

Texte

22
05

ISSN
0722-186X

EMISSIONSHANDEL IM VERKEHR

ANSÄTZE FÜR EINEN MÖGLICHEN
UP-STREAM-HANDEL IM VERKEHR

Umwelt
Bundes
Amt 

Für Mensch und Umwelt

UMWELTFORSCHUNGSPLAN DES
BUNDESMINISTERIUMS FÜR UMWELT,
NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT

Forschungsbericht 202 14 198
UBA-FB 000825



EMISSIONSHANDEL IM VERKEHR

ANSÄTZE FÜR EINEN MÖGLICHEN
UP-STREAM-HANDEL IM VERKEHR

von

Prof. Dr. Heidi Bergmann
Dipl.-Kfm. Roman Bertenrath, FiFo-Köln
Dr. Regina Betz, Fraunhofer ISI
Dipl.-Ing. Frank Dünnebeil, IFEU
Dipl.-Phys. Udo Lambrecht, IFEU
Dipl.-Volksw. Lars Liebig, FiFo-Köln
Dipl.-Volksw. Karoline Rogge, Fraunhofer ISI
Dr. Wolfgang Schade, Fraunhofer ISI

Leitung:
Dr. Dieter Ewringmann, FiFo-Köln

Im Auftrag des Umweltbundesamtes

Diese Publikation ist ausschließlich als Download unter <http://www.umweltbundesamt.de> verfügbar.

Der Herausgeber übernimmt keine Gewähr für die Richtigkeit, die Genauigkeit und Vollständigkeit der Angaben sowie für die Beachtung privater Rechte Dritter. Die in der Studie geäußerten Ansichten und Meinungen müssen nicht mit denen des Herausgebers übereinstimmen.

Herausgeber: Umweltbundesamt
Postfach 14 06
06813 Dessau
Tel.: 0340/2103-0
Telefax: 0340/2103 2285
Internet: <http://www.umweltbundesamt.de>

Redaktion: Fachgebiet I 3.1
Dr. Burkhard Huckestein

Dessau, November 2005

Forschungsvorhaben im Auftrag des
Umweltbundesamtes (UBA)
Umweltforschungsplan Nr. 202 14 198

EMISSIONSHANDEL IM VERKEHR

ANSÄTZE FÜR EINEN MÖGLICHEN
UP-STREAM-HANDEL IM VERKEHR

Endbericht

Projektteam:

Prof. Dr. Heidi **Bergmann**
Dipl.-Kfm. Roman **Bertenrath**, FiFo-Köln
Dr. Regina **Betz**, Fraunhofer ISI
Dipl.-Ing. Frank **Dünnebeil**, IFEU
Dipl.-Phys. Udo **Lambrecht**, IFEU
Dipl.-Volksw. Lars **Liebig**, FiFo-Köln
Dipl.-Volksw. Karoline **Rogge**, Fraunhofer ISI
Dr. Wolfgang **Schade**, Fraunhofer ISI

Leitung:

Dr. Dieter Ewringmann, FiFo-Köln



Prof. Dr. Bergmann



Köln, Heidelberg, Mannheim, Karlsruhe

März 2005

INHALTSÜBERSICHT

| | |
|----------------------------------------------------------------------|------------|
| TEIL 1: HINTERGRÜNDE UND VORÜBERLEGUNGEN | 14 |
| 1 VORBEMERKUNGEN ZUM AUFTRAG | 14 |
| 2 KOHLENDIOXIDEMISSIONEN DES VERKEHRS IN DEUTSCHLAND..... | 19 |
| 3 BISHERIGE STUDIEN ZUM EMISSIONSHANDEL IM VERKEHR..... | 29 |
| 4 ÖKONOMISCHE WIRKUNGEN EINES UP-STREAM-ANSATZES..... | 53 |
| 5 CAP-FIXIERUNG UND MINDERUNGSOPTIONEN FÜR DEN VERKEHR | 62 |
| | |
| TEIL 2: UP-STREAM-HANDEL IM VERKEHR | 78 |
| | |
| 6 KONZEPT UND AUSGESTALTUNG | 78 |
| 7 PROBLEME UND BESONDERHEITEN DER UMSETZUNG..... | 114 |
| 8 TRANSAKTIONSKOSTEN DES ANSATZES UND DER VERGABEMODELLE | 134 |
| 9 ALTERNATIVINSTRUMENTARIEN | 167 |
| 10 WÜRDIGUNG DES UP-STREAM-ANSATZES UND EMPFEHLUNGEN | 175 |
| | |
| 11 ANHANG: EXKURS ZUR MINERALÖLBESTEuerung | 184 |
| | |
| LITERATURVERZEICHNIS..... | 213 |

INHALTSVERZEICHNIS

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| TEIL 1: HINTERGRÜNDE UND VORÜBERLEGUNGEN | 14 |
| 1 VORBEMERKUNGEN ZUM AUFTRAG | 14 |
| 2 KOHLENDIOXIDEMISSIONEN DES VERKEHRS IN DEUTSCHLAND..... | 19 |
| 2.1 ENTSTEHUNG VON CO₂-EMISSIONEN IM VERKEHR | 19 |
| 2.2 ENTWICKLUNG DER CO₂-EMISSIONEN DES VERKEHRS | 21 |
| 2.2.1 Verkehrs- und Emissionsentwicklung zwischen 1990 und 2002..... | 22 |
| 2.2.2 Künftige Verkehrs- und Emissionsentwicklung bis 2010..... | 24 |
| 2.2.3 Erfasste CO ₂ -Emissionen in der EU-Emissionshandelsrichtlinie..... | 27 |
| 3 BISHERIGE STUDIEN ZUM EMISSIONSHANDEL IM VERKEHR..... | 29 |
| 3.1 IFEU-STUDIE (2001)..... | 29 |
| 3.1.1 Down-Stream-Ansatz: Ansatz bei den Verkehrsteilnehmern..... | 30 |
| 3.1.2 Mid-Stream-Ansatz: Ansatz am Transportmittelhersteller..... | 31 |
| 3.1.3 Mid-Stream-Ansatz: Ansatz am Verkehrsdienstleister..... | 32 |
| 3.1.4 Up-Stream-Ansatz: Bereitstellung von Kraftstoffen | 33 |
| 3.1.5 Fazit: Erste Wirkungseinschätzungen | 33 |
| 3.2 IFEU-FOLGESTUDIE (2003)..... | 36 |
| 3.2.1 Potenzielle CO ₂ -Minderungsoptionen diverser Handelsansätze | 38 |
| 3.2.2 Bewertung des Mid-Stream-Ansatzes (Transportmittelhersteller)..... | 40 |
| 3.3 KURZSTUDIE VON PRICEWATERHOUSECOOPERS (2002) | 44 |
| 3.4 DEUBER-STUDIE (2002) | 46 |
| 3.5 US-HANDEL ZUM AUSSTIEG AUS VERBLEITEM BENZIN..... | 50 |
| 3.6 FAZIT: ANSÄTZE FÜR EINEN EMISSIONSHANDEL IM VERKEHR..... | 52 |

| | | |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 4 | WIRKUNGSMECHANISMEN EINES UP-STREAM-ANSATZES..... | 53 |
| 4.1 | EU-WEITER HANDEL | 54 |
| 4.2 | BEDEUTUNG DER FLEXIBLEN KYOTO-MECHANISMEN..... | 58 |
| 4.3 | GESCHLOSSENER HANDEL | 60 |
| 5 | CAP-FIXIERUNG UND MINDERUNGSOPTIONEN FÜR DEN VERKEHR..... | 62 |
| 5.1 | EMISSIONSZIELE FÜR DEN VERKEHR..... | 62 |
| 5.2 | ZIELERREICHUNG FÜR DEN VERKEHR | 64 |
| 5.3 | MINDERUNGSMÖGLICHKEITEN DER CO₂-EMISSIONEN IM VERKEHR | 66 |
| 5.3.1 | Reduktion der Fahrleistungen des Straßenpersonenverkehrs..... | 67 |
| 5.3.1.1 | Verzicht auf Fahrten - Freizeitverkehr | 68 |
| 5.3.1.2 | Erhöhung des Auslastungsgrades im Berufsverkehr..... | 69 |
| 5.3.1.3 | Verlagerung auf andere - emissionsarme - Verkehrsträger..... | 69 |
| 5.3.2 | Senkung des Kraftstoffverbrauchs aller Fahrzeuge | 71 |
| 5.3.2.1 | Einsatz von Leichtlaufölen | 72 |
| 5.3.2.2 | Einsatz von Leichtlaufreifen | 72 |
| 5.3.2.3 | Kraftstoffsparende Fahrweise..... | 73 |
| 5.3.3 | Erhöhung des Anteils sparsamerer Fahrzeuge in der Flotte | 74 |
| 5.3.4 | Diskussion der Reduktionsmöglichkeiten | 76 |
| | TEIL 2: UP-STREAM-HANDEL IM VERKEHR..... | 78 |
| 6 | KONZEPT UND AUSGESTALTUNG..... | 78 |
| 6.1 | AUSGANGSÜBERLEGUNGEN..... | 78 |
| 6.2 | GEGENSTAND DER REGULIERUNG UND REGULIERUNGSZUGRIFF | 79 |
| 6.2.1 | Regulierungsgegenstand: Zertifikatpflichtige Energieträger | 81 |
| 6.2.1.1 | Im Verkehr eingesetzte Energieträger | 82 |

| | | |
|---------|------------------------------------------------------------------|-----|
| 6.2.1.2 | Herkunft und Handelswege mineralölbasierter Kraftstoffe | 84 |
| 6.2.2 | Regulierungszugriff: Zertifikatpflichtige Akteure..... | 87 |
| 6.2.2.1 | Bestimmung der Zugriffsoption..... | 88 |
| 6.2.2.2 | Exkurs: Zum Mineralölsteuererhebungsverfahren..... | 94 |
| 6.3 | VERGABEMODALITÄTEN | 97 |
| 6.3.1 | Allgemeine Allokationsformen..... | 98 |
| 6.3.1.1 | Kostenlose Vergabe (Grandfathering) | 98 |
| 6.3.1.2 | Kostenpflichtige Auktionierung..... | 100 |
| 6.3.1.3 | Allgemeine Bewertung Grandfathering vs. Auktionierung | 102 |
| 6.3.2 | Konkrete Allokationsformen für den Handel im Verkehr..... | 104 |
| 6.3.2.1 | Das Grandfathering-Modell..... | 104 |
| 6.3.2.2 | Das Auktionierungsmodell | 105 |
| 6.3.2.3 | Bewertung der Allokationsmodelle..... | 109 |
| 6.4 | ZUSTÄNDIGKEITEN UND KONTOFÜHRUNG..... | 111 |
| 7 | PROBLEME UND BESONDERHEITEN DER UMSETZUNG..... | 114 |
| 7.1 | HANDELSÖFFNUNG GEGENÜBER ANDEREN MÄRKTEN..... | 114 |
| 7.1.1 | Ausweitung auf den gesamten europäischen Verkehr..... | 114 |
| 7.1.2 | Verknüpfung mit anderen Sektoren..... | 116 |
| 7.1.2.1 | Intersektorale Überschneidung von Treibstoffmengen | 116 |
| 7.1.2.2 | Unterschiedliche Handelsansätze (Up-Stream vs. Down-Stream)..... | 118 |
| 7.2 | RECHTLICHE BEURTEILUNG UNTERSCHIEDLICHER VERGABEFORMEN. | 119 |
| 7.2.1 | Beurteilung anhand des Gleichheitsgrundsatzes..... | 119 |
| 7.2.2 | Beurteilung anhand der Freiheitsgrundrechte..... | 124 |
| 7.2.3 | Beurteilung anhand der Warenverkehrsfreiheit..... | 127 |
| 7.3 | AUKTIONIERUNG UND FINANZVERFASSUNG | 128 |

| | | |
|------------|--------------------------------------------------------------------|------------|
| 8 | TRANSAKTIONSKOSTEN DES ANSATZES UND DER VERGABEMODELLE | 134 |
| 8.1 | TRANSAKTIONSKOSTEN DER ÖFFENTLICHEN VERWALTUNG | 135 |
| 8.1.1 | Einrichtungskosten..... | 136 |
| 8.1.1.1 | Entwicklung des rechtlichen Regelwerkes..... | 136 |
| 8.1.1.2 | Personalkosten..... | 137 |
| 8.1.1.3 | Etablierung des Registers | 138 |
| 8.1.1.4 | Quantifizierungs- und Berichterstattungsverfahren | 139 |
| 8.1.1.5 | Weitere Sachkosten | 139 |
| 8.1.2 | Betriebskosten..... | 140 |
| 8.1.2.1 | Laufende Personalkosten..... | 141 |
| 8.1.2.2 | Laufende Sachkosten für Registerbetrieb..... | 142 |
| 8.1.3 | Fazit: Transaktionskosten der öffentlichen Verwaltung..... | 143 |
| 8.2 | UNTERNEHMENSINTERNE TRANSAKTIONSKOSTEN | 145 |
| 8.2.1 | Einrichtungskosten..... | 145 |
| 8.2.1.1 | Aufbau der Unternehmensinternen Organisation | 145 |
| 8.2.1.2 | Aufbau des Berichtswesen | 146 |
| 8.2.1.3 | Vorbereitung der Allokation..... | 146 |
| 8.2.2 | Betriebskosten..... | 147 |
| 8.2.2.1 | Strategie- und Markttransaktionskosten..... | 147 |
| 8.2.2.2 | Risikokosten..... | 149 |
| 8.2.2.3 | Kosten für Berichterstattung | 149 |
| 8.2.2.4 | Kosten für Bilanzierung..... | 150 |
| 8.2.2.5 | Sanktionierungskosten..... | 150 |
| 8.2.3 | Fazit: Unternehmensinterne Transaktionskosten..... | 151 |

| | | |
|------------|------------------------------------------------------------------|------------|
| 8.3 | EXKURS: RISIKOKOSTEN DURCH ZERTIFIKATHANDEL..... | 153 |
| 8.3.1 | Die Preisbildung für Treibstoffe im Verkehr | 153 |
| 8.3.2 | Die Bedeutung von Termingeschäften für den Treibstoffabsatz..... | 155 |
| 8.3.2.1 | Risikokosten bei geschlossenem Handel..... | 156 |
| 8.3.2.2 | Risikokosten bei offenem Handel..... | 160 |
| 8.4 | TRANSAKTIONSKOSTENBEDINGTE WIRKUNGEN DES ANSATZES..... | 163 |
| 9 | ALTERNATIVINSTRUMENTARIEN | 167 |
| 9.1 | MINERALÖL- BZW. CO ₂ -STEUER | 167 |
| 9.2 | FLOTTENVERBRAUCHSREGELUNG (MID-STREAM-ANSATZ) | 169 |
| 9.3 | KFZ-STEUER..... | 170 |
| 9.4 | LKW-MAUT | 173 |
| 10 | WÜRDIGUNG DES UP-STREAM-ANSATZES UND EMPFEHLUNGEN | 175 |
| 11 | ANHANG: EXKURS ZUR MINERALÖLBESTEuerung | 184 |
| 11.1 | HISTORISCHE ENTWICKLUNG DER MINERALÖLBESTEuerung..... | 184 |
| 11.2 | DIE PRAXIS DER MINERALÖLSTEUERERHEBUNG IN EUROPA..... | 184 |
| 11.3 | DIE STRUKTUR DER MINERALÖLSTEUER..... | 186 |
| 11.4 | STEUERGEGENSTAND..... | 187 |
| 11.5 | ENTSTEHUNG DER MINERALÖLSTEUER UND STEUERSCHULDNER..... | 189 |
| 11.6 | STEUERSCHULDNER IM EINZELNEN..... | 193 |
| 11.6.1 | Hersteller von Mineralöl..... | 193 |
| 11.6.2 | Die Lagerung von Mineralöl | 195 |
| 11.6.3 | Einlagerer..... | 197 |
| 11.7 | ABGABENFREIHEIT FÜR SCHIFFSDIESEL? | 198 |
| 11.8 | DIE BEFÖRDERUNG VON MINERALÖLEN..... | 202 |

| | | |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------|------------|
| 11.8.1 | Beförderung von Mineralöl innerhalb Deutschlands | 202 |
| 11.8.2 | Beförderung von versteuerten Mineralölen..... | 202 |
| 11.8.3 | Beförderung von Mineralölen zwischen Steuerlagern..... | 202 |
| 11.8.4 | Beförderung von Mineralölen unter Aussetzung der Steuer | 203 |
| 11.8.5 | Versand im Steuergebiet nach Einfuhr aus einem Drittland..... | 205 |
| 11.8.6 | Besonderheiten im Transitverkehr..... | 205 |
| 11.8.7 | Der grenzüberschreitende Verkehr mit Mineralöl | 206 |
| 11.8.7.1 | Beförderung von Mineralöl innerhalb der EU | 206 |
| 11.8.7.2 | Die gewerbliche Beförderung von Mineralöl innerhalb der EU..... | 207 |
| 11.8.7.3 | Die private Beförderung von Mineralöl innerhalb der EU | 210 |
| 11.8.7.4 | Die Ausfuhr von Mineralöl aus der EU..... | 210 |
| 11.8.7.5 | Die Ausfuhr von Mineralöl unter Aussetzung der Steuer | 211 |
| 11.8.7.6 | Die Ausfuhr von versteuertem Mineralöl | 211 |
| | LITERATURVERZEICHNIS..... | 213 |

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Abbildung 1: Abgrenzung des zu regelnden Gutes..... | 21 |
| Abbildung 2: CO ₂ -Emissionen nach Sektoren 1990 und 2002 in Deutschland..... | 22 |
| Abbildung 3: Direkte und indirekte CO ₂ -Emissionen des Verkehrs..... | 26 |
| Abbildung 4: Durch die EU-Richtlinie erfasste Emissionen des Verkehrs | 28 |
| Abbildung 5: Trend und Ziele für die CO ₂ -Emissionen des Verkehrs | 65 |
| Abbildung 6: Verfahrenslinien für die Bereitstellung von Kraftstoffen | 84 |
| Abbildung 7: Mineralölbilanz von Deutschland - 2003..... | 85 |
| Abbildung 8: Flussdiagramm Rohölprodukte - 2002..... | 86 |
| Abbildung 9: Akteure der Treibstoffbereitstellung..... | 88 |
| Abbildung 10: Entstehung der Zertifikatpflicht..... | 94 |
| Abbildung 11: Treibstoffentnahme aus Steuerlagern..... | 96 |

TABELLENVERZEICHNIS

| | |
|------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabelle 1: Mehrbelastungen durch den Zertifikathandel | 56 |
| Tabelle 2: CO ₂ -Emissionen nach Energiebilanzsektoren..... | 64 |
| Tabelle 3: Beispiel: Reise von Heidelberg nach Dessau..... | 70 |
| Tabelle 4: Zusammenstellung untersuchter Minderungsoptionen | 76 |
| Tabelle 5: Hersteller und Importeure im Verkehr..... | 89 |
| Tabelle 6: Zertifikatpflichtige Akteure im Verkehr | 92 |
| Tabelle 7: Mineralölsteuerschuldner im Verkehr..... | 93 |
| Tabelle 8: Beispiel für einen Auktionsverlauf | 108 |
| Tabelle 9: Transaktionskosten der öffentlichen Verwaltung | 143 |
| Tabelle 10: Unterteilung in Zusätzliche und Bestehende Kosten | 143 |
| Tabelle 11: Unternehmensinterne Transaktionskosten | 151 |
| Tabelle 12: Kosteneinordnung | 151 |
| Tabelle 13: Schwankungen der Tankstellenpreise in Köln..... | 161 |

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

| | |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------|
| a. | annum |
| a.a.O. | am angegebenen Ort |
| Abb. | Abbildung |
| ABl. | Amtsblatt |
| Abs. | Absatz |
| ACEA | Association des Constructeurs Européens d'Automobiles |
| a.E. | am Ende |
| AGE | Arbeitsgruppe Emissionshandel |
| AktG | Aktiengesetz |
| Alt. | Alternative |
| Anm. | Anmerkung(en) |
| AO | Abgabenordnung |
| Art. | Artikel |
| Aufl. | Auflage |
| ausf. | Ausführlich |
| ADAC | Allgemeiner Deutscher Automobil-Club |
| Az. | Aktenzeichen |
| | |
| BAFA | Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle |
| Bd. | Band |
| BGBI. | Bundesgesetzblatt |
| BGH | Bundesgerichtshof |
| BGHZ | Amtliche Sammlung von Entscheidungen des Bundesgerichtshofs in Zivilsachen |
| BGW | Bundesverband der Gas- und Wasserwirtschaft |
| BMF | Bundesfinanzministerium |
| BT-Drs. | Bundestagsdrucksache |
| BVerfG | Bundesverfassungsgericht |
| BverfGE | Amtliche Sammlung von Entscheidungen des Bundesverfassungs- gerichtes |
| bzgl. | bezüglich |
| bzw. | beziehungsweise |
| | |
| CDM | Clean Development Mechanism |

| | |
|---------|--------------------------------------------------------|
| ders. | Derselbe |
| DIW | Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung |
| Diss. | Dissertation |
| Drucks. | Drucksache |
| DSStZ | Deutsche Steuer-Zeitung (Zeitschrift) |
| d.h. | das heißt |
| EG | Europäische Gemeinschaft(en) |
| EGV | Vertrag zur Gründung der Europäischen Gemeinschaft(en) |
| endg. | endgültig |
| ET | Handel mit Emissionsrechten |
| et al. | et alii |
| etc. | et cetera |
| EU | Europäische Union |
| EuZW | Europäische Zeitschrift für Wirtschaftsrecht |
| EWG | Europäische Wirtschaftsgemeinschaft |
| f., ff. | folgend, fortfolgend |
| Fn. | Fußnote |
| g | Gramm |
| gem. | gemäß |
| GG | Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland |
| ggfs. | gegebenenfalls |
| HGB | Handelsgesetzbuch |
| h.M. | herrschende Meinung |
| hrsg. | herausgegeben |
| ICAO | International Civil Aviation Organisation |
| i.d.R. | in der Regel |
| i.e.S. | im engeren Sinn |
| i.H.v. | in Höhe von |
| inkl. | inklusive |
| insb. | insbesondere |

| | |
|----------|---------------------------------------------------------------------------|
| i.S.d. | im Sinne des/der |
| i.V.m. | im Verbindung mit |
| IVS | Institut für Verkehrssystemplanung |
| IVT | Institut für Verkehrsplanung, Transporttechnik, Straßen- und Eisenbahnbau |
| i.w.S. | im weiteren Sinn |
| JI | Joint Implementation |
| JZ | Juristenzeitung (Zeitschrift) |
| kg | Kilogramm |
| km | Kilometer |
| KN | Kombinierte Nomenklatur |
| KOM | Europäische Kommission |
| kt | Kilotonne |
| KWG | Gesetz über das Kreditwesen (Kreditwesengesetz - KWG) |
| lit. | Litera |
| Lkw | Lastkraftwagen |
| m.a.W. | mit anderen Worten |
| mio. | Million |
| MinöStG | Mineralölsteuergesetz |
| MinöStDV | Verordnung zur Durchführung des Mineralölsteuergesetzes |
| m.w.N. | mit weiteren Nachweisen |
| MWV | Mineralölwirtschaftsverband |
| NEFZ | Neuer Europäischer Fahrzyklus |
| NJW | Neue Juristische Wochenschrift (Zeitschrift) |
| Nr. | Nummer |
| NVwZ | Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht (Zeitschrift) |
| RL | Richtlinie |
| Rn. | Randnummer |
| RR | Rechtsprechungsreport |
| Rspr. | Rechtsprechung |

| | |
|-------|--------------------------------------------------------|
| s. | siehe |
| S. | Satz, Seite |
| s.a. | siehe auch |
| s.o. | siehe oben |
| sog. | sogenannte(r), sogenanntes |
| StVZO | Straßenverkehrszulassungsverordnung |
| | |
| t | Tonne |
| TEHG | Treibhausgas-Emissionshandelsgesetz |
| | |
| u.a. | unter anderem |
| UBA | Umweltbundesamt |
| UFOP | Union zur Förderung von Oel- und Proteinpflanzen e. V. |
| usw. | und so weiter |
| u.U. | unter Umständen |
| | |
| v. | von |
| v.a. | vor allem |
| VDA | Verband der Automobilindustrie |
| vgl. | vergleiche |
| VO | Verordnung(en) |
| Vor. | Vorbemerkung |
| | |
| z.B. | zum Beispiel |
| ZfB | Zeitschrift für Binnenschifffahrtsrecht |
| ZfZ | Zeitschrift für Zölle und Verbrauchsteuern |
| zit. | zitiert |
| zust. | zustimmend |

TEIL 1: HINTERGRÜNDE UND VORÜBERLEGUNGEN

1 VORBEMERKUNGEN ZUM AUFTRAG

Das Umweltbundesamt (UBA) hat im Juli 2003 das *Finanzwissenschaftliche Forschungsinstitut an der Universität zu Köln (FIFO-KÖLN)* zusammen mit seinen Projektpartnern *IFEU Heidelberg (Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg)*, *Fraunhofer ISI (Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung)* und Frau *Prof. Dr. Bergmann* mit der Bearbeitung des Vorhabens „Emissionshandel im Verkehr – Entwicklung von Ansätzen für ein Emissionshandelssystem im Verkehr“ (Förderkennzeichen 202 14 198) beauftragt.

Im Rahmen des Vorhabens sollten die Voraussetzungen für einen Handel mit Berechtigungen (Zertifikate) zur Emission von **Kohlendioxid** im **Verkehrssektor** untersucht und konkrete Ausgestaltungsvarianten überprüft werden. Den Hintergrund für die in diesem Zusammenhang angestellten Überlegungen bilden die Ausführungen der EU-Emissionshandelsrichtlinie für die europäische Energiewirtschaft und Industrie. Dort heißt es u.a.: „Politik und Maßnahmen sollten auf Ebene der Mitgliedstaaten und der Gemeinschaft in allen Wirtschaftssektoren der Europäischen Union, nicht nur in den Sektoren Industrie und Energie, durchgeführt werden, um zu erheblichen Emissionsverringerungen zu gelangen. Die Kommission sollte insbesondere [...] Maßnahmen auf Gemeinschaftsebene in Betracht ziehen, damit der **Verkehrssektor** einen wesentlichen Beitrag dazu leistet, dass die Gemeinschaft und ihre Mitgliedstaaten ihren Klimaschutzverpflichtungen gemäß dem Kyoto-Protokoll nachkommen können.“¹ Dies erscheint umso dringlicher, als der Verkehrssektor bisher keinen spürbaren Beitrag zur Erreichung der Kyoto-Ziele geleistet hat. Hinzu kommt, dass der jetzige EU-Emissionshandel sozusagen ein Einführungsmodell der ersten Generation ist, das angesichts der polit-ökonomischen Ausgangskonstellationen zwangsläufig noch Schwächen und vor allem Effizienzdefizite aufweist; es wird daher einer Arrondierung durch Einbeziehung anderer Emissionssektoren bedürfen, um u.U. günstigere Vermeidungsoptionen für die Anpassungsentscheidungen nutzen und die unterschiedlichen Zahlungsbereitschaften im Hinblick auf einen einheitlichen CO₂-Preis „austesten“ zu können. Dabei müssen allerdings auch die Transaktionskosten berücksichtigt werden, die mit der Ausdehnung des Emissionshandelssystems verbunden sind. Insofern erscheinen Überlegungen sinnvoll, ja notwendig, ob das für den Industrie- und Energiesektor entwickelte Anlagen- bzw. Emittentenkonzept ohne weiteres auf andere Teilbereiche ausgedehnt werden kann bzw. sollte, oder wie eine derartige Integration instrumen-

¹ Vgl. Einleitung der EU-Emissionshandelsrichtlinie Punkt 25.

technisch durchgeführt werden sollte, um die Gesamtkosten der Einführung und Anwendung, der Vermeidung und der Transaktion möglichst gering zu halten. Dies ist die zentrale gutachterliche Perspektive, die diesem Bericht zugrunde liegt; sie setzt – jenseits allgemeiner theoretischer Überlegungen zum superioren ökonomischen Instrumentarium – eine institutionelle Präzisierung eines anwendungsorientierten Emissionshandelskonzepts in technischer und rechtlicher Hinsicht voraus: Schon im Angebot der Projektgruppe war daher die Konkretisierung eines Zertifikatsansatzes in den Mittelpunkt gerückt worden, der sich aus verschiedenen Vorstudien als besonders Erfolg versprechend und transaktionskostengünstig herauskristallisiert hatte: das so genannte Up-Stream-Modell. Vor diesem Hintergrund widmet sich die Arbeit vorwiegend den praktischen Umsetzungs- und Ausgestaltungsoptionen dieses Ansatzes sowie den damit unmittelbar einhergehenden Problemen einer möglichen Systemeinführung; andere Zertifikatskonzepte und alternative Regulierungsmechanismen werden eher am Rande behandelt.

Der Arbeit liegt insoweit die Ausgangsthese zugrunde, dass unter Berücksichtigung aller bisher bekannten Ergebnisse ein Up-Stream-Ansatz im Hinblick auf ökonomische Effizienz sowie ökologische Effektivität und im Hinblick auf Handhabbarkeit, Implementierungsfähigkeit bzw. Transaktionskosten den besten Anknüpfungspunkt für ein Zertifikatsystem im Verkehrssektor bietet. In diesem Konzept wird nicht der jeweilige Emittent selbst zertifikatpflichtig; vielmehr wird die Zertifikatpflicht Wirtschaftssubjekten auf einer vorgelagerten Ebene der Energiebereitstellungskette auferlegt. Durch den direkten Zusammenhang von CO₂-Emissionen und dem mengenmäßigen Verbrauch von im Verkehr verwendeten Treibstoffen kann auf diesem Wege eine vollständige Erfassung der verkehrsspezifischen Emissionen gewährleistet werden.

Hinsichtlich seiner zu erwartenden Anreiz- und Lenkungswirkungen unterscheidet sich ein solcher Up-Stream-Ansatz nicht grundlegend von dem im EU-Emissionshandel verfolgten anlagenbezogenen Down-Stream-Ansatz, bei dem die Emittenten selbst zertifikatpflichtig werden. Letztlich wirkt der Emissionshandel stets über die durch staatliche Verknappung von Emissionsberechtigungen erzwungene Preisbildung und die dadurch eintretende Kostensteigerung. Je nach Tiefe der Marktlösung ergeben sich daraus mehr oder weniger effiziente Anpassungs- bzw. Vermeidungsstrukturen. Eine Beschränkung auf diese traditionell in den Fokus gerückten unmittelbaren allokativen Folgen ist allerdings unzureichend; die Perspektive bedarf der Ergänzung: Die staatliche Regulierung in Form von Zertifikaten oder anderen Anreizmustern bindet nämlich über die zur Anpassung erforderlichen Vermeidungsaufwändun-

gen hinaus zusätzliche Ressourcen – sowohl auf Seiten des Staates, als auch auf Seiten der Regulierten: die so genannten Transaktionskosten. Bei weitgehend gleichen Preiswirkungen und entsprechenden allokativen Anpassungsprozessen auf unterschiedliche Instrumentenformen gewinnen die Transaktionskosten eine besondere Bedeutung für die Auswahl und für die Ausgestaltung staatlicher Instrumente im Einzelnen. Sie rücken auch in dieser Studie in den Mittelpunkt der Wirkungs- und Ausgestaltungsüberlegungen. Unter den bestehenden Optionen soll diejenige ausgewählt werden, deren Einführung und Anwendung bei – cum grano salis – äquivalenten preisinduzierten Anpassungsreaktionen mit den geringsten Transaktionskosten verbunden ist. In diesem Zusammenhang ist besonders danach zu fragen, wie groß die Anzahl der vom System betroffenen Akteure bzw. Adressaten ist und auf welche bereits bestehenden Infrastrukturen das neue Regulierungsmuster zurückgreifen kann. Im Vergleich zu dieser Frage rücken die allgemeinen Wirkungsüberlegungen zum Emissionshandelskonzept etwas in den Hintergrund.

Da für die allgemeinen allokativen Effekte der Zertifikatspreis ausschlaggebend ist, der sich – weitgehend unabhängig von den technischen Detailregelungen der Ausgestaltung – nach Maßgabe der festzusetzenden Emissionsmenge (Cap), der einbezogenen Emissionen bzw. Treibstoffe, der Vermeidungsmöglichkeiten und Zahlungsbereitschaften sowie der Verbindung zum europäischen Emissionshandelssystem bzw. zum „Weltmarktpreis“ für CO₂ ergibt, begnügt sich die Studie insoweit mit einem einfachen Vorgehen: Sie setzt alternative Annahmen über die Höhe des Zertifikatspreises und gibt einen Überblick über die allgemeinen Wirkungsmechanismen, wie sie in der Literatur und in speziellen Studien zum Verkehrsemissionshandel dargestellt wurden. Die Arbeit enthält keine ökonomische Modellberechnung der Wirkungen; dies war von vornherein nicht vorgesehen.

Dieser Bericht lässt sich daher auch als Versuch charakterisieren, auf der Grundlage zahlloser allgemeiner Arbeiten über das überlegene Klimaschutzinstrumentarium die Ausgestaltungsüberlegungen für ein den bestehenden EU-Emissionshandel ergänzendes System im Hinblick auf den Verkehr und unter Berücksichtigung der Transaktionskosten so weit zu präzisieren, dass über seine Stärken und Schwächen auf hinreichender Informationsbasis diskutiert werden kann. Das Ergebnis ist als Nachweis anzusehen, dass ein Handelssystem für den Verkehr durchaus praktikabel und zu relativ geringen Kosten eingeführt werden kann und die hier gewählten Anknüpfungs- und Regulierungspunkte einen durchaus geeigneten Weg zur Anbindung des Verkehrsbereiches an das anders geartete EU-Emissionshandelssystem eröffnen. Eine unmittelbare Empfehlung an den deutschen Gesetzgeber, den Entwurf in Deutschland

umzusetzen, ist daraus nicht abzuleiten. Es war und ist vor allem nicht beabsichtigt, einem isolierten deutschen Implementationsvorstoß im Sinne eines nationalen Alleingangs das Wort zu reden. Die Einführungsentscheidung hängt von einer Reihe zusätzlicher politischer Erwägungen ab, auf die in der Studie eingegangen wird.

Der Präzisierung des Handelsansatzes liegen zwar die deutschen institutionellen Rahmenbedingungen zugrunde. Insoweit entspricht die hier diskutierte Umsetzung und Ausgestaltung den nationalen Gegebenheiten; weiter reichten der Auftrag und das Forschungsbudget nicht. Die für eine Einführung und Anwendung benötigten Strukturen sind jedoch – wie weitere Einzeluntersuchungen ergaben – auch in den übrigen EU-Staaten vorhanden. Nach Auffassung der Autoren kommt der Ansatz daher auch als Muster für eine EU-Initiative bzw. für eine gemeinsame Systemeinführung in Betracht; es ist auch auf dieser Ebene praktikabel. Anders formuliert: Der hier vorgestellte Ausgestaltungsweg könnte in den europäischen Prozess eingespeist werden, er lässt sich als Muster für die nationale Umsetzung eines EU-Reglements interpretieren, er könnte natürlich auch als nationale Einzelmaßnahme verfolgt werden. Es ist nicht Aufgabe der Studie, für eine dieser Optionen zu plädieren.

Der Aufbau der Studie ist ganz von dem Bemühen geprägt, die konkreten Ausgestaltungsfragen und die Umsetzungs- bzw. Transaktionsüberlegungen in den Vordergrund zu stellen. Die allgemeinen Instrumenten- und Wirkungsdarstellungen sind daher relativ kurz gehalten. In Teil 1 wird zwar der Up-Stream-Ansatz hinsichtlich seiner prinzipiellen Leistungsfähigkeit für die Steuerung der Verkehrsemissionen und seiner allgemeinen Wirkungsmechanismen kurz dargestellt. Dazu wird jedoch nach einem Überblick über die historischen Emissionen des Verkehrs in Deutschland und ihrer absehbaren künftigen Entwicklung (Kapitel 2) in Kapitel 3 vor allem auf die bisherigen Arbeiten zu Emissionshandelsansätzen im Verkehr unter besonderer Berücksichtigung des Up-Stream-Modells zurückgegriffen. Es folgt in Kapitel 4 die Darstellung ökonomischer Wirkungshypothesen eines Up-Stream-Ansatzes im Verkehr, wobei insbesondere auf die Auswirkungen eines geschlossenen bzw. eines offenen und mit dem EU-Handel verknüpften Systems eingegangen wird. In Kapitel 5 rücken dann als konkrete Annahmen für die Umsetzung eines Emissionshandelssystems in Deutschland Cap-Fixierungen und die entsprechenden Anpassungspotenziale in den Mittelpunkt. Ausgehend von verschiedenen hohen Emissionsmengenbegrenzungen werden dabei mithilfe des vom IFEU entwickelten „Transport Emission Estimation Model“ (TREMOM) mögliche Anpassungsreaktionen dargestellt, die für die Einhaltung des jeweiligen Caps in Betracht kommen.

Teil 2 des Gesamtberichtes ist dem Versuch gewidmet, den allgemeinen Up-Stream-Ansatz in eine konkrete und umsetzbare Ausgestaltungsform zu überführen und dabei die wirtschaftlichen, rechtlichen und auch umsetzungstechnischen Probleme aufzuarbeiten; dies geschieht in den Kapiteln 6 und 7. Da – wie erwähnt – bei der Wahl der verschiedenen Ausgestaltungsoptionen die Transaktionskosten eine zentrale Bedeutung erlangen, sind sie Gegenstand eines gesonderten Kapitels (Kapitel 8). Vor einer abschließenden Gesamtwürdigung (Kapitel 10) wird in Kapitel 9 kurz auf Alternativen zum vorgestellten Up-Stream-Ansatz eingegangen.

Zahlreiche Einzelaspekte, die bei der Konkretisierung des im Gutachten vorgestellten Up-Stream-Modells von Bedeutung waren – insbesondere soweit sie die Handelsstufen von Treibstoffen und ihre Erfassung in der Mineralölsteuer betreffen – sind gesondert dargestellt und in den Anhang eingestellt worden.

2 KOHLENDIOXIDEMISSIONEN DES VERKEHRS IN DEUTSCHLAND

Der Verkehrssektor trägt in großem Maße zu verschiedenen Umweltbeeinträchtigungen bei, vor allem zu Lärmbelastungen, Flächen- und Ressourcenverbrauch und zu den Emissionen verschiedener klima-, umwelt- und gesundheitsrelevanter Gase. Zur Reduktion dieser Umweltbelastungen werden bereits einige umweltpolitische Instrumentarien eingesetzt. In einigen Bereichen konnten daher trotz der Zunahme des Verkehrsaufkommens die Umweltbelastungen durchaus verringert werden.

Besonderer Handlungsbedarf besteht jedoch weiterhin im Hinblick auf die Klimaschädlichkeit des Verkehrs. Dabei geht es vorrangig um eine Reduktion von Kohlendioxidemissionen, die den weitaus größten Anteil an den gesamten Treibhausgasemissionen ausmachen.

Die CO₂-Emissionen des Verkehrsbereichs sollen daher auch in den folgenden Abschnitten im Mittelpunkt stehen. Es wird die Entwicklung der CO₂-Emissionen zwischen 1990 und 2002 dargestellt sowie in verschiedenen Szenarien auf die mögliche zukünftige Entwicklung eingegangen. Dabei wird auch erläutert, welcher Anteil der CO₂-Emissionen aus dem Verkehrssektor bereits der Regulierung durch die aktuelle Emissionshandelsrichtlinie der EU unterliegt.

2.1 ENTSTEHUNG VON CO₂-EMISSIONEN IM VERKEHR

Im Verkehrssektor entstehen CO₂-Emissionen² sowohl bei der Verbrennung von Treibstoffen beim Fahrzeugbetrieb (direkte Emissionen) als auch bei der Kraftstoffbereitstellung sowie der Stromerzeugung zum Betrieb von elektrischen Verkehrsmitteln (indirekte Emissionen). Außerdem treten Emissionen bei der Herstellung der Transportmittel und der zum Betrieb notwendigen Infrastruktur (Straßen, Schienen, etc.) auf. Der Großteil der Emissionen entsteht jedoch in der Betriebsphase der Transportmittel durch die Nutzung von Kraftstoff und Strom.³

² Wegen der relativ guten Bestimmbarkeit der CO₂-Emissionen und ihres großen Anteils am gesamten Treibhausgaspotenzial des Verkehrssektors sowie den Unsicherheiten bei der Mengenbestimmung anderer Treibhausgase werden hier **ausschließlich Kohlendioxidemissionen** betrachtet. Die Erfassung weiterer Emissionen (Anteil < 3 % am TEHG des Straßenverkehrs) ist mit einem sehr hohen Aufwand verbunden und wird deshalb in dieser Studie nicht behandelt.

³ Der Anteil der Nutzungsphase am Primärenergiebedarf liegt beim Golf A4 bei etwa 70 %. Die Herstellung des Fahrzeuges und der Werkstoffe bei ca. 20 %. Etwa 8 % des Primärenergieverbrauchs werden zur Herstellung der Kraftstoffe (Benzin, Diesel) aufgewendet, vgl. Schweimer (2000). Bei einem Einsatz von leichteren Materialien und einem geringeren Verbrauch wird sich der Anteil der Herstellung am gesamten Primärenergieverbrauch erhöhen.

Trotz seiner großen Klimabedeutung ist der Verkehr nicht unmittelbar Gegenstand des 2005 beginnenden EU-Emissionshandelssystems. Die EU-Richtlinie für den Emissionshandel konzentriert sich vorerst auf stationäre Anlagen.⁴ Sie bezieht insofern allerdings auch Emissionen von Kraftwerken und Raffinerien mit ein (blaue Kreise in Abbildung 1) und betrifft daher auch die Emissionen der Herstellung von Kraftstoffen (Raffinerien) und der Stromerzeugung (Kraftwerke) für elektrisch betriebene Verkehrsmittel; von den Emissionen der Prozessschritte, die außerhalb der EU erfolgen, sei hier einmal abgesehen.⁵ Dies gilt sowohl für die Stromherstellung als auch die Umwandlungs- und Veredlungsschritte entlang der Kraftstoffkette. Vor allem aber unterliegen die direkten CO₂-Abgasemissionen des Verkehrs (in der Abbildung gelb markiert) nicht der EU-Emissionshandelsrichtlinie.

Ein politisch brisantes Problemfeld ist der Flugverkehr, der weder bei den Minderungszielen des Kyoto-Protokolls noch der EU einbezogen ist. Ein großer Teil der Emissionen⁶ entsteht hier im internationalen Verkehr und lässt sich damit schwierig einzelnen Ländern zuordnen; das Vorgehen muss hier international (z.B. über ICAO) abgestimmt werden. In dieser Studie wird bei der Ausgestaltung eines Emissionshandelssystems der gewerbliche Flugverkehr deshalb und auftragsgemäß nicht betrachtet.⁷ Er wird aber zur Einordnung seiner Relevanz bei der Emissionsentwicklung dargestellt.

Der Schwerpunkt der folgenden Betrachtungen liegt auf den *direkten CO₂-Emissionen*, die bei der Kraftstoffverbrennung bei der *Transportmittelnutzung des landgebundenen Verkehrs* in Deutschland entstehen. Das in dieser Studie vorgeschlagene Emissionshandelssystem berücksichtigt damit die direkten Emissionen des Straßenverkehrs, der Binnenschifffahrt und des nicht stromgebundenen Schienenverkehrs sowie mobiler Geräte in der Bauwirtschaft. Diese Abgrenzung ist damit kompatibel mit der Abgrenzung des Sektors Verkehr in der Energiebilanz (Absatz von Kraftstoffen in Deutschland) sowie den Berichtspflichten der Bundes-

⁴ Richtlinie 2003/87/EG des Europäischen Parlamentes 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, ABl. L 275/ 32 vom 25.10.2003.

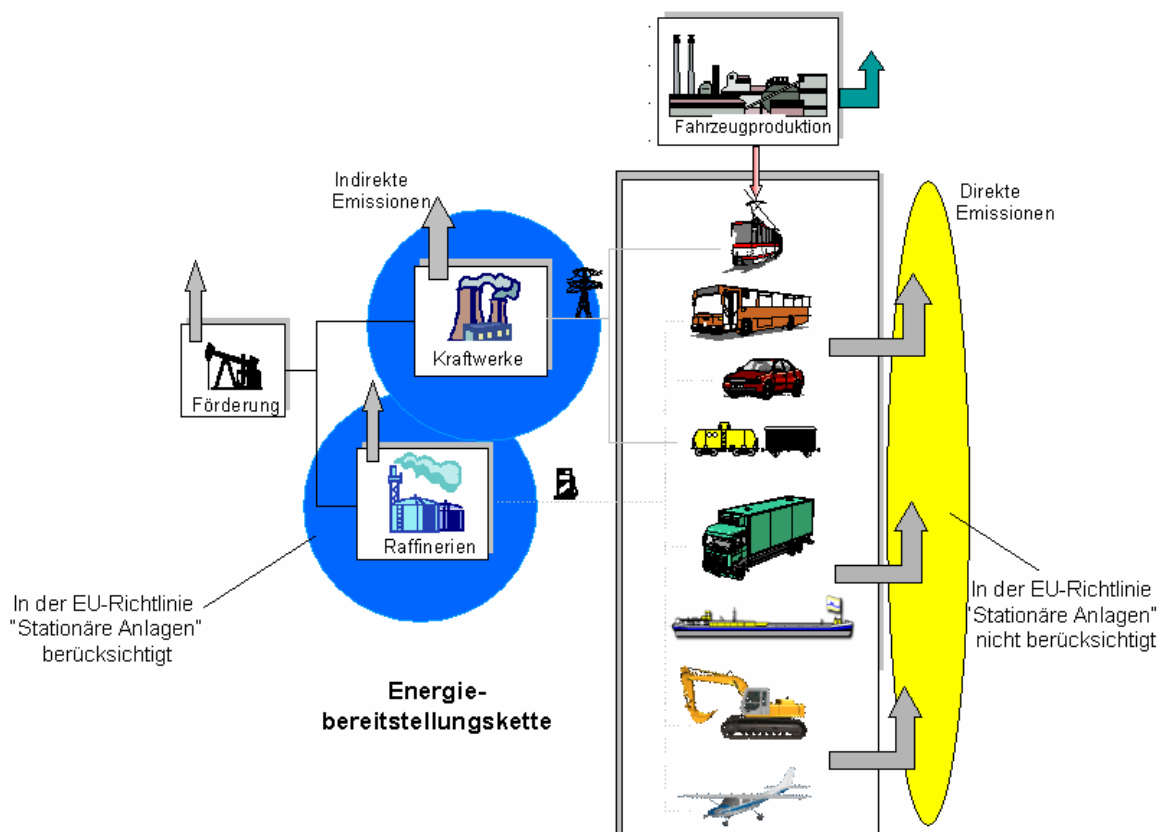
⁵ Auch die EU-Richtlinie über einen Emissionshandel für stationäre Anlagen geht auf diese Fragestellung nicht ein. Damit nimmt der Emissionshandel - a priori - eine Veränderung der Wettbewerbsbedingungen von EU-Anlagen (z.B. Kraftwerke) im Vergleich zu anderen Staaten in Kauf.

⁶ Problematisch ist zudem die hohe Treibhausrelevanz von Flugzeugabgasen in höheren Luftschichten; allerdings gehen die wichtigsten Wirkungen hier von den emittierten Stickoxiden aus.

⁷ Berücksichtigt wird hier lediglich der private Flugverkehr, dessen Emissionen jedoch mengenmäßig in der Gesamtbilanz beinahe vernachlässigt werden können. Zum gewerblichen Flugverkehr wurde für das Umweltbundesamt ein gesondertes Gutachten erstellt (Öko-Institut 2004).

regierung im Nationalen Treibhausgasinventar nach Maßgabe der IPCC Guidelines on Reporting and Review.⁸

ABBILDUNG 1: ABGRENZUNG DES ZU REGELNDEN GUTES



Quelle: Eigene Darstellung, IFEU.

2.2 ENTWICKLUNG DER CO₂-EMISSIONEN DES VERKEHRS

Die verkehrsbedingten CO₂-Emissionen aus der Verwendung von in Deutschland getankten Kraftstoffen in Motoren lassen sich durch den direkten Zusammenhang zwischen dem statistisch erfassten Kraftstoffabsatz und den spezifischen Emissionen sowohl für die Gesamtheit der Diesel- und Otto-Fahrzeuge⁹ als auch für die Flugzeuge genau angeben.

