werden. Dabei ist kurz- und langfristig zu überlegen, welche Anlagenteile (ggf. ganze Anlagen) stillgelegt, weiterbetrieben oder im Rahmen von Investitionen erneuert, bzw. ergänzt werden sollen. Zu beachten ist hierbei, dass sich die Menge der zur Verfügung stehenden Emissionsberechtigungen je nach Strategie und Investition verändern können, da beispielsweise im Fall einer Unterschreitung des Emissionsvolumens von 60% der Produktion der Basisperiode, die überschüssigen Emissionsberechtigungen abzugeben sind.⁷⁷ Daher ist es ratsam, die langfristige Investitions- und Produktionsplanung am Emissionshandel auszurichten (vgl. ENZENSBERGER, HERMES 2004: 589).

4.3.4 Monitoring und Zertifizierung der Emissionen

Nach § 5 TEHG muss jeder Anlagenbetreiber, dessen Anlagen unter den Anwendungsbereich des Emissionshandels fällt, jährlich einen Bericht über seine Emissionen bei der zuständigen Behörde einreichen. Dafür sind seine pro Jahr getätigten Emissionen mittels eines Monitoringsystems regelmäßig zu erfassen und transparent und nachvollziehbar in einem Bericht darzustellen. Maßgeblich für die Berichterstattung sind die Leitlinien für Überwachung und Berichterstattung betreffen Treibhausgasemissionen, kurz Monitoring Guidelines⁷⁸.

Sie regeln „die Verfahren zu Bestimmung der Emissionen, die Qualitätsanforderungen an die Daten, die Anlagenabgrenzung, das Berichtsformat und die Archivierungspflichten für alle einbezogenen Anlagenarten im Detail“ (SCHÖN 2004: 2).

Kernpunkt der Monitoring Guidelines ist das Ebenenkonzept, das in Abhängigkeit von den jährlichen Emissionen die Mindest-Genauigkeitsanforderung („Ebene“) für die Be-

⁷⁷ Dieses Vorgehen wird auch „ex-post-Korrektur“ genannt.

⁷⁸ Entscheidung der Kommission vom 29. Januar 2004 zur Festlegung von Leitlinien für Überwachung und Berichterstattung betreffend Treibhausgasemissionen gemäß der Richtlinie 2003/87/EG des Europäischen Parlaments und des Rates. ABl. 2004 Nr. L 59/1 vom 26.02.2004.

stimmung der emissionsrelevanten Faktoren vornimmt, wobei die erste Ebene für die geringste Genauigkeit steht, die vierte Ebene für die höchste (vgl. SCHÖN 2004: 7).

Die Emissionsberichte müssen gemäß den Monitoring Guidelines neben Daten zur Identifizierung der Anlage (Name der Anlage, Besitzer, Adresse, Typ und Anzahl der Aktivitäten) auch Daten entweder zur Berechnung oder zur Messung der Emissionen enthalten. Bei berechneten Emissionen sind dabei folgende Daten der zuständigen Behörde mitzuteilen: Tätigkeitsdaten (Brennstoffverbrauch), verwendete Emissions- und Oxidationsfaktoren, die gesamte berechnete Emissionsmenge sowie die Abschätzung des Unsicherheitsgrades. Bei gemessenen Emissionen sind der zuständigen Behörde folgende Daten zu überliefern: Gesamte gemessene Emissionsmenge, Informationen über die Verlässlichkeit der Messmethode und die Abschätzung des Unsicherheitsgrades (vgl. MUV 101-102)

Auf jeden Fall ist eine sorgfältige Überwachung der CO₂-Emissionen ratsam, da durch das Monitoring der Handlungsbedarf erkannt werden kann: Es gibt Auskunft über die aktuelle Situation hinsichtlich der Über- oder Unterdeckung mit Emissionsberechtigungen und ermöglicht damit eine rechtzeitige Entscheidungsfindung den Handel betreffend (vgl. CO₂NCEPT 2005: 12).

Der nächste Schritt ist die Verifizierung des Berichts. Dabei werden gemäß Artikel 14 Absatz 3 EH-RL „die Zuverlässigkeit, Glaubwürdigkeit und Genauigkeit der Überwachungssysteme sowie die übermittelten Daten und Abgaben zu den Emissionen geprüft“ (EH-RL, Anhang V, Nr. 2).

Insbesondere sind dabei „die übermittelten Tätigkeiten und damit verbundenen Messungen und Berechnungen“, die „Wahl und Anwendung der Emissionsfaktoren“, „die Berechnung für die Bestimmung der Gesamtemissionen“ und „bei Messungen die Angemessenheit der Wahl und Anwendung der Messverfahren“ zu prüfen (EH-RL, Anhang V, Nr. 2). Eine Verifizierung der vom Unternehmen gemachten Angaben ist natürlich nur dann möglich, wenn die Daten die oben genannte Glaubwürdigkeits- und Zuverlässigkeitskriterien gewährleisten und somit eine Quantifizierung der Emissionen hohen Zuverlässigkeitsgrades erlauben. Um diesen zu erreichen, ist von Seiten des Unternehmens der Nachweis zu erbringen, dass „die übermittelten Daten schlüssig sind, die Erhebung der Daten in Einklang mit geltenden wissenschaftlichen Standards erfolgt ist und die einschlägigen Angaben über die Anlage vollständig und schlüssig sind“ (vgl. EH-RL, Anhang V, Nr. 3).

Die Verifizierung des Berichts wird von einer unabhängigen, professionell und objektiv agierenden Instanz durchgeführt, die entweder (EMAS-)Umweltgutachter oder Umweltgutachterorganisation ist, die im Rahmen ihrer jeweiligen Zulassung nach dem Umweltauditgesetz zur Verifizierung berechtigt ist, oder eine Personen ist, die nach

der Gewerbeordnung zur Verifizierung von Zuteilungsanträgen öffentlich als Sachverständige bestellt wurde (vgl. § 10 TEHG).

Bei der Verifizierung muss der Prüfer Einblicke in alle Standorte und Informationen, die mit der Prüfung in Zusammenhang stehen, erhalten (vgl. EH-RL, Anhang V, Nr.4, 12). Die Prüfung selbst kann in mehreren Schritten durchgeführt werden: Zunächst erfolgt die strategische Analyse, bei der alle Tätigkeiten der jeweiligen Anlage analysiert werden. Diese Analyse gibt einen ersten Überblick über die Aktivitäten einer Anlage (vgl. EH-RL, Anhang V, Nr.6, MUV 2003: 103). Danach folgt die Prozessanalyse, bei der sofern es notwendig erscheint mittels Stichproben die Zuverlässigkeit der ermittelten Daten geprüft wird (vgl. EH-RL, Anhang V, Nr. 7). Die letzte Analyse ist die Risikoanalyse. Hierbei werden alle Emissionsquellen hinsichtlich der Zuverlässigkeit der Daten analysiert, so dass mögliche Fehler ausgeschlossen werden können (vgl. EH-RL, Anhang V, Nr. 8, 9).

Nach Ablauf der letzten Prüfung ist ein Validierungsbericht anzufertigen, der Aufschluss über die berichteten Emissionsdaten des Anlagenbetreibers gibt. Sind die Angaben gemäß Artikel 14 Abs. 3 EH-RL zufriedenstellend, kann der Bericht abgegeben werden (vgl. EH-RL, Anhang V, Nr. 11).⁷⁹

4.3.5 Einstieg in den Handel mit Emissionsberechtigungen

Nach erfolgreicher Strategieentwicklung erfolgt nun die Positionierung auf dem Emissionshandelsmarkt.

Als Wahl des Handelsintermediär kommen dabei der OTC-Handel über Makler oder Broker und der Handel an Börsen in Betracht.

Ein bilateraler Handel erfolgt zwischen zwei Handelspartnern, die sich bereits kennen und die Konditionen untereinander klären. Sie können für den Handel zudem entweder einen Broker oder eine Handelsplattform heranziehen. In der Regel dürfte diese Variante vor allem für professionelle Händler in Betracht kommen (vgl. CO2NCEPT 2005: 27-28).

Ein Broker hat im Emissionshandel die Aufgabe, den Handel für die entsprechenden Handelspartner vorzubereiten. Er vermittelt zwischen den Handelspartnern hinsichtlich des Preises, der Mengen und der Lieferbedingungen. Erst wenn sich beide Handelspartner einig sind, wird die Identität dem jeweils anderen Handelspartner mitgeteilt. Nun ist dem Broker eine Vermittlungsgebühr zu zahlen. Erst danach einigen sich die Handelspartner auf die rechtlichen Rahmenbedingungen ihres Vertrags. Vor allem für

⁷⁹ Eine detaillierte Übersicht über den Ablauf der Verifizierung bietet auch WIELPÜTZ 2005: 193-202.

unerfahrene Handelsteilnehmer bietet das Know-how eines Brokers einen einfachen Handelsablauf (vgl. Co2ncept 2005: 28). Diese Art des Handelns wird auch als Over-the-Counter-Handel (OTC-Handel) genannt. Er stellt den Handel außerhalb einer Börse dar, bei dem Broker die passenden Handelspartner finden und deren Angebot und Nachfrage aufeinander abstimmen. Sie bieten daher meist individuelle auf die Handelspartner abgestimmte Produkte an. Es besteht auch die Möglichkeit, dass die Broker selbst als Handelspartner auftreten und die Emissionsberechtigungen aufkaufen. Allerdings tragen sie dabei das Risiko, später wieder einen geeigneten Käufer finden zu müssen (vgl. MUV 2003: 137-138).

An einer Börse wird im Gegensatz zu einem OTC-Handel unter bestimmten Bedingungen⁸⁰ gehandelt. Dabei wird durch Angebot und Nachfrage der Marktpreis für Emissionsberechtigungen ermittelt. Im Gegensatz zum OTC-Handel trägt die Börse die Haftung für Zahlungs- und Lieferfähigkeit der Emissionsberechtigungen der Handelspartner. Für die Teilnahme an einem Börsenhandel ist eine Mitgliedschaft vorausgesetzt: Hierfür sind neben einer Eintrittsgebühr auch die jeweiligen Jahres- und Handelsgebühren zu bezahlen und außerdem eine Grundsicherheit zu hinterlegen (vgl. MUV 2003: 138; MARCI 2005: 125).

An der Börse können die Unternehmen in Abhängigkeit des Zeithorizonts zwischen einem Spot- und einem Terminmarkt wählen. Auf dem Spotmarkt werden die Handelsaktivitäten sofort durchgeführt, d. h. gehandelte Emissionsberechtigungen werden nach Abschluss des Verkaufs vom Konto des Verkäufers auf das Konto des Käufers gebucht. Der Spotmarkthandel ist dabei auf ein bestimmtes Jahr beschränkt: vom Datum der Ausgabe bis zum 30. April des Folgejahrs. Im Gegensatz dazu wird auf dem Terminmarkt die Erfüllung des Vertrags zeitlich nicht unmittelbar durchgeführt. Die Verbuchung und Bezahlung der Emissionsberechtigungen erfolgt zu einem vorher festgelegten Zeitpunkt in der Zukunft. Der Terminmarkt endet wie der Spotmarkt am 30. April jeden Jahres; er kann jedoch zu jedem beliebigen vorherigen Datum beginnen. Spot- und Terminhandel ergänzen sich also (vgl. MUV 2003: 139-140).

Doch werden längst nicht alle Emissionsberechtigungen gehandelt, weil zum einen Emissionsberechtigungen nicht immer überschüssig und für Spekulationen zur Verfügung stehen und andererseits oft auch innerhalb eines Unternehmens von einer zur anderen Anlage „gehandelt“ werden und damit nie auf dem Emissionshandelsmarkt erscheinen (vgl. GAGELMANN, HANSJÜRGENS 2002: 229-230).

Die Emissionsberechtigungen, die auf den Emissionshandelsmarkt kommen, können auf unterschiedliche Art und Weise gehandelt werden: Neben dem Handel an Spot-

⁸⁰ Bedingungen an Börsen ergeben sich durch ihre Öffnungszeiten, Spielregeln und Teilnehmer (vgl. MUV 2003: 138).

und Terminmärkten besteht auch die Möglichkeit, sie als Forward, Future und Optionen zu handeln. Außerdem gibt es noch standardisierte Handelsverträge, die wohl die größte Akzeptanz haben dürften, da sie über vorher geprüfte Vertragsklauseln verfügen⁸¹.

Bei einem Forward-Handel werden die Emissionsberechtigungen im OTC-Handel gehandelt und stellen bilaterale Verträge dar, die unter anderem den Handels- und Liefervorgang und die Zahlungsbedingungen beschreiben. Bei einem Handel mittels Forwards wird eine bestimmte Menge an Emissionsberechtigungen zu einem festgelegten Termin in der Zukunft zu einem heute festgelegten Preis gehandelt. Die Bezahlung erfolgt meist beim Liefertermin oder auch gegen teilweise Vorauszahlung (Downpayment). Vorteil von Forwards ist, dass der Käufer sein Preisrisiko und den zukünftigen Bedarf an Emissionsberechtigungen absichern kann, während der Verkäufer seinen Verkauf von (überschüssigen) Emissionsberechtigungen sichern und somit auch den Verkaufspreis festlegen kann. Nachteil von Forwards ist, dass das Kreditrisiko getragen werden muss (vgl. SPANGARDT, MEYER 223; MARCI 2005: 123, 125).

Werden Emissionsberechtigungen als Futures gehandelt, so wird das Kreditrisiko von einem so genannten Clearinghaus⁸² übernommen. Gehandelt werden Futures an einer Börse, die den Handel mit Emissionsberechtigungen anbietet (vgl. MARCI 2005: 125). Dabei wird eine bestimmte Menge zu einem bestimmten Preis zu einem vorher festgelegten Zeitpunkt in der Zukunft gehandelt. Im Gegensatz zu Forwards werden die Gewinne und Verluste kontinuierlich realisiert. Allerdings müssen Futureverträge (ebenso wie Forwards) am Ende nicht automatisch zu einer physischen Übertragung von Emissionsberechtigungen führen. Sie werden vielmehr dazu verwendet werden, den zukünftigen Handel finanziell abzusichern (vgl. MUV 2003: 141).

Neben Forwards und Futures besteht auch die Möglichkeit, Emissionsberechtigungen als Optionen zu handeln. Optionen lassen sich in zwei Gruppen unterteilen: Call- und Put-Optionen. Bei einer Call-Option kann der Käufer eine bestimmte Menge an Emissionsberechtigungen zu einem festgelegten zukünftigen Zeitpunkt und Preis kaufen, er ist dazu jedoch nicht verpflichtet. Diese Möglichkeit kann gleichsam als „Versi-

⁸¹ Derzeit sind bereits verschiedene Standard-Handelsverträge auf dem Markt. Zu nennen sind hierbei der Allowances Appendix zum European Federation of Energy Traders (EFET) vom März 2004, die Ergänzung für CO₂-Berechtigungen zum ISDA-Rahmenvertrag (International Swaps and Derivatives Association), das Master Agreement zum Emissionshandel der International Emissions Trading Association (IETA) und der Rahmenvertrag für Finanztermingeschäfte (vor allem von Banken eingesetzt) (vgl. CO₂NCEPT 2005: 27).

⁸² Das Clearinghaus ist eine Marktinstitution der Börse, die das Clearing, also die gesamte finanzielle Abrechnung von Forderungen und Verbindlichkeiten im Börsenterminhandel übernimmt.

cherung gegen hohe Preise“ (SPANGARDT, MEYER 224) angesehen werden. Damit der Verkäufer eine gewisse Sicherheit hat, muss vom Käufer der Option eine Prämie vorab gezahlt werden. Unter einer Put-Option wird genau das Gegenteil verstanden: Sie ist im Prinzip eine „Versicherung gegen niedrige Preise“ (SPANGARDT, MEYER 224), da sie es dem Käufer ermöglichen, optional Emissionsberechtigungen in einer bestimmten Menge, zu einem bestimmten Zeitraum und zu einem festgelegten Preis zu verkaufen. Der Verkäufer hat hierfür ebenfalls eine Prämie zu entrichten (vgl. SPANGARDT, MEYER 224).

Der konkrete Ablauf des Handels mit Emissionsberechtigungen sieht unabhängig von der Art der Transaktionen⁸³ wie folgt aus: Zunächst ist die Eröffnung eines eigenen Kontos im deutschen Emissionshandelsregister notwendig. Dieses wird jedoch automatisch von der DEHSt eröffnet, sobald ein Unternehmen den Antrag auf Zuteilung von Emissionsberechtigungen stellt. Danach werden Transaktionen ähnlich dem Online-Banking durchgeführt. So sind wie bei einer Überweisung das Zielkonto und die Menge der Emissionsberechtigungen anzugeben, die sowohl zwischen nationalen Konten als auch zwischen Konten verschiedener europäischer Register übertragen werden kann. Bevor die Transaktion tatsächlich durchgeführt wird, wird diese vom europäischen Zentralregister CITL (Community Independent Transaction Log) überprüft und gegebenenfalls freigegeben (vgl. DEHST 2005b). Eine Übersicht über den Ablauf des Handels zeigt folgende Abbildung:

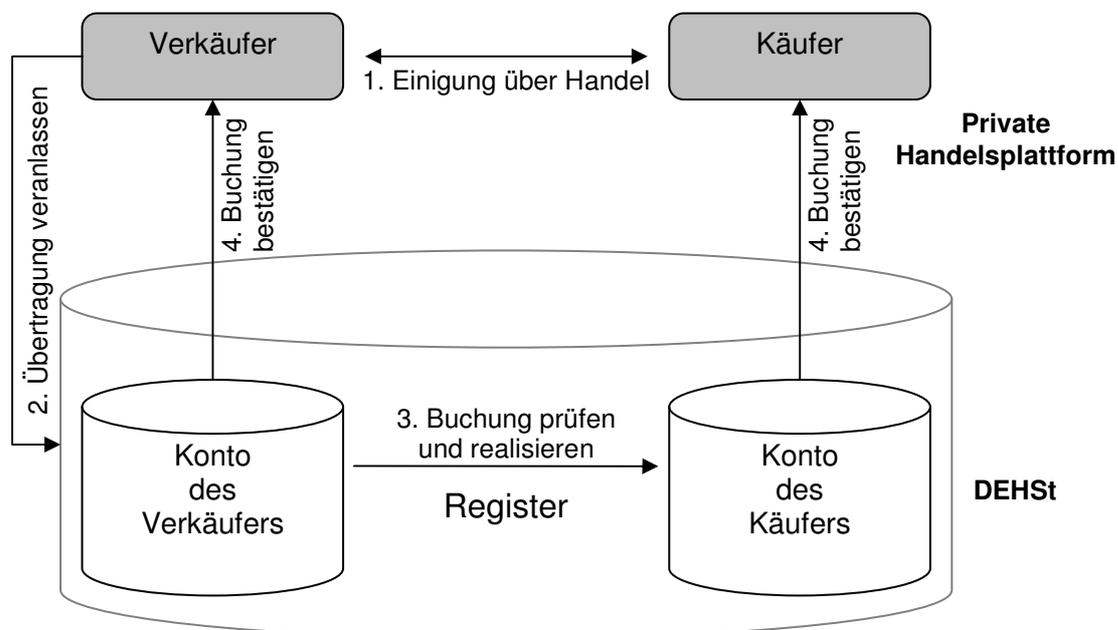


Abbildung 14 - Funktionsweise der Transaktionen (Quelle: DEHSt 2005b)

⁸³ Transaktionen sind dabei die Übertragung, Löschung oder Abgabe von Emissionsberechtigungen (vgl. DEHSt 2005b).

Die normalerweise notwendige Überweisung für die Übertragung von Emissionsberechtigungen ist beim Handel über eine Börse nicht notwendig, da diese mit Erfüllung des Vertrags, bzw. mit Zustandekommen einer Transaktion die Informationen automatisch überträgt und so die Emissionsberechtigungen vom Konto des Verkäufers auf das Konto des Käufers veranlasst (vgl. CO2NCEPT 2005: 23-25).

4.4 Zusammenfassung und Zwischenergebnis

Das Umweltmanagement in den Unternehmen wird im Wesentlichen durch die staatliche Umweltpolitik beeinflusst. Dabei steht es vor der Aufgabe, diesen Anforderungen gerecht zu werden und dabei die betriebliche Effizienz zu wahren.

Im Fall des Emissionshandels ist dies nur möglich, wenn dieser in die Unternehmensprozesse integriert wird. Das betriebliche Emissionshandelsmanagement oder CO₂-Management umfasst dabei alle Funktionen und Aufgaben innerhalb eines Unternehmens, die in Zusammenhang mit der Erfüllung von CO₂-Zielen nach der EU-Emissionshandelsrichtlinie unternommen werden müssen oder der freiwilligen Nutzung von Marktchancen auf dem CO₂-Markt dienen.

Eine frühzeitige und intensive Beschäftigung und Strategieentwicklung sind wesentlicher Bestandteil.

Für die Integration des Emissionshandels in ein Unternehmen ist zunächst als erste Maßnahme eine Positionsbestimmung durchzuführen, bei der die verschiedenen Emissionsquellen und -mengen ermittelt und zukünftige Emissionen prognostiziert werden können. Dadurch wird es ermöglicht, Emissionsminderungsmaßnahmen zu identifizieren und sie hinsichtlich ihres Minderungseffekts und ihrer Kosten zu bewerten. Danach erfolgt die Strategieentwicklung, die über das Für oder Wider einer Minderungsmaßnahme und den Kauf oder Verkauf von Emissionsberechtigungen entscheidet. Sinnvoll ist es daher, möglichst frühzeitig in die Strategieentwicklung einzusteigen und sie sowohl kurz- als auch langfristig auszurichten. Die Strategieentwicklung selbst hängt natürlich auch von der zugeteilten Menge an Emissionsberechtigungen und den verschiedenen Risiken (Preis-, Mengen-, politischen Risiken) ab, die zu berücksichtigt sind.

Nach erfolgreicher Strategieentwicklung erfolgt dann bei Bedarf die Positionierung des Unternehmens auf dem Emissionshandelsmarkt. Der Handel mit Emissionsberechtigungen kann dabei bilateral, über einen Broker, per OTC-Handel oder an einer Börse erfolgen. Gehandelt werden können dann beispielsweise Forwards, Futures und Optionen.

Aus dieser Reihe durchzuführender Maßnahmen ist ersichtlich, dass der Emissionshandel erhebliche Anforderungen an das betriebliche Umweltmanagement, bzw. das

CO₂-Management stellt und aufgrund der Pflicht zu Anpassung zu Veränderungen in den Unternehmensprozessen führt. Die vom Emissionshandel betroffenen Unternehmen sind jedoch in der Lage, die notwendigen Maßnahmen und Abläufe einzuführen.

Die Ergebnisse dieses Kapitels zeigen, dass sich das betriebliche Umweltmanagement sowie das strukturelle und organisatorische Gefüge der emissionshandelspflichtigen Unternehmen durch den Emissionshandel und seine Anforderungen erheblich verändert: Hauptursache sind die vorbereitenden und später laufend durchzuführenden Maßnahmen. Aber auch die neue Ausrichtung der Strategien unter den Bedingungen des Emissionshandels zeigt, dass sich die Unternehmen den umweltpolitischen Rahmenbedingungen anpassen müssen.

5 Auswirkungen des Emissionshandels

Im Vorfeld der Implementierung des Emissionshandels entstand eine teils sehr heftige Diskussion über die Auswirkungen, bzw. die Folgewirkungen des Emissionshandels und seinen Chancen und Risiken für die einzelnen teilnehmenden Unternehmen und für die Gesamtwirtschaft.

Dabei ging es jedoch meist nicht um das Instrument des Emissionshandels selbst, sondern viel mehr um die klimapolitischen Ziele Deutschlands.⁸⁴

Um die Auswirkungen des Emissionshandels auf die verschiedene Branchen, Unternehmen und die Gesamtwirtschaft abschätzen und die rechtliche Lage des Emissionshandels bewerten zu können, wurden in der Vergangenheit eine Reihe verschiedener Studien und Modellrechnungen angefertigt.

Zu nennen sind hier beispielsweise: „PRIMES Energiesystemmodell“ (CAPROS et al. (2000)), die GETS-Projekte⁸⁵ (Greenhouse Gas an Energy Trading Simulations), „Zertifikate für CO₂-Emissionen auf dem Prüfstand“ (STRÖBELE ET AL. (2002)), „Auswirkungen des europäischen Emissionshandelssystems auf die deutsche Industrie (vgl. MATTHES ET AL. 2003), „Der EU-Richtlinienvorschlag auf dem Prüfstand“ (MEHRBREY, REUTER (2003)), „European Emissions Trading Scheme - A Challenge for Industry or just an illusion?“ (ERNST & YOUNG (2004)) sowie weitere Untersuchungen.

Allerdings basieren nicht alle Studien auf dem aktuellsten Stand der Entwicklungen, so dass in einigen von ihnen für Simulationen zusätzlich verschiedene Annahmen getroffen werden mussten. Vor allem die Einschätzung der Preise für Emissionsberechtigungen schwankt dabei sehr stark, doch stellt gerade dieser Faktor eine erhebliche Einflussgröße auf die Auswirkungen des Emissionshandels dar.

Dennoch sind die Aussagen und Ergebnisse der genannten Studien von großer Bedeutung, da sie die Bandbreite möglicher Chancen, Risiken und Auswirkungen analysieren und bewerten.

Da der Schwerpunkt dieser Arbeit auf den Auswirkungen des Emissionshandels auf teilnehmende Unternehmen und ihr Umfeld liegt, werden im Folgenden nur die öko-

⁸⁴ Ein Beispiel hierfür ist der NAP 2007, der im Frühjahr 2004 veröffentlicht wurde. Lange Zeit konnten sich Bundesumweltminister Trittin und Bundeswirtschaftsminister Clement nicht über das Emissionsminderungsziel für Deutschland einigen (vgl. hierzu u.a. BMU (30.04.2004), FAZ 30.03.2004a, SPIEGEL 28.03.2004, SPIEGEL 30.03.2004).

⁸⁵ GETS1 (EURELECTRIC 1999), GETS2 (EURELECTRIC 2000), GETS3bis (EURELECTRIC 2002), GETS 4 (EURELECTRIC 2004). Siehe auch: www.eurelectric.org/CatPub/Documents.aspx?FolderID=1530 (12.09.2005).

nomischen Auswirkungen sowie die damit in Verbindung stehenden Auswirkungen auf den nationalen Energiemix vor dem Hintergrund einiger Studien betrachtet.

5.1 Ökonomische Auswirkungen

Die ökonomischen Auswirkungen des Emissionshandels sind von sehr großer Bedeutung für das Funktionieren des Emissionshandels, da die entstehenden Kosten über den Ort, die Art und den Umfang von Minderungsmaßnahmen und somit über das Erreichen der Reduktionsziele entscheiden (vgl. MATTHES ET AL. 2003: 13). Die entstehenden (zusätzlichen) Kosten stellen somit das wichtigste Kriterium für die ökonomischen Auswirkungen dar.

Die individuelle Bewertung der im Folgenden dargestellten Auswirkung auf einzelne Unternehmen kann an dieser Stelle nicht vorgenommen werden, da sie in Abhängigkeit zu den jeweiligen unternehmerischen Rahmenbedingungen erfolgen muss.⁸⁶

5.1.1 Kostenbelastung durch den Emissionshandel

Welche Kosten entstehen im Emissionshandel und wodurch? Sie ergeben sich nicht ausschließlich über die Rahmenbedingungen sondern kommen auch über wirtschaftliche Einflüsse. Zu nennen sind hier vor allem die Kosten aus dem Marktpreis für Emissionsberechtigungen, die Preise für Energie und Brennstoffe⁸⁷, die Kosten für Minderungsmaßnahmen, die Emissionshandelsgebühren, die Verwaltungskosten und Sonstiges wie etwa Kosten für Schulungen, etc. Ausschlaggebend für die Kostensituation des Emissionshandels ist dabei der Preis für Emissionsberechtigungen und die Energie- und Brennstoffkosten, bzw. die Kosten durch Substitution von CO₂-reichen durch CO₂-arme oder -freie Brennstoffe, die für die Zielerfüllung entscheidend sind (vgl. WACKERBAUER 2003a: 63⁸⁸; STRÖBELE ET AL. 2002: 52, 101; MATTHES ET AL. 2003: 14).

⁸⁶ Es kann daher nicht ausgeschlossen werden, dass die dargestellten Auswirkungen für einzelne Unternehmen nicht zutreffend sind.

⁸⁷ Durch die Erhöhung der Strompreise rechnet die Stahlindustrie für ihre Produktion im Jahr 2010 mit erheblichen Mehrkosten. Die Mehrkosten belaufen sich auf 484,7 Mio. € im Jahr 2010 (vgl. MEHRBREY, REUTER 2003: 21).

⁸⁸ Siehe auch WACKERBAUER 2003b

Aus diesem Grund sind die Auswirkungen des Emissionshandels auf die deutsche Wirtschaft in Abhängigkeit des Marktpreises zu sehen.

Der Preis der Emissionsberechtigungen bildet sich durch Angebot und Nachfrage auf dem EU- und deutschlandweiten Emissionshandelsmarkt. In der zweiten Handelsperiode wird sich der Preis von Emissionsberechtigungen auch vor dem Hintergrund der flexiblen Mechanismen JI und CDM bilden. Dabei ist es dann auch denkbar, dass Länder wie beispielsweise Russland erheblichen Einfluss auf den Markt ausüben können. Russland steht im Rahmen des Kyoto-Protokolls eine große Menge an Emissionsberechtigungen zu, doch liegt der russische Bedarf, bzw. die russischen CO₂-Emissionen aufgrund des Zusammenbruchs der russischen Wirtschaft in den 90er Jahren rund 30% unter dem des Basisjahrs 1990. Dieser Effekt wird auch als „hot air“ oder „heiße Luft“ bezeichnet. Russland kann durch diesen Effekt seinen Überschuss an Emissionsberechtigungen bis 2012 verkaufen und somit als dominanter Verkäufer auf dem Markt auftreten (vgl. LUCHT 2005: 23; DOW JONES-VWD 2.11.2004).

Ökologisch gesehen ergibt sich durch „hot air“ kein Problem, da das Kyoto-Gesamtziel, bzw. das Gesamtreduktionsziel unangetastet bleibt (vgl. SCHWARZE 1998: 404).

Ein Blick auf die Meinung der Bevölkerung in Deutschland zu den Auswirkungen des Emissionshandels ergibt, dass 43% der Befragten glauben, dass sich dadurch höhere Preise für Strom, Gas, Kohle und Öl ergeben (vgl. DEUTSCHE BP AG 2005: 14).

Gesamtwirtschaftlich ist jedoch durch den Emissionshandel nach den Ergebnissen von MATTHES ET AL. (2003: 112) eine erhebliche Kosteneinsparungen in einer Größenordnung von 230 bis 545 Mio. € pro Jahr zu erzielen.

5.1.2 Wettbewerbsverzerrungen durch den Emissionshandel

Ein weiterer oft kritisierte Punkt des Emissionshandels sind mögliche Wettbewerbsverzerrungen, die sowohl zwischen einzelnen Staaten, als auch zwischen und innerhalb einzelner Sektoren auftreten können.

Kritisiert wird dabei, dass Unternehmen, die ihren Standort in einem Land mit Emissionshandel haben, Wettbewerbsnachteile erfahren, während Unternehmen, die in einem nicht emissionshandelspflichtigen Staat produzieren, entsprechende Vorteile erlangen (vgl. SCHWARZ 2005: 203).

Hauptkritikpunkt ist dabei vor allem, dass der EU-Emissionshandel nicht alle Industriezweige einbezieht, aber gerade diese (wie beispielsweise der Verkehrssektor⁸⁹) sehr hohe CO₂-Emissionen verursachen. Wettbewerbsverzerrungen können aber auch durch die unterschiedlichen Ausgestaltungsmerkmale der nationalen Emissionshandelssysteme, bzw. die unterschiedlichen nationalen Allokationsplänen entstehen (vgl. SPIETH 2002: 45; DÖRING, EWRINGMANN 2004: 31-33). WELTIN UND VOIGTS haben beispielsweise die ungleichen Rahmenbedingungen für Neu- und Ersatzanlagen analysiert und sind zu dem Ergebnis gekommen, dass es hier aufgrund der unterschiedlichen Rahmenbedingungen zu ungleichartigen Wettbewerbsbedingungen und somit zu Wettbewerbsverzerrungen kommen kann (vgl. WELTIN, VOIGTS 2005: 188-191).

Zudem können die Mitgliedstaaten die Reduktionsziele ihrer Nationalen Allokationspläne im Rahmen ihrer Reduktionsverpflichtung der Lastenteilungsvereinbarung unterschiedlich anspruchsvoll ausgestalten. Dies hat zur Folge, dass die Mitgliedstaaten automatisch den Preis der Emissionsberechtigungen und damit die Kosten der Unternehmen beeinflussen können. Der sich daraus ergebende Druck zur Erfüllung der Reduktionsverpflichtung variiert von Mitgliedstaat zu Mitgliedstaat erheblich. Aus diesem Grund sehen sich die deutschen Unternehmen im europäischen Wettbewerb benachteiligt (vgl. STEWING 2004: 17, 24)⁹⁰.

Nach Auffassung von 49% der befragten Unternehmen in der Studie von ERNST & YOUNG (2004: 10) ist das Risiko durch den Emissionshandel Wettbewerbsverzerrungen zu erfahren „hoch“ oder sogar „sehr hoch“.

Mit der Aufnahme weiterer Sektoren würde sich die Zahl der teilnehmenden Unternehmen, die derzeit nur rund 46% der CO₂-Emissionen Europas emittieren, erhöhen. Durch diese Vergrößerung des Teilnehmerkreises entstünde dann sogar ein positiver Nebeneffekt, der die Liquidität des Marktes erhöhen könnte (vgl. HANSJÜRGENS, GAGELMANN 2004: 235).

⁸⁹ Im Gegensatz zu anderen Mitgliedern des Verkehrssektors sieht sich die Deutsche Bahn erheblichen Wettbewerbsverzerrungen ausgesetzt: Zwar fällt der Sektor Verkehr nicht unter den Anwendungsbeereich des Emissionshandels, doch ist die Bahn, bzw. ihre Bahnstromkraftwerke in den Teilnehmerkreis des Emissionshandels einbezogen. Dies führt nach Auffassung von ARNDT, FISCHER UND JUNG (2004: 184) zu einer Ungleichbehandlung und Wettbewerbsverzerrungen gegenüber ihren Konkurrenten, dem Luftverkehr oder auch dem Verkehr auf Strassen und Wasser. Die durch den Emissionshandel sich ergebenden Kosten aufgrund höherer Strombezugskosten werden für die Bahn mit ca. 12 Mio. € angegeben.

⁹⁰ Eine ausführliche Behandlung der wettbewerbsrechtlichen Fragestellung findet sich bei STEWING 2004: 21-46.

5.1.3 Der Emissionshandel als „Wachstumsbremse“?

Nahezu 60% der in der Studie von ERNST & YOUNG befragten Unternehmen erwarten einen negativen wirtschaftlichen Gesamteffekt durch den Emissionshandel (vgl. EDELMANN 2004: 275). Dem Emissionshandel wird daher auch vorgeworfen, eine Wachstumsbremse zu sein. Nach Meinung von SCHAFHAUSEN (2002: 564) ist dieser Kritikpunkt jedoch nichtig, da durch die kostenlose Zuteilung der Emissionsberechtigungen zum einen das technische Potenzial der jeweiligen Anlage und zum anderen frühzeitig geleistete Emissionsminderungen berücksichtigt werden. Ebenfalls anderer Meinung sind METZGER und PELCHEN (2001: 629), die durch Emissionsreduktionsmaßnahmen und deren Investitionen eine Stärkung der deutschen Wirtschaft und des Wirtschaftsstandorts sehen. Gleicher Meinung sind 19% der Deutschen, die angeben, die deutsche Wirtschaft werde durch den Emissionshandel gestärkt (vgl. DEUTSCHE BP AG 2005: 14).

5.1.4 Der Emissionshandel und sein Einfluss auf Arbeitsplätze

Einige Studien, unter ihnen die RWI-Studie (STRÖBELE ET AL. 2002) sehen eine erhebliche Zahl an Arbeitsplätzen durch den Emissionshandel gefährdet. Alleine im Handelszeitraum 2008-2012 sei ein Rückgang der Beschäftigung von nahezu 60.000 Arbeitsplätzen zu erwarten (vgl. STRÖBELE ET AL. 2002: 8-9).

Auch 22% der Bevölkerung gehen davon aus, dass es durch den Emissionshandel zum Verlust von Arbeitsplätzen kommen werde (vgl. DEUTSCHE BP AG 2005: 14).

Allerdings gehen diese Studien nach Meinung von SCHAFHAUSEN (2002: 564) vom ungünstigsten Fall aus, den die Bundesregierung niemals anstrebe. Zudem „wird Deutschland und die deutsche Wirtschaft aller Voraussicht nach als Verkäufer von Emissionsberechtigungen auftreten und nicht die Nachfrage nach Emissionsberechtigungen anheizen dürfen“ (SCHAFHAUSEN 2002: 564).

Neben SCHAFHAUSEN widerspricht auch KRÄGENOW (11.01.2005) der Ansicht, der Emissionshandel führe zu einer Vernichtung von Arbeitsplätzen. KRÄGENOW kommt indes zu dem Ergebnis, dass der Emissionshandel ein „Jobmotor“ sei. Er begründet dies damit, dass durch den Emissionshandel neue Märkte entstehen, die beispielsweise die Nachfrage nach neuen Kraftwerken und neuen Produktionstechniken beinhalten. Zudem entstünde ein weiterer großer Markt, nämlich der der Beratungsdienstleistungen rund um den Emissionshandel. Daneben entstünde im Rahmen des eigentlichen Handels eine Reihe von neuen Finanzdienstleistungen, die insgesamt zu einer Reihe neuer Arbeitsplätze führen würden.

Auch Dienstleistungen, die neue Softwarelösungen zum Emissionshandel und seine betriebliche Handhabung anbieten, würden vermehrt angeboten.

Und schließlich stiege in Abhängigkeit vom Preise für Emissionsberechtigungen das Interesse an Expertenberatungen, da mit steigendem Preis das Wissen um die betriebsinternen Strategien und die Nachfrage nach Kompetenz steige.

Auch die Einbeziehung von JI- und CDM-Projekten in den Emissionshandel werde weitere Dienstleistungen erfordern, die zur Schaffung neuer Arbeitsplätze führen können. Allerdings lässt sich noch lange nicht abschließend sagen, wie viele neue Arbeitsplätze durch den Emissionshandel geschaffen werden (vgl. KRÄGENOW 11.01.2005).

Im Rahmen dieser Aussagen ist jedoch zu fragen, wo die neuen Arbeitsplätze entstehen können: Sie entstehen im äußeren Umfeld der emissionshandelspflichtigen Unternehmen und nicht in diesen selbst. Dies zeigen auch die Ergebnisse einer Erhebung betroffener Unternehmen, die in Kapitel 7 vorgestellt werden.

5.1.5 Marktmacht und Monopolstellung im Emissionshandel

Aufgrund der rund 12.000 in der EU teilnehmenden Anlagen müsste der Handel mit Emissionsberechtigungen gemäß der Theorie sehr gut funktionieren. Allerdings besteht bei einer ungleichen Verteilung der Emissionsberechtigungen die Gefahr der Marktmacht, bzw. der Monopolstellung. Dies ist nach Meinung von BÖHRINGER, LÖSCHEL (2003: 129) auf einem Emissionshandelsmarkt mit unvollkommenem Wettbewerb möglich. Im Vergleich zu einem kompetitiven Markt, führen dominante Käufer zu geringen Nachfragen und einem niedrigen Preis für Emissionsberechtigungen, während dominante Verkäufer zu einem niedrigen Angebot und höheren Preisen führen. Allerdings spielt eine Monopolstellung auf einem Emissionshandelsmarkt, in dem die verschiedenen Unternehmen handeln, keine Rolle. Im Gegensatz dazu kann es aber auf einem Markt, auf dem zwischen Staaten gehandelt wird, aufgrund der geringen Teilnehmerzahl durchaus zur Marktmacht kommen (vgl. BÖHRINGER, LÖSCHEL 2003: 129).

Nach Meinung von MEILINGER, STEINBRECHER (2005) ist die Möglichkeit zur Monopolbildung im EU-Emissionshandels jedoch gegeben, da sich die verteilten Emissionsberechtigungen in den EU-Mitgliedstaaten auf einige wenige Unternehmen konzentrieren (vgl. MEILINGER, STEINBRECHER 2005: 45).

Abbildung 15 zeigt eine Übersicht über die zehn größten Anlagenbetreiber in Deutschland bezüglich ihres Anteils an Emissionsberechtigungen an der Gesamtmenge⁹¹. Dabei wird sehr deutlich, dass die zehn größten Anlagenbetreiber und dementsprechend ihre jeweiligen emissionshandlungspflichtigen Anlagen über 65% der Gesamtmenge an Emissionsberechtigungen verfügen. Für alle restlichen Anlagen verbleibt somit ein gutes Drittel der Emissionsberechtigungen (vgl. JANSSEN 2004: 6).

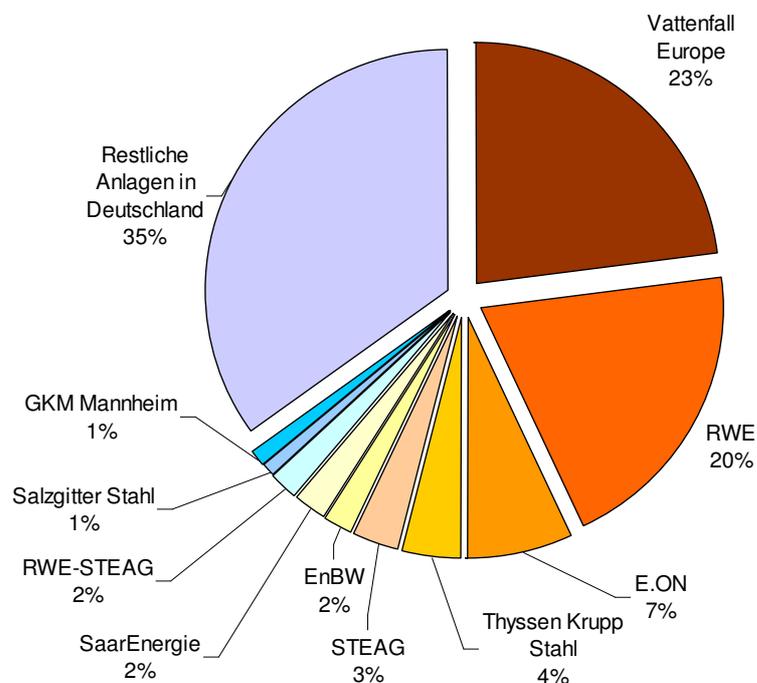


Abbildung 15 - Die zehn größten Anlagenbetreiber in Deutschland und ihr Anteil an der Gesamtmenge in % (Quelle: JANSSEN 2004: 6; eigene Darstellung)

In diesem Zusammenhang wird auch die Möglichkeit genannt, dass finanzstarke Unternehmen den Markt durch starke Nachfrage oder Angebote beeinflussen könnten. Im ungünstigsten Fall könnten sie über eine große Zahl, wenn nicht sogar über alle verfügbaren Emissionsberechtigungen verfügen wodurch es so zu einer Monopolstellung käme. Allerdings ist die dargestellte Situation nach Auffassung von ENDRES (1994a: 17) für den EU-Emissionshandelsmarkt unrealistisch, da die Menge der zur Verfügung stehenden Emissionsberechtigungen jedes Budget eines Unternehmens sprengen würde und zudem für ein Unternehmen unattraktiv wäre (vgl. ENDRES 1994a: 17).

⁹¹ Die Berechnungen basieren auf den Daten des NAP vom Juli 2004, also vor Zuteilung der Emissionsberechtigungen (vgl. JANSSEN 2004: 6).

Für den Emissionshandelsmarkt würde eine „Machtstellung“ weniger Unternehmen eine Gefahr bedeuten, durch diese kontrolliert zu werden mit der Folge, dass die Mehrheit der Unternehmen keinen signifikanten Einfluss auf den Markt ausüben könnte.

Unternehmen mit sehr vielen Emissionen können aufgrund ihrer Marktmachtstellung auch Einfluss auf den Preis der Emissionsberechtigungen nehmen. MEILINGER, STEINBRECHER (2005: 46) gehen sogar von der Möglichkeit einer Marktaufspaltung aus, bei der sich auf der einen Seite kleinere Emittenten um einen eigenen Markt und große Emittenten um einen anderen eigenen Markt gruppieren (vgl. MEILINGER, STEINBRECHER 2005: 46).

Und schließlich führt SPIETH (2002: 49) einen weiteren Punkt an, der zu Wettbewerbsverzerrungen führen könnte: Danach besteht im Rahmen des Emissionshandels die Möglichkeit als Dritter, nicht zur Teilnahme Verpflichteter, am Emissionshandel teilzunehmen. Dadurch bestünde die Möglichkeit, Emissionsberechtigungen zu kaufen und diese zu vernichten und so die zur Verfügung stehende Menge an Emissionsberechtigungen zu verknappen und den Emissionshandelsmarkt zu beeinflussen.

5.1.6 Bürokratie im Emissionshandel

Wie bereits in Kapitel 4 dargestellt, müssen die emissionshandelspflichtigen Unternehmen im Rahmen des Emissionshandels eine Vielzahl administrativer Aufgaben bewältigen, was zu einem erhöhten bürokratischen Aufwand führt (vgl. FICHTNER, RENTZ 2004: 1195). 37% der im Rahmen einer Studie befragten Deutschen sehen durch den Emissionshandel eine zusätzliche Bürokratisierung (vgl. DEUTSCHE BP AG 2005: 14).

Der Bundesverband der Glasindustrie ist daher der Meinung, dass „man (...) ohne weiteres von dem größten administrativen Aufwand im betrieblichen Umweltschutz seit Bestehen der Bundesrepublik sprechen“ kann (BV GLASINDUSTRIE 2004: 7).

Die Bürokratie entsteht dabei bei der Antragstellung, der Verifizierung der Emissionsdaten, dem Kauf und der Installation einer elektronischen Unterschrift, der Installation der Software, der Erarbeitung der Überwachungsmethodik, der jährliche Berichterstattung, der Einrichtung der Konten bei der DEHSt sowie der Abwicklung des Handels. Aufgrund der Vielzahl an administrativen Maßnahmen entstehen den Unternehmen neben dem rein administrativen Aufwand auch erhebliche zusätzliche Kosten. Die

Kosten ergeben sich dabei unter anderem aus der Emissionshandelskostenverordnung (EHKostV)⁹² (vgl. MEILLINGER, STEINBRECHER 2005: 45-47).

Der Emissionshandel wird auch wegen seinem „Korsett des EU-Rechts“ kritisiert. Zudem habe sich der Staat bei der Festlegung der Reduktionsziele und der rechtlichen Rahmenbedingungen von den Lobbyisten der Wirtschaft „zu faulen Kompromissen hinreißen lassen“ (VORHOLZ 3.03.2005): Zum einen seien Großemittenten mit zu vielen Emissionsberechtigungen ausgestattet worden, was sich nachteilig auf den Markt auswirken werde. Und zum anderen seien bei der Ausfertigung der rechtlichen Rahmenbedingungen zu viele Sonderregelungen⁹³ aufgrund von Spezialinteressen getroffen worden. Dies sei auch der Grund, warum der Emissionshandel einen sehr hohen Grad an Bürokratisierung aufweise (vgl. VORHOLZ 3.03.2005). Die eingerichteten Sonderregelungen kommen dabei nach Auffassung von MICHAELOWA (2004) nur den Großemittenten zu Gute, während sie sich auf die kleinen Emittenten nachteilig auswirken, da diese bei der Antragstellung auf Zuteilung von Emissionsberechtigungen keine Sonderregelungen nutzen konnten. So gibt es beispielsweise Sonderregelungen mit dem inoffiziellen Namen „Lex Vattenfall“ oder „Lex RWE“. Das „Lex Vattenfall“ besagt beispielsweise, dass bei frühzeitigen Reduktionsmaßnahmen, die bis 1994 durchgeführt wurden, eine Vollausstattung mit Emissionsberechtigungen für 12 Jahre erfolgt. Dies bedeutet wiederum, dass die ostdeutschen Braunkohlekraftwerke, die im Gebiet von Vattenfall liegen, für einige Jahre nicht zu Nachfragern am Emissionshandelsmarkt werden (vgl. MICHAELOWA 2004: 3; VORHOLZ 3.03.2005).

5.1.7 Gefährdung des Wirtschaftsstandorts Deutschland durch den Emissionshandel

Aufgrund der erheblichen Kostenbelastung, der Wettbewerbsverzerrungen, den staatlichen Regulierungen und dem bürokratischen Aufwand durch den Emissionshandel, ist die Attraktivität des Wirtschafts- und Industriestandorts Deutschlands erheblich belastet. Zusätzlich schadet das Reduktionsziel Deutschlands im Vergleich zu anderen Mitgliedstaaten dem Produktionswachstum und somit auch dem Wirtschaftsstandort Deutschland, da es kaum noch Raum für ein Wachstum lässt (vgl. AMELING 17.12.2004: 2; „et“-REDAKTION 2004: 269; FAZ 28.03.2004: 1).

⁹² Siehe hierzu auch Kapitel 3.2.4

⁹³ Insgesamt wurden 58 Regelkombinationen für die Antragstellung auf Zuteilung von Emissionsberechtigungen angefertigt.

Am Beispiel der Stahlindustrie soll nachfolgend dargestellt werden, zu welchen langfristigen Folgen der Emissionshandel führen kann:

Der RWI⁹⁴-Studie (STRÖBELE ET AL. 2002) zu Folge wird der Emissionshandel im ungünstigsten Fall dazu führen, dass der Stahlsektor seine Produktion in Deutschland und in anderen vom EU-Emissionshandel betroffenen europäischen Ländern einstellen wird. Dies tritt demnach ab einem Preis von 5-7 \$ pro Tonne CO₂ ein, da ab diesem Preis der Import von Stahl aus anderen Ländern⁹⁵ günstiger sein wird, als die Produktion in der EU. Demnach kann es auch zu einer Produktionsverlagerung in diese Länder kommen. Eine komplette Verlagerung aller Stahlwerke ist damit jedoch nicht gemeint. Sehr viele Stahlwerksbetreiber werden sich jedoch überlegen, inwiefern sie weitere Investitionen in ihr bestehendes Werk tätigen. Längerfristig zielt dies dann jedoch auf eine Schließung der Stahlwerke in 10-15 Jahren. Ähnliche Auswirkungen würden sich nach Auffassung STRÖBELE ET AL. auch für andere Sektoren ergeben. Besonders betroffen wären demnach die Glas- und Zementindustrie. Für die Glasindustrie wird ein so genanntes „Fading out“ auf 8-10 Jahre eingestuft (vgl. STRÖBELE ET AL. 2002: 92-94). Diese sei über kurz oder lang auch gezwungen unter den gegebenen Umständen ihre Produktion in andere Länder zu verlagern. Ursache hierfür sei das bereits ausgeschöpfte Energieeinsparpotenzial, das weitere Emissionsminderungen nicht mehr zuließe und somit kein Überschuss an Emissionsberechtigungen gebildet werden könne (vgl. BV GLASINDUSTRIE 2004: 7).

Der Emissionshandel kann daher für einzelne Unternehmen zu einem Standortfaktor werden, der eine Standort- und Produktionsverlagerung in Drittländer⁹⁶ oder den vermehrten Import von energieintensiven Produkten aus Drittländern zur Folge hat. Allerdings würden dann die Emissionen regional verschoben, aber weltweit gesehen nicht reduziert. Zudem würde es bei einem vermehrten Import auch zum Verlust von Arbeitsplätzen in Deutschland kommen (vgl. STRÖBELE ET AL. 2002: 34; LINKOHR, KRIEGEL, WIDMER 2003: 102). Für international tätige Unternehmen liegt der Gedanke zur Produktionsverlagerung jedoch näher, da sie zusätzlich zur Verlagerung in Drittländer die Möglichkeit haben, ihre Produktion in andere EU-Mitgliedstaaten zu verlagern, die

⁹⁴ RWI = Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung e.V.

⁹⁵ Von Bedeutung werden dann Ländern ohne Klimaschutzrestriktionen sein. Stahl könnte dann vor allem aus lateinamerikanischen Ländern wie Brasilien, den USA oder auch einigen asiatischen Staaten importiert werden (vgl. STRÖBELE ET AL. 2002: 92-93).

⁹⁶ Eine Standortverlagerung kommt hauptsächlich nur dort in Frage, wo keine Kosten für Emissionen entstehen. Eine Verlagerung in andere EU-Mitgliedsstaaten kommt nur dann in Betracht, wenn es sich um ein international tätiges Unternehmen handelt, das in einem anderen EU-Staat trotz des Emissionshandels unter günstigeren Bedingungen produzieren kann, als in Deutschland (vgl. LINKOHR, KRIEGEL, WIDMER 2003: 156).

geringere Emissionsreduktionsziele haben und somit die Produktionsbedingungen günstiger sind als in Deutschland (vgl. FICHTNER, RENTZ 2004: 1196).