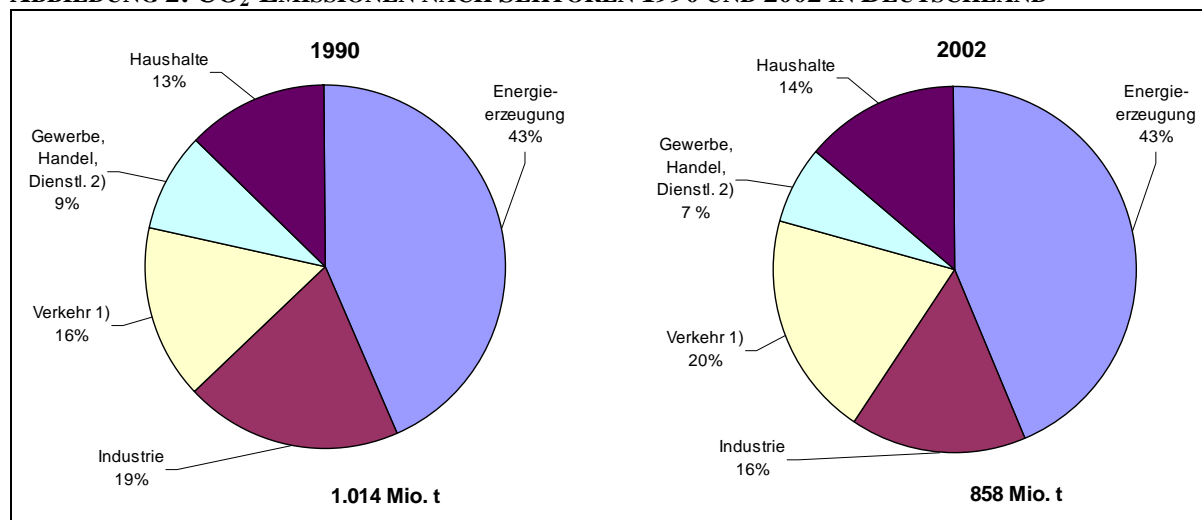
Während die gesamten Kohlendioxidemissionen aller Sektoren in Deutschland zwischen 1990 und 2002 um 15,4 % auf 858 Mio. t/a zurückgingen, erhöhten sich die Emissionen des Ver-

⁸ Damit wird der im Ausland getankte und in Deutschland verbrauchte Kraftstoff (Tanktourismus) nicht berücksichtigt. Siehe auch DIW 2004b.

⁹ Dies betrifft sowohl Straßenfahrzeuge und mobile Maschinen der Bauwirtschaft als auch die Binnenschifffahrt und den Schienenverkehr.

kehrssektors von 159 auf 173 Mio. t/a.¹⁰ Der Anteil des nationalen Verkehrs (ohne abgehenden internationalen Flugverkehr) am gesamten CO₂-Ausstoß der Bundesrepublik stieg damit von 16 % auf knapp 20 % an (vgl. Abbildung 2).

ABBILDUNG 2: CO₂-EMISSIONEN NACH SEKTOREN 1990 UND 2002 IN DEUTSCHLAND



1) ohne internationalen Luftverkehr (Basis: 80% des gesamten im Inland verbuchten Treibstoffverbrauchs im Luftverkehr).

2) einschließlich Militärischer Dienststellen.

Quelle: Eigene Darstellung; Daten: DIW-Berlin (2004a).

Bei der hier vorgenommenen Bilanzierung des Straßenverkehrs wird der in Deutschland getankte Treibstoff zu Grunde gelegt.¹¹ Beim Flugverkehr entstehen die über den Kraftstoffverbrauch erfassten Emissionen allerdings zum großen Teil nicht in Deutschland.¹² Die CO₂-Emissionen durch den Stromverbrauch von elektrisch betriebenen Systemen (Bahnen, Straßenbahnen) werden unter die Energieerzeugung subsumiert.

2.2.1 VERKEHRS- UND EMISSIONSENTWICKLUNG ZWISCHEN 1990 UND 2002

Eine Differenzierung der CO₂-Emissionen nach Personen- und Güterverkehr sowie für verschiedene Fahrzeugarten – auch als Grundlage für eine Abschätzung der zukünftigen Entwicklung – setzt eine detaillierte Betrachtung der Fahr- und Verkehrsleistungen der einzelnen

¹⁰ DIW 2004a. Die CO₂-Emissionen des Verkehrssektors in der Abgrenzung der Energiebilanzen werden hier – entsprechend der Bilanzierungsvorschriften des Kyoto-Protokolls - auf Basis des Absatzes von Diesel- und Otto-Kraftstoffen für den Verkehr in Deutschland ermittelt.

¹¹ Der Anteil des im Ausland getankten und in Deutschland verbrauchten Kraftstoffes („Tanktourismus“) kann nur sehr ungenau bestimmt werden. Deshalb wird in der Emissionsberechnung des DIW entsprechend der international eingebürgerten Methode die in Deutschland abgesetzte und in der Energiebilanz angegebenen Kraftstoffmenge zu Grunde gelegt.

¹² Die Abgrenzung des Flugverkehrs in der Kraftstoffstatistik entspricht dem „Standortprinzip.“ Damit wird der gesamte inländische Flugverkehr sowie der von Deutschland abgehende grenzüberschreitende Flugverkehr bis zur ersten Zwischenlandung erfasst.

Systeme voraus. Dazu wurde das von IFEU im UBA-Auftrag entwickelte Emissionsmodell TREMOD verwendet.

Zur detaillierten Beschreibung des Verkehrsaufkommens in Deutschland sind in den vergangenen Jahren mehrere Erhebungen durchgeführt worden.¹³ Die neuen Informationen wurden bei der Modellierung der gegenwärtigen Verkehrssituation im Verkehrs- und Emissionsmodell TREMOD berücksichtigt. Im Vergleich zu bisherigen Annahmen führt dies zu einer erheblichen Verschiebung der Fahr- und Verkehrsleistungen im Straßenverkehr.¹⁴

Ausgehend von der Beschreibung der aktuellen Verkehrssituation wurde eine Trendabschätzung für das Jahr 2010 durchgeführt. Das Jahr 2010 wurde gewählt, da die Kyoto-Ziele und damit auch die Reduktionsziele der Bundesregierung auf den Zeitraum 2008 /2012 ausgerichtet sind. Die zukünftige Verkehrsentwicklung wurde dabei ebenfalls unter Berücksichtigung der veränderten Randbedingungen angepasst.

Die Zukunftsabschätzung für 2010 wurde der Situation im Jahre 1990 und 2002 gegenübergestellt und dient im weiteren Verlauf der Untersuchung dazu, den Handlungsbedarf zur CO₂-Reduktion in den betroffenen Verkehrssektoren zu identifizieren.

Bei den Emissionsberechnungen wurden neben den direkten Abgasemissionen aus Verbrennungsmotoren auch die indirekten Emissionen bei der Energieträgerbereitstellung (Kraftwerke, Raffinerien) berücksichtigt, um die bisher durch die aktuelle Emissionshandelsrichtlinie schon erfassten CO₂-Emissionen abzuschätzen.

Die Kohlendioxidemissionen (direkte und indirekte Emissionen) des gesamten Verkehrssektors stiegen zwischen 1990 und 2002 um 6 % an.¹⁵ Durch den Anstieg der Transportleistung sowie eine Verschiebung des Modal-Splits in Richtung Straßenverkehr wurden technische Verbesserungen zur Senkung des spezifischen Energieverbrauchs überkompensiert. Die Entwicklungen im Güter- und Personenverkehr unterscheiden sich dabei deutlich:

Im **Personenverkehr** gingen die CO₂-Emissionen trotz einer Zunahme der Fahrleistung von 12 % zwischen 1990 und 2002 geringfügig um 2 % zurück. Dies ist vor allem auf den Rückgang der Emissionen des Straßenpersonenverkehrs (-7 %) durch Minderung der spezifischen Pkw-Emissionen zurückzuführen. Dennoch hatte der Straßenverkehr 2002 mit 83 % weiterhin

¹³ Fahrleistungserhebung 2002 (IVT (2004)); Kraftfahrzeugverkehr in Deutschland – KiD 2002 (IVS (2003)).

¹⁴ Eine abschließende Auswertung der neuen Verkehrsdaten lag zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Studie jedoch noch nicht vor.

¹⁵ Diese Zahlen weichen gegenüber den Zahlen des DIW ab, da neben den direkten auch die indirekten Emissionen berücksichtigt werden. Weiterhin wird der gesamte von Deutschland abgehende Flugverkehr (national & international) nach dem Standortprinzip erfasst.

den größten Anteil an den CO₂-Emissionen des Personenverkehrs. Der Anteil der Bahn an den CO₂-Emissionen betrug 4,4 %. Die Emissionen des hier betrachteten inländischen und grenzüberschreitenden Luftverkehrs nahmen um 55 % zu, bei einem absoluten Wachstum der Transportleistung um über 120 %.¹⁶ Ihr Anteil an den CO₂-Emissionen im Personenverkehr stieg damit von 8 % auf 13 %.

Im *Güterverkehr* nahmen die CO₂-Emissionen insgesamt um 27 % zu. Das ist vor allem auf den Straßengüterverkehr mit einer Zunahme von 38 % zurückzuführen. Ursache ist die bei geringen spezifischen Minderungen gestiegene Transportleistung der Lkw. Die Emissionen des Schienengüterverkehrs gingen – bedingt durch eine Abnahme der Transportleistung sowie der Erhöhung des Anteils der Elektrotraktion und betrieblicher Maßnahmen – zwischen 1990 und 2002 um 44 % zurück; sie trugen damit 2002 nur noch mit 3,8 % zu den CO₂-Emissionen bei. Auch in der Binnenschifffahrt¹⁷ gingen die auf Grundlage der Energiebilanz berechneten Emissionen deutlich zurück. Ihr Anteil an den CO₂-Emissionen des gesamten Güterverkehrs lag im Jahr 2002 bei 1,4 %.

2.2.2 KÜNFTIGE VERKEHRS- UND EMISSIONSENTWICKLUNG BIS 2010

Sowohl im Güter- als auch im Personenverkehr werden in den nächsten Jahren weitere Zunahmen der Verkehrsleistung erwartet, vor allem im grenzüberschreitenden Flugverkehr. Auch im Straßenverkehr ist mit einem weiteren Anstieg zu rechnen. Schienen- und Binnenschiffverkehr werden im Güterverkehr trotz angenommener Zunahmen im zweistelligen Prozentbereich bis 2010 weiterhin nur einen relativ geringen Beitrag zum Gesamtverkehr leisten.

Neben den Fahr- und Verkehrsleistungen sind die zu erwartende zukünftige technische Entwicklung und die aktuelle europäische Gesetzgebung ausschlaggebend für die Abschätzung der verkehrsbedingten CO₂-Emissionen. Vor allem die Umsetzung der europäischen Biokraftstoff-Richtlinie¹⁸ wird erheblichen Einfluss auf die Entwicklung der CO₂-Emissionen haben. Die EU hat sich zum Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2010 einen Anteil von 5,75 % (gemessen am Energieinhalt) aller Otto- und Dieselmotoren im Verkehr durch Biokraftstoffe zu ersetzen. Dieses Ziel ist allerdings nur ein Richtwert, auch sind keine individuellen Länderziele festgelegt. Ob das EU-Ziel tatsächlich erreicht wird, ist damit von verschiedenen Randbedingungen abhängig, deren Einschätzung zum jetzigen Zeitpunkt sehr unsicher ist.

¹⁶ Im Nationalen Treibhausgasinventar werden davon 20% dem Inlandsverkehr zugerechnet (UBA 2004).

¹⁷ Betrachtet wird hier nur die Binnenschifffahrt. Für die Seeschifffahrt liegen uns keine Zahlen vor.

¹⁸ EU-Richtlinie 2003/30/EG.

Deutschland wird im Jahr 2008 über eine Anlagenkapazität zur Herstellung von jährlich 1,4 Mio. t Biodiesel und weiteren 0,4 Mio. t Bioethanol verfügen, eine Ausweitung dieser Kapazitäten ist nicht geplant.¹⁹ Damit könnten etwa 2,6 % des für 2010 prognostizierten Kraftstoffbedarfs durch Biokraftstoffe aus deutscher Produktion gedeckt werden. Um das EU-Ziel zu erreichen, müssten zusätzlich Biokraftstoffe importiert werden.²⁰ Weiterhin sind Biokraftstoffe aufgrund ihrer hohen Produktionskosten ohne steuerliche Förderung nicht mit konventionellen Kraftstoffen wettbewerbsfähig. Die derzeitige Steuerbefreiung läuft Ende 2009 aus,²¹ die Fortführung ist bisher nicht gesichert. Mögliche Folge der Einstellung der Steuerbefreiung wäre ein Verschwinden der Biokraftstoffe vom deutschen Kraftstoffmarkt.

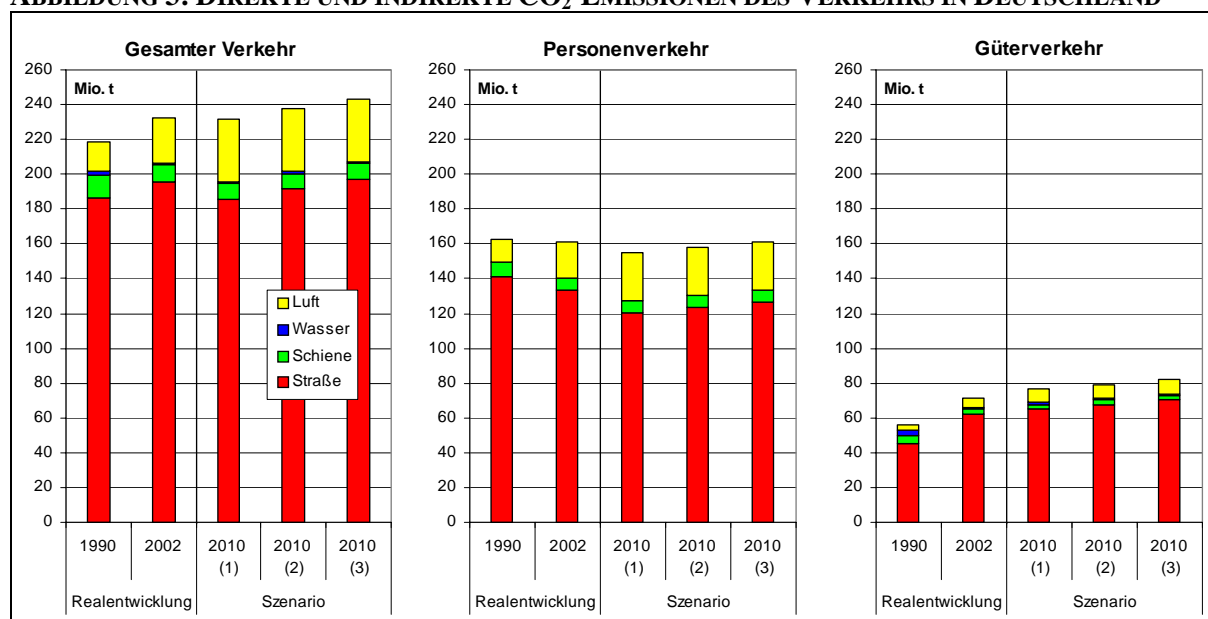
Zur Umsetzung der Biokraftstoff-Richtlinie in Deutschland sind damit noch keine gesicherten Annahmen möglich. Die Erreichung des EU-Ziels erscheint grundsätzlich ebenso möglich wie ein Kraftstoffmarkt ohne Biokraftstoffe. Um den großen Einfluss des Biokraftstoffanteils auf die CO₂-Emissionen und die resultierenden Unsicherheiten für die CO₂-Abschätzung zu verdeutlichen, wurden daher in drei mögliche Szenarien für das Jahr 2010 gegenübergestellt (EU-Ziel [5,75 %]; Biokraftstoffe aus deutscher Produktion [2,6 %]; keine Nutzung von Biokraftstoffen [0,0 %]).

Die gesamten Kohlendioxidemissionen des Verkehrs in Deutschland steigen im Trendszenario bis 2010 um 5 % gegenüber 2002 an, wenn keine Biokraftstoffe eingesetzt werden. Gegenüber 1990 bedeutet dies einen Anstieg um 11 %. Auch bei Erreichung des EU-Ziels für Biokraftstoffe erreichen die CO₂-Emissionen 2010 gerade das Niveau von 2002 und liegen damit ca. 6 % über dem Ausgangswert von 1990. Den größten Beitrag zu den CO₂-Emissionen, aber auch zu den absoluten Minderungen, leistet weiterhin der Straßenverkehr, allerdings mit sehr unterschiedlichen Entwicklungen im Personen- und Güterverkehr.

¹⁹ UFOP 2004; Schmitz (2003).

²⁰ Damit können – je nach Rahmenbedingungen in den produzierenden Staaten – durchaus auch globale Umweltprobleme verbunden sein.

²¹ Vgl. § 2a MinöStG, zuletzt geändert am 1. Juli 2004.

ABBILDUNG 3: DIREKTE UND INDIREKTE CO₂-EMISSIONEN DES VERKEHRS IN DEUTSCHLAND


(1) Biokraftstoffanteil 5,75 %, (2) Biokraftstoffanteil 2,6 %, (3) keine Biokraftstoffe.

Quelle: [TREMODO 3.1] und ergänzende Berechnungen, Luftverkehr inkl. grenzüberschreitender Verkehr. IFEU (2004).

Im **Personenverkehr** werden Fahrleistungssteigerungen des Straßenverkehrs um 10 % gegenüber 2002 angenommen. Falls keine Biokraftstoffe in nennenswertem Anteil eingesetzt werden, führt das zu einem geringen Anstieg der CO₂-Emissionen um 0,6 %. Bei erfolgreicher Umsetzung der Biokraftstoffrichtlinie nehmen die CO₂-Emissionen im Vergleich zu 2002 um 3 % ab. Mitentscheidend für die Entkoppelung von Fahrleistungen und CO₂-Emissionen ist die Einhaltung der ACEA-Selbstverpflichtung.²² Im Schienenverkehr nehmen die CO₂-Emissionen bei einer angenommenen Erhöhung der Verkehrsleistung (+ 5,7 %) um 11 % gegenüber 2002 ab. Die Emissionen im Flugverkehr steigen um 38 %, bei einem unterstellten Verkehrsleistungsanstieg um 56 %. Damit erhöht sich der Anteil des Flugverkehrs an den CO₂-Emissionen von derzeit 13 % auf 18 %.

Im **Güterverkehr** wird bis 2010 mit einer weiteren Zunahme der CO₂-Emissionen gerechnet. Hauptverantwortlich dafür ist der Straßengüterverkehr mit einem zugrunde gelegten Fahrleistungsanstieg um 14 %. Verringerungen des spezifischen Kraftstoffverbrauchs sowie Optimierungen der Fahrzeugauslastung sind hier nur in geringem Umfang zu erwarten. Die Berücksichtigung

²² Siehe KOM (1998) 495 end. Darin haben sich die Hersteller verpflichtet, die CO₂-Emissionen der abgesetzten Pkw bis 2008 auf 140 g/km zu reduzieren. Diese Emissionen gelten im neuen Europäischen Fahrzyklus ohne Berücksichtigung des Verbrauchs durch Klimaanlage und weiterer elektrischer Verbraucher (Servolenkung, Sitzheizung etc.) für Neuzulassungen in Europa. Der EU-Ministerrat strebt für 2012 eine weitere Absenkung auf 120 g/km an. Derzeit ist eine entsprechende Einigung zwischen ACEA und EU jedoch nicht abzusehen. Im Trendszenario wird daher davon ausgegangen, dass die Emissionen der Neufahrzeuge in Deutschland ähnliche Minderungen wie im europäischen Mittelwert haben und damit ein Niveau von 160 g/km erreichen und keine weitere Reduzierung der CO₂-Emissionen von neuen Pkw nach 2008 stattfindet.

sichtigung von unterschiedlichen Anteilen von Biodiesel am gesamten Dieserverbrauch führt zu einer Bandbreite der erwarteten Emissionszunahme zwischen 4 % und 13 %. Der Straßenverkehr hält damit weiterhin einen Anteil von über 85 % an den CO₂-Emissionen im Güterverkehr. Auch die Emissionen des Flugverkehrs steigen stark an, ihr Anteil erhöht sich von 7 % auf 10 %. Bei Bahn und Binnenschifffahrt kommt es trotz zunehmender Verkehrsleistung nur zu geringen Veränderungen der CO₂-Emissionen. Ihr Anteil am gesamten Güterverkehr nimmt weiter ab.

Fazit: Wegen des hohen Anteils des Straßenverkehrs an den CO₂-Emissionen wirken sich besonders Entwicklungen in diesem Sektor auf die Gesamtentwicklung aus. Trotz einer Erhöhung der Fahrleistungen des Pkw-Verkehrs nehmen dessen Emissionen – wegen der angenommenen spezifischen Minderungen – insgesamt ab. Ein anderes Bild ergibt sich dagegen beim Güterverkehr: Die Zunahme der Transportleistungen kann durch die geringen spezifischen Minderungen nicht kompensiert werden, so dass die Emissionen in diesem Bereich zunehmen. Die anteilige Deckung des Otto- und Dieselmotorenbedarfs durch Biokraftstoffe hat großen Einfluss auf die Höhe der zukünftigen nationalen CO₂-Emissionen.

Auch die Emissionen des internationalen, von Deutschland abgehenden Flugverkehrs nehmen aufgrund des heute prognostizierten Luftverkehrswachstums (Verdoppelung etwa alle 10 Jahre) trotz der Verbesserung des spezifischen Verbrauches zu. Sie werden im Rahmen dieser, auf den nationalen Verkehrsraum begrenzten Studie jedoch nicht weiter thematisiert.

2.2.3 ERFASSTE CO₂-EMISSIONEN IN DER EU-EMISSIONSHANDELSRICHTLINIE

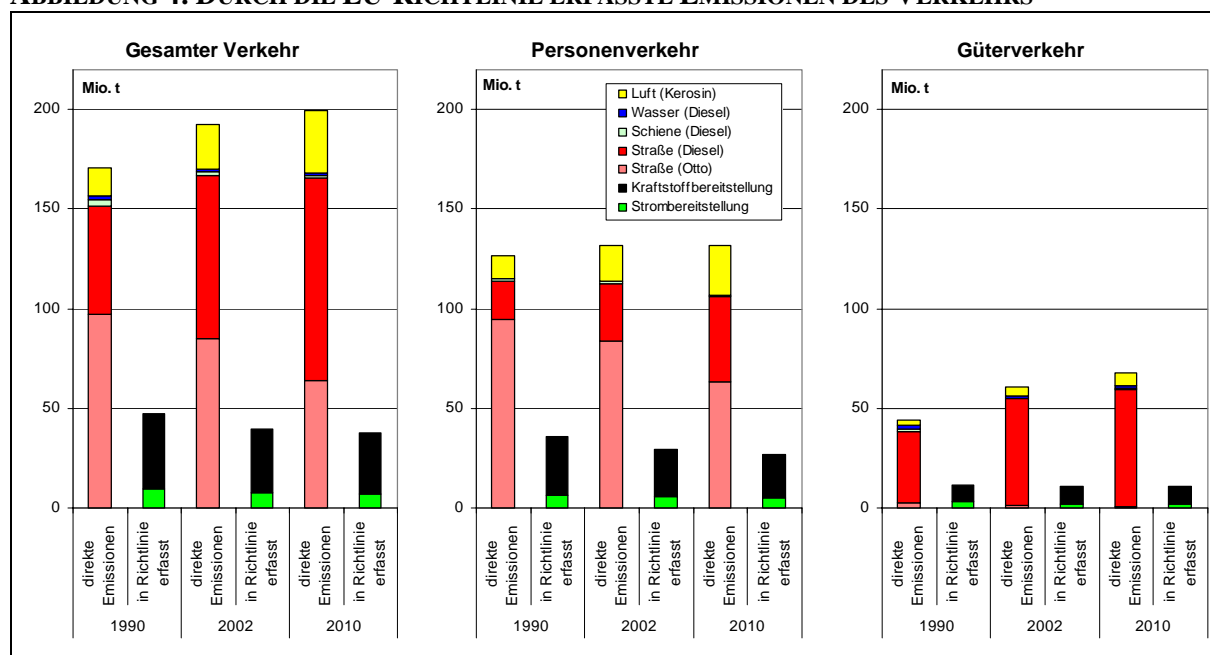
Im Straßenverkehr, in der Schifffahrt und im Luftverkehr werden hauptsächlich fossile Kraftstoffe (Diesel- und Ottokraftstoff, Kerosin), in geringeren Mengen auch Erd- und Flüssiggas und Biokraftstoffe in Verbrennungsmotoren bzw. Turbinen eingesetzt. Dagegen wird im Schienenverkehr vorwiegend Strom als Endenergieträger genutzt, dessen bei der Erzeugung entstehende Emissionen Gegenstand der EU-Richtlinie sind. Mit der Umsetzung der Richtlinie für einen Emissionshandel bei stationären Anlagen²³ werden damit 80 % der CO₂-Emissionen des Schienenverkehrs (inkl. Straßen-, Stadt- und U-Bahnen) erfasst, die bei der Strombereitstellung in Kraftwerken anfallen. Dabei liegt der Stromanteil im Personenschie-

²³ Richtlinie 2003/87/EG

nenverkehr etwas höher als im Güterschienenverkehr. Bei den in Verbrennungsmotoren verbrauchten kohlenstoffhaltigen Energieträgern²⁴ sind die indirekten CO₂-Emissionen, die bei der Kraftstoffbereitstellung in europäischen Raffinerien entstehen²⁵, ebenfalls bereits in der aktuellen Emissionshandelsrichtlinie für stationäre Anlagen berücksichtigt.

Von den verkehrsbedingten CO₂-Emissionen des Jahres 2002 werden damit ca. 17 % durch die EU-Richtlinie für stationäre Anlagen erfasst. Bis 2010 wird sich der Anteil der verkehrsbedingten CO₂-Emissionen, die durch die aktuelle Emissionshandelsrichtlinie für stationäre Anlagen bereits erfasst sind, allerdings verringern. Verantwortlich dafür ist vor allem der Anstieg des Dieserverbrauchs im Straßenverkehr und des Kerosinverbrauchs im Flugverkehr, bei relativ konstantem bzw. leicht abnehmendem Anteil der Kohlendioxidemissionen durch die Stromerzeugung im Schienenverkehr.

ABBILDUNG 4: DURCH DIE EU-RICHTLINIE ERFASSTE EMISSIONEN DES VERKEHRS



Quelle: [TREMODO 3.1] und ergänzende Berechnungen. Luftverkehr inkl. grenzüberschreitendem Verkehr, 2010 mit Anteil von 2,9 % Bio-kraftstoff am Otto- und Dieselmotorkraftstoffbedarf. IFEU (2003).

²⁴ Straßenverkehr, Binnenschifffahrt, Luftverkehr, Schienenverkehr mit Dieseltraktion

²⁵ Der MWV gibt für 2002 einen Anteil von 93 % des Inlandsabsatzes von Otto- und Dieselmotorkraftstoff sowie schwerem Flugkraftstoff als Eigenproduktion an. Die importierten Kraftstoffe kommen zu 96 % (Otto) bzw. 82 % aus anderen EU-Staaten. Da zudem der Export von Kraftstoffen ähnlich hoch ist wie der Import kann die Vorkette zur Kraftstoffherstellung vollständig dem Geltungsbereich der Richtlinie zugerechnet werden.

3 BISHERIGE STUDIEN ZUM EMISSIONSHANDEL IM VERKEHR

Angesichts der dargestellten Entwicklung und vor allem der Tatsache, dass in Deutschland der Anteil der direkten Kohlendioxidemissionen des Verkehrs zwischen 1990 und 2002 um 9 % auf ca. 20 % der deutschen CO₂-Gesamtemissionen zunahm, während die gesamten CO₂-Emissionen Deutschlands um 15 % zurück gingen, ist es kein Wunder, dass sich der Verkehr zusätzlichen Regulierungsplänen gegenüber sieht. Da sich im Zuge der Bemühungen um Zustandekommen und Umsetzung des Kyoto-Protokolls Mengenrestriktionen in Form von Zertifikatsansätzen in den Vordergrund geschoben haben und in der EU ab 2005 für den ET-Sektor ein Emissionshandelssystem in Kraft tritt, ist auch bereits eine Ausdehnung eines solchen Systems auf den Verkehr erwogen worden. In diesem Zusammenhang hat es bereits einige Studien gegeben; es gibt auch einen Umsetzungsversuch in den Vereinigten Staaten von Amerika, allerdings in einem anderen Kontext. Auf die Ergebnisse soll im Folgenden eingegangen werden.

3.1 IFEU-STUDIE (2001)

Das Ziel dieser Vorstudie²⁶ war es, konkrete Ansätze zur Anwendung flexibler²⁷ Instrumente der Klimapolitik im Verkehrsbereich herauszuarbeiten. Die Ansätze wurden hinsichtlich ihrer Chancen und Risiken anhand eines hierfür entwickelten Kriterienkatalogs bewertet. Darauf aufbauend wurden erste Aussagen im Hinblick auf den ökologischen und ökonomischen Nutzen flexibler Instrumente im Verkehr getroffen, die Möglichkeiten einer kosteneffizienten Klimapolitik aufgezeigt und Optionen für eine weitere Konkretisierung vorgestellt. Die ausgewählten Anwendungsmöglichkeiten zum Emissionshandel im Verkehr sollten dann in einer Folgestudie²⁸ einer vertiefenden Analyse unterzogen werden.

²⁶ Flexible Instrumente der Klimapolitik im Verkehrsbereich - Ergebnisbericht der Vorstudie im Auftrag des Ministeriums für Umwelt und Verkehr des Landes Baden-Württemberg, von Dr. Harald Diaz-Bone, Dr. Udo Hartmann, Dr. Ulrich Höpfner, Dipl. Wi-Ing. Marcus Stronzik, Dipl. Volkswirt Sigurd Weinreich, Prof. Dr. Heidi Bergmann.

²⁷ Dazu zählen der Handel mit Emissionsrechten (ET), Joint Implementation (JI) und Clean Development Mechanism (CDM).

²⁸ S.u., IFEU (2003).

Im Vordergrund der Studie stand dabei zunächst die Entwicklung eines Kriterienkatalogs für den Einsatz von flexiblen Instrumenten der Klimapolitik im Verkehrsbereich, die Entwicklung eines Katalogs von Anwendungsmöglichkeiten²⁹ sowie deren grobe Bewertung.³⁰

Die verschiedenen Akteure im Verkehrsbereich wurden in Produzenten, Zwischenhändler und Konsumenten eingeteilt, die auf den Handlungsebenen „**Bereitstellung von Kraftstoff und Energie**“, „**Herstellung von Fahrzeugen und Transportsystemen**“ sowie „**Bereitstellung von Verkehrsdienstleistungen**“ tätig sind. Daraus wurden vier Regulierungspunkte für ein Emissionshandelssystem im Verkehrsbereich abgeleitet, die entweder im oberen, mittleren oder unteren Bereich der Energieflusskette anknüpfen:

Zu nennen sind der am **Kraftstoffbereitsteller** (bspw. Hersteller, Importeur) ansetzende Up-Stream-Ansatz, ein am **Transportmittelhersteller** ansetzender Mid-Stream-Ansatz, der am **Verkehrsdienstleister** ansetzende Mid-Stream-Ansatz und der am **Verkehrsteilnehmer** anknüpfende Down-Stream-Ansatz. Die vier Ansätze wurden unter den Aspekten Zielsetzung, anfallende und erfassbare Emissionen sowie Verteilung, Zuordnung und Handel der Emissionsrechte analysiert. Die jeweiligen Wirkungsmuster lassen sich wie folgt zusammenfassen:

3.1.1 DOWN-STREAM-ANSATZ: ANSATZ BEI DEN VERKEHRSTEILNEHMERN

Der am **Verkehrsteilnehmer** ansetzende **Down-Stream-Ansatz** zielt auf eine verursachergerechte direkte Begrenzung der CO₂-Emissionen beim Endverbraucher von Treibstoffen als letztem Glied in der Energieflusskette. Laut Vorstudie wäre für den Verkehrssektor bei einem solchen Ansatz zunächst ein absolutes CO₂-Emissionsziel für einen bestimmten Zielzeitraum (bspw. 2008 bis 2012) festzulegen. Nach Erstellung von CO₂-Emissionsprognosen für den Personen- sowie den Güterverkehr wäre das Gesamtemissionsziel zwischen den jeweiligen Subsektoren (bspw. anhand des Verhältnisses der Anteile von Personen- und Güterverkehr in der Trendprognose) für den Zielzeitraum aufzuteilen. So könnte die für den Personenverkehr vorgegebene CO₂-Emissionszielmenge allen Inländern in Form einer pro Kopf gleichen Emissionsrechtemenge (bspw. in Form von ausgehändigten CO₂-Punkte-Abbuchungskarten)

²⁹ Hauptaugenmerk lag dabei auf der Frage, welche Kyoto-Mechanismen mit welchen Adaptionen im Verkehrsbereich angewendet werden können.

³⁰ Nach Skizzierung möglicher umweltpolitischer Instrumentarien³⁰ wurden elf Einzelkriterien herausgearbeitet, die jeweils zur Bewertung der zu entwickelnden Ansätze im Rahmen der Hauptstudie genutzt werden sollten. Zu diesen Bewertungskriterien zählten der Zielerreichungsgrad (Ökol. Treffsicherheit), Ausweichwirkungen (Substitutionseffekte), Kosteneffizienz (Ökonomische Effizienz), Anreizwirkungen (Innovationsfreundlichkeit), Flexibilität, Vollständigkeit, Transparenz, Kompatibilität und Systemkonformität, Sozialverträglichkeit, Realisierbarkeit (Akzeptanz) sowie sonstige betriebs- bzw. volkswirtschaftliche Auswirkungen.

zugeteilt werden. Im Güterverkehr könnte die entsprechende Teilmenge den Unternehmen zugeteilt werden, die sich an einem öffentlich bekannt gemachten Verfahren beteiligen. Als Erstzuteilungsverfahren werden Grandfathering, Versteigerungen oder Mischformen aus beiden Verfahren diskutiert.

Das System führt über Preiseffekte zu einer Verteuerung von Kraftstoffen und Verkehrsdienstleistungen und darüber nach Maßgabe der Preiselastizitäten zu einer Anpassung der Gesamtnachfrage an das Cap bzw. an die Minderungsvorgabe. Alle Kraftstoffe, die an deutschen Tankstellen für den Verkehr bereitgestellt werden, würden in einem solchen System mit einem Aufpreis versehen, der dem Preis der insgesamt zugelassenen Menge an CO₂-Emissionsrechten entspräche. Der Kraftstoffkäufer bzw. Verkehrsdienstleistungskunde könnte die Zahlung dieses Aufpreises vermeiden, indem er von seinem Konto die entsprechende Menge an CO₂-Punkten abbuchen ließe. Natürliche Personen und Unternehmen könnten sich im Rahmen der bereit stehenden Gesamtmenge zum aktuellen Verkaufspreis von CO₂-Emissionsrechten für den Verkehrssektor jederzeit ihre Karte wieder auffüllen lassen oder zu dem aktuellen Ankaufspreis von CO₂-Emissionsrechten für den Verkehrssektor ihre noch auf der Karte vorhandenen CO₂-Punkte verkaufen; ferner könnten sie sich auf der Basis individuell ausgehandelter Konditionen CO₂-Punkte gegenseitig übertragen.

3.1.2 MID-STREAM-ANSATZ: ANSATZ AM TRANSPORTMITTELHERSTELLER

Der am *Transportmittelhersteller* anknüpfende so genannte *Mid-Stream-Ansatz* zielt demgegenüber auf die Änderung der relativen Preise zwischen unterschiedlichen Fahrzeugtypen und setzt so einen direkten Anreiz zur Reduktion der spezifischen Emissionen mittels technischer Innovationen und Maßnahmen. Alle Hersteller von Straßen- und Schienenfahrzeugen, die ihre Produkte in Deutschland vermarkten, würden zur Angabe der abgesetzten Fahrzeugzahlen und der spezifischen CO₂-Emissionen (bzw. anhand des Normkraftstoffverbrauch) der Neufahrzeuge für ein gegenwartsnahes Basisjahr verpflichtet. Zudem würden Produktgruppen (z.B. Oberklassewagen, Mittelklassewagen und Kleinwagen) gebildet, für welche die emissionsrelevanten Faktoren (mittlere Lebenszeit, mittlere Jahresfahrleistung, Anzahl der abgesetzten Fahrzeuge in der Produktgruppe)³¹ ermittelt würden. Die Hersteller erhielten über ein Grandfathering in Abhängigkeit ihrer Marktanteile (Zahl der verkauften Fahrzeuge im Basis-

³¹ Ob die Emissionen des gesamten Lebenszyklus berücksichtigt werden, hängt davon ab, ob nur auf die Nutzungsphase eines Autos abgestellt wird oder auch die Herstellungsphase miteinbezogen werden soll.

jahr) und Produkteigenschaften (Anteil an den verschiedenen Produktgruppen im Basisjahr) eine entsprechende Menge an Emissionszertifikaten zugeteilt.

Über einen sog. Gateway-Ansatz würde aus den absoluten sektoralen Emissionsreduktionszielen ein spezifisches Emissionsreduktionsziel je Produktgruppe vorgegeben. Alle verkauften Neufahrzeuge würden registriert, so dass jeder Hersteller für die Menge der von ihm verkauften Neufahrzeuge eine entsprechende Anzahl an Lizenzen vorweisen müsste. Am Jahresende würden für jeden Fahrzeughersteller die verkauften Mengen an Neufahrzeugen mit den vorhandenen Emissionsrechten verglichen. Würden mehr (weniger) Produkte verkauft als Rechte vorhanden sind, so müsste der Hersteller die entsprechende Menge an Emissionsrechten kaufen (verkaufen). Die Kosten des Emissionshandels würden auf die Produktpreise umgelegt und auf den Endverbraucher überwält. Die Rechte könnten dabei auf einem offenen Markt (ohne sektorale Grenzen) unbeschränkt oder aber auf einem geschlossenen Markt nur innerhalb der Fahrzeughersteller gehandelt werden.

3.1.3 MID-STREAM-ANSATZ: ANSATZ AM VERKEHRSDIENSTLEISTER

Der am *Verkehrsdienstleister* ansetzende *Mid-Stream-Ansatz* zielt auf eine Erfassung der CO₂-Emissionen des öffentlichen Personenverkehrs und des Speditionsgüterverkehrs ab. Dabei würden alle dazu zählenden Dienstleister, die ihre Dienstleistungen in Deutschland anbieten, ermittelt und zur Angabe ihrer Fuhrparks und der Gesamtjahresfahrleistung der Fahrzeuge für ein gegenwartsnahes Basisjahr verpflichtet. Ferner würde die Gesamtverkehrsleistung (in Personenkilometer/Jahr bzw. Tonnenkilometer/Jahr) für jeden Dienstleister erhoben, der hierfür über einen Grandfathering-Ansatz in Abhängigkeit seines Marktanteils und der Dienstleistungsart eine Menge von Emissionszertifikaten zugeteilt erhielte. Schließlich würde für ihn aus der Angabe der Jahresfahrleistung über ein Emissionsfaktorenmodell eine absolute Jahresemission ermittelt, ins Verhältnis zu seiner Jahresverkehrsleistung gesetzt und dieser Quotient mit einer spezifischen Emissionszielvorgabe verglichen. Alternativ könnten den Verkehrsdienstleistern auch absolute Emissionszielvorgaben gemacht werden, indem über einen Gateway-Ansatz aus den absoluten Emissionsreduktionszielen ein spezifisches Emissionsreduktionsziel (differenziert nach Dienstleistungsarten) vorgegeben würde. Überschreiten (unterschreiten) die spezifischen Emissionen (in kg CO₂/Personenkilometer bzw. in kg CO₂/Tonnenkilometer) die Zielvorgabe, müsste (könnte) der Dienstleister eine entsprechende Zahl von Zertifikaten zukaufen (verkaufen). Die Kosten des Emissionshandels würden auf die Dienstleistungspreise umgelegt und so auf die Endkunden überwält. Die Rechte könnten

wiederum auf einem offenen Markt (ohne sektorale Grenzen) unbeschränkt oder aber auf einem geschlossenen Markt nur innerhalb der Dienstleister gehandelt werden.

3.1.4 UP-STREAM-ANSATZ: BEREITSTELLUNG VON KRAFTSTOFFEN

Der bei der *Bereitstellung von Kraftstoffen* ansetzende *Up-Stream-Ansatz* zielt darauf ab, die CO₂-Emissionen des Verkehrs am Oberlauf der Energieflusskette (bspw. bei den Raffinerien oder Importeuren) zu erfassen. Durch den direkten Zusammenhang zwischen der in den Markt eingeführten Treibstoffmenge und der bei der Verbrennung entstehenden Emissionsmenge könnten so sämtliche Emissionen erfasst werden. Unter allen beteiligten Akteuren, die für den deutschen Verkehr CO₂-relevante Energieträger bereitstellen bzw. in den Markt einführen, könnte die CO₂-Zielmenge durch Erstzuteilung der Lizenzen mittels Grandfathering, Versteigerungen oder einer Mischform³² aus beiden erfolgen.

Alle relevanten Energieträger (vor allem Mineralölprodukte), die von den betreffenden Akteuren zur energetischen Verwendung in den Verkehr geliefert würden, wären in einem Registrierungsverfahren zu erfassen und von dem jeweiligen Akteur in Höhe der in den Verkehr abgesetzten Menge mit Zertifikaten entsprechend zu unterlegen. Für jeden Akteur würde die verkaufte Treibstoffmenge mit den vorhandenen Emissionsrechten verglichen. Würden mehr (weniger) Produkte verkauft als Rechte vorhanden sind, so müsste der Akteur die entsprechende Menge an Emissionsrechten hinzukaufen (verkaufen). Die Kosten des Emissionshandels würden durch Aufschläge auf die Produktpreise an den Endverbraucher weitergegeben.

Die Rechte könnten wiederum auf einem offenen Markt (ohne sektorale Grenzen) unbeschränkt gehandelt werden oder aber alternativ auf einem geschlossenen Markt nur zwischen den beteiligten Akteuren.

3.1.5 FAZIT: ERSTE WIRKUNGSEINSCHÄTZUNGEN

Hinsichtlich des Kriteriums der *Zielkonformität* schnitten die Ansätze mit *absoluten Emissionszielvorgaben am besten* ab. Ansätze mit *spezifischen Emissionszielvorgaben* wiesen hingegen eine deutlich *geringere ökologische Zielgenauigkeit* auf, da dort die Erfüllung der absoluten Gesamtemissionsmengenzielvorgabe durch ein starkes Verkehrsmengenwachstum

³² IFEU (2001), S. 15. Dort wird das Beispiel angeführt, 80 % der Lizenzen für den Verkehrssektor über ein Grandfathering-Verfahren anhand der in einem Basisjahr verkauften Mineralölprodukte zu verteilen; die restlichen 20% würden dann im Rahmen einer Auktion versteigert.

unterlaufen werden kann. Ähnliches gilt für den transportmittelherstellerbezogenen Mid-Stream-Ansatz mit absoluter Emissionszielvorgabe; denn sowohl hinsichtlich der Lebenslaufleistung des Fahrzeugs als auch des realen Durchschnittsverbrauchs hängt die Zielerreichung von dem konkreten Fahrverhalten (Geschwindigkeitswahl, Beschleunigungsverhalten, etc.) des Halters ab. Dem kann auch nicht entgegengehalten werden, dass der Hersteller den über bestimmte Testverfahren normierten spezifischen Emissionsfaktor beeinflussen kann.

Bei der *Systemkonformität*³³ fügen sich die Ansätze mit spezifischen Emissionszielvorgaben im Vergleich zu den absoluten Ansätzen in den bestehenden gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und *rechtlichen Rahmen besser* ein, weil sie den Akteuren einen größeren Reaktionspielraum zubilligen. Absolute Zielvorgaben erzeugen nämlich in einer Situation knapper Zertifikate einen deutlich höheren Druck auf die Verkehrsmenge, da für jeden gefahrenen Kilometer die zugehörigen Rechte vorzuhalten sind. Dieser Druck kann in einem rein sektoralen Emissionsrechtehandel wesentlich größer werden als in einem intersektoralen Emissionsrechtehandel.

Gegenüber einem geschlossenen Handelsmodell werden alle Ansätze eines offenen Handels mit Emissionsrechten als weitaus *kosteneffizienter*³⁴ eingeschätzt, da davon ausgegangen werden kann, dass die Emissionsreduktionen an den Stellen des Wirtschaftssystems erfolgen, an denen die zugehörigen Vermeidungskosten am geringsten sind. Eine Optimierung über alle Einflussparameter erfolgt allerdings nur bei den Up- bzw. Down-Stream-Ansätzen mit absoluter Emissionsvorgabe, während bei den Mid-Stream-Ansätzen das Verhalten der Verkehrsteilnehmer unberücksichtigt bleibt.

Bei einem auf den Verkehrsbereich beschränkten sektoralen Emissionshandel würden die Reduktionen vollständig innerhalb des Verkehrssystems erfolgen. Da angenommen wird, dass der Verkehrssektor höhere Vermeidungskosten bzw. höhere Zahlungsbereitschaften aufweist als viele andere Wirtschaftsbereiche, ist ein rein sektoraler Emissionsrechtehandel aus ökonomischer Sicht weniger effizient.³⁵ Eine Verknüpfung mit dem bestehenden EU-Emissionshandel brächte insoweit Effizienzgewinne.

³³ Die Einschätzung der Systemkonformität erfolgte im Rahmen der Vorstudie vor dem Hintergrund des Status Quo in Deutschland, also des Gesellschafts-, Wirtschafts- und Rechtssystems des Jahres 2001.

³⁴ Kosteneffizienz umfasst sowohl eine statische (wird das vorgegebene Ziel zu minimalen Kosten erreicht) als auch eine dynamische (Innovationsanreize) Komponente. Die Kosteneffizienz eines Ansatzes steigt mit sinkenden volkswirtschaftlichen Kosten (Summe aus Vermeidungskosten und Transaktionskosten).

³⁵ Allerdings dürften Ansätze, die einen höheren Vermeidungsdruck auf die Akteure erzeugen, größere Innovationsanreize schaffen. Rein sektorale Ansätze schaffen demzufolge innerhalb des Verkehrssektors einen höheren Innovationsdruck als intersektorale.

Gerade die **Transaktionskosten** auf Seiten der öffentlichen Administration, aber auch auf Seiten der anderen betroffenen Akteure am Markt, werden bei einem Up-Stream-Ansatz als wesentlich geringer eingeschätzt als bei einem Down-Stream-Ansatz. Diese Schlussfolgerung ergibt sich aus der bei einem Up-Stream-Ansatz wesentlich geringeren Anzahl betroffener Akteure. Diesem Gefälle sind auch die beiden untersuchten Mid-Stream-Ansätze unterworfen. Da der fahrzeugherstellerbezogene Ansatz deutlich weniger Marktteilnehmer aufweist als der auf die Verkehrsdienstleister bezogene Ansatz, wird davon ausgegangen, dass letzterer höhere Transaktionskosten aufweist.

Von einem Emissionsrechtehandel können für einzelne Unternehmen aufgrund ihrer besonderen Marktposition oder Produktpalette unterschiedlich starke Effekte (bspw. Wettbewerbsverzerrungen) ausgehen. Die grobe Einschätzung dieses Kriteriums erfolgt im Rahmen der Vorstudie auf der Basis von vorhandenen Modellstudien³⁶ und momentan diskutierten Zielvorgaben auf EU-Ebene.³⁷

Generell weisen Ansätze eines **offenen Handels** mit Emissionsrechten in Verbindung mit der Vorgabe eines spezifischen Emissionsziels nach Einschätzung des IFEU die **geringsten mikroökonomischen Implikationen** auf, da in diesen Fällen den Akteuren die geringsten Auflagen gemacht und die größten Freiheitsgrade zugestanden werden. Ein **rein sektoraler Handel** erhöht dagegen unter der Annahme **höherer Vermeidungskosten** die Kosten für die betroffenen Akteure. Die Vorgabe eines **absoluten Emissionsziels** erzeugt in diesen Fällen vor allem einen **zusätzlichen Kostendruck auf expandierende Unternehmen**, da mit dem Wachstum auch neue Emissionsrechte vorgehalten werden müssen. Auch in intersektoralen Ansätzen mit absoluter Emissionszielvorgabe ist dieser Kostendruck spürbar. Er wird allerdings unter den oben genannten Annahmen als deutlich niedriger eingeschätzt und nimmt von dem Down-Stream-Ansatz über die beiden Mid-Stream-Ansätze bis zum Up-Stream-Ansatz ab.

Beim Up-Stream-Ansatz wird zudem ein sehr homogenes Produkt (vor allem Benzin und Dieselmotorkraftstoff) belastet, so dass kaum Verzerrungswirkungen (im Sinne einer Kundenabwanderung von einem Produkthersteller zu einem anderen) zu erwarten sind. Allerdings sind demzufolge kurzfristig auch nur **geringe Substitutionseffekte** zu erwarten.

Bei dem fahrzeugherstellerbezogenen Mid-Stream-Ansatz hängt die Einschätzung der mikroökonomischen Implikationen von der Zuteilungsmethode der Emissionsrechte (Grandfather-

³⁶ Vgl. dazu z.B. EU-Green Paper on Emissions Trading: Vermeidungskosten ca. 15 Euro / t CO₂.

³⁷ Vgl. dazu z.B. ACEA-Vereinbarung: spezifisches Emissionsreduktionsziel für gesamte Pkw-Neuzulassungsflotte bis 2008: 140 g CO₂ / km.

ring vs. Auktionierung) und der bisherigen Produktpalette (niedrig- vs. hochemittierende Fahrzeuge) ab. Bei einer Zuteilung von Emissionsrechten pro verkauftem Fahrzeug wären die Hersteller mit einem großen Marktanteil in der **Luxusklasse tendenziell stärker betroffen**, was u. U. erhebliche Wettbewerbsverzerrungen bis hin zu Verkaufsbeschränkungen zur Folge haben kann.

Die Vorstudie kommt zu dem Ergebnis, dass aus der Vielzahl der entwickelten flexiblen Ansätze zur CO₂-Reduktion im Verkehrsbereich der **Up-Stream-Ansatz** eines intersektoralen Handels mit Emissionsrechten bei absoluter Emissionszielvorgabe **zu bevorzugen** ist, da er **lediglich im Bereich der Systemkonformität Schwächen** zeigt.

Jedoch böte auch ein **Mid-Stream-Ansatz** mit spezifischen Emissionszielvorgaben einige Vorteile, zumindest falls die Zielkonformität über eine **Gateway-Konstruktion** verbessert würde. **Mikroökonomische Implikationen** ließen sich so verringern, wodurch auch die politischen Widerstände (vor allem von Seiten der Wirtschaftsverbände) als geringer zu erachten wären.

Die **Mid-Stream-Ansätze** mit **absoluten Emissionszielvorgaben** leiden indes unter ihrer **geringeren Systemkonformität** und ihren **höheren wirtschaftlichen Belastungseffekte**, zeigen dafür aber eine höhere Zielkonformität gegenüber Mid-Stream-Ansätzen mit spezifischen Zielvorgaben. Die Vorstudie empfiehlt daher, die Mid-Stream-Ansätze für Fahrzeughersteller und Verkehrsdienstleister zu verschmelzen und die beiden resultierenden Ansätze (i.e. ein Mid-Stream-Ansatz mit absoluter Emissionszielvorgabe und ein Mid-Stream-Ansatz mit spezifischer Emissionszielvorgabe und zugehöriger Gateway-Konstruktion) im Rahmen der Folgestudie weiter zu konkretisieren.

3.2 IFEU-FOLGESTUDIE (2003)

Die IFEU-Folgestudie für das Umwelt- und Verkehrsministerium Baden Württemberg zielte darauf ab, konkrete Ansätze zur Integration des Verkehrssektors in ein CO₂-Emissionshandelssystem zu entwickeln und anschließend zu bewerten. Dazu wurden die drei in der Vorstudie empfohlenen Modelle (Einführung des Emissionshandels auf der Ebene der **Verkehrsmittelnutzung**, einem Ansatz beim **Kfz-Hersteller** sowie einem Zertifikathandel auf der Ebene der **Kraftstoffbereitstellung**) vertieft untersucht. Auf der Grundlage eines Kriterienka-

talogs³⁸ wurden konkretere Ausgestaltungsvorschläge sowie ihre Chancen und Risiken geprüft.

Da es sich bei dem Emissionshandel um ein flexibles Instrument zur ökologisch sicheren und ökonomisch effizienten Erreichung von Klimazielen handelt, kommen prinzipiell alle Akteure des Verkehrsbereichs, die im Sinne des Verursacherprinzips Verantwortung für die Treibhausgasemissionen tragen, als mögliche zu verpflichtende Teilnehmer an einem Emissionshandel in Frage. Die Akteursgruppen unterscheiden sich vor allem im Anteil an den Emissionen, in der Marktmacht, den Minderungsmöglichkeiten bzw. in den Anpassungsmechanismen.

Im Rahmen der Studie wurde der Verkehrssektor aktorspezifisch in die Pfade *Energiebereitstellung*, *Transportmittelherstellung* sowie *Transportmittelnutzung* unterteilt. Des Weiteren wurde er nach Art der Verkehrsträger (Straße, Schiene, Wasser, Luft) und nach Verkehrszweck (Personenverkehr, Güterverkehr) untergliedert.

Unter den Teilbereich „*Energiebereitstellung*“ (Up-Stream-Ansatz) sind alle Prozesse von der Förderung bis zur Energiebereitstellung für die Transportmittel gefasst. Die gesamte im Verkehrsbereich verwendete Energie wird durch den Pfad „*Energiebereitstellung*“ zur Verfügung gestellt.

Zum Teilbereich „*Transportmittelherstellung*“ (Mid-Stream-Ansatz) werden alle Prozessschritte von der Fahrzeugproduktion bis zum Fahrzeugkauf gezählt. Die Kette zwischen der Produktion und dem Fahrzeugnutzer lässt sich dabei noch weiter untergliedern. Dem Fahrzeugproduzenten folgen die Händler, denen der Käufer (Fahrzeugeigentümer) und danach der Fahrzeugnutzer, der nicht mit dem Eigentümer identisch sein muss.³⁹

Sowohl Fahrzeugeigentümer als auch Fahrzeugnutzer wurden dem Bereich „*Transportmittelnutzung*“ (Down-Stream-Ansatz) zugerechnet. Dieser Pfad umfasst alle Akteure, die Fahrzeuge nutzen oder für deren Nutzung bezahlen. Es wird unterschieden zwischen Selbstnutzern und Dienstleistungsunternehmen.⁴⁰ Diese können sowohl aus dem In- als auch aus dem Ausland stammen. Selbstnutzer sind z.B. Privatpersonen oder Firmen, die Fahrzeuge für eigene

³⁸ Dieser umfasste die Zielerreichung und den erfassten Anteil der Emissionen durch das neue Instrument, die ökonomische und rechtliche Systemkonformität, die Belastungen für Unternehmer und Endverbraucher sowie die Beherrschbarkeit des Systems.

³⁹ So kann im Straßenverkehr der Eigentümer und der Nutzer die selbe Person sein (Privatverkehr). Bei Mietwagen sind Nutzer und Eigentümer indes nicht identisch.

⁴⁰ Es treten dabei Einzelmitteln vom Mofa-Fahrer bis zu großen international tätigen Airlines mit einem Kohlendioxidausstoß von 18 Mio. Tonnen pro Jahr auf (siehe auch Deutsche Lufthansa 2002).

Zwecke nutzen. Dienstleistungsunternehmen sind Firmen wie die Deutsche Bahn. Damit wird sowohl der Taxi-Kunde als auch der Händler, der eine Spedition mit dem Transport eines Gutes beauftragt hat, erfasst.

Im folgenden werden die verschiedenen potenziellen CO₂-Minderungsoptionen der drei Ansätze dargestellt. Aufgrund der bereits recht weitgehenden Ausführungen zu den Wirkungen des Up- bzw. des Down-Stream-Ansatzes in der Vorstudie erfolgt daran anschließend lediglich die detaillierte Bewertung der Ansatzes am Transportmittelhersteller.

3.2.1 POTENZIELLE CO₂-MINDERUNGSOPTIONEN DIVERSER HANDELSANSÄTZE

Ein Emissionshandelssystem gilt im Sinne der Folgestudie dann als *effektiv*, wenn den *Zertifikatspflichtigen direkte Möglichkeiten zur Reduktion der Emissionen* zur Verfügung stehen. Reduktionserfolge setzen Zertifikate frei und schaffen Handelspotenzial. Die Reduktionmöglichkeiten selbst bestehen sowohl auf der Nachfrage- als auch auf der Angebotsseite. Wichtige Faktoren sind die von den Transportmitteln erbrachten Fahrleistungen, der für die Transportmittel charakteristische Energieverbrauch (Endenergieverbrauch pro gefahrenem Kilometer) sowie die Höhe der Emissionen, die bei der Verbrennung und Herstellung der eingesetzten Energieträger entstehen (CO₂-Emissionen pro Endenergieverbrauch). In physikalischer Hinsicht sind dies Faktoren wie der CW-Wert, Rollwiderstand, Fahrzeuggewicht oder die Reisegeschwindigkeit. Aber auch dem Fahrverhalten des Fahrzeugführers kommt eine große Bedeutung für Höhe der Emissionen zu.

Die verschiedenen Akteure im Verkehrssektor haben einen sehr unterschiedlichen Einfluss auf die genannten Parameter zur Minderung der CO₂-Emissionen. Bei der Ausgestaltung eines Emissionshandelssystems müssen diese unterschiedlichen Möglichkeiten berücksichtigt werden. So reichen die Möglichkeiten des *Endverbrauchers* von der Fahrtentscheidung über die Wahl des Fahrzeuges, des Fahrverhaltens bis hin zur Fahrzeugwartung und zum Kraftstoffeinsatz.

Ein *Dienstleistungsunternehmer* (bspw. die Deutsche Post) kann durch den Fahrzeugeinkauf, die Fahrzeugwartung und das Fahrverhalten die spezifischen und letztlich auch die absoluten Emissionen beeinflussen.

Die **Fahr- bzw. Flugzeugproduzenten** nehmen bisher wenig direkten Einfluss auf die Transportleistung. Ihr Kerngeschäft ist der Verkauf von Fahr- und Flugzeugen,⁴¹ deren Nutzung von den Käufern bestimmt wird. Über die Verringerung des Kraftstoffverbrauchs kann lediglich indirekt Einfluss auf die Emissionen der Fahrzeuge genommen werden. Falls sich die Randbedingungen (z.B. Besteuerung des Kraftstoffes) nicht ändern, könnte jedoch ein niedrigerer Kraftstoffverbrauch zu einer Erhöhung der Fahrleistung der Fahrzeuge führen, da die variablen Kosten sinken.⁴² Die Emissionen würden steigen. Der größte Einfluss der Fahrzeugproduzenten liegt somit in der Entwicklung und der Vermarktung sparsamerer Fahrzeuge. Dies kann sowohl durch neue Technologien, einen geänderten Technologie-Mix oder leichtere Fahrzeuge erfolgen. Weiterhin kann eine Forcierung von neuen Techniken bzw. Anpassung bestehender Fahrzeuge zur Nutzung von Kraftstoffen, die über die gesamte Energieflussskette betrachtet zu einem geringeren CO₂-Ausstoß führen (z.B. Wasserstoff, Gas, Beimengungen von Ethanol, Biodiesel), seitens der Produzenten erfolgen.

Die **Kraftstoffhersteller** schließlich nehmen hauptsächlich durch die Weitergabe des Preissignals an den Endverbraucher Einfluss auf die Transportleistung. Die Erhöhung des Wirkungsgrades einer Raffinerie führt zwar zur Minderung der spezifischen Emissionen pro Produktoutput (pro Liter Kraftstoff), aber nicht unbedingt zu einer Verringerung der Emissionen bei der Kraftstoffverbrennung im Motor.⁴³ Zudem unterstützen die Kraftstoffhersteller durch die Anpassung der Kraftstoffqualitäten (z.B. schwefelfreier Kraftstoff) die Einführung von neuen, kraftstoffsparenden Technologien. Eine weitere Anpassungsmöglichkeit auf der Ebene der Raffinerie stellt die Änderung des Produkt-Mixes dar, indem Treibstoffe mit geringerem spezifischen Kohlenstoffgehalt oder auch regenerative Kraftstoffe (z.B. Biodiesel) erzeugt oder beigemischt werden.

Die Studie geht davon aus, dass sich die Anpassungsmöglichkeiten und die entsprechenden Grenzvermeidungskosten im Verkehr gegenüber den Kosten in der Energiewirtschaft und Industrie stark unterscheiden. Daher wird eine Koppelung des Verkehrssystems mit den von der EU-Richtlinie erfassten Sektoren unter Effizienzaspekten empfohlen.⁴⁴

⁴¹ Im Folgenden werden Flugzeuge unter den Begriff „Fahrzeug“ subsummiert.

⁴² Dieser sogenannte „Rebound-Effekt“ kann dazu führen, dass sich dadurch andere Umweltwirkungen, wie z.B. Lärmwirkungen, erhöhen.

⁴³ Wird die gesamte Kraftstoffentstehungskette von der Förderung bis zur Verbrennung im Fahrzeug betrachtet, dann führt eine Erhöhung des Wirkungsgrades der Raffinerien zu einer dem Aktivitätsfeld „Mobilität und Verkehr“ zuzuordnenden Minderung der Kohlendioxidemissionen.

⁴⁴ Auf unterschiedliche Grenzvermeidungskosten im Verkehr und anderen Sektoren wird im sechsten Kapitel dieses Gutachtens näher eingegangen.

Zieht man ein Fazit aus der IFEU-Studie für das weitere Vorgehen in dieser Arbeit, so erscheint unter den Zertifikatstrategien als „Konkurrenz“ zum Up-Stream-Verfahren nur der Mid-Stream-Ansatz beim Transportmittelhersteller von Bedeutung. Er soll daher im Folgenden etwas detaillierter bewertet werden.

3.2.2 BEWERTUNG DES MID-STREAM-ANSATZES (TRANSPORTMITTELHERSTELLER)

Durch das Verlegen der Zertifikatspflicht auf die Hersteller der Transportmittel soll ein unmittelbarer Innovationsanreiz zur Produktion effizienterer Transportmittel geboten werden. Im Gegensatz zu Grenzwerten oder der bisher im Pkw-Bereich geltenden Selbstverpflichtung bietet ein Emissionshandelssystem einen zusätzlichen ökonomischen Anreiz, Minderungen zu erreichen. Die Hersteller sind in der Lage, durch das Design der Fahrzeuge (niedrigerer CW-Wert, leichtere Fahrzeuge etc.) auf den Antriebsenergiebedarf und durch das verwendete Antriebskonzept (Verbrennungsmotoren, Turbinen, Elektromotoren) und den einsetzbaren Energieträger (Strom, Wasserstoff, Gase etc.) auf die Kohlendioxidemissionen der Transportmittel Einfluss zu nehmen.

Die mit vertretbaren Kosten und ohne große wirtschaftliche Verwerfungen realisierbaren *CO₂-Minderungspotenziale* werden *bei den Pkw* besonders *hoch* eingeschätzt. Bei kommerziell eingesetzten Transportmitteln, wie Flugzeugen, Bussen, Lkw stehen eingeschränktere (aber nicht vernachlässigbare) Minderungspotenziale zur Verfügung, da dort die Kraftstoffkosten schon heute unter den Betriebskosten eine wichtige Rolle spielen und deshalb in den letzten Jahren zu Anpassungen gezwungen haben.

In den übrigen Bereichen sind die Anpassungsmechanismen beschränkt oder instrumentell nur begrenzt steuerbar. So muss im Falle des Flugverkehrs z.B. berücksichtigt werden, dass ein Großteil der Emissionen eines Flugzeuges außerhalb der EU erbracht wird. Eine Verknüpfung dieser Emissionen mit einem EU-Handelssystem ist rechtlich problematisch und wird praktisch schwer durchführbar sein. Hersteller von elektrisch betriebenen Lokomotiven können prinzipiell Lokomotiven mit effizienteren Motoren ausstatten, die aus dem Energieverbrauch dieser Fahrzeuge resultierenden Emissionen hängen aber stark vom Energieträgermix bei der Stromerzeugung ab. Auf diesen Mix hat der Hersteller keinen Einfluss. Dadurch ist die Abschätzung der CO₂-Emissionen einer Lokomotive über die Lebenszeit mit großen Unsicherheiten behaftet.

Die IFEU-Studie hat die Einführung eines Emissionshandelssystems auf Herstellerebene insbesondere für den Pkw-Bereich untersucht, weil hier die Potenziale am höchsten und die Schwierigkeiten am geringsten eingeschätzt werden. Durch die **Einführung eines spezifischen Ziels** (g CO₂/km im Neuen Europäischen Fahrzyklus) werden die Hersteller in ihren **wirtschaftlichen Aktivitäten weniger eingeschränkt** als bei einer absoluten Zielvorgabe. Die Zielgröße könnte sich an dem Ziel der EU-Kommission von 120 g CO₂/km bis zum Jahr 2010 orientieren. Jeder Hersteller muss im Mittel seiner abgesetzten Fahrzeuge das für den jeweiligen Bezugszeitraum gültige spezifische Ziel erreichen. Wenn der Automobilhersteller diese Zielvorgabe für seine Fahrzeugflotte überschreitet, muss er für die Differenz zwischen der Zielvorgabe und den mittleren spezifischen Emissionen der Fahrzeuge Emissionsrechte zu kaufen; wer sie unterschreitet, kann verkaufen. In die Berechnung der Zertifikatmenge (t CO₂-Emissionen) gehen die Lebenslaufleistung der Pkw und die Verkaufszahlen ein.

Will man den Sektor der Transportmittelhersteller mit seiner spezifischen Zielsetzung und Zertifikatpflicht in andere Zertifikatmodelle integrieren (Anlagen-Ansatz), für die absolute Zielen vorgegeben sind, muss zudem ein sog. „Gateway“ eingeführt werden. Nur so lässt sich verhindern, dass die in einem Sektor mit spezifischen Zielen erzeugten Zertifikate zu einer Verfehlung des Gesamtzieles führen.⁴⁵

Als besondere **Vorteile** des **Pkw-Hersteller-Ansatzes** können sowohl sein tendenziell stärkerer **Innovationsanreiz** zur Produktion energieeffizienter Neufahrzeuge als auch die einfach durchzuführenden **Begleitmechanismen**⁴⁶ angesehen werden. Die zusätzlichen personellen und **finanziellen Belastungen** für die zahlenmäßig überschaubare Gruppe von Herstellern zur Implementierung und zum Unterhalt des Systems werden als **gering** eingeschätzt. Die entstehenden Kosten, die sich zu Handelsbeginn maximal im Bereich von wenigen Prozentpunkten des Verkaufspreises bewegen dürften, werden über den Warenpreis auf den Endverbraucher umgelegt; die bei den Fahrzeugen erreichten Minderungen wirken über die gesamte Lebensdauer.

Nachteile des Ansatzes liegen indes in der pauschalen Abschätzung der individuellen Einflüsse bei der Nutzung der Fahrzeuge und der Lebensdauer bzw. Lebenslaufleistung. **Neufahrzeuge decken** zudem **nur einen Teil des Pkw-Verkehrs** ab und tragen damit nur zu einem

⁴⁵ Vgl. dazu: Gateway des Emissionshandelssystems in Großbritannien.

⁴⁶ Zu diesen Begleitmechanismen zählen Koordination, Monitoring, Sanktionen und Kontrolle der Verpflichteten. Hierbei kann mit geringem zusätzlichem Verwaltungsaufwand auf die anlässlich der ACEA-Selbstverpflichtung mit der EU aufgebauten Infrastrukturen genutzt werden. Eine Vielzahl relevanter Daten sind in Deutschland über das Kraftfahrtbundesamt verfügbar.

Teil der Emissionen bei. Ein Großteil der Pkw-Emissionen bleibt ebenso unberücksichtigt⁴⁷ wie die Emissionen der übrigen Verkehrsmittel. Mit dem Ansatz beim Pkw-Hersteller kann eine höhere ökonomische Belastung im Vergleich zu anderen Verkehrsmitteln auftreten. Ferner muss – angesichts der starken politischen Lobby der Automobilhersteller mit **Widerstand** gegen die Einführung eines Emissionshandels (erst recht bei Vorhandensein einer Selbstverpflichtung) gerechnet werden.⁴⁸

Die Einhaltung eines **absoluten Zieles** für den Pkw-Verkehr kann der Ansatz **nicht sicher gewährleisten**. Da der Herstelleransatz zudem keine Verhaltensänderungen der Pkw-Nutzer hin zu sparsamerem Fahren, zur Nutzung anderer Verkehrsmittel oder zu sonstigen emissionsmindernden Aktivitäten induziert, ist er eher als ein **ergänzendes Element der zukünftigen Klimapolitik** anzusehen. In diesem Zusammenhang ist auch die aktuelle Diskussion um eine **CO₂-abhängige Kfz-Steuer** zu berücksichtigen.

Im Hinblick auf die erwarteten hohen Steigerungen der Verkehrsleistung und der daraus resultierenden Emissionserhöhung erscheint die Einbeziehung des **Güterverkehrs** in ein Emissionshandelssystem als besonders dringlich. Als Regulierungspunkt im Güterverkehr bieten sich bei einem **transportmittelspezifischen Ansatz** die **Speditionen** an. Emissionen des Güterverkehrs können durch den Kauf und die Nutzung von emissionsärmeren Transportmitteln, durch organisatorische Maßnahmen wie eine Verbesserung der Logistik und des Auslastungsgrades oder durch eine Verlagerung auf umweltfreundlichere Verkehrsmittel reduziert werden. Einfluss auf all diese Maßnahmen haben Speditionen, da sie i.d.R. von Unternehmen Transportaufträge erhalten und diese dann entweder selbst durchführen oder weitere Unternehmen (andere Speditionen, Frachtführer) beauftragen. Die Spedition hat dabei die Wahl des Transportmittels und kann auch über die Koordination des gesamten Transportablaufes auf die Logistik und Auslastung der Fahrzeuge einwirken; dadurch kann eine Verlagerung auf sparsamere Verkehrsmittel (Änderung des Modal-Split) erfolgen. Die Möglichkeiten der Frachtführer dagegen sind (besonders unter harten Wettbewerbsbedingungen) wesentlich geringer.

Auf der Basis der zu erwartenden Zunahme des Güterverkehrs und eines für den Güterfernverkehr festzulegenden Reduktionszieles wird in der IFEU-Studie ein auf die Transportleis-

⁴⁷ V.a. unter der Berücksichtigung, dass es etwa 15 Jahre dauert, bis ein Großteil der Fahrzeuge durch „zertifizierte“ Neufahrzeuge ersetzt ist.

⁴⁸ Das Problem liegt in der Regel darin, dass die Unternehmen in Selbstverpflichtungen regelmäßig eine Art von „Stillhalteabkommen“ sehen, die sie vor dem Erlass weitergehender umweltpolitische Instrumente schützen.

tung bezogenes spezifisches Ziel (g CO₂/tkm) für die jeweiligen Handelsperioden festgelegt⁴⁹. Jede Spedition hat in diesem System die Nachweispflicht über die durchschnittlichen Emissionen der Transportaufträge. Über das Gewicht des transportierten Gutes sowie der jeweiligen Transportstrecken lässt sich am Ende des Jahres – *analog zum Fahrzeugherstelleransatz* – die Menge der erforderlichen bzw. überschüssigen Zertifikate errechnen. Diese können innerhalb des Speditionssektors oder – auch hier wieder analog zum Fahrzeugherstelleransatzes – über eine „Gateway“ auch mit Sektoren mit absoluten Zielsetzung gehandelt werden.

Werden die Spediteure in die Pflicht genommen, kommt das Verursacherprinzip bei einer mit 15.000 Unternehmen noch überschaubaren Gruppe zum tragen, da dort getroffene Mobilitätsentscheidungen unmittelbaren Einfluss auf die CO₂-Emission haben. Das Güterverkehrssegment – als das einzige gewerbliche Segment, in dem in den kommenden Jahrzehnten steigende Emissionsmengen erwartet werden – kann daher in ein offenes Handelssystem aufgenommen werden und so einen Beitrag zur CO₂-Reduktion leisten. Das Monitoring im vorgeschlagenen System könnte sich den heute schon vorhandenen Frachtbrief sowie der geplanten Infrastruktur zur Erfassung der Lkw-Maut zunutze machen. Fragen, wie z.B. die Einbeziehung von internationalen Speditionen, die Erfassung von Beifracht oder auch die Höhe der Transaktionskosten in diesem System sind allerdings noch genauer zu untersuchen - prinzipiell erscheinen sie lösbar. Insgesamt wird dieses System als eine Möglichkeit angesehen, die Energieeffizienz des wachstumsstarken Gütertransportes zu verbessern.

Als *Nachteil* des Systems wird angeführt, dass die Erfassung mit einem *hohen Aufwand* verbunden wäre und Regeln für verschiedene Verkehre (z.B. Beifracht) gefunden werden müssen. Zudem werden 2/3 der verkehrlichen CO₂-Emissionen - wie z.B. der Verkehr der Handwerker, Baustellenverkehre sowie der gesamte Personenverkehr mit diesem Ansatz nicht erfasst. Dadurch, dass der meist elektrisch betriebene Schienenverkehr wegen der verschiedenen Regelungspunkte (Kraftwerk ⇔ Spedition) schwierig in den Handel zu integrieren ist, ergeben sich weitere Komplikationen.

Die beiden bisher vorgeschlagenen Systeme können durch ihre spezifische Zielsetzung und der nur teilweisen Abdeckung des Verkehrssektors *keine Zielerreichung für den gesamten*

⁴⁹ Bei der Systemkonformität ist das Recht auf freie Ausübung des Berufes ein unabdingbarer Bestandteil der Verfassung und darf unter keinen Umständen geschwächt werden. Der Verzicht auf 100%ige Zielkonformität kann eher hingenommen werden als die Aufgabe der rechtlichen Systemkonformität, da auch bei einer spezifischen Zielvorgabe das Instrument sehr wirksam sein kann. Denn die Zielkonformität eines Instrumentes bei spezifischer Vorgabe hängt ab von den Annahmen, die man in die Berechnung der spezifischen Zielgrößen einfließen lässt. Unterschätzt man beispielsweise die Fahrleistung erheblich, so wird die Zielkonformität auch entsprechend reduziert.

Verkehrssektor garantieren und würden zudem *potenziell zu Wettbewerbsverzerrungen* führen.

Die Nachteile eines Mid-Stream-Ansatzes können bei einer vollständigen Erfassung aller Emissionsquellen oder aber bei der Erfassung aller im Verkehrsbereich verwendeten Energieträger reduziert werden. Als besonders effektiv wird die Einführung eines Emissionshandels von vielen Befürwortern dann angesehen, wenn dieser direkt an der Stelle der Emissionsverursachung ansetzt. Im Verkehrsbereich wären (zumindest bei den kraftstoffbetriebenen Verkehrsmitteln) somit die Fahrzeugnutzer angesprochen. Allerdings erscheint dieser Ansatz (*Down-Stream-Ansatz*) *aufgrund der hohen Transaktionskosten nicht sinnvoll*.

Erfolgversprechender wird somit auch in der Folgestudie ein *Up-Stream-Ansatz* gesehen. Durch den direkten Zusammenhang zwischen Kraftstoffmenge und Kohlendioxidemissionen ist es bei mineralölbasierten Kraftstoffen und Erdgasprodukten möglich,⁵⁰ an jedem Punkt der Energieflusskette ein Emissionshandelssystem zu etablieren und dabei die CO₂-Emissionen präzise und in Gänze zu erfassen. Ein Ansatz der Zertifikatpflicht bei Akteuren der Treibstoffbereitstellung erscheint damit sowohl ökologisch effektiv als auch unter Kostenaspekten prinzipiell gut geeignet.

3.3 KURZSTUDIE VON PRICEWATERHOUSECOOPERS (2002)

Die Studie von PricewaterhouseCoopers (PWC) im Auftrag des Rates für Nachhaltige Entwicklung zielt darauf ab, Aspekte bei der praktischen Durchführung eines Emissionsrechtehandels zu beleuchten, die Wirtschaftlichkeit im Vergleich zu alternativen Instrumentarien zu bewerten sowie die Frage zu beantworten, ob ein Emissionsrechtehandel im Mobilitätsbereich geeignet ist, einen Umbau des Verkehrssektors in Richtung Nachhaltigkeit zu fördern.

Nach Beschreibung, Bewertung und Vergleich von Ausgestaltungsoptionen für einen Emissionsrechtehandel sowie der Skizzierung der Funktionsweise, der verschiedenen Ansätze und der verschiedenen Verfahren für die Erstallokation der Emissionsrechte, werden auch die möglichen Ausgestaltungen der Kontrollmechanismen und die Möglichkeiten der Abgrenzung von Teilmärkten angesprochen.

⁵⁰ Dieser Zusammenhang gilt sowohl bei Benzin, Kerosin, Diesel als auch Gas. Die Emissionen anderer Kyoto-Gase - deren Höhe im Verkehrsbereich aber nicht relevant ist - können mit dieser Methode nicht exakt erfasst werden. Bei Wasserstoff sowie Bioenergieträgern spielen besonders die Emissionen bei der Herstellung und weniger bei der Verbrennung eine Rolle. Diese Kraftstoffe müssen deshalb auch gesondert behandelt werden.

Als Ergebnis wird der *Up-Stream-Ansatz* aufgrund der Möglichkeit, alle energiebedingten CO₂-Emissionen aus dem Verkehrssektor vollständig zu erfassen, Aktivitäts-, Brennstoff- und Struktureffekte zu beeinflussen, Teilmärkte zu bilden, sowie infolge des geringen bürokratischen Aufwandes durch Nutzung bestehender Erfassungssysteme *positiv beurteilt*. Er beeinflusst jedoch *nur indirekt die Effizienz der Motoren*. Die Vorteile des Up-Stream-Ansatzes liegen in seinem starken Einfluss auf den Aktivitätseffekt, da dem Nutzer der Emissionsquelle bei jedem Verbrennungsvorgang die Kosten hierfür vor Augen geführt werden. Der Ansatzpunkt an den Flottenemissionen (Mid-Stream-Ansatz) weist aufgrund seiner spezifischen Zielformulierung im Gegensatz zu absoluten Vorgaben bei Up-Stream- und Down-Stream-Ansatz eine geringere ökologische Treffsicherheit hinsichtlich der Einhaltung absoluter nationaler Emissionsziele auf. Andererseits setzt dieser Ansatz direkte Anreize bei den Kfz-Herstellern, die Energieeffizienz ihrer Produkte zu verbessern. Die PWC-Studie kommt letztlich zu dem Schluss, dass von den untersuchten Ansätzen der *Up-Stream-Ansatz insgesamt am ehesten für einen Emissionsrechtehandel im Verkehrssektor geeignet* erscheint.

Hinsichtlich der Allokationsmechanismen werden Grandfathering, Auktionierung und Benchmarking anhand der Kriterien Akzeptanz, Datenbedarf zur Berechnung der Primärallokation sowie Berücksichtigung von Neueinsteigern, Early-Action und des Verursacherprinzips miteinander verglichen und am Ende ein Emissionshandelssystem empfohlen, das den *Up-Stream-Ansatz mit dem Auktionsverfahren kombiniert*, um nachhaltige Emissionsreduktionen zu erreichen.

Zudem untersucht die PWC-Studie die Einführung eines Handelssystems *allein* für den ausgewählten Teilmarkt des Güterverkehrs. Sie kommt hierbei zu dem Ergebnis, dass ein *Up-Stream-Ansatz im Güterverkehr* unter Berücksichtigung seiner vier Verkehrsträger (Straße-, Schienen-, Luft- und Schiffsgüterverkehr) *nicht durchführbar* ist, da dort sowohl Personen als auch Fracht transportiert werden, für beide Transportgüter aber die gleichen Treibstoffe verbraucht werden.

Stattdessen wird für einen *alleinigen Handel im Güterverkehr ein Down-Stream-Ansatz* vorgeschlagen. Die Einführung eines auf Deutschland beschränkten Handelssystems im Bereich des Güterverkehrs würde laut PWC-Studie zu Wettbewerbsnachteilen für deutsche Transportunternehmen führen, so dass eine Ausdehnung auf das Gebiet der EU angeraten wird.

Was die Anreizwirkungen des Emissionshandels im Verkehrssektor anbelangt, so werden diese in der PWC-Studie in Bezug auf Investitionsentscheidungen der Akteure, den intermo-

dalen Wettbewerb, die Folgen niedriger Preiselastizitäten und das Zusammenspiel mit anderen Klimaschutzmaßnahmen untersucht. Da der Up-Stream-Ansatz nur indirekt auf Kfz-Hersteller und Raffinerien wirkt und der Endverbraucher schließlich die Belastung aus der Zertifikatpflicht wirtschaftlich trägt, zieht die PWC-Studie hieraus den Rückschluss, dass der Endverbraucher neben einer *Reduktion seiner Fahrleistungen auch verstärkt energieeffizientere Fahrzeuge* nachfragen wird.

Hinsichtlich der Quantifizierung bleiben in der PWC-Studie einige Fragen offen (so z.B. die Frage der Cap-Fixierung), was aber angesichts der Zielformulierung und der Ausgangslage verständlich ist. Aufschlussreich sind dagegen die Analysen der Auswirkungen bei der Bildung von Teilmärkten sowie die Auswirkungen eines Emissionsrechtehandels in Bezug auf Kontrollmechanismen und Allokations- sowie Investmententscheidungen bei Kfz-Produzenten.

3.4 DEUBER-STUDIE (2002)

Die Studie von Deuber hat nicht die Entwicklung eines Emissionshandelskonzepts für den gesamten Verkehrssektor zum Ziel. Ausgehend von der Frage, welchen Beitrag ein CO₂-Emissionshandelssystem im Rahmen des verkehrspolitischen Instrumentenmix leisten könnte, setzt sich die Studie mit der Frage auseinander, wie der *motorisierte Individualverkehr* in ein solches System integriert werden könnte. Daher zielt die Studie unter Berücksichtigung ökonomischer Kriterien auf die Entwicklung eines dem motorisierten Individualverkehr angepassten Emissionshandelsmodells ab, welches mit einem sektorübergreifenden Emissionshandelssystem, wie dem bestehenden EU-Handel, kompatibel ist.

Die Studie wählt den motorisierten Individualverkehr als Untersuchungsgegenstand, da dieser das Verkehrssegment darstellt, in dem die größten CO₂-Mengen emittiert⁵¹ werden und wo die größten technischen Einsparpotenziale an CO₂-Emissionen vermutet werden.⁵² Begründet wird letzteres u.a. damit, dass sich im motorisierten Individualverkehr etliche Interventionspunkte für die Reduzierung von CO₂-Emissionen finden lassen.

Angesichts der für die CO₂-Emissionen des motorisierten Individualverkehrs identifizierten Einflussfaktoren können die CO₂-Emissionen dort vorrangig durch eine Reduzierung der Fahrleistungen, Lenkung des Individualverkehrs auf weniger energieintensive Verkehrsträger

⁵¹ So wurden 1997 56% der Verkehrsemissionen durch Pkw verursacht.

⁵² VDA (2000).

(Verlagerung), Reduktion der modalen Energieintensität der Fahrzeuge sowie durch eine Verringerung der Kohlenstoffintensität der eingesetzten Kraftstoffe verringert werden.

Als langfristige Vermeidungsmaßnahmen wurden solche eingestuft, die an durch Fahrzeugtechnik und Art des eingesetzten Kraftstoffes bedingte Einflussfaktoren anknüpfen. Dagegen konnte die Wirkung nicht-technischer Maßnahmen, die das Verhalten beeinflussen (sollen), kaum abgeschätzt werden. Gleichwohl empfiehlt die Studie, Einwirkungen auf möglichst allen Einflussfaktoren der CO₂-Emissionen anzustreben.

Als Interventionspunkte wurden die Fahrzeugproduktion, die Flottennachfrage, die Flotteneigenschaften, die Höhe des Treibstoffpreises, das öffentliche Bewusstsein, Städteplanung, Landnutzungsplanung sowie Rahmenbedingungen des Verkehrsflusses identifiziert, wobei die letzten drei Punkte nicht weiter untersucht wurden. Im Anschluss an Darstellung und Bewertung der existierenden umweltpolitischen Instrumente und Strategien, wurde neben den ordnungspolitischen und ökonomischen Instrumenten offenbar auch deswegen großes Gewicht auf die Untersuchung informatorischer (z.B. Umsetzung der EU-Richtlinie zum Labeling des Kraftstoffverbrauchs von Pkw) und freiwilliger Instrumente (freiwillige Selbstverpflichtung wie z.B. VDA und ACEA) gelegt, weil diese Instrumente bei der EU und der Bundesregierung hinsichtlich der Reduzierung von CO₂-Emissionen des motorisierten Individualverkehr unlängst immer deutlicher in das Blickfeld getreten sind.

Im Rahmen der Bewertung der Regulierungspunkte Fahrzeugnutzer, Fahrzeughersteller und Kraftstoffproduzent im motorisierter Individualverkehr wird der *Up-Stream-Ansatz* mit der Begründung *zurückgewiesen*, dass dort unklar sei, bis zu welchem Maß der Endverbraucher durch seine Nachfrage effektiv Einfluss auf die Verfügbarkeit von effizienten Fahrzeugen nehmen kann. Auch bestünden aufgrund der geringen Preiselastizitäten bei steigenden Kraftstoffpreisen nicht zwingend Anreize zur Anschaffung eines energieeffizienteren Pkw.

Stattdessen wird dem *Mid-Stream-Ansatz* der *Vorzug gegeben*, da dieser einen größeren Einfluss auf die Produktion energieeffizienter Fahrzeuge ausübt und dort zudem aufgrund der in den freiwilligen Selbstverpflichtungen proklamierten Ziele auf große Einsparpotenziale im motorisierten Individualverkehr geschlossen werden könne. Es wird argumentiert, dass auch ein Mid-Stream-Modell aufgrund der wenigen Produzenten *geringere administrative Kosten* verursachen würde als ein Up-Stream-Ansatz. Die Produzenten würden zudem im Zuge des Fahrzeugangebots die Präferenzen der Endverbraucher effektiver beeinflussen können als über erhöhte Kraftstoffpreise, da sich die CO₂-Effizienz der Fahrzeuge durch eine Überwälzung der Zertifikatkosten vor allem in den Fahrzeugpreisen niederschläge.

Präferiert wurde im Rahmen eines *Mid-Stream-Ansatzes* ein sog. „*Standard-and-Credit-System*“,⁵³ bei dem spezifische Emissionsmengen einzelner Modelle eines Produzenten gewichtet nach Verkaufszahlen in die Flottenstandards eingehen. Die Wahl der spezifischen Vorgabe wurde damit begründet, dass die Kfz-Hersteller lediglich direkten Einfluss auf den Verbrauch der Fahrzeuge und die Kohlenstoffintensität des Kraftstoffs ausüben können; über Standards könne auch besser berücksichtigt werden, dass die Flottenstärke wesentlich von der Konsumentennachfrage – einem für den Produzenten großteils exogenen Faktor – abhängig ist. Durch die Gewichtung der durchschnittlichen Emissionen eines Kfz-Modells mit den jeweiligen Verkaufszahlen soll eine gerechte Belastung von produzierten energieeffizienten Pkw im Vergleich weniger effizienter Pkw bei Produktionsausweitung gewährleistet werden. Darüber hinaus soll dem Produzenten durch das Anknüpfen an den Flottenverbrauch der Freiraum eingeräumt werden, an welcher Stelle er seine CO₂-Minderungsmaßnahmen vornimmt.

Hinsichtlich des wirtschaftlich vertretbaren Reduktionspotenzials wird von den im Rahmen der Selbstverpflichtung der deutschen Automobilindustrie (VDA) gemachten Bestrebungen (25 % der spezifischen Emissionen bei Neuwagen bis 2005 gegenüber 1990) ausgegangen, was einer jährlichen Reduktion von 1,9 % entspräche. Da jedoch auch von Rebound-Effekten und einer Zunahme des Pkw-Bestandes ausgegangen werden muss, und es zudem nahezu eine Dekade dauert, bis eine Flotte vollständig durch emissionsärmere Pkw substituiert worden ist, verringern sich die Emissionen nicht im gleichen Maß, wie die Emissionsstandards verschärft werden. Zwecks Einhaltung des nationalen Minderungsziels wird daher von einer durchschnittlichen jährlichen Verschärfung des Flottenstandards von 2,35 % zwischen 1995 und 2010 ausgegangen; anderenfalls wäre über den Markt eine entsprechende Anzahl an Emissionsrechten zu erwerben.

Nachweispflichtige Akteure sind alle Hersteller, die Kfz am deutschen Markt absetzen, wobei als Ansatzpunkt für flottenbasierte Standards nicht die Automobilkonzerne, sondern die einzelnen Markenhersteller gewählt werden, da verhindert werden soll, dass Luxuswagenhersteller sich bei Kleinwagenproduzenten beteiligen, um dadurch ihre spezifischen Flottenemissionen zu senken.

Hinsichtlich der Berechnung der Flottenemissionsstandards würden nach Deuber zunächst die durchschnittlichen spezifischen verkaufsgewichteten Flottenemissionen einer Marke, die sich auf Gramm CO₂ pro Kilometer beziehen, ermittelt, indem die Summe der mit den jeweiligen

⁵³ Dies ist ein Baseline-and-Credit-System mit handelbaren Flottenemissionsstandards für Neuwagen.

Verkaufszahlen gewichteten Emissionen aller Fahrzeugmodelle durch die Gesamtzahl der verkauften Pkw einer Marke geteilt wird.⁵⁴ Bei der Festlegung der Standards zu Programmbeginn sollte jedem Markenhersteller in Anlehnung an das modifizierte Grandfathering ein individueller Standard auf der Basis der Flottenemissionen im Referenzjahr 2000 vorgegeben werden, dessen Verschärfungspfad davon abhängt, wie viele Reduktionen im Zeitraum zwischen 1995 und 2000 bereits durchgeführt wurden. Die Emissionsrechte sollen nur zwischen den Herstellern handelbar sein, wogegen jederzeit absolute Emissionsrechte aus anderen Sektoren transferiert werden können. Ferner sollen die Standards jährlich um den selben Prozentsatz verschärft werden, was den Vorteil beinhaltet, dass anfänglich die Reduktion spezifischer Emissionen kostengünstig bei zugleich hohen Reduktionsbeiträgen der Flotte durchgeführt werden kann und in der Endphase, in der teilweise die technischen Einsparpotenziale ausgereizt und weitere Einsparungen teurer sind, nur noch relativ geringe Reduktionen erreicht werden müssen.

Das in der Studie von Deuber entwickelte Mid-Stream-Modell im motorisierten Individualverkehr versteht sich als Erweiterung zu dem die energieintensiven Industrien und Elektrizitätswirtschaft betreffenden Down-Stream-Emissionshandelssystem. Seine Stärken liegen in der *guten institutionellen Beherrschbarkeit* – durch Rückgriff auf vertraute Regulierungsbereiche beim Hersteller und bestehende Kontrollinstitutionen – sowie in der *Realisierung technischer Einsparpotenziale* durch das Setzen von Innovationsanreizen. Durch den Regulierungspunkt der Flotte und die gegebenen Handlungsmöglichkeiten auf Seiten der Hersteller würden einzel- und gesamtwirtschaftliche *Kosten minimiert*. Indes entscheide letztlich der Markt, welchen Beitrag der motorisierte Individualverkehr tatsächlich zur CO₂-Reduktion leistet. Geht man davon aus, dass die Grenzvermeidungskosten zur Reduzierung einer Tonne CO₂ im motorisierten Individualverkehr höher sind als in anderen Sektoren,⁵⁵ würden vermutlich in dem vorliegenden sektorübergreifenden System die *Emissionsreduktionen nur im geringen Maße durch die Automobilhersteller* vorangetrieben.

Diesem Fall kann damit begegnet werden, dass man das System auf einen sektoralen Handel beschränkt. Die Marktpreise für Emissionsrechte würden sich dann an den Grenzvermeidungskosten der Markenhersteller orientieren und durch ein höheres Preisniveau einen größe-

⁵⁴ Zur Bestimmung der durchschnittlichen spezifischen CO₂-Emissionen eines Pkw wurde auf das standardisierte Prüfverfahren zur Messung des durchschnittlichen Kraftstoffverbrauchs in der EU (sog. Euro-Mix-Verfahren, Richtlinie 93/116/EG) zurückgegriffen.

⁵⁵ SRU (1996); VDA (2000); auf unterschiedliche Grenzvermeidungskosten im Verkehr und anderen Sektoren wird im sechsten Kapitel dieses Gutachtens näher eingegangen.

ren finanziellen Anreiz zu Innovationen im Bereich der Energieeffizienz der Flotte bilden. Allerdings wäre dieser Ansatz mit höheren gesamtwirtschaftlichen Kosten als bei einem intersektoralen Handel verbunden; die Kosteneffizienz wäre beeinträchtigt.

Ein weiterer erheblicher *Nachteil* des Modells, welches den Fahrzeughersteller als Regulierungspunkt wählt, ist die *geringe ökologische Treffsicherheit* und Wirksamkeit, da bedeutende Faktoren der CO₂-Emissionen außerhalb des Einflusses des Produzenten liegen und die Taxierung und Überprüfung der Emissionen einzelner Pkw nicht möglich ist. Die Verfolgung des Verursacherprinzips erscheint daher nicht immer möglich. Damit besteht ein gravierender Nachteil gegenüber einem Zertifikathandel auf der Basis eines Up-Stream-Ansatzes, in dem die Emissionsmengen durch ein Cap absolut begrenzt sind und die Preiseffekte direkt an den eigentlichen Emittenten weitergegeben werden.

3.5 US-HANDEL ZUM AUSSTIEG AUS VERBLEITEM BENZIN

Schon 1974 initiierte die nationale Umweltbehörde der USA – US Environmental Protection Agency (US-EPA) – einen Zertifikathandel, der den Ausstieg aus der Nutzung bleihaltigen Benzins in Kraftfahrzeugen zum Ziel hatte.⁵⁶ Der Ausstieg konnte bis 1987 erreicht werden. Das Zertifikatinstrument übernahm also in den USA die Funktion, die in Deutschland das Benzin-Blei-Gesetz mit einer spezifischen Benzin-Blei-Abgabe erfüllt hat.

Im Rahmen des US-Handels wurde ein Up-Stream-Ansatz gewählt und allen Raffinerien und Importeuren von Benzin auf der Basis aktueller Produktionszahlen und Standards kostenlos Zertifikate zugeteilt. Der Standard (z. B. 1,1 g / Gallone Benzin) wurde im Lauf der Zeit strenger: Ende 1987 lag er bei 0 g / Gallone, d. h. jeglicher Bleigehalt musste eliminiert werden. Die Raffinerien hatten bereits vor Handelsbeginn den Bleigehalt ihres Benzins zu dokumentieren und der Behörde mitzuteilen. Nach Handelsbeginn mussten sie vierteljährlich über alle Transfers (Käufe und Verkäufe), gesparte und "entsparte" Rechte sowie über die Menge produzierten und gehandelten Benzins berichten. Die Kontrolle erfolgte durch das US-EPA anhand von Audits und des Vergleichs des Bleigehalts mit Werten von verkauften Bleiadditiven.⁵⁷

⁵⁶ Die Umstellung auf bleifreies Benzin wurde vor allem wegen humantoxikologischer Bedenken, aber auch aufgrund der Einführung von Katalysatoren angestrebt.

⁵⁷ Vgl. zum US LP-Handel Davidson (1996); OECD 1997, S. 64 ff.; Nussbaum (1992), S. 25 ff.

Der US-Bleihandel wird als erfolgreiches Beispiel für den Einsatz eines Emissionshandelssystems angeführt. Die US-EPA schätzt die gesamten Kosteneinsparungen der Raffinerien durch die Flexibilisierung des Standards auf 65 Mio. US-\$. Durch die Einführung der dreijährigen Banking-Option im Jahr 1985 wurden danach rein rechnerisch sogar Kosteneinsparungen von 200 Mio. US-\$ realisiert. Nach Einführung des Systems fand ein **aktiver Handel** statt. Ungefähr 15 % aller Zertifikate wurden gehandelt und ca. 50 % der verpflichteten Raffinerien und Importeure nahmen am Handel teil. Dabei stieg die Zahl der Transfers und die Handelsintensität der Zertifikate im Zeitverlauf an. Die Preise erhöhten sich dabei von 0,75 bis 4 US-Cents / g Blei. Ein Handelsgeschäft lag durchschnittlich bei 25-50 Mio. Gramm. Das hohe Handelsvolumen wird u. a. darauf zurückgeführt, dass die Unternehmen aus der gleichen Branche stammten und gewohnt waren, miteinander Geschäfte abzuwickeln.

Auch der **geringe zusätzliche administrative Aufwand** (unternehmensinterne Transaktionskosten) für die Raffinerien wird prinzipiell positiv gesehen und darauf zurückgeführt, dass der Bleigehalt von Benzin relativ einfach zu quantifizieren ist und bereits vor der Einführung des Systems berichtet wurde.