Wird die Situation ohne den Emissionshandel betrachtet, so fanden bereits vorher Standortverlagerungen und Importe⁹⁷ statt. Allerdings wird der EU-Emissionshandel und ab 2008 der internationale Emissionshandel im Rahmen des Kyoto-Protokolls zu einer Verstärkung dieses Trends führen und kann dabei die Deindustrialisierung beschleunigen (vgl. LINKOHR, KRIEGEL, WIDMER 2003: 156). Allerdings werden dann auch diejenigen Drittländer uninteressant, die dem internationalen Abkommen beigetreten sind und dann ebenfalls Emissionsreduktionsverpflichtungen unterliegen.

Im Gegensatz dazu sehen einige Fachleute⁹⁸ den Emissionshandel als Chance für den Produktionsstandort Deutschland: So könne der Emissionshandel bei „geschickter Ausnutzung der gesetzlichen Situation“ (VDI 29.04.2005) weitere Ertragsmöglichkeiten für innovative Unternehmen bieten und somit die Innovation in vielen Bereichen vorantreiben.

Die Standort- und Produktionsverlagerung und die vermehrten Importe energieintensiver Produkte führen jedoch dazu, dass auf Kosten anderer Länder die eigenen Emissionen „sinken“. Tatsache ist jedoch, dass es sich bei vielen Drittländern um so genannte Schwellenländer handelt, die häufig nicht mit der neusten Technologie arbeiten. Deshalb produzieren sie mehr CO₂-Emissionen als dies beispielsweise in Deutschland der Fall wäre (vgl. LINKOHR, KRIEGEL, WIDMER 2003: 101-102).

5.1.8 Investitionen im Emissionshandel

Einige Unternehmen haben aufgrund des Emissionshandels Investitionsentscheidungen auf Eis gelegt oder um einige Zeit verschoben. Beispielsweise hat die RWE AG ihre Entscheidung über den Bau von neuen Kraftwerken von den gesetzlichen Rahmenbedingungen in Deutschland abhängig gemacht. Erst wenn diese in Kraft getreten sind, kann über Investitionen entschieden werden (vgl. FTD 15.04.2004).

Investitionen wurden vor allem auch aufgrund fehlender Planungssicherheit der Unternehmen aufgeschoben (vgl. HANDELSBLATT 19./20./21.03.2004: 4).

⁹⁷ Zu nennen sind hier vor allem Stahl, Aluminium und Zement.

⁹⁸ Beispielsweise Dr. Günther Holtmeyer, Experte der Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN.

5.2 Auswirkungen des Emissionshandels auf den nationalen Energiemix

Durch die Implementierung des Emissionshandels kommt es zu veränderten Rahmenbedingungen auf dem Energiemarkt, die sich nur in Abhängigkeit vom Preis der einzelnen Energieträger ergeben (vgl. LINKOHR, KRIEGEL, WIDMER 2003: 8-9). Vor allem wird sich der Emissionshandel auf den Brennstoff-, bzw. Energiemix und die Kraftwerke auswirken. Da es zu einer Bevorzugung CO₂-armer oder -freier Brennstoffe kommen wird, werden CO₂-reiche Brennstoffe eine weniger starke Verwendung finden (vgl. EDELMANN 2004: 271; PEEK, BARTELS, GATZEN 2005: 70-71).

Daraus folgend wird es zu einer Spreizung der Energiepreise in Abhängigkeit vom CO₂-Gehalts kommen. Nachteilig wird sich deshalb der Emissionshandel auf Stein- und Braunkohle auswirken, da diese sowohl in Deutschland, als auch in vielen anderen EU-Staaten einen großen Anteil an der Energieversorgung haben.

Die Wirkung auf den Energiemix wird sich allerdings erst langfristig zeigen, wenn alte Kraftwerke durch CO₂-ärmere Kraftwerke ersetzt werden oder wenn CO₂-freie Energien wie beispielsweise erneuerbare Energien vermehrt Verwendung finden. Ebenfalls denkbar ist eine Verschiebung hin zur Kernenergie. Erfolgt keine komplette Ablehnung der Kernenergie, verfügt diese über einen Wettbewerbsvorteil, da Kohle sich verteuern wird. Doch kommt für Deutschland aufgrund der Entscheidung zum Atomausstieg diese Variante unter der derzeitigen Regierung nicht in Betracht. Deshalb ist der Ersatz von Atomkraftwerken und der daraus gewonnenen Energie unmittelbar an den Neubau von Kraftwerken gebunden. Solange die Technik jedoch noch nicht ausgereizt ist, sind Kohlekraftwerke, die CO₂-ärmer sind durchaus denkbar (vgl. KLEMMER 2002: 11; LINKOHR, KRIEGEL, WIDMER 2003: 127-128, 130).

Zunächst wird jedoch Kohle durch Gas ersetzt werden, wodurch zwischen 5 und 10% der CO₂-Emissionen eingespart werden können. Der Einsatz erneuerbarer Energien wird erst allmählich auf langfristiger Sicht erfolgen. Erst wenn sich CO₂-reiche Energieträger nach und nach verteuern, erhalten erneuerbare Energien einen Kostenvorteil. Wegen der derzeitigen Klimapolitik wird diese Wirtschaftlichkeit der erneuerbaren Energien früher als bisher angenommen erreicht werden (vgl. LINKOHR, KRIEGEL, WIDMER 2003: 135-136).

Die sich durch den Emissionshandel ergebenden Veränderungen im nationalen Energiemix führen außerdem zu einer Beeinflussung des Strompreises⁹⁹: Aufgrund der Allokation durch Grandfathering wird der Preis für Emissionsberechtigungen in den Strompreise eingepreist, so dass dieser ansteigt. Langfristig gesehen wird sich der Strompreis in Europa jedoch nach Meinung von CHRIS ROWLAND von Dresdner Klein-

⁹⁹ Eine Quantifizierung der Korrelation zwischen Strompreisen und CO₂-Zertifikatepreisen führen BAUER UND ZINK durch. Näheres dazu siehe BAUER, ZINK 2005.

wort Wasserstein auf einem einheitlichen Niveau einpendeln. Wie hoch dieses Niveau sein wird, kann allerdings noch nicht abgeschätzt werden (vgl. PEEK, BARTELS, GATZEN 2005: 71; FRONING 2004: 293; FLAUGER 13.12.2004).

Es zeigt sich bereits zu Beginn des Emissionshandels, dass die Erhöhung des Strompreises vor allem von Energieversorgungsunternehmen, Banken und Rohstoffhändlern sehr ernst genommen wird, da diese sich sehr rege am Handel beteiligen und bereits zu Beginn Termingeschäfte über eine zukünftige Lieferung von Emissionsberechtigungen abschließen (vgl. FLAUGER 13.12.2004). Da jedoch der Strompreis im Jahr 2005 erheblich angestiegen ist, sind Terminkontrakte für Lieferungen im kommenden Jahr um 25% höher als zu Jahresbeginn.

Die International Energy Agency (IEA) kommt zu dem Schluss, dass sich die Strompreise wie in Tabelle 6 abgebildet im Verhältnis zur Preisentwicklung der Emissionsberechtigungen entwickelt.

Der Berechnung liegt der Referenzpreis von 47,12 € / MWh zu Grunde. Bei einem Emissionsberechtigungspreis von 15 € bedeutet dies eine Verteuerung des Strompreises um 16%. Verdoppelt sich der Preis für Emissionsberechtigungen und erreicht die Marke von 30 €, so führt dies zu einer 32%igen Preissteigerung für Strom (vgl. REINAUD (IEA) 2005: 51).

Preis Emissions- berechtigung €/ t CO₂	0	5	10	15	30	50
Anstieg Strompreis	0%	5%	11%	16%	32%	53%
Strompreis €/MWh	47,12	49,62	52,13	54,63	62,14	72,16

Tabelle 6 - Abhängigkeit des Strompreises vom Emissionsberechtigungspreis (Quelle: Reinaud (IEA) 2005: 51)

Da es im Verlauf diesen Jahres zu einem erheblichen Anstieg der Stromkosten gekommen ist, hat die Industrie aus diesem Grund beim Bundeskartellamt eine Beschwerde eingereicht, die den Verdacht des Missbrauchs einer marktbeherrschenden Stellung der vier großen Stromunternehmen auf dem Strom- und Kohlendioxidzertifikatemarkt untersuchen soll. Diese verfügen über 81% der Stromerzeugungskapazitäten und 65% der Emissionsberechtigungen. Die Energieversorgungsunternehmen widersprechen dem Vorwurf der Marktmacht und begründen den angestiegenen Strompreis mit den erhöhten Brennstoffkosten und den angestiegenen Preisen für Emissionsberechtigungen. Deshalb müssten die Energieversorgungsunternehmen Emissionsberechtigungen zukaufen. Beides wirke sich zusammen negativ auf die Strompreise aus (vgl. HANDELSBLATT 18.08.2005).

Neben den Auswirkungen des Emissionshandels auf den Strompreis werden sich auch Veränderungen im Kraftwerkspark ergeben. Da für ein Kohlekraftwerk bei einem Preis für Emissionsberechtigungen von knapp 9 Euro Kosten in Höhe von 200.000 Euro entstehen, werden die Betreiber sehr genau nachrechnen. Zusätzlich werden die Energieversorger entsprechend den realen Bedingungen handeln: So wird in einem feuchten Jahr die Energie aus Wasserkraftwerken zunehmen und die von fossilen Kraftwerken abnehmen (vgl. FLAUGER 13.12.2004).

PEEK, BARTELS und GATZEN (2004) haben in zwei Szenarien aufgezeigt, dass die Stromerzeugung in Braun- und Steinkohlekraftwerken (also in CO₂-intensiven Kraftwerken) durch Erdgaskraftwerke (CO₂-arm) verdrängt wird. Somit ist der Emissionshandel in dieser Hinsicht effizient, denn eine Reduktion fossiler Brennstoffe und somit auch eine CO₂-Reduktion kann erreicht werden. Nach Auffassung der Autoren ist diese positive Entwicklung ohne einen Emissionshandel nicht möglich. Eine Verdrängung der modernen Braunkohlekraftwerke (3-4 Jahre alt) in Deutschland ist langfristig (2030) nicht zu erwarten (vgl. ZANDER, MERTEN 2004: 65).

Dennoch wird es in alten und ineffizienten Anlagen in den nächsten Jahren aufgrund ihrer höheren Betriebskosten zu Effizienzsteigerungen und dadurch zu Emissionsminderungen kommen. Der Emissionshandel führt dabei jedoch zu einer Verschlechterung der Wettbewerbsfähigkeit, so dass die Zahl der Anlagenstilllegungen und Anlagenneubauten zunehmen wird (vgl. BODE ET AL. 2005: 31).

Trotzdem wird es aufgrund des Atomausstiegs ab 2010 in Deutschland durch den Ersatz der Atomkraftwerke durch Kraftwerke mit thermischer Stromerzeugung zu einem Anstieg der CO₂-Emissionen kommen. Diesem Trend könnte beispielsweise durch den Ausbau erneuerbarer Energien entgegen gewirkt werden (vgl. PEEK, BARTELS, GATZEN 2005: 70-71).

5.3 Vorteile für Unternehmen durch den Emissionshandel

Für die am Emissionshandel teilnehmenden Unternehmen ergeben sich eine Reihe von Vorteilen durch den Emissionshandel: Neben der Möglichkeit zur Erreichung kostengünstiger Emissionsminderungen, der Erzeugung von Emissionsberechtigungen bei Investitionen in Klimaschutzmaßnahmen, stehen auch die Nutzung von Geschäftspotenzialen (z.B. JI/CDM-Projekte) und damit indirekte Auswirkungen auf die Marktkapitalisierung als Vorteile zur Verfügung (vgl. SANDHÖVEL 2003: 40)¹⁰⁰

¹⁰⁰ Zu den Chancen des Emissionshandels für davon nicht direkt betroffene Unternehmen wie etwa Finanzdienstleister siehe auch SANDHÖVEL 2003: 41.

Zudem verringern sich durch den Emissionshandel die Grenzvermeidungskosten für die Unternehmen; zusätzlich erhalten sie durch den Preis von Emissionsberechtigungen einen erheblichen Transparenzgewinn, der Investitionen in Minderungsmaßnahmen besser sichtbar werden.

Ein sehr großer Vorteil des Emissionshandels ist auch seine räumliche und vor allem zeitliche Flexibilität, die es den Unternehmen ermöglicht durch die Wahl des Reduktionsorts flexibel zu agieren. Bei CO₂-Emissionen ist nicht der Ort der Reduktion maßgeblich, sondern die Tatsache, dass reduziert wird. Außerdem können die Unternehmen entscheiden, zu welchem Zeitpunkt sie reduzieren oder Emissionsberechtigungen kaufen oder verkaufen wollen (vgl. METZGER, PELCHEN 2001: 625).

Gerade die deutschen Unternehmen¹⁰¹ profitieren nach der Auffassung von METZGER, PELCHEN (2001: 627) aufgrund ihrer unter dem Marktpreis liegenden Grenzvermeidungskosten vom internationalen Emissionshandel. Ihnen ist es möglich, durch zusätzliche Emissionsreduktionen die überschüssigen Emissionsberechtigungen an Unternehmen aus anderen Ländern mit höheren Grenzvermeidungskosten, zu verkaufen.

5.4 Zwischenergebnis

Da die durch den Emissionshandel entstehenden Kosten über Ort, Art und Umfang von Minderungsmaßnahmen und somit auch über die Erfolge eines Reduktionsziels entscheiden, spielen die ökonomischen Auswirkungen des Emissionshandels auf die teilnehmenden Unternehmen eine wichtige Rolle.

Die Kosten des Emissionshandels ergeben sich dabei durch äußere Einflüsse wie den Marktpreis für Emissionsberechtigungen, die Knappheit der zur Verfügung stehenden Emissionsberechtigungen, die Energiepreisen, die Kosten für Minderungsmaßnahmen, die Gebühren sowie sonstige Faktoren.

Allen voran sind jedoch die Kosten für Emissionsberechtigungen und die Energiekosten die Hauptfaktoren für die Kostenbelastung der Unternehmen durch den Emissionshandel.

Für die Unternehmen können sich neben Kosten auch nachteilige Auswirkungen durch Wettbewerbsverzerrungen ergeben: Verursacht werden diese zum einen durch die unterschiedliche Behandlung der emissionshandelspflichtigen Anlagen und Sektoren in den einzelnen Mitgliedstaaten; in Deutschland werden beispielsweise der Verkehr und die Haushalte nicht in den Emissionshandel einbezogen. Zum anderen ergeben

¹⁰¹ Die folgenden Annahmen treffen nur für ein „den Durchschnitt repräsentierendes Unternehmen in Deutschland“ zu (vgl. METZGER, PELCHEN 2001: 628).

sich Wettbewerbsverzerrungen durch die unterschiedlichen Ausgestaltungsmerkmale der nationalen Emissionshandelssysteme. Ebenfalls sehen sich die Unternehmen durch die unterschiedlichen nationalen Reduktionsziele und die Möglichkeit der Marktmacht und der Monopolstellung einiger Unternehmen in ihrem Wettbewerb beeinträchtigt.

Durch den Emissionshandel ist nach Auffassung einiger Experten zudem eine erhebliche Zahl an Arbeitsplätzen in den emissionshandelspflichtigen Unternehmen gefährdet. Im Gegensatz dazu entstehen durch den Emissionshandel aber auch neue Arbeitsplätze, allerdings nicht in den emissionshandelspflichtigen Unternehmen, sondern in den Dienstleistungsbereichen rund um den Emissionshandel.

Mit Sicherheit sind alle emissionshandelspflichtigen Unternehmen von der immensen Bürokratie des Emissionshandels betroffen. Nicht umsonst wird vom Emissionshandel als dem größten administrativen Aufwand im betrieblichen Umweltschutz seit Bestehen der Bundesrepublik gesprochen.

Sehr viele Unternehmen sehen sich zudem durch den Emissionshandel gezwungen, langfristig ihre Produktion zu verlagern oder sich auf den vermehrten Import energieintensiver Produkte zu konzentrieren, da der Wirtschaftsstandort Deutschland durch den Emissionshandel in erheblichem Umfang beeinträchtigt werde und somit nicht mehr attraktiv sei. Außerdem ist es aufgrund des Emissionshandels in einigen Unternehmen bereits wegen der fehlenden Planungssicherheit zur Aufschiebung wichtiger Investitionsentscheidungen gekommen.

Da die CO₂-Emission sehr eng mit den eingesetzten Brennstoffen zusammenhängt, liegt es auf der Hand, dass der Emissionshandel auch den nationalen Energiemix verändern wird. Dies geschieht durch die Substitution von CO₂-reichen Brennstoffen durch CO₂-arme oder -freie, was sich auf das Preisgefüge der Energieträger negativ und auf die Gesamtmenge der CO₂-Emissionen positiv auswirkt.

Diese Veränderung war bereits bei der Preisentwicklung für Strom in den vergangenen Monaten zu bemerken. Allerdings ist derzeit noch strittig, in wie weit der Emissionshandel schuld an den steigenden Strompreisen ist, oder in wie weit es sich dabei um reine Preistreiberei handelt. Eine Klärung des Bundeskartellamts steht noch aus.

Dass der Emissionshandel jedoch nicht nur negative Auswirkungen haben muss, zeigen die Möglichkeiten, durch kostengünstige Emissionsminderungsmaßnahmen oder die Nutzung von JI/CDM-Projekten zusätzliche oder überschüssige Emissionsberechtigungen zu erzielen. Außerdem bietet der Emissionshandel den großen Vorteil der räumlichen und zeitlichen Flexibilität.

Die Ergebnisse dieses Kapitels bestätigen theoretisch die eingangs aufgestellte Hypothese, dass es neben den Auswirkungen auf das betriebliche Umweltmanagement auch zu weiteren Veränderungen aufgrund des Emissionshandels kommen kann:

Die wesentlichen Einflussfaktoren sind dabei die zusätzlichen Kostenbelastungen, die enorme Bürokratie, sowie Wettbewerbsverzerrungen im nationalen und internationalen Vergleich. Weitere Auswirkungen auf die Unternehmen ergeben sich durch die Veränderungen im nationalen Energiemix, die Beeinträchtigung des Wirtschaftswachstums sowie die schwindende Attraktivität des Wirtschaftsstandorts Deutschland. Insgesamt kann deshalb davon ausgegangen werden, dass der Emissionshandel sowohl das Marktverhalten als auch die Strategien der Unternehmen durch Preissignale beeinflusst und belastet. Außerdem kommt es aufgrund des Emissionshandels vor allem in langfristiger Sicht zu Verschiebungen hin zu CO₂-armen oder CO₂-freien Brennstoffen.

6 Der Emissionshandel in Deutschland nach Handelsbeginn

6.1 Die Ergebnisse der Zuteilung

Insgesamt sind bei der DEHSt nach Ablauf der Frist für die Antragstellung auf Zuteilung von Emissionsberechtigungen 2060 Anträge eingegangen. Rund 200 Anlagen weniger, nämlich 1849 Anlagen nehmen am deutschen Emissionshandelssystem teil. Diejenigen Anlagenbetreiber, die einen ablehnenden Bescheid erhalten haben, hatten ihren Antrag mit dem Ziel gestellt, durch einen solchen ablehnenden Bescheid ihre Teilnahme definitiv auszuschließen.

Die Mehrheit der emissionshandelspflichtigen Anlagen (1.236 oder 66,8%) stammen nun aus dem Bereich der Energiewirtschaft, während alle anderen (613 oder 33,2%) aus dem Bereich der emissionsintensiven Industrie stammen.

Wie bereits in Kapitel 3 dargestellt, stehen den Sektoren Energiewirtschaft und emissionsintensive Industrie für den ersten Handelszeitraum eine Gesamtemissionsmenge von 1.485 Mio. t Emissionsberechtigungen zur Verfügung. Dieses Gesamtbudget wurde im Rahmen der Antragstellung jedoch um 42,3 Mio. t (2,8%) überschritten (vgl. DEHSt 2004a: 4-5). Ursache für die Budgetüberschreitung ist die vielfache Nutzung der Optionsregel nach § 7 Abs. 12 ZuG 2007, die es bestehenden Anlagen ermöglicht, ihre Zuteilungsmenge so zu beantragen, als handle es sich um eine neue Anlage. Von dieser Möglichkeit haben im Rahmen des Antragsverfahrens 521 Anlagen Gebrauch gemacht (vgl. DEHSt 2004a: 16).

Damit das Gesamtbudget eingehalten werden kann erfolgt gemäß § 4 Abs. 4 ZuG 2007 eine anteilige Kürzung durch den zweiten Erfüllungsfaktor, der nun mit zusätzlich 4,6% entsprechend hoch ausfällt (vgl. SCHAFFHAUSEN 2005a: 23). Der anteiligen Kürzung unterliegen Bestandsanlagen, die ihre Zuteilung nach § 7 Abs. 12 ZuG oder nach § 11 ZuG 2007 beantragt haben.

Damit die Belastung für Bestandsanlagen entspannt wird, will die Bundesregierung eine Kompensation im Umfang von 30 Mio. t CO₂ in der zweiten Handelsperiode durchführen. Das Verfahren hierzu ist jedoch noch unklar (vgl. SCHAFFHAUSEN 2005a: 23).

Da die Anlagen aufgrund der verschiedenen gewählten und anerkannten Zuteilungsregeln behandelt wurden, greifen unterschiedliche Minderungsverpflichtungen (siehe Tabelle 7).

Kürzung der Zuteilung in %	Anzahl der Anlagen
0 %	376
0 - 2 %	116
2 - 4 %	146
4 - 6 %	385
6 – 7,4 %	262
7,4 %	654
insgesamt	1.849

Tabelle 7 - Betroffenheit der Anlagen von Kürzungen nach ZuG2007 (Quelle: DEHSt 2004a: 16)

Etwa ein Viertel aller Anlagen bekommt demnach eine Kürzung von maximal 2%, während die restlichen Anlagen bis zu 7,4% Kürzungen erfahren (vgl. DEHSt 2004a: 16).

Trotz der Problematik bei der Zuteilung aufgrund der vermehrten Nutzung der Optionsregel erhält die Energiewirtschaft für die nächsten drei Jahre 1.171 Mio. t Emissionsberechtigungen und die emissionsintensive Industrie 314 Mio. t (vgl. DEHST 2004a: 5). Damit fallen rund 500 Mio. t CO₂¹⁰² pro Jahr der gesamten CO₂-Emissionen Deutschland unter den Anwendungsbereich des Emissionshandels (vgl. SCHAFFHAUSEN 2005a: 15).

Branchenbezogen sieht die Verteilung der emissionshandelspflichtigen Anlagen sehr viel differenzierter aus (siehe Abbildung 16): Die meisten Anlagen (1.236) gehören der Energiewirtschaft an. Die zweitgrößte Gruppe bilden die 206 Anlagen der keramischen Industrie, gefolgt von den 122 Anlagen der Papierindustrie. Alle weiteren Branchen sind im Emissionshandel mit weniger als 100 Anlagen (minimal mit vier Anlagen) vertreten.

¹⁰² Das entspricht einem Anteil von 60 % der deutschen CO₂-Emissionen.

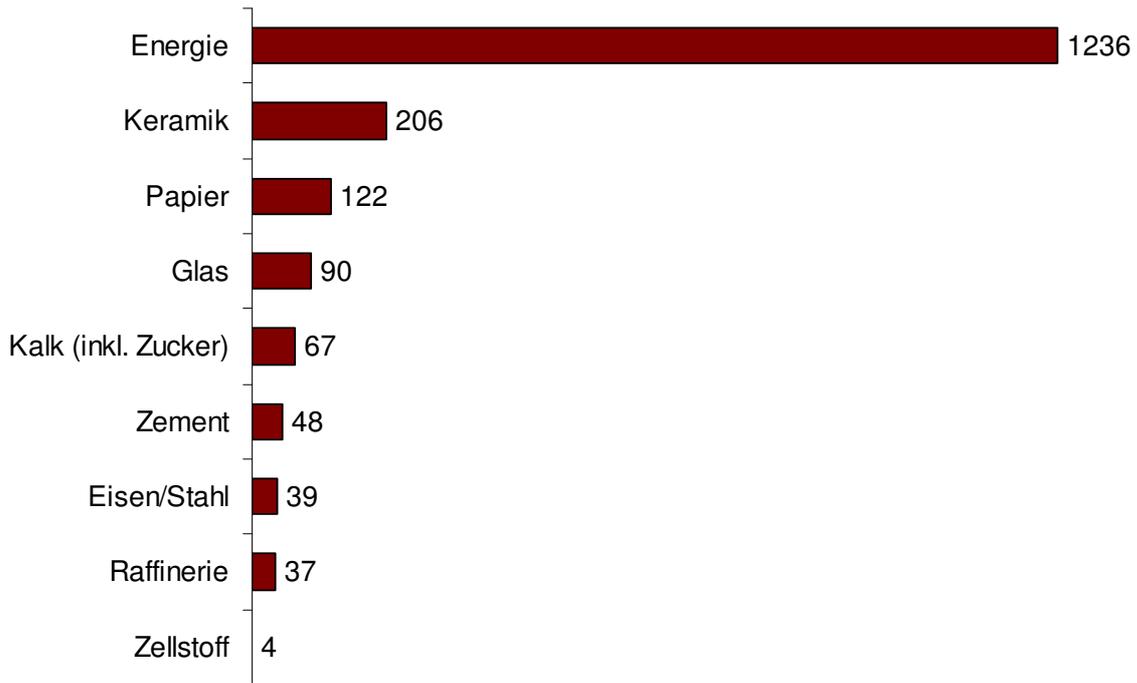


Abbildung 16 - Anlagenanzahl nach Tätigkeit (Quelle: DEHSt 2004a: 6)

Dementsprechend verteilen sich auch die Emissionsberechtigungen für die ersten drei Jahre wie in Abbildung 17 dargestellt auf die einzelnen Branchen. Hauptempfänger von Emissionsberechtigungen ist wiederum die Energiewirtschaft, die für 2005-2007 insgesamt 1.170,73 Mio. t Emissionsberechtigungen erhält. Weitaus weniger bekommen die emissionshandelspflichtigen keramischen Industrieanlagen zugeteilt: Ihnen stehen für die kommenden drei Jahre 101,06 Mio. t Emissionsberechtigungen zu Verfügung. Die Anlagen der Zellstoff-Industrie bilden mit 4,35 Mio. t Emissionsberechtigungen die kleinste Gruppe.

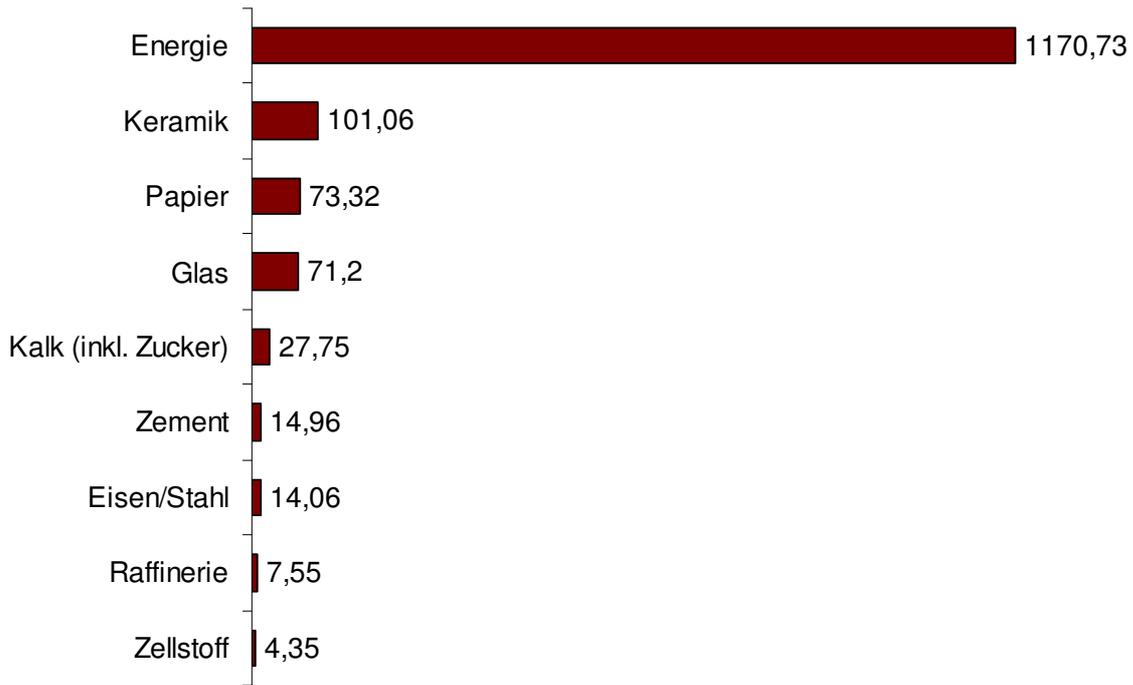


Abbildung 17 - Zuteilungsmengen nach Tätigkeiten in Mio. t Emissionsberechtigungen 2005-2007 (Quelle: DEHSt 2004a: 7)

Prozentual betrachtet wird sehr deutlich, dass die Energiewirtschaft mit fast 79% aller Emissionsberechtigungen den größten Teil ausmacht. Die zweitgrößte Gruppe ist mit einer Zuteilungsmenge von über dem 11-fachen weniger erheblich kleiner. (siehe Abbildung 18).

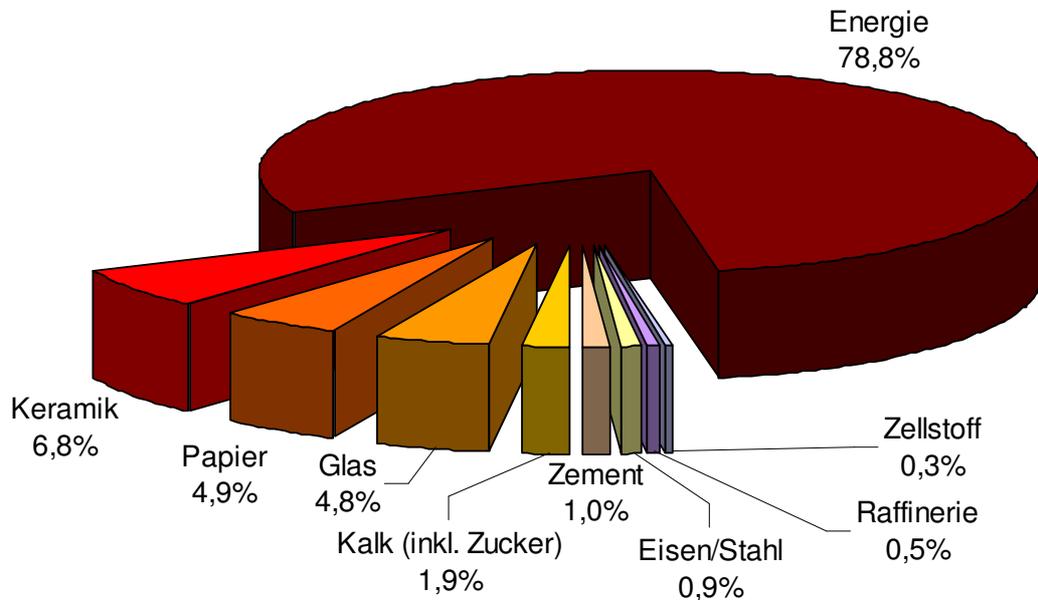


Abbildung 18 - Anteil der Sektoren an der Gesamtzuteilungsmenge 2005-2007 (Quelle: DEHSt 2004a: 7)

Werden die Anzahl der Anlagen und die Verteilung der Emissionsberechtigungen gemeinsam betrachtet, so zeigt sich wie in Abbildung 19 dargestellt, dass gut zwei Drittel der Anlagen weniger als 150.000 Emissionsberechtigungen für die Jahre 2005-2007 zur Verfügung gestellt bekommen. Dementsprechend erhalten knapp ein Drittel 1,5 Mio. und mehr Emissionsberechtigungen. Die Anlagen, die mehr als 15 Mio. Emissionsberechtigungen zugeteilt bekommen, liegen unter 1%.

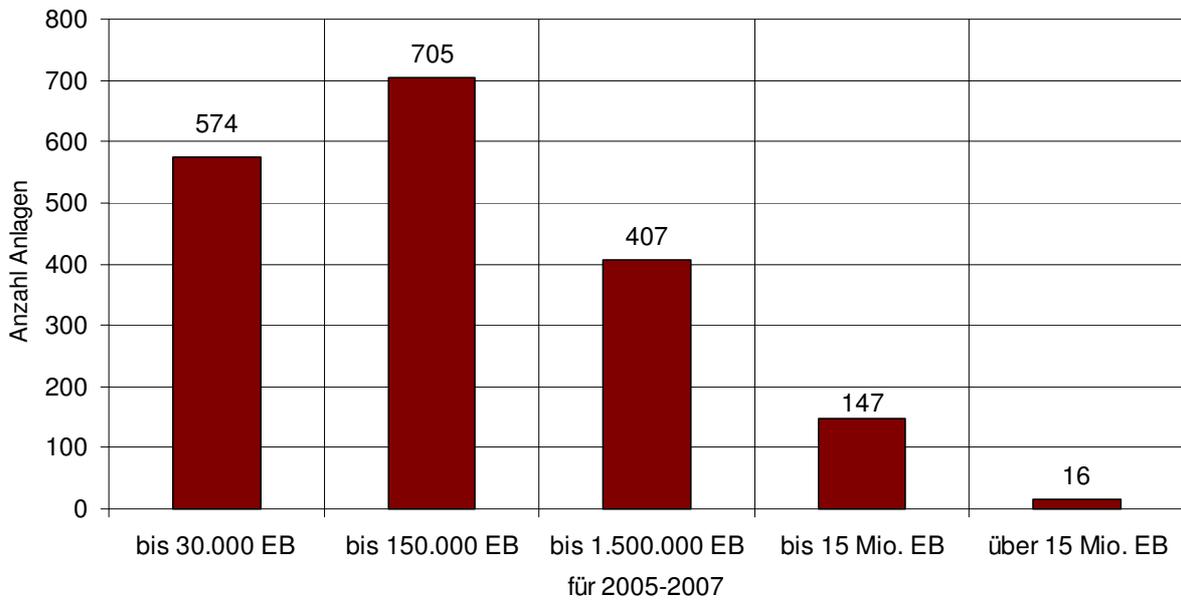


Abbildung 19 - Anzahl der Anlagen in der Relation zu den zugeteilten Emissionsberechtigungen (Quelle: DEHSt 2004a: 12)

Innerhalb der einzelnen Branchen sieht die Verteilung der Emissionsberechtigungen sehr unterschiedlich aus. Die Spannweite reicht von 12 Emissionsberechtigungen bis zu über rund 86 Mio. Emissionsberechtigungen für 2005-2007. Die durchschnittliche Zuteilungsmenge liegt jedoch bei 803.137 Mio. Emissionsberechtigungen (siehe Tabelle 8).

2005-2007	Durchschnittl. Zuteilung je Anlage (EB)	Maximale Zuteilung je Anlage (EB)	Minimale Zuteilung je Anlage (EB)	Anzahl Anlagen
Energie	947.196	86.001.132	12	1.236
Eisen/Stahl	2.591.343	21.199.014	723	39
Raffinerie	1.981.696	10.913.541	8.070	37
Zement	1.483.454	4.450.791	107.661	48
Kalk (inkl. Zucker)	414.148	6.765.480	1.265	67
Papier	122.632	1.178.316	312	122
Glas	156.268	834.162	6.873	90
Keramik	36.669	269.028	840	206
Zellstoff	1.086.962	2.317.182	42.183	4
Gesamtergebnis	803.137	86.001.132	12	1.849

Tabelle 8 - Verteilung der Zuteilungsmengen innerhalb der Branchen (Quelle: DEHSt 2004a: 13; ergänzte eigene Darstellung)

Von den rund 500 Mio. t CO₂-Emissionen die von den emissionshandelspflichtigen Anlagen stammen, konzentrieren sich alleine 250 Mio. t CO₂-Emissionen auf die vier großen Energieversorgungsunternehmen E.ON, RWE, Vattenfall und EnBW (vgl. SCHAFFHAUSEN 2005a: 15).

Insgesamt hat die Zuteilung von Emissionsberechtigungen dazu geführt, dass sehr viele Großemittenten eine sehr umfangreiche Menge an Emissionsberechtigungen erhalten haben, während kleinere Emittenten vermutlich als Käufer auftreten müssen (vgl. MICHAELOWA 2004: 5).

6.2 Widersprüche und Klagen gegen den Emissionshandel

Viele Unternehmen sehen sich aufgrund der Zuteilungsbescheide und den darin enthaltenen Angaben zur Menge der zugeteilten Emissionsberechtigungen für die erste Handelsperiode ungleich behandelt und im Vergleich zu anderen Unternehmen im Nachteil.

Aus diesem Grund haben einige Unternehmen den gerichtlichen Weg einer Klärung beschritten:

Insgesamt sind so 799 Widersprüche gegen Zuteilungsentscheidungen der DEHSt bei dieser eingegangen. Das Ziel der Widersprüche war in sehr vielen Fällen eine erneute Prüfung der zugeteilten Menge an Emissionsberechtigungen. Das Einlegen eines Widerspruchs hat jedoch keine aufschiebende Wirkung, so dass alle verpflichteten Anlagen am 1. Januar 2005 am Emissionshandel teilnehmen mussten.

Die Widersprüche richten sich neben der Forderung nach einer erneuten Überprüfung der zugeteilten Menge an Emissionsberechtigungen auch gegen die zu Grunde gelegten Standards der besten verfügbaren Technik. Zudem wird in einzelnen Fällen der Emissionshandel allgemein in Frage gestellt (vgl. DEHSt 2005a).

Bereits vor Handelsbeginn lagen vier richterliche Urteile¹⁰³ zu eingereichten Klagen vor, die in drei Fällen zu einem ablehnenden Beschluss führten und in einem Fall zu einer Verfahrenseinstellung aufgrund der Rückziehung der Klage.

So rechnet beispielsweise die Bayer AG aufgrund der geringen Ausstattung mit Emissionsberechtigungen mit einer jährlichen Belastung in Höhe eines zweistelligen Millionenbetrags (vgl. STEVEKER 21.06.2004).

Das Zementunternehmen Heidelberger Cement klagte ebenfalls gegen den Emissionshandel, bzw. das TEHG, weil es die Basisjahre 2000/2002 wählt und damals aufgrund konjunktureller Schwierigkeiten weniger produziert wurde (vgl. REUTERS 10.11.2004). Das Bundesverwaltungsgericht hat die Klage mittlerweile jedoch abgewiesen, da das TEHG rechtens sei und keine Grundrechte verletze (vgl. DOW JONES NEWSWIRE 30.06.2005).

Auch gegen die mittlerweile versandten Kostenbescheide der DEHSt konnte binnen einer Frist von einem Monat Klage eingereicht werden. Insgesamt sind dabei 300 Widersprüche eingegangen (vgl. SCHAFFHAUSEN 2005a: 31)

¹⁰³ (1) Urteil des Verwaltungsgerichtes Würzburg vom 09.11.2004 (Aktenzeichen: W 4K 04.948); Beschluss des Verwaltungsgerichtes Würzburg vom 09.11.2004 (Aktenzeichen: W 4 S 04.1030) http://www.dehst.de/cIn_007/nn_350904/DE/Emissionshandel/Emissionshandel_20in_20Deutschland/R echtsprechung/Beschluss__UrteilVG__Wuerzburg__09-11-04.html (14.09.2004).

(2) Beschluss des Verwaltungsgerichtes Augsburg vom 01.09.2004 (Aktenzeichen: Au E 04.1237) http://www.dehst.de/cIn_007/nn_350904/DE/Emissionshandel/Emissionshandel_20in_20Deutschland/R echtsprechung/BeschlussVG__Augsburg__06-09-04.html (14.09.2004).

(3) Beschluss des Verwaltungsgerichtes Berlin vom 02.09.2004 (Aktenzeichen: VG 10274.04) http://www.dehst.de/cIn_007/nn_350904/DE/Emissionshandel/Emissionshandel_20in_20Deutschland/R echtsprechung/BeschlussVG__Berlin__02-09-04.html (14.09.2004).

(4) Beschluss des Verwaltungsgerichtes Karlsruhe vom 18.10.2004 (Aktenzeichen: 10 K 220/04) http://www.dehst.de/cIn_007/nn_350904/DE/Emissionshandel/Emissionshandel_20in_20Deutschland/R echtsprechung/BeschlussVG__Karlsruhe__18-10-04.html (14.09.2004).

6.3 Der Markt für Emissionsberechtigungen und die Einflussfaktoren auf den Preis von Emissionsberechtigungen

Für das Funktionieren des Emissionshandelsmarktes ist der Handel das ausschlaggebende Kriterium. Allerdings funktioniert der Handel nur bei einer ausreichenden Liquidität. Deshalb sollten zu jeder Zeit genügend viele Angebote und Nachfragen vorhanden sein. (vgl. GAGELMANN, HANSJÜRGENS 2002: 229-230). Diese Grundvoraussetzung unterliegt jedoch einer Vielzahl von Einflussfaktoren, die sich auf den Emissionshandelsmarkt und insbesondere auf die Preisentwicklung der Emissionsberechtigungen positiv wie negativ auswirken. Um welche Einflüsse es sich dabei handelt, ist im Folgenden näher ausgeführt.

Der Preis für Emissionsberechtigungen wird von sehr vielen externen Faktoren beeinflusst. Zu ihnen zählen die in Abbildung 20 aufgelisteten und im Folgenden dargestellten Einflüsse.

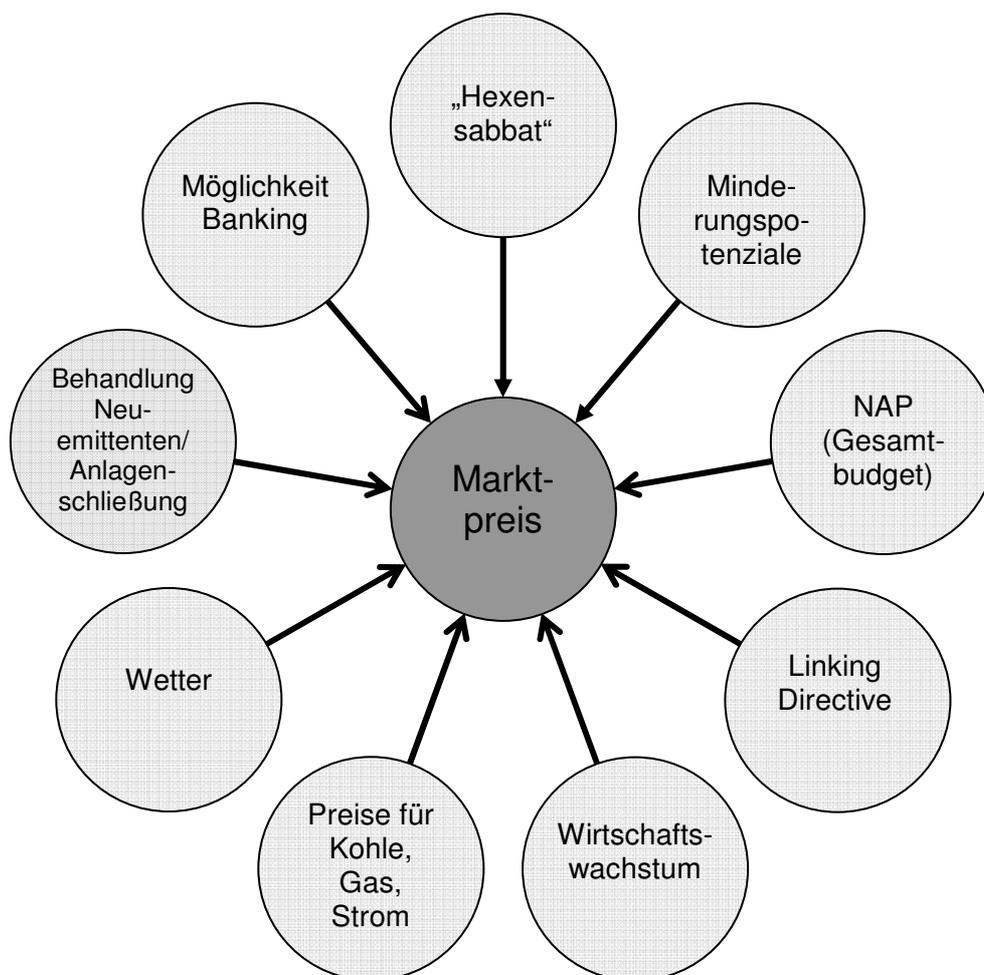


Abbildung 20 - Einflussfaktoren Emissionshandelsmarkt (Quelle: MARCI 2005: 130-131; PRICEWATERHOUSECOOPERS 2004: 14; eigene Darstellung)

Sehr wichtig für den Preis von Emissionsberechtigungen ist die Liquidität des Marktes. Je nach Menge der Nutzer und vor allem der gehandelten Mengen variiert diese. In den meisten Europäischen Staaten sind es wenige Marktteilnehmer, die über einen sehr großen Anteil an Emissionsberechtigungen verfügen. In Deutschland sind es wenige Großunternehmen, die aber über 70% der Gesamtmenge an Emissionsberechtigungen besitzen. Deshalb werden diese den Handel vorerst dominieren (vgl. CO2NCEPT 2005: 32; MEILINGER, STEINBRECHER 2005: 46).¹⁰⁴

Der entscheidende Faktor für die Preisentwicklung ist somit die Menge der zur Verfügung stehenden Emissionsberechtigungen.

Diese ergeben sich zunächst einmal durch das im NAP festgelegte Mengengerüst für die Zuteilung der Emissionsberechtigungen. Je größer der Druck oder das Anspruchsniveau zur Vermeidung von CO₂-Emissionen ist, desto größer ist sein Einfluss auf den Preis von Emissionsberechtigungen (vgl. SCHAFHAUSEN 2004: 252). Die auf dem Markt zur Verfügung stehende Gesamtmenge an Emissionsberechtigungen, die sich neben dem Mengengerüst des NAP auch nach Angebot und Nachfrage richtet, wirkt sich bei Verknappung negativ auf die Preisentwicklung aus. Zudem wird die Gültigkeit der Emissionsberechtigungen zu erheblichen Preisauswirkungen bzw. Preisveränderungen führen; verlieren sie doch ab 2008 ihre Gültigkeit (vgl. CO2NCEPT 2005: 32).

Als weiterer Faktor ist die Einbindung der Linking Directive in den EU-Emissionshandels zu nennen. Durch die Möglichkeit, Emissionsgutschriften aus JI- und CDM-Projekten zu erzielen und für die eigenen Emissionsreduktionen anrechnen zu können, erhöht sich die Liquidität des Marktes. Allerdings ist aufgrund des langwierigen Zertifizierungsprozesses der ERUs und CERs erst gegen Ende der zweiten Handelsperiode mit nennenswerten Umsätzen zu rechnen.

Doch gerade die Nutzung von Gutschriften aus JI/CDM-Projekten kann zu einer Preisenkung führen. Vor allem bei CDM-Gutschriften sinken die Preise für Emissionsberechtigungen, da die Entwicklungsländer über ein großes Potenzial an kostengünstigen Klimaschutzmaßnahmen verfügen (vgl. BÖHRINGER, LÖSCHEL 2003: 128). Beispielsweise spielt hier Russland eine wichtige Rolle, da es durch seine Ratifizierung des Kyoto-Protokolls ab 2008 am internationalen Emissionshandel teilnehmen wird und seine überschüssigen Emissionsberechtigungen auf den Markt bringen kann.¹⁰⁵ Zudem besteht dann die Möglichkeit, im Rahmen von JI-Projekten Investitionen in Russland zu tätigen und die Emissionsgutschriften anrechnen zu lassen (vgl. MARCI 2005: 130-131; PRICEWATERHOUSECOOPERS 2004: 14).

¹⁰⁴ Siehe auch WGBU 2003: 69.

¹⁰⁵ Zur Problematik der „heißen Luft“ in Russland siehe Kapitel 5.1.1.

Das Wirtschaftswachstum (sowohl in der EU als auch in Deutschland) ist ebenfalls ein Einflussfaktor auf den Emissionshandelsmarkt. Je geringer das Wachstum ist, desto vorteilhafter wirkt es sich als natürliche Begrenzung der CO₂-Emissionen und somit auf die zur Verfügung stehenden Emissionsberechtigungen aus. Ähnlich verhält sich die Lage bei den in Kapitel 5.1.7 angesprochenen Produktionsverlagerungen.

Im Gegensatz wird sich ein steigendes Wirtschaftswachstum negativ auf die CO₂-Emissionen auswirken und somit auch auf die Preise von Emissionsberechtigungen (vgl. MARCI 2005: 130)

Auch die Möglichkeit zur Marktmacht einzelner Unternehmen stellt ein Einflussfaktor auf die Preisentwicklung dar: In wie weit sich diese jedoch im EU-Emissionshandel einstellen wird, bleibt fraglich. Da der EU-weite Emissionshandelsmarkt ungefähr viermal so groß ist, wie der deutsche, beträgt der EU-weite Anteil der vier großen Energieversorgungsunternehmen nur noch 15%. Deutschlandweit haben sie einen Anteil von rund 60% (vgl. ZEW 2005: 2).

Des Weiteren üben die Preise für Kohle, Gas und Strom und die Nachfrage nach ihnen einen erheblichen Einfluss auf den Emissionshandelsmarkt aus (vgl. MARCI 2005: 131).

Abbildung 21 stellt das Ergebnis des Energiemarktbarometers des ZEW zur Entwicklung der Preise für Kohle, Gas, Öl und Strom zusammen:

Aus der Abbildung wird ersichtlich, dass die Experten vor allem einen starken Anstieg des Rohölpreises erwarten. Kurzfristig wird vor allem ein Preisanstieg des Erdgases erwartet. Für den Rohstoff Kohle rechnen die Experten mit den geringsten Veränderungen (vgl. ZEW 2005: 4).

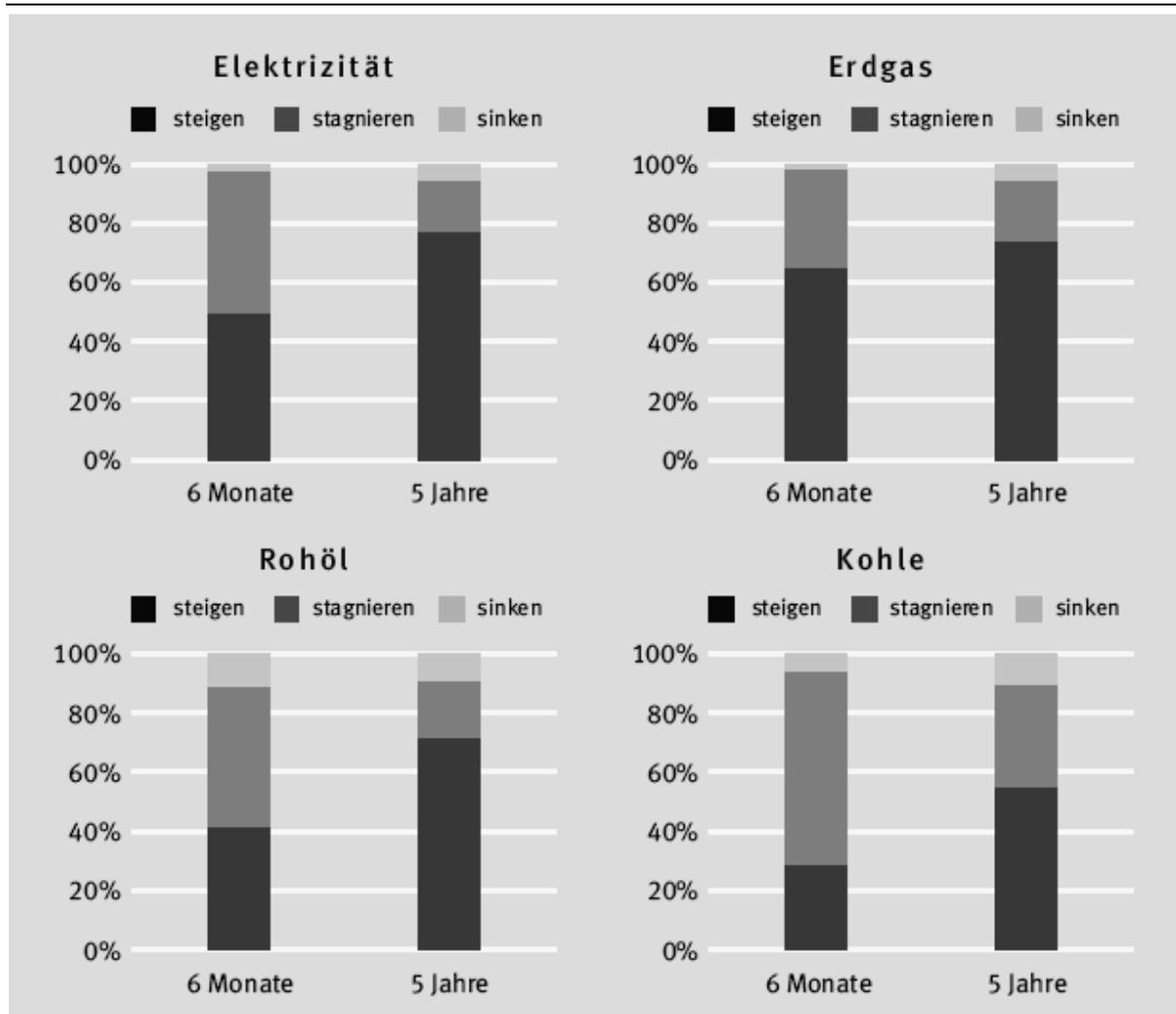


Abbildung 21 - Kurz- und mittelfristige Energiepreisentwicklung (Quelle: ZEW 2005: 4)

Als weitere externe Einflussgröße ist auch das Wetter zu nennen, da bei kühler Witterung der Bedarf nach Brennstoff steigt, was die CO₂-Emissionen erhöhen kann (vgl. Doppelfeld 2005: 6; Janzing 13.04.2005).

Und schließlich gibt es noch eine Reihe weiterer Faktoren, die sich bei der Preisbildung von Emissionsberechtigungen bemerkbar machen können. Zu nennen sind unter anderem, auch die Erwartung des „Hexensabbats“¹⁰⁶ 2007/2008 sowie die Art und der Umfang der vorhandenen Minderungspotenziale (vgl. DOPPELFELD 2005: 6; SCHAFFHAUSEN 2004: 252). Ebenso wirkt sich die Möglichkeit des Bankings von Emissionsberechtigungen, die Behandlung von Neuemittenten, bzw. die Behandlung von Anlagenschließungen auf die zur Verfügung stehenden Emissionsberechtigungen aus.

¹⁰⁶ Unter „Hexensabbat“ versteht DOPPELFELD den Termin 30.04.2008, an dem die gesamte erste Handelsperiode abgerechnet wird und die Unternehmen ihre gesamten Emissionsberechtigungen 2005-2007 entsprechend ihren getätigten Emissionen abgeben müssen. Allerdings könnten einige Unternehmen erst dann feststellen, dass ihre Emissionsberechtigungen nicht ausreichend sind.

Neben den verschiedenen Einflussfaktoren muss auch zwischen ihrer zeitlichen Wirkung unterschieden werden (siehe auch Tabelle 9):

Langfristige Einflussfaktoren sind der NAP, bzw. die darin festgehaltene Gesamtemissionsmenge, die Vermeidungskosten für CO₂-Emissionen, aufgrund derer ein Unternehmen über den Zu- bzw. Verkauf von Emissionsberechtigungen entscheidet und die Nutzungsmöglichkeit von J/- und CDM-Projekten für die Erfüllung nationaler Verpflichtungen, sowie die Preise für CERs und ERUs (vgl. WIRSCHING 2004: 3-5).

Kurzfristige Einflüsse ergeben sich beispielsweise durch den Brennstoffwechsel innerhalb einer Anlage: Dabei ist in Abhängigkeit des Preises von Kohle und Gas die Effizienz eines Wechsel zu betrachten. Zudem wirkt sich das Wetter (Temperaturen und Niederschlag) auf den Bedarf an Energie und somit auch auf den Emissionshandel aus.

Und schließlich spielt auch das Wirtschaftswachstum bei den kurzfristigen Einflüssen eine bedeutende Rolle, da mit steigendem Wachstum auch die Nachfrage nach Energie und die Menge an CO₂-Emissionen steigt (vgl. WIRSCHING 2004: 5-6).

	Veränderung des EUA-Preises wenn Determinante...	
	... steigt	... sinkt
Langfristige Einflussfaktoren		
Gesamtmenge der in NAPs bewilligten EUAs	↓	↑
CO ₂ -Vermeidungskosten	↑	↓
Preis für CERs/ERUs	↑	↓
Kurzfristige Einflussfaktoren		
Gaspreis relativ zu Kohlepreis	↑	↓
Wetter:		
Niederschlag	↓	↑
Durchschnittstemperatur Winter	↓	↑
Durchschnittstemperatur Sommer	↑	↓
Wirtschaftswachstum	↑	↓

Tabelle 9 - Determinanten der Preisbildung für EUAs (Quelle: WIRSCHING 2004: 7; modifizierte eigene Darstellung)

6.4 Die Preisentwicklung der Emissionsberechtigungen an der EEX

Mittlerweile haben sich für den Handel mit Emissionsberechtigungen eine Reihe von Börsen gebildet: In Deutschland läuft der Börsenhandel von Emissionsberechtigungen an der European Energy Exchange (EEX) in Leipzig.

Da die Stromerzeugung durch CO₂-reiche Energieträger erfolgt, stehen beide Märkte in einer engen Beziehung. Aus diesem Grund bietet es sich an, den Handelsmarkt für Strom und CO₂-Emissionsberechtigungen zu bündeln und aus einer Hand anzubieten. Die EEX agiert dabei als Dienstleister für den Handel und dient der Abwicklung und Bereitstellung von Informationen für Energieversorger, Stadtwerke, Industriekunden, Broker, Banken und Finanzdienstleister (vgl. EEX 2005d: 4).

An der EEX wird seit dem 25. Oktober 2004 ein Referenzpreis für Emissionsberechtigungen, der so genannte European Carbon Index ermittelt. Dieser basiert auf außerbörslichen Geschäften von acht Unternehmen (vgl. NIESSEN 2005: 5; EEX 2005b). Dieser Carbon Index gibt den Preis von OTC-Handelsaktivitäten der Marktteilnehmer mit EUAs für die Handelsperiode 2005-2007 an, die zwischen dem 1.03. 2005 und dem 30.04.2006 zu liefern sind (vgl. EEX 2004a: 3).

Seit 8. März 2005 ist nun der Spothandel mit Emissionsberechtigungen in Deutschland möglich. Der Start hat sich wegen der Verzögerungen bei der Genehmigung des deutschen NAP und der Eröffnung der Konten bei der DEHSt verschoben (vgl. DEHST 2005a). Neben dem Spothandel ist seit dem 4. August auch der kontinuierliche Handel mit Emissionsberechtigungen möglich (vgl. EEX 2005b).

Die Abbildungen 22 bis 26 zeigen die Preisentwicklung für Emissionsberechtigungen auf dem Spotmarkt an der EEX.

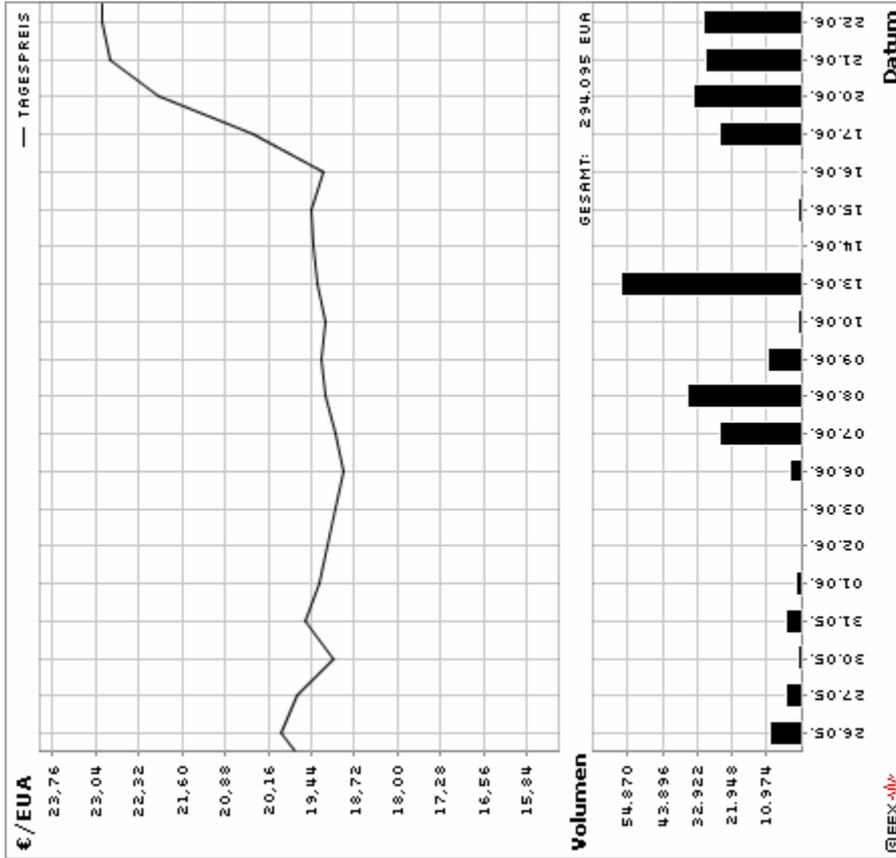


Abbildung 22 - Preisentwicklung Emissionsberechtigungen an der EEX vom 9.03.2005 bis 26.05.2005 (Quelle: EEX 2005c)

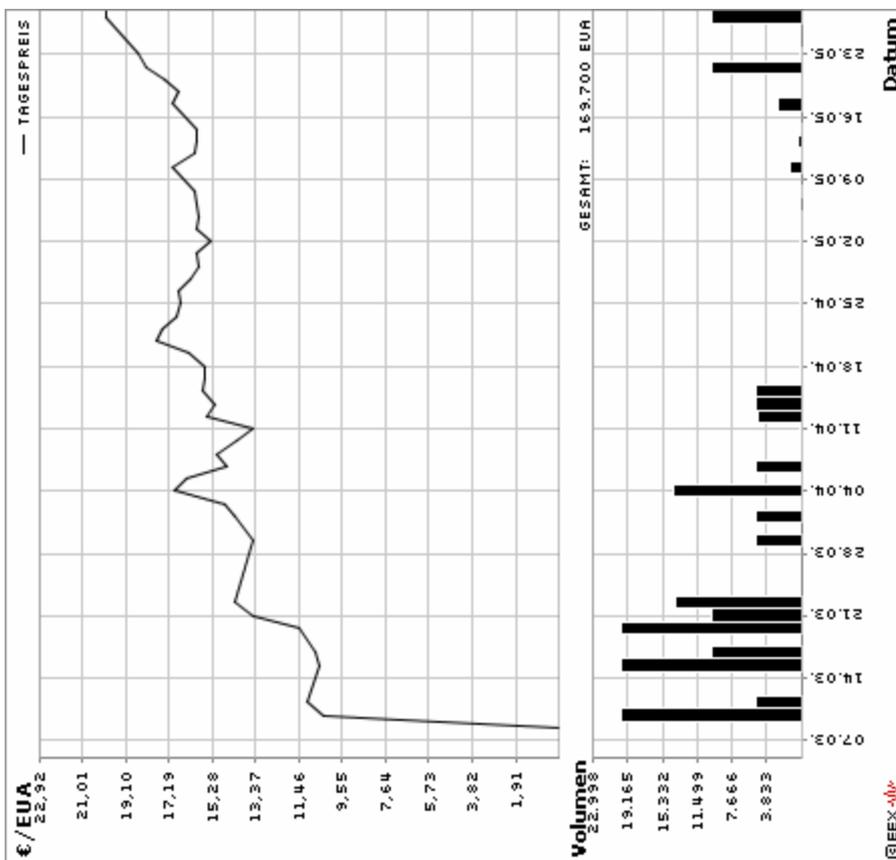


Abbildung 23 - Preisentwicklung Emissionsberechtigungen an der EEX vom 26.05.2005 bis 22.06.2005 (Quelle: EEX 2005c)

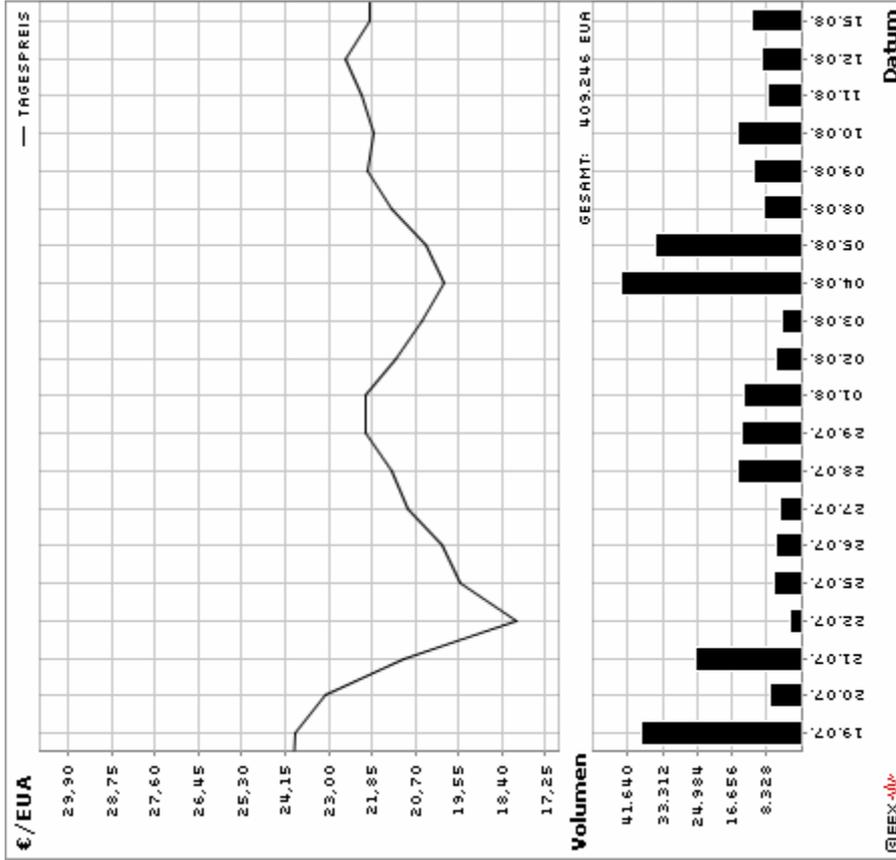


Abbildung 25 - Preisentwicklung Emissionsberechtigungen an der EEX vom 19.07.2005 bis 15.08.2005 (Quelle: EEX 2005c)

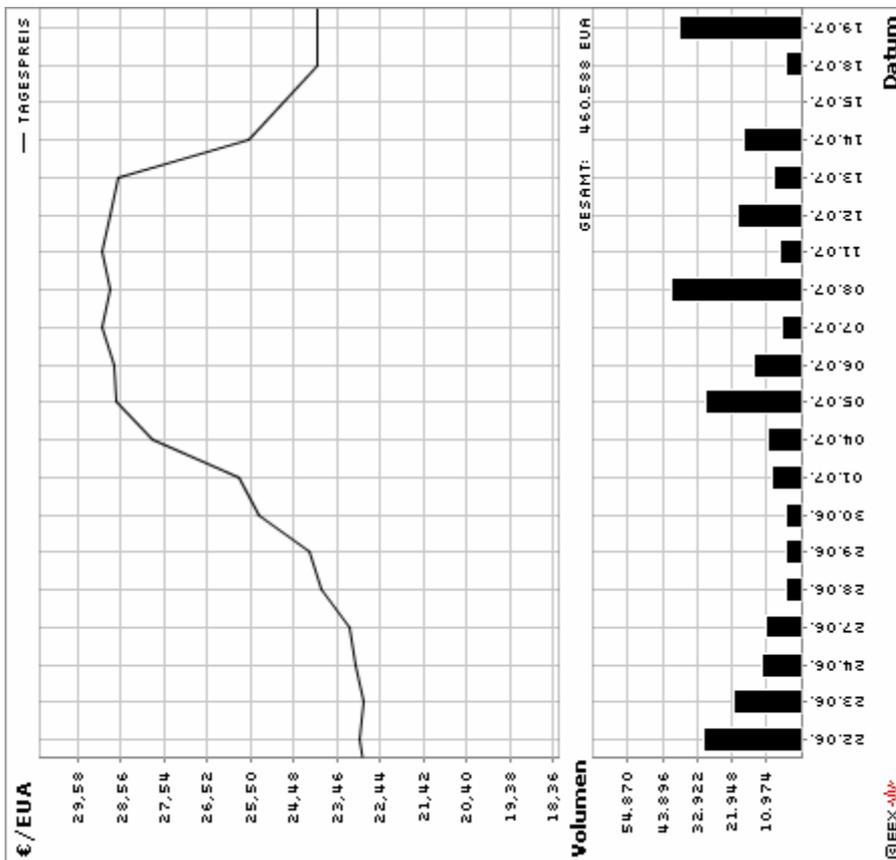


Abbildung 24 - Preisentwicklung Emissionsberechtigungen an der EEX vom 22.06.2005 bis 19.07.2005 (Quelle: EEX 2005c)

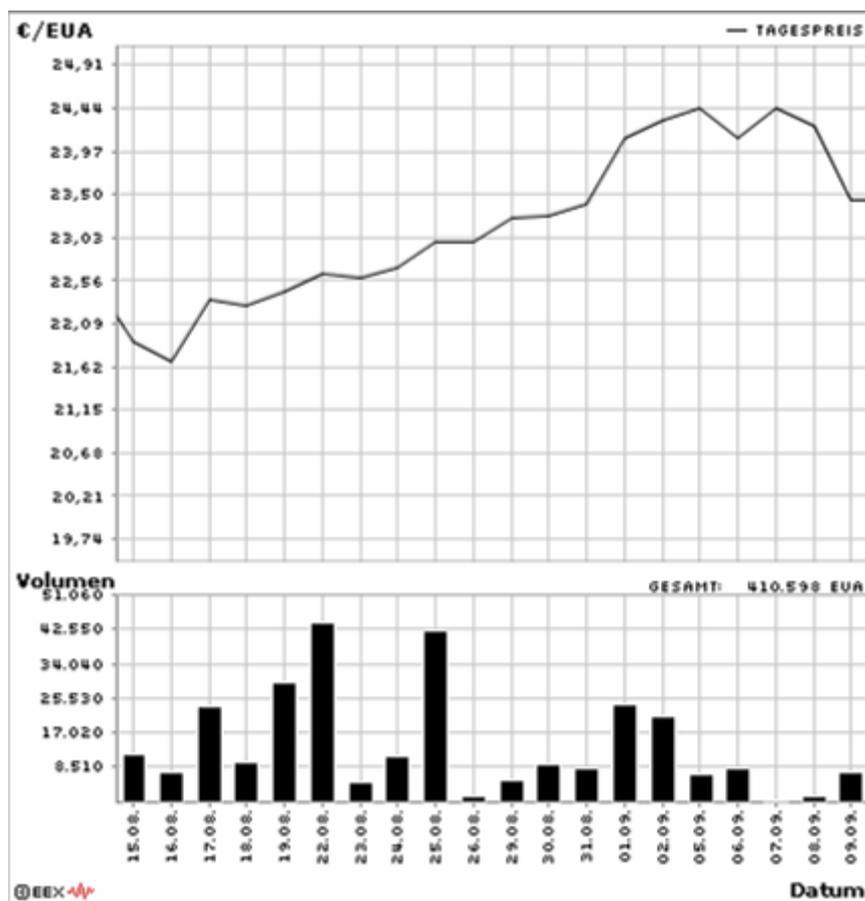


Abbildung 26 - Preisentwicklung Emissionsberechtigungen an der EEX vom 15.08.2005 bis 9.09.2005 (Quelle: EEX 2005c).

Zu Beginn des Spotmarktes an der EEX bewegte sich der Preis für Emissionsberechtigungen in der von Experten prognostizierten Preisspanne. Schon kurz danach schraubte sich der Preis allmählich in die Höhe, so dass bereits Anfang Juli 2005 die Marke von 30 € für eine Tonne CO₂ erreicht wurde. Ende Juli 2005 sank der Preis wieder auf ein Niveau von ungefähr 20 €. Bis Ende August 2005 bewegte sich der Preis in einem Intervall zwischen knapp 20 € und etwas über 23 €. Im September erfolgte dann wieder ein Preisanstieg, der das Rekordhoch vom Juli jedoch nicht erreichte, sondern noch knapp unter 25 € lag, um sich seither wieder etwas zu entspannen.

Die Meinung von Experten zu den zukünftigen Entwicklungen des Preises für Emissionsberechtigungen wurde erst jüngst im Energiemarktbarometer¹⁰⁷ des Zentrums für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) dargestellt: Demnach rechnen rund ein Drittel der Experten damit, dass sich der Preis für Emissionsberechtigungen bis Ende

¹⁰⁷ Hierfür wurden mehr als 200 Experten aus Wissenschaft und Praxis zur kurz- und mittelfristigen Entwicklung der nationalen und internationalen Energiemärkte befragt.

2005 in einem Preisintervall von 15 bis 20 € bewegen werde. 10% sind der Meinung, dass er über der Marke von 20 € liegen werde. Die Mehrheit, nämlich rund die Hälfte der Befragten sehen den Preis jedoch in einem Bereich zwischen 5 und 15 €.

Nach der mittelfristigen Preisentwicklung der Emissionsberechtigungen (Ende 2007) befragt, sind die Experten unterschiedlicher Meinung. Für ein Preisintervall von 5 bis 10 € sprechen sich 23%, von 10 bis 15 € 30% und für ein Intervall zwischen 15 und 20 € 24% der Befragten aus. Eine Preisentwicklung, die Ende 2007 bei einem Preis über 20 € angelangt, befürchten 22% (vgl. ZEW 2005: 1).

Das Handelsvolumen der Emissionsberechtigungen variiert seit Handelsbeginn sehr stark und hat am 22. August eine Rekordmarke des Tagesvolumens von über 42.000 Emissionsberechtigungen erreicht. Im August wurden an der EEX Emissionsberechtigungen in einem Umfang von insgesamt 362.871 gehandelt (vgl. EEX 2005e; EEX 2005c)¹⁰⁸. Mitte Mai 2005 ist der Handel mit Emissionsberechtigungen an der EEX nahezu zum Erliegen gekommen¹⁰⁹. Ursache hierfür waren einige Problemen an der Schnittstelle vom deutschen Register zum europäischen Zentralregister. Als Folge davon waren im Mai rund zwei Drittel der Konten immer noch nicht frei geschaltet und somit funktionsfähig (vgl. HECKING 10.05.2005).

An den europäischen Emissionshandelsmärkten konnten seit 1. Januar bis Ende Juli 2005 rund 108 Millionen t CO₂-Emissionsberechtigungen gehandelt werden. Allerdings werden davon über die Hälfte (58%) über OTC-Handelsgeschäfte abgewickelt (vgl. HANDELSBLATT 31.08.2005).

Warum die Preise für Emissionsberechtigungen so stark schwanken ist wie eingangs dieses Kapitels geschildert in einer Reihe von Einflussfaktoren begründet. Für den europäischen, bzw. deutschen Emissionshandel ergeben sich folgende Faktoren: Zum einen setzt die deutsche Industrie bei den Rekordpreisen für Öl und Gas vermehrt auf den Einsatz von Kohle, was dann wiederum zu einer gesteigerten Nachfrage nach Emissionsberechtigungen führt und zum anderen führen nach Auffassung von ARMIN SANDHÖVEL (Dresdner Bank) die Strukturen des noch jungen Marktes zu diesen schwankungsanfälligen Preisen. „Es ist sehr viel Psychologie in diesem noch jungen Markt, so dass Angebot und Nachfrage von Emissionsrechten stark wechseln“ (HANDELSBLATT 31.08.2005).

¹⁰⁸ Die einmillionste Emissionsberechtigung wurde dabei am 19. August gehandelt (vgl. EEX 2005e).

¹⁰⁹ Ein EEX-Sprecher kommentierte: „Wir waren von einem schwachen Start ausgegangen. Aber mit einem so verhaltenen Start haben wir nicht gerechnet“ (vgl. HECKING 10.05.2005).

Der Markt für Emissionsberechtigungen kommt jedoch erst allmählich in Schwung, doch kann seit seinem Beginn eine Handelszunahme verzeichnet werden. Dies deutet nach SACHS UND KRÄGENOW (5.11.2004) darauf hin, dass der „lange Zeit heftig umstrittene Emissionshandel (...) von den betroffenen Unternehmen angenommen wird. Allerdings war die Zahl der Teilnehmer zunächst auf einige wenige große Unternehmen¹¹⁰ bezogen. Die Mehrheit der Betroffenen hat, wie in Kapitel 7 gezeigt wird, bis zum Zeitpunkt der zweiten Befragung keine Handelsaktivitäten durchgeführt. Die Teilnahme aller einbezogenen Unternehmen am Handel wird sich erst im Laufe des ersten Handelsjahrs, bzw. zu dessen Ende ergeben.

6.5 Zwischenergebnis

Da die Mehrheit der emissionshandelspflichtigen Anlagen aus dem Bereich Industriewirtschaft stammt, erhalten diese den größten Anteil der für die nächsten drei Jahre zur Verfügung stehenden Emissionsberechtigungen, insgesamt also 1.170,73 Mio. t Emissionsberechtigungen.

Die Spannweite der einzelnen Zuteilungsmengen reicht dabei von zwölf bis rund 86 Mio. t Emissionsberechtigungen für 2005-2007.

Da sich sehr viele Unternehmen bei der Zuteilung ungerecht behandelt fühlen, haben sie Widerspruch gegen die Zuteilungsbescheide der DEHSt eingelegt. 799 Widersprüche sind so zum Bearbeitungsgegenstand der DEHSt geworden.

Ein wesentlicher Faktor ist der Preis für Emissionsberechtigungen im Emissionshandel, der von sehr vielen externen Faktoren beeinflusst wird. Zu ihnen zählen vor allem die Liquidität des Marktes, die Menge an zur Verfügung stehenden Emissionsberechtigungen, bzw. das im NAP festgelegte Mengengerüst, die Nutzungsmöglichkeit von JI/CDM-Gutschriften im Rahmen der Linking Directive, das Wirtschaftswachstum und die Preise für Kohle, Öl, Gas und Strom.

Der Preis für Emissionsberechtigungen auf dem Spot- und Terminmarkt wird in Deutschland an der European Energy Exchange (EEX) ermittelt. Dort ist der Preis seit Beginn des Emissionshandels sehr stark gestiegen. Anfang Juni 2005 befand er sich dabei auf einem Rekordniveau von knapp 30 € pro t CO₂. In der Zwischenzeit ist er wieder auf einem Niveau zwischen 20 und 25 €.

¹¹⁰ Wie z.B. die Energieversorgungsunternehmen

Experten gehen davon aus, dass der Preis für Emissionsberechtigungen bis Ende des Jahres in einem Bereich unter 20 € liegen wird.

Die bisherigen Preisschwankungen des europäischen Emissionshandels sind in einer Reihe von Faktoren begründet: Zum einen sind es die Rekordpreise für Öl und Gas und zum anderen der noch junge und damit sehr anfällige Emissionshandelsmarkt.

7 Ergebnisse der Befragungen I und II

Dass der Emissionshandel Auswirkungen auf die daran teilnehmenden Unternehmen hat und haben wird, wurde bereits in Kapitel 5 dargestellt. Die dort vorgestellten Auswirkungen wurden im Rahmen verschiedener Studien und Meinungsumfragen erstellt. Welche tatsächlichen Auswirkungen sich aber durch den Emissionshandel für die teilnehmenden Unternehmen in der Phase vor Handelsbeginn ergeben haben und welche sich nach Handelsbeginn ergeben, kann im Rahmen der bisherigen Studien nicht beantwortet werden. Aus diesem Grund wurden von der Autorin zwei Befragungen der am Emissionshandel teilnehmenden Unternehmen durchgeführt: Während sich die erste Befragung auf die Auswirkungen vor Handelsbeginn und die Einschätzung hinsichtlich zukünftiger Auswirkungen richtete, zielte eine zweite Befragungsrunde nach Handelsbeginn darauf ab, Informationen zu den ersten Handelserfahrungen, den CO₂-Managementstrategien und insbesondere zu den bisherigen und zukünftigen Auswirkungen des Emissionshandels auf die betroffenen Unternehmen zu erhalten. Im Folgenden werden zunächst die Ergebnisse der ersten Befragungsrunde dargestellt.

7.1 Grundlagen der ersten Befragung

Grundlage und Ausgangsbasis der ersten Befragung war die vorläufige Anlagenliste des Nationalen Allokationsplans vom 11.02.2004¹¹¹. In dieser Anlagenliste sind 2419 Anlagen enthalten, von denen 745 Anlagenbetreiber im Rahmen einer Internetrecherche identifiziert wurden, die Anfang Oktober 2004 per Email mittels eines standardisierten Fragebogens (siehe Anhang II) schriftlich befragt wurden.

Nach Ablauf der Bearbeitungsfrist konnte eine Rücklaufquote von 20,9% verzeichnet werden, die einer absoluten Zahl von 156 Antworten entspricht. Allerdings bestehen nicht alle Antworten aus beantworteten Fragebögen, sondern auch aus anderweitigen Rückmeldungen: So haben 22 Unternehmen eine Teilnahmeabsage an den Emissionshandel¹¹² und weitere 23 Unternehmen eine Teilnahmeabsage an die Befragung mitgeteilt. Den weitaus größten Teil nehmen jedoch 111 beantwortete Fragebögen ein,

¹¹¹ Die endgültige Anlagenliste der am Emissionshandel teilnehmenden Anlagen wurde erst am 23.12.2004 und somit einige Wochen später als die durchgeführte Befragung veröffentlicht.

¹¹² Dies liegt u. a. an der lange Zeit unsicheren Rechtslage, der Modifikation der Anlagentechnik, der Produktionsdrosselung oder auch der Veränderung der Energieleistung.

die in der folgenden Auswertung mit 100% gleichgesetzt und mit „befragte Unternehmen“ gleichgesetzt werden.

7.2 Die Ergebnisse der ersten Befragungsrunde¹¹³

Gemäß Anhang I der EU-Emissionshandelsrichtlinie¹¹⁴ richtet sich der Emissionshandel nur an Unternehmen der Energiewirtschaft und an emissionsintensive Industrieunternehmen, die nach neusten Angaben der endgültigen Anlagenliste deutschlandweit zusammen 1849 Anlagen zählen, wobei 613 Anlagen (33%) der emissionsintensiven Industrie und 1236 Anlagen (67%) der Energiewirtschaft angehören (DEHSt 2004: 4). Die Anteile der Rückmeldungen aus den einzelnen Branchen variieren sehr stark und reichen dabei von 38 Fragebögen aus der Energiewirtschaft bis hin zu wenigen Fragebögen zum Beispiel aus der Eisen- und Stahlbranche (zwei Fragebögen). Ähnlich verhält es sich bei den Größenklassen der Unternehmen: Die größte Klasse umfasst 41 Unternehmen, die kleinste hingegen nur zwei Unternehmen. Deshalb müssen Auswertungen, die im Folgenden nach Branchen oder Unternehmensgröße differenziert werden vor diesem Hintergrund betrachtet werden.

Die Verteilung der befragten Unternehmen nach Branchen gliedert sich wie folgt auf (Abbildung 27): Demnach stammt der größte Anteil (34,2%) aus dem Bereich der Energieerzeugung. Der zweitgrößte Anteil (13,5%) wird von Unternehmen der Keramikbranche gehalten. Alle weiteren Branchen sind mit jeweils unter 10% vertreten.

¹¹³ Die in diesem Kapitel dargestellten Ergebnisse der ersten Befragungsrunde wurden zum Zweck des Urheberrechts vorab publiziert (siehe BAUMANN 2005a) und werden hier basierend auf dieser Publikation modifiziert wiedergegeben.

¹¹⁴ 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; ABI 275/32 vom 23.10.2003.

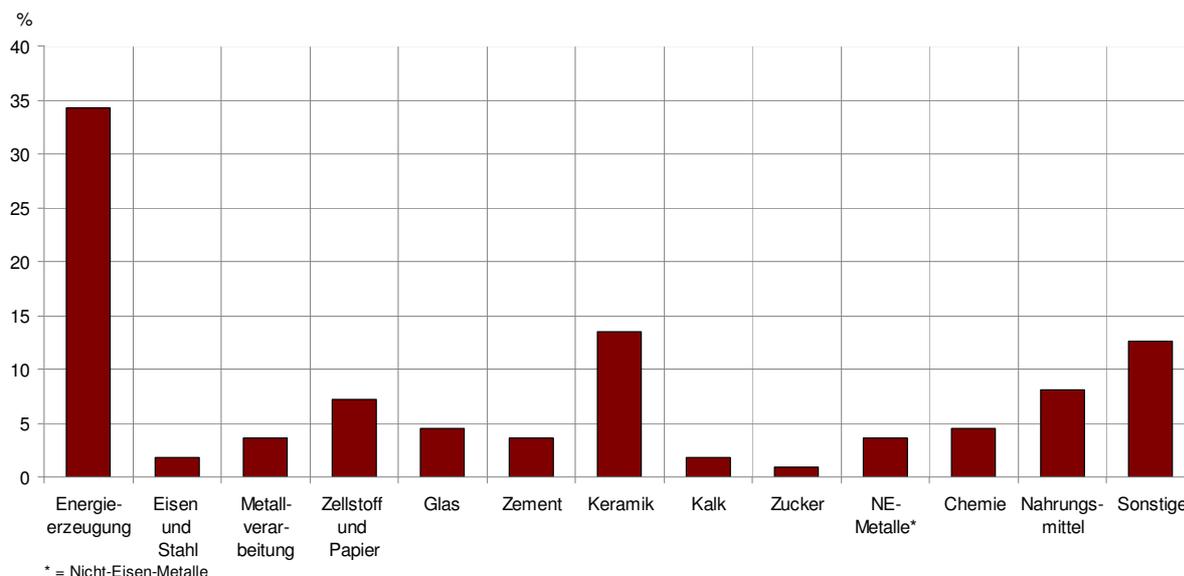


Abbildung 27 - Branchenzugehörigkeit der Befragten (eigene Erhebung und Darstellung)

Hinsichtlich der jeweiligen Unternehmensgröße, bzw. der in Deutschland beschäftigten Mitarbeiter in den befragten Unternehmen ergibt sich folgendes Bild (Abbildung 28):

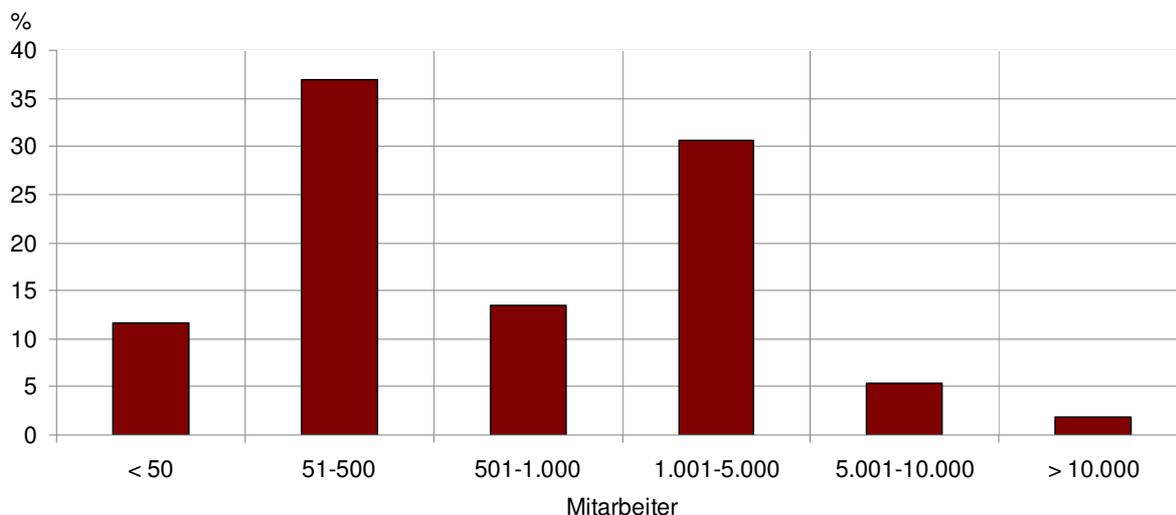


Abbildung 28 - Unternehmensgröße basierend auf in Deutschland beschäftigten Mitarbeitern (eigene Erhebung und Darstellung)

36,9% der Unternehmen verfügen über einen Mitarbeiterstamm in der Größenordnung von 51 - 500 Mitarbeiter. Danach folgt die Klasse mit Mitarbeiterzahlen von 1.001 - 5.000, die mit 30,6% vertreten ist. Die Rubrik der über 5.000 Mitarbeiter verfügenden Unternehmen ist dabei mit insgesamt 7,2% der kleinste Anteil, wobei die Großunternehmen über 1 Mio. Mitarbeiter lediglich durch zwei Unternehmen repräsentiert sind. Aus Kleinunternehmen, die unter 50 Mitarbeiter aufweisen, kommen 11,7% der Rückläufe, wohingegen die Unternehmen mit 501 - 1.000 Mitarbeitern 13,5% ausmachen.

Über 60% der befragten Unternehmen haben somit einen Mitarbeiterstamm von maximal 1.000 Mitarbeitern.

In Abbildung 29 findet sich die Antwort auf die Frage seit wann die Unternehmen von ihrer Teilnahmepflicht am Emissionshandel wissen. Demnach haben 43,2% bereits vor 2003 und somit sehr frühzeitig davon gewusst. 53,2% geben hingegen an, im Jahr 2003, also noch vor Veröffentlichung des Nationalen Allokationsplans sowie wesentlicher gesetzlicher Regelungen von der Teilnahmepflicht erfahren zu haben. Lediglich ein sehr kleiner Teil von 3,6% wusste erst 2004 von der eigenen Teilnahmepflicht. Dies liegt mit Sicherheit auch daran, dass in Einzelfällen eine Abgrenzung einzelner Anlagen hinsichtlich ihrer Teilnahmepflicht nicht eindeutig war und es somit einer detaillierten Untersuchung bedurfte. Aus diesem Grund gibt es auch einige Unternehmen, die für ihre Anlagen zwar einen Zuteilungsantrag bei der DEHSt gestellt haben, aber hierdurch lediglich einen ablehnenden Bescheid und somit eine abschließende Klärung erzielen wollten (DEHSt 2004: 4).

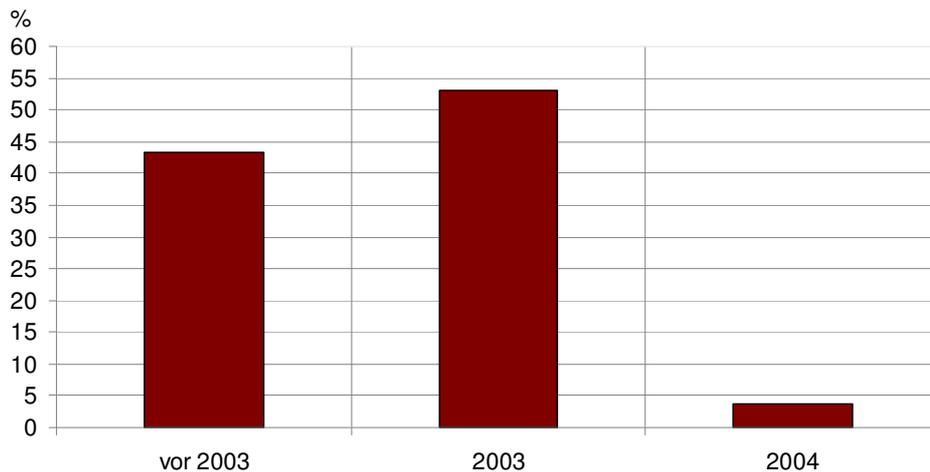


Abbildung 29 - Zeitpunkt, ab dem die Unternehmen von ihrer Teilnahmepflicht am Emissionshandel wussten (eigene Erhebung und Darstellung)

Der Informationsstand den Emissionshandel betreffend wird nach eigenen Einschätzungen der Unternehmen von über zwei Dritteln als „gut“ oder sogar „sehr gut“ bezeichnet (insgesamt 82,9%) (Abbildung 30). Für 17,1% und damit weit weniger als einem Drittel der Unternehmen liegen die Einschätzungen im Bereich des „befriedigenden“ oder gar „mangelhaften“ Informationsstands. Letzterer wird jedoch nur von einem Unternehmen angegeben und mag somit eine Ausnahme darstellen.

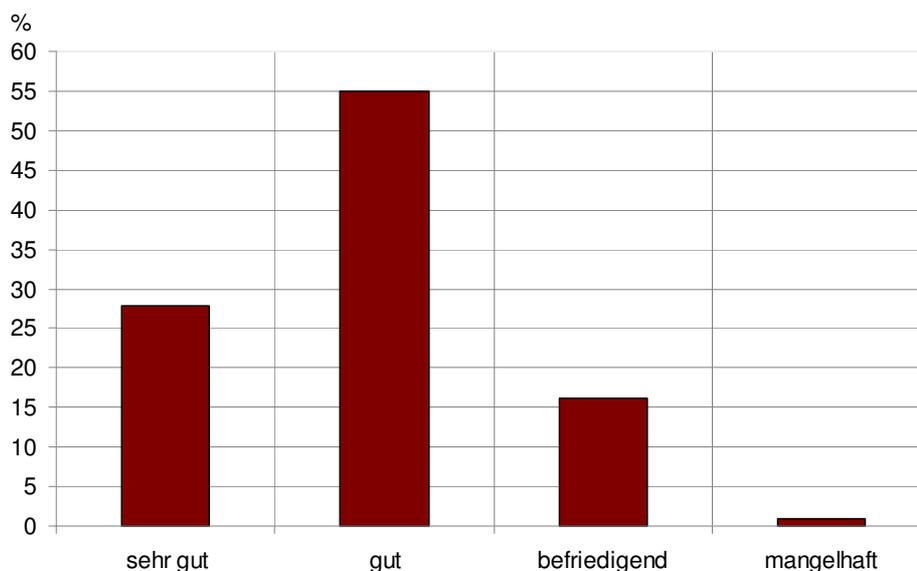


Abbildung 30 - Einschätzungen des Informationsstandes bzgl. des Emissionshandels (eigene Erhebung und Darstellung)

In Abbildung 31 wurden die Einschätzungen über den Informationsstand mit der Unternehmensgröße, bzw. der Mitarbeiterzahl der Unternehmen verknüpft.

Es ist zu erkennen, dass im Durchschnitt alle Unternehmen unabhängig von ihrer Größe über annähernd den gleichen Informationsstand verfügen. In allen Größenklassen wird der „sehr gute“ und „gute“ Informationsstand von jeweils über zwei Drittel der Befragten angegeben.

Ab einer Größe von 5.001 Mitarbeitern kann jedoch im Gegensatz zu kleineren Unternehmen ein „befriedigender“ Informationsstand nicht mehr nachgewiesen werden. Außerdem geben rund 16% der kleineren Unternehmen, bzw. Unternehmen bis 5.000 Mitarbeitern an, nur über einen „befriedigenden“ Informationsstand zu verfügen.

Die Nennung eines mangelhaften Informationsstands erfolgt nur in der Klasse der Kleinunternehmen unter 50 Mitarbeiter.

Es kann somit im Allgemeinen nicht davon ausgegangen werden, dass die Unternehmensgröße einen wesentlichen Einfluss auf den Informationsstand der Unternehmen hat.

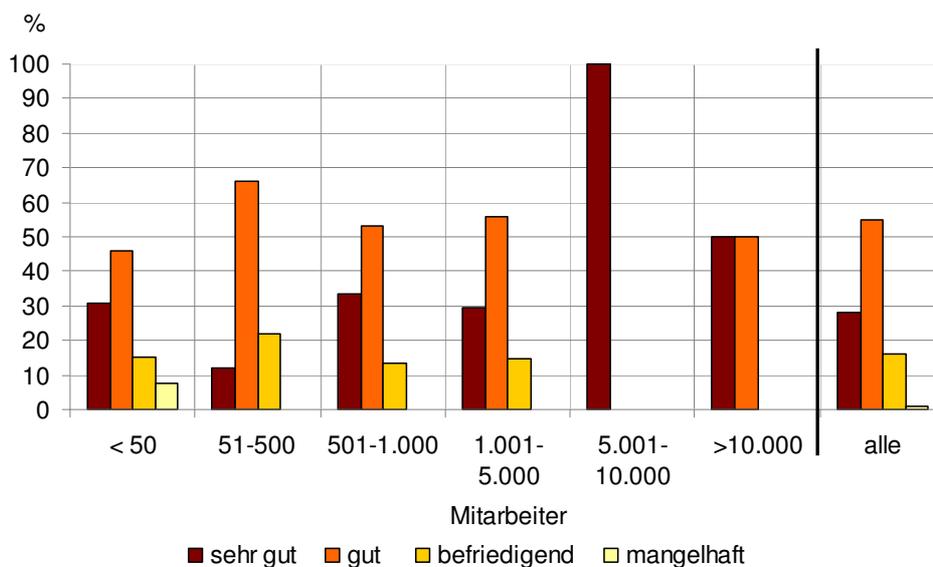


Abbildung 31 - Abhängigkeit des Informationsstandes bzgl. des Emissionshandels von der Unternehmensgröße (eigene Erhebung und Darstellung)

Abbildung 32 zeigt, dass die Mehrheit aller Befragten die Bedeutung des Emissionshandels für ihr Unternehmen positiv beurteilt: So geben 19,8% an, dass der Emissionshandel „sehr wichtig“ für sie sei. Weitere 44,1% bewerten ihn als „wichtig“. Als „weniger wichtig“ und „unwichtig“ betrachten ihn 31,5% bzw. 4,5%.

Sobald die Bedeutung des Emissionshandels für die Unternehmen branchenbezogen betrachtet wird, werden unterschiedliche Einschätzungen deutlich:

„Sehr wichtig“ ist demnach der Emissionshandel vor allem für die Branchen Kalk (100%), Zement (75%) und Glas (40%). Jeweils über 50% der Branchen Energieerzeugung, Zellstoff und Papier, Glas, Zement, Keramische Industrie und Kalk werten den Emissionshandel als „sehr wichtig“ und „wichtig“¹¹⁵.

Am „wenigsten wichtig“ scheint der Emissionshandel für die Branchen Zucker und Nahrungsmittel zu sein. Alle weiteren Branchen haben die Bedeutung des Emissionshandels sehr unterschiedlich bewertet.

¹¹⁵ Die Wertungen „sehr wichtig“ und „wichtig“ wurden an dieser Stelle addiert.

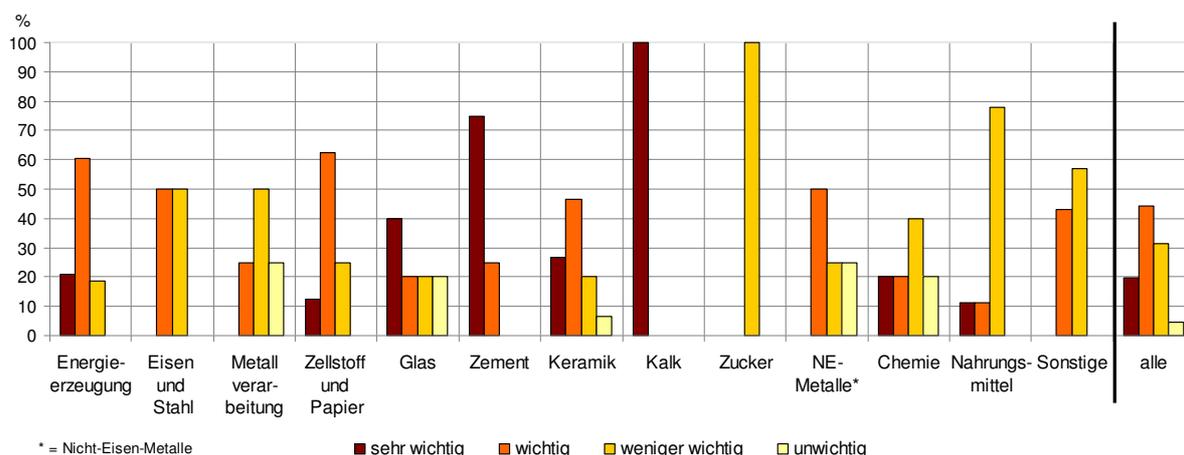


Abbildung 32 - Bedeutung des Emissionshandels für Unternehmen nach Branchen gegliedert (eigene Erhebung und Darstellung)

Obwohl zum Zeitpunkt der Befragung schon eine Reihe an (z. T. vorbereitenden) Maßnahmen wie etwa die Zuweisung von Verantwortungen als auch die Inventarisierung, Zertifizierung und Antragstellung, durchgeführt sein sollten, wird dies nicht von allen Befragten angegeben.

Abbildung 33 zeigt außerdem, dass 64,9% der Befragten bereits Emissionsprognosen erstellt haben und schon 31,5% Minderungsmaßnahmen und weitere 29,7% Strategien entwickelt haben. Ein Monitoringsystem wurde bisher nur von 45% erstellt.

Die Rubriken Vorbereitung auf den Handel sowie Planung von Kooperationen mit externen Partnern werden nur von 25,2%, bzw. 24,3% genannt.

Es erscheint plausibel, dass manche Maßnahmen wie beispielsweise die Strategieentwicklung zum Zeitpunkt der Befragung im Oktober 2004 nur von wenigen durchgeführt wurden, da eine Entscheidung darüber erst nach Erteilung der Zuteilungsbescheide (Dezember 2004) und somit der Auskunft über die Über- oder Unterdeckung mit Emissionsberechtigungen ermöglicht wurde.

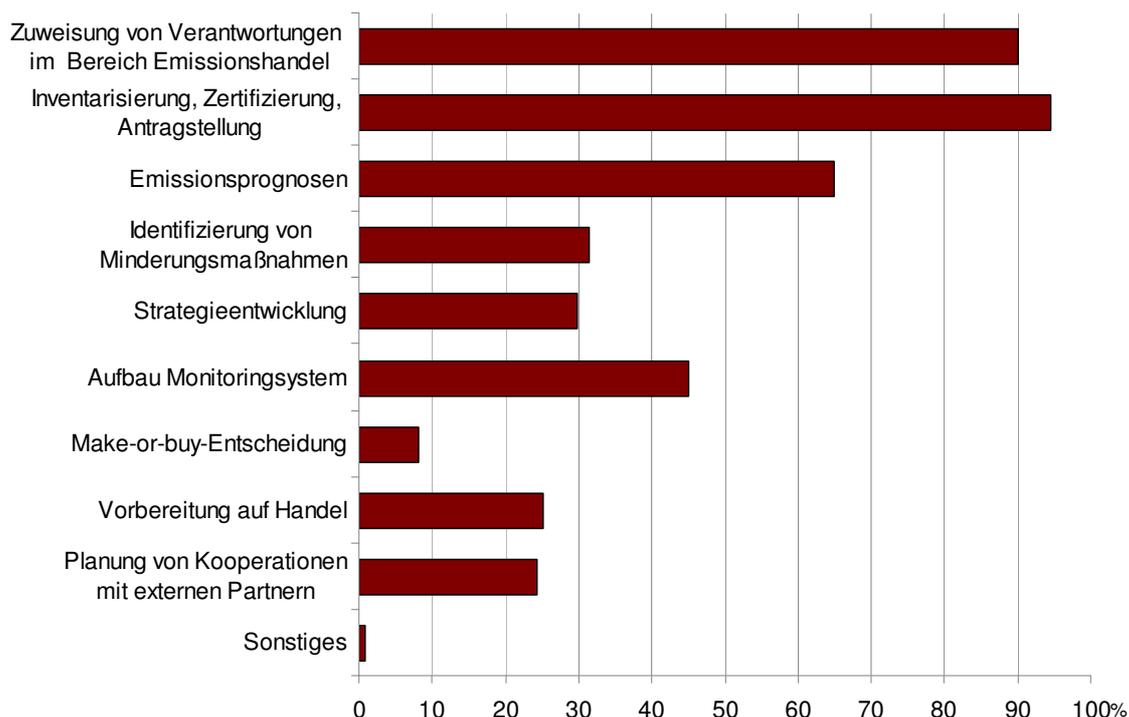


Abbildung 33 - Vor Handelsbeginn im Unternehmen durchgeführte Maßnahmen (Mehrfachnennungen möglich)(eigene Erhebung und Darstellung)

Wie eben erwähnt, ist die Zuteilung der Emissionsberechtigungen mit zeitlicher Verzögerung erst kurz vor Weihnachten 2004 erfolgt. Erst zu diesem Zeitpunkt erfuhren die Anlagenbetreiber, wie viele Emissionsberechtigungen ihnen tatsächlich zugeteilt wurden. Die logische Konsequenz ist es demnach, dass zum Zeitpunkt der Befragung knapp über die Hälfte (52,3%) noch keine Aussagen darüber treffen konnte, ob die ihnen jeweils zugeteilte Menge an Emissionsberechtigungen für ihre Anlage(n) ausreichen würde (Abbildung 34).

Im Gegenzug dazu geben 46,8% der Befragten jedoch an, diesbezügliche Aussagen treffen zu können: immerhin 31,5% sind der Meinung, dass die zugeteilte Menge ausreichen werde, während 15,3% angeben, dass sie nicht ausreichend sein werde.