Insgesamt wurde der Blei-Handel im Vergleich zu anderen Handelssystemen unter den Aspekten „Ausgestaltung“ und „Transaktionskosten“ sehr positiv bewertet, da er für die Unternehmen eine hohe Planungssicherheit bot. Ein strategisches Horten von Lizenzen war nicht möglich, da die Allokation auf der Produktion basierte und die Zuteilung ex post erfolgte.⁵⁸

Als **Nachteil** wurde der **Anreiz zur Überproduktion von Benzin** angeführt. Dieser ergab sich aus den Allokationsregeln für die Zuteilung nach der Produktion und führte zu **Ineffizienzen**, da zum Erreichen des gleichen Umweltzieles ein strengerer Standard gesetzt werden musste. Weil jedoch vermehrt bleifreies Benzin auf dem Markt nachgefragt wurde, wirkte dies dem Anstieg der Produktion von bleihaltigem Benzin entgegen. Die ex post Zuteilung der Emissionsrechte verursachte **zusätzliche Transaktionskosten**, da die Kaufwilligen sich erst über die Glaubwürdigkeit ihrer Handelspartner bzgl. der zu verkaufenden Zertifikate informieren mussten. Da der Aufwand im Vergleich zur potenziellen Verkaufsmenge bei kleinen Firmen meist höher war, wurden diese benachteiligt. Clean Development Mechanism⁵⁹

⁵⁸ Davidson (1996), S. 106 ff. und 119.

⁵⁹ Nussbaun (1992), S. 37 f.

3.6 FAZIT: ANSÄTZE FÜR EINEN EMISSIONSHANDEL IM VERKEHR

Insgesamt lässt sich auf der Grundlage vorhandener Studien festhalten, dass ein Up-Stream-Ansatz für einen CO₂-Emissionshandel im Verkehrssektor einem Down-Stream-Ansatz vor allem aufgrund deutlich geringerer Transaktionskosten überlegen erscheint. Aufgrund der Möglichkeit, alle energiebedingten CO₂-Emissionen aus dem Verkehrssektor vollständig und in absoluter Höhe erfassen, Aktivitäts-, Brennstoff- und Struktureffekte beeinflussen und Teilmärkte bilden zu können sowie des relativ geringen bürokratischen Aufwandes durch die Nutzung bestehender Erfassungssysteme, weist der Up-Stream-Ansatz gegenüber einem Down-Stream-Ansatz eindeutige Vorteile auf. Seine Schwäche liegt indes darin, einen nur indirekten Einfluss auf eine Erhöhung der Energieeffizienz der Verbrennungsmotoren über die Kfz-Nachfrage nehmen zu können. Dies gilt jedoch für einen Down-Stream-Ansatz gleichermaßen.

In einer direkten Einflussnahme auf die Erhöhung der Energieeffizienz von Verbrennungsmotoren liegen daher die Stärken eines Mid-Stream-Ansatzes, der (bei einem Anknüpfen an den Flottenemissionen) direkte Anreize bei den Kfz-Herstellern setzt, die Energieeffizienz ihrer Produkte zu verbessern. Allerdings weist ein solcher Ansatz aufgrund seiner spezifischen Zielformulierung im Gegensatz zu absoluten Emissionsvorgaben bei einem Up-Stream- wie auch einem Down-Stream-Ansatz eine geringere ökologische Effektivität hinsichtlich der Einhaltung der Emissionsziele auf. Da der Ansatz am Transportmittelhersteller zudem (anders als Up- sowie Down-Stream-Ansätze) allenfalls indirekte Verhaltensänderungen der Pkw-Nutzer hin zu sparsamerem Fahren, Nutzung anderer Verkehrsmittel oder sonstigen emissionsmindernden Aktivitäten induziert, ist dieser Ansatz eher als ein ergänzendes Element der Klimaschutzpolitik anzusehen.

Diese in früheren Studien erarbeiteten Ergebnisse dienen der vorliegenden Arbeit als Ausgangshypothesen. Sie waren auch der Anlass dafür, die Untersuchung von vornherein auf eine Konkretisierung des Up-Stream-Modells zu beschränken und Alternativinstrumente nur relativ cursorisch mit zu behandeln.

4 WIRKUNGSMECHANISMEN EINES UP-STREAM-ANSATZES

Vor dem Hintergrund der Erkenntnisse der bereits in ihren Kernaussagen dargestellten Vorstudien wird hier von einem Handelsansatz ausgegangen, der dem Verkehrssektor eine absolute Emissionsmengenbegrenzung auferlegt. Dieser Ansatz knüpft nicht am Emittenten selbst an, sondern macht Akteure auf einer vorgelagerten Ebene der Energiebereitstellungskette zertifikatpflichtig.

Die allgemeinen Wirkungsmechanismen eines solchen Up-Stream-Ansatzes entsprechen denen anderer Zertifikatkonstrukte. Sie laufen weitgehend unabhängig davon ab, welche Gruppe von Akteuren an welchem konkreten Punkt der Energiebereitstellungskette zertifikatpflichtig gemacht wird, auf welche genaue Weise eine Erfassung und Kontrolle erfolgt und wie das Ausgabe- bzw. Primärallokationsverfahren angelegt ist. Sofern Treibstoffe nur dann noch auf den Markt gelangen können, wenn für sie eine ausreichende Menge an Emissionsrechten vorgehalten wird und diese Rechemenge begrenzt ist, wird sich ein CO₂-Preis dafür herausbilden, der sich an den durch das Cap geschaffenen Knappheiten und den Vermeidungskosten orientiert. Die zertifikatpflichtigen Akteure werden versuchen, die ihnen dadurch entstehenden Zusatzkosten in die Preisstellung für ihre Treibstoffnachfrager einzukalkulieren. Die Preiselastizitäten entscheiden dann über Nachfrageanpassungen und in Verbindung mit weiteren Faktoren auch darüber, in welchem Maße die preislichen und/oder technischen Anpassungsmaßnahmen für die Anbieter gewinnneutral verlaufen.

Auf die Anbieter von Verkehrskraftstoffen kommen allerdings bei Einführung eines Zertifikatsystems nicht nur Kosten in Form des Preises für den Erwerb von Berechtigungen zu. Sie werden auch mit zusätzlichen Transaktionskosten konfrontiert. Je höher diese sind, desto stärker werden die Überwälzungsnotwendigkeiten. Während die CO₂-Kosten beim Erwerb von Berechtigungen für die einzelnen Anbieter gleich hoch sind, fallen die Transaktionskosten typischerweise betriebsgrößenabhängig unterschiedlich aus: Für kleine und mittlere Unternehmen sind die spezifischen Transaktionskosten zumeist höher. Daraus können Wettbewerbsnachteile entstehen.

Da die zertifikatpflichtigen Anbieter von Verkehrskraftstoffen kaum über technische Substitutionsmöglichkeiten verfügen, um die pro verkaufter Mengeneinheit benötigten Zertifikate zu „vermeiden“, ist der Handel mit Berechtigungen de facto mit einem Transfer von Marktanteilen an den Kraftstoffen verbunden. Dies gilt zumindest uneingeschränkt für den Fall eines geschlossenen Verkehrs-Handelssystems, das keinen Austausch mit anderen Sektoren und deren Minderungspotenzialen zulässt und soweit fossile Kraftstoffe betroffen sind. Unter die-

ser Prämisse ist auch kein Marktwachstum im Kraftstoffsektor möglich; bei zunehmend enger werdendem Cap muss der Sektor sogar schrumpfen. Wachstum ist nur noch durch Einführung bzw. Erhöhung von Kraftstoffmengen nicht-fossiler bzw. kohlenstoffneutraler Provenienz möglich, für die keine Zertifikate gehalten werden müssen, der Knappheitsmaßstab des Caps also nicht gilt.

In einem offenen Emissionshandelssystem, in das neben dem Verkehr z.B. auch der europäische ET-Sektor einbezogen ist und z.B. über CDM-Projekte erworbene Emissionsminderungszertifikate aus Drittländern eingesetzt werden können, kann der Kraftstoffsektor dagegen wachsen, wenn es gelingt, die mit der Potenzialausschöpfung anderer Sektoren verbundenen Kosten bzw. die dafür zu zahlenden Zertifikatspreise in die Kraftstoffpreise zu überwälzen.

Für die langfristige Entwicklungsfähigkeit des Kraftstoffmarktes und des gesamten Verkehrssektors wird es also unter dem Regime einer rigiden Mengensteuerung über Zertifikate entscheidend darauf ankommen, inwieweit die Markteinführung nicht-fossiler bzw. nicht zertifikatpflichtiger Kraftstoffe gelingt und/oder eine Systemöffnung den Berechtigungs-Austausch mit Sektoren ermöglicht, die über Substitutions- bzw. Vermeidungspotenziale verfügen.

Zwei weitere Wirkungsmechanismen können die Anpassungseffekte im Verkehrs- und Kraftstoffbereich beeinflussen: die Transaktionskosten des Handelssystems und das Aufkommen aus eventuellen Versteigerungserlösen bzw. dessen Verwendung. Auf die Transaktionskosten wird in Kapitel 8 ausführlich eingegangen. Die mit einer Versteigerung verbundenen Probleme werden in Kapitel 6 und 7 diskutiert. Die folgenden Überlegungen können sich daher auf die vom Zertifikatspreis ausgehenden Effekte konzentrieren.

4.1 EU-WEITER HANDEL

Es wird zunächst von einem *offenen Handel* ausgegangen. Der Begriff des offenen Handels bezieht sich in diesem Zusammenhang auf eine europaweite Implementierung eines Emissionshandels für den Verkehr in allen EU-Mitgliedstaaten sowie auf eine Verknüpfung mit dem bestehenden EU-Handel, jedoch ohne Anwendbarkeit der flexiblen Kyoto-Mechanis-

men. Die wichtigsten Energieträger in den bereits genannten Teilmärkten des Verkehrs sind Ottokraftstoffe, Diesel, sowie Erd- und Flüssiggas.⁶⁰

Über den künftigen EU-weiten CO₂-Preis gibt es unterschiedliche Annahmen bzw. Prognosen. Hier sei auf vorliegende Studien zurückgegriffen, wie sie beispielsweise in der PWC-Studie ausgewertet wurden. Für die Bestimmung der Belastungs- und Anreizwirkungen wird dort ein Marktpreis von maximal 30,- €/t CO₂ angenommen. Der wahrscheinliche Wert liegt laut PWC zwischen 10,- und 20,- €/t CO₂.

Selbst bei einem Zertifikatspreis von 30,- €/t CO₂ werden sich die Preiseffekte für den Kraftstoff und die Anpassungswirkungen der Nachfrager in engen Grenzen halten. Die Preiseffekte einer Zertifikateinführung blieben deutlich hinter den Verteuerungseffekten der Ökosteuer zurück. Im Vergleich zum Ökosteuersatz vom 01. Januar 2003 (0,1535 €/ℓ) würde ein Zertifikatspreis von **30,- €/t CO₂** bei Benzin nur **46 %** und bei Diesel nur **51 %** der Ökosteuerbelastung je Liter Treibstoff ausmachen. Für einen Liter Benzin würden sich die Zusatzkosten für Emissionsrechte auf 0,0708 €/ℓ (bei Diesel 0,0783) belaufen. Die Kostenerhöhung durch die Ökosteuer belief sich hingegen auf 0,1535 € je Liter Treibstoff. Für einen durchschnittlichen Pkw mit einer Jahresfahrleistung von 15.000 km und einem Verbrauch von 8 ℓ / 100 km ergibt sich damit eine jährliche Mehrkostenbelastung durch den Emissionshandel von **85,- €**. Die entsprechende Jahresbelastung durch die Ökosteuer beträgt **184,- €**. Demnach wäre eine der Ökosteuer äquivalente Kostenbelastung bei Diesel erst bei einem Zertifikatspreis von 58,- €, bei Benzin erst bei 64,- € erreicht. Wenn man davon ausgeht, dass bei einer Einführung des Emissionshandels die Ökosteuer beibehalten wird, so hätte der zusätzliche Zertifikatspreis also in etwa die Wirkung einer weiteren moderaten Ökosteuererhöhung.

Die Beispielrechnung zeigt auch, dass infolge des höheren Kohlenstoffgehalts von Diesel die absolute Mehrbelastung bei Dieseldieselkraftstoff höher ausfällt als bei Benzin. Der Liter Dieseldieselkraftstoff wird bei einem einheitlichen CO₂-Preis gegenüber Benzin stets um 10,6 % höher belastet. Insoweit holt ein Zertifikatsansatz auf CO₂-Basis tendenziell das nach, was im Rahmen der Mineralölbesteuerung und der Ökosteuer versäumt wird: Er berücksichtigt die unterschiedliche Klimaschädlichkeit der unterschiedlichen Kraftstoffe. Während die Ökosteuer den Liter Kraftstoff gleich besteuert, wird Diesel gegenüber Benzin bei der Mineralölsteuer begünstigt. Insgesamt ergibt sich damit pro Liter Kraftstoff eine Besteuerung, die sich nicht an

⁶⁰ Die Eingrenzung des genauen Regelungsgegenstandes – Festlegung der zertifikatpflichtigen Treibstoffe sowie Definition der relevanten Teilmärkte innerhalb des Verkehrs – ist im nachfolgenden Kapitel noch einmal ausführlicher dargestellt.

der relativen Klimaschädlichkeit bzw. am Kohlenstoffgehalt orientiert und Benzin derzeit rund 40 % höher belastet als Dieselkraftstoff.

Diese Strukturmängel der Besteuerung werden durch den Zertifikathandel also tendenziell abgemildert, bei realistischen Zertifikatpreisen aber nicht beseitigt. Bei einem derzeitigen (Mineral- und Öko-)Steuersatz für Diesel von 0,47 € / Liter bzw. 0,66 € / Liter bei Benzin fällt die Erhöhung von 0,0783 € / Liter bei Diesel gegenüber 0,0708 € / Liter bei Benzin stärker ins Gewicht. Bei einem Zertifikatpreis von 760,- € / t CO₂ wäre rein rechnerisch ein gleich hoher Endverbraucherpreis für Diesel und Benzin erreicht. Für ein vollständiges Aufheben der „Fehlbesteuerung“ müsste der Zertifikatpreis ceteris paribus sogar auf rund 80.000,- € / t CO₂ steigen.

Insgesamt führt der Zertifikathandel also tendenziell zu einer Veränderung der relativen Preise, die aus klimapolitischer Sicht wünschenswert ist. Dieselkraftstoff wird gegenüber Benzin aufgrund seines höheren Kohlenstoffgehalts relativ teurer. Die tatsächlichen Mehrbelastungen je Liter Treibstoff bleiben allerdings bei den hier unterstellten Zertifikatpreisen in einem offenen Handel eher gering, wie die folgende Tabelle zeigt:

TABELLE 1: MEHRBELASTUNGEN DURCH DEN ZERTIFIKATHANDEL

| €/ t CO ₂ | Absolute Mehrbelastung in €cent / Liter (ohne MwSt.) | | Relative Mehrbelastung gegenüber der derzeitigen Steuerbelastung (ohne MwSt.) | |
|----------------------|---------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------|--------|
| | Diesel | Benzin | Diesel | Benzin |
| 5 | 1,30 | 1,18 | 3% | 2% |
| 10 | 2,61 | 2,36 | 6% | 4% |
| 20 | 5,22 | 4,72 | 11% | 7% |
| 30 | 7,83 | 7,08 | 17% | 11% |

Quelle: Eigene Darstellung, FiFo-Köln.

Da der Up-Stream-Ansatz nur indirekt auf Kfz-Hersteller und Raffinerien wirkt und der Endverbraucher schließlich die Belastung aus der Zertifikatpflicht wirtschaftlich weitgehend trägt, zieht die PWC-Studie hieraus den Rückschluss, dass der Endverbraucher **verstärkt energieeffizientere Fahrzeuge** nachfragen wird. Nach Aussage der PWC-Studie hat ein Emissionshandel zudem **direkte Auswirkungen auf den Modal-Split**, da sich die Brennstoffe in Abhängigkeit ihres Kohlenstoffgehaltes durch die Unterlegung mit Zertifikaten unterschiedlich stark verteuern und sich dadurch die Preisrelationen zwischen den Verkehrsträgern verschieben. Verkehrsträger, die kohlenstoffärmere Treibstoffe nutzen und auch spezifisch weniger Treibstoff verbrauchen, werden dementsprechend geringer belastet.

Die Aussagen der PWC-Studie treffen ihrer Tendenz nach zwar grundsätzlich zu, jedoch dürften selbst bei einem Preis von 30,- € je Tonne CO₂ die Auswirkungen auf die Preise für Personen- und Gütertransporte sowie die Transportmittelnachfrage eher gering sein. Bei niedrigeren Zertifikatpreisen von 5,- bis 10,- € je Tonne hebt sich die Mehrbelastung je Liter kaum von täglichen Ölpreisschwankungen auf den Spotmärkten ab und ist daher für den Endverbraucher kaum wahrnehmbar. Dass der Endverbraucher durch derart geringe Anreize einen zusätzlichen Nachfrage-Druck auf die Transportmittelhersteller zur Entwicklung effizienterer Fahrzeuge ausüben wird, muss daher bezweifelt werden. Für merkliche Änderungen im Nachfrageverhalten wären deutlich höhere Zertifikatpreise notwendig. In einem offenen Handelssystem ist mit einer dafür erforderlichen Preisdimension kaum zu rechnen.

Im Zuge der Etablierung eines Emissionshandels im Verkehr muss auch der Frage nachgegangen werden, in welchem Umfang und für welche Bereiche Wettbewerbsbeeinträchtigungen zu befürchten sind. Eine Änderung der bestehenden Wettbewerbsbedingungen träte mit der Einführung eines offenen EU-Systems für den Verkehr mit Sicherheit ein, soweit Anbieter in anderen Regionen nicht am Handel teilnehmen, keinen alternativen Regulierungsmechanismen ausgesetzt sind, daher keine Zusatzkosten überwälzen müssen und mit ihren Kraftstoffen unmittelbar in Konkurrenz zu den teureren Kraftstoffen des Handelssystems treten.

Im Wettbewerb stehende Unternehmen aus dem Verkehrssektor sind vor allem Firmen aus der Transportbranche. Anders als bei Unternehmen der Energiewirtschaft oder des produzierenden Gewerbes, die an einen Standort gebunden sind und deren Energie- bzw. Treibstoffkosten die für den Standort geltenden Regulierungskosten widerspiegeln, können Transportdienstleister solchen regionalen Regulierungskosten z.T. ausweichen. Transportunternehmen erbringen ihre Leistung, indem sie Waren oder Personen befördern, wozu sie Energie in Form von Treibstoffen benötigen.⁶¹ Die Höhe der Treibstoffkosten beeinflusst die Angebotspreise für Transportdienstleistungen. Unterschiede in den Treibstoffkosten zwischen Ländern, ob durch unterschiedliche Besteuerung oder der Existenz bzw. Nicht-Existenz eines Emissionshandels, können daher zu unterschiedlich hohen Angebotspreisen führen, je nach dem, in welchen Ländern die Leistung erbracht wird. Die Treibstoffkosten nehmen allerdings nur begrenzten Einfluss auf die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen, da bei einem Transport durch mehrere Länder i.d.R. auch in diesen Ländern neuer Treibstoff zu den dortigen Preisen

⁶¹ Der stromgebundene Schienenverkehr wird hier nicht betrachtet.

erworben werden muss. Unterschiede in den Treibstoffpreisen verschiedener Länder werden somit vorab vom jeweiligen Transportunternehmen bei seiner Angebotserstellung bzw. Preiskalkulation berücksichtigt werden müssen; und zwar unabhängig davon, in welchem Land das Unternehmen seinen Firmensitz hat oder in welchem Land es vornehmlich Waren und Personen transportiert. In gewissen Grenzen gibt es auch Anpassungsmöglichkeiten über die Routenplanung. Gerade in Grenzgebieten ist es für ein Unternehmen, das seinen Sitz in einem Land mit höheren Treibstoffkosten hat, nicht schwieriger im Wettbewerb gegen Unternehmen aus Ländern mit niedrigeren Treibstoffkosten zu bestehen, denn es steht dem Unternehmen frei, seine Routen so zu planen, dass es durch den Treibstoffkauf im Ausland c.p. die gleiche Kostenbasis aufweist.

Eine Verschärfung der Treibstoffpreisunterschiede führt also zwar nicht zwingend zu einer schlechteren Wettbewerbsposition des Transportsektors, der dem Handelsregime unterworfen ist, es erhöht aber den Anreiz zum Betanken der Fahrzeuge im Billigland, führt also zum sogenannten Tankering. In einem Land mit vielen Außengrenzen zu Ländern, die nicht dem Handelssystem angeschlossen sind, können daraus – wie bei starken Unterschieden in der Mineralölbesteuerung – starke Steuereinbußen entstehen.

4.2 BEDEUTUNG DER FLEXIBLEN KYOTO-MECHANISMEN

Bisher wurde von einem Handel ausgegangen, der an den Grenzen der EU endet. Zwar sind im EU-Handel nur Unternehmen aus den EU-Mitgliedstaaten zertifikatpflichtig, unter bestimmten Voraussetzungen wird es jedoch möglich, über die flexiblen Mechanismen des Kyoto-Protokolls das im EU-Rahmen zuerkannte Berechtigungskontingent durch Zukäufe aufzustocken. Der EU-Handel auf Unternehmensebene endet damit faktisch nicht an den EU-Außengrenzen. Emissionsreduktionen, die außerhalb der Annex-B-Staaten durch Clean-Development-Mechanism-Projekte (CDM) realisiert werden (CER = Certified Emission Reductions), können bereits ab 2005 für einen Umtausch in EU-Emissionsrechte (Zertifikate) genutzt werden. Innerhalb der Annex-B-Staaten durch Joint-Implementation-Projekte (JI) erzielte Emissionsreduktionen (ERU = Emission Reduction Units) können indes erst ab 2008 in EU-Allowances verwandelt werden. Im zweiten Nationalen Allokationsplan müssen die Mitgliedsstaaten für die Nutzung der flexiblen Mechanismen durch die Anlagenbetreiber Höchstgrenzen festlegen, da die Mechanismen nur in eingeschränktem Maße genutzt werden sollen (Supplementarity).

Der Grund für die Einbindung der flexiblen Mechanismen in den EU-Handel liegt in der höheren Vermeidungskosteneffizienz, die dieser Ansatz bietet. Aufgrund der bereits realisierten hohen Vermeidungsgrade sind die Grenzvermeidungskosten in Europa z.T. deutlich höher als in vielen anderen Ländern, oder m.a.W.: Dieselben CO₂-Minderungen lassen sich in vielen Entwicklungs- und Schwellenländern kostengünstiger realisieren als innerhalb der EU. Dadurch werden unter Einbezug der flexiblen Mechanismen die Zertifikatpreise in der EU (Allowances) tendenziell niedriger liegen als ohne ihre Anwendung. Der CO₂-Preis dürfte dadurch eher unter 10,- € je Tonne liegen.

Momentan wird im Bereich des EU-Handels die Tonne CO₂ (Forward auf Allowances) zu einem Preis von rund 9,- € gehandelt und liegt damit schon im unteren Bereich des von der PWC-Studie als wahrscheinlich erachteten Wertes. Durch eine Verknüpfung mit dem europäischen Verkehr könnte dieser Preis c.p. ansteigen, falls ein rigides Cap für den Verkehr festgesetzt und so die EU-weite Knappheit auf dem Zertifikatmarkt erhöht würde.

CER bzw. ERU werden derzeit zwischen 3,- und 5,- € je Tonne gehandelt und sind damit deutlich günstiger. Dass die Unterschiede so groß ausfallen, ist z.T. dem Umstand geschuldet, dass bislang Emissionsreduktionen aus nicht registrierten Projekten gehandelt werden. Diese sind mit einer gewissen Unsicherheit behaftet und die Preise hängen daher davon ab, wer das Registrierungsrisiko trägt. Trägt es der Käufer der Gutschriften, liegen die Preise zwischen 3,- und 4,- US\$/t CO₂; trägt es der Verkäufer liegen die Preise bei bis zu 7,- US\$/t CO₂.⁶²

Innerhalb des EU-Handelssystems können neben den Gutschriften aus CER und ERU nur Allowances (Emissionsberechtigungen bzw. Zertifikate) von den Unternehmen zur Zielerfüllung angerechnet werden. AAU (Assigned Amount Units) sind von der Nutzung ausgeschlossen.

Will ein Unternehmen ERU bzw. CER nutzen, sind diese vor der Anrechnung in EU-Allowances umzutauschen. Wie dargestellt, sollten die Preise für CER (und vielfach auch für ERU) längerfristig niedriger liegen als die Preise für EU-Allowances. Dagegen spricht jedoch kurzfristig, dass in der ersten Handelsperiode 2005-2007 meist kein Banking der Allowances in die nächste Handelsperiode erlaubt ist. Es kann somit dazu kommen, dass CER – die auf alle Fälle in die nächste Periode überführt werden können - einen höheren Marktwert erreichen als Allowances. Dieser Fall kann jedoch eher als temporäre Besonderheit angesehen

⁶² Carbon Fund (2003): State and Trends of the Carbon Market 2003, Washington, S. 16.

werden. Bei einer längerfristig zu erwartenden generellen Bankingoption ist mit den vorab geschilderten Preiswirkungen zu rechnen.

Ist zunächst das Angebot von ERU bzw. CER in Relation zu den angebotenen Allowances klein, so wird sich tendenziell ein Nachfragemarkt nach Zertifikaten etablieren, der dazu führt, dass sich die Preise für CER und ERU tendenziell an den Preis für Allowances angleichen, mit dem Ergebnis, dass sich mit CDM- bzw. JI-Projekten höhere Gewinnmargen realisieren lassen. Sollte das Emissionsrechteangebot durch CDM- oder JI-Projekte langfristig jedoch sehr viel größer sein (wobei hier auch die Nachfrage von Staaten nach CER bzw. ERU beachtet werden muss), dann wird sich tendenziell ein Angebotsmarkt etablieren, der dazu führt, dass kaum noch EU-interne Reduktionen durchgeführt werden und sich der Preis für Allowances an das niedrigere Niveau von CER bzw. ERU annähert.

Dafür spricht die Tatsache, dass sich gerade die übrigen fünf Kyoto-Gase durch sehr kostengünstige Projekte (bspw. durch das Abflämmen von Methangas) reduzieren lassen. Auch wenn die übrigen fünf Gase im Durchschnitt nur einen Anteil an den gesamten Treibhausgasemissionen von rund 20 % haben, ist die weltweit reduzierbare absolute Emissionsmenge und damit das Angebotspotenzial von CER sehr hoch. In kurzer Sicht spricht gegen ein großes CER-Angebot jedoch, dass die Umsetzung eines Projektes eine relativ lange Vorlaufzeit benötigt und daher das Angebot von CER und auch ERU vor allem in der ersten Periode beschränkt sein wird. Langfristig dürfte allerdings nach Überwindung von Anfangsschwierigkeiten die angebotene Menge an CER und ERU den Preis für Allowances deutlich senken, wenngleich die anrechenbare Menge limitiert sein wird.

Sinken durch den Einbezug der flexiblen Kyoto-Mechanismen die CO₂-Minderungskosten und die Zertifikatpreise, so fallen Anreiz-, Belastungs- und Wettbewerbswirkungen noch geringer aus. Bei einem offenen Handel werden damit gerade im Verkehr die Zusatzkosten durch den Emissionshandel derart niedrig sein, dass innerhalb des Verkehrs praktisch keine Emissionen vermieden werden. Der Verkehr wird sich sein Wachstum bzw. das Recht, emittieren zu dürfen, erkaufen.

4.3 GESCHLOSSENER HANDEL

Bei den eingangs diskutierten Wirkungsüberlegungen wurde davon ausgegangen, dass ein offener Handel etabliert wird, bei dem sowohl die Endverbraucher im europäischen Verkehr als auch die im EU-Handel eingebundenen Unternehmen Zertifikate untereinander austau-

schen können. An dieser Stelle soll zumindest kurz die Frage diskutiert werden, welche Wirkungen zu erwarten sind, wenn die Systeme getrennt von einander existierten und kein Handel zwischen den Sektoren möglich wäre.⁶³

Unterschiede in den bereits dargestellten Wirkungen träten c.p. allgemein dann auf, wenn es bei geschlossenem Handel in den jeweils autarken Systemen zu unterschiedlichen CO₂-Preisen im Gegensatz zum offenen Handel kommen würde. Davon ist auszugehen, da die Vermeidungspotenziale und -kosten unterschiedlich sind. Die Ergebnisse hängen jedoch stark von der Rigidität des spezifischen Caps für den Verkehrsbereich ab.

Da zu diesem Cap politisch noch nicht eindeutig Stellung bezogen wurde, kann hier eine relativ höhere Knappheit im Verkehr nicht hinreichend begründet werden. Lediglich die prognostizierten höheren Wachstumsraten⁶⁴ im Verkehr lassen den Schluss zu, dass der Verkehr selbst bei moderat gewähltem Cap eher mit Knappheitsproblemen zu kämpfen haben wird, als der Energie- bzw. Industriesektor. Bei geschlossenen Handelssystemen könnten daher die CO₂-Preise im Verkehr höher sein als im EU-Handelssegment.

⁶³ An dieser Stelle wird davon ausgegangen, dass die flexiblen Mechanismen keine Anwendung finden.

⁶⁴ Höhere Wachstumsprognosen führen letztlich zu einer höheren Zahlungsbereitschaft. Diese lässt sich über die Preiselastizitäten der Nachfrage abbilden. Allerdings geben höhere Preiselastizitäten im Verkehr gegenüber der Energie/Industrie allein keinen Aufschluss darüber, ob der sich einstellende CO₂-Preis im Verkehr tatsächlich höher ausfällt. Wird das Cap milder gewählt, so fällt die Zahlungsbereitschaft nach Treibstoffen weniger ins Gewicht. Letztlich ist somit das Cap von zentraler Relevanz.

5 CAP-FIXIERUNG UND MINDERUNGSOPTIONEN FÜR DEN VERKEHR

Wie das vorherige Kapitel gezeigt hat, können in einem Emissionshandelssystem Emissionsminderungen im jeweils reglementierten Sektor selbst erbracht oder – falls das System gegenüber anderen Sektoren geöffnet wird – Zertifikate aus anderen Sektoren angekauft werden. Um eine Einschätzung darüber geben zu können, welche konkreten CO₂-Minderungsmöglichkeiten im Verkehrsbereich – ausgelöst von einem Emissionshandel – bestehen und mit welchen Kosten diese für den Endverbraucher im Einzelnen verbunden sind, wird zunächst die Höhe der zu erbringenden Gesamtminderungen im Verkehr in der ersten Handelsperiode ermittelt.⁶⁵ Diese Minderungsmenge ergibt sich aus der Differenz zwischen dem für den Verkehrsbereich festzulegenden Emissionsziel (Cap) und den Emissionen im Trendszenario. Das Trendszenario beschreibt dabei die wahrscheinlichen CO₂-Emissionen des Verkehrs im Jahre 2010.

Im folgenden Abschnitt werden daher

- die sektorspezifischen Ziele für den Verkehr dargestellt,
- die Emissionen des Verkehrs im Trend-Szenario diesen Zielen gegenübergestellt,
- CO₂-Minderungsmöglichkeiten sowie ihre konkreten Potenziale aufgezeigt sowie
- mögliche Verknüpfungen von Minderungsoptionen dargestellt, die zur angestrebten Zielerreichung führen.

5.1 EMISSIONSZIELE FÜR DEN VERKEHR

Für Deutschland liegen Emissionsziele für die gesamte Menge an Kohlendioxid, mit dem nationalen Allokationsplan auch Emissionsziele für die Energiewirtschaft und Industrie (ET-Sektor) vor. Für den Verkehrssektor allein wurden jedoch keine verbindlichen Emissionsziele festgelegt.

Das DIW⁶⁶ hat auf der Basis des Gesamtziels für Deutschland für die Periode 2008 – 2012 sowie des Ziels für den ET-Sektor drei Zielvarianten für den Verkehrssektor entwickelt. Dabei orientiert sich die von DIW gewählte Abgrenzung an den Absatzdaten für Diesel- und Ottokraftstoff für den Verkehrssektor laut Energiebilanz und berücksichtigt 20 % des Kraftstoffabsatzes des Flugverkehrs.

⁶⁵ Es wird davon ausgegangen, dass sich die erste Handelsperiode von 2008 bis 2012 erstreckt.

⁶⁶ DIW (2004a).

Der in der DIW-Abgrenzung im Bereich Verkehr aufgenommene kommerzielle Flugverkehr wird im vorgeschlagenen Emissionshandelssystem **nicht** berücksichtigt. Deshalb muss eine Anpassung der Zielwerte des DIW vorgenommen werden. Für die Ausgangsperiode (2000 – 2002) werden daher die Emissionen hier um 4,3 Mio. t niedriger als in den DIW-Daten festgesetzt.

Da all diejenigen Kohlendioxidemissionen berücksichtigt werden sollen, die bei der Verwendung von Energieträgern in mobilen und nicht dem gewerblichen Flugverkehr zugehörigen Verbrennungsmotoren in Deutschland entstehen, werden prinzipiell auch die Emissionen aus **mobilen Geräten** in der Forst- und Landwirtschaft sowie in Haushalten erfasst. Der Schwerpunkt der folgenden Minderungsüberlegungen liegt jedoch auf dem Bereich des Straßenverkehrs. Deshalb wurde auch ein Zielwert entsprechend dieser Abgrenzung gewählt.⁶⁷

Das DIW hat drei Zielvarianten entwickelt, bei denen der Verkehrssektor unterschiedliche Minderungen erbringen muss:

Variante 1: Die Hauptanpassungslast wird von den privaten Haushalten getragen. Ihr Emissionsbudget wird, ausgehend von dem für diesen Subsektor relevanten temperaturbereinigten Wert von 132 Mio. t CO₂ im Durchschnitt der Jahre 2000-2002 (unbereinigter Wert: 122 Mio. t) auf 118 Mio. t im Zeitraum 2008 - 2012 reduziert. Dem Verkehrssektor wird ein gegenüber dem Ausgangsniveau der Jahre 2000-2002 unverändertes Emissionsbudget vorgegeben (jeweils 171 Mio. t).

Variante 2: Das Emissionsbudget der privaten Haushalte bleibt unverändert auf dem temperaturbereinigten Ausgangsniveau von 2000-2002, also bei 132 Mio. t. Die Hauptanpassungslast wird vom Verkehr getragen. Das Verkehrs-Emissionsbudget sinkt von 171 Mio. t (2000-2002) auf 157 Mio. t in der Periode 2008 - 2012.

Variante 3: Im Vergleich zu den beiden vorgenannten („Extrem“-)Varianten wird in der Variante 3 dem Verkehr wie dem privaten Haushaltssektor die gleichen relativen Minderungen gegenüber dem temperaturbereinigten Ausgangsniveau 2000-2002 abverlangt. Das bedeutet für den Verkehr eine Reduktion von 171 Mio. t auf 163 Mio. t in der Periode 2008 - 2012; für die Haushalte reduziert sich das Budget von 132 Mio. t 2000-2002 auf 126 Mio. t im Zeitraum 2008 - 2012.

⁶⁷ Wird für die gesamten aus den Diesel- und Otto-Kraftstoffen resultierenden Emissionen ein Zielwert bestimmt, dann müssen die Emissionen dieses Sektors bei der Zielwertfestlegung berücksichtigt werden.

TABELLE 2: CO₂-EMISSIONEN NACH ENERGIEBILANZSEKTOREN: EMISSIONSBUDGETS FÜR DIE PERIODE 2000-2002 SOWIE DIE PERIODE 2008-2012 [DIW 2004]

| | Energie- sektor (E) | Indu- strie ¹⁾ (I) | Emissions- budgets für E+I | Andere Sektoren | | | Summe andere Sektoren | Gesamt |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------|--------------|----------------|-----------------------------|------------|
| | | | | GHD | Ver- kehr | Haus- halte | | |
| In Millionen Tonnen CO ₂ pro Jahr | | | | | | | | |
| Basisjahr 1990 | 439 | 197 | 636 | 90 | 159 | 129 | 378 | 1.014 |
| Durchschnitt 2000-2002 | 368 | 137 | 505 | 61 | 175 | 122 | 358 | 863 |
| Durchschnitt 2000-2002 (temperaturbereinigt) | 368 | 139 | 507 | 64 | 175 | 132 | 371 | 878 |
| Durchschnitt 2000-2002 ohne nationaler Flugverkehr (temperaturbereinigt) | 368 | 139 | 507 | 64 | 171 | 132 | 367 | 874 |
| NAP vom 31. März 2004 | | | | | | | | |
| Verteilung 2008-2012 | <i>Keine weitere Differenzierung</i> | | 495 | <i>Keine weitere Differenzierung</i> | | | 351 | 846 |
| Verteilung 2008-2012 ohne nationaler Flugverkehr | <i>Keine weitere Differenzierung</i> | | 495 | <i>Keine weitere Differenzierung</i> | | | 347 | 842 |
| Zielvorschläge für die Sektoren GHD, Verkehr und Haushalte | | | | | | | | |
| Variante 1 (Minderung ausschließlich im Sektor Haushalte) | <i>Keine weitere Differenzierung</i> | | 495 | 58 | 171 | 118 | 347 | 842 |
| Variante 2 (Minderung ausschließlich im Sektor Verkehr) | <i>Keine weitere Differenzierung</i> | | 495 | 58 | 157 | 132 | 347 | 842 |
| Variante 3 (Minderung in den Sektoren Haushalte und Verkehr) | <i>Keine weitere Differenzierung</i> | | 495 | 58 | 163 | 126 | 347 | 842 |
| ¹⁾ Einschließlich Industrieprozesse. | | | | | | | | |
| Quellen: Umweltbundesamt (UBA): Nationales Emissionsinventar 2003; CO ₂ -Emissionen für 2000-2002 sowie sektorale Aufteilung nach Berechnungen des DIW Berlin; Prognose ohne zusätzliche Maßnahmen nach UBA-Vorhaben „Politikszenerarien III“. | | | | | | | | |

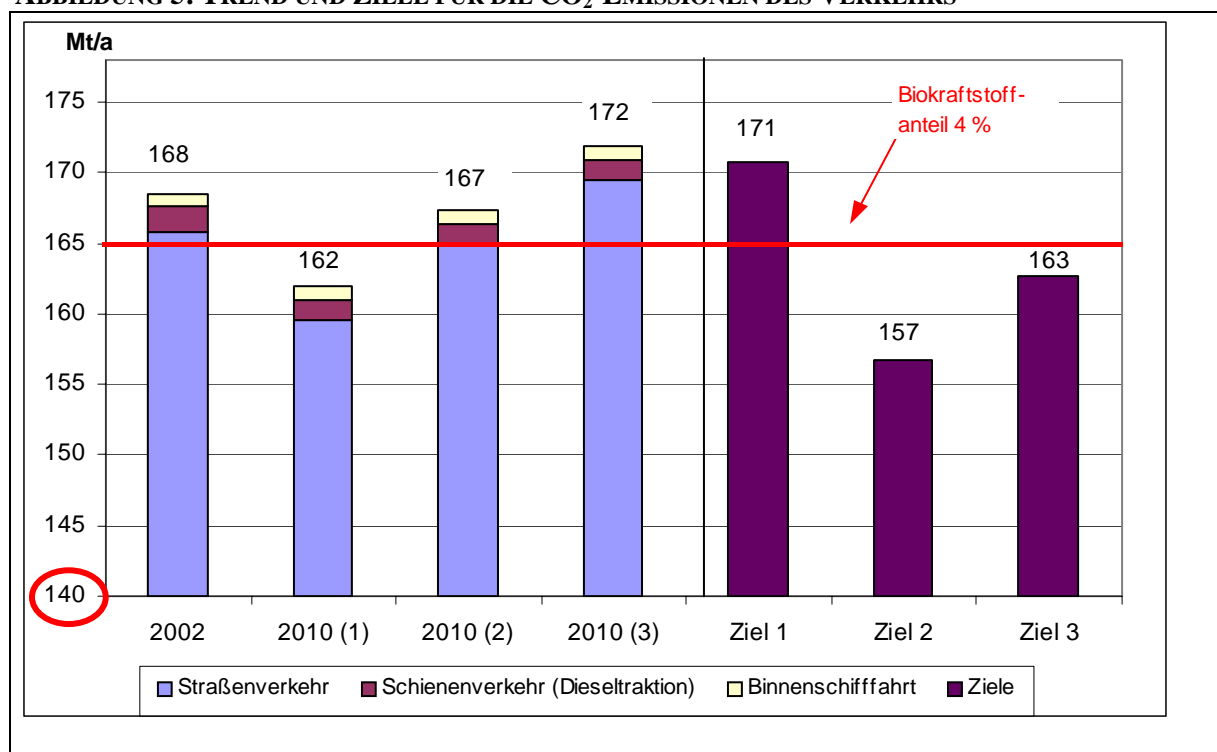
5.2 ZIELERREICHUNG FÜR DEN VERKEHR

Die Höhe der direkten Kohlendioxidemissionen aus der Nutzung von Diesel- und Otto-Kraftstoffen im Verkehrsbereich im Jahr 2010 (siehe auch Kap. 2.2.2) hängt stark vom Anteil an der Entwicklung des Biokraftstoffabsatzes ab. Die direkten CO₂-Emissionen der Biokraft-

stoffe wurden wegen ihres biogenen Ursprungs mit Null⁶⁸ angesetzt. Ihr Anteil variiert zwischen 0 %, 2,6 % [aktuelle und geplante Produktionskapazität] und 5,75 % [EU-Zielwert].

Wenn davon ausgegangen wird, dass der Verkehrssektor die hauptsächliche Minderungslast tragen soll, dann müssen die Emissionen gegenüber allen drei „Biotreibstoffvarianten“ gemindert werden (- 3 % bis - 9 %). Übernimmt der Haushaltssektor die Minderungslast, dann wird in zwei Szenarien der Zielwert unterschritten - nur bei der Biotreibstoffvariante 3, in der von einem Anteil von 0 % Biokraftstoffe ausgegangen wird, kann der Zielwert nicht erreicht werden.

ABBILDUNG 5: TREND UND ZIELE FÜR DIE CO₂-EMISSIONEN DES VERKEHRS



(1) Biokraftstoffanteil 5,75 %, (2) Biokraftstoffanteil 2,6 %, (3) keine Biokraftstoffe.

Quelle: [TREMOD 3.1] und ergänzende Berechnungen, IFEU (2004).

Bei einem realistisch erscheinenden Anteil des Biokraftstoffs von 4 % im Jahr 2010, der entweder noch einen weiteren Zubau von Kapazitäten oder die Einführung von Biokraftstoffen aus dem Ausland erfordern würde, läge das Emissionsniveau mit 165 Mio. t unter dem am wenigsten anspruchsvollen Zielwert der Variante 1. Es müssten somit keinerlei weitere Min-

⁶⁸ Der aus fossilen Quellen resultierende Kohlenstoff aus dem Methanol-Anteil der RME-Kraftstoffe wurde vernachlässigt. Die zur Produktion der Biokraftstoffe notwendigen energetischen Aufwendungen inkl. ihrer Kohlendioxidemissionen wurden als nicht zum Verkehrssektor zugehörig und damit außerhalb der Bilanzgrenzen definiert.

derungen vorgenommen werden. Im Gegensatz dazu müssten zur Erreichung des Zielwertes nach Variante 2 – die Hauptlast liegt dann beim Verkehrssektor – im Verkehrsbereich weitere 8 Mio. t CO₂ im Jahre 2010 (-4,8 %) eingespart werden. Bzgl. des Zielwertes der Variante 3 sind es immerhin 2 Mio. t. Dies macht es erforderlich, einen Blick auf die Möglichkeiten zu werfen, den Kraftstoffverbrauch und die CO₂-Emissionen des Verkehrssektors zu reduzieren.

5.3 MINDERUNGSMÖGLICHKEITEN DER CO₂-EMISSIONEN IM VERKEHR

Bei dem in dieser Studie untersuchten Emissionshandelssystem sollen alle Emissionen, die bei der Verbrennung von Kraftstoffen (hauptsächlich Diesel- und Otto-Fahrzeuge) in mobilen Motoren entstehen, berücksichtigt werden. Da über 95 % dieser Emissionen aus dem Güter- und Personenverkehr resultieren und nur ein geringer Anteil aus dem Bereich der Motoren in anderen mobilen Maschinen und Geräten (z.B. Bau- und Landwirtschaft), liegt der Fokus bei der Analyse der Minderungsmöglichkeiten im Bereich des Güter- und Personenverkehrs. Die Höhe dieser CO₂-Emissionen des Verkehrssektors ist dabei abhängig von

- den Fahrleistungen der Verkehrsmittel,
- dem spezifischen Kraftstoffverbrauch (pro gefahrenem Kilometer),
- den verbrauchsspezifischen CO₂-Emissionen (bedingt durch den Kohlenstoffgehalt des Kraftstoffs, Anteil von Biokraftstoffen am Kraftstoffverbrauch).

Die wichtigsten Einflussgrößen, welche diese Parameter beeinflussen, sind bei den Fahrleistungen Faktoren, die die Verkehrsnachfrage beeinflussen (Bevölkerungsgröße und -struktur, Wohlfahrtsdoktrin, Wirtschafts- und Raumstruktur, Verkehrsangebote), beim spezifischen Verbrauch physikalische und technische Faktoren, wie CW-Wert, Rollwiderstand, Fahrzeuggewicht und das Fahrverhalten des Fahrzeugführers und bei den verbrauchsspezifischen CO₂-Emissionen die Art des Antriebes und des Energieträgers.

Damit existiert prinzipiell auch eine große Anzahl von Möglichkeiten, durch die sich die CO₂-Emissionen des Verkehrs reduzieren lassen. Schwerpunkt der folgenden Ausarbeitung ist es, Minderungsmöglichkeiten aufzuzeigen, die aus einem erhöhten Treibstoffpreis im Zuge eines Zertifikathandels resultieren können. Zwar setzt ein Zertifikathandel mit einer Erhöhung der Treibstoffpreise durch den Preismechanismus auf eine Reduktion der Treibstoffnachfrage. Mit einem Preisanstieg muss jedoch nicht zwangsläufig nur ein direkter Rückgang des Treibstoffverbrauchs die Folge sein. Aufgrund sehr unterschiedlicher Preisreagibilitäten bei den verschiedenen Verkehrsteilnehmern kommen verschiedene Reaktionsmöglichkeiten in Be-

tracht, die im Verkehr zu Emissionsreduktionen führen können und die für die Verkehrsteilnehmer mit teilweise sehr unterschiedlichen Kosten behaftet sind. Für die im Folgenden dargestellten Anpassungsreaktionen werden mittels TREMOD zugleich die CO₂-Minderungspotenziale abgeschätzt, die im Verkehrssektor mit ihnen realisiert werden können. Der Schwerpunkt der Betrachtung liegt wegen des hohen Anteils an den Gesamtemissionen auf dem Straßenverkehr. Dabei werden betrachtet:

- Reduktion der Fahrleistungen im Straßenpersonenverkehr,
- Technische Maßnahmen zur Senkung des Energieverbrauchs der Flotte,
- Verhaltensmaßnahmen zur Senkung des Energieverbrauchs der Flotte,
- Senkung des spezifischen Kraftstoffverbrauchs bei Neufahrzeugen.

Die Effekte durch einen niedrigeren Kohlenstoffgehalt von konventionellen Kraftstoffen⁶⁹ und zusätzliche Biokraftstoffe werden nicht gesondert untersucht. Biokraftstoffe sind schon in den Trendszenario-Varianten (s.o.) berücksichtigt und in die Diskussion einbezogen.

Im ersten Schritt werden konkrete Ausgestaltungen für die einzelnen Minderungsmöglichkeiten identifiziert, einzeln dargestellt und in Hinblick auf CO₂-Minderung und Kosten, die dem Verkehrsmittelnutzer entstehen, quantifiziert. Die gesamtwirtschaftlichen Kosten, die z.B. durch den Verzicht auf Fahrten entstehen, werden dabei nicht betrachtet.

5.3.1 REDUKTION DER FAHRLEISTUNGEN DES STRAßENPERSONENVERKEHRS

Der motorisierte Individualverkehr (MIV) hatte 2001 einen Anteil von etwa $\frac{3}{4}$ an der motorisierten bodengebundenen Verkehrsleistung in Deutschland. Bei Berufs-, Geschäfts- und Freizeitverkehren liegt er noch höher und steht deshalb im Fokus der folgenden Betrachtungen.

Prinzipiell bestehen mehrere Möglichkeiten, die Fahrleistungen im Straßenverkehr und somit die Emissionen aus diesem Bereich zu verringern:

- Verzicht auf Fahrten,
- Effizientere Gestaltung der Fahrten,
- Verlagerung auf andere – emissionsärmere – Verkehrsträger.

⁶⁹ Zur Zeit ist eine Diskussion über die Entwicklung des C-Gehalten in Benzin im Gange, die noch nicht abgeschlossen ist und deshalb hier nicht berücksichtigt werden kann. Dabei wird davon ausgegangen, dass die Entschwefelung von Benzin zu einem höheren Wasserstoffanteil und damit einem geringeren C-Anteil bei gestiegenem Energiegehalt pro kg Kraftstoff führt.