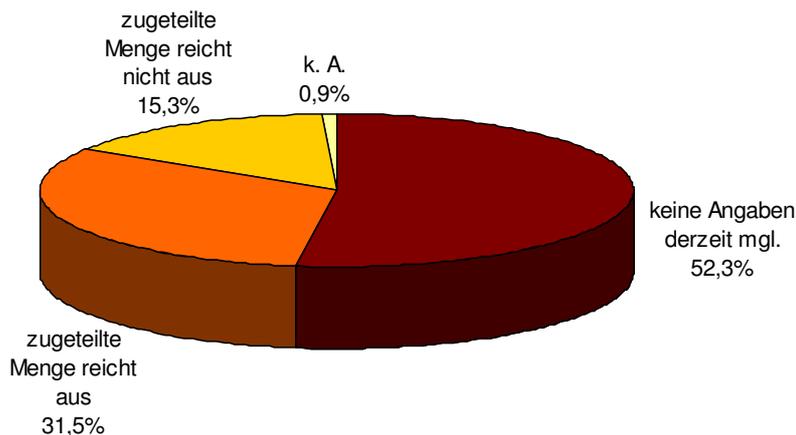


Abbildung 34 - Einschätzungen zur Menge der zugeteilten CO₂-Emissionsberechtigungen für die entsprechenden Anlagen (eigene Erhebung und Darstellung)

Die von den Unternehmen subjektiv empfundene Stärke der Auswirkungen des Emissionshandels auf das betriebliche Umweltmanagement und somit auf das Unternehmen werden sehr moderat bewertet (s. Abbildung 35 und Abbildung 36). Zwar geben insgesamt 39,6% der Unternehmen an, „mittelmäßig“ betroffen zu sein, doch gliedern sich diese 39,6% in 40,9%, die die Auswirkungen als negativ empfinden, in 13,6% die sie positiv sehen und in 38,6% die von neutral empfundenen Auswirkungen ausgehen (d. h. weder positiv noch negativ empfundene Auswirkungen) auf.

„Sehr stark“ empfinden 9,9% der Unternehmen die Auswirkungen, wobei nahezu alle (81,8%) diese Auswirkungen als negativ empfinden. Keiner verzeichnet hier eine positive Auswirkung. Mit „starken“ Auswirkungen sehen sich 17,1% der Unternehmen konfrontiert, wobei auch hier die meisten Wertungen auf die negativen Auswirkungen (57,9%) entfallen. Lediglich 26,3% geben an, positive Auswirkungen zu erwarten; weitere 15,8% rechnen mit keinerlei Auswirkungen.

Andererseits sehen 23,4% nur „schwache“ Auswirkungen, die zu 50% als neutral, zu 30,7% als negativ und zu 11,5% als positiv bewertet werden.

Doch bemerken 4,5% der Befragten keinerlei Auswirkungen des Emissionshandels, was interessanterweise von 20% als negativ gewertet wird und von 40% als neutral.

Alle anderen, die hier nicht genannt werden, konnten zu dieser Frage keine Aussagen treffen und fallen somit unter die Rubrik „keine Angaben“.

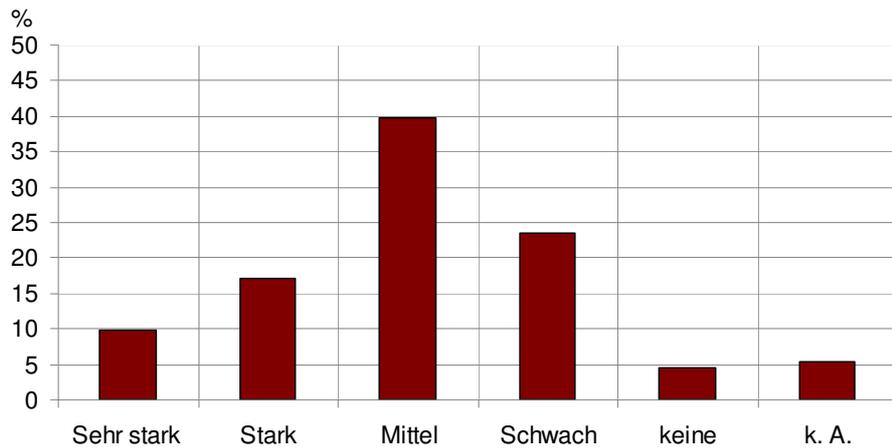


Abbildung 35 - Einschätzungen zur Stärke der Auswirkungen des Emissionshandels auf das betriebliche Umweltmanagement (eigene Erhebung und Darstellung)

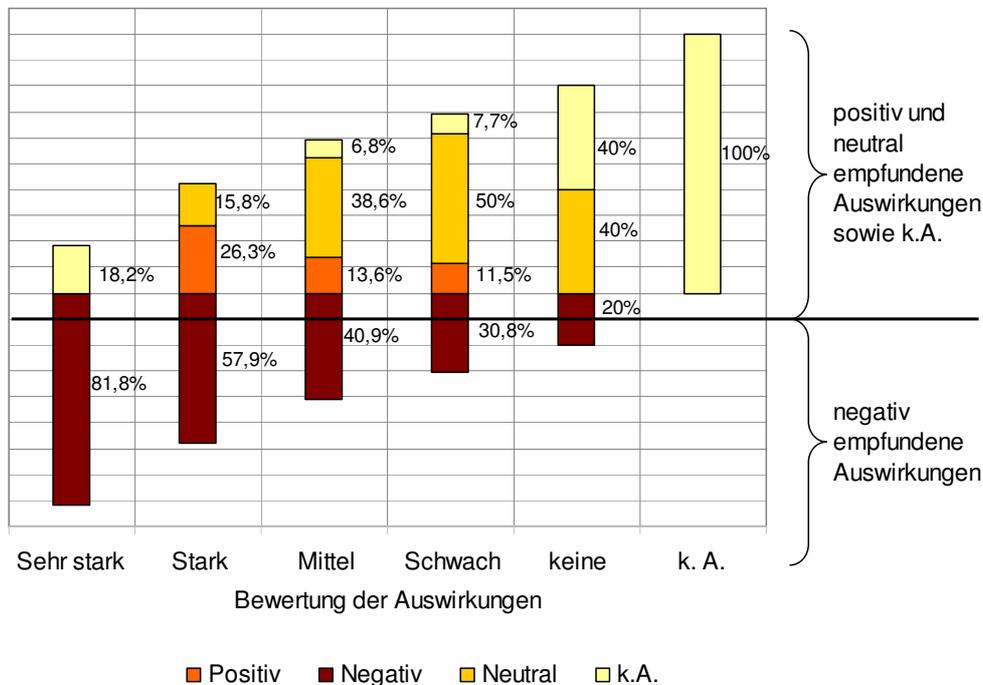


Abbildung 36 - Bewertung der Auswirkungen des Emissionshandels auf das betriebliche Umweltmanagement (eigene Erhebung und Darstellung)

Den Auswirkungen des Emissionshandels auf die Kosten der Unternehmen wird in einer Frage (Abbildung 37) nach der Höhe der durch den Emissionshandel entstehenden Kosten für die Unternehmen nachgegangen. Potentielle Gewinne oder Verluste durch den Zu- oder Verkauf von Emissionsberechtigungen sollten hierbei nicht berücksichtigt werden.

80,2% der befragten Unternehmen rechnen mit Kosten bis maximal 100.000 Euro für die erste Handelsperiode bis 2007. Darin enthalten sind fast 25%, die Kosten bis ma-

ximal 10.000 Euro auf sich zukommen sehen und 55,9%, welche die zusätzlichen Kosten zwischen 10.000 – 100.000 Euro einschätzen.

Des Weiteren rechnen 14,4% mit Kosten von 100.000 – 500.000 Euro. Die darüber liegenden Klassen ab einer halben Million Euro werden gemeinsam von nur 2,7% repräsentiert.

Bei diesen Angaben ist unbedingt zu beachten, dass hier nicht nach den Kosten pro Handelsjahr, sondern nach den Kosten pro Handelsperiode, also für die Jahre 2005, 2006 und 2007 gefragt wurde. Demnach ist in den meisten Unternehmen mit nur einem Drittel der angegebenen Kosten pro Jahr zu rechnen.

Interessant ist die Aufgliederung der erwarteten Kosten nach Unternehmensgröße: Offensichtlich gibt es keine signifikanten Unterschiede zwischen großen und kleinen Unternehmen hinsichtlich der erwarteten zusätzlichen Kosten, da sowohl große als auch kleine Unternehmen mit geringen wie größeren Kostenbelastungen rechnen. Es gibt jedoch einige Unternehmen ab 1.000 - 5.000 Mitarbeitern, die durchaus auch Kosten in Höhe ab einer halben Million Euro auf sich zukommen sehen.

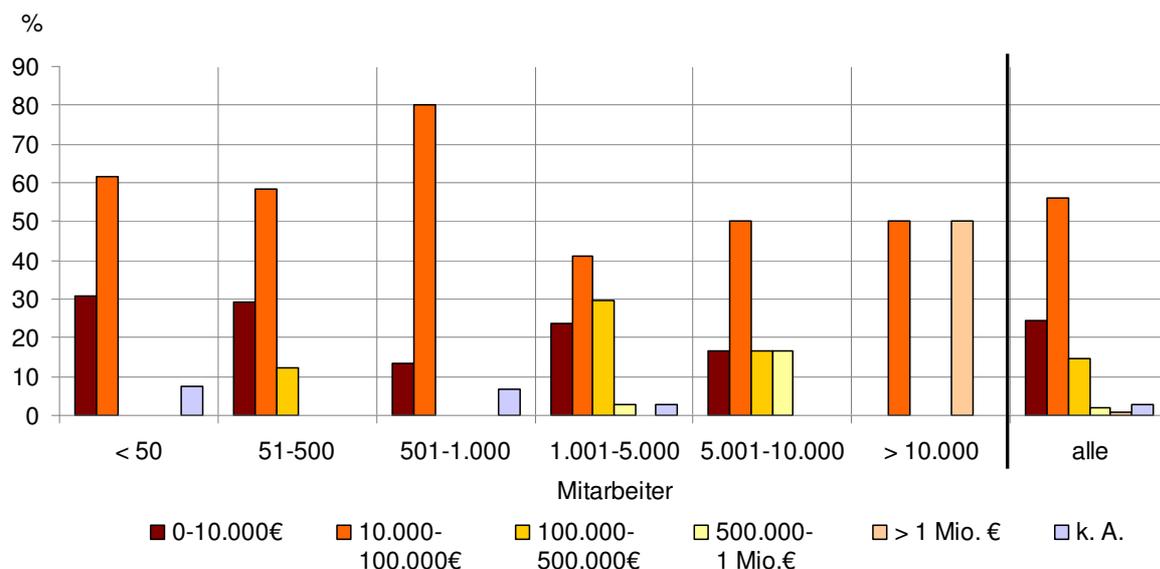


Abbildung 37 - Abhängigkeit der geschätzten Kosten des Emissionshandels von der Unternehmensgröße (eigene Erhebung und Darstellung)

Erfreulich für den Wirtschaftsstandort Deutschland ist das Ergebnis der Frage, ob es aufgrund des Emissionshandels zu einer Produktionsverlagerung in Drittländer kommen kann (Abbildung 38). Hier geben 70% an, dass dies nicht in Frage komme. Ledig-

lich 8% bejahen diese Frage. Die restlichen Unternehmen enthielten sich einer Antwort, da sie dies derzeit noch nicht abschätzen könnten.¹¹⁶

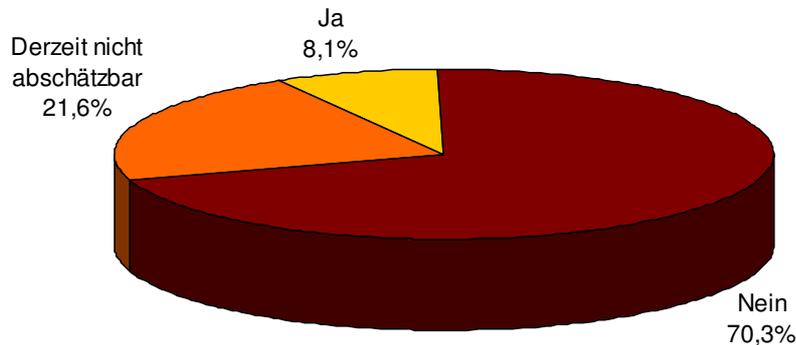


Abbildung 38 – Erforderlichkeit einer Produktionsverlagerung aufgrund des Emissionshandels (eigene Erhebung und Darstellung)

Mehr als die Hälfte (57,7%) der Befragten sehen wie in Abbildung 39 dargestellt, den Industriestandort Deutschland im internationalen Wettbewerb durch den Emissionshandel gefährdet. Lediglich 38,7% können dies nicht bestätigen.

Der internationale Wettbewerb kann durch Wettbewerbsverzerrungen gefährdet sein, die sich beispielsweise aus den unterschiedlichen Ausgestaltungsformen der nationalen Emissionshandelssysteme oder der Teilnahmeabsage einiger Staaten ergeben.

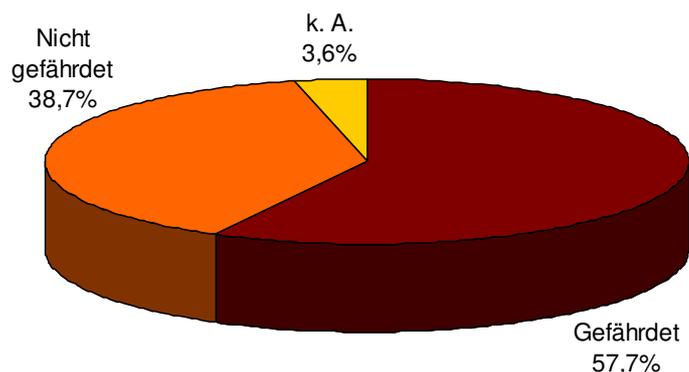


Abbildung 39 - Einschätzungen zur Gefährdung des Industriestandorts Deutschland im internationalen Wettbewerb durch den Emissionshandel (eigene Erhebung und Darstellung)

¹¹⁶ Bei dieser Frage muss auch berücksichtigt werden, dass für einige Unternehmen eine Standortverlagerung grundsätzlich nicht möglich ist.

Abbildung 40 gibt Antwort auf die Frage, ob es durch den Emissionshandel zu Wettbewerbsvor- bzw. nachteilen in den einzelnen Branchen kommen kann.

Ist der Blickwinkel auf den weltweiten Wettbewerb gerichtet, so wird angegeben, dass die eigene Branche gegenüber anderen Branchen am stärksten benachteiligt sei. Über 50% sind der Meinung, dass es hier zu Wettbewerbsnachteilen komme. EU-weit liegt diese Zahl knapp unter 50%. Deutschlandweit wird der Wettbewerbsnachteil einer Branche gegenüber anderen am geringsten vermutet. Hier überwiegt die Meinung, dass durch den Emissionshandel weder Nachteile noch Vorteile bestünden. Wird der Wettbewerbsvorteil betrachtet, den eine Branche gegenüber einer anderen haben kann, so sieht die Situation weltweit mit 1,8% am schlechtesten aus gefolgt von der Situation in Deutschland mit 2,7%. Am besten bewerten die Unternehmen noch den Vorteil der eigenen Branche gegenüber anderen im EU-weiten Wettbewerb (4,5%). Allerdings ist klar ersichtlich, dass die Wettbewerbsvorteile um bis zu 30-mal geringer sind, als die Wettbewerbsnachteile.

Dafür sehen 56,8% weder einen Vor- noch einen Nachteil ihrer Branche gegenüber anderen Branchen in Deutschland. Etwas geringer fällt die Zahl (34,2%) im EU-weiten und weltweiten (28,8%) Vergleich aus.

Das Ergebnis lässt die Schlussfolgerung zu, dass unabhängig davon ob der Blickwinkel auf Deutschland oder auf die Welt gerichtet ist, die betroffenen Unternehmen immer der Meinung sind, dass der Emissionshandel zu Wettbewerbsnachteilen führen werde. Der Anteil derer, die einen Wettbewerbsvorteil sehen ist dabei vergleichsweise sehr gering (max. 4,5%).

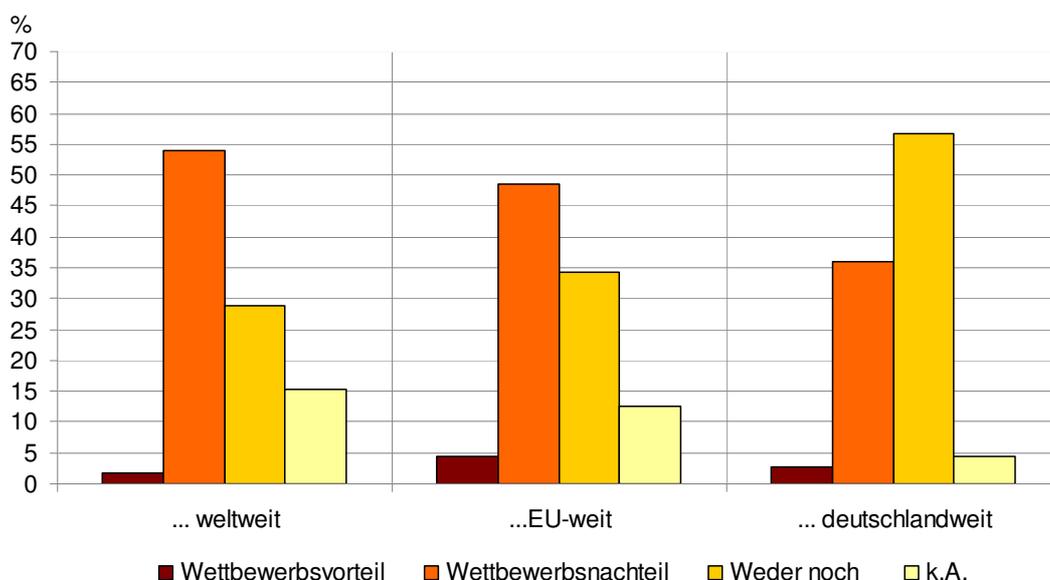


Abbildung 40 - Bewertung der durch den Emissionshandel verursachten Wettbewerbsverzerrungen der eigenen Branche gegenüber anderen Branchen ... (eigene Erhebung und Darstellung)

Die Situation verändert sich ein wenig, sobald die potentiellen Wettbewerbsverzerrungen des eigenen Unternehmens im Verhältnis zu anderen Unternehmen in der gleichen Branche analysiert werden (Abbildung 41). Nun sehen nur noch 37,8% eine weltweite und 36,9% eine EU-weite Benachteiligung des eigenen Unternehmens. Deutschlandweit sinkt der empfundene Wettbewerbsnachteil auf 24,9%.

Immerhin sehen 7,2% ihr Unternehmen im Wettbewerb gegenüber anderen Unternehmen der gleichen Branche deutschlandweit im Vorteil. Auch EU- und weltweit sind es noch je 3,6%.

Eine neutrale Einschätzung, eine also, die weder einen Wettbewerbsvorteil noch einen Wettbewerbsnachteil verschafft, wird bezogen auf Deutschland von 62,2% der Befragten eingenommen. EU-weit erwarten also 45% eine neutrale Wettbewerbslage, weltweit aber nur 40%.

Auch hier zeigt sich, dass der Anteil der Unternehmen, die aufgrund des Emissionshandels einen Wettbewerbsnachteil gegenüber anderen Unternehmen der gleichen Branche sehen, signifikant größer ist als der Anteil derjenigen die einen Wettbewerbsvorteil sehen. Allerdings ist hier die Anzahl der Unternehmen, die weder einen Wettbewerbsvorteil noch einen –nachteil sehen wesentlich höher als beim Betrachten der eigenen Branche im Vergleich zu anderen.

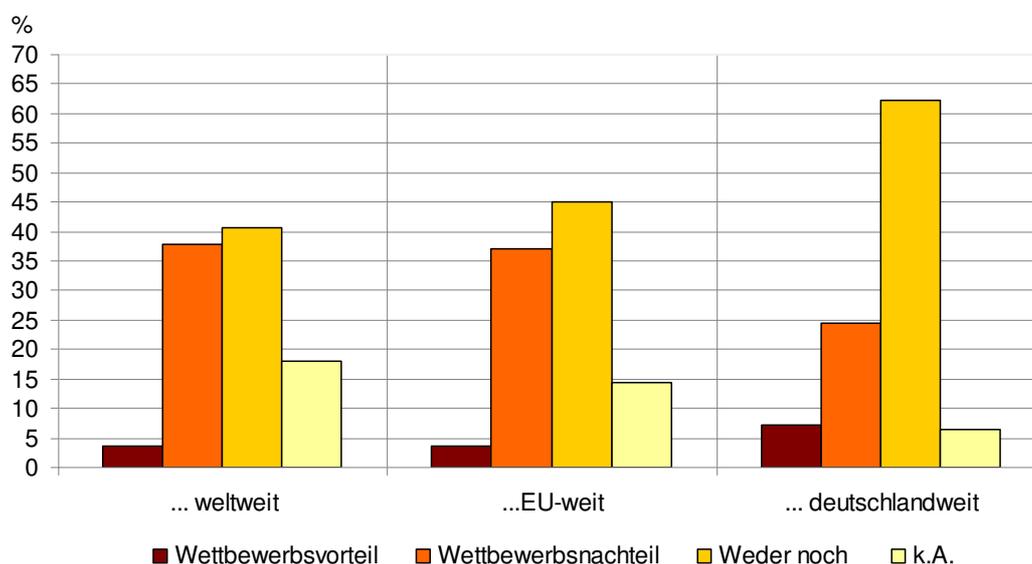


Abbildung 41 - Bewertung der Wettbewerbsverzerrungen des eigenen Unternehmens gegenüber anderen Unternehmen der gleichen Branche ... (eigene Erhebung und Darstellung)

Bisher (Januar 2005) bewegt sich der Marktpreis für Emissionsberechtigungen zwischen knapp 7 Euro und etwas über 8 Euro¹¹⁷ pro Emissionsberechtigung. Dies entspricht momentan noch den Einschätzungen der Befragten (Abbildung 42). Demnach gaben 47,7% an, dass sich der Preis 2005 zwischen 5 - 10 Euro bewegen werde. 27,9% glauben, dass er im Bereich 10 – 15 Euro und 6,3%, dass er bei 15 – 20 Euro liegen werde. Keiner der Befragten erwartet, dass sich der Preis für Emissionsberechtigungen bereits 2005 in Bereichen über 20 Euro einpendeln werde. Entgegen der Mehrheit aller Befragten sind rund 15% der Meinung, dass sich der Preis unterhalb des Niveaus von 5 Euro befinden werde.

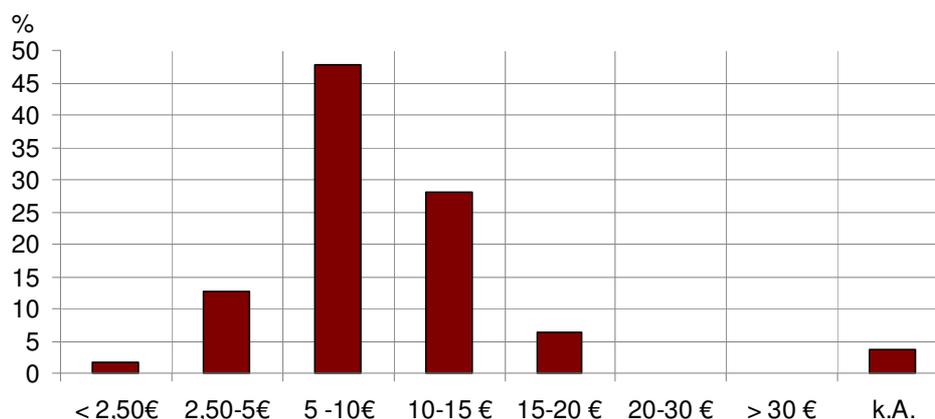


Abbildung 42 - Einschätzungen des erwarteten Marktpreises (2005) für Emissionsberechtigungen (eigene Erhebung und Darstellung)

Der Startschuss für den Emissionshandel fiel erst im Januar, so dass zum Zeitpunkt der Befragung noch nicht ausreichend Zeit für die Entwicklung eines Marktes vergangen ist. Es bleibt abzuwarten, wie sich der Markt mit Emissionsberechtigungen entwickeln wird. Entscheidend hierfür ist das Verhalten der beteiligten Unternehmen. Im Vorfeld wurde deshalb gefragt, welche unternehmerischen Entscheidungen die Anlagenbetreiber ab Handelsbeginn verfolgen wollen oder werden.

Entsprechend den Ergebnissen der Befragung (Abbildung 43) werden die Unternehmen annähernd zu gleichen Teilen (43,2%, bzw. 45%) vom Zu- und Verkauf von Emissionsberechtigungen Gebrauch machen. Dies würde für den Markt bedeuten, dass ein annäherndes Angebot- und Nachfragegleichgewicht entstehen könnte. Allerdings ist damit nicht gesagt, zu welchem Zeitpunkt die Unternehmen Emissionsberechtigungen anbieten oder nachfragen werden, sondern lediglich dass nahezu 70% der Befragten (die Möglichkeit zur Mehrfachnennung wurde hier berücksichtigt) sich am Handel beteiligen wollen. Wird das Ergebnis der Frage nach einer aktiven Handelsteilnahme einbezogen, die von fast einem Drittel (27%) bejaht wird, so kann von

¹¹⁷ Carbonindex European Energy Exchange (EEX 2004b) (Stand 27.01.2004).

einer aktiven Beteiligung der Unternehmen am Handelsgeschehen gesprochen werden.

Welche weiteren unternehmerischen Entscheidungen werden ab Handelsbeginn verfolgt werden? 30,6% der Befragten wollen Investitionen in Minderungsmaßnahmen tätigen. Eine Reduktion der Produktion wird nur von 13,6%, die Stilllegung von Energieerzeugungsanlagen von 15,3% und eine Produktionsverlagerung aus Kostengründen von 8,1% genannt.

Hieraus lässt sich schließen, dass knapp 50% der Unternehmen (unter Berücksichtigung der Möglichkeit zur Mehrfachnennung) bereits frühzeitig über Maßnahmen zur Minderung, zu Produktionsreduktionen, Stilllegungen oder Produktionsverlagerungen nachgedacht haben und damit keine konkreten Pläne für die erste Handelsperiode und darüber hinaus besitzen.

Eine Verwendung der flexiblen Mechanismen wie Clean Development Mechanism (CDM) und Joint Implementation (JI) wird derzeit hingegen nur von 7,2% der Befragten als Vorhaben angegeben.¹¹⁸

Unter die Rubrik Sonstiges (8,1%) fallen Tätigkeiten wie etwa der Neubau von Ersatzanlagen, Produktionsausweitungen, Einleitung des Rechtswegs (der jedoch keine aufschiebende Wirkung hat), Brennstoffumstellung, Umstellung Anlagentechnik, etc.

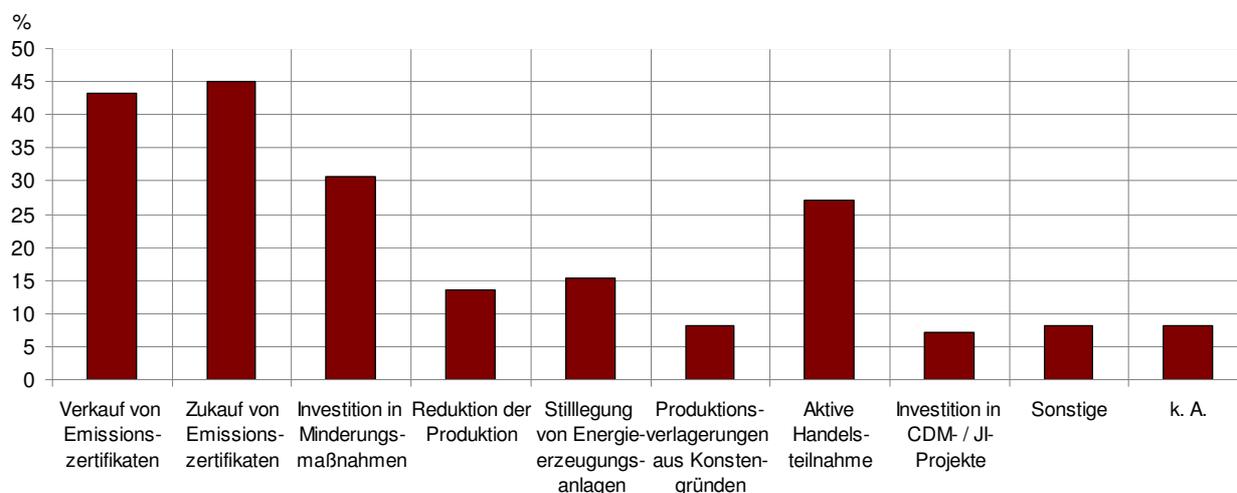


Abbildung 43 - Ab Handelsbeginn geplante unternehmerische Entscheidungen bzgl. des Emissionshandels (Mehrfachnennungen möglich) (eigene Erhebung und Darstellung)

Nachdem sich herausgestellt hat, dass sehr viele Unternehmen mit Emissionsberechtigungen handeln möchten, stellt sich die Frage ab wann sie beabsichtigen, dies zu tun.

¹¹⁸ Die so genannte Linking Directive, welche die Einbindung der flexiblen Kyoto-Mechanismen (JI und CDM) in das EU-Emissionshandelsystem regelt, ist erst am 13. November 2004 in Kraft getreten.

In Abbildung 44 ist festgehalten, dass 36% der Unternehmen direkt ab Handelsbeginn handeln möchten. 35,1% planen den Handel mit Emissionsberechtigungen ab dem Frühjahr 2006, also in zeitlicher Nähe zur ersten Abrechnung¹¹⁹. Weitere 16,2% werden nach ihren Plänen erst im Frühjahr 2007 mit dem Handel beginnen. 12,6% der Unternehmen können oder wollen derzeit diesbezüglich noch keine Aussage treffen.

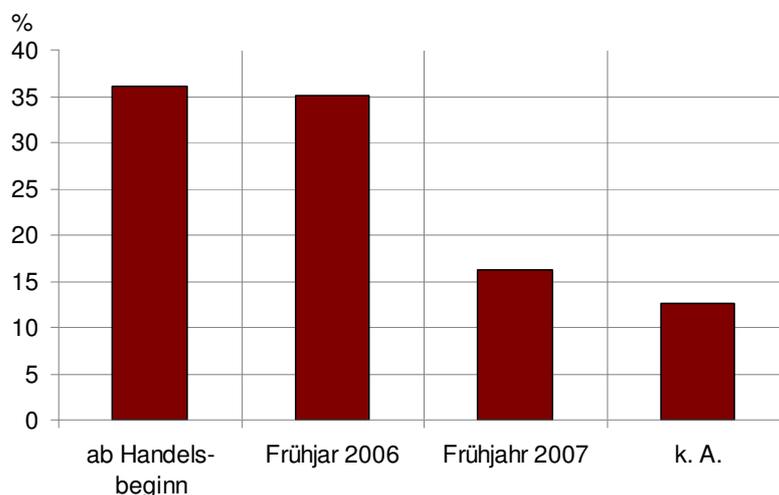


Abbildung 44 - Zeitpunkt des geplanten ersten Handels mit Emissionsberechtigungen (eigene Erhebung und Darstellung)

Zwei Drittel der Befragten (66,7%) antworten auf die Frage (Abbildung 45), wie oft sie zu handeln beabsichtigen, dass sie unregelmäßig je nach Marktlage handeln werden. Für einen regelmäßigen einmal im Jahr stattfindenden Handel sprechen sich 14,4% aus; regelmäßig aber zu unterschiedlichen Terminen wollen 2,7% handeln. Die Rubrik Sonstiges enthält Angaben wie etwa „wenn Klarheit über Bedarf“ oder „überhaupt kein Handel“.

¹¹⁹ Bis 30. April eines Jahres (erstmal 2006) hat der Verantwortliche eine ausreichende Anzahl an Emissionsberechtigungen vorzuweisen (§ 6, Abs. 1 TEHG).

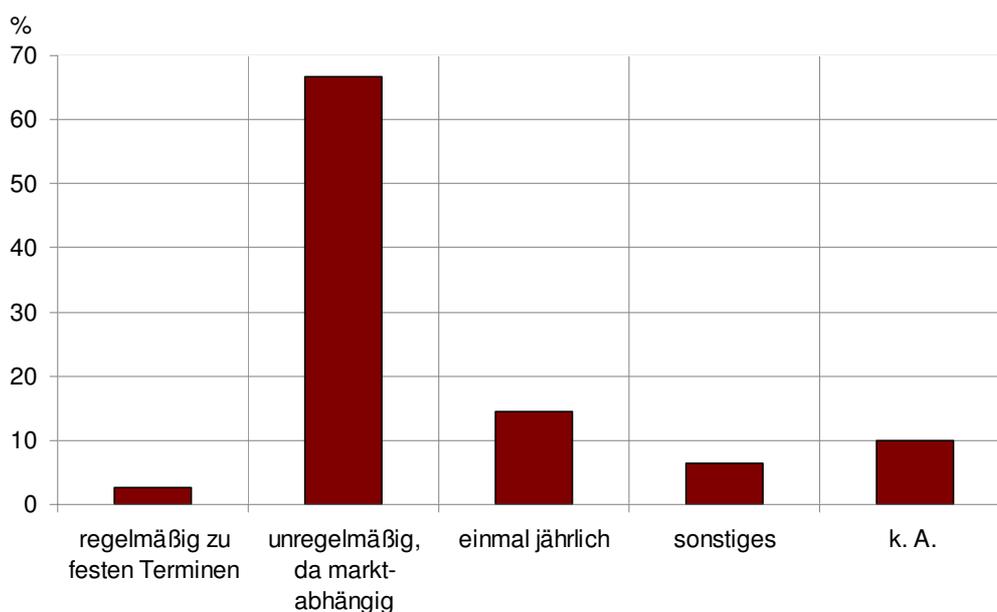


Abbildung 45 - Geplante Häufigkeit des Handels mit Emissionsberechtigungen (eigene Erhebung und Darstellung)

Es wurde häufig argumentiert, dass durch den Emissionshandel Arbeitsplätze gefährdet seien.¹²⁰ In der Befragung (Abbildung 46) geben 60,4% der Unternehmen hingegen an, dass keine Arbeitsplätze aufgrund des Emissionshandels entfallen würden. Lediglich 4,5% können das Wegfallen von Arbeitsplätzen bestätigen. Für rund 35% ist es derzeit nicht möglich, eine Aussage hierzu zu treffen.

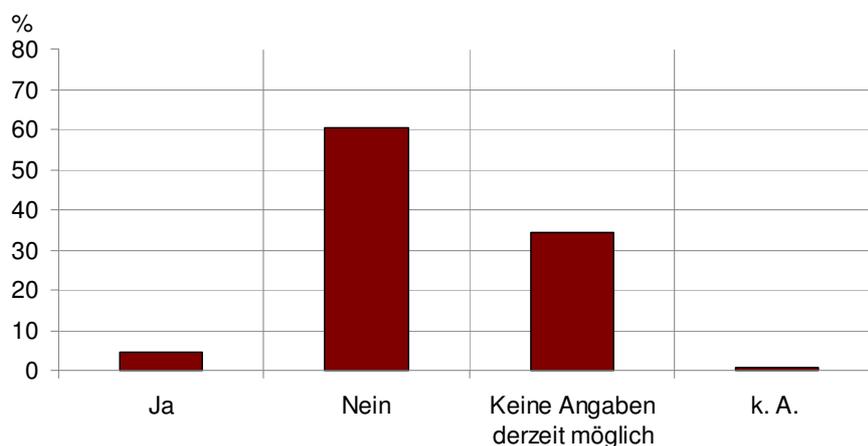


Abbildung 46 - Möglichkeit des Wegfalls von Arbeitsplätzen aufgrund des Emissionshandels (eigene Erhebung und Darstellung)

¹²⁰ Die Beschäftigungseffekte der durch den Emissionshandel betroffenen Sektoren wurden unter anderem in der RWI-Studie analysiert (siehe STRÖBELE et al. 2002: 8).

Ähnlich sieht das Ergebnis bei der Frage nach der Schaffung neuer Arbeitsplätze aus (Abbildung 47). In 75,7% der Fälle werden durch den Emissionshandel keine neuen Arbeitsplätze geschaffen. Die zusätzliche Arbeit wird folglich bereits bestehenden Aufgaben zugewiesen. Doch können auch hier 21,6% noch keine Aussagen treffen, ob nicht vielleicht doch Arbeitsplätze geschaffen werden. Lediglich ein knappes Prozent der Befragten kann durch den Emissionshandel neue Arbeitsplätze schaffen.

Gemäß diesen Aussagen werden sich durch den Emissionshandel kurz- bis mittelfristig keine gravierenden Veränderungen auf dem Arbeitsmarkt einstellen. Es wird weder immense Arbeitsplatzverluste noch Schaffung neuer Arbeitsplätze geben. Die Befürchtungen vieler werden sich demnach vorerst nicht bewahrheiten.¹²¹

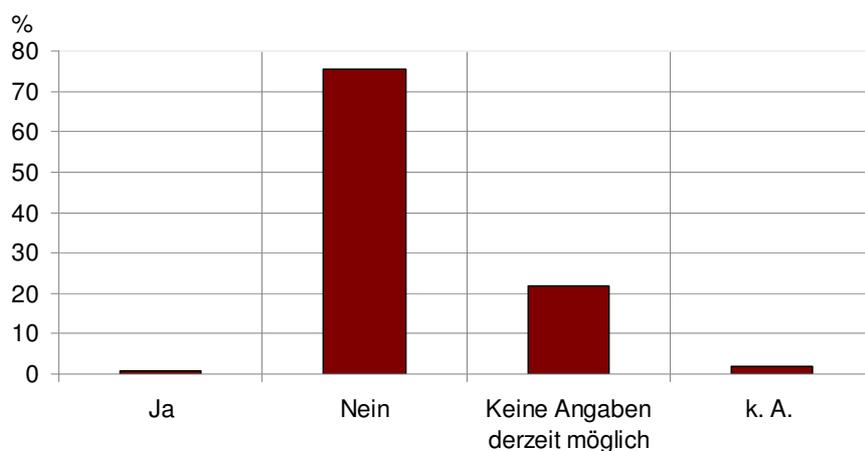


Abbildung 47 - Möglichkeit zur Schaffung neuer Arbeitsplätze aufgrund des Emissionshandels (eigene Erhebung und Darstellung)

Da es sich beim Emissionshandel um ein neues Instrument der Umweltpolitik und somit um eine völlig neuartige Thematik handelt, bedeutet dies für betroffene Anlagenbetreiber sich rechtzeitig damit zu befassen um geeignete Maßnahmen ergreifen zu können.

Abbildung 48 zeigt, dass die Einführung des Emissionshandels und die hierfür zu leistenden Vorarbeiten (vor allem im Rahmen der Antragstellung) bei 55% der Unternehmen zum Teil zu erheblichen Problemen oder Schwierigkeiten geführt haben. Bei 44,1% sind hingegen keine nennenswerten Probleme oder Schwierigkeiten aufgetreten.

¹²¹ Allerdings sind der Verlust und die Schaffung von Arbeitsplätzen auch von anderen Unternehmensfaktoren abhängig, sowie von äußeren Umständen und deren Wechselwirkungen und somit nicht ausschließlich vom Emissionshandel. Darüber gibt es inzwischen Meldungen, die den Emissionshandel als Jobmotor betiteln. Er soll nämlich aufgrund der steigenden Anforderungen an die Kompetenzen der betroffenen Unternehmen unter anderem zur Entstehung neuer Beratungs- und Finanzdienstleistungen führen (KRÄGENOW (FTD) 11.01.2005).

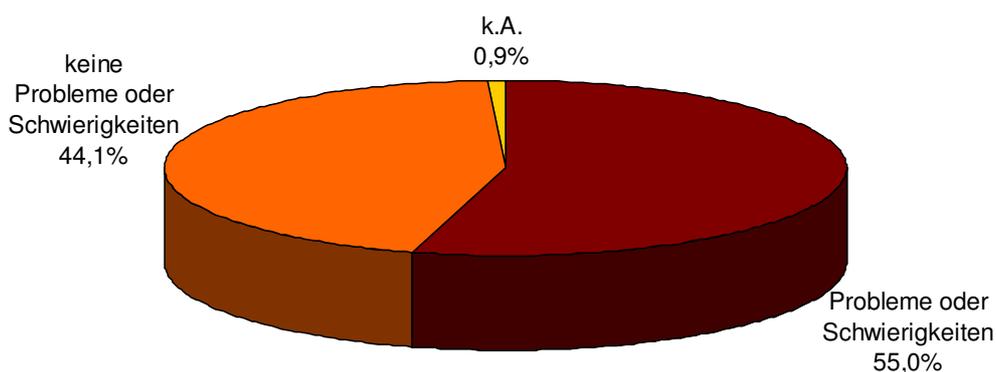


Abbildung 48 - Unternehmen mit aufgetretenen Problemen oder Schwierigkeiten bei den bis Handelsbeginn durchgeführten Aktivitäten (eigene Erhebung und Darstellung)

Von den 55% (Abbildung 49), die Schwierigkeiten bei den bisher durchgeführten Aktivitäten hatten, führte bei über der Hälfte (52,2%) die Software der Antragstellung zu erheblichen Problemen. Am zweithäufigsten wurde mit 34,4% der Termindruck genannt unter dem die Antragstellung erfolgen musste. Erschwerend kommt in diesem Zusammenhang hinzu, dass die Arbeiten bezüglich des Emissionshandels von den entsprechenden Mitarbeitern zusätzlich zum Alltagsgeschäft erledigt werden müssen. Des Weiteren werden mit 16,4% die unklare rechtliche Lage und die damit verbundenen Informationsdefizite bemängelt: Für viele Unternehmen war lange nicht klar, ob und in welchem Umfang sie unter den Anwendungsbereich des Emissionshandels fallen. Weitere aufgetretene Probleme werden von jeweils rund 10% der Befragten angegeben und sind daher eher geringfügig, auch wenn sie in Einzelfällen erhebliche Auswirkungen haben können.

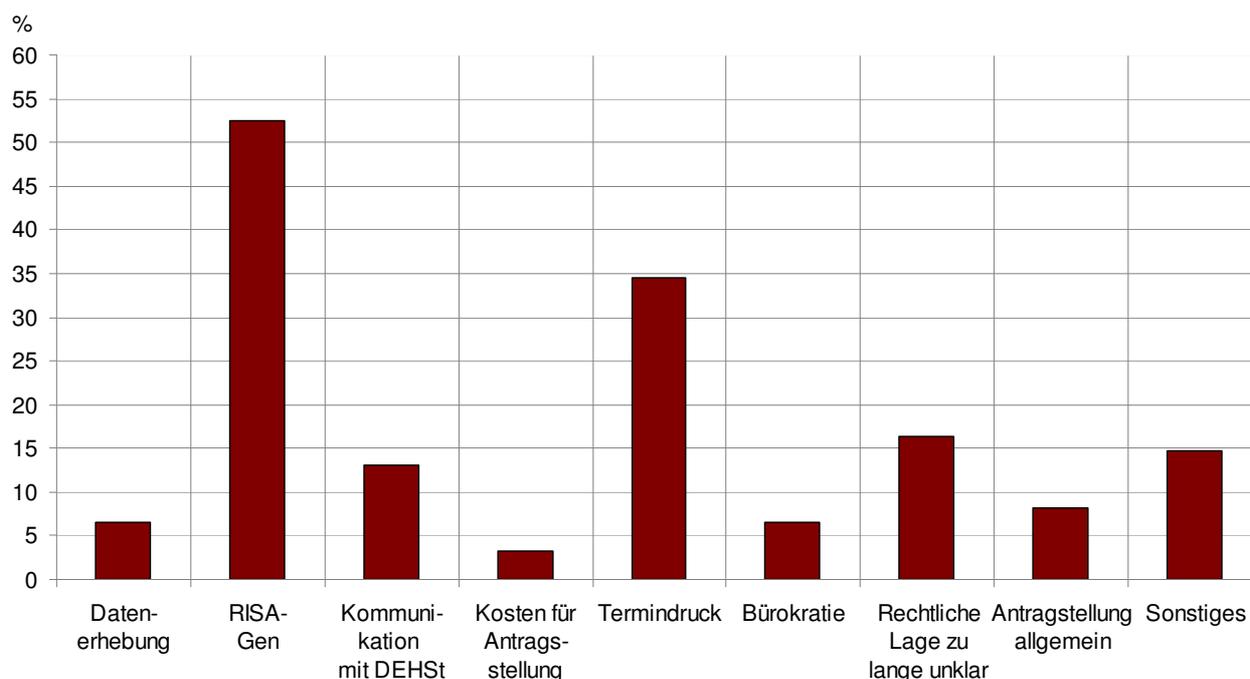


Abbildung 49 - Art der Probleme, die aufgrund des Emissionshandels in der Zeit bis Handelsbeginn aufgetreten sind (eigene Erhebung und Darstellung)

Wie Abbildung 30 ausweist, verfügen die betroffenen Unternehmen im Durchschnitt über einen „guten“ bis „sehr guten“ Informationsstand. Umso erstaunlicher ist das Ergebnis der Frage nach dem Bedarf an weiteren Informationen: Mit Ausnahme von fünf befragten Unternehmen geben alle anderen (95,5%) mindestens einen Bereich an, in dem sie weitere Informationen benötigen. Die einzelnen genannten Bereiche sind in Abbildung 50 dargestellt.

Spitzenreiter ist dabei mit 54,1% der eigentliche Handel mit Emissionsberechtigungen. Weitere 38,7% und 34,2% geben an, Informationen zum Monitoring ihrer CO₂-Emissionen und zur Zertifizierung der CO₂-Emissionen zu benötigen.

Ebenfalls über ein Drittel der Befragten fühlt sich im Bereich der Auswirkungen auf Energiepreise und Produktionskosten noch zu wenig informiert. Nahezu gleich viele Unternehmen benötigen weitere Informationen zu finanzwirtschaftlichen (29,7%) und rechtlichen (21,6%) Implikationen sowie der zu erwartenden Marktentwicklung (27%).

Deutlich weniger wünschen sich Informationen zu den technischen Vermeidungsmöglichkeiten (15,3%) und CDM-/JI-Projekten (13,5%).

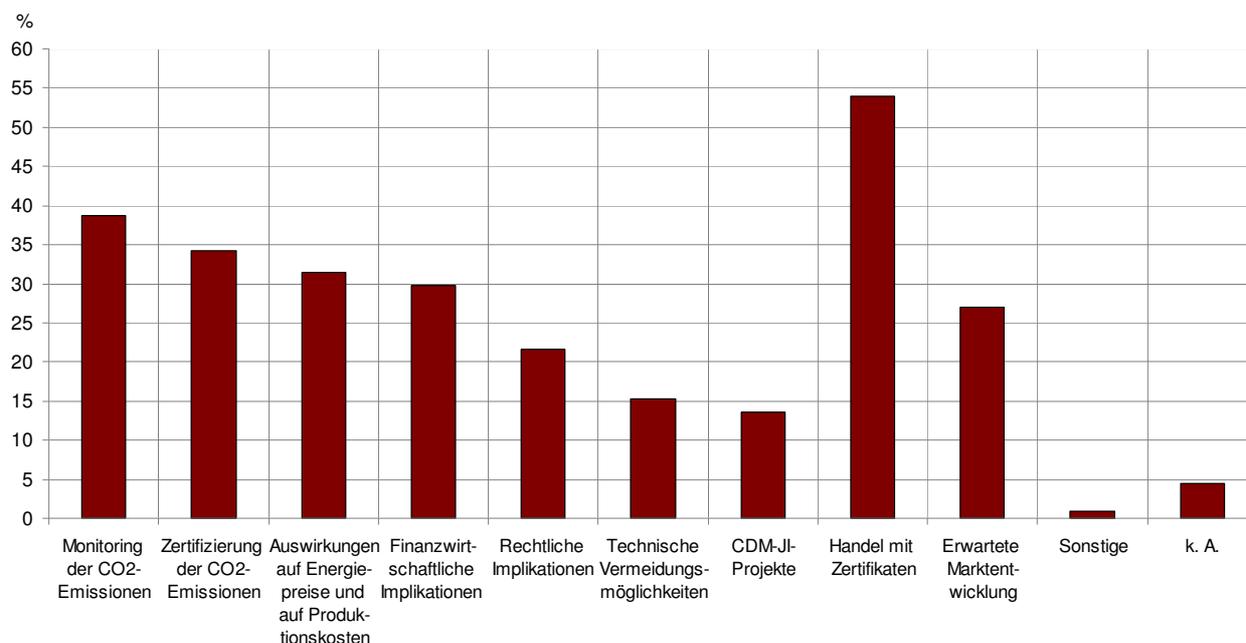


Abbildung 50 - Bereiche, in denen die Unternehmen weitere Informationen benötigen (Mehrfachnennungen möglich) (eigene Erhebung und Darstellung)

Abbildung 51 führt auf, wo neben dem Bedarf nach weiteren Informationen der Bedarf nach externen Dienstleistungen besteht.

Sie werden vor allem für die Zertifizierung der CO₂-Emissionen benötigt (38,7%). 31,5% benötigen externe Unterstützung für den Handel mit Emissionsberechtigungen. 20,7% der Befragten sehen im Monitoring der CO₂-Emissionen einen Bereich, der unternehmensintern entweder nicht vollständig oder überhaupt nicht abgedeckt werden kann. Alle weiteren Bereiche werden jeweils von weniger als 10% der Unternehmen genannt. Am häufigsten werden dabei mit je 9,9% die Bereiche der rechtlichen Implikationen sowie der technischen Vermeidungsmöglichkeiten angegeben.

Knapp ein Drittel (30,6%) der Unternehmen sieht keinen Bedarf nach externen Dienstleistungen oder trifft keine Aussage hierzu.

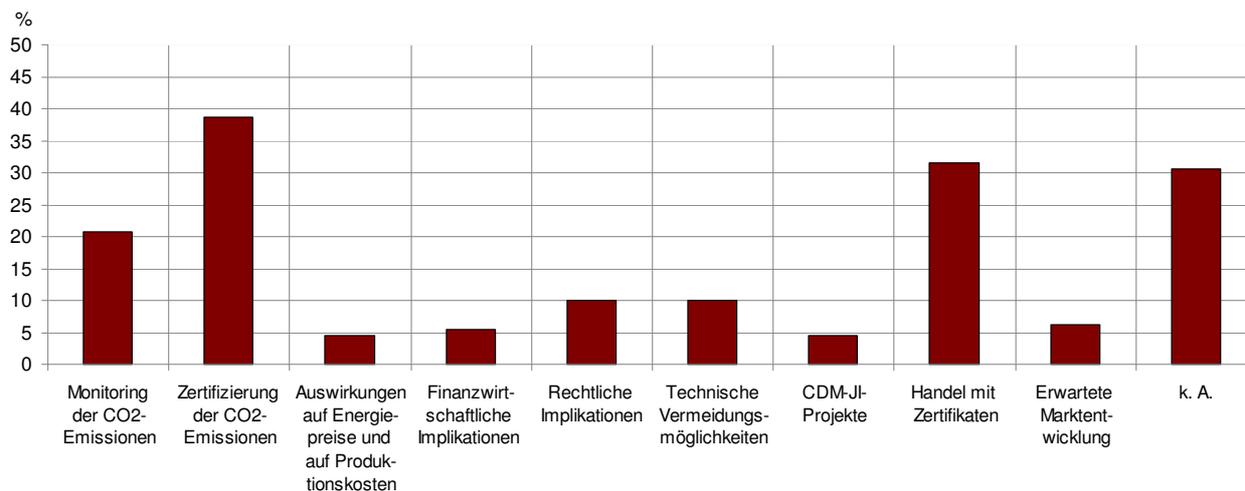


Abbildung 51 - Bereiche, in denen die Unternehmen Bedarf nach externen Dienstleistungen sehen (Mehrfachnennungen möglich) (eigene Erhebung und Darstellung)

Aufgrund des geschilderten Informationsbedürfnisses seitens der beteiligten Unternehmen stellt sich die Frage, wer diese Informationen geben kann, bzw. bei wem die Betroffenen diese Informationen und auch weitere Unterstützung für die Durchführung des CO₂-Managements anfragen könnten. Das Ergebnis ist in Abbildung 52 wiedergegeben.

Als Spitzenreiter werden die Verbände (66,7%) genannt, gefolgt von den Gutachterorganisationen (36%). Weitere 31,5% ziehen für die Unterstützung Unternehmensberatungen heran. Mit 20,7% folgen die Energieversorger auf Platz vier, vor den Banken (6,3%). Unter Sonstige (15,3%) werden verschiedene Mutterkonzerne, Rechtsanwälte, die DEHSt sowie IHKs u.a. genannt.

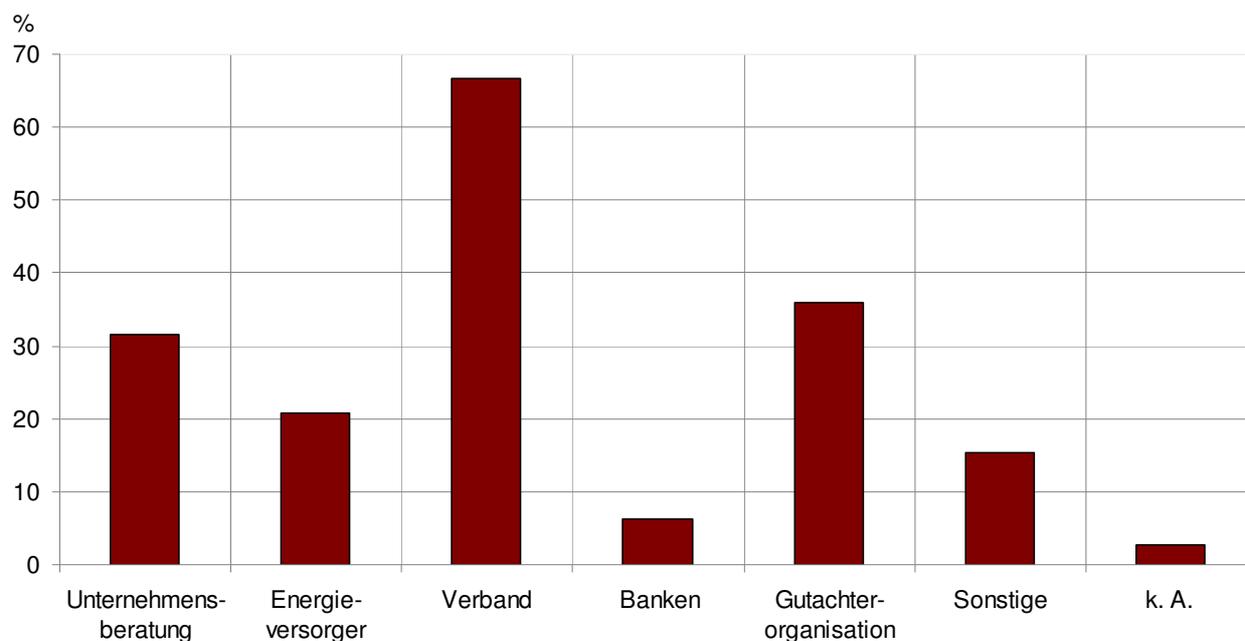


Abbildung 52 - Adressaten für die Anfrage von Unterstützung bei der Durchführung des CO₂-Management sowie der Handelsabwicklung (Mehrfachnennungen möglich) (eigene Erhebung und Darstellung)

7.3 Grundlagen der zweiten Befragung

Für die zweite Befragungsrunde diente die bereits für die erste Befragungsrunde verwendete Adressdatenbank, die auf der vorläufigen Anlagenliste des NAP basiert. Insgesamt konnte so Mitte Mai 2005 der standardisierte Fragebogen (siehe Anhang III) an 713 Unternehmen per Email verschickt werden.

Insgesamt kann für diese Befragungsrunde eine Rücklaufquote von 18,7% verzeichnet werden, die 133 Antworten entspricht. Allerdings beinhalten diese 133 Antworten nicht ausschließlich beantwortete Fragebögen, sondern ähnlich der ersten Befragungsrunde 27 Unternehmen, die eine Teilnahmeabsage an den Emissionshandel und 20 Unternehmen, die eine Teilnahmeabsage an die Befragung mitgeteilt haben. Für erstere Gruppe scheint es folglich kostengünstiger zu sein, bereits vor Handelsbeginn die Anlagentechnik so zu verändern, dass sie nicht mehr unter den Anwendungsbereich des Emissionshandels fallen. Die letztere Gruppe gab an, vor allem aus mangelnden Zeit- und Personalkapazitäten nicht an der Befragung teilnehmen zu wollen. Trotzdem nehmen 86 beantwortete Fragebögen den größten Teil der Rückmeldungen ein, die im Folgenden mit 100% gleichgesetzt werden und als „befragte Unternehmen“ zitiert werden.

Es ist außerdem darauf hinzuweisen, dass nur knapp ein Drittel der Fragebögen von Unternehmen stammen, die bereits an der ersten Befragung teilgenommen haben. Die

restlichen Fragebögen stammen somit von Unternehmen, die zwar schon bei der ersten Befragung angeschrieben wurden, damals jedoch nicht geantwortet haben.

7.4 Die Ergebnisse der zweiten Befragungsrunde¹²²

Der Emissionshandel richtet sich an Unternehmen der Energiewirtschaft und an Unternehmen der emissionsintensiven Industrie, wobei der Energiewirtschaft 67% aller teilnehmenden Unternehmen angehören (DEHST 2004:4).

Auch bei der Befragung stellen die Unternehmen der Energieerzeugung mit 46,5% den größten Anteil dar. Mit jeweils 10,5% sind die Branchen Zellstoff und Papier und die keramische Industrie vertreten. Die chemische Industrie, die Nahrungsmittelindustrie und die Rubrik Sonstige werden von je 8,1% repräsentiert. Alle weiteren Branchen verfügen über einen sehr geringen Anteil, der zwischen 2,3% und 1,2%, bzw. 0% liegt (siehe

Abbildung 53):

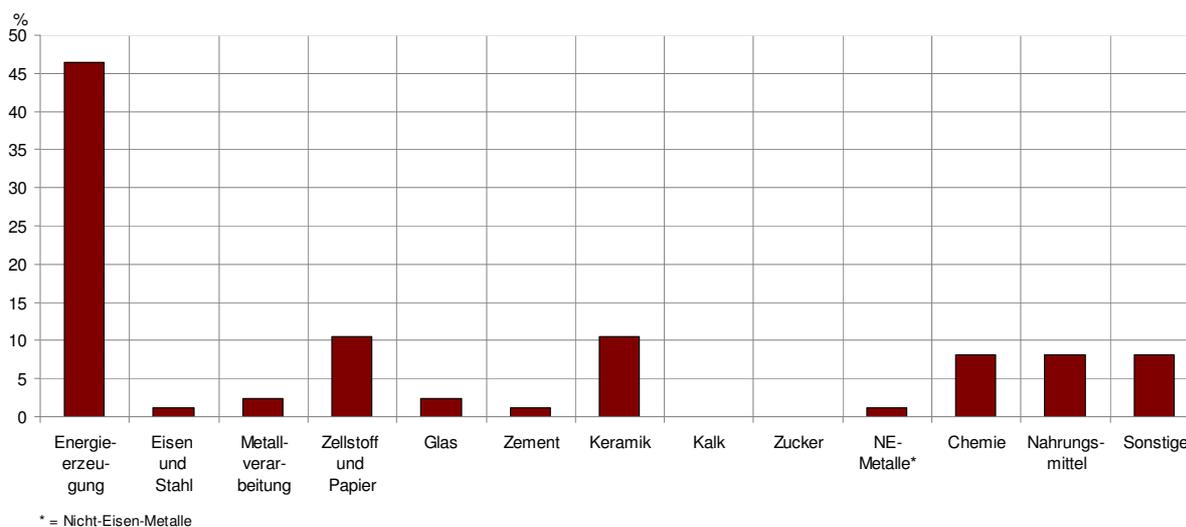


Abbildung 53 - Branchenzugehörigkeit der befragten Unternehmen (eigene Erhebung und Darstellung)

Wie in Abbildung 54 dargestellt ist, haben rund 88% der Unternehmen Emissionsberechtigungen in einer maximalen Höhe von 250.000 Stück für das erste Handelsjahr

¹²² Die in diesem Kapitel dargestellten Ergebnisse der ersten Befragungsrunde wurden zum Zweck des Urheberrechts vorab publiziert (siehe BAUMANN 2005b) und werden hier basierend auf dieser Publikation modifiziert wiedergegeben.

zugeteilt bekommen. Dabei liegt mit jeweils 21% der Schwerpunkt in den Klassen 10.000-25.000 und 25.000-50.000 Emissionsberechtigungen.

Unternehmen, die über eine Zuteilungsmenge von über 250.000 Emissionsberechtigungen für das Jahr 2005 verfügen, sind nur sehr schwach, nämlich mit 5 Unternehmen vertreten.

Nahezu zwei Drittel (64,3%) der Unternehmen besitzen nur eine emissionshandelspflichtige Anlage, während 25% im Durchschnitt mit 3,9 Anlagen am Emissionshandel teilnehmen. Die restlichen Unternehmen enthielten sich einer Antwort.

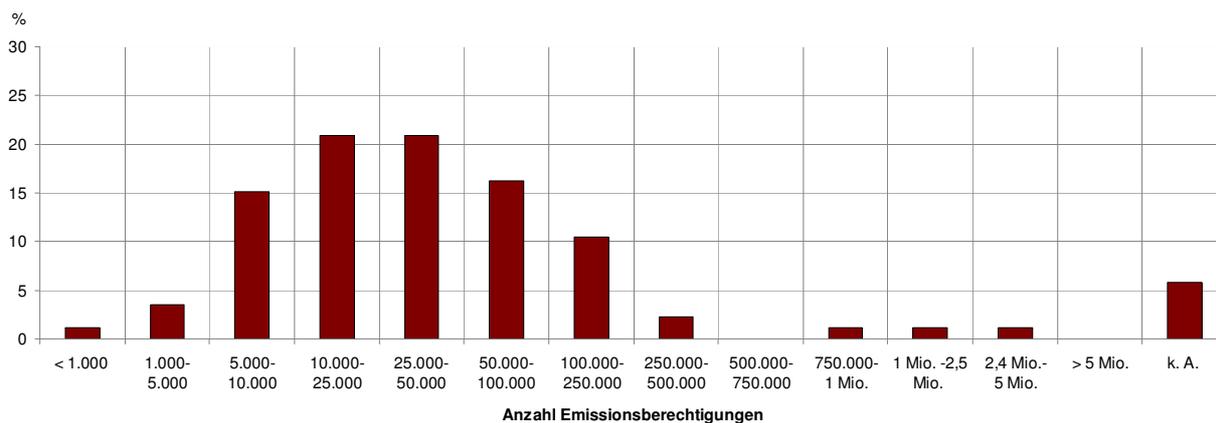


Abbildung 54 - Menge der pro Unternehmen zugeteilten Emissionsberechtigungen für das Handelsjahr 2005 (eigene Erhebung und Darstellung)

Abbildung 55 gibt Aufschluss darüber, ob die zugeteilten Emissionsberechtigungen für die Anlage(n) eines Unternehmens für die erste Handelsperiode (2005-2007) ausreichend sein werden, oder ob es zu einer Unterdeckung kommen wird.

44,2% gehen davon aus, dass es keine Unterdeckung geben werde und die Menge der Emissionsberechtigungen am Ende des Handelsjahrs den getätigten Emissionen entspricht. Allerdings sind 23,3% der Meinung, dass es zu einer Unterdeckung komme. Die Höhe der Unterdeckung wird im Durchschnitt mit rund 5,6% angegeben. Keine Einschätzungen hierzu konnten 32,5% der befragten Unternehmen treffen.

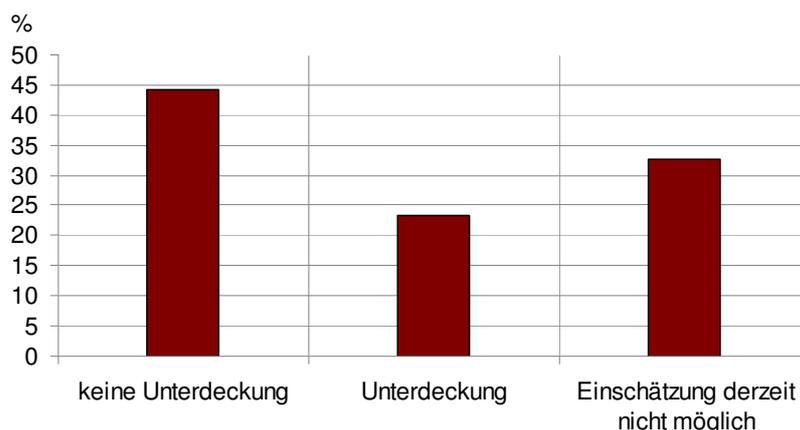


Abbildung 55 - Möglichkeit zur Unter- bzw. Überdeckung mit Emissionsberechtigungen für die Handelsperiode 2005-2007 (eigene Erhebung und Darstellung)

Seit Handelsbeginn sind einige Monate vergangen und bei 80,2% der befragten Unternehmen ist es bisher zu keinerlei Veränderungen in ihrer/ihrer Anlage/n aufgrund des Emissionshandels gekommen. Lediglich rund 20% geben an, dass es zu ersten Veränderungen gekommen sei. Am häufigsten kam es dabei zur Veränderung der Produktion (10,5%) und zur Verringerung oder Abschaffung der Energieerzeugung, bzw. dem Zukauf von Energie (7,0%). Weit aus weniger werden die Umstellung von Brennstoff (5,8%), Veränderung der Anlagentechnik (3,5%) und die Produktionsverlagerung ins Ausland (2,3%) genannt (siehe Abbildung 56).

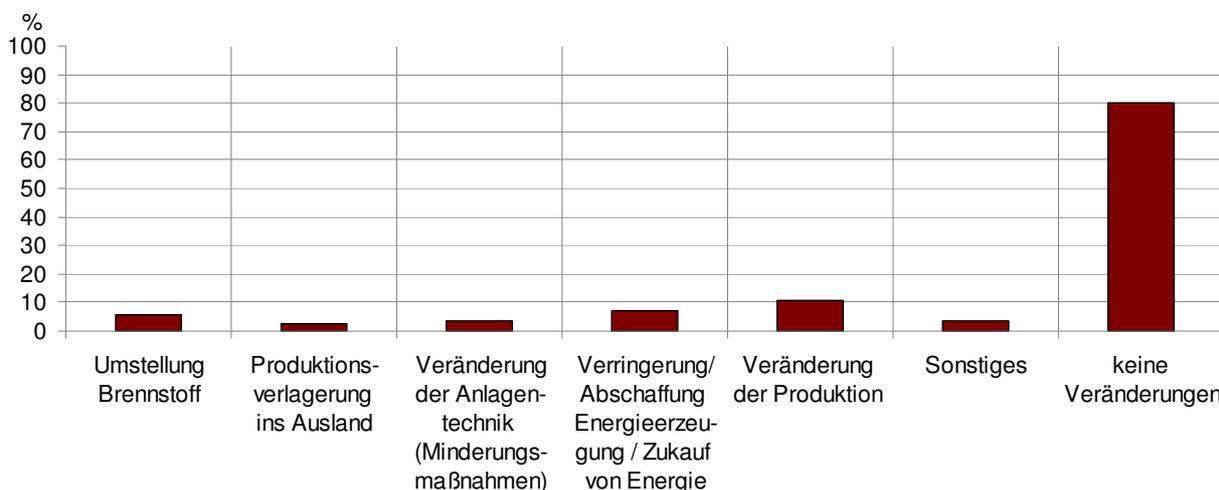


Abbildung 56 - Bisherige Veränderungen in den Anlagen (Mehrfachnennungen möglich) (eigene Erhebung und Darstellung)

Etwas anders sieht das Ergebnis auf die Frage aus, welche zukünftigen Auswirkungen (bis Ende 2007) in den Anlagen erwartet werden. Zwar geben hier 53,3% an, dass es weiterhin zu keinen Veränderungen aufgrund des Emissionshandels in ihrer/ihrer Anlage/n komme, doch steigt der Anteil derer, die Veränderungen in der Anlagentechnik (Minderungsmaßnahmen) durchführen werden auf 23,3% an. Ebenfalls ziehen mehr

Unternehmen die Veränderung der Produktion in Betracht (15,1%). Die Umstellung des Brennstoffs wird von 9,3%, die Verringerung / Abschaffung der Energieerzeugung von 4,7% sowie Sonstiges von 10,5% genannt. Kein Unternehmen sieht jedoch eine Produktionsverlagerung auf sich zu kommen (siehe Abbildung 57).

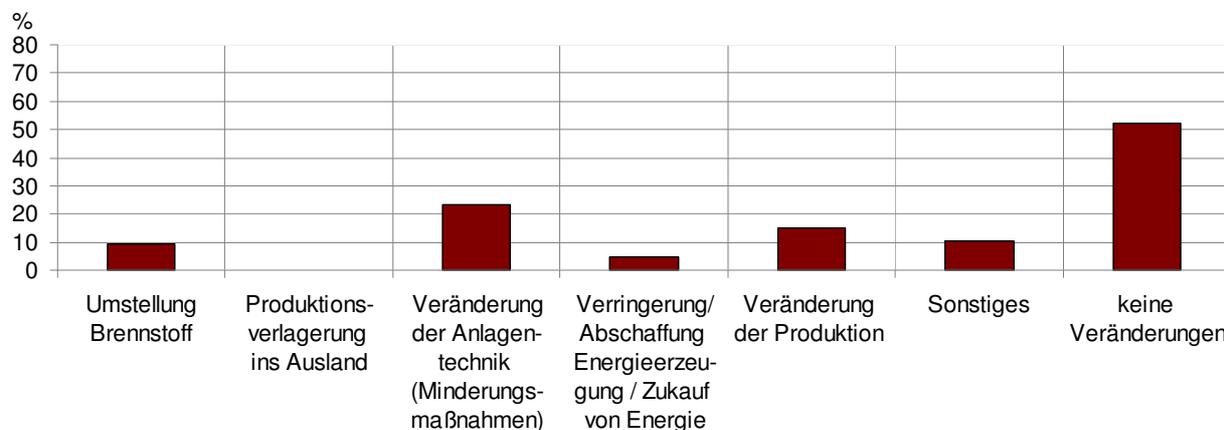


Abbildung 57 - Bis Ende 2007 erwartete Veränderungen in den Anlagen (Mehrfachnennungen möglich) (eigene Erhebung und Darstellung)

Hinsichtlich der Kosten rechnen 82,5% der Unternehmen, durch den Emissionshandel im Zeitraum 2005-2007 mit maximal 100.000 € belastet zu werden. Dabei liegt der Schwerpunkt in der Klasse von 10.000 € - 50.000 € (46,5%). Mit einer Belastung von maximal nur 10.000 € rechnen 19,7%, während 16,3% Kosten in Höhe von 50.000 € - 100.000 € auf sich zukommen sehen. 14% der Unternehmen sind der Meinung, dass es zu einer Belastung im Bereich von 100.000 € - 500.000 € komme. Sehr wenige (1,2%) sehen eine Kostenbelastung in einer Größenordnung von über 1 Mio. € auf sich zukommen. 2,3% konnten hierzu noch keine Einschätzung treffen (siehe Abbildung 58).

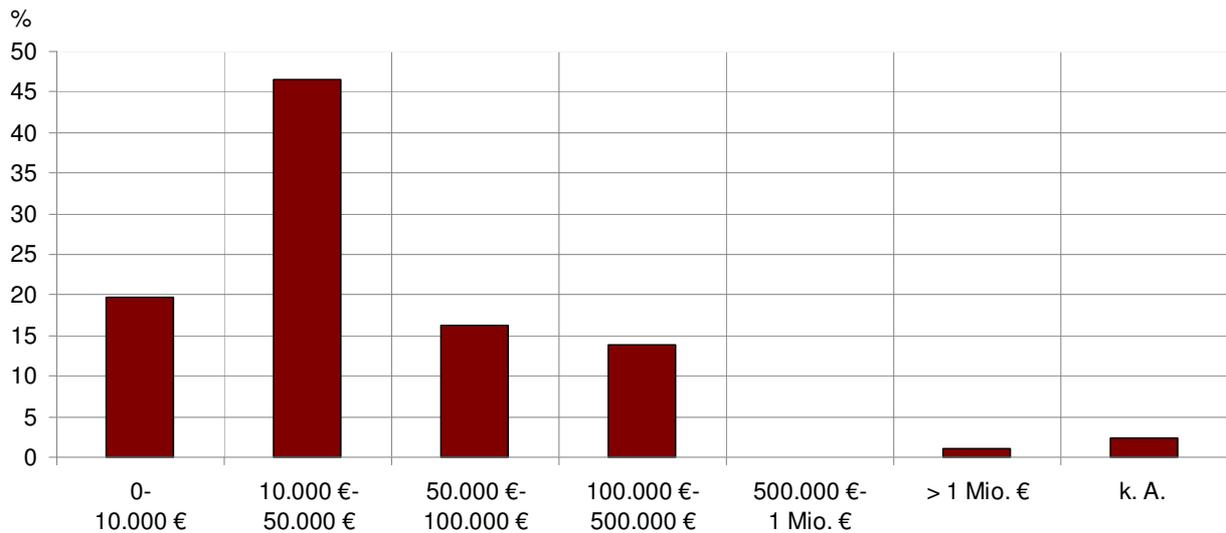


Abbildung 58 - Höhe der durch den Emissionshandel entstehenden Kosten für die Unternehmen in der Zeit 2005-2007 (Ohne Berücksichtigung von Kosten und Gewinnen durch Handelsgeschäfte) (eigene Erhebung und Darstellung)

Auf die Frage, wie die Beeinträchtigung der Unternehmen durch den Emissionshandel bewertet wird, geben 43% eine „schwache“, 37,2% eine „mittlere“ und 4,6% „keine“ Beeinträchtigung an. Somit kommt es nach eigenen Einschätzungen in rund 86% der Unternehmen zu maximal „mittlerer“ Beeinträchtigung. Sehr wenige Unternehmen geben an, dass es zu einer „starken“ (10,5%) oder gar „sehr starken“ (3,5%) Beeinträchtigung komme (siehe Abbildung 59).

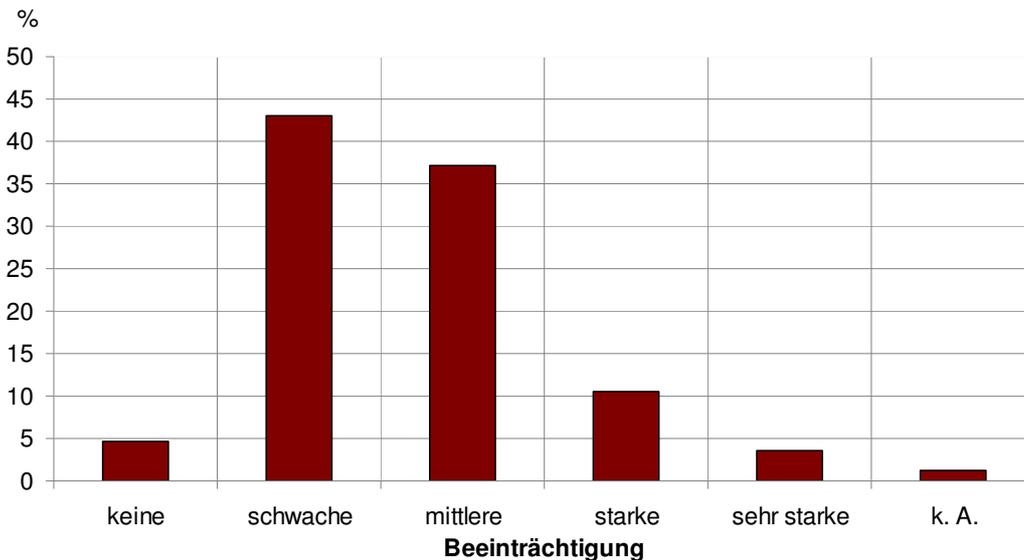


Abbildung 59 - Beeinträchtigung der Unternehmen durch den Emissionshandel (eigene Erhebung und Darstellung)

Die Aussagen der Unternehmen hinsichtlich des Nutzens durch den Emissionshandel fallen eindeutig aus: Demnach sehen knapp über 60% „keinen“ Nutzen für ihr Unternehmen. Immerhin 25,6% können einen „schwachen“ Nutzen verzeichnen. Von einem „mittleren“ Nutzen gehen 7% und von einem „starken“ Nutzen 1,6% aus. Knapp 5% enthielten sich einer Einschätzung (siehe Abbildung 60).

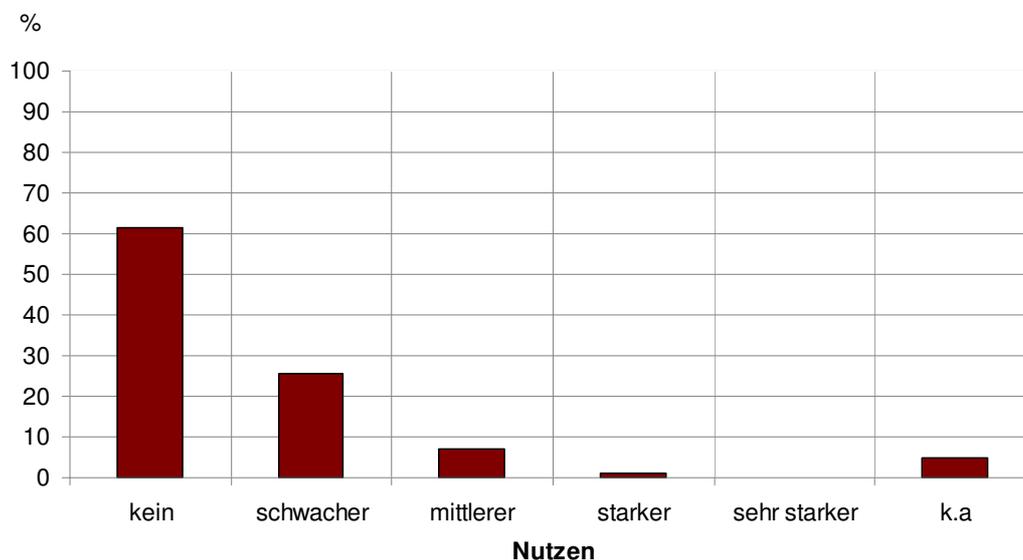


Abbildung 60 - Nutzen des Emissionshandels für die Unternehmen (eigene Erhebung und Darstellung)

Sehr eindeutig fällt das Ergebnis für die Frage aus, welche CO₂-Managementstrategie die Unternehmen für die erste Handelsperiode ergreifen werden. In der Befragung werden nach CO₂NCEPT drei CO₂-Managementstrategien unterschieden (vgl. CO₂NCEPT 2005: 8):

Typ I beinhaltet die Einhaltung rechtlicher Vorschriften und den Ausgleich des Emissionssaldos am Ende einer Handelsperiode. Bei Typ II wird zusätzlich zu Typ I eine regelmäßige Betrachtung des Emissionssaldos und ggf. ein Ausgleich durchgeführt. Als aktivste Form der CO₂-Managementstrategie führt Typ III zusätzlich zu Typ II den aktiven Handel mit Emissionsberechtigungen ein.

Über zwei Drittel der befragten Unternehmen haben sich für eine CO₂-Managementstrategie entschieden, die dem Typ II entspricht. Demnach beabsichtigen sie die Einhaltung rechtlicher Vorschriften, den Ausgleich des Emissionssaldos am Ende der Handelsperiode sowie die regelmäßige Betrachtung des Emissionssaldos und ggf. den Ausgleich durchzuführen. Für den zusätzlichen Handel und somit für Typ III haben sich 7% entschieden. Mit 10,5% ist Typ I vertreten, der neben der Einhaltung rechtlicher Vorschriften lediglich noch den Ausgleich des Emissionssaldos am Ende der Handelsperiode enthält. Gut 11% der Unternehmen haben sich auch nach Handelsbeginn noch nicht auf eine CO₂-Managementstrategie festgelegt (siehe Abbildung 61).

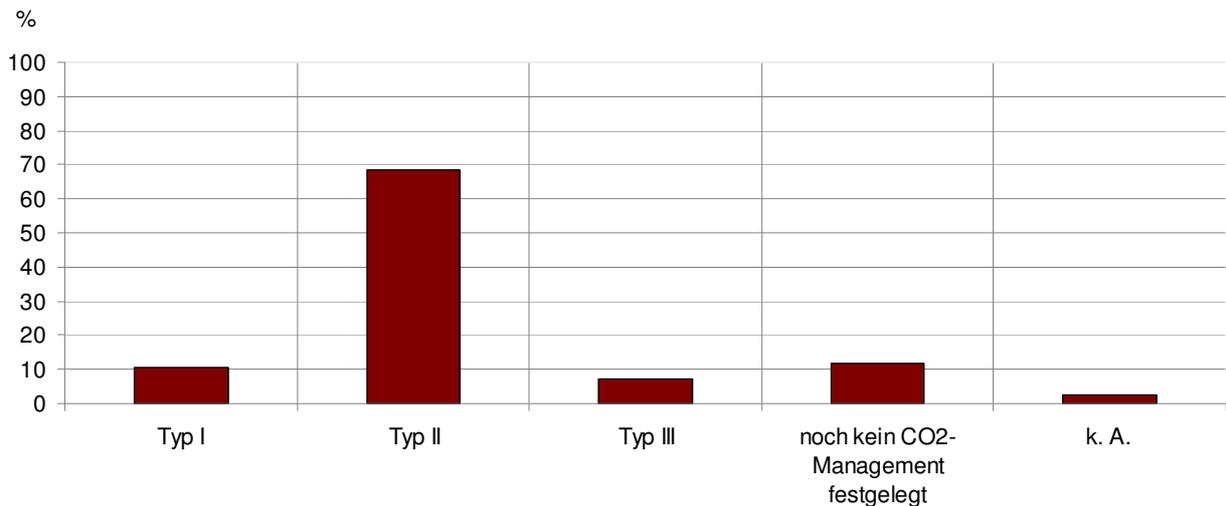


Abbildung 61 - CO₂-Managementstrategie für 2005-2007 (eigene Erhebung und Darstellung)

Da erst wenige Handelsmonate vergangen sind, erscheint das Ergebnis den Erfolg der gewählten CO₂-Managementstrategie betreffend, plausibel (Abbildung 62): Über drei Viertel können derzeit noch nicht bewerten, ob sich ihre gewählte CO₂-Managementstrategie bisher als erfolgreich erwiesen hat. Für den Erfolg ihrer Strategie sprechen sich 9,3% aus. Kein Unternehmen sieht derzeit seine Wahl als nicht erfolgreich an.

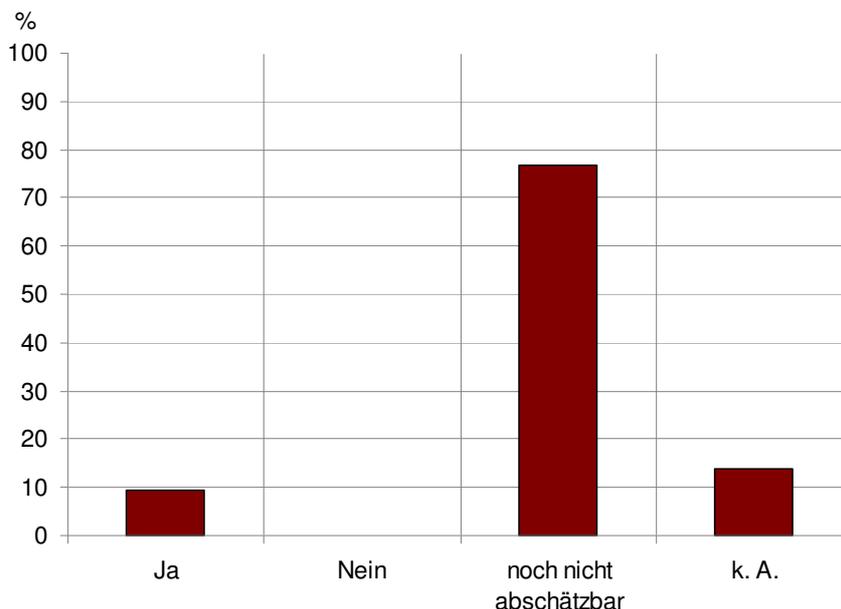


Abbildung 62 - Hat sich die gewählte CO₂-Managementstrategie bisher als erfolgreich erwiesen? (eigene Erhebung und Darstellung)

Für die Unterstützung und Durchführung der CO₂-Managementstrategie ziehen 57% der Unternehmen externe Hilfe heran. 43% benötigen hierfür keinen externen Dienstleister (siehe Abbildung 63).

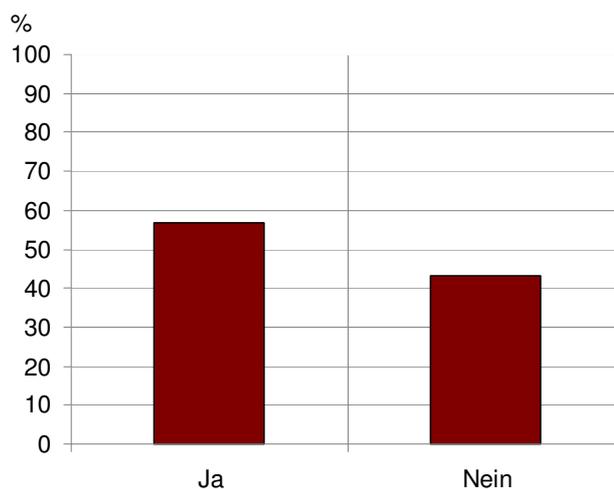


Abbildung 63 - Inanspruchnahme externer Dienstleister für die Erstellung und Durchführung der CO₂-Managementstrategie (eigene Erhebung und Darstellung)

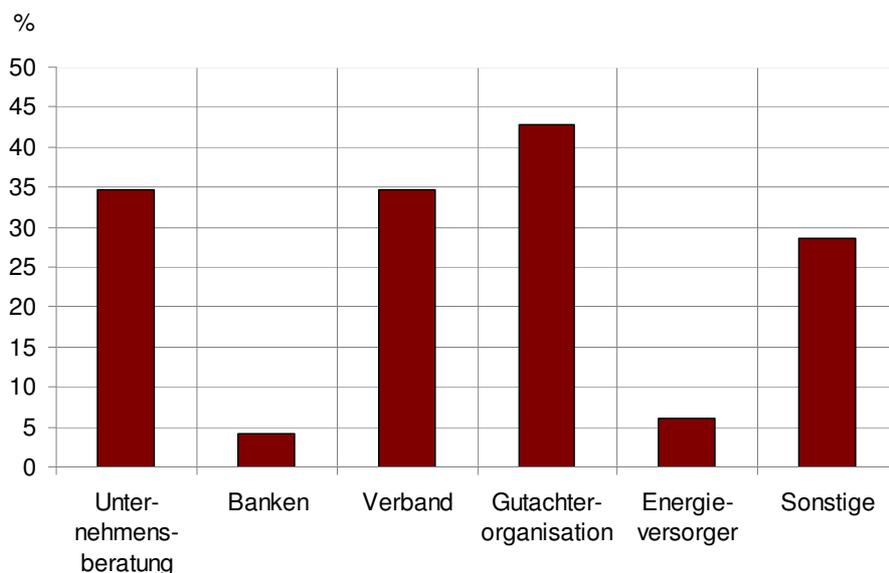


Abbildung 64 - Externe Dienstleister für die Unterstützung und Durchführung der CO₂-Managementstrategien (Mehrfachnennungen möglich) (eigene Erhebung und Darstellung)

Diejenigen Unternehmen, die externe Hilfe für die Unterstützung und Durchführung der CO₂-Managementstrategie in Anspruch genommen haben oder nehmen, wenden sich zu 42,9% an Gutachterorganisationen. Nahezu gleich häufig werden an zweiter und dritter Stelle Unternehmensberatungen (34,7%) und die entsprechenden Verbände (34,4%) genannt. Die Energieversorger und Banken werden mit weit unter 10% nur von sehr wenigen Unternehmen in Betracht gezogen. Unter die Rubrik Sonstige (28,6%) fallen Dienstleister wie etwa Rechtsanwälte oder Ingenieurbüros (siehe Abbildung 64).

44,2% der befragten Unternehmen erklärten, dass es am Ende des ersten Handelsjahres zu keiner Unterdeckung mit Emissionsberechtigungen kommen werde. Deshalb scheint es auch plausibel, dass knapp die Hälfte (45,3%) der Unternehmen auf keinen Fall gezielte Emissionsminderung in Ihrer/n Anlage/n im Zeitraum 2005-2007 durchführen werden. Lediglich 21% planen gezielte Minderungsmaßnahmen. Keine Aussagen trafen 33,7% (siehe Abbildung 65).

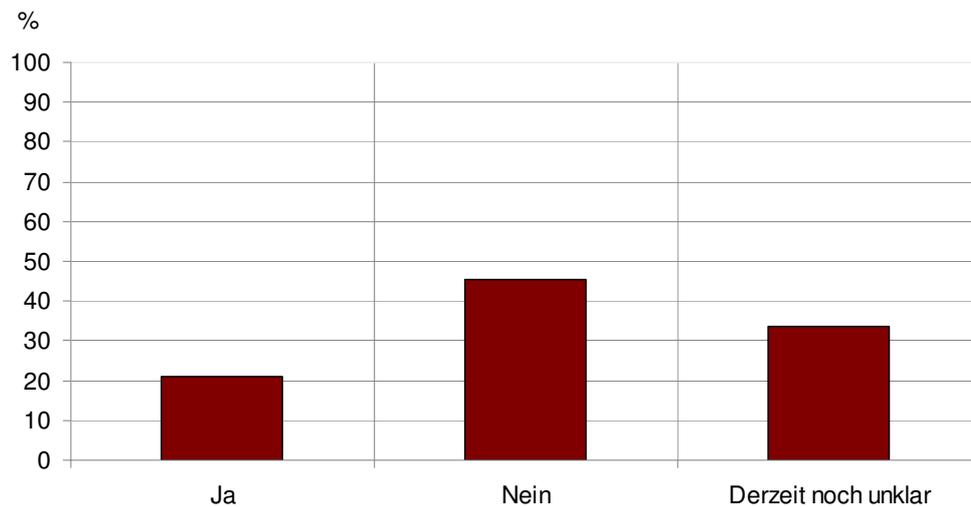


Abbildung 65 - Werden gezielte Emissionsminderungen in den Anlagen 2005-2007 durchgeführt? (eigene Erhebung und Darstellung)

Diejenigen, die in den nächsten drei Jahren eine gezielte Emissionsreduktion durchführen wollen, geben an, dies nur in den eigenen Anlagen tun zu wollen (89%). Für 5,5% kommt zusätzlich die Möglichkeit durch JI-/CDM-Projekte Emissionsreduktionen zu erzielen, in Betracht. Ebenfalls 5,5% werden Emissionsreduktionen ausschließlich im Rahmen von JI-/CDM-Projekten erzielen (siehe Abbildung 66).

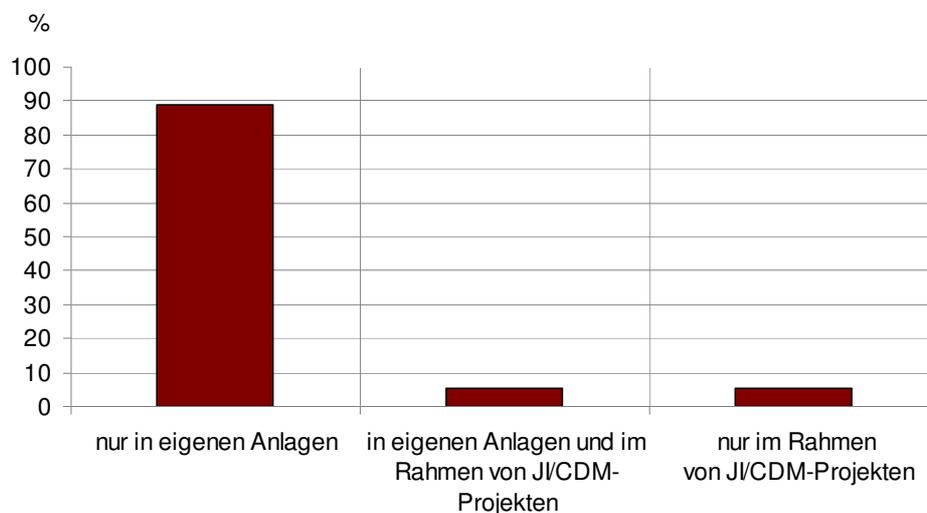


Abbildung 66 - Art und Weise der gezielten Emissionsreduktion 2005-2007 (eigene Erhebung und Darstellung)

Bis zum Zeitpunkt der Befragung ist seit Handelsbeginn fast ein halbes Jahr vergangen, in dem die Unternehmen Zeit hatten, sich auf den Emissionshandel einzustellen und entsprechende Maßnahmen zu ergreifen.

Welche Maßnahmen von den Unternehmen bisher durchgeführt wurden, zeigt Abbildung 67: Nahezu alle (83,7%) haben bereits ein Monitoringsystem für die Überwachung der Emissionen aufgebaut. Fast zwei Drittel (59,3%) haben bereits Emissionsprognosen durchgeführt und Minderungsmaßnahmen identifiziert. Konkrete Minderungsmaßnahmen in den eigenen Anlagen wurden bisher von 19,8% der Unternehmen durchgeführt. Eine Strategieentwicklung und Make-or-buy-Entscheidungen können nur von 18,6% vorgewiesen werden. Mit jeweils 3,5% werden erste Handelsgeschäfte, Informationen oder konkrete Pläne zu JI-/CDM-Projekten und Sonstiges genannt.

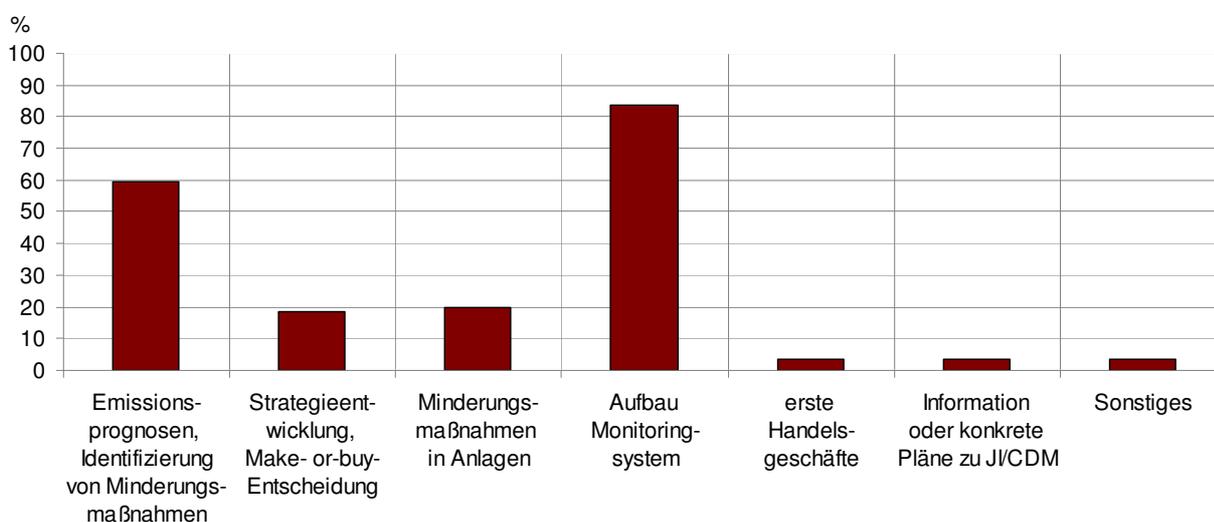


Abbildung 67 - Bisher durchgeführte Maßnahmen (Mehrfachnennungen möglich) (eigene Erhebung und Darstellung)

Für den Handel mit Emissionsberechtigungen steht den Unternehmen unter anderem die European Energy Exchange (EEX) in Leipzig zur Verfügung. Dort wird täglich der aktuelle Marktpreis für Emissionsberechtigungen ermittelt und allen Interessenten zugänglich gemacht.

Von den befragten Unternehmen verfolgen 72,1% regelmäßig die aktuelle Preisentwicklung an der EEX. 27,9% entscheiden sich jedoch gegen eine regelmäßige Betrachtung des Marktpreises (siehe Abbildung 68). Dabei können keine branchenspezifischen Unterschiede zwischen großen und kleinen Unternehmen festgestellt werden.

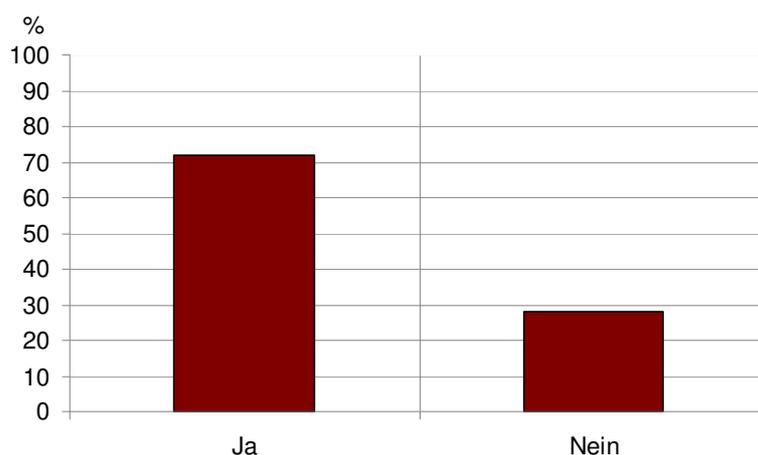


Abbildung 68 - Wird die Preisentwicklung der Emissionsberechtigungen an der European Energy Exchange (EEX) regelmäßig verfolgt? (eigene Erhebung und Darstellung)

Da das deutsche Emissionshandelsregister nicht zum 1. Januar 2005 sondern einige Wochen später in Betrieb gegangen ist und es auf Grund technischer Probleme zu weiteren Verzögerungen kam, konnten die Konten der Unternehmen nicht pünktlich eröffnet und dementsprechend auch die Emissionsberechtigungen an die Anlagenbetreiber nicht frühzeitig zugeteilt werden. Aus diesem Grund erstaunt es wenig, dass 95,4% der Unternehmen zum Zeitpunkt der Befragung noch keine Handelsgeschäfte getätigt hatten. Lediglich knapp 5% konnten erste Handelserfahrungen sammeln, wobei diese sich vor allem auf Testkäufe und den Verkauf von überschüssigen Emissionsberechtigungen sowie dem Zukauf fehlender Emissionsberechtigungen beschränkten (siehe Abbildung 69).

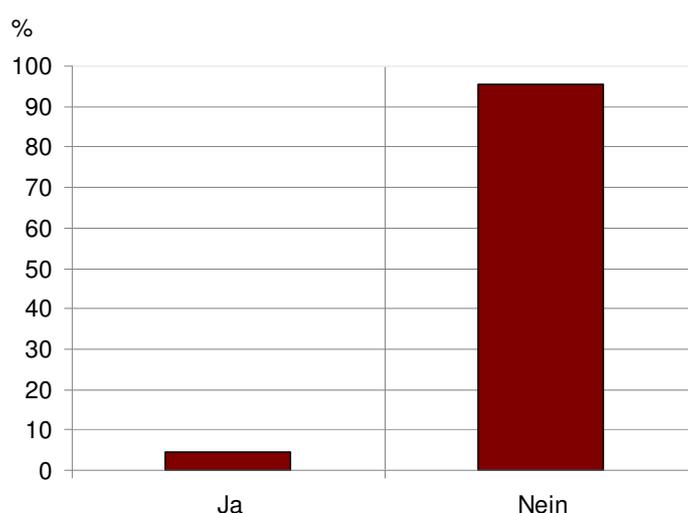


Abbildung 69 - Bisherige Handelserfahrungen mit Emissionsberechtigungen (eigene Erhebung und Darstellung)

Wie in Abbildung 70 dargestellt, ist es für 53,5% der Unternehmen noch völlig unklar, wie häufig sie mit Emissionsberechtigungen handeln werden. Nur 36% der Unternehmen können derzeit hierzu eine Aussage treffen: Demnach wollen 15,1% einmal pro Jahr und 13,9% einmal pro Handelsperiode handeln. Für einen regelmäßigen einmal pro Quartal stattfindenden Handel sprechen sich 3,5% aus. Einmal pro Monat wollen 2,3% und mehrmals pro Monat 1,2% handeln. Überhaupt keinen Handel wollen 8,1% der Unternehmen durchführen.

Neben der Häufigkeit des Handels stellt sich auch die Frage, ob die Unternehmen zu festen Terminen oder in Abhängigkeit vom Preis handeln werden.

Über die Hälfte (58%) beabsichtigt dabei letzteres, während sich 19,4% für einen Handel zu festen Terminen entschieden. Keine Angaben hierzu trafen 22,6%.

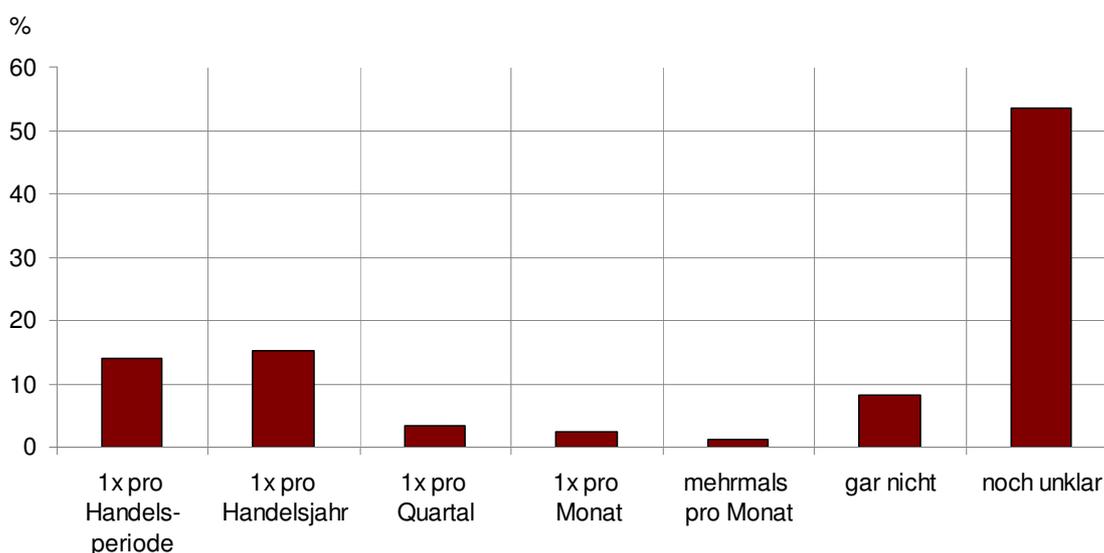


Abbildung 70 - Geplante Handelshäufigkeit mit Emissionsberechtigungen (eigene Erhebung und Darstellung)

Es besteht die Möglichkeit, für die Pflichterfüllung des Jahres 2005 das so genannte „Borrowing“ anzuwenden. Dabei werden Emissionsberechtigungen aus dem Handelsjahr 2006, die bis 28.02.2006 zugeteilt werden, für das Handelsjahr 2005 vorgezogen. Dies wird durch den Abgabetermin der Emissionsberechtigungen für das Jahr 2005 (bis 30.04.2006) ermöglicht, da dieser nach dem Ausgabetermin für Emissionsberechtigungen für das Jahr 2006 liegt.

Wie viele Unternehmen von dieser Möglichkeit Gebrauch machen wollen, zeigt Abbildung 71: Demnach beabsichtigen derzeit lediglich 4,7% der Unternehmen, das Borrowing zu nutzen. 27,9% sprechen sich dagegen aus. Für 36% kommt diese Möglichkeit „vielleicht“ in Betracht. Keine Aussagen hierzu nahmen 31,4% vor.

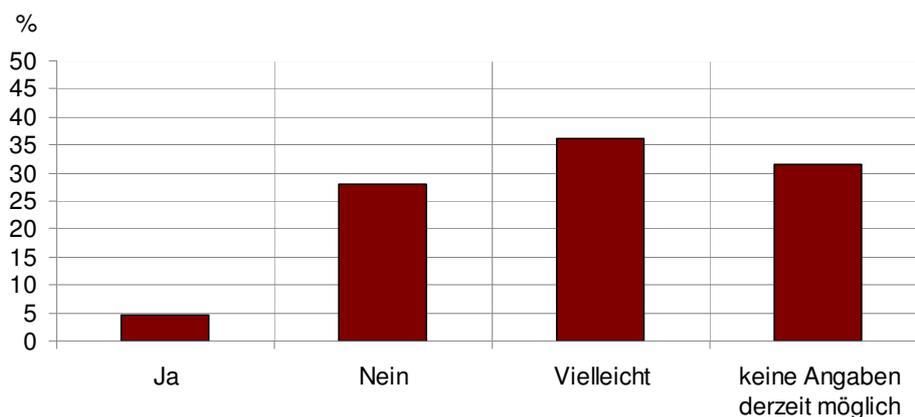


Abbildung 71 - Nutzung des „Borrowing“ für die Pflichterfüllung (eigene Erhebung und Darstellung)

Nachdem sich der Preis für Emissionsberechtigungen seit Handelsbeginn weit mehr als verdoppelt hat und derzeit (24.06.2006) bei 23,35 € liegt, verwundert es wenig, dass 37,2% der Unternehmen der Meinung sind, der Preis werde sich zwischen 15,00 € und 20,00 € einpendeln. Etwas weniger Unternehmen (33,7%) sehen den Preis für 2005 in einem Bereich zwischen 10,00 € und 15,00 €. 15,1% sind der Meinung, dass sich der Preis 2005 zwischen 5,00 € und 10,00 € einpendle, weitere 10,5%, dass er sich zwischen 20,00 € und 30,00 € bewegen werde. Lediglich 2,3% glauben, dass der Preis über 30,00 € liegen werde. 1,2% treffen keine Aussage hierzu (siehe Abbildung 72).