5.3.1.1 VERZICHT AUF FAHRTEN - FREIZEITVERKEHR

Maßnahmen, die zum Verzicht auf Fahrten im MIV führen, werden als die unpopulärsten und schwierigsten angesehen. Fahrten im Berufs-, Ausbildungs- sowie Geschäfts- bzw. Dienstreiseverkehr scheinen nahezu unverzichtbar und können ohne große strukturelle Änderungen („Stadt der kurzen Wege...“) – die dann auch erst in einem langjährigen Prozess umgesetzt werden können – kaum reduziert werden.

Wegen seiner hohen Anteile (40 % der Verkehrsleistung im MIV) ist der Freizeitverkehr in den letzten Jahren stärker in den Fokus der Betrachtungen gerückt, und es soll hier diskutiert werden, wie sich Änderungen der Fahrleistungen in diesem Sektor auf die CO₂-Emissionen des Verkehrssektors auswirken würden.

Der Freizeitverkehr dient in der Hauptsache direkt oder indirekt sozialen Beziehungen oder ist mit der Aufrechterhaltung, Pflege oder Herstellung sozialer Beziehungen verknüpft⁷⁰ und ist damit ein wichtiger Bestandteil heutigen gesellschaftlichen Lebens. Deshalb muss mit attraktiven Anreizen und Angeboten gearbeitet werden, um eine Verringerung des Freizeitverkehrs zu erreichen. Voraussetzung für kürzere Wege bzw. einen Wegfall von MIV-Fahrten wären z.B. attraktive Freizeitangebote in Wohnortnähe oder eine bessere Erreichbarkeit durch den Öffentlichen Nahverkehr. Forschungsprojekte (z.B. Öko-Institut 2002) zeigten, dass es schwierig ist, zielgruppenspezifische Maßnahmen zu entwickeln, die zu einer signifikanten Reduktion der Fahrleistungen führen. Aus diesem Grund wird konservativ angenommen, dass 1/10 der Verkehrsleistung im Freizeitverkehr durch eine Sensibilisierung, höhere Kosten sowie attraktive Angebote reduziert werden könnten:

Bei der Annahme, dass im Jahre 2010 10 % der Verkehrsleistung im Freizeitverkehr reduziert würden, ergibt sich eine Reduktion der CO₂-Emissionen um 3,4 Mio. t.

Verzichtet der Verkehrsmittelnutzer auf eine Fahrt im Freizeitverkehr, entfallen Kosten für Verkehrsmittelnutzung, d.h. Treibstoffkosten, Abnutzung, auch Kosten für öffentliche Verkehrsmittel, allerdings reduziert sich auch der dadurch induzierte Nutzen.

⁷⁰ Vgl. Öko-Institut 2002.

5.3.1.2 ERHÖHUNG DES AUSLASTUNGSGRADES IM BERUFSVERKEHR

Der durchschnittliche Auslastungsgrad der Pkw in Deutschland liegt bei 1,4 Personen pro Fahrzeug.⁷¹ Im Berufsverkehr ist die mittlere Auslastung geringer, im Freizeitverkehr höher. Prinzipiell lassen sich durch eine Erhöhung des Auslastungsgrades z.B. durch Fahrgemeinschaften – bei Beibehaltung der Verkehrsleistung – die Fahrleistungen der Pkw verringern.

Der durchschnittliche Auslastungsgrad der Pkw im Berufsverkehr könnte durch eine verbesserte Informationspolitik und weitere Maßnahmen (Betriebliches Verkehrsmanagement, Mobilitätszentralen etc.) erhöht werden. In einer konservativen Annahme unterstellen wir, dass in jedem zehnten Fahrzeug künftig eine Person zusätzlich mitfährt:

Bei der Annahme, dass der mittlere Auslastungsgrad im Berufsverkehr von 1,2 auf 1,3 (1,4) ansteigt ergibt sich eine Reduktion der CO₂-Emissionen im Jahr 2010 um 2,2 (4,2) Mio. t.

5.3.1.3 VERLAGERUNG AUF ANDERE - EMISSIONSARME - VERKEHRSTRÄGER

Sowohl im städtischen Verkehr als auch im Fernverkehr hat der öffentliche Verkehr niedrigere Emissionen als der Pkw. Eine Verlagerung der Fahrten vom Pkw auf den öffentlichen Verkehr kann deswegen zu einer Reduktion der Emissionen führen.

Fernverkehr

An einem Beispiel im Fernverkehr (folgende Tabelle) wird folgendes deutlich:

- Der Einzelreisende kann seine CO₂-Emissionen um ca. 70-80 % pro Fahrt reduzieren.
- Bei Gruppenfahrten schwindet der CO₂-Einspareffekt. Aber selbst bei 3 Reisenden beträgt die Einsparung im Fernverkehr meist noch 30-40 %.

⁷¹ DIW 2004.

TABELLE 3: BEISPIEL: REISE VON HEIDELBERG NACH DESSAU

| | Entfernung (km) | Zeit (h:min) | Personen | CO ₂ -Emissionen (inkl. Vorkette) (g/Person) | Reisekosten (Euro) | |
|-------------|-----------------|--------------|----------|---------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| | | | | | BahnCard / Variable Pkw-Kosten | Keine Bahn-Card / Pkw-Vollkosten |
| Bahn | - | 6:10 – 6:45 | 1 | 26 ¹ | 38-43 | 76-86 |
| | | | 3 | 26 ¹ | 114-129 | 152-172 ² |
| Pkw | 520 | 5:45 | 1 | 111 | 88 | 213 |
| | | | 3 | 38 | 88 | 213 |

Bahn: S-Bahn, ICE und Regionalexpress. Teilweise Bus bis zur ersten Haltestelle.
Pkw: Otto-Pkw ab 1997, Untere Mittelklasse, Normalfahrer (Ø 15.000 km/a)

¹ davon ca. 2 g/km ÖPNV-Anteil.
² Nur 1 von max. 5 Reisenden zahlt den vollen Preis. Die übrigen bekommen Mitfahrerrabatt 50%.

Quelle: UmweltMobilCheck der Deutschen Bahn AG.

Der Zeitunterschied zwischen Bahn und Pkw ist dabei stark von der Reiseroute und den gewählten Verkehrsmitteln abhängig. Dabei spielen bei der Bahn neben der Zugart (ICE, IC, D-Zug) besonders Warte- und Umsteigezeiten eine Rolle, beim Pkw können Stausituationen die Fahrtzeit stark beeinflussen.

Die Reisekosten mit der Bahn sind i.a. deutlich niedriger als die Pkw-Vollkosten. Einzelpersonen haben selbst ohne BahnCard fast immer niedrigere Reisekosten mit der Bahn als mit dem Pkw, bei BahnCard-Besitzern beträgt die Einsparung i.a. mehr als 50 %. Werden bei Pkw nur die variablen Kosten angerechnet, so sind diese in einigen Fällen niedriger als die Kosten einer Bahnfahrt.

Entsprechende Minderungspotenziale bestehen durch Verkehrsverlagerungen im Fernverkehr. Wird 1 % der Fahrleistung der Pkw auf Autobahnen von der Straße auf die Bahn verlagert, so erhöht sich die Transportleistung der Bahn um 7 %, die Auslastung steigt von 42 % auf 45 % an. Somit entstehen keine zusätzlichen Emissionen bei der Bahn.

Wird davon ausgegangen, dass 1 % der Fahrleistung der Pkw auf Autobahnen auf die Bahn verlagert wird, dann würden sich die Emissionen um 0,32 Mio. t CO₂ verringern.

Im Schnitt kann davon ausgegangen werden, dass die Kosten für den Transportmittelnutzer nicht ansteigen würden. Dies gilt auch bei alleiniger Berücksichtigung der variablen Kosten, insbesondere bei Inhabern der BahnCard.

Nahverkehr

Durch verschiedene Pull- und Push-Maßnahmen konnte in einigen Städten in Deutschland in den letzten Jahren der Anteil des ÖPNV am städtischen Verkehrsaufkommen gehalten oder sogar gesteigert werden. Besonders im Berufsverkehr, der hohe Auslastungen im ÖPNV aufweist, liegen die spezifischen CO₂-Emissionen im MIV deutlich höher als im ÖPNV. Eine weitere Verlagerung auf den ÖPNV würde somit zu einer Verringerung der CO₂-Emissionen führen. Eine Minderung der Fahrleistung des innerörtlichen Pkw-Verkehrs um 1 % würde im Jahr 2010 zu einer CO₂-Reduktion von 0,38 Mio. t. führen.

Bei einer Verlagerung von 3 % des innerörtlichen Pkw-Verkehrs auf öffentliche Verkehrsmittel unter Erhöhung des Auslastungsgrades sowie geringer Erhöhung dessen Fahrleistung und Verlagerung auf emissionsfreie Verkehrsträger (Fahrrad etc.) resultiert eine Reduktion der Verkehrsemissionen von etwa 1 Mio. t.

Die Änderung der Mobilitätskosten für die Umsteiger ist dabei stark abhängig von der jeweiligen lokalen Tarifstruktur in den einzelnen Städten sowie der Entscheidung, ob der bisher vorhandene Pkw abgeschafft wird oder nicht. Bei der Abschaffung des Pkw kann davon ausgegangen werden, dass sich die Mobilitätskosten reduzieren, auch bei Beibehaltung des Pkw kann davon ausgegangen werden, dass sich die Mobilitätskosten nicht oder nur in geringem Umfang erhöhen.

5.3.2 SENKUNG DES KRAFTSTOFFVERBRAUCHS ALLER FAHRZEUGE

Zur Senkung des spezifischen Kraftstoffverbrauchs der Pkw-Flotte können sowohl technische Maßnahmen am Neufahrzeug, eine Änderung der Fahrzeugausstattung als auch des Fahrverhaltens führen.

Mit der ACEA-Selbstverpflichtung sind im Trendszenario schon die von den Herstellern durchgeführten Maßnahmen zur Reduktion des Verbrauchs der Neufahrzeuge erfasst. Darüber hinaus erscheint besonders der Einsatz von Leichtlaufölen sowie von rollwiderstandssarmen Reifen bei der Reduktion der CO₂-Emissionen der Straßenverkehrsflotte als Erfolg versprechende Möglichkeit.

5.3.2.1 EINSATZ VON LEICHTLAUFÖLEN

Leichtlauföle reduzieren die Reibung im Motor und tragen somit zu einer Verringerung des Kraftstoffverbrauchs bei. Die durch Leichtlauföle resultierenden Minderungen hängen stark von dem jeweiligen Fahrmuster ab und werden im Innerortsbereich mit 5,2 % als wesentlich höher eingeschätzt gegenüber einer Autobahnfahrt (1,8 %).⁷²

Werden 10 % der Fahrzeuge im Jahr 2010, die bisher mit normalem Öl befüllt waren, mit Leichtlaufölen ausgestattet, so ergibt sich eine Minderung von 0,52 Mio. t. Diese teilen sich die Lkw (0,16 Mio. t) und die Pkw (0,37 Mio. t).

Bei der Annahme einer 50-prozentigen Ausstattung der Fahrzeuge mit Leichtlaufölen ergibt sich eine Reduktion der CO₂-Emissionen von 2,6 Mio. t.

Leichtlauföle sind zwar teurer als herkömmliche Motoröle, jedoch rentiert sich der Wechsel schnell durch die geringeren Kraftstoffkosten. Darüber hinaus sind Leichtlauföle alterungsbeständiger und verringern die Reibung in den Motoren und damit deren Verschleiß.

5.3.2.2 EINSATZ VON LEICHTLAUFREIFEN

Leichtlaufreifen zeichnen sich durch einen geringeren Rollwiderstand aus und führen damit zu einer Reduktion des Kraftstoffverbrauchs. Nach Aussage des Umweltbundesamtes besteht kein oder nur ein geringer Preisunterschied zwischen konventionellen und Leichtlaufreifen. Die höchsten prozentualen Einsparungen durch Leichtlaufreifen sind im Stadtverkehr und bei mittlerer Geschwindigkeit auf Landstraßen zu erreichen. Nach einer Umfrage des Max-Planck-Instituts Hamburg⁷³ werden bisher nur in 10 % der Unternehmen Leichtlaufreifen eingesetzt und dabei niemals die gesamte Lkw-Flotte ausgestattet. So besteht hier prinzipiell ein erhebliches Potenzial.

⁷² Nach Informationen des UBA.

⁷³ MPI (2004).

Wird im Jahr 2010 bei 10 % der Fahrzeuge die konventionelle Bereifung durch Leichtlaufreifen ersetzt, so ergibt dies bei Pkw eine Minderung von 0,39 Mio. t, bei Lkw eine Minderung von 0,26 Mio. t pro Jahr.

Bei der Annahme, dass im Jahr 2010 bei 50 % der Fahrzeuge die konventionellen Reifen durch Leichtlaufreifen ersetzt werden ergibt sich eine Minderung von 1,9 Mio. t bei Pkw und 1,3 Mio. t bei Lkw.

5.3.2.3 KRAFTSTOFFSPARENDE FAHRWEISE

Nach Angaben des Umweltbundesamtes [UBA 2003] können durch Kraftstoff sparende Fahrweise Verbrauchsreduzierungen bis zu 25 % je Fahrzeug erreicht werden. In Durchschnitt dürften sich die Einsparungen zwischen 12 % (Innerortsbereich) und 2 % (Bundesautobahnen) bewegen.

In Schulungen lernen sowohl Fahrer von Privat- als auch Fuhrparkfahrzeugen eine Fahrweise, die i.A. zu keiner relevanten Erhöhung der Fahrzeiten führt.

Trotz großer Kampagnen konnte bisher noch keine Breitenwirkung beim energiesparenden Fahren erzielt werden. Prinzipiell sind aber große Potenziale bei der Minderung vorhanden. Schon bei einer Umsetzung von 10 % ergeben sich bei Pkw Minderungen von 0,72 Mio. t, bei Lkw 0,2 Mio. t.

Geht man von einer Umsetzung des energiesparenden Fahrens von 20 % im privaten Bereich und 30 % im gewerblichen Bereich (Pkw und Lkw) aus, so ergibt sich eine Minderung von 1,6 Mio. t bei Pkw und 0,6 Mio. t bei Lkw, dies entspricht einer Gesamtmenge von 2,2 Mio. t.

Außer den Gebühren für den Kurs entstehen dem Pkw- bzw. Lkw-Fahrer keine zusätzlichen pagatorischen Kosten. Die Kosten für den Kurs⁷⁴ amortisieren sich in kurzer Zeit durch den verringerten Kraftstoffverbrauch.

⁷⁴ Der ADAC berechnet 48 Euro pro Teilnehmer. In verschiedenen Bundesländern werden „Spritsparkurse“ auch von den Landesregierungen unterstützt. So zahlen Kursteilnehmer in Baden-Württemberg lediglich 15 Euro.

5.3.3 ERHÖHUNG DES ANTEILS SPARSAMERER FAHRZEUGE IN DER FLOTTE

Werden mehr sparsame Fahrzeuge in Deutschland gekauft, zugelassen und auch gefahren, so sinkt damit auch der Energieverbrauch gegenüber dem Trend-Szenario. Je nachdem welche Fahrzeuge anstelle des „Referenzfahrzeuges“ gekauft werden ergeben sich unterschiedliche Kosten und Minderungen pro Fahrzeug für den Endverbraucher.

Im ersten Fall könnte der Verkehrsteilnehmer ein Fahrzeug kaufen, welches in seiner „Wunschcategorie“ als das sparsamste Fahrzeug angesehen würde.

Dies könnte z.B. bedeuten, dass er statt einen „herkömmlichen“ Fahrzeug einen Sparfahrzeug vom gleichen Typ kaufen würde. So hat der Audi A2 1.4 TDI einen Durchschnittsverbrauch von 4,3 l/100 km im NEFZ, während die um 880 Euro (Stand 2001) teurere Sparvariante A2 1.2 TDI 3L nur einen Verbrauch von 3 l/100 km hat. Der Käufer würde somit bei gleichem Komfort einen höheren Kaufpreis in Kauf nehmen. Bei einem Spritpreis von 1 Euro/l würde sich der unterschiedliche Kaufpreis bei ca. 70.000 km amortisiert haben. Etwa durch Steuervergünstigungen könnte die Amortisationszeit wesentlich verkürzt werden.

Eine zweite Möglichkeit wäre, dass der Käufer beim Kauf auf ein leistungsschwächeres, verbrauchsgünstigeres Fahrzeug umsteigt („downsizing“). Hierbei würde der Käufer einen geringeren Komfort in Kauf nehmen, seine Anschaffungskosten als auch seine Unterhaltskosten wären i.d.R. aber auch geringer. Anhand des „ADAC Benziner-Diesel-Kostenvergleich“ wurden verschiedene Fahrzeuge ausgewählt und die Vollkosten verglichen.

Ein VW-Bora 1.6 hat mit 77 kW eine geringere Leistung als der Bora 2.0 (85 kW). Der Verbrauch liegt mit 7 l/100 km um 12,5 % niedriger als beim größeren Modell, die Vollkosten bei einer jährlichen Fahrleistung von 15.000 km mit 38,7 Cent/km um 7,2 % geringer.

Geringe Unterschiede zeigt der Opel Vectra 1.9 CDTI. Das Modell mit 110 kW hat einen Verbrauch von 5,8 l gegenüber dem Fahrzeug mit 88 kW von 5,7 l. Entsprechend sinken die Vollkosten auch in geringerem Maße. D.h. je nach Hersteller und Fahrzeugtyp sind unterschiedliche Reduktionspotenziale sowohl im Verbrauch als auch in den Kosten zu realisieren.

Eine dritte Möglichkeit wäre der Umstieg auf andere Treibstoffe, Motorentechnik. Dabei wird hier wegen des nahe liegenden Zieljahres 2010 insbesondere der Unterschied zwischen einem Diesel- und Otto-Pkw des gleichen Fahrzeugtyps betrachtet.

Bei VW Bora 1.6, Opel Vectra 1.8 und Peugeot 307 Break Tendance werden Fahrzeuge mit Otto- und Dieselmotoren mit ähnlicher Leistung angeboten. Die im „ADAC Benziner-Diesel-Kostenvergleich Frühjahr 2004“ angegebenen Verbräuche liegen bei den Diesel-Pkw zwischen 25 und 33 % niedriger als bei Otto-Pkw, die spezifischen CO₂-Emissionen unterscheiden sich damit um ca. 22 – 30 %. Unter heutigen Randbedingungen liegen die Vollkosten schon bei einer Jahresfahrleistung von 15.000 km bei Diesel – trotz des höheren Anschaffungspreises – unter denen bei Otto-Pkw, bei 30.000 km sogar um mehr als 7% geringer.

Alle drei angeführten Möglichkeiten der CO₂-Reduktion sind somit für den Endverbraucher – zumindest ab einer gewissen Fahrleistung – kostenneutral oder sogar kostenreduzierend. Wir nehmen folgendes an:

- 5 % der Käufer entscheiden sich in den Jahren 2008 - 2010 – vorausgesetzt diese Fahrzeuge werden wieder auf dem Markt angeboten - für ein besonders energiesparendes Fahrzeug. Bei der Annahme einer Reduktion des spezifischen Energieverbrauchs um 30 % pro abgesetztem Fahrzeug führt dies zu einer CO₂-Reduktion von 380 kt im Jahr 2010.*
- 5 % der Käufer entscheiden sich in den Jahren 2008 – 2010 zum Kauf eines kleineren Fahrzeuges (Downsizing). Hier wird konservativ eine CO₂-Minderung von 10 % pro Fahrzeug unterstellt. Dies führt zu einer Minderung der CO₂-Emissionen im Jahr 2010 um 127 kt (0,1 % der Emissionen des Pkw-Verkehrs).*
- 5 % der Käufer, welche sich im Trend für einen Otto-Pkw entscheiden würden, kaufen einen Diesel-Pkw. Bei einer Minderung der CO₂-Emissionen von 20 % würde dies im Jahr 2010 zu einer Minderung der CO₂-Emissionen um 101 kt führen.*

Wegen der kurzen Umsetzungsdauer (Einführung erst ab 2008) und damit dem geringen Anteil der Fahrzeuge an der Gesamtflotte liegen die Minderungspotenziale bei allen drei Varianten unter 0,5 % der Emissionen des Pkw-Verkehrs im Jahr 2010.

Bei allen Szenarien kann davon ausgegangen werden, dass für den Pkw-Fahrer über einen längeren Zeitraum keine höheren Kosten entstehen.

5.3.4 DISKUSSION DER REDUKTIONSMÖGLICHKEITEN

Die aufgezeigten Minderungsmöglichkeiten sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt. Die höchsten Minderungen werden bei der Reduktion der Fahrleistung im Pkw-Bereich angenommen.

Technische Möglichkeiten (Leichtlauföle, Leichtlaufreifen) und Verhaltensänderungen (Kraftstoffsparende Fahrweise), die Wirkung auf die gesamte Flotte haben, weisen prinzipiell das Potenzial für hohe Minderungen auf, während sich die Einführung von sparsamen Fahrzeugen erst langsam im Verbrauch der Flotte und damit in der Reduktion der Emissionen bemerkbar macht.

TABELLE 4: ZUSAMMENSTELLUNG UNTERSUCHTER MINDERUNGSOPTIONEN

| Minderungsmöglichkeit | | Minderungspotenzial | |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------|
| | | PKW | Lkw |
| Reduktion der Fahrleistungen im Straßenverkehr | Reduktion des Freizeitverkehrs um 10 % | 3,4 Mio. t | |
| | Erhöhung des Auslastungsgrades im MIV – Berufsverkehr | 2,2 Mio. t | |
| | Verlagerung 1 % des Pkw-BAB-Fahrten auf die Bahn | 0,3 Mio. t | |
| | Verlagerung 3 % des Innerörtlichen Pkw-Verkehrs auf den ÖPNV | 1,0 Mio. t | |
| Senkung des Kraftstoffverbrauchs | Kraftstoffsparende Fahrweise | 1,6 Mio. t | 0,6 Mio. t |
| | Leichtlauföle | 1,8 Mio. t | 0,8 Mio. t |
| | Leichtlaufreifen | 1,9 Mio. t | 1,3 Mio. t |
| Kauf sparsamer Fahrzeuge | „Sparfahrzeuge“ | 0,4 Mio. t | |
| | „Downsizing“ | 0,1 Mio. t | |
| | „Diesel-Otto-Switch“ | 0,1 Mio. t | |
| Summe Einzelmaßnahmen | | 12,8 Mio. t | 2,7 Mio. t |

Eine angestrebte Reduktion von 8 bzw. 2 Mio. t CO₂ könnte schon bei der Umsetzung von einem Teil der angegebenen – meist mit recht konservativen Annahmen modellierten – Minderungsoptionen erreicht werden. Mit den angegebenen Möglichkeiten wären zudem kaum bzw. nur sehr geringe zusätzliche pagatorische Kosten für die Endverbraucher verbunden. Daraus folgt aber nicht unmittelbar, dass sie von einem großen Kreis der Verkehrsteilnehmer auch genutzt werden. Viele CO₂-mindernde Optionen, die bereits zur Verfügung stehen, sind entweder mit Geldkosteneinsparungen verbunden oder kostenneutral, führen aber im individuellen Kalkül zu Nutzenminderungen, zu deren Hinnahme man nur bei stärkerem Budget-

druck bereit ist. Die durch einen Zertifikatansatz zusätzlich angelasteten Knappheitskosten werden vermutlich nur in relativ wenigen Fällen dazu beitragen, die dargestellten Optionen tatsächlich verstärkt in Anspruch zu nehmen. Immerhin belegen die dargestellten Beispiele jedoch, dass ein Handelsmodell mit besonderem Verkehrscap oder auch mit Einbeziehung in den EU-Handel nicht zu unzumutbaren finanziellen Belastungen im Privatsektor führen würde. In jedem Fall wäre mit einem solchen System nicht die Einschränkung der Mobilität an sich verbunden.

TEIL 2: UP-STREAM-HANDEL IM VERKEHR

6 KONZEPT UND AUSGESTALTUNG

6.1 AUSGANGSÜBERLEGUNGEN

Die mögliche Einführung eines Emissionshandelssystems für den Verkehr ist mit zwei unterschiedlichen Stoßrichtungen diskutiert worden: Zum einen enthält der europäische Emissionshandel für den Energiesektor und für Teile der Industrie mit großen stationären Feuerungsanlagen bereits eine Art Erweiterungsperspektive. Die Richtlinie sieht eine Option für die Einbeziehung der Verkehrsemissionen, wenn auch nur sehr zurückhaltend, explizit vor. Eine Erweiterung des ab 2005 in Kraft tretenden Systems ist vor allem aus *Effizienzüberlegungen* relevant, denn je größer der Kreis der einbezogenen Emissionen und Emittenten ist, desto mehr Vermeidungs- und Anpassungsstrategien mit unterschiedlichen Vermeidungskosten bilden auch den Zertifikatpreis.

Unabhängig von solchen Effizienzaspekten wird seit längerem zum anderen das Instrument der Zertifikatlösung für den Verkehrssektor diskutiert, um diesem weitestgehend ungehindert gewachsenen Sektor eindeutige Emissionsmengenziele für seine weitere Entwicklung vorzugeben. Dabei soll ein echtes Mengenziel das Emissionswachstum mit derselben Stringenz bremsen wie dies für den Industrie- und Energiesektor der Fall ist. Im Mittelpunkt des Interesses steht insoweit die *ökologische Effektivität* des Zertifikatmodells.

Diese beiden unterschiedlichen Aspekte lassen sich nicht ohne weiteres miteinander in Einklang bringen. Will man die Effizienz des ab 2005 beginnenden Emissionshandels erhöhen, so muss der Verkehrssektor möglichst umfassend integriert werden, damit sich unter dem Druck eines einheitlichen CO₂-Preises die unter Berücksichtigung von technischen Vermeidungskosten und Zahlungsbereitschaften besten Anpassungsstrategien durchsetzen können. Bei einer solchen Integration können zwar sektorale einzelne Mengenziele formuliert werden, es wird sich jedoch erst über den späteren Handel herausstellen, ob der Verkehr sich an dieses Cap hält oder Berechtigungen aus den anderen Sektoren ankauft und seine Emissionen u.U. sogar weiter erhöht.

Betrachtet man diesen Zusammenhang aus dem Blickwinkel der nationalen Allokationsplanung, so kann ein vorgegebenes Minderungsziel für die deutschen Verkehrsemissionen *nur mit Hilfe eines nationalen* und auf den Verkehrssektor *beschränkten* Emissionshandelsmo-

dells *sicher* erreicht werden. Solchen sektoralen Zielkorridoren steht aber die ökonomische Kosteneffizienz entgegen.

Will man unter den ohnehin bereits restriktiven Rahmenbedingungen national die CO₂-Minderungen optimieren, so müsste von einem einheitlichen Cap über alle Emittentensektoren hinweg ausgegangen werden. Bezieht man schließlich internationale Wettbewerbsaspekte mit in die Betrachtung ein, so ist es problematisch, den Verkehr national in den EU-Emissionshandel zu integrieren, falls die übrigen Mitgliedstaaten davon Abstand nehmen. Insofern erscheint es aus politischer Sicht müßig, über einen rein nationalen Alleingang bei der Einführung des Verkehrsemissionshandels zu debattieren.

Auch wenn hier im Folgenden ein Up-Stream-Konzept konkretisiert wird, das primär auf die deutschen Rahmenbedingungen abgestellt, ist damit nicht die Vorstellung eines nationalen Alleingangs verbunden. Angesichts der eingangs bereits erwähnten Projektrestriktionen ist es jedoch nicht möglich, die Rahmenbedingungen in den übrigen EU-Mitgliedstaaten so weit aufzuarbeiten, dass eine Art europäischer Gesamtentwurf präsentiert werden kann. Gegenstand des Berichtes ist daher ein den deutschen Bedingungen entsprechender Vorschlag. Dabei wird gedanklich davon ausgegangen, dass ein EU-weiter Handel etabliert wird, der mit Hilfe des hier erarbeiteten Vorschlages in nationales Recht umgesetzt werden kann.⁷⁵

6.2 GEGENSTAND DER REGULIERUNG UND REGULIERUNGSZUGRIFF

Um einen Vorschlag für einen konkreten Up-Stream-Ansatz im Verkehr unterbreiten zu können, wird vor allem, wie eingangs geschildert, das Ziel der *Transaktionskostenminimierung* verfolgt.

Unter den Transaktionskosten werden im Rahmen dieses Gutachtens insbesondere die unternehmensinternen sowie die administrativen *Einrichtungskosten* des Handelssystems und seine späteren *Betriebskosten* auf Staats- bzw. Unternehmensseite als besonders relevant angesehen.

Auf Seiten des *Staates* setzten sich die Kosten vor allem zusammen aus

- den Kosten der Entwicklung eines Regelwerkes (bspw. Referentenentwurf),

⁷⁵ An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass zur Zeit auch in anderen EU-Ländern der Einsatz handelbarer Emissionsrechte im Verkehr erörtert wird. So prüft bspw. das „Laboratoire d’Economie des Transports, Institut des Sciences de l’Homme, Université Lyon 2 (L.E.T.-I.S.H.)“ die Etablierung eines speziellen Zertifikatsystems für den Frachtverkehr. Kontaktperson am L.E.T.-I.S.H. ist Karine Delvert; siehe auch: www.let.ish-lyon.cnrs.fr/.

- den Kosten der Etablierung und des späteren Betriebs eines Registers,
- den Kosten der Entwicklung eines Monitoringsystems inkl. Sanktionierungsmaßnahmen sowie
- den Personalkosten für die Kontrolle der Tätigkeitsberichte und der Allokation.

Zu diesen beiden Kostenarten zählen auf Seiten der *Unternehmen* vor allem

- Kosten für die Organisation des Emissionshandels im Unternehmen,
- die Kosten der Strategieentwicklung im Zuge des Handels mit Zertifikaten sowie
- die Kosten der späteren Markttransaktionen, des Risikomanagements und der Bilanzierung.

Es kann davon ausgegangen werden, dass die Kosten auf Seiten des Staates die Kosten auf Unternehmensseite nicht unbeeinflusst lassen. Daher ist, so die Annahme des Forschungsteams, eine Minimierung der aggregierten Transaktionskosten (Staat & Unternehmen) vor allem dann zu erreichen, wenn die *Anzahl der potenziell Zertifikatpflichtigen* (Unternehmen) *auf ein Minimum beschränkt* werden kann. In einem ersten Schritt ist insofern auch nicht eine Minimierung der *spezifischen unternehmensinternen Kosten* (Transaktionskosten pro Unternehmen) ausschlaggebend. Erst wenn der Kreis der Zertifikatpflichtigen auf eine hinreichend geringe Gruppe eingeengt worden ist, lässt sich sinnvoll auf die anfallenden spezifischen Kosten eingehen.

Allerdings, so eine weitere Annahme des Forschungsteams, ist je nach Gruppe der zertifikatpflichtigen Akteure u.U. der Rückgriff auf unterschiedlich ausgestaltete Monitoringsysteme notwendig. Um die Kosten des administrativen Monitorings möglichst gering zu halten, ist es daher erstrebenswert, eine Gruppe von Akteuren auszuwählen, bei deren Kontrolle auf ein bereits bestehendes Kontroll- und Erfassungssystem zurückgegriffen werden kann. Auf diese Weise lassen sich die (Grenz-)Monitoringkosten des Staates auf ein Minimum reduzieren.

Es wird deutlich, dass der Prozess der Einengung der Akteursgruppe nicht einseitig vor dem Hintergrund einer möglichst geringen Akteursanzahl erfolgen kann, sondern stets hinterfragt werden muss, auf welcher Ebene eines Zertifikatpflichtansatzes bereits ein Erfassungs- und Kontrollsystem besteht. Die Einengung der Akteursgruppe verläuft damit in einem sich gegenseitig bedingendem Prozess.

Die weitere Abhandlung vollzieht sich somit wie folgt: Zunächst wird auf den konkreten Regulierungsgegenstand eingegangen. Im Zuge dessen wird dargestellt, welche Bereiche des Verkehrs und welche Energieträger mit dem hier verfolgten Ansatz reguliert werden sollen. Im Anschluss erfolgt die gerade beschriebene Einengung eines konkreten Handelsansatzes im Hinblick auf eine Minimierung der Anzahl der Handelsteilnehmer und den Rückgriff auf ein geeignetes Monitoringsystem.

Anknüpfend daran werden zwei Vergabe- bzw. Zuteilungsformen aufgezeigt, mittels derer nach Auffassung des Forschungsteams die (Primär-)Allokation von Zertifikaten erfolgen könnte. Deren Ausgestaltung erfolgt dabei insbesondere unter Beachtung der spezifischen unternehmensinternen Transaktionskosten sowie der verbleibenden administrativen Kosten.

Ausgehend von den konkretisierten Vergabemodalitäten werden schließlich die Transaktionskosten der Unternehmen und der politischen Administration näher abgeschätzt.

Das Ergebnis der Transaktionskostenanalyse bildet schließlich auch die maßgebliche Größe für die Beurteilung der zu erwartenden ökonomischen Wirkungen vor allem für die betroffenen Unternehmen sowie für die Darstellung alternativer Lenkungsinstrumentarien, die im Anschluss an die Vorstellung des konkretisierten Gesamtentwurfs erfolgt.

6.2.1 REGULIERUNGSGEGENSTAND: ZERTIFIKATPFLICHTIGE ENERGIETRÄGER

Bei der Präzisierung des hier zu entwickelnden Up-Stream-Konzeptes ist zunächst der in einen Emissionshandel einzubeziehende Regulierungsgegenstand abzugrenzen.

Es sollen die CO₂-Emissionen, die bei der Verbrennung von kohlenstoffhaltigen, nicht regenerativen Energieträgern in Verbrennungsmotoren, die im

- ***Straßenverkehr*** (Pkw- und Lkw-Verkehr, inkl. Bauwirtschaft),
- ***Schienenverkehr*** (Personen- sowie Güterverkehr),
- ***Schiffsverkehr*** (Binnenschifffahrt, *ohne* Hochseeschifffahrt),
- ***Privaten Flugverkehr*** (innerdeutsch und abgehend, *ohne* gewerblichen Flugverkehr)
- ***sowie in der Land- und Bauwirtschaft*** (mobile Maschinen und Geräte)

entstehen, erfasst werden. Grundlage bilden dabei die in Deutschland abgesetzten und im Verkehrssektor und der Landwirtschaft verwendeten *Energieträger* (Kraft- bzw. Treibstoffe).⁷⁶

Durch den direkten Zusammenhang zwischen eingesetzter Treibstoffmenge und daraus bei der Verbrennung entstehenden Kohlendioxidemissionen ist es bei den eingesetzten Energieträgern denkbar, an jedem Punkt der Energiebereitstellungskette ein Emissionshandelssystem zu etablieren und mit diesem die gesamten CO₂-Emissionen präzise und vollständig zu abdecken. Mit dem hier vorgeschlagenen Up-Stream-Ansatz, der am Anfang der Energiebereitstellungskette ansetzt, können alle in mobilen Verbrennungsmotoren verwendeten Energieträger erfasst werden. Damit werden – im Gegensatz zu einem Down-Stream-Ansatz – auch die Emissionen dieser an Tankstellen oder bei Großhändlern gekauften Energieträger in nicht direkt dem Verkehr zugehörigen Maschinen z.B. der Bauwirtschaft oder der Landwirtschaft und im Haushalt (z.B. Rasenmäher) erfasst werden.

Nachfolgend werden die über einen Up-Stream-Ansatz zu erfassenden Energieträger, die in den eingangs geschilderten Subsektoren des Verkehrs Verwendung finden, aufgezeigt sowie ihre Herkunft beschrieben.

6.2.1.1 IM VERKEHR EINGESETZTE ENERGIETRÄGER

Im Verkehrssektor dominieren mineralölbasierte Kraftstoffe (Diesel, Ottokraftstoffe) als *Energieträger*. In den letzten Jahren hat durch die staatliche Förderung auch der Verbrauch an Gasen (Erd- und Flüssiggas) zugenommen. Jedoch ist der Anteil mit bisher ca. 20.000 Fahrzeugen weiterhin sehr gering. Selbst unter guten Bedingungen wird bis zum Jahr 2010

⁷⁶ Im Zusammenhang mit der Instrumentenwahl des Emissionshandels kann die grundsätzliche Rechtsfrage aufgeworfen werden, ob die hier im Raume stehenden Energieerzeugnisse überhaupt einem Zertifikatregime unterworfen werden dürfen oder ob die EU in diesem Punkt aufgrund der EU-Richtlinie zur Harmonisierung der Energiebesteuerung rein steuerliche Maßnahmen als zulässig erachtet.

Die Untersuchungen Forschungsteams haben ergeben, dass die Richtlinie 2003/96/EG des Rates vom 27.10.2003 zur Restrukturierung der gemeinschaftlichen Rahmenvorschriften zur Besteuerung von Energieerzeugnissen und elektrischem Strom [1] der Einführung eines Zertifikatmodells im Verkehrsbereich nicht entgegenstehen. Die Richtlinie sieht sich dem reibungslosen Funktionieren des Binnenmarktes verpflichtet und will eine Mindestbesteuerung von Energieerzeugnissen erreichen. [2] Damit soll den unterschiedlichen staatlichen Steuersätzen entgegengewirkt werden, nicht aber eine Festlegung auf ein Instrument der Umweltlenkung und -gestaltung stattfinden. Die Richtlinie identifiziert den Energiepreis als das Schlüsselement zur Energie-, Verkehrs- und Umweltpolitik, [3] und den Steueranteil als eines der Elemente, die den Strompreis bedingen. Anderen Instrumenten, die den Preis beeinflussen, steht die Richtlinie jedoch offen gegenüber; auch nichtfiskalische Maßnahmen in den genannten Politikfeldern werden damit nicht ausgeschlossen.[1] ABl. L 283/51 vom 31.10.2003; [2] vgl. Erwägung Nrn. 3 und 4 in der Richtlinie; [3] Vgl. Erwägung Nr. 12.

mit einem Anteil der Gasfahrzeuge an der Kfz-Flotte von deutlich unter 1 % des Kfz-Bestandes gerechnet.

Regenerative Brennstoffe (hauptsächlich Biodiesel und Bioethanol, welches dem Ottokraftstoff zugemischt wird) haben heute einen Anteil von unter 2 % am Energieverbrauch des Verkehrs. Je nach Rahmenbedingungen kann sich der Anteil von regenerativen Energieträgern in den nächsten Jahren stark erhöhen und muss deshalb bei den Betrachtungen berücksichtigt werden.⁷⁷

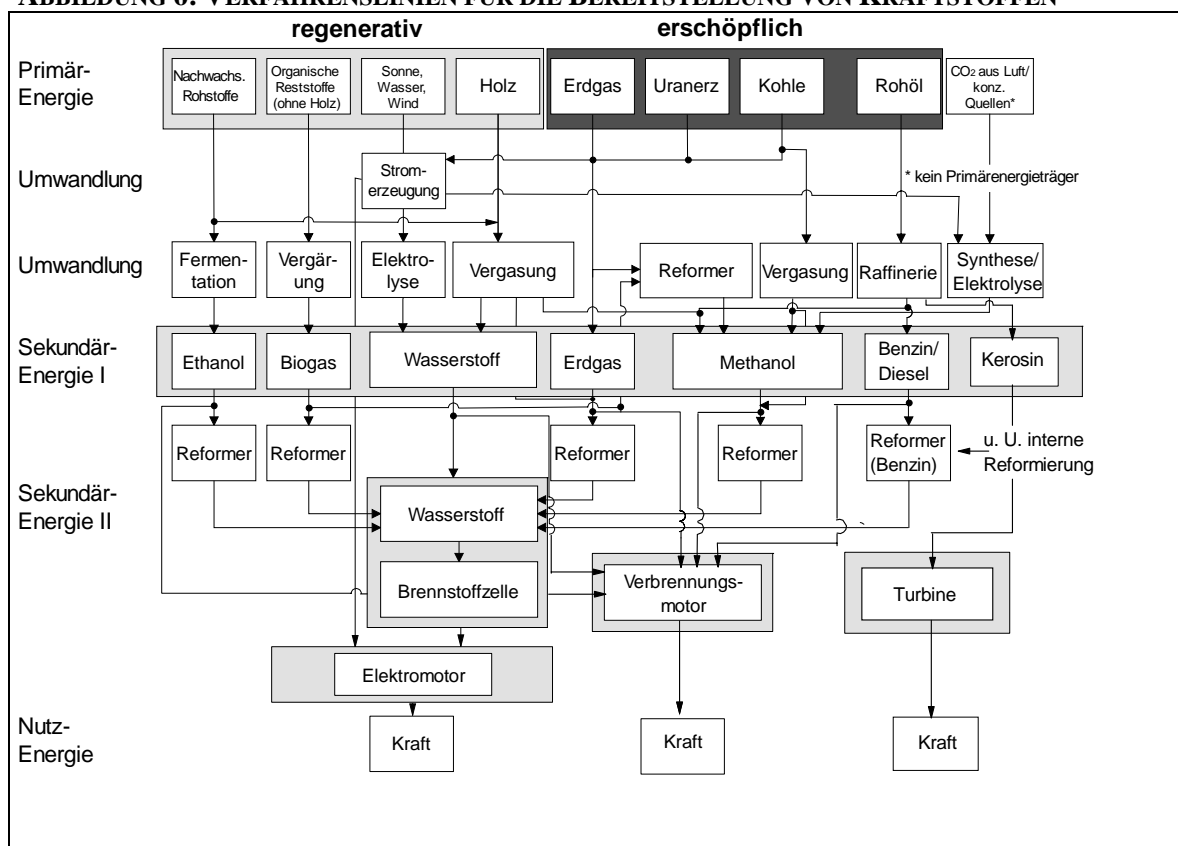
Wasserstoff kann entweder als Energiespeicher zur Nutzung in einer Brennstoffzelle für den Elektroantrieb verwendet oder direkt im Motor verbrannt werden. Die Entwicklung der Brennstoffzelle ist weniger fortgeschritten als noch vor wenigen Jahren angenommen. Bis zum Jahr 2010 wird von keinem relevanten Anteil von mit Wasserstoff betriebenen Fahrzeugen an der Gesamtfahrleistung ausgegangen. Zur Zeit ist noch nicht klar, auf welchem Wege in Zukunft der im Verkehr verwendete Wasserstoff erzeugt werden soll. In jedem Falle würden bei der Verwendung des Wasserstoffes keine Kohlendioxidemissionen bei den Fahrzeugen anfallen, sondern bei der Herstellung. Damit würden diese Emissionen außerhalb des Zugriffsrahmens im vorgeschlagenen System liegen.

Im hier nicht näher betrachteten gewerblichen Flugverkehr kann davon ausgegangen werden, dass auch in Zukunft kaum Alternativen zu Kerosin bestehen.⁷⁸ Eine Übersicht über die im Verkehrsbereich eingesetzten Energieträger ist in der folgenden Abbildung dargestellt.⁷⁹

⁷⁷ Die „Richtlinie 2003/30/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 8. Mai 2003 zur Förderung der Verwendung von Biokraftstoffen oder anderen erneuerbaren Kraftstoffen im Verkehrssektor“ sieht vor, ihren Anteil bis zum Jahr 2010 in Europa von heute etwa 0,2 % (Deutschland 0,8 %, Baden-Württemberg 0,5 %) auf 5,75 % bis zum Jahr 2010 zu erhöhen.

⁷⁸ Zur Zeit werden Forschungsvorhaben zum Einsatz von Wasserstoff im Flugverkehr bei Airbus durchgeführt. Über die kommerzielle Anwendung sowie die Treibhausrelevanz von Wasserstoff im Flugverkehr liegen noch zu wenige Informationen vor. Diese Aspekte werden im Rahmen dieser Studie daher nicht berücksichtigt.

⁷⁹ Pehnt (2001), ergänzt um den Pfad Turbine.

ABBILDUNG 6: VERFAHRENSLINIEN FÜR DIE BEREITSTELLUNG VON KRAFTSTOFFEN


Quelle: Eigene Darstellung; IFEU.

Die bei der Erzeugung des im Schienenverkehr verwendeten Stroms entstehenden CO₂-Emissionen sind bereits im EU-Emissionshandelssystem für stationäre Anlagen erfasst.⁸⁰ **Damit müssen elektrisch betriebene Systeme nicht weiter betrachtet werden.**

Der Schwerpunkt der Untersuchung liegt somit bei den Akteuren im Bereich der Energiekette von **mineralölbasierten Kraft- bzw. Treibstoffen**. Regenerative Energieträger sowie Wasserstoff können indes nur am Rande behandelt werden, ihre Treibhausrelevanz in der gesamten Produktionskette ist komplex und erfordert detailliertere Analysen als sie im Rahmen dieser Studie möglich sind.

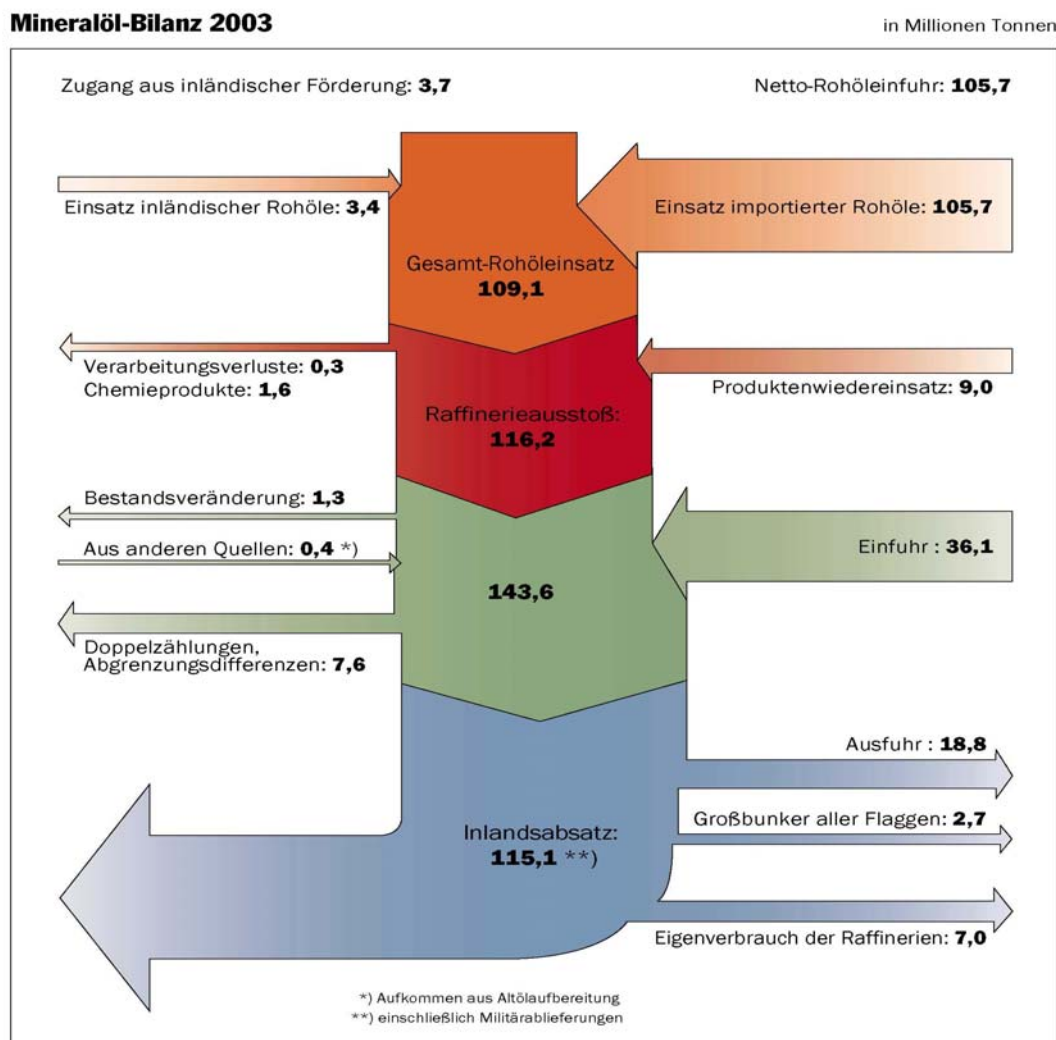
6.2.1.2 HERKUNFT UND HANDELSWEGE MINERALÖLBASIERTER KRAFTSTOFFE

Die in Deutschland abgesetzten Mengen an mineralölbasierten Kraftstoffen stammen aus einheimischen Raffinerien (bzw. ihrem Zukauf aus Konzernraffinerien anderer Länder) sowie aus Einkäufen (von Fertigprodukten) auf den Spotmärkten. Etwa 97 % des Rohöleinsatzes in

⁸⁰ Dabei nimmt die EU - a priori - eine Veränderung der Wettbewerbsbedingungen der Verkehrsträger in Kauf.

einheimischen Raffinerien sind importierte Rohöle, nur 3 % stammen aus einheimischer Produktion.