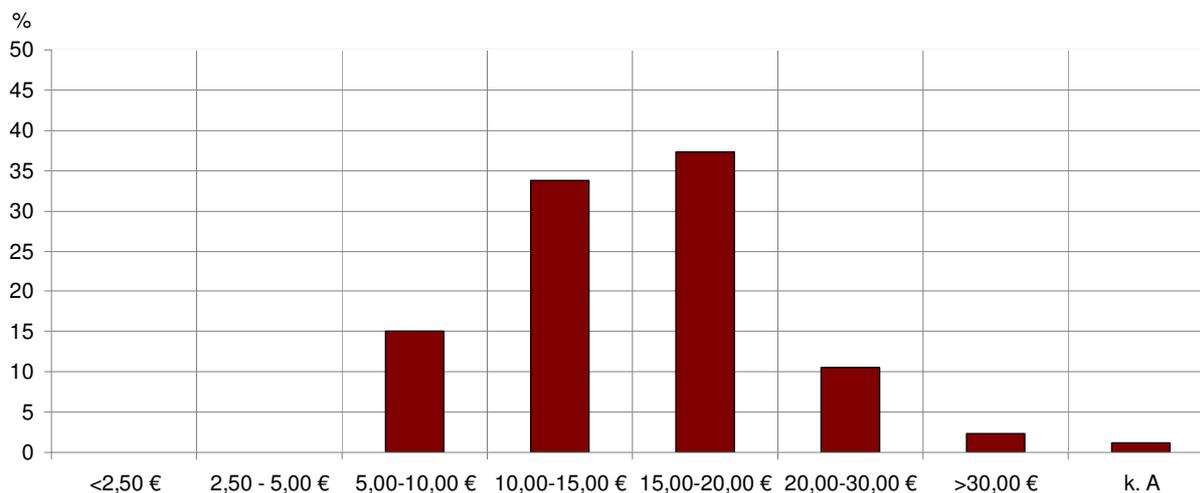


Abbildung 72 - Erwarteter Marktpreis für Emissionsberechtigungen für das Jahr 2005 (eigene Erhebung und Darstellung)

Zwar sind die Unternehmen sehr gut vorbereitet in den Emissionshandel gestartet, doch zeigt Abbildung 73, dass weiterhin ein großer Informationsbedarf vorhanden ist. Lediglich 12,8% der Unternehmen benötigen keine weiteren Informationen.

Für diejenigen, die weitere Informationen wünschen, ist der Emissionshandel ab 2008 das wichtigste Thema, für das Informationen fehlen und wird deshalb von 65,1% genannt wird. Ebenfalls sehr viele (44,2%) benötigen Informationen die Einschätzungen der weiteren Marktentwicklung betreffend.

Themen, zu denen weitere Informationen gewünscht werden, sind finanzwirtschaftliche und rechtliche Implikationen (37,2%), Fragen der Auswirkungen des Emissionshandels auf Energiepreise und auf Produktionskosten (20,2%), technische Vermeidungsmöglichkeiten (17,4%) und JI und CDM (17,4%).

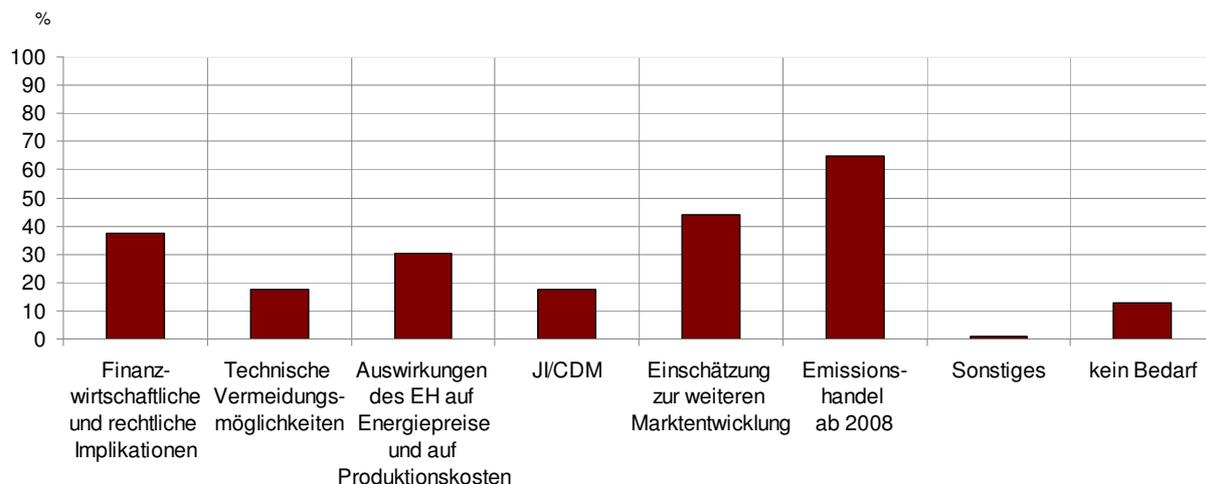


Abbildung 73 - Bedarf nach weiteren Informationen (Mehrfachnennungen möglich) (eigene Erhebung und Darstellung)

Der größte Nachteil (52,3%), den die Unternehmen durch den Emissionshandel erfahren, ist nach eigenen Angaben die Belastung durch Kosten und Gebühren. Den Arbeitsaufwand nennen 25,6% als nachteilig. Des Weiteren wirkt sich der Verwaltungsaufwand für 18,6%, der personelle Aufwand, bzw. die Personalbindung für 15,1%, der Zeitaufwand für 9,3% und die Erhöhung der Strompreise für 4,7% negativ aus. Sonstige Nachteile sehen 19,8%.

Keinerlei Nachteile durch den Emissionshandel sehen 12,8% der Unternehmen (siehe Abbildung 74).

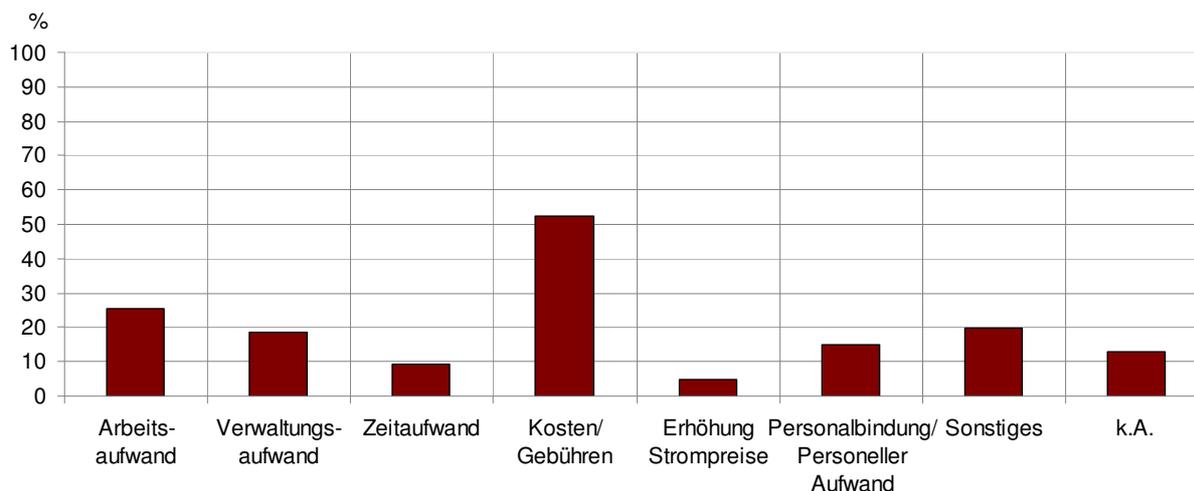


Abbildung 74 - Nachteile des Emissionshandels für die Unternehmen (Mehrfachnennungen möglich) (eigene Erhebung und Darstellung)

Neben den Nachteilen für die Unternehmen ergeben sich durchaus auch Vorteile durch den Emissionshandel. Insgesamt sieht zwar die Mehrheit (57%) keinen Vorteil durch den Emissionshandel, doch stehen diesen 20,9% der Unternehmen gegenüber, die durchaus der Meinung sind, vom Emissionshandel profitieren zu können: Die meisten dieser Unternehmen (77,8%) nennen an dieser Stelle die Möglichkeit, durch den Verkauf von Emissionsberechtigungen Gewinne erzielen zu können. Keine Angaben machten 22,1% machen (siehe Abbildung 75).

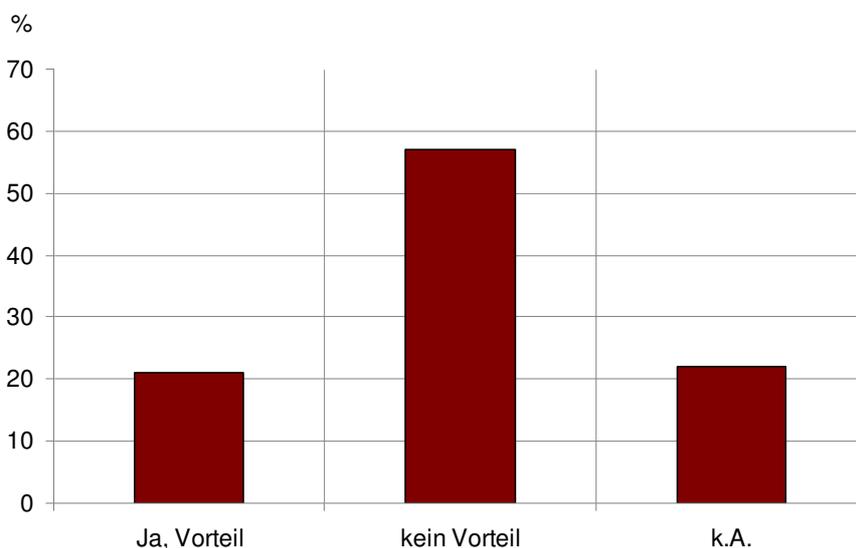


Abbildung 75 - Vorteile des Emissionshandels für die Unternehmen (eigene Erhebung und Darstellung)

Das derzeitige Emissionshandelssystem ist zwar funktionsfähig, doch ist nach Meinung der Unternehmen eine Vielzahl von Merkmalen für das System ab 2008 zu verbessern, bzw. zu ergänzen.

Abbildung 76 zeigt, wo nach Meinung der Unternehmen Handlungsbedarf besteht: Am Häufigsten wurde mit 22,1% genannt, dass Kleinemittenten vom Emissionshandel ausgenommen werden sollen. Ein deutlich einfacheres und verbessertes Antragsverfahren wünschen sich 12,8%. Die Schnittstelle zur DEHSt, bzw. die Kommunikation und der Informationsfluss zwischen DEHSt und den Unternehmen muss nach Ansicht von 10,5% verbessert werden. Von 4,7% wird ein deutlich geringerer Verwaltungsaufwand gefordert.

Mit jeweils 3,5% wird der Abbau der Bürokratie, sowie die vermehrte Nutzung des Benchmarks und mit 1,2% die Ausweitung des Emissionshandels auf andere Branchen genannt.

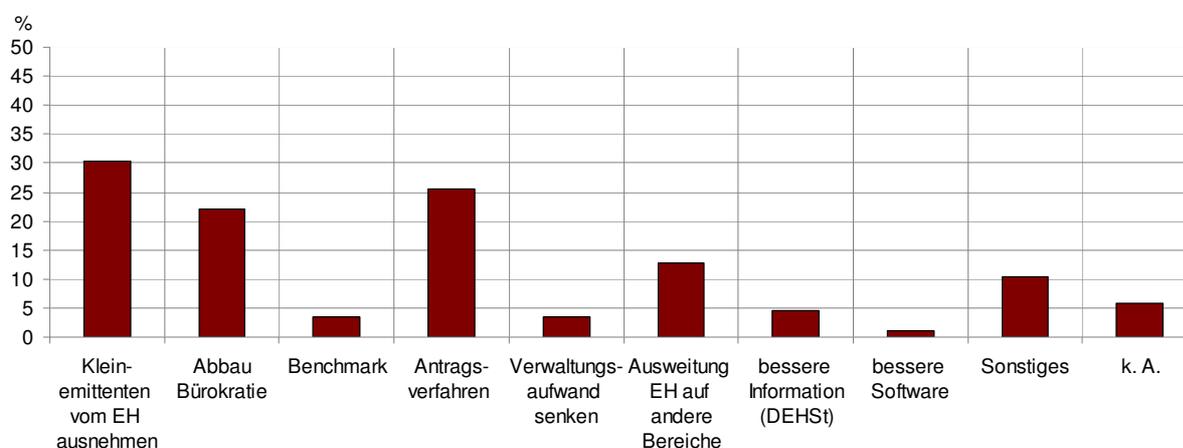


Abbildung 76 - Verbesserungswürdige, bzw. zu ergänzende Punkte am derzeitigen Emissionshandelssystem (Mehrfachnennungen möglich) (eigene Erhebung und Darstellung)

7.5 Zusammenfassung

Die auf Basis der Anlagenliste des NAP durchgeführte Befragung I (vor Handelsbeginn) und Befragung II (nach Handelsbeginn) zeigen ein sehr vielseitiges Bild der Einschätzungen und Auswirkungen des Emissionshandels auf die betroffenen Unternehmen.

Der Emissionshandel hat dabei bereits vor Handelsbeginn einen sehr hohen Stellenwert innerhalb der Unternehmen eingenommen, die im Übrigen gut vorbereitet in den Emissionshandel gestartet sind.

Die Einschätzungen der zu erwartenden künftigen Auswirkungen sind sehr breit gefächert. Dennoch ist erkennbar, dass auf jeden Fall mit zusätzlichen Kostenbelastungen und Wettbewerbsverzerrungen zu rechnen sein wird.

Erfreulich ist, dass für die Mehrheit in den nächsten Jahren keine Produktionsverlagerung in Frage kommt und somit der Wirtschaftsstandort Deutschland keine unmittelbare Gefährdung durch den Emissionshandel erfährt. Ebenfalls positiv fällt auf, dass es in den Unternehmen aufgrund des Emissionshandels zu keinem Verlust von Arbeitsplätzen kommen wird.

Anstelle einer möglichen Produktionsverlagerung beabsichtigen einige der befragten Unternehmen Emissionsminderungsmaßnahmen, Produktionsreduktionen oder Stilllegungen durchzuführen.

Interessant ist, dass die Unternehmen einen sehr großen Informationsbedarf haben, der vor allem Informationen zum Handel mit Emissionsberechtigungen, zu finanzwirtschaftlichen und rechtlichen Implikationen und zur weiteren Marktentwicklung beinhaltet.

Die Befragung II (nach Handelsbeginn) zeigt in ihren Ergebnissen, dass die zugeteilten Emissionsberechtigungen in fast der Hälfte der Unternehmen ausreichend sein werden. Allerdings rechnet ein erheblicher Anteil auch mit einer Unterdeckung.

Nachdem die ersten Handelsmonate vergangen sind, können nun auch erste Aussagen zu den tatsächlichen Auswirkungen des Emissionshandels auf die Unternehmen getroffen werden: Demnach ist es in weit über drei Viertel der Unternehmen zu keinen Veränderungen in ihren Anlagen gekommen. Im Gegensatz dazu erwartet ungefähr die Hälfte, dass es zu künftigen Veränderungen kommen werde. Genannt werden hier Veränderungen der Produktion, die Umstellung des Brennstoffs oder die Veränderung der Anlagentechnik. Aber auch hier geben gut 50% an, keine Veränderungen in ihren Anlagen zu erwarten.

Zwar sehen die Unternehmen eine zusätzliche Kostenbelastung durch den Emissionshandel als gegeben an, doch beläuft sich dieser bei der Mehrheit im Durchschnitt auf etwa 100.000 € für die nächsten drei Jahre.

Aufgrund der dargestellten Ergebnisse erscheint es daher auch nicht verwunderlich, wenn die Beeinträchtigung der Unternehmen durch den Emissionshandel mit „schwach“ bis „mittel“ bewertet wird. Demgegenüber stehen die Ergebnisse der Bewertung des Nutzens. Hier zeigt sich, dass für 60% kein Nutzen entsteht. Als nachteilig am Emissionshandel wird vor allem angegeben, dass es zu einer Belastung durch Kosten und Gebühren, durch Bürokratie und Arbeits- und Zeitaufwand und zur Erhöhung der Strompreise komme.

Die Ergebnisse der Befragung II zeigen außerdem, dass für die Mehrheit der Befragten eine CO₂-Managementstrategie in Frage kommt, die keinen aktiven (spekulativen) Handel beinhaltet. Zudem können die wenigsten derzeit sagen, wie häufig sie handeln werden.

Auffallend ist, dass auch nach Handelsbeginn das Bedürfnis nach zusätzlichen Informationen weiter besteht. Vor allem die Themen „Weiterentwicklung des Emissions-

handels“ und „Auswirkungen auf Energiepreise und Produktionskosten“ sind dabei von großem Interesse.

Ein Zwischenergebnis findet sich in der Zusammenfassung des nächsten Kapitels, da die hier vorgestellten Ergebnisse erst dort eingehend analysiert werden.

8 Interpretation und Analyse der Ergebnisse von Befragung I und II

Die Ergebnisse der ersten und zweiten Befragung geben erstmals Auskunft über die Auswirkungen des Emissionshandels auf die betroffenen Unternehmen in der Zeit vor und nach Handelsbeginn sowie über die Strategien der Unternehmen für die Integration und den Umgang mit dem Emissionshandel.

In welcher Art und Weise die Ergebnisse zu bewerten sind, ist im Folgenden dargestellt.

8.1 Interpretation und Analyse der Befragung I

Erfreulicherweise haben die meisten Unternehmen sehr frühzeitig von ihrer Teilnahme am Emissionshandel erfahren, so dass das neue umweltpolitische Instrument des Emissionshandels frühzeitig in den unternehmerischen Handlungsraum Einzug halten konnte. Der hohe Prozentsatz derer, die bereits vor 2003 von ihrer Teilnahme am Emissionshandel erfahren haben, zeigt, dass die umweltpolitische Entwicklung in Deutschland und der EU von sehr vielen Unternehmen aktiv verfolgt wird. Der unter 5% liegende Anteil von Unternehmen, die erst 2004 und somit sehr spät von ihrer Teilnahme erfuhren, ist durch die Definierung des Teilnehmerkreises verzögert worden: Sehr häufig konnte erst im Rahmen der Antragstellung die Teilnahme einer Anlage durch die DEHSt definitiv ausgeschlossen werden¹²³.

Über zwei Drittel haben ihren Informationsstand vor Handelsbeginn mit „gut“ und „sehr gut“ bewertet. Dies deutet darauf hin, dass die Unternehmen die Zeit bis Handelsbeginn genutzt haben und sich auch trotz der erst spät erfolgten endgültigen Klärung der rechtlichen Rahmenbedingungen ausreichend informiert haben und dementsprechend gut in den Handel starten konnten.¹²⁴ Der Wille, sich in eine neue Thematik so einzu-

¹²³ Von den 2060 bei der DEHSt eingegangenen Anträgen sind letztendlich nur 1849 Anlagen emissionshandelspflichtig. Die restlichen Anlagen wollten mit ihrem Antrag einen ablehnenden Bescheid erzielen (vgl. DEHSt 2005a: 4).

¹²⁴ In der letzten Zeit ist eine deutliche Veränderung des Informationsstandes erkennbar. Eine Studie des Wuppertal Instituts kam noch zu dem Ergebnis, dass über 50 % der befragten Unternehmen über den Emissionshandel nur „gering informiert“ waren (vgl. SANTARIUS, OTT 2002: 17). Im April 2004 kam hingegen eine Studie zu dem Ergebnis, dass sehr viele Unternehmen in den sieben emissionsstärksten EU-Mitgliedstaaten aufgrund ihrer Skepsis und ihrer Unsicherheit noch nicht ausreichend auf den Emissionshandel vorbereitet sind (vgl. ERNST & YOUNG 2004: 7; EDELMANN 2004: 272). Interessanterweise ist die Bekanntheit und somit das Wissen um den Emissionshandel in der deutschen Bevölkerung sehr gering: Eine Studie ermittelte Ende 2004, dass lediglich 30 % der Bevölkerung den Begriff „Emissionshandel“ schon einmal gehört haben (vgl. DEUTSCHE BP AG 2005: 13). Eine Studie der Beratungsgesellschaft LogicaCMG kommt zu dem Ergebnis, dass die unter den Anwendungsbereich des Emissionshandels fallenden Unternehmen dem Emissionshandel gelassener gegenüberstehen, als es die tatsächliche Situation rechtfertigt (vgl. WALLSTREET-ONLINE 23.05.2005).

arbeiten und die eigene Einschätzung eines (sehr) guten Informationsstands, zeigen, dass es den meisten Unternehmen sehr wichtig ist, nicht nur die reine Pflichterfüllung zu leisten, sondern sich auch sehr ausführlich über die neuen Gegebenheiten zu informieren.

Dabei hat sich zudem gezeigt, dass die Größe eines Unternehmens¹²⁵ in keinem wesentlichen Zusammenhang zum Informationsstand über den Emissionshandel steht. Sehr positiv wird auch die Bedeutung des Emissionshandels für die Unternehmen beurteilt: Mehr als die Hälfte bewerten ihn als „wichtig“ und „sehr wichtig“. Die Mehrheit sieht in ihm also ein Instrument, das es entweder Wert ist, optimal genutzt zu werden oder das, um Nachteile zu vermeiden, einen hohen Stellenwert innerhalb des Unternehmens einnimmt. Branchenspezifisch aufgeschlüsselt zeigt sich, dass vor allem die Kalk-, Zement- und Glasindustrie den Emissionshandel als „sehr wichtig“ einstuft.

Die große Anzahl derjenigen Unternehmen, die angegeben haben, der Emissionshandel sei „sehr wichtig“ für sie, entspricht nur bedingt den Aussagen hinsichtlich der zum Zeitpunkt der Befragung durchgeführten Maßnahmen: Ist der Emissionshandel „sehr wichtig“, so müssten auch die wichtigsten Maßnahmen bereits durchgeführt sein. Hier zeigt sich jedoch, dass sehr viele Unternehmen noch nicht begonnen haben, Emissionsprognosen durchzuführen, oder Minderungsmaßnahmen zu identifizieren. Ähnlich verhält es sich auch bei der Entwicklung von Strategien.¹²⁶ Allerdings liegt eine Erklärung für dieses Verhalten auf der Hand: Zum Zeitpunkt der Befragung (Oktober 2004) wussten die Unternehmen noch nicht, wie viele Emissionsberechtigungen sie für die erste Handelsperiode zugeteilt bekommen würden. Deshalb konnte noch keine abschließende Strategieentwicklung durchgeführt werden. Des Weiteren scheinen sehr viele der Befragten eine abwartende Haltung einzunehmen und den Emissionshandel erst einmal langsam beginnen zu lassen, ehe sie ihre Strategien und Maßnahmen auf den Emissionshandel ausrichten. Aus diesem Grund halten es Experten für richtig, die Zuteilungsmenge drei Jahre vor Beginn einer Handelsperiode zu veröffentlichen, damit entsprechende Strategien und Investitionsentscheidungen getroffen werden können (vgl. FRONING 2004: 293).

Aufgrund der zum Zeitpunkt der Befragung noch nicht erfolgten Zuteilung der Emissionsberechtigungen ist es demnach auch erklärlich, warum über 50% der befragten Unternehmen keine Aussage zu der Einschätzung der zugeteilten Menge an

¹²⁵ Die Größe der Unternehmen wurde nach der Mitarbeiterzahlen ermittelt, da wie die Ergebnisse der zweiten Befragungsrunde gezeigt haben, die Umsatzzahlen der Unternehmen von sehr vielen nicht angegeben wurden und somit nicht vergleichend herangezogen werden konnten.

¹²⁶ Zu einem ähnlichen Ergebnis kommen auch ERNST & YOUNG (2004: 8), indem sie feststellen, dass bisher nur sehr wenige Unternehmen auf der operativen Ebene tätig geworden sind.

CO₂-Emissionsberechtigungen treffen konnten. Interessanterweise geben jedoch knapp die Hälfte an, dies einschätzen zu können.

Trotzdem weisen die Ergebnisse darauf hin, dass die Unternehmen gut vorbereitet in den Emissionshandel gestartet sind, da nahezu alle Befragten drei Monate vor Handelsbeginn die Verantwortungen für den Emissionshandel im Unternehmen geklärt und die entsprechenden Emissionen inventarisiert und zertifiziert haben auf deren Basis die Antragstellung bereits durchgeführt wurde. Etwa zwei Drittel haben zudem vor Handelsbeginn schon ihre Emissionsprognosen erstellt, so dass sie sich frühzeitig über mögliche Minderungsmaßnahmen Gedanken machen konnten. Erste Minderungsmaßnahmen wurden jedoch erst von knapp einem Drittel durchgeführt.

Insgesamt zeigt sich, dass die Unternehmen die notwendigen Maßnahmen ermittelt haben, aber weiterführende, vor allem von der Strategieentwicklung abhängige Maßnahmen noch nicht angegangen sind, da sie hierfür erst die Zuteilungsbescheide vom Dezember 2004 abwarten wollten.

Umso interessanter ist es, dass knapp ein Drittel bereits vor Erhalt der Zuteilungsbescheide angeben konnte, dass die zugewiesenen Emissionsberechtigungen ausreichend sein werden. Diese Unternehmen können unter Umständen diese Einschätzungen treffen, weil sie bereits wissen, dass sie die Emissionsminderungsmaßnahmen auf eine sehr einfache Art durchführen und somit möglicherweise zu überschüssigen Emissionsberechtigungen gelangen können, oder weil sie der Meinung sind, ihre Antragstellung auf eine Art und Weise durchgeführt zu haben, dass die Zuteilung auf alle Fälle ausreichend sein wird.

Über die Hälfte können hierzu jedoch noch keine Aussagen treffen, was erneut für die abwartende Haltung aufgrund der noch nicht zugewiesenen Emissionsberechtigungen spricht.

Entgegen der im Vorfeld geäußerten Kritik am Emissionshandel und der Meinung vieler, der Emissionshandel hätte erhebliche Auswirkungen auf die Wirtschaft, geben die Unternehmen vor Handelsbeginn an, vor allem mit „mittleren“ bis „schwachen“ Auswirkungen konfrontiert zu sein, wobei hier sehr viele die Auswirkungen eher positiv sehen.¹²⁷

Die „mittlere“ bis „schwache“ Auswirkungen zeigen, dass die durchaus aufwendige Antragstellung keine so große Belastung für die Unternehmen war, wie zunächst angenommen. Die Ergebnisse zeigen außerdem, dass der Emissionshandel nach Ein-

¹²⁷ Die LogicaCMG-Studie zeigt hier, dass zwei Drittel der Unternehmen vom Emissionshandel eine positive Wirkung des Emissionshandels auf ihre Unternehmensorganisation erwarten. Allerdings sind sich rund 70 % noch unklar über die Auswirkungen des Emissionshandels auf die Ertragslage des Unternehmens (vgl. WALLSTREET-ONLINE 23.05.2005).

schätzung der Mehrheit der Unternehmen zu keinen Auswirkungen „starken“ oder „sehr starken“ Ausmaßes in den Unternehmen führt. Zudem ist in fast jeder Bewertungssparte erkennbar, dass ein bis zu 50%iger Anteil im positiven Bereich liegt. Demnach ist die Belastung der Unternehmen aufgrund der durch die Implementierung eines marktwirtschaftlichen Instruments entstandene neue Situation in der Mehrheit der Fälle nur geringfügig.

Die Ergebnisse zeigen somit, dass ein neues umweltpolitisches Instrument, in diesem Fall der Emissionshandel, in ein Unternehmen integriert werden kann, ohne dass es am Anfang zu gravierenden Beeinträchtigungen kommt.

Allerdings ist festzuhalten, dass auch hier Ausnahmen die Regel bestätigen und das, was zur Bewertung führt, Ermessenssache ist. Allerdings wird das dargestellte Ergebnis durch die Resultate der Einschätzung der entstehenden Kosten konkretisiert: Wie in Kapitel 5.1.1 gezeigt wurde, gehen Studien davon aus, dass es zu einer erheblichen Kostenbelastung der Unternehmen aufgrund des Emissionshandels kommen werde. Die Ergebnisse der Befragung widersprechen dieser Aussage jedoch, zumindest was die Gültigkeit des ersten Handelszeitraums 2005-2007 betrifft: Über 80% der befragten Unternehmen geben an, mit maximal 100.000 € für die ersten drei Jahre durch den Emissionshandel belastet zu werden. Das bedeutet, dass pro Jahr mit einer Belastung von durchschnittlich maximal 33.000 € gerechnet werden muss. Eine größere Kostenbelastung wird von wenigen Unternehmen gesehen, wobei sich kein signifikanter Unterschied zwischen der Unternehmensgröße oder dem Stand der Information ergeben.

Die verhältnismäßig geringe Kostenbelastung durch den Emissionshandel führt auch dazu, dass der Wirtschaftsstandort Deutschland durch den Emissionshandel bis 2007 nach Meinung der Befragten nicht gefährdet ist. Da für nahezu alle Unternehmen eine Anlagen- bzw. Produktionsverlagerung in Betracht kommen könnte¹²⁸, dies aber von 70% verneint wird, scheint der Standort Deutschland vorläufig gesichert zu sein. Für die Unternehmen ist es somit derzeit unattraktiv aufgrund des Emissionshandels eine Produktions- oder Anlagenverlagerung in Drittländer durchzuführen.

Im Gegenzug ergibt sich aus der Befragung jedoch, dass der Industriestandort Deutschland durch den Emissionshandel im internationalen Wettbewerb als gefährdet angesehen wird: Durch die unterschiedlichen Reduktionsverpflichtungen im Rahmen des Kyoto-Protokolls und der EU-Lastenteilungsvereinbarung, sowie die unterschiedliche Ausgestaltung des Emissionshandels –insbesondere der Reduktionsverpflichtung–, kann von einer unterschiedlichen Belastung gesprochen werden. Allerdings kann die deutsche Wirtschaft durchaus vom Emissionshandel profitieren.

¹²⁸ Eine Produktionsverlagerung kommt beispielsweise für Stadtwerke nicht in Betracht.

Der Industriestandort Deutschland wird in vielen Fällen durch die allgemeinen Klimaschutzziele Deutschlands als gefährdet angesehen.

Werden die einzelnen Branchen betrachtet, so ist erkennbar, dass vor allem Wettbewerbsnachteile der eigenen Branche gegenüber anderen Branchen im weltweiten Wettbewerb gesehen werden. Im deutschlandweiten Wettbewerb sehen die Unternehmen die geringsten Wettbewerbsnachteile der eigenen Branche gegenüber anderen.

Ist die Sichtweise auf die Bewertung der Wettbewerbsverzerrungen eines Unternehmens im Vergleich zu anderen der gleichen Branche gerichtet, so zeigt sich zwar immer noch, dass nach Auffassung der Befragten der Emissionshandel zu Wettbewerbsnachteilen führt, allerdings ist der Anteil der Wettbewerbsvorteile nicht mehr so signifikant.

Es zeigt sich deutlich, dass die befragten Unternehmen durch den Emissionshandel wesentlich häufiger einen Wettbewerbsnachteil als einen Wettbewerbsvorteil sehen. Dabei spielt die Branchenzugehörigkeit keine wesentliche Rolle.

Die befragten Unternehmen haben sowohl bei der Befragung vor Handelsbeginn als auch bei der nach Handelsbeginn eine den Erwartungen der Experten und dem aktuellen Marktpreis entsprechende Einschätzung getroffen.

Bei der Befragung vor Handelsbeginn gab die Mehrheit der Befragten an, dass der Marktpreis sich vorerst bei 5-10 € pro Emissionsberechtigung einpendeln werde. In der zweiten Befragungsrunde sprach sich die Mehrheit für ein Preisintervall zwischen 10-20 € aus. Die deutliche Verschiebung hin zu einem teureren Preis für Emissionsberechtigungen von Befragung I zu Befragung II ist in Abbildung 77 sehr gut zu sehen.

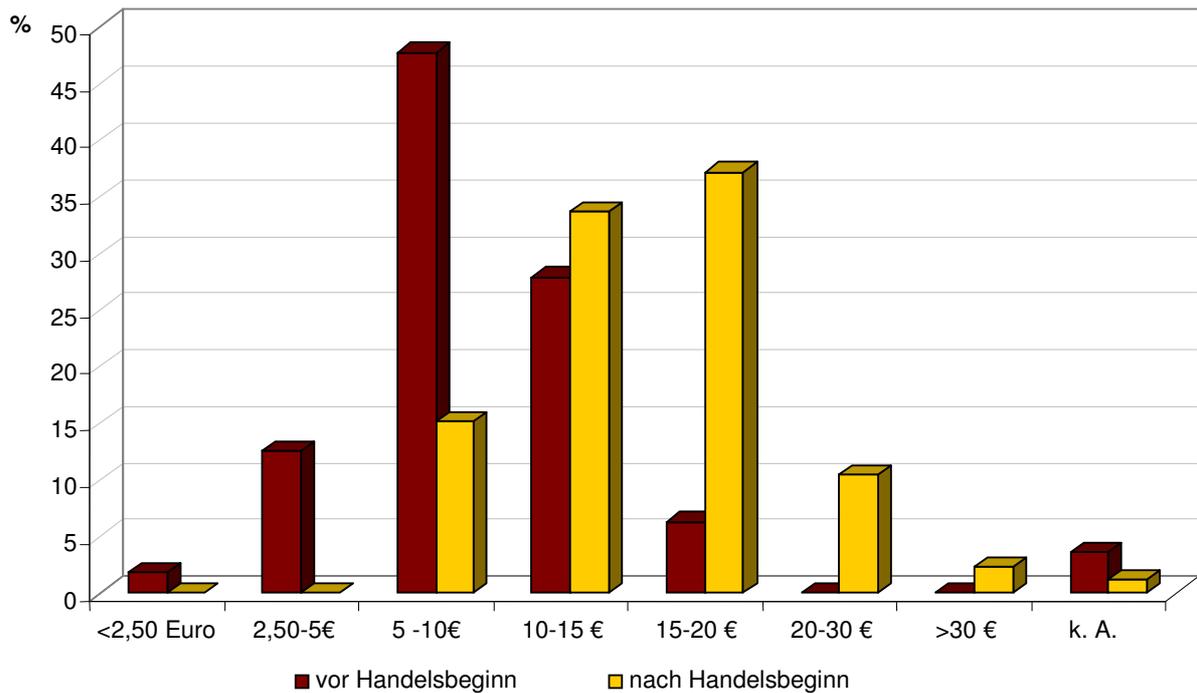


Abbildung 77 - Einschätzungen zum erwarteten Marktpreis für Emissionsberechtigungen vor und nach Handelsbeginn (eigene Erhebung und Darstellung)

Zwar hatten die meisten Unternehmen zum Zeitpunkt der ersten Befragung noch keine Strategien festgelegt, doch gaben jeweils knapp die Hälfte an, Emissionsberechtigungen kaufen und verkaufen zu wollen. Dies kann ein Hinweis auf eine gewisse Marktliquidität sein. Allerdings gibt dies noch keine Auskunft darüber wie häufig und zu welchem Zeitpunkt die Unternehmen Emissionsberechtigungen kaufen oder verkaufen wollen.

Bei einer gesonderten Frage nach dem Zeitpunkt des ersten Handels ist erkennbar, dass es eine Gruppe von Unternehmen gibt, die direkt ab Handelsbeginn handeln wollen, während es auf der anderen Seite eine Gruppe gibt, die erst im Frühjahr 2006 zum ersten Mal handeln will, also zum Zeitpunkt der ersten Abrechnung. Eine kleinere weitere Gruppe sieht einen erstmaligen Handel erst ein weiteres Jahr später, nämlich im Frühjahr 2007 und somit mit Abschluss der ersten Handelsperiode vor.

Hinsichtlich der Häufigkeit sehen die Unternehmen für sich vor allem einen unregelmäßigen, sich in Abhängigkeit des Marktes ergebenden Handel. Dabei sind natürlich die Preise für Emissionsberechtigungen ausschlaggebend für das Handelsverhalten. Dies bedeutet aber auch, dass die Unternehmen den Markt auf jeden Fall beobachten müssen, um zum gegebenen Zeitpunkt reagieren zu können.

Rund ein Drittel der Befragten möchte in Minderungsmaßnahmen investieren. Dies bedeutet, dass zumindest in diesen Unternehmen erhebliches Minderungspotenzial

vorhanden ist, das bis dato noch nicht ausgeschöpft wurde, bzw. dass Minderungsmaßnahmen für diese vorteilhafter sind als der Kauf von Emissionsberechtigungen.

Eine Produktionsreduktion, die Stilllegung von Energieerzeugungsanlagen und die Produktionsverlagerung aus Kostengründen kommen ebenfalls für einige (wenn auch für wenige) Unternehmen in Betracht und stellen somit eine weitere Variante für die Erfüllung der Emissionsreduktion dar.

Ungefähr ein Viertel der Befragten möchte aktiv am Handel teilnehmen. Hierfür müssen sie den Markt kontinuierlich beobachten und zum gegebenen Zeitpunkt mit Emissionsberechtigungen handeln.

Die Investition in JI/CDM-Projekte erscheint nur für wenige derzeit attraktiv zu sein: Dies liegt mit Sicherheit an der vor Handelsbeginn noch unklaren rechtlichen Lage die Regelungen für die Einbeziehung der JI/CDM-Emissionsgutschriften in den EU-Emissionshandel betreffend. Die so genannte Linking-Directive für die Einbindung der flexiblen Mechanismen in den EU-Emissionshandel ist erst am 13. November 2004 in Kraft getreten und wurde im Rahmen des Projekt-Mechanismen-Gesetz, das am 30.09.2005 in Kraft getreten ist, umgesetzt.

Es wurde häufig kritisiert¹²⁹, dass der Emissionshandel zu einem Wegfall einer Vielzahl von Arbeitsplätzen führen werde. In der ersten Befragung vor Handelsbeginn geben die Unternehmen jedoch an, dass es aufgrund des Emissionshandels zu keinem Wegfall von Arbeitsplätzen kommen werde. Allerdings war zum damaligen Zeitpunkt noch eine Gruppe unentschlossener Unternehmen vorhanden, die diese Möglichkeit noch nicht ausschließen konnte.

Demnach hat der Emissionshandel (vorerst) keine Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt. Dies zeigt sich auch in der Frage, ob durch den Emissionshandel neue Arbeitsplätze geschaffen werden. Hier steht fest, dass es keine neuen Arbeitsplätze in den Unternehmen aufgrund des Emissionshandels geben wird. Dies bedeutet jedoch für die Mitarbeiter eines Unternehmens, dass sie zu ihrer normalen Arbeit die Arbeit am Emissionshandel erledigen müssen. Die entsprechenden Mitarbeiter erfahren folglich eine erhebliche Mehrbelastung. Die Mehrbelastung ergibt sich in der Anfangszeit vor allem durch die Antragstellung und den Verwaltungsaufwand des Emissionshandels sowie im Verlauf des Emissionshandels durch die in Abhängigkeit von der Strategie unterschiedliche Intensität der Beschäftigung des Unternehmens mit dem Emissionshandel.

In der Zeit vor Handelsbeginn ist es in etwa der Hälfte der Unternehmen aufgrund des Emissionshandels zu einer Reihe von Problemen und Schwierigkeiten gekommen.

¹²⁹ Siehe auch Kapitel 5.1.4

Probleme entstanden dabei vor allem durch die Software Risa-Gen, mit der sehr viele Unternehmen nicht klar kamen, sowie durch den Termindruck unter dem die Antragstellung erfolgen musste und durch die rechtliche Situation, die zum Zeitpunkt der Antragstellung noch nicht abschließend geklärt war.

Von einigen Unternehmen wurde auch die Kommunikation mit der DEHSt als Schwierigkeit angegeben.

Trotz des bereits guten bis sehr guten Informationsstands haben die Unternehmen ein großes Interesse an weiterführenden Informationen. Am häufigsten werden von den Unternehmen vor allem Themen genannt, die mit der Weiterentwicklung des Emissionshandels zusammenhängen: So sind für sie die Auswirkungen des Emissionshandels auf die Energiepreise und auf die Produktionskosten, die finanzwirtschaftlichen Implikationen sowie die erwarteten Marktentwicklungen von großer Bedeutung. Am häufigsten wurde der Handel mit Emissionsberechtigungen genannt, zu dem weitere Informationen benötigt werden. Die Entwicklung des Emissionshandels ist vor allem für die Strategieentwicklung der Unternehmen sehr wichtig, da sie diese am Emissionshandel ausrichten müssen. Für Investitionsentscheidungen ist eine langfristige Planung notwendig, die den zukünftigen Rahmenbedingungen des Emissionshandels Rechnung tragen sollte. Aus diesem Grund ist es für die Unternehmen derzeit wichtig, abschätzen zu können, wie ihre Anlage im NAP 2008-2012 behandelt wird und ob sich aufgrund dessen eine Investition lohnen kann.

Da der Emissionshandel ein sehr komplexes System darstellt, das sehr viele unterschiedliche Handlungsoptionen bietet, stehen sehr viele Dienstleistungsunternehmen in den Startlöchern. Allerdings geben die Unternehmen an, die meisten emissionshandelsbezogenen Maßnahmen eigenständig durchzuführen¹³⁰. Nur in wenigen Bereichen ziehen sie externe Unterstützung heran. Dies ist beispielsweise bei der Zertifizierung der Emissionen der Fall.

Sofern externe Unterstützung herangezogen wird, sind dies in über zwei Drittel der Fälle die Verbände, die ihre Dienstleistungen einbringen können. An zweiter Stelle befinden sich Gutachterorganisationen knapp gefolgt von Unternehmensberatungen.

¹³⁰ Die Ergebnisse der LogicaCMG-Studie zeigen ebenfalls, dass fast die Hälfte der Unternehmen keine externe Beratung für den Emissionshandel in ihrem Unternehmen benötigt. LogicaCMG weist darauf hin, dass dies bei derart komplexen Gebieten ungewöhnlich sei (vgl. WALLSTREET-ONLINE 23.05.2005).

8.2 Interpretation und Analyse der Befragung II

Mit dem Erhalt der Zuteilungsbescheide von der DEHSt im Dezember 2004 war es den Unternehmen erstmals möglich, über die Menge der ihnen zugeteilten Emissionsberechtigungen Einschätzungen zu treffen.

Die Ergebnisse der zweiten Befragung zeigen nun, dass die meisten befragten Unternehmen für das Handelsjahr 2005 zwischen 10.000 und 50.000 Emissionsberechtigungen zugeteilt bekamen.

Für knapp die Hälfte sind die Emissionsberechtigungen in ausreichender Menge zugeteilt worden, so dass sie für die erste Handelsperiode mit keiner Unterdeckung rechnen. In wie weit sich hieraus der Schluss ziehen lässt, dass es hier durch gezielte Minderungsmaßnahmen zu einer Überdeckung kommen kann, lässt sich derzeit noch nicht beurteilen. Rund ein Drittel ist sich zudem noch unschlüssig, ob die Zuteilungsmenge ausreichend sein wird, oder nicht. Ein Unterschied zwischen verschiedenen Branchen oder Unternehmensgrößen hinsichtlich einer Über- oder Unterdeckung mit Emissionsberechtigungen kann nicht festgestellt werden.

Abbildung 78 zeigt die Veränderung hinsichtlich der Einschätzung der ihnen zugeteilten Menge an Emissionsberechtigungen und der Möglichkeit einer Unter-, bzw. Überdeckung.

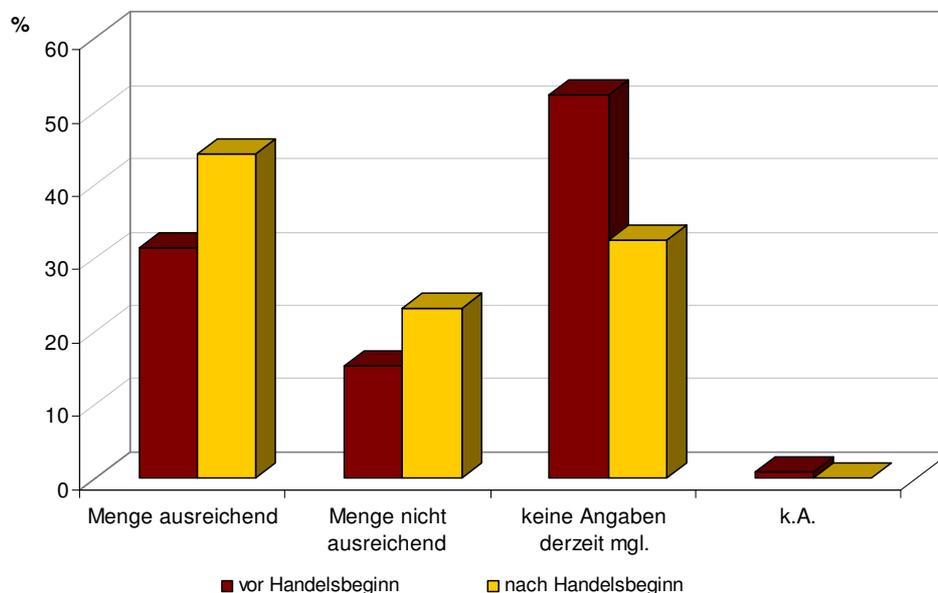


Abbildung 78 - Einschätzungen zur zugeteilten Menge an Emissionsberechtigungen (eigene Erhebung und Darstellung)

Nachdem sich in der ersten Befragung herausgestellt hat, dass es nur zu sehr moderaten Auswirkungen aufgrund des Emissionshandels in den Unternehmen und ihren Anlagen gekommen ist, ist es plausibel, dass kurz nach Handelsbeginn nur wenige Veränderungen in den Anlagen vorgewiesen werden können: 80% der Unternehmen haben noch keine Veränderungen in ihren Anlagen durchgeführt. Alle anderen Angaben sind sehr heterogen: Sowohl Produktionsveränderungen, Verringerung/Abschaffung der Energieerzeugung als auch Brennstoffumstellungen und Produktionsverlagerungen werden hier genannt. Aufgrund der bisher geringen Veränderungen in den Anlagen durch den Emissionshandel kann davon ausgegangen werden, dass dieser sich bisher noch nicht gravierend negativ auf die Anlagen ausgewirkt hat. Ein Blick auf die zukünftig (bis Ende 2007) erwarteten Veränderungen zeigt ein geringfügig verändertes Bild: Zwar sehen weiterhin mehr als die Hälfte keine Veränderungen in ihren Anlagen durch den Emissionshandel kommen, doch ist der Anteil derer mit befürchteten Veränderungen gestiegen. Vor allem Veränderungen in der Anlagentechnik, die sich durch Minderungsmaßnahmen ergeben, werden bis 2007 durchgeführt werden. Ebenfalls für eine Emissionsreduktion wird in einigen Unternehmen die Produktion verändert oder der Brennstoff umgestellt werden. Diese hauptsächlichsten Veränderungen in den Anlagen zeigen, dass für die erste Handelsperiode in den Unternehmen Minderungspotenzial vorhanden ist, das zunächst einmal ausgeschöpft werden wird.

Zudem zeigen die Ergebnisse der Frage nach den entstehenden Kosten, dass keine extremen Kostenbelastungen erwartet werden: Über drei Viertel aller Unternehmen rechnen mit maximal 100.000 € Kostenbelastung, wobei der Schwerpunkt bei einer Kostenbelastung von maximal 50.000 € für die nächsten drei Jahre liegt.

Ein Vergleich dieser Einschätzung zwischen der Befragung I und Befragung II zeigt, dass eine Verschiebung hin zur Größenklasse 10.000-50.000 € stattgefunden hat (siehe Abbildung 79).

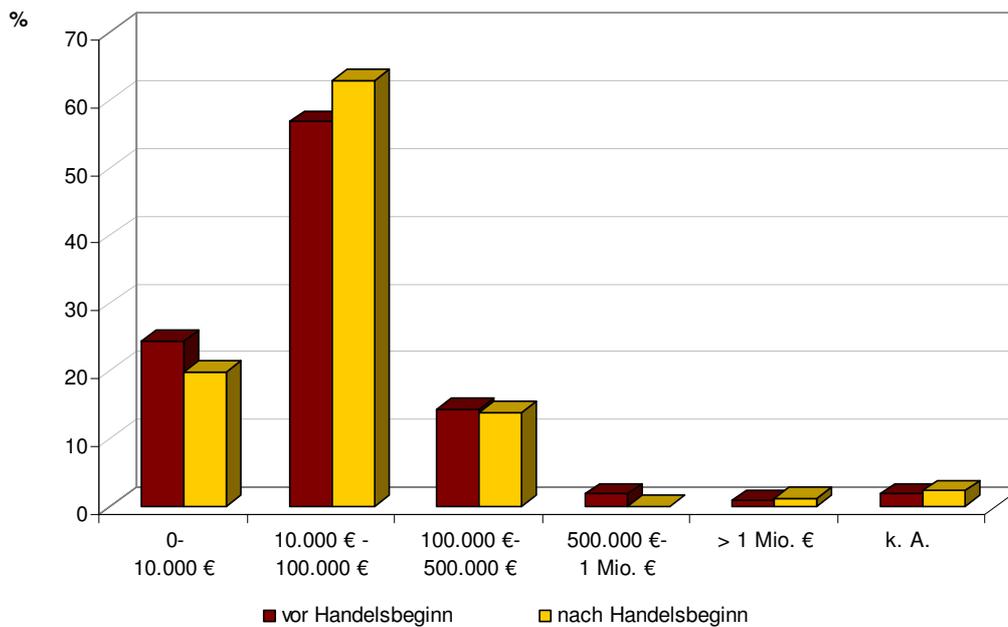


Abbildung 79 - Vergleich der Höhe der durch den Emissionshandel entstehenden Kosten für die Unternehmen in der Zeit 2005-2007 (Ohne Berücksichtigung von Kosten und Gewinnen durch Handelsgeschäfte) von Befragung I und II (eigene Erhebung und Darstellung)

Die Verschiebung ist sicherlich damit zu begründen, dass die Unternehmen die Kostenbescheide der DEHSt nunmehr erhalten haben und ihnen deshalb jetzt klar geworden ist, welche zusätzlichen Kosten auf sie zukommen. Welche Kosten entstehen können wurde bereits in Kapitel 5.1.1 gezeigt.

Die Bewertung der Unternehmen hinsichtlich der Beeinträchtigung, die sie durch den Emissionshandel erfahren weist ebenfalls darauf hin, dass die Unternehmen eine „mittlere“ bis „schwache“ Beeinträchtigung erfahren. Weniger als 15% geben eine „starke“ bis „sehr starke“ Beeinträchtigung an.

Bei der Bewertung des Nutzen des Emissionshandels für die Unternehmen geben zwar über die Hälfte an, keinen Nutzen durch den Emissionshandel zu erfahren, doch sind die restlichen Unternehmen vor allem der Meinung, dass der Emissionshandel einen „schwachen“ bis „mittleren“ Nutzen bringe.

Zusammenfassen lassen sich die Bewertungen der Beeinträchtigung und des Nutzens dahingehend, dass es zwar nur für rund ein Drittel zu einem Nutzen kommt, aber die Mehrheit eine „mittlere“ bis „schwache“ Beeinträchtigung erfährt.

Als Beeinträchtigung nennen die Unternehmen vor allem die Kosten und Gebühren, die sich durch den Emissionshandel ergeben. Dies widerspricht allerdings der eingeschätzten Kostenbelastung. Sehr belastend haben auch viele Unternehmen den immensen Arbeits-, Verwaltungs- und Personalaufwand empfunden.

Allerdings ist dieser Aufwand vor allem am Anfang in den ersten Monaten des Emissionshandels und in der Vorbereitungsphase gegeben. Im Laufe der Zeit werden sich alle Ablaufschemata von der Antragstellung bis hin zur Zertifizierung und dem Handel einspielen und in die unternehmerische Routine eingehen.

Der Nutzen, der sich durch den Emissionshandel ergibt, wird in nahezu allen genannten Fällen im Verkauf von Emissionsberechtigungen und dem daraus zu erzielenden finanziellen Gewinn gesehen.

Nachdem der Emissionshandel begonnen hat, ist von den meisten Unternehmen (knapp 90%) eine CO₂-Emissionshandelsstrategie festgelegt worden: Über zwei Drittel wollen demnach die rechtlichen Vorschriften einhalten, den Emissionssaldo am Ende der Handelsperiode ausgleichen und ihn davor regelmäßig beobachten und ggf. schon vorher ausgleichen. Interessanterweise sprechen sich aber nur sehr wenige Unternehmen für einen aktiven Handel d. h. für Typ III aus. Ein häufiger und somit gewissermaßen spekulativer Handel ist für nahezu kein Unternehmen derzeit attraktiv. Dabei wurde Typ III nicht ausschließlich von großen Unternehmen, die über viele Emissionsberechtigungen verfügen, genannt, sondern durchaus auch von einigen kleineren Unternehmen.

Eine Abschätzung des Erfolgs des bisher gewählten CO₂-Emissionsmanagements kann aufgrund der wenigen Handelsmonate noch nicht erfolgen.

Über die Hälfte der Unternehmen haben für ihr CO₂-Management externe Unterstützungen herangezogen. Alleine können oder wollen die Unternehmen ihr CO₂-Management nicht bewerkstelligen. Auf der anderen Seite ist dies ein neues Aufgabenfeld für viele externe Dienstleistungsunternehmen. Vor allem werden hierfür Gutachterorganisationen, Unternehmensberatungen sowie Banken angefragt.

Im Rahmen des CO₂-Managements und der Strategieentwicklung wird auch festgelegt, in welcher Art und Weise Emissionsminderungen in den Anlagen durchgeführt werden sollen. Für die erste Handelsperiode sehen knapp 50% jedoch keine Minderungsmaßnahmen in ihren Anlagen vor. Lediglich rund 20% wollen dies tun. Dies bedeutet aber gleichzeitig auch, dass die Pflichterfüllung vieler Unternehmen auch ohne Emissionsminderung erreicht werden kann, sei es über den Zukauf von Emissionsberechtigungen, oder dadurch, dass ausreichend Emissionsberechtigungen zugeteilt wurden. Allerdings können sehr viele Unternehmen noch keine Einschätzung hierzu treffen. Viele werden erst mit der ersten Abrechnung oder erst am Ende der ersten Handelsperiode Klarheit darüber erhalten, ob sie ausreichend viele Emissionsberechtigungen erhalten haben.

Sofern allerdings Emissionsminderungsmaßnahmen geplant sind, werden diese nach derzeitigem Stand nahezu immer in den eigenen Anlagen durchgeführt werden. Die Möglichkeit, JI/CDM-Projekte für die Pflichterfüllung zu nutzen, ist für die Unternehmen noch uninteressant. Dies mag mit Sicherheit auch daran liegen, dass die Rahmenbedingungen für die JI/CDM-Projekte und die Höhe der Anrechenbarkeit der Emissionsgutschriften noch nicht abschließend geklärt sind. Zudem können ERUs erst in der nächsten Handelsperiode angerechnet werden.

In den Anlagen sind bis zum Mai 2005 im Vergleich zur ersten Befragung weitere Maßnahmen durchgeführt worden. Nahezu alle haben mittlerweile ein Monitoring-System aufgebaut. Emissionsprognosen und die Identifizierung von Minderungsmaßnahmen liegen auf Platz zwei. Die bereits mehrmals erwähnte abwartende Haltung der Unternehmen, bzw. das zögerliche Vorgehen, kann auch hier erneut bestätigt werden; auch wenn der Handel schon begonnen hat, er sich aber nur allmählich entwickelt, haben nur sehr wenige Unternehmen eine eigene Strategie gefunden oder Make-or-buy-Entscheidungen getroffen, oder aber Minderungsmaßnahmen in den eigenen Anlagen durchgeführt.

Da das deutsche Register und die Verfügbarkeit der eingerichteten Konten sich lange verzögert haben, ist es logisch, dass erste Handelsgeschäfte nur vereinzelt durchgeführt wurden.

Dennoch ist das Interesse an der Preisentwicklung für Emissionsberechtigung sehr groß obgleich es einige Unternehmen gibt, die sich hierfür nicht interessieren.

Zwar wissen über die Hälfte noch nicht, wie häufig sie handeln werden, doch geben die anderen an, einmal pro Handelsperiode oder Handelsjahr handeln zu wollen. Für einen regelmäßig (1x pro Quartal oder Monat) stattfindenden Handel sprechen sich nur wenige aus. Das mag auch daran liegen, dass der Emissionshandel noch sehr jung ist und die Lage erst einmal genau überblickt werden muss. Außerdem kann ein selten stattfindender Handel für ein Unternehmen zur Erfüllung seiner Pflichten ausreichend sein. Im Gegensatz dazu ist es für einige Unternehmen attraktiv, spekulativ tätig zu werden, was einem sehr häufigen Handel entspräche.

Die Möglichkeit des Borrowings wollen derzeit nur wenige nutzen. Mit Sicherheit wird sich die Unentschlossenheit vieler am Ende des ersten Handelsjahrs auflösen, da sie dann definitiv Aussagen zu ihren getätigten Emissionen und den vorliegenden Emissionsberechtigungen treffen können.

Bereits in Befragung I hat sich gezeigt, dass ein sehr hoher Informationsbedarf vorhanden ist. Dieser ist auch in Befragung II zu erkennen. Und auch hier ist der Blickwinkel auf die Weiterentwicklung des Emissionshandels gerichtet, insbesondere auf die Marktentwicklungen und den Emissionshandel der zweiten Verpflichtungsperiode. Themen wie die finanzwirtschaftlichen und rechtlichen Implikationen oder technische

Vermeidungsmöglichkeiten und Auswirkungen auf die Energiepreise rücken dabei etwas in den Hintergrund.

Abbildung 80 zeigt die Veränderung hinsichtlich des weiteren Informationsbedarfs auf Seiten der Unternehmen. Deutlich wird, dass vor allem im Bereich der weiteren Marktentwicklung der Informationsbedarf sprunghaft angestiegen ist. Ebenfalls angestiegen, wenn auch geringfügig, ist der Bedarf nach Informationen in den Bereichen technische Vermeidungsmöglichkeiten und JI/CDM-Projekte.

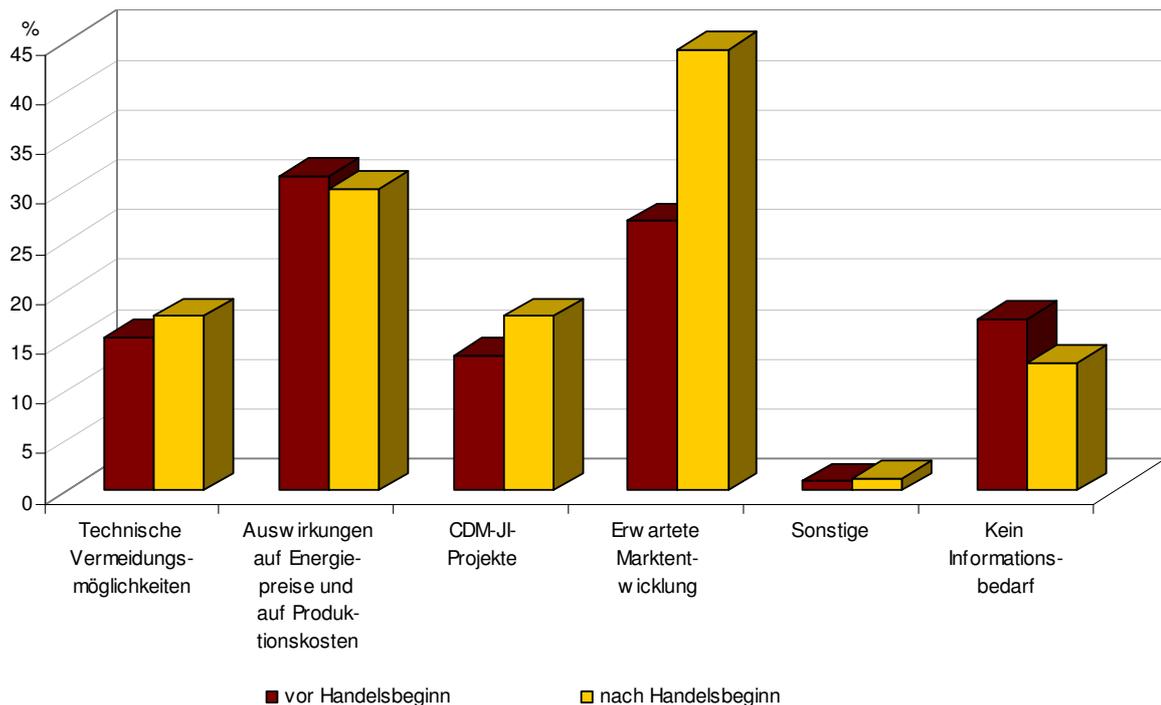


Abbildung 80 - Informationsbedarf vor und nach Handelsbeginn (eigene Erhebung und Darstellung)

Da sich der Emissionshandel in der EU in einer Art Testphase für die erste Kyoto-Handelsperiode befindet, und derzeit schon an der Entwicklung des Emissionshandels 2008 gearbeitet wird, hatten die Unternehmen die Möglichkeit, Anregungen und Kritik für diesen zu benennen.

Sie haben durchaus Kritik geäußert, aber auch Vorschläge für eine Verbesserung des Systems eingebracht.¹³¹ Es besteht vor allem der Wunsch, Kleinemittenten vom Emissionshandel auszunehmen und sie mit anderen umweltpolitischen Maßnahmen zu belegen. Zudem soll das Antragsverfahren verbessert werden. In diesem Zusam-

¹³¹ Es sei aber auch angemerkt, dass bei der Nennung von Verbesserungsvorschlägen vom Profitieren der eigenen Position ausgegangen wird; folglich wurden die Antworten in sehr vielen Fällen sehr „egoistisch“ getroffen.

menhang wird auch die Zusammenarbeit mit der DEHSt und den von ihr ausgegebenen Informationen kritisiert, die den Wunsch nach besserer Kooperation nach sich zieht.

Des Weiteren wünschen sich einige eine verbesserte Software, die einfacher zu bedienen ist und den Abbau von Bürokratie.

8.3 Zusammenfassung und Zwischenergebnis

Der Wille, sich in eine neue Thematik so einzuarbeiten und der gute Informationsstand der Unternehmen zeigen, dass der Emissionshandel zu einem wichtigen, wenn nicht sogar einem sehr wichtigen Thema innerhalb der Unternehmen geworden ist und es sich nicht ausschließlich um die reine Pflichterfüllung handeln muss.

Es zeigt sich jedoch auch, dass viele Unternehmen noch eine abwartende Haltung einnehmen und sich sowohl bei der Entwicklung von Strategien oder Make-or-buy-Entscheidungen als auch bei Überlegungen zu weiteren Maßnahmen (z. B. Minderungs- und Investitionsmaßnahmen) Zeit lassen. Die große Planungsunsicherheit wird hierbei anfänglich ein erheblicher Einflussfaktor gewesen sein. Deswegen ist es für den nächsten Handelszeitraum wichtig, den Unternehmen einen frühzeitigen Planungszeitraum einzuräumen.

Trotz des zeitlich engen Vorbereitungszeitraums konnten die Unternehmen gut vorbereitet in den Emissionshandel starten und seither die notwendigen Maßnahmen durchführen. Deshalb können die Unternehmen mittlerweile auch Aussagen zu den ersten Auswirkungen treffen. Hier zeigt sich, dass die Auswirkungen mit „mittel“ bis „schwach“ bewertet werden. Erfreulicherweise sind dabei bei einigen Unternehmen auch positive Auswirkungen des Emissionshandels zu verzeichnen.

Die verhältnismäßig geringe Kostenbelastung durch den Emissionshandel führt auch dazu, dass der Wirtschaftsstandort Deutschland durch den Emissionshandel bis 2007 nicht gefährdet ist. Dies zeigt sich darin, dass es für die Unternehmen unattraktiv ist, aufgrund des Emissionshandels eine Produktions- oder Anlagenverlagerung durchzuführen. Wie sich zudem ergeben hat, hat der Emissionshandel keine Auswirkungen auf die Arbeitsplätze: Es werden weder neue geschaffen, noch werden in großem Maße Arbeitsplätze verloren gehen. Allerdings kommt es zu einer Mehrbelastung des Mitarbeiterstamms.

Die Ergebnisse zeigen aber auch, dass die Pflichterfüllung vieler Unternehmen auch ohne Emissionsminderung, aber unter Umständen über den Kauf oder über die ausreichende Zuteilung von Emissionsberechtigungen erreicht werden kann.

Da sich auch nach Handelsbeginn noch zeigt, dass die Unternehmen einen großen Bedarf nach weiterführenden Informationen haben, ist es für ein erfolgreiches Handeln wichtig, frühzeitig über Neuerungen und grundlegende Informationen zum Emissionshandel ab 2008 informiert zu werden. Das Interesse der Unternehmen liegt dabei auf der Weiterentwicklung des Emissionshandels, der weiteren Marktentwicklungen und der zweiten Verpflichtungsperiode.

Aufgrund der bisher nur geringen Veränderungen in den Anlagen, kann davon ausgegangen werden, dass sich der Emissionshandel bisher noch nicht gravierend negativ auf diese ausgewirkt hat und sich nach Einschätzung der Unternehmen auch künftig nicht auswirken wird. Bestärkt wird diese Aussage über die Einschätzungen zur Kostenbelastung nach Handelsbeginn; es werden keine erheblichen Kostenbelastungen erwartet. Außerdem geben die Befragten selbst an, durch den Emissionshandel nur eine „mittlere“ bis „schwache“ Beeinträchtigung zu erfahren.

Insgesamt hat sich somit mittels der beiden Befragungen gezeigt, dass viele Entscheidungen zum Handel und zu den Strategien in den Unternehmen noch nicht getroffen sind und die Unternehmen eine abwartende Haltung einnehmen, wobei das Interesse am Emissionshandel jedoch sehr groß ist.

Die dargestellten Ergebnisse weisen somit darauf hin, dass trotz der Neuheit des Emissionshandels und trotz der umfangreichen Vorarbeit zunächst keine erhebliche Belastung der Unternehmen stattgefunden hat und auch weiterhin in der Mehrheit der Fälle nur in geringfügigem Ausmaß auftreten wird. Dies bedeutet, dass ein neues umweltpolitisches Instrument in ein Unternehmen integriert werden kann, ohne dass es anfangs zu gravierenden Beeinträchtigungen kommen muss.

Die am Anfang der Arbeit aufgestellte Hypothese kann mit den Ergebnissen der beiden Befragungen deshalb nur teilweise bestätigt werden:

Auf jeden Fall kann bestätigt werden, dass sich Auswirkungen auf die emissionshandelpflichtigen Unternehmen ergeben, diese aber nicht durchgehend negativer, sondern durchaus auch positiver Art sind. Da die Unternehmen jedoch angeben „mittel“ bis „schwach“ vom Emissionshandel beeinträchtigt zu sein, ist eine gravierende Belastung zunächst auszuschließen.

Weil sehr viele Unternehmen eine abwartende Haltung einnehmen und ihre Strategien und Entscheidungen in den ersten Handelsmonaten noch nicht ausgerichtet haben, kann auch eine erhebliche Beeinträchtigung der unternehmerischen Strategien nur

unter den gegebenen Bedingungen bestätigt werden. In wie fern sich langfristige Auswirkungen durch den Emissionshandel ergeben, kann damit nicht beurteilt werden. Es kann aber prognostiziert werden, dass die Strategieplanungen keine schwerwiegende Störfaktoren im Ablaufs-, Planungs-, Umsetzungsgeschehen setzen. Der Boden ist aufgrund der erkennbaren Akzeptanz bereitet.

9 Handlungsempfehlungen

Die Implementierung des Emissionshandels in Deutschland hat gezeigt, dass eine Vielzahl an Regelungen getroffen werden mussten, diese aber aufgrund der Neuartigkeit des Emissionshandels nicht immer auf dem bestmöglichen Weg gelöst wurden. Außerdem kommt es aufgrund des Emissionshandels zu einer Reihe von Folgewirkungen, die in ihrer Intensität abgeschwächt werden könnten. Für die Weiterentwicklung des Emissionshandels 2008-2012 und darüber hinaus gibt es daher eine Reihe von Punkten, die optimiert werden sollten.

Für die politische Ebene ergeben sich deshalb folgende Handlungsempfehlungen:

E r s t e n s ist der Wirtschaftsstandort Deutschland im internationalen europäischen und Wettbewerb zu sichern. Dafür sind die notwendigen Rahmenbedingungen für ein Wirtschaftswachstum zu schaffen, wobei die im NAP 2008-2012 festzulegenden Emissionsbudgets den aktuellen Entwicklungen anzupassen sind. Dabei ist zu beachten, dass die deutsche Wirtschaft bereits vor Beginn des Emissionshandels im Rahmen der Selbstverpflichtung erhebliche Emissionsreduktionen erzielt hat, Deutschland im europäischen Vergleich eine Vorreiterrolle inne hat und im Rahmen der Lastenteilungsvereinbarung eine der Hauptlast der Emissionsreduktion übernommen hat. Die deutsche Wirtschaft soll zwar durch den Emissionshandel zur Emissionsminderung angeregt werden und kann hierdurch von finanziellen Gewinnen profitieren, doch darf sie aufgrund der Rahmendbedingungen und der Budgets des NAP nicht in ihrem Wachstum behindert oder eingeschränkt werden.

Neben der Fülle an rechtlichen Ge- und Verboten kommt es zudem durch die Begrenzung von Emissionen zu weiteren Einschnitten in den Handlungsspielraum der Unternehmen.

Ebenfalls nachteilig wirken sich in diesem Zusammenhang auch die steigenden Energie- und Brennstoffkosten auf die Unternehmen und somit auch auf den Wirtschaftsstandort Deutschland aus: Zwar sollen CO₂-arme Brennstoffe verwendet werden, doch sind diese derzeit noch zu teuer, so dass die Nachfrage nach herkömmlichen Brennstoffen wie Kohle und Gas weiterhin besteht und diese in ihrer Preisentwicklung eine starke Tendenz nach oben vorweisen.

Aufgrund der Vielzahl an meist negativen Einflussfaktoren auf die Wirtschaft und insbesondere die emissionshandelspflichtigen Unternehmen, kann im ungünstigsten Fall die Standortattraktivität Deutschlands erheblich beeinträchtigt werden, was langfristig zu einer Abwanderung (emissionshandelspflichtiger) Unternehmen führen kann. Andererseits hat die Erwartung des Emissionshandels bereits Emissionsreduktionen bewirkt.

Des Weiteren sind die Chancen, die sich durch die Nutzung von JI/CDM-Projekten ergeben, optimal in den Emissionshandel zu integrieren. Auf diese Weise können kostentreibende Effekte verhindert werden und eine kostengünstige Reduktionsverpflichtung seitens der Unternehmen aber auch des Staats erreicht werden.

In Abhängigkeit der Begrenzung der Übertragbarkeit von Emissionsgutschriften aus JI/CDM-Projekten vermindert oder erweitert sich die Chance der Unternehmen, kostengünstiger als in Deutschland ihren Bedarf an Emissionsberechtigungen zu decken. In diesem Zusammenhang ist es wünschenswert, dass die bisherigen Möglichkeiten ausgebaut werden, Emissionsgutschriften aus JI/CDM-Projekten zu erwerben ohne Träger eines solchen Projekts zu sein.

Zudem profitieren im Zuge des internationalen Emissionshandels auch andere Unternehmen, nämlich diejenigen, die Technologie für diese Projekte anbieten.

Und schließlich ist es für die emissionshandelspflichtigen Unternehmen wichtig, unter einer ausreichend großen Planungssicherheit im Emissionshandel agieren zu können. Es nützt nichts, wenn die Rahmenbedingungen und die Zuteilungsbescheide so kurzfristig bekannt werden, dass eine langfristige Planung gar nicht oder nur bedingt möglich ist. Doch genau dies ist für die Unternehmen bedeutsam, da Investitionen nur dann getätigt werden, wenn sie langfristig planbar sind. Da sich die europäische und deutsche Umweltpolitik in einem ständigen Wandel befinden und weitere Regelungen auch außerhalb des Emissionshandels getroffen werden, ist es für die betroffenen Unternehmen umso wichtiger, dass die Rahmenbedingungen für die zweite und für weitere Handelsperioden frühzeitig bekannt und den aktuellen Entwicklungen angepasst sind.

Z w e i t e n s ist der Emissionshandel in der EU und in Deutschland auf weitere Sektoren auszudehnen und Kleinstemittenten sind aus dem System herauszunehmen.

Da die für CO₂-Emissionen wichtigen Sektoren wie der Verkehr und die Haushalte bisher nicht in das Emissionshandelssystem einbezogen sind, ist für die Vermeidung von Wettbewerbsverzerrungen deren Integrierung umso wichtiger. Positiver Nebeneffekt wäre ein größerer Markt, der die Ungleichbehandlung einzelner Unternehmen und Branchen mildern oder beheben würde.

Zwar ist derzeit weiterhin unklar in welcher Art und Weise der Verkehrssektor (Kraftfahrzeuge und Flugverkehr) in das bestehende Emissionshandelssystem integriert werden kann, doch wäre auch ein separates Emissionshandelssystem für diesen Sektor eine denkbare Lösung: Zumindest könnte hierdurch eine Gleichbehandlung aller emissionsintensiven Branchen gewährleistet werden und die bisher ausgeklammerten Sektoren würden dazu angeregt werden, ebenfalls über die Kosten und den Nutzen von Emissionsreduktionen zu entscheiden.

Das Ausklammern von kleinen Emittenten würde zu deren Entlastung führen. Für sehr viele von ihnen ist der Emissionshandel derzeit nur ein riesiger administrativer Aufwand, der in keinem Verhältnis zu etwaigen Vorteilen steht. Da ihr Anteil an den CO₂-Emissionen sehr gering ist und sie nicht als Hauptakteure der Handelsgeschäfte auftreten werden, erscheint eine „Opt-out-Möglichkeit“ gerechtfertigt. Sie könnten stattdessen mit anderen Maßnahmen, wie beispielsweise einer Emissionsabgabe zur Emissionsreduktion angeregt werden.

D r i t t e n s ist die enorme Bürokratie des derzeitigen Emissionshandels zu beseitigen, die durch eine Vielzahl von Gesetzen und Verordnungen und die neuen Verwaltungsstrukturen entstanden ist und für die Unternehmen einen enormen administrativen Aufwand bedeutet.

Sowohl die Anzahl der neuen Gesetze und Verordnungen, mit denen der Emissionshandel in das deutsche Umweltrecht implementiert worden ist, als auch die fast 60 Regelkombinationen, die für die Antragstellung geschaffen wurden, zeigen wie umfangreich die Umsetzung der Emissionshandelsrichtlinie erfolgt ist. Schon alleine die Antragstellung auf Zuteilung von Emissionsberechtigungen war aufgrund der unzähligen Regelkombinationen derart kompliziert, dass eine Vereinfachung zu wünschen ist. Des Weiteren kann die Kommunikation mit der DEHSt erheblich verbessert werden, was sich in dem Wunsch vieler befragter Unternehmen nach einer einfacheren und schnelleren Kommunikation widerspiegelt. Der Aufwand für die elektronische Kommunikation mit der DEHSt, sei es für Informationen, die Abtragstellung oder die Konto- und Registerführung, erweist sich aufgrund der Software und des bürokratischen Hintergrunds als schwierig. Auch hier ist eine Vereinfachung des Systems anzustreben.

Neben den politischen Handlungsempfehlungen lassen sich auch einige für die Unternehmen aufzeigen.

E r s t e n s empfiehlt es sich für die emissionshandelspflichtigen Unternehmen unabhängig von der Anzahl der ihnen zugeteilten Emissionsberechtigungen frühzeitig Strategien dafür zu entwickeln, wie der Emissionshandel in den betrieblichen Prozess bei optimaler Nutzung integriert werden soll. Wichtig ist hierfür eine gute Vorbereitung (sowohl vor Handelsbeginn als auch vor der nächsten Handelsperiode), die die Kenntnis aller Belange voraussetzt.

Sinnvoll erscheint außerdem eine Risikoanalyse, bzw. eine Abschätzung der Folgen, die sowohl im Fall der Nichterfüllung als auch im Fall der Erfüllung der Reduktionsverpflichtung eintreten können. Die Unternehmen müssen sich im Klaren sein, welche Schritte zu erledigen sind und welche Auswirkungen diese haben können. Das heißt,

dass Überlegungen zu Minderungsmaßnahmen, Handelsgeschäften und anderen Maßnahmen angestellt werden müssen.

Vor allem den Unternehmen, die nur das Notwendigste tun und sich während der ersten Handelsperiode passiv verhalten, ist daher zu raten, sich der Folgewirkungen genau bewusst zu werden und sich mit den Risiken vertraut zu machen.

Den anderen Unternehmen, die sich bereits aktiv um den Emissionshandel und dessen Chancen bemühen, ist zu empfehlen, den Markt für Emissionsberechtigungen kontinuierlich zu beobachten, unter Beachtung der eigenen Emissionen und der zur Verfügung stehenden Emissionsberechtigungen und sich unter Umständen gegen Unsicherheiten auf dem Terminmarkt abzusichern.

Z w e i t e n s ist den emissionshandelspflichtigen Unternehmen zu raten, die ihnen auferlegten Emissionsreduktionen auf die kostengünstige Weise vorzunehmen. Dabei ist es wichtig, über die vorhandenen Minderungsoptionen in den Anlagen genaue Daten zu erhalten, denn oftmals sind die Minderungspotenziale einer Anlage noch nicht völlig ausgeschöpft. Wo sie es schon sind, ist es überlegenswert, in wie weit technische Innovationen einen kurz- wie langfristigen Vorteil gegenüber dem Kauf von Emissionsberechtigungen haben. Im Einzelfall ist dabei im Rahmen der Make-or-buy-Entscheidung zu überlegen, welche Chancen sich durch den Kauf oder gegebenenfalls durch den Verkauf von Emissionsberechtigungen und anderweitige technische Maßnahmen eröffnen.

Für jede Anlage ist individuell festzulegen, ob eine Produktionsreduktion oder auch eine Produktionsverlagerung einen effizienteren Weg darstellen, die Emissionsreduktionen zu erreichen, oder ob diese durch gezielte Minderungsmaßnahmen wie beispielsweise die Substituierung des Brennstoffs erreicht werden können.

In Fällen, in denen ein Unternehmen über mehrere emissionshandelspflichtige Anlagen verfügt, sind die Grenzvermeidungskosten von Minderungsmaßnahmen in allen Anlagen gemeinsam zu betrachten, da eine Übertragung der Emissionsberechtigungen von einer Anlage auf andere unter Umständen sinnvoll erscheinen kann.

Des Weiteren ist die Möglichkeit zur Nutzung von JI/CDM-Emissionsgutschriften zu überprüfen.

Und **d r i t t e n s** muss über die genaue Abwicklung der Handelsgeschäfte entschieden werden: Für manche Unternehmen kann es durchaus ratsam sein, den Emissionshandel nicht selbständig durchzuführen, sondern entweder Experten für die Beratung rund um den Emissionshandel zu befragen, oder das gesamte CO₂-Management per Outsourcing abzugeben, oder aber auch nur den Handel entsprechenden Dienstleitern zu übergeben. Mittlerweile gibt es eine Vielzahl von Unternehmen, die diese Möglichkeit anbieten und den administrativen Aufwand der einzelnen Unternehmen dadurch entlasten.

Für andere Unternehmen, die über sehr viele Emissionsberechtigungen verfügen und mit diesen aktiv am Handel teilnehmen oder gar als Vertreter anderer (Tochter-) Unternehmen und Anlagen für diese den Handel abwickeln, ist es sinnvoll, die unternehmerischen Strukturen den neuen Herausforderungen anzupassen. Sofern solche Strukturen im Rahmen des Stromhandels vorhanden sind, können diese um den Emissionshandel erweitert werden. Sind solche Strukturen noch nicht vorhanden, so ist zu überlegen, in welcher Art und Weise eine eigene Handelsabteilung sinnvoll erscheint.

Mit der Erweiterung des Unternehmens um einen eigenen Handelsbereich, der den Handel auch für andere übernimmt, sind geeignete Dienstleistungsprodukte zu entwickeln. Neben neuen Verträgen ist beispielsweise auch die kundenspezifisch abzustimmende Koppelung des reinen Emissionshandels an den kundenspezifischen Bedarf im Stromhandel möglich.

10 Zusammenfassung und Endergebnis

Mit Implementierung des EU-Emissionshandels ist ein neues marktwirtschaftliches Instrument der Umweltpolitik in Kraft getreten, das den Wandel weg vom Ordnungsrecht und hin zu den neuen ökonomischen Instrumenten der Umweltvorsorge vorangetrieben hat.

Der Emissionshandel verfügt dabei über die Eigenschaft, auf kostenminimale Weise die Reduktion von CO₂-Emissionen zu erreichen und dabei die Kosten für Minderungsmaßnahmen zu minimieren. Die emissionshandelspflichtigen Unternehmen erhalten durch ihn die Möglichkeit, über die Art und den Umfang von Emissionsminderungsmaßnahmen aber auch über den Zu- und Verkauf von Emissionsberechtigungen eigenständig zu entscheiden.

Durch den Emissionshandel ist außerdem gewährleistet, dass ein vorab definiertes Reduktionsziel durch die Festlegung einer Emissionsobergrenze zielgenau erreicht werden kann. Eine legale Überschreitung ist somit nicht möglich.

Auf EU-Ebene ist der Emissionshandel durch die Emissionshandels-Richtlinie verankert, die auf nationaler Ebene in Deutschland durch das Treibhausgasemissionshandelsgesetz umgesetzt wurde. Für die Erfüllung der im Rahmen der Lastenteilungsvereinbarung der EU eingegangenen Reduktionsverpflichtungen, ist von jedem EU-Mitgliedstaat ein Nationaler Allokationsplan anzufertigen, der über das jeweilige Gesamtbudget und über die Art und Weise der Zuteilung der Emissionsberechtigungen Auskunft gibt und somit das zentrale Element des Emissionshandels ist. Darüber hinaus gibt es weitere Gesetze und Verordnungen, die die Detailregelungen enthalten.

Diese Regelungen sind es dann auch, die das betriebliche Umweltmanagement wesentlich beeinflussen, da die Unternehmen den neuen Anforderungen gerecht werden müssen und dabei ihre betriebliche Effizienz wahren wollen.

Daher ist es umso wichtiger, dass der Emissionshandel in die Unternehmensprozesse integriert und mit einem CO₂-Management verankert wird. Ein auf den Emissionshandel ausgerichtetes Management umfasst dabei alle Funktionen und Aufgaben, die innerhalb eines Unternehmens zur Zielerfüllung der Reduktionsverpflichtung und zur Nutzung der Marktchancen unternommen werden.

Für die Unternehmen bedeutet ihre Teilnahme am Emissionshandel eine Reihe neuer Aufgaben, die neben der Positionsbestimmung vor allem die Entwicklung von geeigneten Strategien umfasst. Es muss über das Ja oder Nein von Minderungsmaßnahmen und den Kauf oder Verkauf von Emissionsberechtigungen entschieden werden. Doch gerade bei der Strategieentwicklung sind die Risiken nicht unerheblich. Deshalb müssen sich Unternehmen der längerfristigen Risiken nachhaltig bewusst werden.

Es ist jedoch offensichtlich, dass der Emissionshandel erhebliche Anforderungen an das betriebliche Umweltmanagement stellt und aufgrund der Anpassungspflicht zu Veränderungen in den Unternehmensprozessen führen kann.

Die Unternehmen können zudem durch die Kosten des Emissionshandels beeinträchtigt werden, die sich durch den Marktpreis für Emissionsberechtigungen, die Knappheit der zur Verfügung stehenden Emissionsberechtigungen, die Energiepreisen, die Kosten für Minderungsmaßnahmen, die Gebühren sowie sonstigen Faktoren ergeben. Neben den Kosten sehen sich viele Unternehmen auch von den Auswirkungen durch Wettbewerbsverzerrungen, Produktionsverlagerungen, Arbeitsplatzverluste oder durch die Veränderung des Energiemixes und der enormen Bürokratie des Emissionshandels beeinträchtigt.

Zwei Befragungsrunden der am Emissionshandel in Deutschland beteiligten Unternehmen haben ein sehr vielseitiges Bild von den Einschätzungen und Auswirkungen des Emissionshandels auf die betroffenen Unternehmen ergeben.

Der Wille, sich in eine neue Thematik einzuarbeiten und der gute Informationsstand der Unternehmen zeigen, dass der Emissionshandel zu einem wichtigen, wenn nicht sogar einem sehr wichtigen Thema innerhalb der Unternehmen geworden ist und es sich nicht ausschließlich um die reine Pflichterfüllung handeln muss.

Allerdings agieren die Unternehmen sowohl bei der Entwicklung von Strategien als auch bei den Überlegungen zu Minderungsmaßnahmen und dem Handel sehr verhalten. Nach eigenen Einschätzungen sehen sie sich jedoch nur „mittel“ bis „schwach“ vom Emissionshandel beeinträchtigt.

Allerdings kommt es in nahezu allen Fällen zu einer zusätzlichen Kostenbelastung der Unternehmen, die in ihrer Summe jedoch verhältnismäßig moderat ist. Dies mag auch der Grund sein, warum es für die Unternehmen derzeit unattraktiv ist, den Industriestandort Deutschland zu verlassen, um vermehrt in anderen Ländern zu produzieren. Interessanterweise besteht bei den Befragten weiterhin ein sehr großes Informationsbedürfnis, das sich vor allem auf den Emissionshandel ab 2008 und die weitere Marktentwicklung richtet.

Aufgrund der bisher geringen Veränderungen durch den Emissionshandel in den Anlagen, kann davon ausgegangen werden, dass dieser sich auch noch nicht gravierend negativ auf diese ausgewirkt haben kann und sich nach Einschätzung der Unternehmen auch nicht entsprechend auswirken wird.

Die am Anfang der Arbeit aufgestellt Hypothese kann aufgrund der Erhebungen insoweit bestätigt werden, dass der Emissionshandel sowohl das betriebliche Umweltmanagement als auch die strukturellen und organisatorischen Gefüge der Unternehmen verändert und aufgrund seiner Eigenschaft als Instrument der indirekten Verhaltens-

steuerung die Strategieentwicklung der Unternehmen beeinflusst. Zudem kann sich der Emissionshandel durch Knappheit der Emissionsberechtigungen auf die Preise und somit auf die Kosten für Energie und Brennstoffe und auf den Energiemix in Deutschland auswirken. Da sich diese Wirkungen vor allem aber erst langfristig ergeben und sich aufgrund der tendenziell „moderaten“ Belastung der Unternehmen der Wirtschaftsstandort Deutschland vorerst als nicht wesentlich gefährdet zeigt, ist es umso wichtiger, die langfristigen Ziele des Emissionshandels mit einem Wirtschaftswachstum vereinbar zu machen.

Für den Emissionshandel ab 2008 ist daher der Wirtschaftsstandort Deutschland unter der Berücksichtigung der Kyoto-Reduktionsverpflichtung zu sichern. Eine frühzeitige Planung und Herangehensweise ist dafür genauso wichtig wie die Öffnung des Emissionshandels für weitere Sektoren. Zudem ist es wünschenswert, die enorme Bürokratie des Systems zu beseitigen.

Für die Unternehmen heißt dies, sich rechtzeitig auf die neuen Rahmenbedingungen ab 2008 einzustellen, um die möglichen Chancen nutzen zu können. Dabei sind die Entwicklung geeigneter Strategien und die Nutzung von Minderungsmaßnahmen (auch im Rahmen von JI/CDM-Projekten) sowie die Inanspruchnahme externer Unterstützung die wichtigsten Schritte in die richtige Richtung.

Wenn es auch nur schwer möglich sein wird, alle Unternehmen zu Gewinnern dieses Emissionshandels zu machen, ist es umso wichtiger die geeigneten Rahmenbedingungen dafür zu schaffen. Die Weiterentwicklung des Emissionshandels für die zweite Handelsperiode ist bereits in vollem Gange. Es bleibt zu hoffen, dass der Emissionshandel langfristig die CO₂-Emissionen effizient reduzieren kann und durch ihn ein kostengünstiger Klimaschutz nicht nur in Deutschland und der EU sondern weltweit möglich wird.

11 Literaturverzeichnis

- AMELING, D. (17.12.2004):** Zuwachs an Bürokratie belastet den Industriestandort Deutschland; in: VDI-Nachrichten vom 17.12.2004, S. 2.
- APPEL, I. (2005):** Staatliche Zukunfts- und Entwicklungsvorsorge. Zum Wandel der Dogmatik des Öffentlichen Rechts am Beispiel des Konzepts der nachhaltigen Entwicklung im Umweltrecht. Tübingen.
- ARNDT, H.-W., K. FISCHER, T. JUNG (2004):** Auswirkungen des Emissionshandels auf Schienenverkehr und Bahnstromerzeugung; in: Energiewirtschaftliche Tagesfragen (2004), H. 3, S. 184-188.
- BADER, P. (2000):** Europäische Treibhausgaspolitik mit handelbaren Emissionsrechten: Empfehlungen für die Umsetzung der Kyoto-Verpflichtungen vor dem Hintergrund US-amerikanischer Lizenzierungserfahrungen. Berlin.
- BASCHE, P. (2003):** Definition CO₂-Management (unveröffentlichtes Dokument)
- BAUER, C., J. C. ZINK (2005):** Korrelation zwischen Strompreisen und CO₂-Zertifikatepreisen; in: Energiewirtschaftliche Tagesfragen (2005), H. 8, S. 574-577.
- BAUMANN, S. (2005a):** Ergebnisse einer Befragung zu den Auswirkungen des Emissionshandels auf die am Handelssystem teilnehmenden Unternehmen.
<http://w210.ub.uni-tuebingen.de/dbt/volltexte/2005/1565/> (28.01.2005)
- BAUMANN, S. (2005b):** Auswirkungen des Emissionshandels auf betroffene Unternehmen – Ergebnisse einer Erhebung nach Handelsbeginn.
<http://w210.ub.uni-tuebingen.de/dbt/volltexte/2005/1776/> (5.07.2005)
- BAYCO2 (2004):** Newsletter XXIII/2004 (vom 15.10.2004).
www.vbw-bayern.de/jsp/3624/NewsletterXXIII.pdf (9.12.2004)
- BAYCO2 (2005):** Newsletter VI/2005 vom 29.03.2005.
www.vbw-bayern.de/jsp/3624/NewsletterVI.pdf (5.04.2005)
- BAYCO2 (2005a):** Newsletter XV/2005 vom 11.07.2005.
www.vbw-bayern.de/jsp/3624/NLXV.pdf (12.09.2005)

BENDER, B., R. SPARWASSER, R. ENGEL (2000):Umweltrecht. Grundzüge des öffentlichen Umweltschutzrechts. Heidelberg.

BIZER, K. (1999): Flächennutzungssteuer und Flächenausweisungsrechte - ergänzende Anreizinstrumente zum Bauordnungs- und Bauplanungsrecht; in: Bergmann, A. et al. (1999): Siedlungspolitik auf neuen Wegen: Steuerungsinstrumente für eine ressourcenschonende Flächennutzung. Berlin. S. 279-288.

BMU (BUNDESUMWELTMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT) (2001): Damit weniger in die Luft geht. Das neue Klimaschutzprogramm der Bundesregierung. Berlin.

BMU (BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT) (2004): Nationaler Allokationsplan für die Bundesrepublik Deutschland 2005-2007. Berlin.
www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/nap_kabinettsbeschluss.pdf
(12.09.2005)

BMU (BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT) (2004a): Die projektbasierten Mechanismen CDM & JI. Einführung und praktische Beispiele. Berlin.

BMU (BUNDESUMWELTMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT) (30.03.2004): Jürgen Trittin: Ein schwieriger, aber tragfähiger Kompromiss; Pressemitteilung Nr. 085/04 vom 30.03.2004.
www.bmu.de/de/1024/js/presse/base_presse/main.htm (30.03.2004)

BOCKAMP, S, C. FOLKE, H. RODE, A. JACOBI (2005): Technik der CO₂-Emissionsminderung; in: Lucht, M., G. Spangardt (Hrsg.) (2005): Emissionshandel. Ökonomische Prinzipien, rechtliche Regelungen und technische Lösungen für den Klimaschutz. Berlin. Heidelberg, S. 153-175.

BODE, S., S. BUTZENGEIGER (2003): Zur kostenlosen Allokation von Emissionsrechten in Deutschland; in: Zeitschrift für Umweltpolitik und Umweltrecht (ZfU) (2003), H. 3, S. 287-308.

BODE, S. et al. (2005): Ökologische und wettbewerbliche Wirkung der Übertragungs- und der Kompensationsregel des Zuteilungsgesetzes 2007 auf die Stromerzeugung; HWWA-Report Nr. 252. Hamburg.

BÖHRINGER, C., A. LÖSCHEL (2003): Internationaler Emissionshandel nach In-Kraft-Treten des Kioto-Protokolls: Wichtige Rahmengröße für die nationale Klimaschutzpolitik; in: Zeitschrift für Umweltpolitik und Umweltrecht (ZfU) (2003), H. 2, S. 129-144.

BRÄUER, W., O. KOPP, R. RÖSCH (1999): Ökonomische Aspekte internationaler Klimapolitik: Effizienzgewinnung durch Joint Implementation mit China und Indien. Heidelberg (= Schriftenreihe des Zentrums für Europäische Wirtschaftsforschung: Umwelt- und Ressourcenökonomie).

BROCKMANN, K. L., M. STRONZIK, H. BERGMANN (1999): Emissionsrechtehandel: eine neue Perspektive für die deutsche Klimapolitik nach Kioto. Heidelberg.

BUNDESREGIERUNG (2005): Wegweiser Nachhaltigkeit 2005. Bilanz und Perspektiven. Berlin.

BUNDESTAG (2005): Gesetz zur Einführung der projektbezogenen Mechanismen nach dem Protokoll von Kyoto zum Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen vom 11. Dezember 1997, zur Umsetzung der Richtlinie 2004/101/EG und zur Änderung des Kraft-Wärme-Kopplungsgesetzes.
www.dehst.de/cln_007/nn_91269/SharedDocs/Downloads/DE/Gesetze__und__Verordnungen__dl/ProMechG__Verabschiedung,templateld=raw,property=publicationFile.pdf/ProMechG_Verabschiedung (12.09.2005)

BV GLASINDUSTRIE E. V. (2004): Jahresbericht 2004. Düsseldorf.

CAMES, M., O. DEUBER (2004): Emissionshandel im internationalen zivilen Luftverkehr. Berlin.

CANSIER, D. (1993): Umweltökonomie. Stuttgart.

CANSIER, D. (1996): Umweltökonomie. Stuttgart.

CAPROS et al. (2000): The Economic Effects of EU-Wide Industry-Level Emission Trading to Reduce Greenhouse Gases. Results from PRIMES Energy System Model. Athen.
http://europa.eu.int/comm/environment/enveco/climate_change/primes.pdf
(12.09.2005)

CO2NCEPT (DIENSTLEISTUNGSGESELLSCHAFT DER NIEDERSÄCHSISCHEN WIRTSCHAFT GMBH) (HRSG.) (2005): Leitfaden Zertifikatehandel. Im Rahmen des Projekts co2ncept: Vorbereitung auf den CO₂-Emissionshandel. Hannover.

DALES, J. H. (1968): Pollution property and prices: an essay in policy-making and economics. Toronto.

DEHST (DEUTSCHE EMISSIONSHANDELSSTELLE) (2004): Leitfaden Zuteilungsregeln 2005-2007. Information zur Anwendung der gesetzlichen Regelungen Zuteilung von Kohlendioxid-Emissionsberechtigungen in der Periode 2005 bis 2007. Berlin.
www.dehst.de/cln_027/sid_45946DEAA2794C471DF1F11D8C0D133C/nsc_true/SharedDocs/Downloads/DE/Antragstellung__dl/Leitfaden__Zuteilung,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/Leitfaden_zuteilung (12.09.2005)

DEHST (DEUTSCHE EMISSIONSHANDELSSTELLE) (2004a): Emissionshandel in Deutschland: Verteilung der Emissionsberechtigungen für die erste Handelsperiode 2005-2007. Daten und Fakten zur Zuteilung der Emissionsberechtigungen an 1.849 Anlagen.
www.dehst.de/cln_011/nn_330660/SharedDOCS/Downloads/DE/Zuteilung/Hintergrundpapier_Ergebnisse.html (16.01.2005)

DEHST (DEUTSCHE EMISSIONSHANDELSSTELLE) (2004b): Liste Emissionsfaktoren und Kohlendioxidgehalte.
www.dehst.de/cln_027/nn_76354/SharedDocs/Downloads/DE/Antragstellung__dl/Emissionsfaktoren__und__C-Gehalte.html (12.09.2005)

DEHST (DEUTSCHE EMISSIONSHANDELSSTELLE) (2005a): Über 1000 Zuteilungen rechtskräftig – Bearbeitung der Widersprüche läuft.
http://www.dehst.de/cln_007/nn_76410/DE/Home/Textbausteine/Stand_20Widersprueche.html (22.02.2005)

DEHST (DEUTSCHE EMISSIONSHANDELSSTELLE) (2005b): Funktionsweise des Handels.
www.dehst.de → Emissionshandel → Emissionshandel in Deutschland → Funktionsweise des Handels (19.09.2005).

DEHST (DEUTSCHE EMISSIONSHANDELSSTELLE) (2005c): Anlagen- und Zuteilungsliste
www.dehst.de/cln_007/nn_121326/SharedDocs/Downloads/DE/Anlagen_d/Anlagenliste_20_28PDF_29.html (5.03.2005)

- DEUTSCHE BP AG (2005):** Was wissen die Deutschen über Kyoto, Öko-Steuer und Emissionshandel? Eine repräsentative Befragung der deutschen BP. Bochum.
- DIEDERICHSEN, L., U. M. ERLING (2004):** Der Nationale Allokationsplan – Rechtsform und Rechtsschutz; in: Energiewirtschaftliche Tagesfragen (2004), H. 2004, S. 200-203.
- DIW (DEUTSCHES INSTITUT FÜR WIRTSCHAFTSFORSCHUNG) (HRSG.) (2005):** Stagnation der Kohlendioxidemissionen in Deutschland im Jahre 2004; in: Wochenbericht (2005), Nr. 9, S. 163-172. Berlin.
- DOPPELFELD, J. (2005):** Emissionshandel: Produkte und Handelspartner; in: Tagungsband: Fachtagung „EU-Emissionshandel“ der IHK-Akademie, München am 28.04.2005, S. 1-12.
- DÖRING, T., D. EWRINGMANN (2004):** Europäischer CO₂-Emissionshandel, nationale Gestaltungsspielräume bei der Vergabe von Emissionsberechtigungen und EU-Beihilfenkontrolle; in: Zeitschrift für Umweltpolitik und Umweltrecht (ZfU), (2004), H. 1, S: 27-46.
- DOW JONES NEWSWIRE (30.06.2005):** BVerwG weist HeidelbergCement-Klage gg Emissionshandel ab; in: Frankfurter Allgemeine Zeitung.
www.faz.net/IN/INtemplates/faznet/default.asp?tpl=investor/tool_infoboxticker_meldung.asp&id=1120149363 (4.07.2005)
- DOW JONES-VWD (2.11.2004):** Russland beeinflusst EU-Emissionshandel.
www.emissionshandel-fichtner.de/news.html#Russland021104 (5.11.2004).
- EBSSEN, P. (2004):** Emissionshandel in Deutschland. Ein Leitfaden für die Praxis. Köln, Berlin, München.
- EDELMANN, H. (2004):** Der Emissionshandel – Chance oder Bedrohung für die Industrie? Ergebnisse einer europaweiten Expertenbefragung bei betroffenen Unternehmen; in: Zeitschrift für Energiewirtschaft (2004), H. 4, S. 271-276.
- EDELMANN, H. (2004a):** Der Emissionshandel startet! Vorbereitungsstand der Unternehmen und Auswirkungen auf den Strommarkt in Europa; in: Energiewirtschaftliche Tagesfragen (2004), H. 12, S. 828-829.

EEA (EUROPEAN ENERGY AGENCY) (2004): Greenhouse gas emission trends and projections in Europe 2004. Progress by the EU and its Member States towards achieving their Kyoto Protocol targets. EEA Report Nr. 5/2004.

EEX (EUROPEAN ENERGY EXCHANGE) (2004a): Bedingungen zur Ermittlung eines CO₂-Indexes sowie Verpflichtungserklärung von Meldern. Leipzig.
www.eex.de/info_center/downloads/dl_general/CO2Index.pdf (14.09.2005)

EEX (EUROPEAN ENERGY EXCHANGE) (2004b): Carbonindex (Stand 27.01.2004)
www.eex.de/info_center/downloads/index.asp (27.01.2001).

EEX (EUROPEAN ENERGY EXCHANGE) (2005): Spotmarkt: Handelsstart EU-Emissionsrechte am 8. März 2005; EEX Kundeninformation 2005-03-07.
http://www.eex.de/info_center/downloads/dl_general/info_2005_03_07.pdf
(11.03.2005)

EEX (EUROPEAN ENERGY EXCHANGE) (2005a): Emissionshandel an der EEX erfolgreich gestartet; Pressemitteilung vom 9.03.2005.

EEX (EUROPEAN ENERGY EXCHANGE) (2005b): Gelungener Start des kontinuierlichen Handels mit CO₂-Emissionsrechten; Pressemitteilung vom 5.08.2005.

EEX (EUROPEAN ENERGY EXCHANGE) (2005c): CO₂-Preisindex.
www.eex.de/spot_market/markt_data/co2_graph.asp (14.09.2005)

EEX (EUROPEAN ENERGY EXCHANGE) (2005d): EEX-Spotmarktkonzept. Leipzig.
http://www.eex.de/info_center/downloads/dl_spot/booklet.pdf (14.09.2005).

EEX (EUROPEAN ENERGY EXCHANGE) (2005e): Handelsergebnisse im August.
Pressemitteilung vom 1.09.2005.
www.eex.de/info_center/downloads/dl_publications/presse_2005_09_01.pdf
(19.09.2005)

EHRMANN, M. (2005): Verknüpfung des Emissionshandels mit den „flexiblen Mechanismen“ des Kyoto-Protokolls; in: Energiewirtschaftliche Tagesfragen, H.1/2, S. 38-44.

ENDRES, A. (1994): Umweltökonomie: eine Einführung. Darmstadt.

- ENDRES, A. (1994a):** Umweltzertifikate: Eine marktwirtschaftliche Alternative im Widerstreit; in: Endres, A., E. Rehbinder, R. Schwarze (1994): Umweltzertifikate und Kompensationslösungen aus ökonomischer und juristischer Sicht. Bonn, S. 1 – 27.
- ENZENSBERGER, N., H. D. HERMES (2004):** Strategische Planungsfragen im Zuge des Emissionshandels; in: Energiewirtschaftliche Tagesfragen, H. 9, S. 587-591.
- ERLING, U. M. (2004):** Verknüpfung projektbezogener Mechanismen mit dem EU-Emissionshandel; in: Energiewirtschaftliche Tagesfragen (2004), H. 6, S. 400-405.
- ERNST & YOUNG (2004):** The European Emissions Trading Scheme - A Challenge for Industry or just an illusion? London.
[www.ey.com/global/download.nsf/Germany/Summary_EuropeanEmissionsTradingScheme2004/\\$file/Executive%20.pdf](http://www.ey.com/global/download.nsf/Germany/Summary_EuropeanEmissionsTradingScheme2004/$file/Executive%20.pdf) (12.09.2005)
- „ET“-REDAKTION (2005):** Wachstumsbremsen im Emissionshandel beseitigen, in: Energiewirtschaftliche Tagesfragen (2005), H. 4, S. 269-271.
- EURELECTRIC (1999):** Greenhouse Gas and Electricity Trading Simulation – an exercise in trading carried out by the Electricity Industry in collaboration with the international Energy Agency and ParisBourseSBF SA (GETS1).
www.eurelectric.org/CatPub/Documents.aspx?FolderID=1530 (12.09.2005).
- EURELECTRIC (2000):** GETS2 Greenhouse Gas and Electricity Trading Simulation 2 – Report & Appendices
www.eurelectric.org/CatPub/Documents.aspx?FolderID=1530 (12.09.2005).
- EURELECTRIC (2002):** GETS3bis Greenhouse Gas and Electricity Trading Simulation GETS3bis – Report & Appendices
www.eurelectric.org/CatPub/Documents.aspx?FolderID=1530 (12.09.2005).
- EURELECTRIC (2004):** GETS4 – Final Report
www.eurelectric.org/CatPub/Documents.aspx?FolderID=1530 (12.09.2005).
- FAZ (FRANKFURTER ALLGEMEINE ZEITUNG) (28.03.2004):** Industrie: Trittin eine Katastrophe. Emissionshandel: Wirtschaft tobt, Clement droht; in: FAZ (28.03.2004), S. 1.

FAZ (FRANKFURTER ALLGEMEINE ZEITUNG) (30.03.2004a): Einigung zwischen Clement und Trittin. In Frankfurter Allgemeine Zeitung – FAZ Net vom 30.03.2004.
www.faz.net/s/Rub28FC768942F34C5B8297CC6E16FFC8B4/Doc~EFEABCC866D9B4976AACAA8B6B866E061~ATpl~Ecommon~Scontent.html
(30.03.2004)

FEESS, E. (1995): Umweltökonomie und Umweltpolitik. München.