ABBILDUNG 7: MINERALÖLBILANZ VON DEUTSCHLAND - 2003



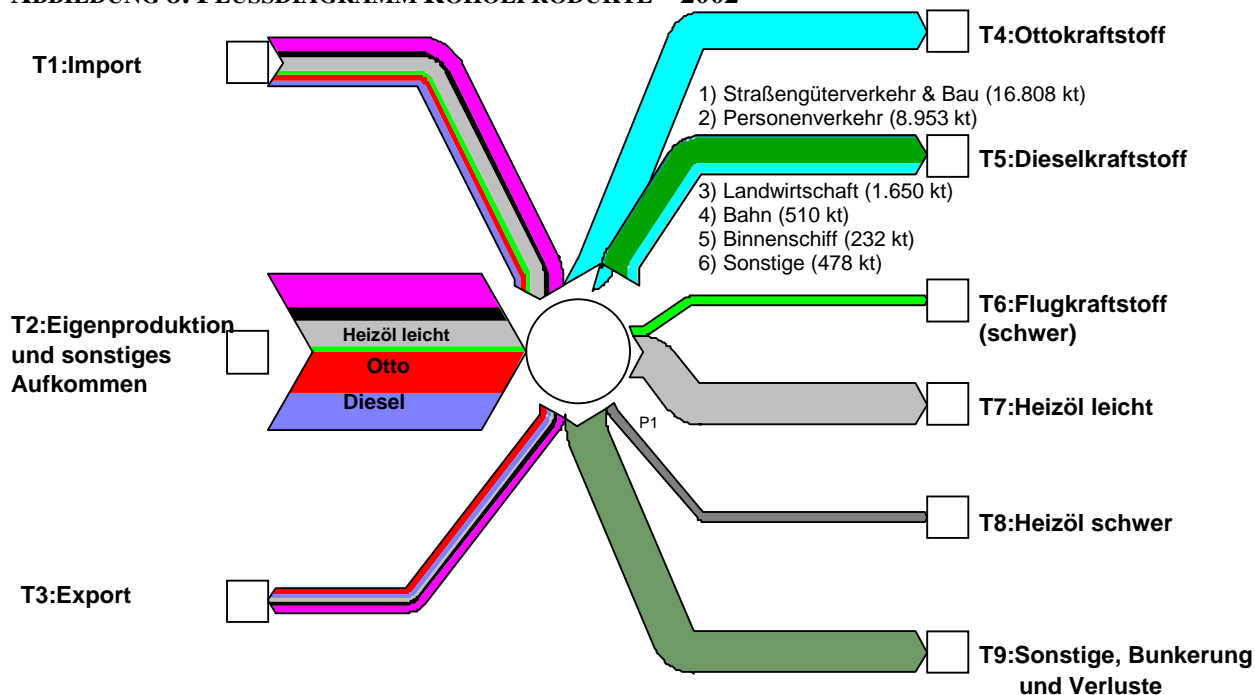
Quelle: MWV, Mineralölzahlen 2003.

Die Einfuhr von Mineralölprodukten betrug im Jahr 2002 etwa $\frac{1}{4}$ der in einheimischen Raffinerien erzeugten Produkte. Der Großteil dieser Produkte geht in den Inlandsabsatz, ein Teil in die Ausfuhr, den Eigenverbrauch der Raffinerien sowie in die Bunkerung.

Während in Deutschland produzierte Diesel- und Otto-Kraftstoffe über 90 % vom Inlandsverbrauch decken, sind es bei Flugkraftstoffen nur 60 %. Etwa 60 % des Dieserverbrauchs gingen 2002 in Straßengüterverkehr und Bauwirtschaft, 30 % wurden im Personenverkehr verbraucht. Weitere relevante Verbraucher von Dieselmotorkraftstoff sind die Landwirtschaft mit etwa 6 % sowie Bahn und Binnenschifffahrt mit zusammen 3 %. Ottokraftstoff wird nahezu

ausschließlich von Pkw und leichten Nutzfahrzeugen verbraucht – der Verbrauch anderer mobiler Verbraucher (Bauwirtschaft, Haushalt und Garten) liegt bei etwa 1 %.

ABBILDUNG 8: FLUSSDIAGRAMM ROHÖLPRODUKTE - 2002



Quelle: MWV 2003, Eigene Darstellung; IFEU.

Der Kraftstoff wird an den Endverbraucher über etwa 16.000 Straßentankstellen⁸¹ oder direkt an die Großabnehmer verkauft. Dabei dominieren die konzerneigenen bzw. mit Konzernkonzession arbeitenden *Farbentankstellen*. Neben diesen gibt es sog. *Freie Tankstellen*. In Deutschland sind 50 % an 4 Konzerne angeschlossen, etwa 35 % der Tankstellen sind freie Tankstellen.⁸² Diese beziehen ihren Kraftstoff neben den Raffinerien auch über freie Händler, welche ihren Kraftstoff direkt über die Mineralölkonzerne oder über den Spotmarkt in Rotterdam erhalten. Der Anteil des von freien Händlern aus dem Spotmarkt stammenden Benzins beträgt etwa 16 % des Absatzes in Deutschland. Großabnehmer (Unternehmen mit großen Fuhrparks wie Nahverkehrsunternehmen) werden sowohl von freien Händlern als auch über die Konzerne direkt beliefert.

⁸¹ MWV (2003).

⁸² Convenience (2001).

6.2.2 REGULIERUNGSZUGRIFF: ZERTIFIKATPFLICHTIGE AKTEURE

Für jeden Zertifikatansatz sind – bevor die Fixierung eines konkreten Mengenziels bzw. Caps und die Bestimmung der spezifischen Modalitäten für die Vergabe der zulässigen Gesamtmenge erfolgen könnten – zwei zentrale Fragen zu klären:

- *Welche Emissionen werden in die Regulierung einbezogen (Regulierungspunkt)?*
- *Wem soll die Zertifikatpflicht obliegen (Regulierungszugriff)?*

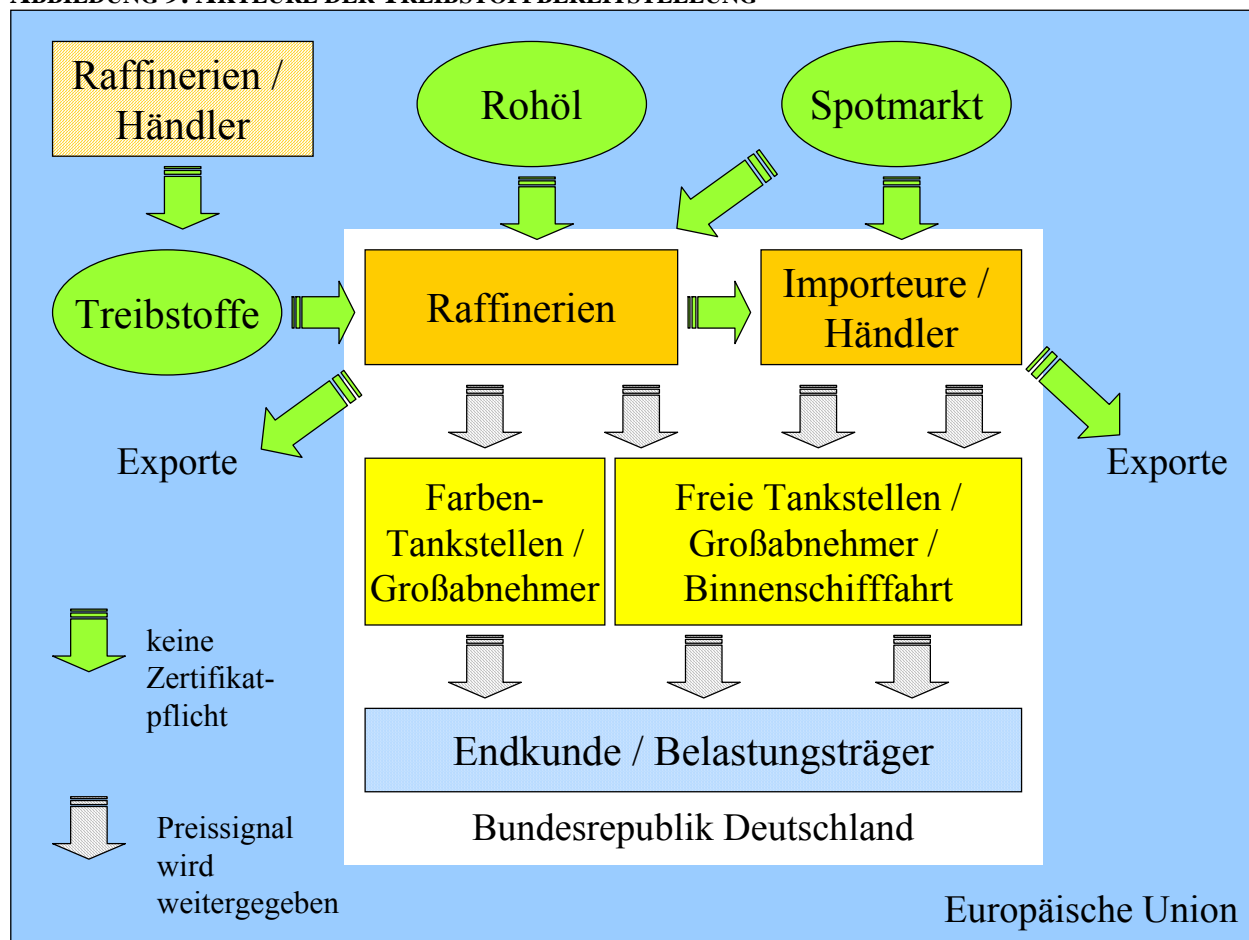
Die erste Frage wurde bereits im vorherigen Abschnitt behandelt. Die in den Subsektoren Straßenverkehr, Schienenverkehr, Schiffsverkehr sowie im privaten Flugverkehr zu erfassenden Energieträger sind somit in erster Linie *Ottokraftstoffe* (Benzin, Super), (Schiffs- und Bio- bzw. Normal-) *Diesel*, *Flugbenzin (nicht Kerosin)* und *Gas* (Erdgas, Flüssiggas).

Im Hinblick auf die zweite Frage ist nun zu prüfen, welche Gruppe von Akteuren zertifikatpflichtig gemacht werden soll. Im Vordergrund steht dabei die Überlegung, wie der unterschiedliche *Regulierungszugriff* die Transaktionskosten des Gesamtsystems beeinflusst. Wenn davon ausgegangen wird, dass ein Up-Stream-Ansatz *unabhängig vom Regulierungspunkt* die Treibstoffkosten nach Maßgabe des Zertifikatpreises erhöht und insofern auch die Anpassungsreaktionen durch den Preiseffekt geprägt werden, müssen die Transaktionskosten ins Zentrum der Ausgestaltungsüberlegungen rücken. Diese werden nämlich – so die Ausgangsthese – insbesondere von der Anzahl der zertifikatpflichtigen Akteure sowie der Möglichkeit bestimmt, auf bereits vorhandene administrative Strukturen zurückzugreifen. Aus diesem Grunde werden im Folgenden die potenziellen Regulierungszugriffe im Hinblick auf die notwendigen technischen Vorkehrungen und die Rückgriffsmöglichkeiten auf vorhandene administrative Strukturen betrachtet. Je enger ein Emissionshandel für den Verkehr dabei auf bereits bestehende Informations-, Verwaltungs-, Erhebungs- und Kontrollmechanismen zurückgreifen kann, desto geringer sind die zusätzlichen Transaktionskosten.

Für die Identifizierung eines geeigneten Akteurskreises gilt es, im Gegensatz zum bestehenden EU-Handel, bei dem der jeweilige Emittent selbst nach Maßgabe seiner individuellen Emissionen zertifikatpflichtig ist, nach „Stellvertreter-Lösungen“ zu suchen. Folglich muss zunächst dargelegt werden, welche Unternehmen in den Produktions- und Verteilprozess von Kraftstoffen eingeschaltet sind, der erst nachgelagert zu Emissionen führt. Angesichts des mehrstufigen Prozesses und der Vielzahl von Beteiligten kommen bei diesem Vorgehen mehrere Ansatzpunkte für das Auferlegen einer Zertifikatpflicht in Betracht.

Die folgende Abbildung verdeutlicht für die Auswahl eines geeigneten Regulierungszugriffs die Beziehung der diversen Akteure im Zuge der Treibstoffbereitstellung.

ABBILDUNG 9: AKTEURE DER TREIBSTOFFBEREITSTELLUNG



Quelle: Eigene Darstellung; FiFo-Köln.

Das Energieflussschema der Treibstoffbereitstellung für den Verkehr verdeutlicht, dass letztlich alle im Verkehrssektor verwendeten Treibstoffe aus der Produktion *inländischer Raffinerien* (Hersteller) kommen oder als *Fertigprodukte aus dem Ausland importiert* werden.

6.2.2.1 BESTIMMUNG DER ZUGRIFFSOPTION

Wie durch die obige Abbildung verdeutlicht wird, bestehen für die Etablierung einer Zertifikatpflicht bei einem Up-Stream-Handelsmodell zwei Anknüpfungsmöglichkeiten. Erstens, die Zertifikatpflicht wird den Großabnehmern und Tankstellen auferlegt; oder zweitens, die Raf-

finerien und Importeure⁸³ bzw. Händler werden als Wareneigentümer von Treibstoffen auf einer vorgelagerten Ebene werden zertifikatpflichtig gemacht.

Aufgrund der hohen Anzahl an Tankstellen – *ca. 16.000* – erscheint ein Regulierungszugriff an dieser Stelle unter Transaktionskostenaspekten wenig geeignet. Deutlich geringer erweist sich indes die Anzahl der Hersteller und Importeure, die als Wareneigentümer Treibstoffe zur energetischen Verwendung in den Verkehr einführen. Laut Statistik des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) und des Bundesverbandes für Gas- und Wasserwirtschaft (BGW) waren im Jahr 2003 insgesamt 17 Unternehmen gemeldet, die in Deutschland Mineralölprodukte ((Flug-)Benzin, Diesel, Erdgas, Flüssiggas) produzieren. 75 Akteure agieren indes als beim BAFA bzw. BGW erfasste Importeure dieser Produkte. Insgesamt ergibt sich damit bei der zweiten Zugriffsoption eine Anzahl von **92 Akteuren**. Die folgende Tabelle verdeutlicht die Anzahl und Größenrelation bei den Herstellern und Importeuren im Verkehr.

TABELLE 5: HERSTELLER UND IMPORTEURE IM VERKEHR

| Hersteller und Importeure laut BAFA und BGW (Nettozahlen) | | | | | |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------|-------|
| Kraftstoffe ohne Gase in Deutschland 2003 | | > 100 kt | 100 kt bis 10 kt | < 10 kt | Summe |
| | Hersteller | 9 | - | - | 9 |
| Importeure | 7 | 10 | 35 | 52 | |
| Summe | 16 | 10 | 35 | 61 | |
| Erdgas in Deutschland 2003 | Hersteller (konsortial) sofern nicht schon Kraftstoff-Hersteller | > 1.000 Mio. m ³ | 1.000 Mio. m ³ bis 50 Mio. m ³ | < 50 Mio. m ³ | |
| | | 3 | 1 | 4 | 8 |
| | Importeure (konsortial) soweit nicht schon Hersteller | > 100.000 kWh | 100.000 kWh bis 10.000 kWh | < 10.000 kWh | |
| | | 1 | 2 | 4 | 7 |
| Summe | 4 | 3 | 8 | 15 | |
| Flüssiggas in Deutschland 2003 | Hersteller sofern nicht schon Kraftstoff- oder Erdgashersteller | >100 kt | 100 kt bis 10 kt | < 10 kt | |
| | | - | - | - | - |
| | Importeure | 1 | 6 | 9 | 16 |
| Summe | 1 | 6 | 9 | 16 | |
| Summe der Hersteller und Importeure (Nettozahlen) | | 21 | 19 | 52 | 92 |

Quelle: Eigene Darstellung, FiFo-Köln; Daten: BAFA und BGW, 2003.

⁸³ Unter die Gruppe der Importeure fallen auch Direktimporteure, die Fertigprodukte in (für gewöhnlich) kleinen Mengen direkt aus dem Ausland ohne Zwischenstopp in den deutschen Verkehr liefern.

Greift man die Akteursgruppe der Hersteller und Importeure heraus, so ist vor dem Hintergrund der eingangs genannten Gründe ein *möglichst bereits bestehendes System zur Erfassung und Kontrolle* der bereitgestellten Treibstoffmengen für den Verkehr zu identifizieren, mit dem sich der *Monitoring-/Kontrollprozess* für diese Akteursgruppe durchführen lässt.

Die Untersuchungen haben ergeben, dass in dieser Hinsicht sehr gut auf die bereits bestehenden administrativen Strukturen im Zuge des Mineralölsteuererhebungsverfahrens zurückgegriffen werden kann. Durch dieses werden sämtliche in den Verkehrssektor eingeführten Treibstoffmengen zusammen mit dem Datum der Bereitstellung lückenlos erfasst. Für jede Treibstoffart könnte daraufhin durch Multiplikation der abgesetzten Mengen mit einem spezifischen Emissionsfaktor die genau vorzuhaltende Menge an Zertifikaten ermittelt werden. Unter Erfassungs- und Kontrollaspekten erscheint ein Rückgriff auf die Datenerhebung im Zuge der Mineralölbesteuerung daher besonders sinnvoll.

Die nahe liegende Option eines *Regulierungs- und Kontrollzugriffs* ist es daher, die Personen zertifikatpflichtig zu machen, die als Wareneigentümer von Mineralölprodukten (inkl. Gas) auftreten. Die Entstehung der Zertifikatpflicht sollte dabei an die Entnahme von Waren aus den Steuerlagern gekoppelt werden. Zertifikatpflichtig wäre dann jeder Wareneigentümer, der Waren aus seinem Steuerlager oder aus dem Lager eines Dritten entnimmt bzw. entnehmen lässt, um sie der Verwendung im Verkehr zukommen zu lassen.

Will man die Zertifikatpflicht bei den Wareneigentümern etablieren, muss jedoch berücksichtigt werden, dass neben der Gruppe der bereits genannten Hersteller und Importeure zudem noch freie Händler als Wareneigentümer auf dem Treibstoffmarkt agieren. Die Anzahl der relevanten *Wareneigentümer vor der endgültigen Entnahme der Treibstoffe aus Steuerlagern* liegt daher über den genannten 92 Akteuren. Freie Händler erwerben unter Aussetzung der Steuer von einem Hersteller oder Importeur Waren und bringen diese zu einem späteren Zeitpunkt *in eigenem Namen* in den Verkehr ein. Sie sind daher als Wareneigentümer selbst auch zertifikatpflichtig. In der BAFA-Statistik bzw. beim BGW werden diese Akteure jedoch nicht in Gänze erfasst. Daher liegt die Gesamtanzahl der zertifikatpflichtigen Akteure *über* den genannten 92 Herstellern und Importeuren.

Geklärt werden muss folglich, wie viele Akteure zusätzlich als zertifikatpflichtige Wareneigentümer auf dem Verkehrsmarkt agieren. Hierzu sind die verschiedenen Treibstoffarten und Subsektoren innerhalb des Verkehrs gesondert zu betrachten.

So ist zu berücksichtigen, dass im Kraftstoffbereich (Ottokraftstoffe und Diesel) allein für die Binnenschifffahrt mindestens 184 zusätzliche zertifikatpflichtige Akteure agieren. Diese Akteure erwerben von den 61 Herstellern bzw. Importeuren (siehe Tabelle 4) unter Aussetzung der Steuer Fertigware, die schließlich im eigenen Namen über Bunkerboote, Kleinsttankstellen und sonstige Tanklager bei Yacht-Clubs etc. in den Verkehr eingeführt werden.

Im Ergasbereich ist die Gruppe der zusätzlichen Wareneigentümer noch weitaus höher. Wareneigentümer sind in erster Linie die Gasversorgungsunternehmen, die über eigene Rohrleitung und mit eigenen finanziellen Mittel Tankstellen (auch Farbertankstellen) erschließen und dort in eigenem Namen Erdgas anbieten. An Gasversorgungsbetrieben existieren deutschlandweit etwa 650⁸⁴, von denen aber bislang nur ein Teil Erdgas an Tankstellen vertreibt. Für die Zukunft kann jedoch davon ausgegangen werden, dass sich letztlich alle Gasversorgungsunternehmen an der Bereitstellung von Erdgas für den Verkehrssektor beteiligen. Damit beträgt die maximale Anzahl zertifikatpflichtiger Akteure im Bereich Erdgas 650.

Im Flüssiggasbereich indes kann davon ausgegangen werden, dass zu den vom BAFA erfassten 16 Akteuren noch einmal etwa 90 Akteure als Wareneigentümer und damit als zertifikatpflichtige Personen zu identifizieren sind.

Bezieht man neben dem Kraftstoff- und Erdgasmarkt zudem die Binnenschifffahrt sowie das Flüssiggassegment mit ein, so ergibt sich für den gesamten Verkehrssektor eine Anzahl von rund **1.000** zertifikatpflichtigen Akteuren. Ohne den Erdgassektor liegt die Anzahl indes bei **350**. Bezöge man auch die Binnenschifffahrt nicht in den Handel mit ein, ist davon auszugehen, dass bei einem Emissionshandel im Verkehr etwa **165** Akteuren zertifikatpflichtig würden. Von diesen sind **104** Akteure nur im Flüssiggasbereich aktiv. Damit verblieben **61** Akteure, die im Kraftstoffbereich zertifikatpflichtig würden, dem Bereich also, in dem die weitest große Menge an Emissionen innerhalb des Verkehrssektors emittiert wird. Die folgende Tabelle zeigt noch einmal die verschiedenen Akteure im Verkehr, die von einer Zertifikatpflicht potenziell betroffen wären.

⁸⁴ Nach einem persönlichen Gespräch mit Herrn Kobbe (BGW) am 14. Oktober 2004.

TABELLE 6: ZERTIFIKATPFLICHTIGE AKTEURE IM VERKEHR

| Zertifikatpflichtige Akteure im Verkehr (Nettozahlen) | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------|----------------------------|----------|-------------|
| Kraftstoffe (Benzin und Diesel, ohne Erd- und Flüssiggas) in Deutschland 2003 | | > 100 kt | 100 kt bis 10 kt | < 10 kt | Summe |
| | Hersteller | 9 | 0 | 0 | 9 |
| | Importeure | 7 | 10 | 35 | 52 |
| | Zwischenhändler in der Binnenschifffahrt | – | – | – | 184 |
| | Summe | – | – | – | 245 |
| Erdgas (maximal) | | > 1000 MWh | 1000 MWh bis 10 MWh | < 10 MWh | |
| | Gasversorgungsunternehmen | | der überwiegende Teil hier | | 650 |
| | Summe | – | – | – | 650 |
| Flüssiggas in Deutschland 2003 | | >100 kt | 100 kt bis 10 kt | < 10 kt | |
| | Hersteller sofern nicht schon im Kraftstoff-oder Erdgassegment | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Importeure | 1 | 6 | 9 | 16 |
| | sonstige Zwischenhändler | – | – | – | 90 |
| | Summe | – | – | – | 106 |
| Summe: Zertifikatpflichtige Akteure im Verkehr | | – | – | – | 1001 |

Quelle: Eigene Darstellung, FiFo-Köln, Daten: BGW und BMF (2004).

Wie erwähnt, wäre es wünschenswert, sowohl die Regulierung als auch die Kontrolle der abgesetzten Treibstoffmengen bei den Wareneigentümern anzusetzen. Die Nachforschungen des Projektteams haben jedoch gezeigt, dass es sinnvoller ist, die Erfassung der abgesetzten Treibstoffmengen sowie die nachgelagerte Kontrolle bei den (Mineralöl- bzw. Öko-)Steuerschuldern zu etablieren.

Hintergrund für die Etablierung der Kontrolle an dieser Stelle ist, dass zwar viele der Wareneigentümer (Hersteller, Importeure und Händler) zugleich auch Steuerschuldner sind. Es agieren zudem jedoch auch reine Dienstleister auf dem Tanklagermarkt, die für die eigentlichen Wareneigentümer Produkte einlagern (Lagerbetriebe). Daher können Lagerbetriebe durchaus Steuerschuldner sein, obwohl sie nicht Eigentümer der Ware sind. Daher entspricht die Anzahl der Steuerschuldner nicht zwingend der Anzahl der (zertifikatpflichtigen) Wareneigentümer.

Nachforschungen haben ergeben, dass im Verkehrssektor etwa 900 Mineralölsteuerschuldner agieren. Diese Summe der (potenziell zu kontrollierenden) Akteure ist aufgrund der Sammel-erlaubnis im Zuge der Steuerschuldbegleichung geringer als die Summe der 1.000 zertifikatpflichtigen Wareneigentümer. Die nachfolgende Tabelle zeigt – bezieht man alle eingangs

genannten Subsektoren im Verkehr mit ein – die verschiedenen Steuerschuldner nach Treibstoffarten. Diese Gruppe wäre damit die *potenziell zu kontrollierende* maximale Anzahl an Akteuren.

TABELLE 7: MINERALÖLSTEUERSCHULDNER IM VERKEHR

| Steuerschuldner (Nettozahlen) | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------|------------|--------------|
| Steueranmeldungen für Kraftstoffe (Otto- und Dieseldieselkraftstoff, inkl. Binnenschifffahrt) Juni 2004 | > 100 Mio. Liter | 100 Mio. l bis 1 Mio. l | <1 Mio. l | Summe |
| | 10 | 105 | 214 | 329 |
| Steueranmeldungen für Erdgas als Kraftstoff für Fahrzeuge (= Tankstellen) in Deutschland im Juni 2004 | >1000 MWh | 1000 MWh bis 10 MWh | < 10 MWh | |
| | 10 | 254 | 125 | 389 |
| Steueranmeldungen für Flüssiggas als Kraftstoff für Fahrzeuge (=Tankstellen) in Deutschland im Juni 2004 | >1000 kg | 1000 kg bis 10 kg | < 10 kg | |
| | 2 | 70 | 97 | 169 |
| Steuerschuldner insgesamt (Nettozahlen) | 22 | 429 | 436 | 887 |

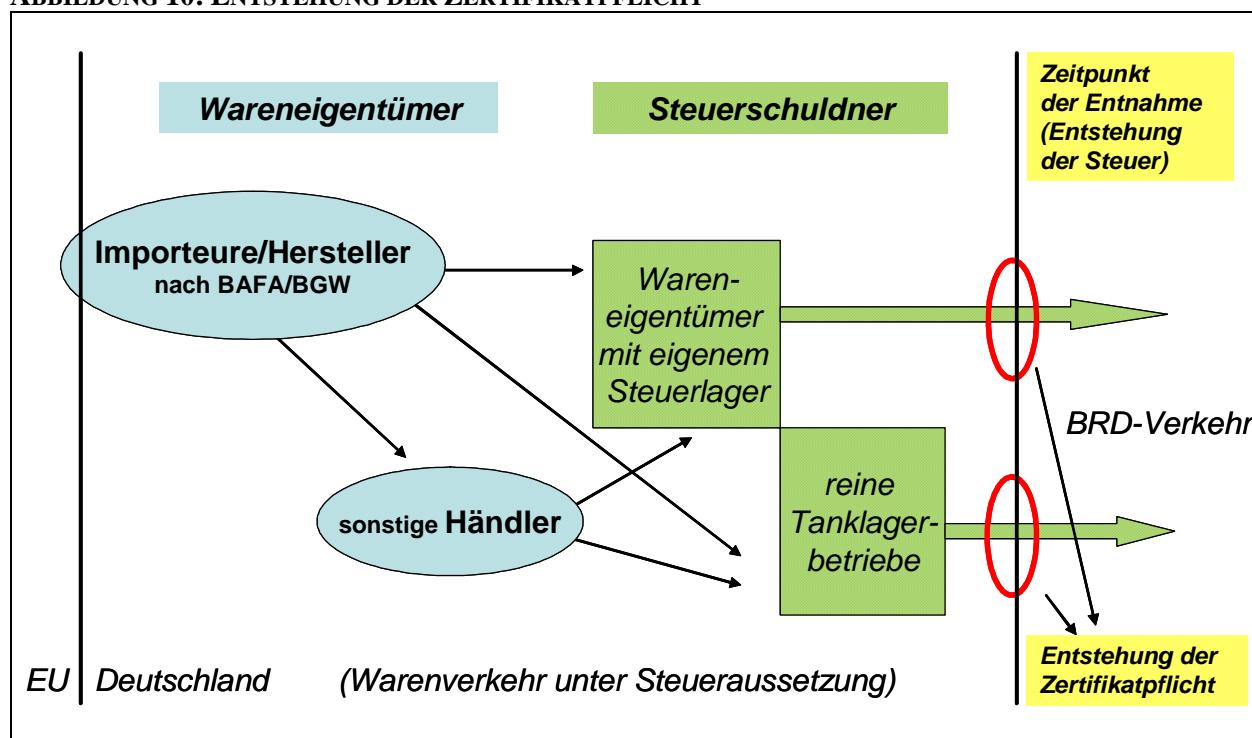
Quelle: Eigene Darstellung, FiFo-Köln; Daten: BMF 2004.

Ein Monitoring muss jedoch nicht ständig auch bei all diesen Akteuren die aus den Steuerlagern entnommenen Treibstoffmengen erfassen. So würde es genügen, die Steuerschuldner dazu zu verpflichten – bis zum noch festzusetzenden jeweiligen Zeitpunkt der Kontrolle – alle über ihre Steuerlager in den Verkehr eingeflossenen Treibstoffmengen differenziert nach jeweiliger Treibstoffart, Lieferdatum und unter Angabe der jeweiligen Wareneigentümer der zuständigen Behörde zu melden.

Da die Gruppe der zertifikatpflichtigen Akteure ebenfalls zum Zeitpunkt der Kontrolle bei der zuständigen Behörde eine ausreichende Anzahl an Zertifikaten für die in ihrem Auftrag in den Verkehr eingeführten Treibstoffmengen vorzuweisen hat, würde es der Behörde genügen, im Rahmen einer Plausibilitätsprüfung lediglich stichprobenhaft die angegebenen Mengen der Steuerschuldner zu überprüfen oder im Zuge der sowieso anfallenden Stichproben bei der Mineralölbesteuerung überprüfen zu lassen.

Das folgende Schaubild verdeutlicht noch einmal den Zusammenhang zwischen Wareneigentümer und Steuerschuldner sowie die Entstehung der Zertifikatpflicht in Analogie zur Entstehung der Steuerschuld:

ABBILDUNG 10: ENTSTEHUNG DER ZERTIFIKATPFLICHT



Quelle: Eigene Darstellung, FiFo-Köln.

Im folgenden Exkurs wird noch einmal näher auf das deutsche Mineralölsteuererhebungsverfahren eingegangen, auf das der geschilderte Monitoringansatz zurückgreift.

6.2.2.2 EXKURS: ZUM MINERALÖLSTEUERERHEBUNGSVERFAHREN

Die Mineralölsteuer ist eine indirekte Steuer, denn durch die Überwälzung der Steuer im Produktpreis des Steuergegenstandes auf den Endverbraucher fallen der Steuerschuldner und der wirtschaftliche Träger der Steuerlast auseinander. Wie jede Verbrauchsteuer zielt auch die Mineralölsteuer grundsätzlich auf die Besteuerung des Ge- oder Verbrauchs bestimmter Waren durch den Endverbraucher ab.

Technisch wird die Mineralölsteuer bei Austritt aus den so genannten *Steuerlagern* erhoben.⁸⁵ Allein aus Vereinfachungsgründen ist der Anknüpfungspunkt der Steuerentstehung in zeitlicher Hinsicht nicht an den Ge- oder Verbrauch des Mineralöls durch den einzelnen Verbraucher geknüpft, sondern an den Zeitpunkt, in dem nach § 14 MinöStV das Mineralöl aus den

⁸⁵ Verfassungsrechtlich wäre eine Erhebung direkt beim Verbraucher möglich; diese Erhebungsform würde jedoch zu einer unüberschaubaren Anzahl an Steuerschuldnern führen und eine Steueraufsicht praktisch unmöglich machen. Vgl. dazu u.a. Soyk (2000), S. 31 f.

zugelassenen Lagerstätten entnommen und dem Wirtschaftskreislauf im Steuergebiet zugeführt wird.

Steuerlager ist nach § 5 Abs. 2 MinöStG der Oberbegriff für **Herstellungsstätten** (z.B. Raffinerien) und **Lagerstätten**, die von der Zollverwaltung als solche zugelassen sind.⁸⁶ Ein Steuerlager ist daher als der von der Zollverwaltung zugelassene Herstellungsbetrieb oder die zollamtlich zugelassene Lagerstätte zu definieren; so auch die Lagerstätte eines Importeurs oder Händlers. Solange sich das Mineralöl im Steuerlager – und damit in einem sog. "Steueraussetzungsverfahren" – befindet, bleibt es steuerlich unbelastet.

Was die Lagerhaltungsstruktur anbelangt, können grundsätzlich zwei Fälle unterschieden werden: Im ersten Fall ist der Lagerinhaber nicht nur Eigentümer des Lagers und der Tanks, sondern auch Eigentümer der sich im Tank befindlichen Ware. Damit wird er als **Wareneigentümer** auch **Steuerschuldner**.

Der zweite Fall betrifft die in der Praxis weit übliche gemeinschaftliche Lagerung. In diesem Fall gestattet der Lagerinhaber (Eigentümer der Tanks) Dritten, Waren bei ihm einzulagern. Unter Umständen hat er auch eigene Treibstoffe in seinem Lager. Sofern einlagernde Dritte nicht den Status des Einlagerers nach § 7 a MinöStG besitzen, wird der **Lagerinhaber** nicht nur Steuerschuldner für seine Ware, sondern auch **Steuerschuldner für Waren einlagernder Dritter**. Der Lagerinhaber führt damit für die „faktischen“ Einlagerer die Mineralölsteuer ab und stellt sie diesen ex post in Rechnung. Demnach ist der Steuerlagerinhaber als Steuerschuldner in vielen Fällen nicht auch Wareneigentümer.

Die Anzahl der Steuerschuldner ist allgemein geringer als die Anzahl der Steuerlager, v.a. deshalb, da eine Vielzahl von Herstellern und Lagerinhabern von der Möglichkeit der Sammelerlaubnis Gebrauch machen.⁸⁷ In vielen Fällen ist eine Person Inhaber von mehreren Steuerlagern. Da die meisten Mineralölunternehmen mehrere Betriebsstätten im Steuergebiet haben, wird auch die Steuer oft über eine Vielzahl an Zollämtern abgerechnet. Ob große Unternehmen ihre Steuerlager in den Betriebsstätten einzeln abrechnen, oder aber von der Möglichkeit der Sammelerlaubnis bei dem Besteuerungshauptzollamt Gebrauch machen und dort zentral ihre steuerlichen Anschreibungen sowie die Abrechnung der zu zahlenden Steuer tätigen, unterliegt dem organisatorischen Gestaltungsspielraum der Unternehmen.

⁸⁶ § 7 Abs. 2 MinöStG bestimmt, dass die Einrichtung und der Betrieb eines Steuerlagers unter Erlaubnisvorbehalt stehen.

⁸⁷ Theoretisch wäre es auch denkbar, dass die Zahl der Steuerschuldner größer ist als die der Steuerlager, wenn die Steuerlagerinhaber nicht von der Sammelerlaubnis Gebrauch machen und zudem eine entsprechend hohe Zahl an Einlagerern mit dem Status des § 7 a MinöStG existieren. Dies ist aber nicht der Fall.

6.3 VERGABEMODALITÄTEN

Die Frage, ob bei einem Emissionshandel die Emissionszielmenge (Cap) in Form von Zertifikaten kostenlos vergeben werden soll, oder aber die Berechtigungen über eine Versteigerung erworben werden müssen, ist beim etablierten EU-Emissionshandel für die Energiewirtschaft und Industrie eng verbunden mit dem Bestandsschutzargument. Argumentiert wurde, dass eine vollständige Auktionierung der zu vergebenden Zertifikate mit dem Schutz bestehender Rechte der Betroffenen kollidiere und daher eine kostenlose Vergabelösung durch ein Grandfathering-Verfahren anzustreben sei.

Hintergrund ist, dass der EU-Emissionshandel die Zertifikatpflicht an den emittierenden Anlagen ansetzt, die größtenteils nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) genehmigt wurden (Down-Stream-Ansatz). Der Genehmigungsbescheid stellt einen Verwaltungsakt dar, der für die Zukunft nur unter erschwerten Umständen widerrufen werden kann, da der Anlagenbetreiber eine schützenswerte Rechtsposition erlangt hat. Denn mit der Erteilung einer Genehmigung wird behördlich bekräftigt, dass eine Anlage nunmehr im Einklang mit dem BImSchG und der hierzu erlassenen Durchführungsverordnungen betrieben werden kann. Zugleich schließt diese Genehmigung auch andere, die Anlage betreffenden öffentlich-rechtlichen Genehmigungen, Zulassungen, Erlaubnisse und Bewilligungen ein. Daher sei, so die weit verbreitete Meinung, der kostenpflichtige Erwerb von Emissionsberechtigungen für eine Anlage, die bereits eine Genehmigung erhalten hat, nicht haltbar.

Bei dem hier verfolgten Ansatz im Verkehr handelt es sich jedoch um ein Up-Stream-Modell, welches von dem anlagenbezogenen Down-Stream-Ansatz im EU-Handel völlig verschieden ist. Zwischen den beiden Ansätzen besteht ein gravierender struktureller und systematischer Unterschied, denn ein Up-Stream-Ansatz hat durch die Abstraktion von den Verbrennungsanlagen zur Folge, dass es keine bereits existierenden Genehmigungen gibt, die auf Seiten der zertifikatpflichtigen Akteure im Verkehr einen Vertrauensschutztatbestand begründen könnten. Dem *Genehmigungsrecht* kommt bei einem treibstoffspezifischen Ansatz im Verkehr daher *keine Bedeutung* zu.

Damit ist zugleich die Tatsache verbunden, dass auch keine genehmigten Kapazitäten bei der Anlagenutzung rechtlich unter dem Aspekt des Bestandsschutzes zu würdigen sind. Denn es existiert im Verkehrssektor kein Genehmigungsbescheid und mithin kein Verwaltungsakt, der in der Vergangenheit dem Hersteller die Nutzung einer Anlage in einem bestimmten Umfang

konzessierte.⁸⁸ Folglich kann eine nicht existente Genehmigung auch nicht durch eine neue Genehmigung, welche sich auf die Gestattung zur Emission von CO₂ bezieht, ausgehöhlt werden.

Vor diesem Hintergrund kann daher die Diskussion über die Vergabemodalitäten losgelöst vom Bestandschutzargument geführt werden und eine Konzentration auf die **Transaktionskosten** erfolgen. Relevant sind diesbezüglich die auf Seiten der betroffenen Unternehmen anfallenden unternehmensinternen Transaktionskosten sowie jene Kosten, die sich auf Seiten der öffentlichen Verwaltung durch die Zuteilungsform ergeben. Weiterhin ist bei der Ausgestaltung der Vergabemodalitäten bspw. zu prüfen, welches Gewicht einer Überwälzung von Opportunitätskosten im Falle einer kostenlosen Vergabe beizumessen ist oder wie die im Falle der Auktionierung realisierten Einnahmen des Staates verwendet werden sollten. Weiterhin beeinflusst die Vergabeform die allgemeine Akzeptanz eines Emissionshandels im Verkehr und gibt damit Aufschluss über seine Realisierbarkeit.

Im Folgenden werden die zwei prinzipiell möglichen Zuteilungsformen des Grandfathering bzw. der Auktionierung in ihrer allgemeinen Umsetzung kurz dargestellt sowie im Anschluss daran zwei konkrete Vergabe- bzw. Zuteilungsansätze formuliert, die als Allokationsmechanismen in diesem Gutachten behandelt werden.

6.3.1 ALLGEMEINE ALLOKATIONSFORMEN

6.3.1.1 KOSTENLOSE VERGABE (GRANDFATHERING)

Beim Zuteilungsverfahren des Grandfathering erhält jeder zertifikatpflichtige Akteur bei der Erstausstattung eine bestimmte Menge an Zertifikaten kostenlos zugeteilt. Hinsichtlich der konkreten Form der Verteilung auf Unternehmensebene können verschiedene **Allokationsmechanismen** unterschieden werden.

So kann die Zuteilung bspw. nach dem **Marktanteil des Unternehmens** am Gesamtabsatz der in den Verkehrssektor gelieferten Treibstoffe (und damit an den durch die in den Verkehrs-

⁸⁸ Auch die Allgemeine Betriebserlaubnis nach § 20 StVZO stellt keine solche spezielle „Anlagengenehmigung“ dar, da diese dem Kfz-Produzenten vom Kraftfahrtbundesamt nur dann erteilt wird, wenn er die Gewähr für eine zuverlässige Ausübung der dadurch verliehenen Befugnisse bietet. Die ABE legt die technischen Eckdaten (Hubraum, Leistung, Abmessungen, Geräusch, Abgasverhalten etc.) eines Fahrzeugtyps fest. Die ABE wird vom Fahrzeughersteller oder Importeur bei einer amtlich anerkannten Prüfstelle (TÜV, DEKRA) erwirkt; sie wird nach § 19 StVZO erteilt. Alle Fahrzeuge, die dieser ABE entsprechen, bekommen auch eine Betriebserlaubnis (BE). Der Fahrzeugschein ist die Bestätigung, der Zulassungsstelle, dass das Fahrzeug eine BE besitzt. Die ABE ist aber insoweit nicht anlagenbezogen, als sie letztlich nicht dem „Anlagenbetreiber“ und damit nicht dem Fahrzeugnutzer erteilt wurde.

sektor gelieferten Treibstoffmengen verursachten Emissionen) erfolgen. Weicht bei einem Marktteilnehmer die zugeteilte Menge an Zertifikaten vom tatsächlichen Bedarf ab, kann er den Zusatzbedarf über den Kauf von Zertifikaten an Markt (Sekundärmarkt) decken oder umgekehrt überschüssige Zertifikate dort verkaufen. Will ein Akteur also expandieren, so muss er entweder kohlenstoffärmere Treibstoffe in den Markt liefern (die CO₂-Minderungsmöglichkeiten sind jedoch sehr beschränkt) oder aber auf dem Zertifikatmarkt als Käufer auftreten.

Was den genauen Verteilungsmodus anbelangt, so könnte dieser anhand eines berechneten Wertes für die durchschnittlichen historischen Emissionen eines jeden zertifikatpflichtigen Akteurs erfolgen. Die durchschnittlichen Emissionen (z.B. der letzten fünf Jahre), welche durch die jeweils bereitgestellten Treibstoffmengen eines Unternehmens letztlich im Verkehrssektor verursacht wurden, werden mit dem Erfüllungsfaktor multipliziert. Die Ermittlung der historischen Emissionen der letzten fünf Jahre ergibt sich, indem man die Absatzmengen der jeweiligen Treibstoffe für den Verkehrssektor mit den kraftstoffspezifischen Emissionsfaktoren multipliziert. Es ist auch möglich, die Zertifikate auf der Basis einer anderen Periode (z.B. Dreijahresperiode) oder aufgrund eines Basisjahres (z.B. 1990, 1995 oder 2000) zuzuteilen. Der Erfüllungsfaktor passt dabei die Gesamtmenge des jeweiligen Zuteilungsansatzes für die jeweiligen Unternehmen an die für den Verkehrssektor zur Verfügung stehende Emissionsmenge an.

Der mögliche Verteilungsmodus über ein **Benchmarking** macht bei der Anknüpfung der Zertifikatpflicht an der Treibstoffbereitstellung wenig Sinn. Über das Benchmarking werden bereits getätigte Minderungsanstrengungen umso stärker honoriert, je mehr sie die technischen Referenzwerte unterschreiten. Eine sinnvolle Referenz, die zugleich Anreiz für die zertifikatpflichtigen Unternehmen zur Forcierung emissionsarmer Produktionstechnologien wäre, kommt beim treibstoffbezogenen Ansatz kaum in Frage. Es könnten allenfalls Unternehmen über ein Benchmarking belohnt werden, die bereits früh kohlenstoffärmere Treibstoffe in den Markt geliefert hätten (z.B. Bio-Diesel), wobei derartige Verhalten auch davon abhängt, wie stark derartige Produkte nachgefragt werden. Da sich Benchmarks an den Besten der betrachteten Branche orientieren und an einer Größe definieren, etwa für den Output (z.B. CO₂ pro Tonne Zement oder pro kWh Strom), erkennt man leicht, dass auf der Ebene der Kraftstoffbereitstellung kein sinnvoller Benchmarking-Wert für Emissionsberechtigungen im Verkehrssektor festgelegt werden kann.

Zwar haben die Untersuchungen ergeben, dass ein Cap im Verkehrssektor auch die Reduzierung spezifischer Emissionen durch die Entwicklung kohlenstoffärmerer Kraftstoffe zur Folge haben könnte. Aber gerade die Entwicklung kohlenstoffärmerer Kraftstoffe seitens der Mineralölhersteller hätte letztlich überwiegend zur Folge, dass von diesen neu designten Kraftstoffen aufgrund der schlechteren Brennwerte größere Mengen im Vergleich zu den herkömmlichen Kraftstoffen verbraucht würden, so dass es letztlich bei der gleichen CO₂-Belastung bliebe.⁸⁹

6.3.1.2 KOSTENPFLICHTIGE AUKTIONIERUNG

Bei der Auktion werden die Zertifikate meistbietend versteigert. Anhand der Zahlungsbereitschaften der Verpflichteten wird somit über die Verteilung der Zertifikate entschieden. Für die Versteigerung sind verschiedene Verfahren denkbar, die sich u.a. bezüglich ihrer Effizienz und des zu erwarteten Auktionserlöses unterscheiden. Bei der Primärverteilung handelt es sich grundsätzlich um einseitige Versteigerungen (nur Nachfrager bieten), denn das Angebot ist vom Staat festgelegt. Daher wurden im Folgenden auch keine Auktionsformen einbezogen bei denen Käufer und Verkäufer gleichzeitig bieten. – Nach folgenden vier Merkmalen lassen sich einseitige Auktionsverfahren unterscheiden:

Eingut- oder Mehrgüterauktionen: Bei einer Eingutauktion wird – wie der Name schon sagt – nur eine Einheit eines Gutes oder ein Güterbündel verkauft. Bei einer Mehrgüterauktion werden zwei oder mehr Güter, die nicht unbedingt gleichartig sein müssen, verkauft.

Statische oder dynamische Auktion: Bei einer statischen Auktion wird einmalig ein geschlossenes Gebot abgegeben. Bei einer dynamischen Auktion erfolgt ein iterativer Bietprozess, d.h. es besteht die Möglichkeit mehrmals Gebote abzugeben bzw. diese zu korrigieren.

Offenes / verdecktes Bieten: Bei offenem Bieten werden Gebote der Menge und / oder des Preises für alle sichtbar angezeigt. Bei verdecktem Bieten sind die Gebote der anderen nicht bekannt. Die Versteigerungen unterscheiden sich somit bzgl. der einzubeziehenden Information und Transparenz.

Preisfestlegung: Zudem ist relevant, ob alle Käufer einen einheitlichen Preis zahlen oder ob verschiedene Preise möglich sind (jeder bezahlt den von ihm gebotenen Preis).

⁸⁹ Seitens der Vertreter des Mineralölwirtschaftsverbandes wurde zu dieser Frage ausgeführt, dass der spezifische Kraftstoffverbrauch je 100 km steigen würde, wenn dem Benzin zur Reduktion des Kohlenstoffanteils z.B. mehr Ethanol beigemischt würde; die CO₂-Emissionen auf 100 km bleiben indes gleich.

Aus verschiedenen Kombinationen dieser Merkmale, werden im Anschluss die gängigsten Versteigerungsvarianten aufgeführt. Es wird sich dabei auf die Mehrgüterauktionen beschränkt, da es sich beim Emissionshandel um Versteigerung mehrere homogener Güter (Zertifikate für die Emission einer bestimmten Menge CO₂-Äquivalent) handelt.

Bei der **einmalig verdeckten Versteigerung** geben die potentiellen Käufer Ihre Gebotspaare (Menge und Höchstpreis) gleichzeitig ab. Der Versteigerungsleiter aggregiert die Gebotspaare zu einer treppenförmigen Nachfragekurve, indem er für jeden Preis die Gesamtmenge ermittelt. Durch die festgesetzte Gesamtmenge lässt sich der markträumende Preis (Schnittpunkt von Angebot und Nachfrage) ermitteln. Jene Käufer, die mindestens oder höher als der Markträumungspreis geboten haben, erhalten Zertifikate. Dies kann entweder einheitlich zum Markträumungspreis oder zum individuell gebotenen Preis erfolgen.

Bei der **Versteigerung mit wiederholten Geboten** können grundsätzlich zwei Varianten unterschieden werden; die Versteigerung nach Nachfrageplänen (demand schedule approach) oder die Versteigerung nach der Uhr.

Bei der **Versteigerung nach Nachfrageplänen**⁹⁰ werden die Nachfragepläne der einzelnen Käufer aggregiert. Der Markträumungspreis gibt die Spaltung der „Verlierer“ und „Gewinner“ an. Die Gewinner (alle, die zum Markträumungspreis wenigstens eine Einheit kaufen wollten) dürfen in der nächsten Runde wieder bieten, wobei verschiedene Nebenbedingungen gelten. Z.B. muss die Nachfragemenge abnehmen, der Preis muss über einem bestimmten Wert des Markträumungspreises der Vorrunde liegen und Verlierer, die in der nächsten Runde nicht bieten, können nicht mehr an der Auktion teilnehmen. Dieser Prozess wird solange wiederholt, bis kein Käufer sein Gebot erhöhen will. Auch hier bieten sich zwei Alternativen an. Die Gewinner können entweder die individuellen Preisgebote bezahlen oder den einheitlichen Markträumungspreis.

Bei der **Versteigerung nach der Uhr**⁹¹ wird offen der jeweils geltende Reservationspreis angezeigt. Dieser wird entweder erst sehr hoch angesetzt und sinkt bei jeder Runde oder er wird niedrig angesetzt und steigt sukzessive. Jeder Käufer gibt die Menge an, die er bei dem jeweiligen Preis zu kaufen bereit ist. Der Reservationspreis wird dabei mit jeder Runde erhöht, solange die nachgefragte Menge über der zu versteigernden Menge liegt. Dies erfolgt solange, bis die nachgefragte Menge unter der angebotenen liegt. Die Menge wird dann jeweils zum vor-

⁹⁰ Cramton / Kerr (1998), S. 7ff.

⁹¹ Cramton / Kerr (1998), S. 9f.

herigen Preis ausgegeben, wobei diejenigen, die in der letzten Runde ihre nachgefragte Menge reduziert bzw. gesenkt haben, weniger zugeteilt bekommen.⁹² Für die Versteigerung von Zertifikaten wird diese so genannte *japanische Mehrgüterauktion* als eine der geeignetsten Auktionsformen angesehen, wobei es sich um eine Untervariante der "ascending clock auction" handelt.

6.3.1.3 ALLGEMEINE BEWERTUNG GRANDFATHERING VS. AUKTIONIERUNG

Gegenüber der Auktionierung wirkt sich ein Grandfathering vor allem unter dem Aspekt der hervorgebrachten Umverteilungseffekte nachteilig aus, da beim hier dargestellten Fall auf historische Marktanteile für die Erstverteilung zurückgegriffen wird, die nur sehr unwahrscheinlich auch den Marktanteilen der Zukunft entsprechen. Die Berücksichtigung unterschiedlicher konjunktureller Auswirkungen in den vorangegangenen Jahren ist zudem mit einem höheren administrativen Aufwand verbunden als bei einer Auktionierung.

Gegen ein Grandfathering spricht auch, dass es bei vielen Marktein- und -austritten schwierig ist, die notwendige Reserve abzuschätzen. Falls ein Prioritätsprinzip (sog. „Windhundprinzip“) eingerichtet wird, kann es dazu kommen, dass in den Markt eintretende Unternehmen u.U. keine Zertifikate mehr zugeteilt bekommen, im Gegensatz zu ihren bereits am Markt agierenden Konkurrenten. Unter dem Aspekt der Verteilungsgerechtigkeit ist daher ein Grandfathering oft ungünstiger als eine Auktionierung.

Zudem ist bei einem Grandfathering das Preissignal unsicher bzw. von schlechterer Qualität als bei einer Auktionierung, da davon ausgegangen werden kann, dass durch die anfänglich ausreichende Ausstattung mit Zertifikaten der Handel auf dem Sekundärmarkt erst gegen Ende der Handelsperiode an Bedeutung gewinnt.⁹³ Die schlechtere Transparenz der Zertifikatspreisbildung bei einem Grandfathering wirkt sich jedoch bei einem offenen Handel nicht so stark aus, da u.U. bereits ein Sekundärmarkt besteht bzw. dieser aufgrund einer größeren Anzahl an Marktteilnehmern leichter zustande kommt.

⁹² Die Versteigerungsform ist auch als „descending clock auction“ für Verkäufe bekannt, d.h. genau umgekehrt: Der Reservationspreis wird hier mit jeder Runde gesenkt, solange die nachgefragte Menge unter der zu versteigernden Menge liegt, bis die nachgefragte Menge über der Angebotenen liegt.

⁹³ Bezug auf ein persönliches Gespräch mit Herrn Dr. H.-M. Groscurth (ecco – energy & carbon consult) am 17. September 2004 in Hamburg.

Positiv ist jedoch, dass für die beteiligten Unternehmen ein Grandfathering zu Anfang mit geringeren Unsicherheiten behaftet ist, da eine zunächst ausreichende Menge an Zertifikaten ausgegeben wird.

Was die Belastung der Unternehmen bei einem Grandfathering anbelangt, so haben die Unternehmen bei der Erstvergabe zwar geringere pagatorische Kosten, dennoch entstehen ihnen bei Teilnahme auf dem Sekundärmarkt gleichwohl Transaktionskosten der Handelsteilnahme. Diese sind bei einem Grandfathering nicht unbedingt geringer als bei einer Auktionierung.

Im Rahmen der institutionellen Beherrschbarkeit dürfte das Grandfathering gegenüber einer Auktionierung aufgrund der Gratisvergabe bei den Akteuren auf eine höhere Akzeptanz stoßen. Gegen eine Gratisvergabe im Verkehrsbereich spricht aus gesamtwirtschaftlicher Sicht indes, dass die Unternehmen versuchen werden, die Opportunitätskosten der Zertifikathaltung (d.h. die Einnahmen die Ihnen durch den Nicht-Verkauf entgangen sind) auf die Konsumenten zu überwälzen, obwohl sie die Berechtigungen gratis erhalten haben.

Dass die Wahrscheinlichkeit einer Überwälzung recht hoch ist, zeigt auch die vergleichende Betrachtung der Entwicklungen im EU-Handel an TEHG. Dort ist zu beobachten, dass die Energieerzeuger die Opportunitätskosten zumindest im Spotmarkt voll in ihren Kostenrechnungen und daher auch in den Strompreis „einpreisen“, was letztlich zu einem Anstieg der Strompreise führt. Bei der Energiewirtschaftsbranche wirken sich daher die vom Staat „kostenlos“ ausgegebenen Zertifikate unmittelbar gewinnerhöhend aus.

Vor diesem Hintergrund ist auch die Position der Industrie nicht plausibel, durch ein Grandfathering wären die Zusatzkosten, die durch den Zukauf bzw. die Vermeidung der festgesetzten Minderungsmenge entstehen, geringer als bei der Auktionierung, und damit auch die Kosten bzw. Preise für die Endverbraucher. Unter bestimmten Bedingungen können die gesamten Minderungskosten der Unternehmen durch eine Überwälzung der Opportunitätskosten finanziert werden.⁹⁴ Minderungskosten und Produzentenrente (Unternehmensgewinne) werden in voller Höhe vom Endkonsumenten getragen. Derartige Einschätzungen traten auch in den Gesprächskreisen der Arbeitsgemeinschaft Emissionshandel (AGE) zu Tage; allerdings

⁹⁴ So zumindest die unmissverständliche Einschätzung einer Präsentation der LBD Beratungsgesellschaft mbH zur langfristigen Erdgasverstromung auf dem GEE-Symposium zur langfristigen Struktur der Stromversorgung am 24.11.2003, Blatt 6; http://www.lbd.de/de/pdf/LBD_Publikationen_27.pdf.

kommt es stets darauf an, in welchem Ausmaß die Opportunitätskosten auf dem liberalisierten Strommarkt auch tatsächlich über den Preis weitergegeben werden können.⁹⁵

6.3.2 KONKRETE ALLOKATIONSFORMEN FÜR DEN HANDEL IM VERKEHR

6.3.2.1 DAS GRANDFATHERING-MODELL

Es wird in den weiteren Ausführungen davon ausgegangen, dass ein möglicher Emissionshandel im Verkehr zunächst für einen Fünfjahreszeitraum ab dem Jahre 2008 etabliert wird. Im hier dargestellten Grandfathering-Modell erfolgt eine **100-%ige kostenlose Zuteilung** des für die gesamte 5-jährige Handelsperiode festzusetzenden CO₂-Emissions-Caps. Die Zuteilung orientiert sich dabei an den durchschnittlichen **historischen CO₂-Emissionen** der jeweiligen Verpflichteten der **letzten fünf Jahre** und damit an den jeweils historischen Marktanteilen der Unternehmen.

Bei jedem Zertifikatpflichtigen werden die in den letzten fünf Jahren abgesetzten Treibstoffmengen (2003-2007) mit den entsprechenden Emissionsfaktoren multipliziert. Die so errechnete Menge der historischen Gesamtemissionen jedes Teilnehmers werden anschließend mit dem Erfüllungsfaktor multipliziert, welcher so angelegt ist, dass das festzusetzende Gesamt-Cap der Handelsperiode 2008-2012 über alle Marktteilnehmer erreicht wird, jedoch unter Berücksichtigung eines Anteils, der für Neuemittenten zurückgehalten wird (Reserve).

Jeweils ein Fünftel der Zuteilungsmenge wird **am Anfang jeden Jahres** an die zertifikatpflichtigen Akteure ausgegeben. Um die Flexibilität des Systems zu erhöhen, könnte alternativ am Anfang der Handelsperiode im ersten Jahr eine größere Menge ausgegeben und im letzten Jahr eingespart werden. Die Kontrolle und die Abgabe genutzter Zertifikate erfolgt jeweils am Jahresende.

Es sei an dieser Stelle noch einmal darauf hingewiesen, dass das Forschungsteam im Grandfathering prinzipiell keine gut geeignete Vergabeform für einen Handel im Verkehr sieht. Die hier dargestellte Allokation auf Basis der historischen Emissionen wurde vor dem Hintergrund möglichst geringer Transaktionskosten gewählt. Im Verkehrsmarkt entwickeln sich jedoch insbesondere aufgrund der steuerlichen Förderung von Gasprodukten die Absatzmen-

⁹⁵ So Arbeitsgruppe „Emissionshandel zur Bekämpfung des Treibhauseffektes“ (AGE), Ergebnisse Unterarbeitsgruppe I (UAG I), Beratungsphase 3: Januar – Dezember 2003, Bericht der UAG I, S. 11, Berlin, Dezember 2003; http://www.bmu.de/files/endversion_uag_1_2003.pdf. Es bestehen derzeit weder nach HGB noch nach US-GAAP abschließende Überlegungen zur bilanziellen Behandlung von CO₂-Zertifikaten.

gen der verschiedenen Treibstoffe sehr unterschiedlich. So weisen momentan gerade Erd- und Flüssiggas sehr hohe Wachstumsraten gegenüber Benzin und Diesel auf; der Treibstoffmarkt befindet sich daher in einem Umschwung. Eine Erstallokation auf Basis historischer Absatzmengen würde daher die traditionellen Treibstoffe (Benzin und Diesel) entgegen dem politischen Willen bevorteilen.

Auf der anderen Seite wäre eine kostenlose Allokation, die künftige Entwicklungen berücksichtigt mit sehr viel höheren Transaktionskosten verbunden. So müsste abgeschätzt werden, welche Entwicklungspfade bei den verschiedenen Treibstoffen als realistisch erachtet werden können, um diese dann als Grundlage zur Erstallokation heranzuziehen. Es liegt auf der Hand, dass dieser Prozess eine intensive Lobby-Arbeit mit sich bringen und hohe Kosten der Konsensfindung aufweisen würde. Die hier geschilderte Variante einer kostenlosen Erstzuteilung dient damit vor allem dem Aufzeigen der später zu konkretisierenden Transaktionskostendifferenzen der beiden Vergabeformen.

6.3.2.2 *DAS AUKTIONIERUNGSMODELL*

Für die Ausgabe der Zertifikate wird eine *offene dynamische (iterative) Mehrgüterauktion mit einheitlichem Preis (Japanische Mehrgüterauktion)* vorgeschlagen. Diese hat gegenüber einer Gratisvergabe den Vorteil, dass die Allokation einfacher und mit weniger administrativen Kosten verbunden ist, als das Aushandeln einer Zuteilungsformel. Bei einem Up-Stream-Ansatz stellt sich darüber hinaus das Problem, dass keine Vermeidungskosten der zertifikatpflichtigen Akteure einbezogen werden können und die historischen Verkaufsmengen eines Herstellers oder Importeurs nicht unbedingt eine gerechte Grundlage für zukünftige Verkaufsmengen darstellen.

Bei dem hier konkretisierten Auktionsmodell wird davon ausgegangen, dass der Emissionshandel im Verkehr (wie schon beim Grandfathering-Ansatz dargestellt) ab dem Jahre 2008 beginnt und diese erste Handelsperiode 2012 endet. Das gesamte CO₂-Emissions-Cap für den Verkehr in diesem fünf-jährigen Handelszeitraum wird dabei zu **100%** nach dem *japanischen Modell* auktioniert.

Dabei beträgt der *Auktionszyklus vier Wochen*. Es wird stets am Anfang eines jeden Monats (beginnend im Januar 2008) die Gesamtmenge für den folgenden Monat versteigert. Die 4-wöchentliche Versteigerungsmenge wird diesbezüglich wie folgt ermittelt:

$$\frac{5 - \text{Jahres} - \text{Cap}}{\frac{5 \cdot 52}{4}} = \frac{5 - \text{Jahres} - \text{Cap}}{65} = 4 - \text{Wochen} - \text{Cap}$$

Damit wird alle vier Wochen 1/65 des gesamten 5-Jahres-Caps versteigert. Um das System möglichst flexibel zu halten könnte zur **Glättung möglicher Treibstoffnachfrageschwankungen** in der ersten Auktion im Januar 2008 (und nur in dieser) eine Gesamtmenge von 5 Auktionen versteigert werden. Die Auktionsanteile würden dann am Ende der Handelsperiode wieder abgezogen, so dass die letzten 4 Auktionen in 2012 entfielen (d.h.: 1. Auktion:

$$\frac{5}{65} = \frac{1}{13} \text{ des Gesamt-Caps}).$$

In der Auktion selber verkündet der Auktionator einen Preis pro Mengeneinheit an CO₂ (bspw. 1 Tonne) und alle Teilnehmer geben zu diesem Preis ihre nachgefragte Menge an Zertifikaten an. Der Auktionator erhöht – ausgehend z.B. von Null in der ersten Runde – in mehreren Auktionsrunden den Reservationspreis so lange, bis die Nachfrage geringer ist als die fixe Angebotsmenge.

Dabei wird eine **maximale Nachfragemenge** für einzelne Bieter festgesetzt, damit kein zertifikatpflichtiger Akteur die gesamte Menge nachfragen kann und somit eine Art Monopol bildet. Diese Menge könnte sich beispielsweise an einem Vielfachen der bisher verkauften Mengen eines Herstellers oder Importeurs orientieren. Das Problem der Marktmacht könnte so gemildert oder gar eliminiert werden.

Wie hoch die Preiserhöhungsstufen je Tonne CO₂ ausfallen, ist im Voraus bekannt; sie kann z.B. in 20 Cent Schritten erfolgen. Die Auktionsteilnehmer geben dann neue Mengengebote an. Erst, wenn in einer Runde die Summe aller Mengengebote die zu versteigernde Gesamtmenge an Zertifikaten nicht übersteigt, ist die Auktion beendet und es erfolgt die Zuteilung. Diese orientiert sich zunächst an der Menge an Zertifikaten, die der jeweilige Teilnehmer zuletzt geboten hat. Falls die Summe aller aktuellen Gebote niedriger ist als die zu versteigernde Gesamtmenge, wird bei jedem Teilnehmer die bisher zugeweilte Menge um einen Anteil an dieser Differenz nach dem Verhältnis seiner Gebotsänderung gegenüber der Vorrunde zur Summe der Gebotsänderungen aller Teilnehmer gegenüber der Vorrunde korrigiert. Jeder Teilnehmer zahlt pro zugeweiltem Zertifikat den Einheitspreis der Vorrunde. Diese Zuteilungsmethode stellt aus Einzelsicht sicher, dass jeder Teilnehmer Rechte in der Zuteilungshö-

he zwischen seinem aktuellen und seinem Vorrundengebot erhält. Insgesamt wird so sichergestellt, dass alle zur Versteigerung vorgesehenen Rechte zugeteilt werden.⁹⁶

Wichtig für die Wahl der Auktionsform ist der *iterative offene Bietprozess*. Da bei der Versteigerung von Zertifikaten für den Verkauf von Mineralöl die Preiselastizität der Nachfrage und die Preisüberwälzung für die Bietstrategie wesentliche Elemente sind, die sich jedoch nur schwierig abschätzen lassen, bietet sich ein transparenter iterativer Bietprozess an. Die Auktionsform ist zudem einfach zu verstehen und schnell elektronisch durchzuführen. Die *hohe Transparenz* der gewonnenen Informationen (insgesamt nachgefragte Menge zu einem bestimmten Preis je Runde) senkt für die Bieter das Risiko – was speziell für risikoaverse Bieter wichtig ist – und verhindert, dass diese ihre Gebote massiv untertreiben.

Laboruntersuchungen haben gezeigt, dass dadurch die Effizienz gegenüber einmaligen, verdeckten Mehrgüterauktionen steigt. Zudem senkt der einfache Bietprozess den Aufwand für die Strategiefindung und somit auch die Transaktionskosten für die Auktion, die zudem durch die Möglichkeit einer einfachen Implementierung im Internet als gering angesehen werden können. Durch die Festsetzung einer maximalen Nachfragemenge wird monopolistisches Verhalten ausgeschlossen bzw. stark eingeschränkt, was bei der vorliegenden Marktstruktur wichtig erscheint.

Die *Auktionen* finden *alle vier Wochen* statt, da so ein kontinuierliches Verkaufsangebot sichergestellt wird. So können alle Beteiligten von Auktion zu Auktion neu planen und ihren Bedarf an Zertifikaten regelmäßig überprüfen. Dies wird zwar die Liquidität des Sekundärmarktes stark einschränken, falls sich überhaupt ein Sekundärmarkt herausbildet. Die Liquidität auf dem Sekundärmarkt wird jedoch aufgrund der Marktstruktur – wenige große Mineralölgesellschaften – allemal als sehr gering angesehen. Durch eine häufigere Versteigerung kann somit auch den kleinen Mineralölgesellschaften die Möglichkeit gegeben werden, kurzfristig auf Schwankungen am Markt zu reagieren.

In der gesamten Handelsperiode können Zertifikate, die für einen 4-Wochen-Zeitraum ersteigert aber nicht verbraucht wurden, unbegrenzt in folgende Perioden übertragen werden. Die Kontrolle und Abgabe genutzter Zertifikate erfolgt wie beim Grandfathering am Ende eines Handelsjahres (Kalenderjahres). Hiermit wird den zertifikatpflichtigen Unternehmen die Möglichkeit gegeben, auch einmal an einer Auktion nicht teilzunehmen und Zertifikate erst zu einem späteren Zeitpunkt zu erwerben. Es ist sogar denkbar, dass ein Unternehmen erst am

⁹⁶ Schleich (et al.) (2002), S. A7.

Ende des Handelsjahres den Gesamtbedarf an Zertifikaten am Sekundärmarkt erwirbt. Dabei läuft es jedoch Gefahr, keine ausreichende Menge an Zertifikaten mehr erwerben zu können und somit die Sanktionszahlung begleichen zu müssen.

Beispiel für einen Auktionsverlauf:⁹⁷

Zwei Firmen nehmen an einer Auktion teil, bei der eine Gesamtmenge von 100 t CO₂ versteigert wird. Für die erste Runde wird der Preis 0 ausgerufen. Firma A fragt 60 und Firma B 70 t nach. Die Summe von 130 t übersteigt die zur Versteigerung stehenden 100 t. Somit geht es zur nächsten Runde mit einem ausgerufenen Preis von beispielsweise 1. A fragt 50 t und B 60 t nach. Die Summe übersteigt die 100 t noch immer. In der dritten Runde ist Teilnehmer A zum Preis von 2 bereit, eine Menge von 35 t zu ersteigern, Teilnehmer B eine Menge 45 t. Nun liegt die Summe bei 80 t und damit unter der Gesamtmenge von 100 t. Demnach erfolgt nach der dritten Runde die Zuteilung. Der Auktionsverlauf wird in der folgenden Tabelle zusammengefasst dargestellt.

TABELLE 8: BEISPIEL FÜR EINEN AUKTIONSVERLAUF

| Runde | Preis | Gebot A | Δ von A | Gebot B | Δ von B | Summe Gebote | |
|----------|-------|---------|----------------|---------|----------------|--------------|-----------|
| 1 | 0 | 60 | | 70 | | 130 > 100 | -30 |
| Δ | | | 10 | | 10 | | |
| 2 | 1 | 50 | | 60 | | 110 > 100 | -10 |
| Δ | | | 15 | | 15 | | |
| 3 | 2 | 35 | | 45 | | 80 < 100 | 20 (Zut.) |

Die Zuteilungen an die Teilnehmer A und B errechnen sich wie folgt: Zum Preis von 1 (Vorrundenpreis) erhalten die Teilnehmer Ihre Mengen der aktuellen Runde (also A 35 t, B 45 t), korrigiert gemäß Ihrer relativen Gebotsänderungen. So entsteht die Gesamtallokation.

⁹⁷ Schleich (et al.) (2002), S. A7f.

$$\text{Teilnehmer A: } 35 + 20 \cdot \frac{50 - 35}{(50 - 35) + (60 - 45)} = 35 + 20 \cdot \frac{15}{30} = 35 + 20 \cdot \frac{1}{2} = 45 \text{ t}$$

$$\text{Teilnehmer B: } 45 + 20 \cdot \frac{60 - 45}{(50 - 35) + (60 - 45)} = 45 + 20 \cdot \frac{15}{30} = 45 + 20 \cdot \frac{1}{2} = 55 \text{ t}$$

Die insgesamt versteigerte Menge beträgt 100 t CO₂. Jeder der Teilnehmer hat Mengen in einer Höhe zwischen seinem aktuellen und seinem Vorrundengebot zum Preis 2 der letzten Runde bekommen. Zu Beginn der Versteigerung erfahren die Teilnehmer die Gesamtzahl der zu versteigernden Menge und nach jeder Runde die Gesamtnachfrage (Summe aller Gebote).

6.3.2.3 BEWERTUNG DER ALLOKATIONSMODELLE

Für die Auktionierung spricht, dass Early Actions in Bezug auf das Angebot von Bio-Kraftstoffen leichter als bei der Gratiszuteilung berücksichtigt werden können. Auch neue Marktteilnehmer können einfacher integriert werden, denn sie können sich sofort Zertifikate über die Auktionierung beschaffen; für sie muss keine Reserve seitens der Ausgabestelle ex ante abgeschätzt und dann zurückgehalten werden. Von Beginn an erhält daher der Markt eine klare Mengenvorgabe, wodurch die **Transparenz** des Verfahrens **erhöht** wird.

Die Versteigerung ist unter ökonomischen, insbesondere unter allokativen Aspekten ein **einfaches und gerechteres Verfahren** im Vergleich zur Gratiszuteilung. Mit ihr gehen auch **weniger Umverteilungseffekte** bei einem gleichzeitig **höheren Grad an Selbstregulierung** einher. Zugleich wird durch die Auktionierung bereits **zu einem frühen Zeitpunkt** ein **eindeutiges Preissignal** in den Primärmarkt gegeben, welches sich dank kurzer Versteigerungsperioden häufig aktualisiert.

Positiv ist bei der Auktionierung gegenüber einem Grandfathering auch zu bewerten, dass die Unternehmen keine Produzentenrenten durch die Überwälzung von Opportunitätskosten vereinnahmen können, was durch die hohen Absatzmengen vor allem den großen Unternehmen zugute käme. Opportunitätskosteninduzierte Unternehmensgewinne gehen zu Lasten der Kraftstoffverbraucher, wohingegen Staatseinnahmen im Zuge der Auktionierung durchaus wieder dem Endverbraucher zugute kommen können – z.B. durch die Förderung weniger

CO₂-intensiver Kraftstoffe und Verbrennungstechniken. Für welche Zwecke die Unternehmen ihre Gewinne verwenden (bspw. Investitionen im Ausland), bleibt indes unsicher.

Bei der Gratiszuteilung dürfte zu *Beginn* zunächst *kaum ein Handel* stattfinden, da anfangs alle Akteure ausreichend mit Zertifikaten ausgestattet sind. Folglich gestaltet sich auch die *Marktpreisfindung* zu diesem Zeitpunkt *schwieriger*. Erst wenn sich im Zeitablauf Handelsbedarf bei einzelnen Unternehmen abzeichnet, kommen Transaktionen und damit Marktpreise am Sekundärmarkt zustande. Ein *Vorteil* der kostenlosen Vergabe besteht indes darin, dass die *Planungssicherheit* für die beteiligten Unternehmen zu Beginn der Handelsperiode *höher* ist als bei der Auktionierung, da sich die zugeteilten Mengen in „sicherem“ Besitz befinden.

Insgesamt lässt sich festhalten, dass unter den eingangs genannten Kriterien die Vorteile einer Auktionierung gegenüber einer kostenlosen Vergabe überwiegen. Vor allem das Bestandschutzargument, was als Hauptkritikpunkt gegen eine Auktionierungsform angebracht wird, kommt bei einem derartigen Up-Stream-Ansatz im Verkehr nicht zum Tragen. – Dennoch werden beide Varianten der Vergabe unter Transaktionskostenaspekten noch einmal ausführlich behandelt.

6.4 ZUSTÄNDIGKEITEN UND KONTOFÜHRUNG

Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit legt – nach Abstimmung mit anderen Ministerien, Bundestag und ggf. Bundesrat – die für den Verkehrssektor insgesamt emittierbare Maximalmenge an CO₂-Emissionen für die gesamte Handelsperiode fest. Für diese Menge hält die zuständige Behörde eine entsprechende Anzahl an Zertifikaten bereit. Diese werden auf die Zertifikatpflichtigen verteilt bzw. versteigert.

Wer als Wareneigentümer Treibstoffe für den Verkehrssektor bereitstellen will, muss für die aus den Steuerlagern entnommene Menge an Treibstoffen eine entsprechende Menge an Zertifikaten vorhalten. Die hierzu erforderliche Anzahl an Zertifikaten je bereitgestellter Menge an Treibstoff berechnet sich nach Maßgabe des Kohlenstoffgehaltes der jeweiligen Treibstoffe.

Der Zertifikatpflichtige hat deswegen gegenüber der zuständigen Behörde nachzuweisen, dass die von ihm bereitgestellten Mengen an zertifikatpflichtigem Treibstoff mit einer ausreichenden Anzahl an Zertifikaten unterlegt sind. Als *zuständige Behörde für den Zertifikathandel* wird das *Umweltbundesamt* favorisiert, denn diesem obliegt durch die Einrichtung der Deutschen Emissionshandelsstelle (DEHSt) bereits die Aufsicht über den EU-Emissionsrechtehandel für die Energiewirtschaft und Industrie.

Die *zuständige Behörde führt ein Emissionshandelsregister* in Form einer standardisierten elektronischen Datenbank. Das Register enthält Konten für Emissionszertifikate, ein Verzeichnis der einzelnen Akteure (Zertifikatpflichtige und Privatpersonen, die am Handel teilnehmen) und weist Verfügungsbeschränkungen aus. Jeder Inhaber von Zertifikaten hat bei der zuständigen Behörde ein Zertifikatkonto zu führen, in dem die *Ausgabe*, der *Besitz*, die *Übertragung* und Abgabe der *Zertifikate* verzeichnet werden.

Das Register dient folglich dazu, die Transfers von Zertifikaten transparent zu machen und die Authentizität einzelner Zertifikate zu kontrollieren. Es stellt somit ein Pendant zu den Emissionsinventaren der Unternehmen dar, in dem diese Ihre Emissionen erfassen. Es sollte jedoch nicht mit diesem verwechselt werden, da es sich rein auf die Registrierung von Zertifikaten beschränkt. Ferner werden die Kauf- und Verkaufsprozesse (Transaktionen) voraussichtlich über Broker und andere Handelsplattformen ablaufen und nicht direkt über das Register. Letzteres ist lediglich dafür da, die vereinbarten Transaktionen durch entsprechende Transfers auf den Konten widerzuspiegeln. Der Inhaber eines Kontos kann über die auf seinem Konto befindlichen Zertifikate verfügen und hat freien Zugang zu den auf seinem Konto gespeicherten Informationen.

Jede natürliche oder juristische Person kann Zertifikate von der zuständigen Behörde im Falle einer Auktionierung sowie von jeder anderen Person – bei einem offenen Handel auch aus dem EU-Handelssegment – erwerben. Die Zertifikate gelten jeweils für eine Handelsperiode, deren Dauer noch festzulegen ist. Nicht-genutzte Zertifikate können in spätere Handelsperioden übernommen werden (**Banking**).

Den zertifikatpflichtigen Akteuren obliegt gegenüber der zuständigen Behörde eine **Berichtspflicht in Form einer Tätigkeitserklärung**. Diese Tätigkeitserklärung hat Angaben über die dem Verkehrssektor bereitgestellten **Treibstoffmengen**, den daraus resultierenden (und selbst festzustellenden) **CO₂-Emissionen** sowie die jeweiligen **Zeitpunkte der Bereitstellung** zu enthalten. Aufgrund der erforderlichen Eigenkontrolle im Mineralölbesteuerungsverfahren bedeutet diese Pflicht keine unzumutbare zusätzliche Last für die Betroffenen.

Die Schuldner der Mineralölsteuer, die entweder selbst auch zertifikatpflichtig sind oder für die zertifikatpflichtigen Akteure Treibstoffmengen aus ihren Steuerlagern zur Verwendung im Verkehrssektor entnehmen, sind verpflichtet, der zuständigen Behörde die bereitgestellten Treibstoffmengen unter Angabe der Treibstoffart, dem Entnahmedatum sowie unter Angabe des jeweiligen Wareneigentümers zu melden. Die zuständige Behörde kontrolliert die angegebenen Treibstoffmengen unter Rückgriff auf die erhobenen Daten im Zuge des Mineralölsteuererhebungsverfahrens. Hierzu kann es die **Hauptzollämter**, welche die Kontrollbefugnis im Zuge der Mineralölbesteuerung innehaben, mit einbeziehen.

Zertifikatpflichtige und jeweilige Steuerschuldner müssen ihre betrieblichen Aktivitäten so einrichten, dass das Hauptzollamt den Gang des Einkaufs, der Herstellung, den Verbleib der Erzeugnisse im Betrieb bzw. die Entnahmen von Waren aus Steuerlagern zum Zwecke der energetischen Verwendung im Verkehrssektor verfolgen kann. Die zuständige Behörde kann für Belange des Emissionshandels z.B. unentgeltlich Proben von fertigen Mineralölprodukten zur Untersuchung der spezifischen Treibhausgasintensität sowie zur Überprüfung der deklarierten Waren entnehmen. Für die gegenüber der Emissionshandelsaufsicht im Verkehrssektor zu erfüllenden Pflichten gilt daher der dezidierte Pflichtenkatalog der Mineralölsteuerdurchführungsverordnung (MinöStV) sinngemäß. Somit wird durch die umfangreichen Dokumentations-, Berichts- und Informationspflichten der MinöStV ein engmaschiges Kontrollsystem auf den Handel mit Zertifikaten ausgedehnt.

Der Zertifikatpflichtige hat die ordnungsgemäße Vorhaltung von Zertifikaten in seiner Tätigkeitserklärung nachzuweisen. Die kontoführende Stelle muss nach Maßgabe der ihr zugehenden Tätigkeitserklärungen die darin enthaltenen Angaben zur Berechnung der vorzuhaltenden

Zertifikate sowie den ordnungsmäßigen Eingang vorzuhaltender Zertifikate auf den Zertifikatkonten überprüfen. Des Weiteren bucht die kontoführende Stelle gemäß Art. 52 EG-Register-Verordnung die vom Zertifikatepflichtigen verwendeten Zertifikate für die Bereitstellung entsprechender Treibstoffmengen von dessen Konto auf das Konto der Vertragspartei (den *Party Holding Account*), und trägt die entsprechende Zertifikatmenge in den *Surrendered Allowance Table* ein.⁹⁸

⁹⁸ Das nationale Register besteht aus einer Vielzahl von Konten, u.a. dem *Party Holding Account* und dem *Surrendered Allowances Table*. Beim Konto der Vertragspartei (*Party Holding Account*) handelt es sich um das nationale Guthabenkonto, auf das die internationalen Emissionsrechte (AAUs) am Anfang einer Verpflichtungsperiode gebucht werden und alle von staatlicher Seite erworbenen anderen Zertifikate wie ERUs, CERs etc. hinzukommen. Unter dem *Surrendered Allowances Table* hingegen wird das Verzeichnis der abgegebenen Emissionsrechte verstanden.

7 PROBLEME UND BESONDERHEITEN DER UMSETZUNG

7.1 HANDELSÖFFNUNG GEGENÜBER ANDEREN MÄRKTEN

Zur Präzisierung der bisherigen Überlegungen zur Ausdehnung des Zertifikatsansatzes auf den Verkehr wurde zunächst einmal eine relativ enge nationale Perspektive gewählt, auch lag ihr eine ausschließlich auf den Verkehr abstellende Sicht zugrunde. Da ein nationaler Alleingang zur Einführung eines Emissionshandels für den Verkehr, zudem ohne jede Vernetzung mit dem bestehenden Handelssystem, eher unwahrscheinlich ist, soll im Folgenden der Blick über den Tellerrand einer nationalen Verkehrsinitiative hinaus auf mögliche „Verbundlösungen“ gerichtet werden. Damit treten zwangsläufig einige zusätzliche Umsetzungsprobleme auf, die mit einer übernationalen europäischen Lösung und mit der Öffnung gegenüber anderen Märkten verbunden sein können. Dabei geht es zum einen um eine Ausweitung des Handelskonzeptes auf die Verkehrssektoren der anderen EU-Mitgliedstaaten bzw. auf ein EU-Verkehrsmodell und zum anderen um eine Verknüpfung der Verkehrsansätze mit dem bereits bestehenden EU-Emissionshandel für Energiewirtschaft und Industrie.⁹⁹

Im Folgenden werden daher die in dieser Studie konkretisierten Kriterien an einen Emissionshandel noch einmal hinsichtlich einer Ausweitung auf den gesamten EU-Verkehrsbereich sowie eine Verknüpfung mit dem bestehenden EU-Emissionshandel untersucht. Im Gegensatz zum anlagenbezogenen EU-Handel wird im Verkehr von einem Up-Stream-Ansatz ausgegangen, bei dem die Wareneigentümer (insb. die Hersteller von Treibstoffen, Importeure und Zwischenhändler) zertifikatpflichtig sind. Die Erfassung und Kontrolle (Monitoring) der in den Markt gelieferten und mit Zertifikaten zu belegenden Treibstoffmengen erfolgt hingegen bei der Gruppe der Mineralölsteuerschuldner.

7.1.1 AUSWEITUNG AUF DEN GESAMTEN EUROPÄISCHEN VERKEHR

Bei der Anwendung des Handelsmodells auf den gesamten europäischen Verkehr ist vor allem von Bedeutung, ob auch in den anderen EU-Mitgliedstaaten einheitlich auf das in diesem Gutachten dargestellte Monitoringsystem zurückgegriffen werden kann. Es muss somit der

⁹⁹ Es sei noch einmal darauf hingewiesen, dass die in Kapitel 6 vorgenommene Entwicklung eines rein nationalen Handelsansatzes vor allem zur grundsätzlichen Erläuterung des Modells erfolgte. Damit verbunden war keineswegs die Absicht, eine rein nationale Umsetzung eines CO₂-Emissionshandels im Verkehr allein für Deutschland anzustreben.

Frage nachgegangen werden, ob die Mineralölsteuererhebungspraxis in anderen Ländern derjenigen in Deutschland entspricht und für einen Zertifikathandel genutzt werden kann.

Die Besteuerung des Verbrauchs von Mineralöl als Treib- und auch als Heizstoff wurde nach der Umsetzung der System-Richtlinie und der Mineralölstruktur-Richtlinie¹⁰⁰ Bestandteil aller Steuersysteme in den einzelnen EU-Mitgliedstaaten und ist insoweit EU-weit harmonisiert. Der Verbrauch von Mineralöl als Treib- oder Heizstoff unterliegt also innerhalb der EU einem einheitlichen Besteuerungskonzept, welches auch die grenzübergreifende Vereinheitlichung des Mineralölbesteuerungsverfahrens nach sich zieht, das neben harmonisierten Regeln für den Binnenverkehr auch vereinheitlichte Regeln für den Verkehr mit Drittstaaten kennt. Dieses System einer EU-weit einheitlichen Mineralölsteuererhebungspraxis lässt sich auch für einen europaweiten CO₂-Emissionshandel im Verkehr nutzen.

Da bei der Durchführung des Besteuerungsverfahrens alle Mitgliedstaaten zur Bestimmung der Mineralölprodukte Bezug auf die Codes der „Kombinierten Nomenklatur“ nehmen, kann EU-weit eine lückenlose und einheitliche Erfassung aller im Verkehrssektor genutzten Treibstoffe sichergestellt werden. Auch wenn es den Mitgliedstaaten unbenommen ist, in begrenztem Umfang Steuerbefreiungen oder Ermäßigungen vorzusehen, ändert dies nichts an der bestehenden Steueraufsicht. Denn Mineralöl wird in all seinen Produktvarianten (buchhalterisch) erfasst und unterliegt der Überwachung durch die Zollverwaltung. Nur dieser Punkt ist für die Anknüpfung des Emissionshandels relevant, denn die Kontrolle der Zertifikatsvorhaltung orientiert sich nicht an Steuerbefreiungstatbeständen, sondern vorgelagert an der steuerlichen Erfassung der Mineralölprodukte.

Fazit: Eine Ausweitung des hier konkretisierten Emissionsrechtehandels auf den gesamten EU-weiten Verkehr erscheint unter Monitoringaspekten vor dem Hintergrund der einheitlichen und harmonisierten Mineralölsteuererhebung in allen EU-Mitgliedländern umsetzbar. Ferner kann davon ausgegangen werden, dass sich die zu erwartenden Wirkungen für die vom Handel betroffenen Akteure in den jeweiligen EU-Mitgliedstaaten bei gleicher Umsetzung sehr ähnlich darstellen.

¹⁰⁰ Richtlinie 92/12/EWG des Rates über das allgemeine System, den Besitz, die Beförderung und die Kontrolle verbrauchsteuerpflichtiger Waren vom 25.02.1992, ABl. Nr. L 17, S. 20 und Richtlinie 92/81EWG des Rates vom 19.10.1992 zur Harmonisierung der Struktur der Verbrauchsteuern auf Mineralöle, ABl. Nr. L 316, S. 12.

7.1.2 VERKNÜPFUNG MIT ANDEREN SEKTOREN

Gemessen an den Ist-Emissionen des Jahres 2004 sind durch den bestehenden EU-Emissionshandel auf Ebene der Industrie und der Energieerzeugungswirtschaft rund 58 % der deutschen CO₂-Gesamtemissionen erfasst. Zu prüfen ist nun, ob das hier entwickelte Konzept dazu geeignet ist, eine Brücke zwischen dem Verkehrsbereich und dem bisherigen EU-Handelsbereich zu schlagen, und ob es auch dazu dienen kann, die weiteren Emissionen aus privaten Haushalten, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen sowie Landwirtschaft in ein allgemeines Zertifikatregime einzubeziehen.

Da der in dieser Studie vorgeschlagene Zertifikatsansatz im Verkehr im Gegensatz zum EU-Emissionshandel nicht an der Emissionsquelle selbst anknüpft (Down-Stream-Ansatz), sondern auf einer vorgelagerten Ebene die Bereitstellung von Treibstoffen zertifikatpflichtig macht (Up-Stream-Ansatz), stellt sich insbesondere die Frage, ob es im Zuge einer Verknüpfung mit anderen Sektoren zu Überschneidungen der zertifizierten Treibstoffmengen bzw. Emissionen kommen kann.

Zudem sind rechtliche Aspekte im Zuge der Verknüpfung mit dem bestehenden EU-Handel von Bedeutung, wie etwa die Vereinbarkeit mit höherrangigem Recht sowie mit anderen bestehenden Instrumenten. Daneben ist auch der Frage nachzugehen, wie unterschiedliche Vergabemodalitäten in den beiden Handelssystemen aus rechtlicher Sicht zu bewerten sind und wie sich ein solcher Unterschied auf einen intersektoralen Handel auswirkt.

7.1.2.1 INTERSEKTORALE ÜBERSCHNEIDUNG VON TREIBSTOFFMENGEN

Der in diesem Gutachten dargestellte Handelsansatz erstreckt sich auf die im Verkehr verwendeten Energieträger, mit Ausnahme von elektrischem Strom. Die zertifikatpflichtigen Energieträger werden vollständig durch die europaweit vereinheitlichte Mineralölsteuererhebung in ihren Mengen erfasst. Die Kontrolle, die durch die Zollverwaltungen bzw. in den jeweiligen EU-Mitgliedstaaten durch andere zollrechtliche Institutionen vorgenommen bzw. unterstützt werden kann, führt zu einer vollständigen Erfassung der Treibstoffmengen und der aus ihrem Verbrauch resultierenden Emissionen des Verkehrs.

Durch den unterschiedlichen Ansatzpunkt des Handels im Bereich der Energiewirtschaft und Industrie stellt sich die Frage, ob es Energieträger gibt, die zwar aufgrund des Erfassungssystems dem Verkehr zugerechnet, letztlich jedoch in der Energiewirtschaft oder Industrie verwendet werden und somit einer Doppelerfassung unterliegen.

Was die Treibstoffmengenerfassung und damit auch die Emissionen zwischen Energiewirtschaft und Industrie auf der einen Seite und dem Verkehrssektor auf der anderen Seite anbelangt, so bestehen keine Bedenken einer möglichen Überschneidung. In keinem Fall werden für den Verkehrssektor bestimmte und von der Mineralölsteuer erfasste Energieträger in der durch den EU-Handel zertifikatpflichtigen Industrie oder Energiewirtschaft eingesetzt.

Es gibt aber, wie auch schon eingangs erwähnt, gewisse Mengen an Treibstoffen, die laut Mineralölsteuergesetz einer Verwendung im Verkehr zugerechnet werden, jedoch tatsächlich in anderen Sektoren zum Einsatz kommen, bspw. in Maschinen der Bauwirtschaft. Hier greift daher ein Up-Stream-Ansatz weiter als ein an den Verbrennungsanlagen anknüpfender Down-Stream-Ansatz. Nach dem genannten Beispiel werden somit Treibstoffmengen im Bereich des Verkehrs erfasst, die tatsächlich einem anderen Sektor – hier dem Gewerbe – zugerechnet werden müssten.

Sollte der Up-Stream-Ansatz im Verkehr bspw. auch auf das Gewerbe ausgedehnt werden, so führte dies jedoch nur dann zu Schwierigkeiten, solange diese zwei Märkte geschlossen nebeneinander existierten. Bei einer Zusammenführung bestünden hinsichtlich etwaiger Mengenabgrenzungen bzw. -zurechnungen keine Probleme.

Problematisch wird ein Unterschied im Handelsansatz nur dann, wenn Treibstoffmengen im Up-Stream-Ansatz erfasst würden, die bereits im Down-Stream-Ansatz des EU-Handels zertifikatpflichtig sind. Wie bereits geschildert, besteht zwischen einem Handel im Verkehrssektor und dem EU-Emissionshandel für Energiewirtschaft und Industrie diesbezüglich kein Problem. Anders stellt sich dies dar, wenn etwa die Emissionen der Privaten Haushalte in einen Up-Stream-Ansatz einbezogen würden. Unabhängig von einer Verknüpfung mit dem bestehenden EU-Handel würden dann gewisse Treibstoffmengen doppelt erfasst.

So wird bspw. leichtes Heizöl sowohl in der Industrie als auch in Privaten Haushalten verwendet, im Zuge der Mineralölsteuererhebung jedoch nicht differenziert bzw. abgegrenzt. Die zuständigen Behörden können daher nicht direkt einsehen, in welche Sektoren das Heizöl gelangt. Um dieses Problem zu umgehen, müssten mittels eines erweiterten Kontroll- und Erfassungssystems die Treib- bzw. Heizstoffmengen, die von einem Up-Stream-Ansatz im Haushaltssektor erfasst aber in der Industrie verwendet werden, herausgerechnet werden, um eine Doppelbelastung des Industriesektors zu verhindern.

Eine Erweiterung des Kontroll- und Erfassungssystems bei Up-Stream-Ansätzen für andere Sektoren ist zudem auch immer dann notwendig, wenn Energieträger eingesetzt werden, die

nicht durch die Mineralölsteuer erfasst werden, wie z.B. Kohle. Denn immer noch wird in vielen Haushalten, vor allem in Ost-Deutschland, mit Kohlebriketts geheizt. Diese Mengen müssten dann einem für einen Zertifikathandel noch zu installierenden erweiterten Monitoringsystem unterliegen.

Fazit: Bei einer Ausweitung des Up-Stream-Ansatzes im Verkehr auf andere Sektoren, die nicht schon dem EU-Handel unterliegen, muss stets geprüft werden, in welchen Bereichen Überschneidungen bzw. Doppelregulierungen von zertifikatpflichtigen Energieträgern vorliegen. Für den Verkehrssektor sowie den EU-Handel alleine können indes keine Überschneidungen festgestellt werden; weder bei einem parallelen autarken Bestehen der beiden Systeme nebeneinander, noch bei einer Verknüpfung.

7.1.2.2 UNTERSCHIEDLICHE HANDELSANSÄTZE (UP-STREAM VS. DOWN-STREAM)

Vor allem unter rechtlichen Aspekten ist die Frage relevant, ob unterschiedliche Regulierungszugriffe (Up-Stream vs. Down-Stream) bei einer Vernetzung der beiden Handelssysteme (Verknüpfung eines Emissionshandels im Verkehr mit dem EU-Handel) zu Problemen führen können.

Prinzipiell kann davon ausgegangen werden, dass nationale Handelssysteme, die über den Anwendungsbereich der Richtlinie 2003/87/EG zum Emissionshandel hinausgehen, inhaltlich nur dann mit dieser Richtlinie konform sind, wenn sie von der Kommission gebilligt werden. Der hier konkretisierte Ansatz geht dabei insofern über den Anwendungsbereich hinaus, als keine der in Anhang I¹⁰¹ genannten anlagenbezogenen Tätigkeiten auch für eine Anwendung im Verkehrsbereich relevant sind. Für einen Handel im Verkehr relevant ist die Entnahme von Treibstoffen aus Steuerlagern für die Verwendung im Verkehrssektor (Tätigkeit). Die Ausübung dieser Tätigkeit löst die Zertifikatpflicht aus.

Ein erweiterter Anwendungsbereich ist jedoch aus rechtlicher Sicht nur dann problematisch, wenn einzelne Tätigkeiten mehrfach durch verschiedene Emissionshandelsansätze mit einer Zertifikatpflicht belastet und dadurch unter Umständen letztlich unterbunden würden. Bei der Etablierung eines zusätzlichen Emissionshandelssystems sind also insbesondere Doppelbelastungen für bestimmte Tätigkeiten auszuschließen. Da aber – wie die Ausführungen bereits gezeigt haben – unterschiedliche Handelsansätze im Energie- und Industriesektor einerseits

¹⁰¹ Siehe ABl. L 275/42 vom 25.10.2003.

sowie im Verkehrssektor andererseits nicht zu Überschneidungen führen, ist dieser Aspekt unkritisch.

Ferner schreibt die Richtlinie 2003/87/EG zum Emissionshandel nicht zwingend einen Down-Stream-Ansatz auch für die gegenwärtig noch nicht in das Emissionshandelssystem einbezogenen Sektoren vor. Die Kombination unterschiedlicher Handelsansätze in den jeweiligen Sektoren stellt zumindest einen seitens der EU bewusst eingeräumten zukünftigen Ausgestaltungsspielraum für den Ausbau bzw. die Erweiterung des EU-Emissionshandelssystems dar.

7.2 RECHTLICHE BEURTEILUNG UNTERSCHIEDLICHER VERGABEFORMEN

Rechtliche Probleme könnten bei einer Verknüpfung bzw. Zusammenführung des Handels im Verkehr mit dem EU-Emissionshandel im Industrie- und Energiesektor hinsichtlich der Primärallokation entstehen, wenn beim Handel im Verkehr entgegen der Praxis im Industrie- und Energiesektor die Erstvergabe über eine Auktionierung erfolgte.