FICHTNER, W., O. RENTZ (2004): Strategisches Produktionsmanagement unter den neuen Rahmenbedingungen des europäischen CO₂-Emissionsrechtehandels; in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft (ZfB), Heft 12, S. 1191-1216.

FLAUGER, J. (13.12.2004): Stromkunden zahlen für Klimaschutz, in: Handelsblatt vom 13.12.2004, S. 14.
http://www.handelsblatt.de/pshb/fn/relhbi/sfn/buildhbi/GoPage/202829,203165/bmc/cn_hnavi/bmc/cn_archiv_artikel/sNo/0/CurDoc/1/cnct/0/detail/0/vText/Emissionshandel/vAls/0/vZeit/all/vZeit1/1.1.1986/vZeit2/13.12.2004/iHB/1/iTop/1/vRubrik/0/Last/0/sNo/0/sGen/0/SH/0/depot/0/index.html (13.12.2004)

FRONING, S. (2004): Emissionshandel im Verzug; in: Energiewirtschaftliche Tagesfragen (2004), H. 5, S. 293.

FTD (FINANCIAL TIMES DEUTSCHLAND) (15.04.2004): RWE wartet mit Investitionen, in: Financial Times Deutschland vom 15.04.2005.
www.ftd.de/ub/di/1081867244255.html (19.04.2004)

GAGELMANN, F., B. HANSJÜRGENS (2002): Der neue CO₂-Emissionshandel in der EU, in: Wirtschaftsdienst (2002), H. 4, S. 226-234.

GEBERT, S. (2005): Die Grundprobleme der ökologischen Herausforderung. Kehl.

GERHARD, M. (2000): Theorie und Praxis einer nachhaltigen Umweltpolitik mit handelbaren Emissionsrechten: eine theoretische und empirische Analyse der Anwendungsbedingungen und Erfolgsfaktoren mengensteuernder Allokationsverfahren in der Umweltpolitik. Berlin.

GIERSICH, H., J. KÖHN (1996): Umwelt und Unternehmen - Sind die bestehenden Konzepte operationalisierbar?; in: Köhn, J., M. J. Welfens (Hrsg.) (1996): Neue Ansätze in der Umweltökonomie. Marburg.

- GRAICHEN, P. , T. REQUATE (2005):** Der steinige Weg von der Theorie in die Praxis des Emissionshandels: Die EU-Richtlinie zum CO₂-Emissionshandel und ihre nationale Umsetzung; in: Perspektiven der Wirtschaftspolitik (2005), Bd. 6, H. 1, S. 41-56.
- HANAKAM, M., B. SCHIEFERDECKER (2004):** Ansätze zur Optimierung der Bewertung von Emissionsminderungsmaßnahmen; in: Energiewirtschaftliche Tagesfragen (2004), H. 7, S. 504-507.
- HANDELSBLATT (19./20./21.03.2004):** Grüne erhöhen Druck im Streit um Emissionshandel. Trittin kündigt Einigung bis Ende März an – Clement warnt vor Überforderung der Unternehmen; in: Handelsblatt vom 19./20./21.03.2004, Nr. 56, S. 4.
- HANDELSBLATT (18.08.2005):** Industrie beschwert sich beim Kartellamt über Stromkonzerne; in: Handelsblatt vom 18.08.2005.
www.handelsblatt.com/pshb?fn=tt&sfn=go&id=1089992 (22.08.2005)
- HANDELSBLATT (31.08.2005):** Hedge-Fonds entdecken Handel mit Emissionsrechten. Der noch junge Handel mit Kohlendioxid-Verschmutzungsrechten kommt in Schwung – zu mindest in Europa; in: Handelsblatt.com vom 31.08.2005.
www.handelsblatt.de/pshb?fn=relhbi&sfn=buildhbi&SH=0&depot=0&searchform=1&searchterm=Emissionshandel&news.x=12&news.y=10 (14.09.2005)
- HANSJÜRGENS, B., F. GAGELMANN (2004):** Zur Ausgestaltung des Handelssystems im CO₂-Emissionshandel; in: Energiewirtschaftliche Tagesfragen (2004), H. 4, S. 234-238.
- HANSJÜRGENS, B., C. SCHRÖTER (2004):** Zur Steuerung der Flächeninanspruchnahme durch handelbare Flächenausweisungsrechte; in: Raumforschung und Raumordnung (2004), H. 4-5, S. 260-269.
- HECKING, C. (10.05.2005):** Emissionshandel erreicht Nullpunkt; in: Financial Times Deutschland vom 10.05.2005.
www.ftd.de/ub/fi/6239.html (18.05.2005)
- HILLEBRAND, B., H.-G. BUTTERMANN (2003):** Prognose der Klimagasemissionen - Unsicherheiten und ihre Konsequenzen; in: Zeitschrift für Energiewirtschaft (2003), H. 3, S. 181-198.

- HOHENSTEIN, C., A. PELCHEN, B. WIELER (2002):** Zertifikatehandel im Verkehrsbereich als Instrument zur CO₂-Reduzierung unter Berücksichtigung von Interdependenzen mit anderen Lenkungsinstrumenten und unter Gewährleistung der Kompatibilität zu EU-Gesetzgebung. Kurz-Studie im Auftrag des Rates für Nachhaltige Entwicklung. Berlin.
- HÖSCH, U. (2001):** Zur rechtlichen Beurteilung von Emissionszertifikaten als Instrument der Vorsorge im Umweltrecht; in: Schmidt, E. (Hrsg.) 2001): Jahrbuch des Umwelt- und Technikrechts, S. 127-160. Berlin.
- HUCKESTEIN, B. (1996):** Effizienzbedingungen ökonomischer Instrumente in der EU-Umweltpolitik: Voraussetzungen für den Einsatz von Umweltabgaben und -lizenzen auf Gemeinschaftsebene. Berlin. (Beiträge zur Umweltgestaltung: A; Bd. 135).
- IPCC (INTERGOVERNMENTAL PANEL IN CLIMATE CHANGE) (2001):** Climate Change 2001, IPCC Third Assessment Report: The scientific Basis.
www.grida.no/climate/ipcc_tar (12.09.2005)
- JÄNIKE, M., P. KUNIG, M. STITZEL (2000):** Lern- und Arbeitsbuch Umweltpolitik. Politik, Recht und Management des Umweltschutzes in Staat und Unternehmen. Bonn.
- JANSSEN, J. (2003):** Risikomanagement im CO₂-Emissionshandel, in: Umweltwirtschaftsforum (2003), H. 3, S. 44-47.
- JANSSEN, J. (2004):** Emissionshandel: Markt und Strategien. 5. Forum-Fachtagung zum Emissionshandel am 30. November 2004 in Köln.
- JANZING, B. (13.04.2005):** Klimaschutz wird lukrativ. Wirkung des Emissionshandels: Preis für Kohlendioxid steigt; in: Frankfurter Rundschau vom 13.04.2005.
- JOCHEM, E., H. BRADKE (2005):** Entwicklung der Energieeffizienz in der deutschen Industrie; in: Energiewirtschaftliche Tagesfragen, H. 4, S. 220-223.
- KERTH, Y. (2004):** Emissionshandel im Gemeinschaftsrecht. Die EG-Emissionshandelsrichtlinie als neues Instrument europäischer Klimaschutzpolitik, Baden-Baden (=veröffentlichte Dissertation, Universität Würzburg).
- KLEMMER, P. (2002):** Klimaschutz und Emissionshandel. Essen (= RWI-Papiere).

KLOEPFER, M. (1998): Umweltrecht. München.

KOM (EUROPÄISCHE KOMMISSION) (1993a): Entscheidung des Rates vom 24. Juni 1993 über ein System zur Beobachtung der Emissionen von CO₂ und anderen Treibhausgasen in der Gemeinschaft; ABl. Nr. 167 vom 9.07.1993, S. 31-33

KOM (EUROPÄISCHE KOMMISSION) (1994): Beschluß 94/69/EG des Rates vom 15. Dezember 1993 über die Unterzeichnung des Rahmenübereinkommens der Vereinten Nationen über Klimaänderungen; ABl. 1994, Nr. L 33 vom 7.02.1994, S. 11-112.

KOM (EUROPÄISCHE KOMMISSION) (1999): Entscheidung des Rates vom 26. April 1999 zu Änderung der Entscheidung 93/389/EWG über ein System zur Beobachtung der Emissionen von CO₂ und anderen Treibhausgasen in der Gemeinschaft; ABl. Nr. 117 vom 5.05.1999, S. 35-38.

KOM (EUROPÄISCHE KOMMISSION) (2000): Grünbuch zum Handel mit Treibhausgasemissionen in der Europäischen Union (vorgestellt von der Kommission. Brüssel (=KOM(2000) 87 endgültig) vom 8.03.2000.

KOM (EUROPÄISCHE KOMMISSION) (2002): Entscheidung 2002/358/EG des Rates vom 25. April 2002 über die Genehmigung des Protokolls von Kyoto zum Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen im Namen der Europäischen Gemeinschaft sowie die gemeinsame Erfüllung der daraus erwachsenden Verpflichtungen; ABl. 2002, Nr. L 130 vom 15.05.2002, S. 1-20.

KOM (EUROPÄISCHE KOMMISSION) (2001): Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über ein System für den Handel mit Treibhausgasemissionsberechtigungen in der Gemeinschaft und zur Änderung der Richtlinie 96/61/EG des Rates, 2001/0245 (COD)

KOM (EUROPÄISCHE KOMMISSION) (2002a): Vorschlag für eine Richtlinie über ein System für den Handel mit Treibhausgasemissionsberechtigungen in der Gemeinschaft und zur Änderung der Richtlinie 96/61/EG des Rates; ABl. 2002, Nr. C 75 E vom 26.03.2002, S. 33-44.

KOM (EUROPÄISCHE KOMMISSION) (2003): Communication from the Commission on guidance to assist Member States in the implementation of the criteria listed in Annex III to Directive 2003/87/EC establishing a scheme for greenhouse gas emission allowance trading within the Community and amending Council Directive 96/61/EC, and on the circumstances under which force majeure is demonstrated, Com (2003)830 final.

KOM (EUROPÄISCHE KOMMISSION) (2003a): 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. ABl. 2003, Nr. L 275 vom 25.10.2003 S. 32-46.

english Version:

Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council of 13 October 2003 establishing a scheme for greenhouse gas emission allowance trading within the Community and amending Council Directive 96/61/EC. ABl. 2003, Nr. L 275/32 vom 25.10.2003 p- 32-46.

KOM (EUROPÄISCHE KOMMISSION) (2004): Entscheidung der Kommission vom 29. Januar 2004 zur Festlegung von Leitlinien für Überwachung und Berichterstattung betreffend Treibhausgasemissionen gemäß der Richtlinie 2003/87/EG des Europäischen Parlaments und des Rates. ABl. 2004, Nr. L 59 vom 26.02.2004.

KOM (EUROPÄISCHE KOMMISSION) (2004a): Richtlinie 2004/101/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Oktober 2004 zur Änderung der Richtlinie 2003/87/EG über ein System für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten in der Gemeinschaft im Sinne der projektbezogenen Mechanismen des Kyoto-Protokolls. ABl. 2004, Nr. L 338 vom 13.11.2004, S. 18-23.

KRÄGENOW, T. (11.01.2005): Emissionshandel macht Umweltschutz zum Jobmotor; in: Financial Times Deutschland vom 11.01.2005.
www.ftd.de/ub/di/1105375714240.html (16.01.2005)

KRUSKA, M. et al. (2003): 10 Anforderungen an den nationalen Allokationsplan. Schlussfolgerungen aus dem Pilotprojekt „Emissionshandel Nord“; in: Energiewirtschaftliche Tagesfragen (2003), H. 7, S. 478-482.

- LAFELD, S. (2003):** Emissionshandel in Deutschland im Zeitalter der Global Governance. Klimapolitik zwischen Handlungsdruck und Umsetzungsproblemen. Münster (=Dissertation).
- LINKOHR, R., A. KRIEGEL, B. WIDMER (2003):** Luftgeschäfte oder wie der Handel mit Treibhausgasen die Energiepolitik verändert. Essen, zweite aktualisierte Auflage.
- LUCHT, M. (2005):** Emissionshandel. Das Umfeld des Emissionshandel im Überblick; in: Lucht, M., G. Spangardt (Hrsg.) (2005): Emissionshandel. Ökonomische Prinzipien, rechtliche Regelungen und technische Lösungen für den Klimaschutz. Berlin. Heidelberg, S. 1-28.
- LUCHT, M., G. SPANGARDT (Hrsg.) (2005):** Emissionshandel. Ökonomische Prinzipien, rechtliche Regelungen und technische Lösungen für den Klimaschutz. Berlin. Heidelberg.
- MARCI, M. (2005): TRADING; IN: LUCHT, M., G. SPANGARDT (Hrsg.) (2005):** Emissionshandel. Ökonomische Prinzipien, rechtliche Regelungen und technische Lösungen für den Klimaschutz. Berlin. Heidelberg, S. 117-136.
- MARKEWITZ, P., S. VÖGELE (2004):** Technikspezifische CO₂-Vermeidungskosten. Eine geeignete Bewertungsgröße für Treibhausgas-minderungs-Maßnahmen?, in: Energiewirtschaftliche Tagesfragen (2004), H.), S. 601-605.
- MATTHES ET AL. (HRSG.) (2003):** Auswirkungen des europäischen Emissionshandels-system auf die deutsche Industrie. Berlin, Köln.
- MEHRBREY, K. L., A. REUTER (2003):** Europäischer Emissionshandel. Der EU-Richtlinienvorschlag auf dem rechtlichen Prüfstand. Baden-Baden.
- MEILINGER, S., N. STEINBRECHER (2005):** Vorschläge für einen effizienteren Emissionshandel. Notwendige Schritte; in: Energiewirtschaftliche Tagesfragen (2005), H. 1/2, S. 45-48.
- METZGER, B. R., A. PELCHEN (2001):** Wie können Unternehmen von einem CO₂-Emissionshandel profitieren?; in: Energiewirtschaftliche Tagesfragen (2001), H. 10, S. 625-629.

- METZGER, B. R., A. PELCHEN (2004):** Die Vermeidungskostenkurve als Kernstück der Klimaschutzstrategie; in: *Energiewirtschaftliche Tagesfragen* (2004), H. 4, S. 239- 290.
- MICHAELIS, P. (1996):** Ökonomische Instrumente in der Umweltpolitik. Eine anwendungsorientierte Einführung. Heidelberg.
- MICHAELOWA, A. (2004):** Großzügige Versorgung der Großemittenten mit CO₂-Emissionsrechten. Wird die EU-Kommission ein Machtwort sprechen?; in: *Wirtschaftsdienst* (2004), 84, S. 325-328.
- MÜLLER, U. (2001):** Zertifikate; in: SCHULZ, W. F. et al. (Hrsg.) (2001): *Lexikon Nachhaltiges Wirtschaften*. S. 613-618.
- MUV (MINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERKEHR BADEN-WÜRTTEMBERG) (HRSG.) (2003):** Flexible Instrumente im Umweltschutz. Emissionshandel, Joint Implementation, Clean Development Mechanism. Eine Anleitung für Unternehmen. Stuttgart (= CD-ROM).
- NEUSS, W. (1998):** Einführung in die Betriebswirtschaftslehre aus institutionenökonomischer Sicht. Tübingen.
- NIEßEN, S. (2005):** Handel mit EU-Emissionsrechten an der Börse, Vortrag im Rahmen der TerraTec in Leipzig am 11.03.2005.
www.wupperinst.org/downloads/TerraTec-2005/niessen.pdf (19.09.2005)
- OBERTHÜR, S. , H. E. OTT (2000):** Das Kyoto-Protokoll. Internationale Klimapolitik für das 21. Jahrhundert. Opladen.
- OTT, H. E., T. LANGROCK (2002):** Der Emissionshandel im Kontext des bestehenden umweltpolitischen und umweltrechtlichen Instrumentariums.
Www2.wuppertinst.org/download/Ott-KlimaschutzKongress.pdf (22.05.2002).
- PAUKSZTAT, A., I. KUPERJANS, J. MEYER (2005):** Produktbezogene Referenzwerte für Energieeffizienz und CO₂-Emissionen; in: *Energiewirtschaftliche Tagesfragen* (2005), H. 6, S. 374-376.
- PEEK, M., M. BARTELS, C. GATZEN (2004):** Modellgestützte Analyse der Auswirkungen des CO₂-Zertifikatehandels auf die deutsche Elektrizitätswirtschaft; in: *Zeitschrift für Energiewirtschaft* (2004), Heft 1, S. 65 – 73.

PRICEWATERHOUSECOOPERS (2002): Klima im Handel. Unternehmerische Perspektiven im Klimaschutz. Frankfurt a. M.
www.pwcglobal.com/de/ger/ins-sol/publ/ger_510_klima_im_handel.pdf
(29.08.2002)

PRICEWATERHOUSECOOPERS (2004): Emission critical. Connecting Carbon and Value Strategies in Utilities.
www.pwcglobal.com/gx/eng/about/ind/util/emissin%20critical.pdf (12.09.2005)

RADERMACHER, F. J. et al. (2004): Neue Wege zu einem nachhaltigen Flächenmanagement in Baden-Württemberg. Sondergutachten. Stuttgart.

RAT FÜR NACHHALTIGE ENTWICKLUNG (2004): Mehr Wert für die Fläche: Das „Ziel-30-ha“ für die Nachhaltigkeit in Stadt und Land. Empfehlungen des Rates für Nachhaltige Entwicklung an die Bundesregierung. Berlin.

REUTERS (10.11.2004): HeidelbergCement scheitert erneut mit Emissionshandelsklage.
www.reuters.de/newsPackageArticle.jhtml?type=companiesNews&storyID=618763§ion=news (11.11.2004)

REBENTISCH, M. (17.12.2004): Einzelne Zuteilungsentscheidungen werden auf den Prüfstand der Gerichte kommen; in: VDI-Nachrichten vom 17.12.2004, S. 2

REHBINDER, E. (2002): Handel mit Emissionsrechten für Treibhausgase in der Europäischen Union; in: Umwelt- und Planungsrecht (2002), H. 1, S. 1-10.

REINAUD, J. (IEA) (2005): Industrial Competitiveness Under The European Union Emissions Trading Scheme. IEA Information Paper. o. O.

ROGALL, H. (2000): Von der globalen zur betrieblichen Leitidee der Nachhaltigkeit; in: Dybe, G., H. Rogall (Hrsg.) (2000): Die ökonomische Säule der Nachhaltigkeit. Annäherungen aus gesamtwirtschaftlicher, regionaler und betrieblicher Perspektive. Berlin. S. 21-43.

SACHS, S., T. KRÄGENOW (3.11.2004): Handel mit Emissionsrechten floriert; in: Financial Times Deutschland vom 3.11.2004
www.ftd.de

-
- SANDHÖVEL, A. (2003):** Emissionshandel aus Bankensicht; in: Umweltwirtschaftsforum (2003), H. 3, S. 39-43.
- SANTARIUS, T., H. E. OTT (2002):** Meinungen in der deutschen Industrie zur Einführung eines Emissionshandels. Wuppertal Papers Nr. 122.
- SCHAFHAUSEN, F. (2002):** Der Emissionshandel als klimapolitisches Instrument. Zwischen Ideologie und praktischem Einsatz; in: Energiewirtschaftliche Tagesfragen 2002, H. 8, S. 563-568.
- SCHAFHAUSEN, F. (2003):** Kohlendioxid zu verkaufen! Zum Stand der Umsetzung der Richtlinie zur Einführung eines EU-weiten Handels mit Treibhausgasemissionen; in: Zeitschrift für Energiewirtschaft (2003), H. 3, S. 171-180).
- SCHAFHAUSEN, F. (2004):** Der Markt für CO₂-Zertifikate; in: Zeitschrift für Energiewirtschaft (2004), H. 4, S. 239-254.
- SCHAFHAUSEN, F. (2005):** Politische Umsetzung von Kioto in der EU und in Deutschland; in: Lucht, M., G. Spangardt (Hrsg.) (2005): Emissionshandel. Ökonomische Prinzipien, rechtliche Regelungen und technische Lösungen für den Klimaschutz. Berlin. Heidelberg, S. 51- 85.
- SCHAFHAUSEN, F. (2005a):** EU-Emissionshandel – Stand der Umsetzung in der EU und in Deutschland, Vortrag anlässlich des netinforum 2005 „Klima und Energie aktuell“ Emissionshandel und Klimaschutz am 21.06.2005, München.
- SCHEELHAASE, J. (1994):** Abgaben und Zertifikate als Instrumente zur CO₂-Reduktion in der EG: Ausgestaltung und regionalwirtschaftliche Wirkungen. München (= ifo Studien zu Umweltökonomie, 19. = veröffentlichte Dissertation an der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen).
- SCHLEICH, J., R. BETZ, H. BRADKE, R. WALZ (2005):** Allokationsplan; in: Lucht, M., G. Spangardt (Hrsg.) (2005): Emissionshandel. Ökonomische Prinzipien, rechtliche Regelungen und technische Lösungen für den Klimaschutz. Berlin. Heidelberg, S. 101-116.
- SCHÖN, M. (FRAUNHOFER INSTITUT FÜR SYSTEMTECHNIK UND INNOVATIONSFORSCHUNG) (2004):** Tätigkeitsspezifische Leitfäden für Unternehmen zur CO₂-Emissionsberichterstattung. Allgemeine Erläuterungen. Karlsruhe.

- SCHÜRMAN, H. J. (2004):** Emissionshandel – noch kein Königsweg; in: Energiewirtschaftliche Tagesfragen (2004), H. 5, S. 290.
- SCHWARZE, R. (1998):** Das Problem der „hot air“ und ein Lösungsvorschlag im Rahmen internationaler Klimaschutzzertifikate; in: Zeitschrift für Angewandte Umweltforschung (1998), H. 3/4, S. 401-406.
- SCHWARZE, R. (2001):** Zur dynamischen Anreizwirkung von Umweltzertifikaten; in: Zeitschrift für Umweltpolitik und Umweltrecht (ZfU) (2001), Heft 4, S. 501-536.
- SCHWARZ, R. (2005):** Unternehmensstrategien; in: Lucht, M., G. Spangardt (Hrsg.) (2005): Emissionshandel. Ökonomische Prinzipien, rechtliche Regelungen und technische Lösungen für den Klimaschutz. Berlin. Heidelberg, S. 202-217.
- SPANGARDT, G, J. MEYER (2005):** Risikomanagement im Emissionshandel; in: Lucht, M., G. Spangardt (Hrsg.) (2005): Emissionshandel. Ökonomische Prinzipien, rechtliche Regelungen und technische Lösungen für den Klimaschutz. Berlin. Heidelberg, S. 219 – 232.
- SPIEGEL (28.03.2004):** Streit um Emissionshandel. In: Spiegel Online vom 28.03.2004. <http://www.spiegel.de/politik/deutschland/0,1518,292919,00.html> (29.03.2004)
- SPIEGEL (30.03.2004):** Kompromiss im Abgas-Streit. Minister einigen sich; in: Spiegel online vom 30.03.2004. www.spiegel.de/politik/deutschland/0,1518,293135,00.html (30.03.2004)
- SPIETH, W. F., C. RÖDER-PERSSON (2003):** Umsetzung der Emissionshandels-Richtlinie in Deutschland; in: Energiewirtschaftliche Tagesfragen (2003), H. 6, S. 390-394.
- SPIETH, W. F. (2002):** Europäischer Emissionshandel und deutsches Industrieanlagenrecht: rechtliche Probleme des Richtlinienvorschlags der europäischen Kommission für den Handel mit Treibhausgasemissionsberechtigungen in der Gemeinschaft; Berlin.
- STEVEKER, H. (21.06.2004):** Emissionshandel belastet Bayer, in: Rundschau-online. www.rundschau-online.de/kr/page.jsp?ksArtikel.id=1086537562795&listID=1037966297777&openMenu=&calledPageId=1039082845263 (25.06.2004)

STEWINGS, C. (2004): Emissionshandel in der Europäischen Gemeinschaft - Rechtsfragen im Rahmen der Zuteilung von Verschmutzungsrechten vor dem Hintergrund des Gemeinschaftsrechtes und unter besonderer Berücksichtigung des Wettbewerbsrechtes. Köln, Berlin, München.

STRÖBELE, W. et al. (2002): Zertifikatehandel für CO₂-Emissionen auf dem Prüfstand. Ausgestaltungsprobleme des Vorschlags der EU für eine „Richtlinie zum Emissionshandel“. Untersuchung im Auftrag der IG BCE (Projektleitung Dr. Bernd Heins), der Unternehmen RWE, E.ON, Vattenfall Europe, Degussa, BAST, der Verbände der Zement-, Glas- und Papierindustrie, des Gesamtverbandes des deutschen Steinkohlenbergbaus und der Wirtschaftsvereinigung Stahl (Umwelt- und Ressourcenökonomik, Bd. 17),Münster.

STRÖBELE, W. (1998): Handelbare Zertifikate für natürliche Ressourcen?; in: Bonus, H. (1998): Umweltzertifikate – der steinige Weg zur Marktwirtschaft. Bonn (= Zeitschrift für angewandte Umweltforschung (1998), Sonderheft, H. 9), S. 182-193.

STRONZIK, M., M. CAMES (ZENTRUM FÜR EUROPÄISCHE WIRTSCHAFTSFORSCHUNG / ÖKO-INSTITUT) (2002): Endbericht für die wissenschaftliche Vorbereitung einer Stellungnahme zum Entwurf einer Direktive zur Implementierung eines EU-weiten Emissionshandels COM (2001)581, Berlin.
ftp://ftp.zew/pub/zew-docs/gutachten/stellungnahme_MAS.pdf (20.06.2002)

UMWELTECHNIK UND INGENIEURE GMBH (2003): Leitfaden für Unternehmen zur betrieblichen Organisation des Handels mit Treibhausgasemissionsberechtigungen. Hannover.
www.ea-nrw.de/_database/_data/datainfopool/368_Leitfaden_Organisation_EH_in_Unternehmen_Rev02.pdf (12.09.2005)

UNFCCC – UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE (1997): Das Protokoll von Kyoto zum Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen.
www.unfccc.int/resource/docs/convkp/kpger.pdf (12.09.2005)

VDI NACHRICHTEN (29.04.2005): Emissionshandel bietet Chancen für den Produktionsstandort Deutschland; in: VDI Nachrichten Nr. 17 vom 29.05.2005, S. 12

VORHOLZ, F. (3.03.2005): Ein Monster wird geboren; in: Die Zeit vom 3.03.2005.
www.zeit.de/2005/10/Argument (4.03.2005)

- WACKERBAUER, J. (2003a):** Emissionshandel mit Treibhausgasen in der Europäischen Union. Ifo Forschungsbericht 16. München.
- WACKERBAUER, J. (2003b):** Emissionshandel mit Treibhausgasen in der Europäischen Union, in: ifo-Schnelldienst 8/2003, S. 22-30.
- WELTIN, M., H. VOIGTS (2005):** Zuteilungsregeln für Neu- und Ersatzanlagen im europäischen Vergleich; in: Energiewirtschaftliche Tagesfragen (2005), H. 3, S. 188-191.
- WALLSTREET-ONLINE (23.05.2005):** Deutsche Industrie steht dem Emissionshandel gelassen gegenüber. – Aber: Viele Unternehmen noch nicht ausreichend organisiert; in: Wallstreet-Online vom 23.05.2005.
www.wallstreet-online.de/ws/news/hedgefonds/mail.php?action=open&id=1699122&m=38.1.0.0.0& (25.05.2005) (= LogicaCMG-Studie.)
- WICKE, L. (1993):** Umweltökonomie: eine praxisorientierte Einführung. München.
- WIEDMER, T. (1993):** Handelbare CO₂-Emissionszertifikate: eine kritische Anmerkung; in: Zeitschrift für angewandte Umweltforschung (1993), H. 4, S. 556-563.
- WIELPÜTZ, W. (2005):** Verifizierung im Emissionshandel; in: Lucht, M., G. Spangardt (Hrsg.) (2005): Emissionshandel. Ökonomische Prinzipien, rechtliche Regelungen und technische Lösungen für den Klimaschutz. Berlin. Heidelberg, S. 193-202.
- WIRSCHING, M. (2004):** Determinanten der Preisbildung für Emissionsrechte (EU-Allowances) im Rahmen des Europäischen Emissionshandelssystem. Frankfurt am Main (=Sonderpublikation der KfW Bankengruppe).
www.kfw.de/DE/Research/Sonderthen68/Klimaschutz91/Preisbildung_von_EUAs_041129.pdf (12.09.2005)
- WGBU (WISSENSCHAFTLICHE BEIRAT DER BUNDESREGIERUNG GLOBALE UMWELTVERÄNDERUNGEN) (2003):** Über Kioto hinaus denken – Klimaschutzstrategien für das 21. Jahrhundert. Sondergutachten. Berlin.
www.wgbu.de/wgbu_sn2003.pdf (12.09.2005)

ZANDER, F., D. MERTEN (2004): Einfluss des CO₂-Emissionshandels auf die „Merit Order“. Moderne Braunkohlekraftwerke aus dem Grundlastbereich?; in: Energiewirtschaftliche Tagesfragen (2004), H. 1/2, S. 58-65.

ZEW (ZENTRUM FÜR EUROPÄISCHE WIRTSCHAFTSFORSCHUNG) (2005): Emissionspreise unerwartet hoch; in; ZEWnews, Schwerpunkt Energiemarkt, Juli/August 2005. Mannheim.
<ftp://ftp.zew.de/pub/zew-docs/zn/Energiemarkt0705.pdf> (14.09.2005)

ZIMMER, T. (2004): CO₂-Emissionsrechtehandel in der EU. Ökonomische Grundlagen und EG-rechtliche Probleme. Berlin.

Gesetze, Verordnungen, Sonstiges¹³²

BImSchG: Bekanntmachung der Neufassung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 26.09.2002. Bundesgesetzblatt 2002 Teil I, Nr. 71 vom 4.10.2002, S.3830-3855.

EHKostV 2007: Kostenverordnung zum Treibhausgas-Emissionshandelsgesetz und zum Zuteilungsgesetz 2007 (Emissionshandelskostenverordnung 2007 – EH-KostV 2007), Bundesgesetzblatt 2004 Teil I, Nr. 46 vom 31.08.2004, S. 2273-2275.

EH-RL: 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. ABl. 2003, Nr. L 275 vom 25.10.2003, S. 32-46.

EU REGISTERV: Verordnung (EG) Nr. 2216/2004 der Kommission vom 21. Dezember 2004 über ein standardisiertes und sicheres Registrierungssystem gemäß der Richtlinie 2003/87/EG des Europäischen Parlaments und des Rates sowie der Entscheidung 280/2004/EG des Europäischen Parlaments und des Rates- ABl. 2004 Nr. L 386 vom 29.12.2004, S. 1- 77

¹³² Im Folgenden sind die wichtigsten rechtlichen Regelungen der einzelnen Kapitel entsprechend ihrer dort verwendeten Abkürzungen aufgelistet.

KOM 26.02.2004: Entscheidung der Kommission vom 29. Januar 2004 zur Festlegung von Leitlinien für Überwachung und Berichterstattung betreffend Treibhausgasemissionen gemäß der Richtlinie 2003/87/EG des Europäischen Parlaments und des Rates. ABl. 2004 Nr. L 59 vom 26.02.2004, S. 1-74.

KOM 15.05.2004: Berichtigung der Entscheidung der Kommission vom 29. Januar 2004 zur Festlegung von Leitlinien für Überwachung und Berichterstattung betreffend Treibhausgasemissionen gemäß der Richtlinie 2003/87/EG des Europäischen Parlaments und des Rates. ABl. 2004 Nr. L 177 vom 12.05.2004, S. 4.

LINKING DIREKTIVE: Richtlinie 2004/101/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Oktober 2004 zur Änderung der Richtlinie 2003/87/EG über ein System für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten in der Gemeinschaft im Sinne der projektbezogenen Mechanismen des Kyoto-Protokolls. ABl. 2004, Nr. L 338 vom 13.11.2004, S. 18-23.

NAP 2007: Nationaler Allokationsplan für die Bundesrepublik Deutschland 2005-2007 (Beschluss des Bundeskabinetts vom 31.03.2004).
www.bmu.de/files/nap_kabinettsbeschluss.pdf (30.05.2005)

PROMECHG: Gesetz zur Einführung der projektbezogenen Mechanismen nach dem Protokoll von Kyoto zum Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen vom 11. Dezember 1997, zur Umsetzung der Richtlinie 2004/101/EG und zur Änderung des Kraft- Wärme-Kopplungsgesetzes; Bundesgesetzblatt 2005 Teil I Nr. 61, S. 2862-2884.

TEHG: Gesetz zur Umsetzung der Richtlinie 2003/87/EG über ein System für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten in der Gemeinschaft, Bundesgesetzblatt 2004 Teil I Nr. 35 vom 14. Juli 2004, S. 1578-1590.

TEHG-ÄNDERUNGSGESETZ: Gesetz zur Änderung des Futtermittelgesetzes und des Treibhausgas-Emissionshandelsgesetzes. Bundesgesetzblatt 2004 Teil I, Nr. 38 vom 26. Juli 2004, S. 1756-1762.

ZUG 2007: Gesetz über den nationalen Zuteilungsplan für Treibhausgasemissionsberechtigungen in der Zuteilungsperiode 2005 bis 2007 (Zuteilungsgesetz 2007 – ZuG 2007). Bundesgesetzblatt 2004 Teil I, Nr. 45 vom 30.08.2004, S. 2211-2222.

ZuV 2007: Verordnung über die Zuteilung von Treibhausgas-Emissionsberechtigungen in der Zuteilungsperiode 2005 bis 2007 (Zuteilungsverordnung 2007 – ZuV 2007). Bundesgesetzblatt 2004 Teil I, Nr. 46 vom 31.08.2004, S. 2255-2272.

**Anhang I -
Kategorien von Tätigkeiten gemäß Anhang I EH-RL**

Tätigkeiten	Treibhausgase
Energieumwandlung und -umformung	
Feuerungsanlagen mit einer Feuerungswärmeleistung über 20 MW (ausgenommen Anlagen für die Verbrennung von gefährlichen oder Siedlungsabfällen)	Kohlendioxid
Mineralölraffinerien	Kohlendioxid
Kokereien	Kohlendioxid
Eisenmetallerzeugung und -verarbeitung	
Röst- und Sinteranlagen für Metallerz (einschließlich Sulfiderz)	Kohlendioxid
Anlagen für die Herstellung von Roheisen oder Stahle (Primär- oder Sekundärschmelzbetrieb), einschließlich Stranggießen, mit einer Kapazität über 2,5 Tonnen pro Stunde	Kohlendioxid
Mineralverarbeitende Industrie	
Anlagen zur Herstellung von Zementklinker in Drehrohröfen mit einer Produktionskapazität über 500 Tonnen pro Tag oder von Kalk in Drehrohröfen mit einer Produktionskapazität über 50 Tonnen pro Tag oder in anderen Öfen mit einer Produktionskapazität über 50 Tonnen pro Tag	Kohlendioxid
Anlagen zur Herstellung von Glas einschließlich Glasfasern mit einer Schmelzkapazität über 20 Tonnen pro Tag	Kohlendioxid
Anlagen zur Herstellung von keramischen Erzeugnissen durch Brennen (insbesondere Dachziegel, Ziegelsteine, feuerfeste Steine, Fliesen, Steinzeug oder Porzellan) mit einer Produktionskapazität über 75 Tonnen pro Tag und /oder einer Ofenkapazität über 4 m ³ und einer Besatzdichte über 300 kg/m ³	Kohlendioxid
Sonstige Industriezweige	
Industrieanlagen zur Herstellung von Zellstoff aus Holz und anderen Faserstoffen Papier und Pappe mit einer Produktionskapazität über 20 Tonnen pro Tag	Kohlendioxid

Anhang II – Fragebogen Befragung I

Themenfeld (1) – Unternehmensinformationen

Name Unternehmen		
PLZ, Ort		
Ansprechpartner		
Abteilung/Position		
Telefon		
Email		

1. Zu welchem Industriesektor zählt Ihr Unternehmen?

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Energieerzeugung | <input type="checkbox"/> Keramische Erzeugnisse |
| <input type="checkbox"/> Eisen und Stahl | <input type="checkbox"/> Kalk |
| <input type="checkbox"/> Metallverarbeitung | <input type="checkbox"/> Zucker |
| <input type="checkbox"/> Zellstoff und Papier | <input type="checkbox"/> NE-Metalle |
| <input type="checkbox"/> Glas | <input type="checkbox"/> Textil |
| <input type="checkbox"/> Zement | <input type="checkbox"/> Sonstiger Sektor: _____ |

2. Wie viele Mitarbeiter sind in Ihrem Unternehmen deutschlandweit beschäftigt?

- | | | |
|--------------------------------------|--|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> < 50 | <input type="checkbox"/> 51-500 | <input type="checkbox"/> 501 - 1000 |
| <input type="checkbox"/> 1001 – 5000 | <input type="checkbox"/> 5001 - 10 000 | <input type="checkbox"/> > 10 000 |

3. Seit wann ist Ihnen bewusst, dass Anlagen Ihres Unternehmens unter den Anwendungsbereich des Emissionshandels fallen?

- vor 2003 2003 2004

4. Wie schätzen Sie den Informationsstand Ihres Unternehmens bzgl. des Emissionshandels ein?

- sehr gut gut befriedigend mangelhaft

5. Wie wichtig ist das Thema Emissionshandel derzeit für Ihr Unternehmen auf einer Skala von 1- 4? (1= sehr wichtig, 4 = unwichtig)

- 1 2 3 4

Themenfeld (2) – Bisherige Aktivitäten

6. Liegen für Ihre CO₂-Emissionen im Jahr 2003 Zertifizierungen im Rahmen von EMAS oder ISO 14001 vor und ergaben sich hieraus Vorteile für Sie bei der Vorbereitungen auf den Emissionshandel (Inventarisierung, Identifizierung der Vermeidungsmöglichkeiten, etc.)??

- | | | |
|---------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| Zertifizierung liegt vor | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| Vorteile bei Vorbereitung | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |

7. Welche Maßnahmen sind in Ihrem Unternehmen bisher im Rahmen der Vorbereitung auf den Emissionshandel durchgeführt worden? (Mehrfachnennungen möglich)

- Zuweisung von Verantwortungen im Bereich Emissionshandel
- Inventarisierung, Zertifizierung, Antragstellung
- Emissionsprognosen
- Identifizierung von Minderungsmaßnahmen
- Strategieentwicklung
- Aufbau Monitoringsystem
- Make-or-buy-Entscheidungen
- Vorbereitungen auf Handel
- Planung von Kooperationen mit externen Partnern (für Beratung, Handel, etc.)
- Sonstiges: _____

Themenfeld (3) – Auswirkungen des Emissionshandels auf Ihr Unternehmen

8. Wird die allokierte Menge an CO₂-Zertifikaten für Ihre Anlagen ausreichen?

- Ja
- Nein, es fehlen voraussichtlich Zertifikate für _____ t CO₂/Jahr
- Keine Angaben derzeit möglich

9. Wie schätzen Sie die Auswirkungen folgender Instrumente auf Ihr betriebliches Umweltmanagement ein?

(Bitte füllen Sie die entsprechenden Zeilen nur aus, wenn Ihr Unternehmen von einem der genannten Instrumenten betroffen war oder ist)

Instrument	Auswirkungen					Wie werden diese Auswirkungen bewertet?		
	Sehr stark	Stark	Mittel	Schwach	keine	Positiv	Negativ	Neutral
Emissionshandel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
EEG und KWKG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
EMAS / ISO 14001	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
Selbstverpflichtung der dt. Wirtschaft	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					

10. Wie hoch schätzen Sie die durch den Emissionshandel entstehenden Kosten für Ihr Unternehmen (2005-2007) ein? (Ohne Berücksichtigung eventueller Gewinne durch Handelsgeschäfte oder dem Zukauf von Zertifikaten)

- 0 -10 000 €
- 10 000 - 100 000 €
- 100 000 – 500 000 €
- 500 000 – 1 Mio. €
- > 1 Mio. €

11. Kann es in Ihrem Unternehmen aufgrund des Emissionshandels zu einer Anlagen- bzw. Produktionsverlagerung in Drittländer kommen?

- Ja
- Nein
- Derzeit nicht abschätzbar

12. Sehen Sie den Industriestandort Deutschland im internationalen Wettbewerb durch den Emissionshandel gefährdet?

- Ja
- Nein

13. Wie beurteilen Sie mögliche (durch den Emissionshandel verursachte) Wettbewerbsverzerrungen in Bezug auf Ihre Branche und Ihr Unternehmen?

	Erhält Ihre Branche in Deutschland durch den Emissionshandel im Verhältnis zu anderen Branchen einen ...			Erhält Ihr Unternehmen durch den Emissionshandel im Verhältnis zu anderen Unternehmen innerhalb Ihrer Branche einen ...		
	Wettbewerbsvorteil	Wettbewerbsnachteil	Weder noch	Wettbewerbsvorteil	Wettbewerbsnachteil	Weder noch
Weltweit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EU-weit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Deutschlandweit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

14. Welchen Marktpreis für Emissionszertifikate erwarten Sie für 2005?

- < 2,50 €
 2,50 € – 5 €
 5 € – 10 €
 10 € - 15 €
 15 € - 20 €
 20 € – 30 €
 > 30 €

Themenfeld (4)– CO₂- Managementstrategie

15. Welche unternehmerischen Entscheidungen möchten/werden Sie ab Handelsbeginn (1.01.2005) verfolgen? (Mehrfachnennungen möglich)

- Verkauf von Emissionszertifikaten
 Zukauf von Emissionszertifikaten
 Investition in Minderungsmaßnahmen
 Reduktion der Produktion
 Stilllegung von Energieerzeugungsanlagen
 Produktionsverlagerungen aus Kostengründen
 Aktive Handelsteilnahme
 Investition in JI-/ CDM-Projekte
 Sonstige: _____

16. Ab wann beabsichtigen Sie mit Zertifikaten zu handeln?

- ab Handelsbeginn
 Frühjahr 2006
 Frühjahr 2007

17. Wie oft beabsichtigen Sie zu handeln?

- regelmäßig, zu festen Terminen
 unregelmäßig, da marktabhängig
 einmal jährlich
 Sonstiges: _____

18. Werden in Ihrem Unternehmen aufgrund des Emissionshandels Arbeitsplätze entfallen oder neue geschaffen?

	Ja	Nein	Keine Angaben derzeit möglich
Neue Arbeitsplätze werden geschaffen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Arbeitsplätze werden entfallen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Themenfeld (5) – Informations- und Handlungsbedarf

19. Sind in Ihrem Unternehmen Probleme oder Schwierigkeiten bei den bisher durchgeführten Aktivitäten aufgetreten?

- Ja Nein

Wenn ja: Welcher Art waren diese?

20. In welchen Bereichen benötigen Sie in Ihrem Unternehmen weitere Informationen und wo sehen Sie dabei Bedarf nach externen Dienstleistungen?

Informationsbereich	Bedarf nach externen Dienstleistungen
<input type="checkbox"/> Monitoring der CO ₂ -Emissionen	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Zertifizierung der CO ₂ -Emissionen	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Auswirkungen auf Energiepreise und auf Produktionskosten	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Finanzwirtschaftliche Implikationen (Auswirkungen auf Investitionsrechnung, Risikomanagement)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Rechtliche Implikationen (Genehmigungen, Verbindungen mit BImSchG)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Technische Vermeidungsmöglichkeiten (Energieeffizienzsteigerungen, Einsparungspotenziale, Vermeidungskostenkurve)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> CDM/JI-Projekte	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Handel mit Zertifikaten	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Erwartete Marktentwicklung	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Sonstige:	<input type="checkbox"/>

21. Bei wem würden Sie Unterstützung für die Durchführung des CO₂- Managements sowie der Handelsabwicklung anfragen?

(Mehrfachnennungen möglich)

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Unternehmensberatung | <input type="checkbox"/> Banken |
| <input type="checkbox"/> Energieversorger | <input type="checkbox"/> Gutachterorganisation |
| <input type="checkbox"/> Verband | <input type="checkbox"/> Sonstige: _____ |

Haben Sie Interesse, die Ergebnisse dieser Erhebung in aggregierter Form per Email zu erhalten (Frühestens Januar 2005)?

- Ja (geben Sie hierfür unbedingt Ihre Emailadresse auf der ersten Seite an)
 Nein

Anhang III – Fragebogen Befragung II

Themenfeld (1) – Allgemeine Informationen	
Ansprechpartner	
Email	

1. Wie viele Emissionsberechtigungen sind Ihrer/n Anlage(n) für das erste Handelsjahr 2005 zugeteilt worden?

_____ Emissionsberechtigungen für insgesamt _____ (Stk.) Anlagen

2. Wird die für den ganzen Handelszeitraum (2005-2007) zugeteilte Menge an Emissionsberechtigungen für Ihre Anlage(n) bis 2007 ausreichen?

- Ja, keine Unterdeckung
 Nein, Unterdeckung um ca. _____ % an Emissionsberechtigungen
 Einschätzung derzeit nicht möglich

3. Welchen Jahresumsatz hat Ihr Unternehmen 2004 in Deutschland erwirtschaftet?

_____ € keine Angaben

Themenfeld (2) – Auswirkungen des Emissionshandels
--

4. Zu welchen Veränderungen ...

.... ist es aufgrund des Emissionshandels bisher in Ihrer/n Anlage(n) gekommen? (Mehrfachnennungen sind möglich)

- Umstellung Brennstoff
 Produktionsverlagerung ins Ausland (ganz oder teilweise)
 Veränderung der Anlagentechnik (Minderungsmaßnahmen)
 Verringerung/Abschaffung Energieerzeugung / Zukauf von Energie
 Veränderung der Produktion (z.B. Rückgang/Drosselung)
 Sonstiges: _____
 keine Veränderungen

... wird es aufgrund des Emissionshandels in Ihrer/n Anlage(n) ab heute bis Ende 2007 kommen? (Mehrfachnennungen sind möglich)

- Umstellung Brennstoff
 Produktionsverlagerung ins Ausland (ganz oder teilweise)
 Veränderung der Anlagentechnik (Minderungsmaßnahmen)
 Verringerung/Abschaffung Energieerzeugung / Zukauf von Energie
 Veränderung der Produktion (z.B. Rückgang/Drosselung)
 Sonstiges: _____
 keine Veränderungen

5. Wie hoch schätzen Sie die durch den Emissionshandel entstehenden Kosten für Ihr Unternehmen (2005-2007) ein? (Ohne Berücksichtigung Kosten/Gewinne durch Handelsgeschäfte).

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> 0 – 10 000 € | <input type="checkbox"/> 10 000 € – 50 000 € |
| <input type="checkbox"/> 50 000 € – 100 000 € | <input type="checkbox"/> 100 000 € – 500 000 € |
| <input type="checkbox"/> 500 000 € – 1 Mio. € | <input type="checkbox"/> > 1 Mio. € |

6. Wie bewerten Sie die Beeinträchtigung und den Nutzen des Emissionshandels für Ihr Unternehmen?

Bitte unbedingt beide Spalten ausfüllen!

	A Unternehmen ist durch Emissionshandel beeinträchtigt	B Emissionshandel nutzt Unternehmen	
Zunahme Beeinträchtigung ↓	<input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> nein	Zunahme Nutzen ↓
	<input type="checkbox"/> Schwach	<input type="checkbox"/> Schwach	
	<input type="checkbox"/> Mittel	<input type="checkbox"/> Mittel	
	<input type="checkbox"/> Stark	<input type="checkbox"/> Stark	
	<input type="checkbox"/> Sehr stark	<input type="checkbox"/> Sehr stark	

Themenfeld (3) – CO₂-Managementstrategie

7. Welchen Typ der CO₂-Managementstrategie verfolgt Ihr Unternehmen für 2005-2007?

<input type="checkbox"/> Typ I CO ₂ -Management	Einhaltung rechtlicher Vorschriften	Ausgleich Emissions-saldo am Ende der Handelsperiode		
<input type="checkbox"/> Typ II CO ₂ -Management	Einhaltung rechtlicher Vorschriften	Ausgleich Emissions-saldo am Ende der Handelsperiode	Regelmäßige Betrachtung Emissions-saldo und ggf. Ausgleich	
<input type="checkbox"/> Typ III CO ₂ -Management	Einhaltung rechtlicher Vorschriften	Ausgleich Emissions-saldo am Ende der Handelsperiode	Regelmäßige Betrachtung Emissions-saldo und ggf. Ausgleich	Aktiver Handel

Noch keine CO₂-Managementstrategie festgelegt

8. Hat sich Ihre CO₂-Managementstrategie bisher als erfolgreich erwiesen?

- Ja
- Nein
- Noch nicht abschätzbar
- Keine Angaben

9. Wurde/wird Ihr Unternehmen bei der Erstellung und Durchführung Ihrer CO2-Managementstrategie von externen Dienstleistern unterstützt?

- Ja und zwar von: Unternehmensberatung Gutachterorganisation
 Banken Energieversorger
 Verband Sonstige: _____
- Nein

10. Wird Ihr Unternehmen in 2005-2007 gezielt Emissionsminderungen durchführen?

- Ja: nur in den eigenen Anlagen
 in den eigenen Anlagen und im Rahmen von JI / CDM-Projekten
 nur im Rahmen von JI / CDM-Projekten
- Nein Derzeit noch unklar

11. Welche Maßnahmen sind in Ihrem Unternehmen bisher durchgeführt worden?

(Mehrfachnennungen möglich)

- Emissionsprognosen, Identifizierung von Minderungsmaßnahmen
 Strategieentwicklung, Make-or-buy-Entscheidungen
 Minderungsmaßnahmen in Anlagen
 Aufbau Monitoringsystem
 erste Handelsgeschäfte
 Information oder konkrete Pläne zu JI/CDM
 Sonstiges: _____

Themenfeld (4) – Handel mit Emissionsberechtigungen

12. Verfolgen Sie (regelmäßig) die Preisentwicklung der Emissionsberechtigungen an der EEX (European Energy Exchange)?

- Ja Nein

13. Haben Sie bereits mit Ihren Emissionsberechtigungen gehandelt?

- Ja, **Was war das Ziel der Handelsgeschäfte?**
 (Mehrfachnennungen möglich)
- Verkauf überschüssiger Emissionsberechtigungen
 Zukauf fehlender Emissionsberechtigungen
 Zukauf zusätzlicher Emissionsberechtigungen
 Spekulativer Handel
 Testkäufe
- Nein

14. Wie oft beabsichtigen Sie 2005-2007 zu handeln?

	In Abhängigkeit des Preises	Zu festen Terminen
<input type="checkbox"/> 1x pro Handelsperiode	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 1x pro Handelsjahr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 1x pro Quartal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 1x pro Monat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> mehrmals pro Monat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Sonstiges: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> gar nicht		
<input type="checkbox"/> noch unklar		

15. Beabsichtigen Sie Emissionsberechtigungen aus dem Handelsjahr 2006, die Ihnen bis 28.02.06 zugeteilt werden, für die Pflichterfüllung des Jahres 2005 (abzugeben bis 30.04.06) zu verwenden („Borrowing“)?

- Ja, voraussichtlich _____ Emissionsberechtigungen.
- Nein
- Vielleicht
- Keine Angaben derzeit möglich

16. In welchem Bereich wird sich Ihrer Meinung nach der Marktpreis für Emissionsberechtigungen 2005 einpendeln?

- < 2,50 €
- 2,50 € – 5 €
- 5 € – 10 €
- 10 € - 15 €
- 15 € - 20 €
- 20 € – 30 €
- > 30 €

Themenfeld (5)

17. In welchen Bereichen benötigen Sie weiterhin Informationen und wo sehen Sie dabei den Bedarf nach externen Dienstleistungen?

Informationsbereich	Bedarf nach externen Dienstleistungen
<input type="checkbox"/> Finanzwirtschaftliche und rechtliche Implikationen	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Technische Vermeidungsmöglichkeiten	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Auswirkungen EH auf Energiepreise und auf Produktionskosten	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> CDM/JI-Projekte	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Einschätzungen zur weiteren Marktentwicklung	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Emissionshandel ab 2008	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Sonstige: _____	<input type="checkbox"/>

18. Welche Nachteile erfährt Ihr Unternehmen durch den Emissionshandel?

19. Welche Vorteile erfährt Ihr Unternehmen durch den Emissionshandel?

20. Welche Punkte sind Ihrer Meinung nach am derzeitigen Emissionshandelssystem für die zweite Handelsperiode (2008-2012) zu verbessern, bzw. zu ergänzen?

Haben Sie Interesse, die Ergebnisse dieser Erhebung in aggregierter Form per Email zu erhalten (Ende Juli 2005)?

- Ja (geben Sie hierfür unbedingt Ihre Emailadresse auf der ersten Seite an)
- Nein