7.2.1 BEURTEILUNG ANHAND DES GLEICHHEITSGRUNDSATZES

Die Wahl unterschiedlicher Vergabemodalitäten könnte möglicherweise zu einer Ungleichbehandlung der zertifikatpflichtigen Akteure beider Sektoren führen, welche den Gleichheitsgrundsatz verletzt. Art. 3 Abs. 1 GG verbietet wesentlich Gleiches ungleich und wesentlich Ungleiches gleich zu behandeln. Grundsätzlich ist ein Vergleich, der zu einer normativen Aussage über Gleichheit oder Ungleichheit führen soll, nur möglich, wenn sich aus einer Obergruppe zwei Untergruppen bilden lassen, die zu vergleichen sind.¹⁰² Eine Ungleichbehandlung dieser Gruppen ist nur dann konform mit dem Gleichheitsgrundsatz, wenn sich hierfür ein sachlich vertretbarer zureichender Grund finden lässt.

Vorliegend werden hier bei der Obergruppe, die sämtliche Zertifikatpflichtigen umfasst, zwei verschiedene Untergruppen in die Pflicht genommen:

- Beim anlagenbezogenen Emissionshandel sind dies die Anlagenbetreiber als direkte CO₂-Emittenten,

¹⁰² Gegenstand des Vergleichens im Rahmen des Art. 3 Abs. 1 GG sind stets Personen oder Personengruppen, bei denen eine Willkürkontrolle des Gesetzgebers beim Vergleichen und Unterscheiden durch Art. 3 GG erfolgen soll.

- im Verkehrssektor hingegen die nicht-emittierenden Wareneigentümer von Treibstoffen.¹⁰³

Alle zertifikatpflichtigen Akteure innerhalb eines Sektors werden für sich genommen gleich behandelt: Teilnehmer A und B aus dem Verkehrssektor unterliegen bei einer Auktionierung der Zertifikate gleichen Bedingungen wie die Teilnehmer C und D aus dem Bereich der Industrie und Energiewirtschaft, die ihrerseits den gleichen Regeln der Erstausrüstung via Grandfathering unterworfen sind. Daher kommen nur Ungleichbehandlungen in Betracht, die dem Grundsatz des Art. 3 Abs. 1 GG genügen müssen, und allenfalls zwischen den verschiedenen Akteursgruppen der beiden Sektoren bestehen. Gegen eine unzulässige Diskriminierung im Zuge der Verschiedenheit der Vergabemodalitäten sprechen jedoch verschiedene Faktoren.

Zunächst stellen die CO₂-Zertifikate für beide Sektoren unabhängig von einer Verknüpfung der Handelssysteme ein einheitliches Gut dar. Eine mögliche Ungleichbehandlung der Akteure aufgrund unterschiedlicher Vergabeformen besteht allenfalls dann, wenn es den Unternehmen im Energie- und Industriesektor möglich ist, den erzielbaren Zertifikatpreis der von ihnen gehaltenen und kostenlos zugeteilten Zertifikate auf den Produktpreis zu überwälzen und durch die Weitergabe dieser Opportunitätskosten Gewinne zu realisieren. Dies ist den Akteuren im Verkehr im Falle einer Auktionierung nicht möglich.

Jedoch ist hierbei zu bedenken, dass die dem Emissionshandelsregime im Energie- und Industriesektor unterfallenden Unternehmen nicht im Wettbewerb mit den zertifikatpflichtigen Akteuren des Verkehrssektors stehen und daher für einen Verstoß gegen den Gleichheitsgrundsatz nach Art. 3 Abs. 1 GG kein Raum verbleibt. Allerdings könnte zwischen den nicht selbst produzierenden Importeuren von Dieselkraftstoff und Benzin gegenüber den herstellenden Mineralölkonzernen, welche in einem Geschäftsfeld sowohl Treibstoff herstellen als auch in einem anderen Geschäftsfeld Treibstoff importieren, eine unzulässige Ungleichbehandlung vorliegen. Es könnte argumentiert werden, dass die Mineralölunternehmen, welche bereits auf Seiten der Produktion in den EU-Handel eingebunden sind, ihre realisierten Gewinnen aus der Opportunitätskostenüberwälzung konzernintern dazu verwenden, eine Art Quersubventionierung zu betreiben, um so ihre Absatzpreise für Treibstoffe gegenüber den Importeuren und Händlern künstlich zu verbilligen. Dadurch könnten die Mineralölkonzerne

¹⁰³ Im Verkehrssektor werden die Betreiber der vielen mobilen Emissionsquellen nur indirekt über den überwälzten Zertifikatpreis in die Pflicht genommen.

Wettbewerbsvorteile gegenüber den übrigen Zertifikatpflichtigen im Verkehrssektor erlangen. Es ist jedoch zu bedenken, dass für ein solches Verhalten die Ursache gerade nicht in einem Verstoß gegen den Gleichheitsgrundsatz nach Art. 3 Abs. 1 GG begründet ist, sondern in strukturellen Gegebenheiten des Marktes. Anders ausgedrückt: Die Möglichkeit der Quersubventionierung besteht für die Mineralölkonzerne auch dann, wenn die Berechtigungen im Verkehrssektor kostenlos vergeben werden.¹⁰⁴ Durch die Wahl der Vergabemechanismen wird die mögliche Praxis einer Quersubventionierung und deren wettbewerbliche Konsequenzen nicht tangiert; sie kann daher auch nicht gegen den Gleichheitsgrundsatz verstoßen.^{105,106}

Ferner ist in der Diskussion über etwaige Ungleichbehandlungen zwischen den verschiedenen Akteursgruppen beider Sektoren zu beachten, dass nach Art. 10 der Emissionshandels-Richtlinie auch für den Energie- und Industriesektor in der ersten Handelsperiode die Option bestanden hat, bei der Erstaussgabe maximal 5 % der Zertifikate (ab 2008 sogar 10 %) zu auktionieren.

Da die zertifikatpflichtigen Unternehmen in den beiden Sektoren nicht im Wettbewerb miteinander stehen, scheint eine Ungleichbehandlung nach Art. 3 Abs. 1 GG nicht plausibel. Dies bedeutet: Der Gesetzgeber ist bei der Wahl des Vergabemechanismus im Verkehrssektor frei und kann als sachliche Gründe für eine Auktionierung bspw. anführen, dass hierdurch Marktein- und -austritte besser gehandhabt werden können. Auch der Erfassungs- und Verwaltungsaufwand ist bei einer Auktionierung niedriger als beim Grandfathering. So muss kein Vorgehen eruiert werden, das für die Hersteller und Importeure die historisch bereitgestellten Treibstoffmengen fair und ausreichend berücksichtigt, und anhand dessen die Erstzuteilung via Grandfathering erfolgt. Dies entfällt bei der Auktionierung. Jedoch entstehen neben Kosten für Handel, Monitoring und Sanktionierung zusätzliche Kosten für die Durchführung von Auktionen und die Verwaltung des Auktionsaufkommens. Auf der anderen Seite stellt die

¹⁰⁴ Vgl. dazu auch Kapitel 8.3 dieses Gutachtens.

¹⁰⁵ Das Interesse der Importeure an einer kostenlosen Erstvergabe läuft letztendlich auf die Einräumung einer Gewinnchance hinaus. Aber selbst den Unternehmen, welche die Zertifikate durch Auktionierung erwerben, muss verfassungsrechtlich keine bindende Gewähr für das Gelingen der Überwälzung des Zertifikatpreises geboten werden; die Ausgestaltung des Gesamtsystems hinsichtlich einer Überwälzung von Zertifikatpreisen ist völlig ausreichend (vgl. analog zur Mineralölsteuer BVerfGE 14, 76, 96; 27, 375, 384; 31, 8, 20).

¹⁰⁶ Selbst wenn man hieraus einen Verstoß gegen Art. 3 Abs. 1 GG konstruieren wollte, so wäre eine Ungleichbehandlung kleinerer Importeure und Händler wohl kaum unverhältnismäßig (nach der sog. Neuen Formel des BVerfG, vgl. BVerfGE 88, 5, (12); 88, 87, (96f.); 89, 365, (375)), da die Ziele, die der Staat mit einer Auktionierung anstrebt (weniger Umverteilungseffekte, geringerer administrativer Aufwand, höhere Verteilungsgerechtigkeit, transparentere Preisbildung, die bessere Berücksichtigung von Marktein- und -austritten bzw. die Vermeidung einer möglichen Diskriminierung potenzieller neuer Marktteilnehmer bei einem Grandfathering) höherwertig sind als das Interesse der Importeure. Das Ziel des Staates, Markteintrittsschranken durch Festlegung der Auktionierung als Erstvergabeverfahren zu vermeiden, dürfte ebenfalls höherwertig sein als das Interesse der Importeure. Vgl. zu den Zielen insb. Kapitel 6.3 dieser Studie.

Auktionierung ein faires Erstvergabeverfahren dar, welches den Charme besitzt, dass die Zertifikate bereits zu Beginn des Handels effizient alloziiert werden.¹⁰⁷

Wenn schon im Verkehrssektor der Anlagenbezug aufgrund der Vielzahl und zum Teil auch kaum erfassten und erfassbaren mobilen Emissionsquellen aufgegeben wird und die in der Energieflussskette vorgelagerten Nicht-Emittenten zertifikatpflichtig gemacht werden, dann ist es nicht erforderlich, am Grandfathering festzuhalten. Denn das Grandfathering soll unter anderem gewährleisten, dass der Anlagenbetreiber bei einem Down-Stream-Ansatz auch in Zukunft seine (bereits behördlich genehmigten) Anlagenkapazitäten ausnutzen kann, indem er hierfür mit Zertifikaten ausgestattet wird. Im vorliegenden Upstream-Ansatz wurden indes, was den Absatz CO₂-wirksamer Treibstoffe im Verkehrsbereich anbelangt, auf Seiten der Kraftstoffimporteure und Hersteller behördlicherseits keine Kapazitäten genehmigt. So kann bspw. ein Händler seine Importmengen an Benzin auch künftig weiter erhöhen, wenn er glaubt, diese Mengen auch absetzen zu können. Daher kann das Argument des Bestandschutzes nicht dazu verwendet werden, eine Auktionierung als Vergabemodalität im Verkehrssektor zu diskreditieren.

Schließlich muss man bei Erörterung der Frage, ob eine Auktionierung im Verkehrssektor gegenüber einem Grandfathering im Industrie- und Energiesektor im Hinblick auf Art. 3 Abs. 1 GG rechtswidrig wäre, auch ein besonderes Augenmerk auf die Gesamtbelastung der Akteure bei der Vermeidung von CO₂ in den jeweiligen Sektoren richten. Denn Maßnahmen zur CO₂-Vermeidung zum Klimaschutz insgesamt basieren in der Regel auf verschiedenen Instrumenten, die zum Großteil miteinander kombiniert werden. Die Frage, ob eine ungerichtfertigte Ungleichbehandlung anzunehmen ist, beurteilt sich daher immer erst nach einer Gesamtschau der auferlegten Pflichten bzw. dem Verhältnis von Verursacherbeitrag und Kostentragungspflicht in verschiedenen Sektoren.

Es geht also bei dieser Frage um den Instrumenten-Mix sowie die damit verbundenen Kosten für die Betroffenen in den jeweiligen Sektoren: Was hat der Verkehrssektor einerseits und der Industriesektor andererseits an Maßnahmen für den Klimaschutz zu erbringen und welche Kosten haben sie zu tragen? Bei der Höhe der Belastung spielt dann auch die Frage nach dem Verursacherbeitrag eine Rolle.

Vorliegend geht es letztlich darum, die Multifunktionalität des Rechtssystems durch das neue Instrument des Zertifikathandels zu ergänzen und mit anderen, größtenteils schon bestehen-

¹⁰⁷ Vgl. dazu Kapitel 8 des Gutachtens.

den Instrumenten zur Effektivitäts- und Effizienzsteigerung zu optimieren. Infolgedessen kann auch nur die *Gesamtheit* der für die notwendige und effektive CO₂-Bewirtschaftung vorgesehenen Instrumente untersucht und überprüft werden. Es macht daher keinen Sinn, lediglich den Emissionshandel im Verkehr als das neu hinzukommende Instrument einer isolierten Bewertung zu unterziehen und die bereits existierenden Instrumente und mit all ihren Wirkungen als vorgegeben aus dieser Prüfung auszublenden. Ebenso wenig darf in diesem Zusammenhang die Frage tabuisiert werden, ob bestehende Instrumente beibehalten werden müssen.

Eröffnet man einen Handel ohne Begrenzung zwischen den beiden Zertifikatsystemen, so wird unterstellt, dass der Anlagenbetreiber, der Zertifikate übrig hat, diese sowohl an einen Interessenten aus dem Verkehrsbereich als auch innerhalb seines eigenen Sektors verkaufen kann. In beiden Fällen erzielt er Einnahmen. Die Käufer müssen ihrerseits Geld aufwenden, um das Zertifikat zu erhalten. Umgekehrt erzielt ein Verkäufer aus dem Verkehrsbereich, der Zertifikate verkauft, Einnahmen und die interessierten Käufer treten in Konkurrenz zueinander. Wettbewerbsverzerrungen treten insoweit nicht auf. Jeder Käufer ist bei der Transaktion den gleichen Bedingungen unterworfen. Der Anlagenbetreiber muss genauso Geld einsetzen, wie der zertifikatpflichtige Akteur im Verkehr. Für den Verkehrssektor kann die Beschaffung durch Kauf am Sekundärmarkt auch eine Alternative zur Auktionierung darstellen. Kostenpflichtig sind beide Arten des Erwerbs. Für den einzelnen ändert sich nichts. Unterschiede ergeben sich nur in der Saldierung der Kosten, die den jeweils Beteiligten entstehen. Während der Anlagenbetreiber eine kostenlose Erstausrüstung an Zertifikaten erhält, muss der Akteur aus dem Verkehrsbereich Geldmittel aufwenden. Beim Verkauf muss diese Summe seinem Verkaufserlös entgegengerechnet werden. Der Anlagenbetreiber der die kostenlos erhaltenen Zertifikate verkauft, hat hierdurch einen geldwerten Vorteil.

Diese Überlegung spricht aber nicht gegen eine Öffnung der Systeme, falls der Verkehrssektor Zertifikate über eine Auktion zu erwerben hat. Vielmehr verlangt Art. 3 Abs. 1 GG insoweit eine vergleichende Betrachtung der Verantwortlichkeit und der bereits bestehenden Lasten. Erst dann lässt sich eine mögliche Ungleichbehandlung feststellen, die gegebenenfalls – *de lege ferenda* – auch durch Korrekturen an den anderen Instrumenten beseitigt werden kann.

Fazit: Der Richtlinie 2003/87/EG lassen sich keine präjudizierende Vorgaben für die Ausgestaltung eines Emissionshandels im Verkehrssektor entnehmen, so dass die Mitgliedstaaten bei der Ausgestaltung des Emissionshandels im Verkehr frei sind; der EU kommt es bisher lediglich darauf an, dass der Verkehrssektor *überhaupt* einen Beitrag zur

eingegangenen Klimaschutzverpflichtung leistet und der Verkehrssektor diesen Beitrag auch durch Einbeziehung in ein Emissionshandelssystem leisten kann;¹⁰⁸ es ist bisher jedoch nicht einmal festgelegt, wie eine Einbeziehung des Verkehrssektors aussehen könnte und wie die Erstvergabe erfolgen sollte.

In Artikel 10 der Richtlinie 2003/87/EG ist festgelegt, dass die Mitgliedstaaten vom 01.01.2005 bis 31.12.2007 mindestens 95 % der Zertifikate kostenlos zuteilen; von 2008 bis 31.12.2012 sollen die Mitgliedstaaten mindestens noch 90 % der Zertifikate kostenlos zuteilen. Damit ist zugleich eine leichte Tendenz erkennbar, dass sich in Zukunft die Allokationsmechanismen weg von der kostenlosen Vergabe hin zu einer Auktionierung verschieben. Die Ausgestaltungsfazilitäten künftig einzubeziehender Sektoren werden hierdurch jedoch ebenso wenig präjudiziert wie die Vergabe im Energie- und Industriesektor nach 2012. So ist in den der Richtlinie 2003/87/EG vorangestellten Gründen unter Nr. 25 beispielsweise nur vorgesehen, dass die Kommission Politik und Maßnahmen auf Gemeinschaftsebene in Betracht ziehen sollte, damit der Verkehrssektor einen wesentlichen Beitrag dazu leistet, dass die Gemeinschaft und ihre Mitgliedstaaten ihren Klimaschutzverpflichtungen gemäß dem Kyoto-Protokoll nachkommen können. Damit ist nicht gesagt, dass der Verkehrssektor in ein Emissionshandelssystem einbezogen werden muss, wenn er auf andere Weise einen wesentlichen Beitrag zur Erreichung der eingegangenen Klimaschutzverpflichtungen leisten kann. Vorgesehen ist in Nr. 25 der Emissionshandelsrichtlinie nur, dass der Verkehrssektor einen wesentlichen Beitrag zur Erreichung der eingegangenen Klimaschutzverpflichtungen leistet, nicht aber, wie er dies tut.

7.2.2 BEURTEILUNG ANHAND DER FREIHEITSGRUNDRECHTE

Die Gesamtmenge der Berechtigungen und der Mechanismus der Zuteilung hat in einem Zertifikatsystem erhebliche Relevanz für die Betroffenen. Anders als beim anlagenbezogenen Emissionshandel steht bei dem hier verfolgten Up-Stream-Ansatz jedoch nicht der mögliche Vertrauensverlust in eine bereits erteilte Genehmigung (nach dem BImSchG) im Vordergrund.¹⁰⁹ Der treibstoffbezogene Zertifikatsansatz macht an einem Produkt fest, das an sich

¹⁰⁸ Vgl. Vorbemerkung Nr. 16 und 25 der Richtlinie 2003/87/EG.

¹⁰⁹ Die Genehmigung nach § 6 BImSchG gestattet den Betrieb der Anlage mit den jeweiligen Produktionskapazitäten und umfasst damit auch die mit der Anlage einhergehenden CO₂-Emissionen. Dazu u.a. bei Giesberts / Hilf (2002), S. 122 ff. m.w.N.

nicht genehmigungsbedürftig ist und dessen Klimarelevanz erst beim späteren Einsatz im Verbrennungsprozess zutage tritt.

Dennoch stellen sich Fragen nach der Grundrechtsrelevanz des Eingriffs und nach Vertrauens- und Bestandsschutz, die von ihrem Ansatz her denen des anlagenbezogenen Emissionshandels ähnlich sind. Ein *Cap-and-Trade-System*, also ein Handelssystem mit absoluter Mengengrenzung, muss sowohl die Freiheitsrechte der Betroffenen als auch den diskriminierungsfreien Zugang zum System und der jeweiligen Handelsplattform gewährleisten.

Das Eigentumsgrundrecht (Art. 14 GG) garantiert u.A. den Schutz des eingerichteten und ausgeübten Gewerbebetriebs. Damit einher geht sowohl die Pflicht, Bestandsschutz – nicht aber Erwerbsschutz¹¹⁰ (z.B. in Form von zukünftigen Chancen und Gegebenheiten)¹¹¹ – zu gewährleisten, als auch das Verbot von erdrosselnden oder konfiskatorisch wirkenden Geldleistungspflichten. Umgesetzt auf den verkehrsbezogenen Emissionshandel verlangt Art. 14 GG das Zurverfügungstellen einer ausreichenden Gesamtmenge an Zertifikaten, die den Handel mit Treibstoff nicht faktisch unmöglich macht. Vor Eingriffen in den Gewerbebetrieb schützt Art. 14 GG aber nicht uneingeschränkt. Der Gewerbetreibende hat keinen Anspruch darauf, vor neuen gesetzlichen Pflichten oder Belastungen geschützt zu werden. Seinem Bestandsschutzinteresse ist dann genüge getan, wenn die Inhalts- und Schrankenbestimmungen den Grundsatz der Verhältnismäßigkeit beachten. Geht man davon aus, dass der Verkehr in gleicher Weise zum Klimaschutz beitragen muss, wie die Sektoren Industrie und Energiewirtschaft (der Verkehr also dem Ziel der CO₂-Vermeidung verpflichtet ist), ist ein Emissionshandel ein geeignetes Mittel zur Zielerreichung. Um Emissionsreduktionen herbeizuführen stehen zwar auch andere Instrumente zur Verfügung (Ordnungsrecht oder Abgaben), der Emissionshandel muss den Vergleich mit diesen Instrumenten aber nicht scheuen. Das Cap-and-Trade-System erreicht in Bezug auf die absolut zulässige Emissionsmenge eine Zielgenauigkeit, die über das Abgabenrecht nicht zu erreichen ist. Selbst die als besonders „freiheitsschonend“ angesehenen freiwilligen Selbstverpflichtungen entfalten eine solche Anreizwirkung nicht. Schließlich lässt auch die Zweck-Mittel-Relation den Emissionshandel als verhältnismäßige Reduktionsmaßnahme erscheinen.

Mit Art. 14 GG wird also der Erwerb, d.h. die unternehmerische Tätigkeit an sich, und nicht das Erworbene geschützt. Anders ausgedrückt: Art. 14 GG schützt den Bestand des Gewerbebetriebes, damit dieser seine wirtschaftliche Betätigung am Markt ausüben kann; er schützt

¹¹⁰ Ständige Rechtsprechung, statt vieler BGHZ 98, S. 341, 351.

¹¹¹ BVerfGE 30, 3635; 39, 237; 45, 173; 51, 222; BK-*Kimminich*, Art. 14, Rdnr. 79 und 85.

aber nicht die Unveränderbarkeit der Marktbedingungen, in die der Gewerbebetrieb bei seinen wirtschaftlichen Aktivitäten eingebettet ist.. Solange der Auktionspreis keine konfiskatorische Wirkung hat und den Verpflichteten nicht übermäßig belastet, setzt das Eigentumsgrundrecht keine Schranke. Die Auferlegung von Geldleistungspflichten über eine Abgabe oder über einen (Auktions-)Preis sind durch Art. 14 GG grundsätzlich gedeckt. Dass der Staat Mineralöl bereits mit der Mineralölsteuer und der Umsatzsteuer belastet, schließt die Pflicht zum entgeltlichen Erwerb von Zertifikaten nicht aus. Der Belastungsgrund ist hier wiederum ein anderer als bei der Verbrauchsteuer. Solange die Gesamtwirkung als verhältnismäßig anzusehen ist, steht Art. 14 GG nicht entgegen.

Der bereits erwähnte Aspekt der Verteilungsgerechtigkeit spielt auch für Art.12 GG eine Rolle, denn das Lizenzierungsverfahren kann als rechtfertigungsbedürftige Berufsausübungsregelung angesehen werden, die in das „Wie“ der Berufsausübung eingreift.¹¹² Eine kostenlose Erstzuteilung erweist sich hier als unkritisch, soweit gleich gelagerte Fälle gleich und ungleich gelagerte Fälle ungleich behandelt werden, wie es Art. 3 Abs.1 GG (i.V.m. Art.19 Abs. 3) verlangt. Die Auktionierung bedeutet für die Betroffenen einen intensiveren Eingriff in ihre Handlungsfreiheit. Die absolute Mengenbegrenzung kreiert Knappheit und bringt die Betroffenen in stärkeren Wettbewerb zueinander. Nur der Erwerb von Zertifikaten verleiht das Recht, Mineralöl an den Endverbraucher abzugeben. Jede Handelstransaktion muss mit der entsprechenden Zahl an Berechtigungen abgedeckt sein. Art. 12 GG verlangt hier zwingend die „chancengleiche Teilhabe in einem sachgerecht organisierten Auswahlverfahren“¹¹³, steht einer Auktionierung aber nicht entgegen.

Dabei soll klargestellt werden, dass trotz der entgeltlichen Zertifikatvergabe das öffentliche Gut „Umwelt“ auch weiterhin in niemandes Eigentum steht. Das Gut „Klima“ entzieht sich der Privatisierung und der Ersteigerer einer Lizenz zahlt nicht für eine Rechtsverleihung, wie bei einer Verleihungsgebühr,¹¹⁴ sondern er entrichtet einen (Knappheits-)Preis. Es besteht kein kostenmäßiges Äquivalent zwischen staatlicher Leistung und dem Preis des Zertifikates. In der Auktion bildet sich vielmehr ein Preis, der den individuellen Nutzen des Erwerbers widerspiegelt. Der Staat tritt dabei nicht als Anbieter einer Leistung auf, sondern er setzt die Rahmenbedingungen für den Wettbewerb zwischen den Bietern und ist der Wettbewerbsneut-

¹¹² Zur parallel gelagerten Problematik der Versteigerung der UMTS-Lizenzen vgl. z.B. Hufeld (2002), S. 875 ff., Selmer (2003), S. 1304 ff. sowie Becker (2002), insb. S. 12 - 19..

¹¹³ Hufeld (2002), S. 871, 872.

¹¹⁴ Nach anderer Ansicht wird die kostenmäßige Äquivalenz zwischen staatlicher Leistung und dem Zertifikatspreis weiter gefasst. Auf diesen Aspekt wird unter Punkt 7.3 dieses Gutachtens näher eingegangen.

ralität verpflichtet. Seine Aufgabe besteht darin, das Mengengerüst (die Knappheit) zu definieren, die Lizenzen vorzuhalten und den Verteilungsmechanismus zu bestimmen. Hierbei sind Legislative und Exekutive dem Maßstab der Grundrechte verpflichtet und der diskriminierungsfreie Zugang zum Markt muss den Verpflichteten gewährleistet werden.¹¹⁵ Dies gilt auch in Bezug auf mögliche neue Marktteilnehmer. Zur Sicherung der Berufsfreiheit ist es dabei unerheblich, ob der Staat eine ausreichende Reserve vorhält und diese kostenlos den Neuemittenten zuteilt oder ihnen den Marktzutritt dadurch ermöglicht, dass diese einen diskriminierungsfreien Zugang zum Sekundärmarkt erhalten und dort ihre Zertifikate käuflich erwerben.

Im Rahmen des EU-Emissionshandels kommt der rechtlichen Diskussion um Bestands- und Vertrauensschutzaspekte aufgrund des dort gewählten Anlagenbezugs naturgemäß ein größeres Gewicht zu. Davon abgesehen ergäben sich aber bei einer Verknüpfung des hier vorgestellten Emissionshandelsansatzes im Verkehr mit dem Emissionshandel in Energie- und Industriesektor keine weiteren Aspekte, als diejenigen, die vorstehend bereits angesprochen wurden.

7.2.3 BEURTEILUNG ANHAND DER WARENVERKEHRSFREIHEIT

Abschließend soll auf die europarechtliche Vereinbarkeit des hier skizzierten Emissionshandelsansatzes im Verkehrssektor mit der in Art. 28 EGV verankerten Warenverkehrsfreiheit eingegangen werden, da in dieser Hinsicht gerade bei einem potenziellen nationalen Alleingang erhebliche Auswirkungen auf den innergemeinschaftlichen Handel befürchtet werden können. Käme es indes zu einem europaweiten Emissionshandel im Verkehr, so würde Art. 28 EGV ohnehin keine Relevanz entfalten.

Bei der Einführung eines rein nationalen Zertifikatmodells stellt sich immer die Frage, ob mit der Maßnahme Beschränkungen des EU-Binnenmarktes einhergehen, die mit den Vorgaben des europäischen Rechts nicht vereinbar sind. Insbesondere Art. 28 EGV, der mengenmäßige Einfuhrbeschränkungen verbietet, muss als Maßstab herangezogen werden. Ein Zertifikathandel kann als mengenmäßige Kontingentierung angesehen werden, der die Einfuhr von Kraftstoffen beschränkt. Allerdings gilt nicht jede Maßnahme, die geeignet ist, den innergemein-

¹¹⁵ Der Gerechtigkeitsgedanke kommt in der Konkurrenzsituation der Akteure bei der Versteigerung möglicherweise sogar besser zum Ausdruck als beim Grandfathering, da die sog. Windfall Profits vermieden werden.

schaftlichen Handel unmittelbar oder mittelbar, tatsächlich oder potentiell zu behindern,¹¹⁶ zwangsläufig als unerlaubtes Handelshemmnis. Es muss zwischen Produktanforderungen auf der einen und Vertriebsanforderungen auf der anderen Seite unterschieden werden.¹¹⁷

Während Produktanforderungen dem Verbot unterfallen, wird Art. 28 EGV für Vertriebsanforderungen nur dann relevant, wenn die getroffenen Maßnahmen Diskriminierungen hervorrufen. Bezogen auf den nationalen Emissionshandel im Verkehrsbereich lässt sich argumentieren, dass es sich bei der Zertifikatpflicht um nationale Verkaufsmodalitäten, also Vertriebsanforderungen, handelt, wobei die eingeführten Produkte gegenüber den heimischen nicht diskriminiert werden dürfen. Sieht man die Produkteigenschaft Kohlenstoffgehalt als maßgebliches Kriterium – ob diese Annahme haltbar ist, sei dahingestellt – wäre von einer Produktanforderung auszugehen, die nur in den Grenzen der sog. Cassis-Formel¹¹⁸ möglich ist bzw. über Art. 30 EGV gerechtfertigt sein könnte. Auch insoweit ließe sich für eine Rechtfertigung argumentieren, indem auf die Umwelt- und Klimaschutzaspekte und damit die öffentliche Sicherheit und Ordnung nach Art. 30 EGV abgestellt wird, oder indem in Anwendung der Cassis-Formel die unterschiedslose Geltung des Zertifikatmodells, das Fehlen harmonisierender Rechtsangleichung, der Nachweis des zwingenden Erfordernisses „Umwelt- und Klimaschutz“ sowie die Verhältnismäßigkeit der Zertifikatregelung als mildestes Mittel herausgestellt wird.

Fazit: Selbst ein rein nationaler Emissionshandel im Verkehr in Deutschland wäre mit dem Grundsatz der Warenverkehrsfreiheit konform.

7.3 AUKTIONIERUNG UND FINANZVERFASSUNG

Was die ökonomische und rechtliche Systemkonformität des Grandfathering anbelangt, so spricht es für ein Grandfathering, dass dieses aufgrund der Gratisvergabe keine finanzverfassungsrechtlichen Probleme auf Seiten des Staates aufwirft, da die Schutz- und Begrenzungsfunktion der Finanzverfassung (Art. 104a bis Art. 108 GG) hierdurch erst gar nicht tangiert wird. Der Staat erzielt bei einer Gratisvergabe keinerlei neuartige Einnahmen, die in das bestehende System der ausdifferenzierten Finanzverfassung eingeordnet und dementsprechend in dieser Hinsicht näher untersucht werden müssten.

¹¹⁶ Sog. Dassonville-Formel, statt vieler EuGHE 1974, S. 873 ff.

¹¹⁷ Sog. „Keck-Formel“, statt vieler EuGH 1993 I, S. 6097 ff.

¹¹⁸ Angelehnt an die Cassis-de-Dijon-Entscheidung EuGHE 1979, S. 649 ff.

Bei einer Auktionierung hingegen ist die Frage der Verwendung des beim Staat anfallenden Versteigerungserlöses eingehender zu untersuchen, denn mit der Vereinnahmung der Erlöse aus der Versteigerung generiert der Staat zunächst neue zusätzliche Einnahmen. Diese neuen Einnahmen müssten in das existierende System der Finanzverfassung eingepasst werden.

Stuft man die Versteigerungserlöse als gegenleistungsbezogene Abgaben (Gebühren) ein,¹¹⁹ so fließen diese in den allgemeinen Haushalt und ziehen, was die Verwendung der vereinnahmten Mittel anbelangt, keine besonderen Anforderungen in finanzverfassungsrechtlicher Hinsicht nach sich. Würde man dieser Ansicht folgen, so müsste man eine marktmäßige Äquivalenz annehmen, die auf den Zusammenhang des Zertifikatpreises zum daraus resultierenden Nutzen abstellt und auch Knappheitsaspekte einbezieht, wodurch eine staatliche Gegenleistung begründet werden könnte. Die staatliche Gegenleistung bestünde dann darin, dass die zuständige Behörde dem jeweiligen Akteur das Recht zum Inverkehrbringen kohlenstoffhaltiger Treibstoffe einräumt.^{120,121}

Dieser Ansicht ist entgegenzuhalten, dass die Verleihungsgebühr als spezielle Finanzierungsabgabe¹²² einen individuellen Finanzausgleich zwischen dem Staat und dem Bürger zum Gegenstand hat, bei welchem der Bürger einen äquivalenten Preis für die Lockerung des Staatsvorbehaltes in einem bestimmten Bereich zahlt und dafür einen geldwerten Vorteil erhält. Definitiv fällt die Gebühr unter die Vorzugslast, welche essentiell auf das Äquivalenzprinzip festgelegt ist.¹²³ Bei der vorliegend im Rahmen der Etablierung des Emissionshandels im Verkehr vorgeschlagenen Auktionierung zahlt der Ersteigerer des Zertifikates jedoch einen täglich schwankenden Knappheitspreis, für dessen Höhe die Knappheit und nicht der staatliche Aufwand im Rahmen spezieller Finanzierungsabgaben maßgeblich ist. Daher gibt es kei-

¹¹⁹ Die Einnahmen aus der Versteigerung werden nach dieser Ansicht als Umweltnutzungsabgabe oder als Verleihungsgebühr eingestuft, vgl. Reh binder (1994), S. 119.

¹²⁰ Diese Meinung verkennt nicht, dass die Einstufung der Gewährung des Rechts auf das Inverkehrbringen kohlenstoffhaltiger Kraftstoffe als staatliche Leistung dann umstritten ist, wenn die bloße Tolerierung der Kraftstoffbereitstellung nicht als „Leistung“ anerkannt wird; gleichwohl könnten nach dieser Auffassung sämtliche Anstrengungen und Maßnahmen des Staates zum Klimaschutz, die durch die Bereitstellung kohlenstoffhaltiger Kraftstoffe (und der daraus resultierenden CO₂-Emissionen) notwendig werden, als ausgleichswürdiger Aufwand betrachtet werden.

¹²¹ Die Äquivalenz zwischen Kostenanlastung und Einnahmenverwendung soll nach dieser Ansicht keineswegs zwingend sein. So kommt Klinski auf Basis einer Entscheidung des Bundesverfassungsgerichtes (BVerfGE 50, S. 217, 227) in einem Gutachten zur Schwerverkehrsabgabe zu dem Ergebnis: „Das Finanzverfassungsrecht verlangt für Gebühren keine Äquivalenz zwischen der Anlastung von Kosten und der Verwendung der Einnahmen für bestimmte Zwecke. Auch für Gebühreneinnahmen gilt das Prinzip der Nonaffektation“, vgl. Klinski, Stefan: Umweltorientierte Schwerverkehrsabgabe aus der Sicht des Verfassungs- und Europarechts – Modelle, Restriktionen, Gestaltungsoptionen, Texte des Umweltbundesamtes 58/01, Berlin 2001, Seite 81.

¹²² Klaus Vogel in: Isensee/Kirchhof, HStR IV, 2. Aufl. 1999, § 87 Rnr. 46, 48.

¹²³ Isensee, Josef, Nichtsteuerliche Abgaben – ein weißer Fleck in der Finanzverfassung, in: Schriften des Vereins für Socialpolitik, Band 134, 1983, S. 449.

ne Äquivalenz zwischen der Leistung des Staates und den Erlösen aus der Versteigerung.¹²⁴ Die Einordnung der Versteigerungserlöse als Gebühr scheidet daher aus.

Auch die grundsätzlich denkbare Einstufung der Versteigerungserlöse als Vorteilsabschöpfungsabgabe, wie sie das BVerfG beim Wasserpfeffing angenommen hat, führt vorliegend in Ermangelung eines etwa an das Wasserrecht angelehnten Bewirtschaftungssystems für den Luftraum inhaltlich nicht weiter. Überdies fehlte es auch bei der Einstufung der Versteigerungserlöse als Vorteilsabschöpfungsabgabe an einer Äquivalenz zwischen Leistung des Staates und den Erlösen aus der Versteigerung.

Werden die Auktionserlöse hingegen als Sonderabgabe eingestuft, so bedürfen in diesem Fall die erzielten Einnahmen aus mehreren Gründen einer finanzverfassungsrechtlichen Rechtfertigung. Zum einen sind die neu erschlossenen Staatseinnahmen aus den Versteigerungserlösen geeignet, das austarierte System der bundesstaatlichen Verteilung der Gesetzgebungs- und Ertragskompetenzen für das Steuerwesen zwischen Bund und Ländern zu verändern. Zum anderen können die Neueinnahmen auch die Belastungsgleichheit der Abgabepflichtigen, die als Steuerpflichtige regelmäßig zur Finanzierung der die Gemeinschaft treffenden Lasten herangezogen werden, berühren. Schließlich könnten sie auch das Budgetrecht des Parlaments beeinträchtigen, wenn der Gesetzgeber Einnahme- und Ausgabekreisläufe außerhalb des allgemeinen Haushalts organisiert und dadurch den Verfassungsgrundsatz der Vollständigkeit des Haushaltsplans tangiert.

Die mit der Auktionierung erzielten Einnahmen müssen folglich an den durch das BVerfG in langjähriger Rechtsprechung entwickelten Anforderungen an die finanzverfassungsrechtliche Zulässigkeit nicht-steuerlicher Abgaben¹²⁵ gemessen werden. Danach wird für nicht-steuerliche Abgaben (Sonderabgaben) eine besondere sachliche Rechtfertigung nach den folgenden Kriterien verlangt: Die belastete Gruppe muss homogen, d.h. von der Allgemeinheit und anderen Gruppen klar abgrenzbar sein und dem mit der Abgabenerhebung verfolgten Zweck evident näher stehen als die Allgemeinheit der Steuerzahler. Aus dieser Sachnähe muss sich eine besondere Gruppenverantwortung für die Erfüllung der mit dieser Abgabe zu finanzie-

¹²⁴ Auch ein Vergleich der Erlöse aus der Auktionierung der Zertifikate mit den Erlösen aus der Versteigerung der UMTS-Lizenzen (letztere waren ebenfalls nicht durch eine kostenmäßige Äquivalenz gedeckt) führt zu keinen weiteren Erkenntnissen. Damals haben die Länder Baden-Württemberg, Bayern und Hessen die UMTS-Versteigerungserlöse als Verleihungsgebühr eingestuft, vgl. BVerfG, 2 BvG 1/01 vom 28.03.2002, Rnr. 23 (sub A II 1a zum Vorbringen der Antragsstellerinnen); dieser Auffassung ist das BVerfG ausdrücklich nicht gefolgt, vgl. BVerfG, 2 BvG 1/01 vom 28.03.2002. Der Bund verbuchte die Versteigerungserlöse aus den UMTS-Lizenzen im Bundeshaushalt als „sonstige Einnahmen“.

¹²⁵ Statt vieler, BVerfGE 55, S. 274, 305 ff.; 67, S. 256, 276.

renden Aufgabe ergeben und das mit der Abgabe generierte Aufkommen sollte schließlich wieder gruppennützig verwendet werden.

Das Kriterium der homogenen Gruppe, die zertifikatpflichtig gemacht wird, erfüllt ohne weiteres die Gruppe der Wareneigentümer von Treibstoffen,¹²⁶ denn diese Gruppe geht nicht konturlos im Kreis der Allgemeinheit der Steuerzahler auf.

Die belasteten Wareneigentümer von Treibstoffen müssen eine besondere Sachnähe zu dem mit der Zertifikatpflicht verfolgten Ziel aufweisen. Hier lässt sich argumentieren, dass die Wareneigentümer von Treibstoffen (Hersteller, Importeure und Zwischenhändler) darüber entscheiden, welchen Treibstoff sie in welchen Mengen dem Verkehrssektor bereitstellen. Ihr Marktverhalten – welche Treibstoffarten und -mengen angeboten werden – setzt wesentliche Anreize für die Fahrzeughersteller hinsichtlich der Motorentechnik und für die Konsumenten hinsichtlich der Wahl des jeweiligen Transport- und Fortbewegungsmittels.¹²⁷ Durch das Bereitstellen weniger kohlenstoffhaltiger Treibstoffe für den Verkehrssektor lässt sich die Entwicklung und der Absatz von Fahrzeugen mit Motoren, die mit weniger kohlenstoffhaltigen Treibstoffen angetrieben werden, forcieren. Der Wareneigentümer des Treibstoffes steht am Anfang der Verursacherkette für die Entscheidung zum Einsatz weniger kohlenstoffhaltiger Treibstoffe. Eine primäre staatliche Gesamtverantwortung besteht in dieser Hinsicht jedoch sicherlich nicht.

Schließlich muss das mit der Auktion erzielte Abgabenaufkommen immer dann im Interesse der Gruppe der Abgabepflichtigen (und damit auch der Zertifikatpflichtigen) gruppennützig verwendet werden, wenn von einer Sonderabgabe mit Finanzierungszweck ausgegangen wird. Im vorliegenden Fall steht bei den Versteigerungserlösen allerdings der Lenkungszweck der Sonderabgabe im Vordergrund, so dass sich das Gebot der gruppennützigen Verwendung relativiert¹²⁸. Solange die Geldmittel für klimaschützende Maßnahmen im weiteren Sinne eingesetzt werden, ist dieser Punkt unkritisch.¹²⁹

¹²⁶ Auch die Gruppe der Steuerschuldner oder aber die Gruppe der Steuerlagerinhaber würde dieses Kriterium erfüllen.

¹²⁷ Im Erdgasbereich werden bundesweit zur Zeit wöchentlich mehrere neue Erdgastankstellen errichtet. Durch dieses rasch wachsende Angebot von Erdgas als Kraftstoff im Verkehrssektor dürfte sich auch der Absatzmarkt für Erdgasfahrzeuge in Deutschland kräftiger entwickeln.

¹²⁸ Die Relativierung des Gebots der „Gruppennützigkeit“ findet sich in dem Urteil des BVerfG zur Schwerbehindertenabgabe, vgl. BVerfG, 1 BvL 56, 57, 58/78 vom 26.05.1981. Dort heißt es unter Punkt C.III.3 lit. a (Rdnr. 118): "Wollte man aber die Ausgleichsabgabe deswegen, weil sie auch zu einem erheblichen Finanzaufkommen führt, voll den verfassungsrechtlichen Anforderungen für solche Sonderabgaben, die primär einer Finanzierung dienen, unterwerfen, würde es dem Gesetzgeber unmöglich gemacht, mit dieser Abgabe auf den von ihm für notwendig erachteten Antrieb und Ausgleich hinreichend einzuwirken. Möglicherweise wäre dann unter

Da bei einer Versteigerung aber zwangsläufig Einnahmen generiert werden, muss sich der Staat letztendlich auch darüber Gedanken machen, ob eine aufkommenswirksame oder eine aufkommensneutrale Auktion angestrebt werden sollte.¹³⁰

Fazit: Als Ergebnis der Betrachtung kann festgehalten werden, dass Gleichheits- und Freiheitsrechte dem Zuteilungsmechanismus – ob kostenfrei oder entgeltlich – nicht entgegen stehen. Die Gesamtmenge der zur Verfügung stehenden Berechtigungen und der diskriminierungsfreie Zugang zu den Zertifikaten sind letztlich ausschlaggebend. Auch die mit einer Versteigerung einhergehenden Erlöse werfen keine unüberwindlichen verfassungsrechtlichen Probleme auf.

dem Gesichtspunkt mangelnder Sachnähe der Arbeitgeber zu den Aufgaben, die mit der Abgabe finanziert werden, und wegen fehlender "Gruppennützigkeit" solcher Finanzierungen eine Herabsetzung der Abgabe geboten, damit mit ihr nur noch solche Aufgaben finanziert werden können, bei denen diese Voraussetzungen gegeben sind. Indessen würde eine Herabsetzung der monatlich mit 100,- DM für jeden nicht mit einem Schwerbehinderten besetzten Pflichtarbeitsplatz erhobenen Ausgleichsabgabe die Antriebs- und Ausgleichsfunktion in einer der sachgerechten Zielsetzung des Gesetzgebers entgegenstehenden Weise schwächen, zumal der verpflichtete Arbeitgeber die Abgabenschuld steuerlich absetzen kann. Das kann jedoch verfassungsrechtlich nicht geboten sein. Daher kann es bei der Beurteilung dieser Abgabe auch offen bleiben, ob ihre Verwendung im vollen Umfang den Anforderungen entspricht, die an Sachnähe und gruppennützigen Einsatz von solchen Abgaben gestellt werden, die - anders als die Ausgleichsabgabe - primär für Finanzierungszwecke erhoben werden."

¹²⁹ Selbst wenn man das Gebot der gruppennützigen Verwendung des Aufkommens aus der Versteigerung als Zulässigkeitsvoraussetzung für eine Sonderabgabe enger auslegt, könnten diese Erlöse beispielsweise einem Sonderfonds für die zertifikatpflichtigen Akteure im Verkehrssektor zugeführt werden, der die Einführung weniger CO₂-intensiver Treibstoffe oder alternativer Brennstoffe in den Verkehrssektor durch die Zertifikatpflichtigen fördern könnte. Hierdurch würde bewirkt werden, dass der Verkehrssektor ein ihm auferlegtes Cap durch verstärkten Einsatz weniger kohlenstoffhaltiger Treibstoffe leichter erreichen kann. Auf diese Weise könnten auch die unter Punkt 7.2 dieses Gutachten im Rahmen der Diskussion des Gleichheitsgrundsatzes angesprochenen potenziellen Nachteile der übrigen Akteure im Verkehrssektor gegenüber den Mineralölkonzernen wieder verringert werden. Das Kriterium der Gruppennützigkeit stellt also auch bei einer engen Auslegung kein rechtliches Hindernis für die Auktionierung dar.

¹³⁰ Es können aufkommensgenerierende Auktionen von aufkommensneutralen Auktionen unterschieden werden. Bei aufkommensneutralen Auktionen wird das Aufkommen nach einem bestimmten Schlüssel wieder zurückverteilt. Zur Illustration ein Beispiel, bei dem die Rückverteilung auf der Basis bestehender Standards erfolgt: Alle Verpflichteten geben ihre Nachfragekurve an (d.h. wie viele Zertifikate sie zu welchem Preis nachfragen). Diese wird vom Auktionator zur Gesamtnachfrage addiert. Anhand der Gesamtzuteilungsmenge kann anschließend der Marktpreis ermittelt werden (Schnittpunkt von Gesamtzuteilungsmenge und Gesamtnachfrage). Jedes Unternehmen bekommt die zum Marktpreis nachgefragte Menge zugeteilt und bezahlt dafür den entsprechenden Betrag. Zurück erhält es den Betrag, der der nach dem Standard zustehenden Menge mal dem Marktpreis entspricht. Somit hat der Staat keine Einnahmen und es wurde ein Preissignal gesetzt, vgl. Hahn / Noll (1982), S. 75. Die Aufkommensrückverteilung ist so auszugestalten, dass sie möglichst kein strategisches Verhalten beim Bietprozess ermöglicht.

Bei einer aufkommensneutralen Auktion könnte bezüglich der Rückverteilung aber dahingehend ein Problem auftreten, dass man diese an eine strategisch mit dem Bietverfahren unabhängige Größe binden müsste, damit die Rückverteilung keine Auswirkungen auf das Bietverfahren hat. Die Rückverteilung des Auktionsaufkommens könnte wiederum an dem gebildeten Sonderfond der Zertifikaterlöse ansetzen, der zunächst von einem Treuhänder verwaltet und gemanagt wird. Für Erforschung weniger kohlenstoffhaltiger Treibstoffe können dann die Zertifikatpflichtigen aus dem Fond Mittel in Höhe der zuvor entrichteten Aufwendungen für die Ersteigerung der Berechtigungen in Anspruch nehmen. Würden indes die Versteigerungserlöse als Einnahmen beim Staat verbleiben, dann hätte die Versteigerung den Charakter einer aufkommenswirksamen Auktion. Hier müsste also der Staat zukünftig konkrete Vorstellungen darüber entwickeln, ob und gegebenenfalls wie derartige Versteigerungserlöse zurückverteilt werden sollen. Dies sind jedoch Fragen, die erst auf nachgelagerter Ebene auftreten.

Dieser Befund wird schließlich auch durch das sog. Ökosteuer-Urteil¹³¹ des Bundesverfassungsgerichts gestützt. Will der Gesetzgeber ein bestimmtes umweltpolitisch- oder gesellschaftlich erwünschtes Verhalten fördern, hat er einen großen Gestaltungsspielraum. Das Willkürverbot bleibt gewahrt, solange die Regelung sich nicht auf eine der Lebenserfahrung geradezu widersprechende Würdigung der Lebenssachverhalte stützt.¹³²

¹³¹ Urteil des BVerfG vom 20.04.2004, 1BvR 1748/99.

¹³² Vgl. Urteil des BVerfG vom 20.04.2004, 1BvR 1748/99, Rdn. 58.

8 TRANSAKTIONSKOSTEN DES ANSATZES UND DER VERGABEMODELLE

Unter den Transaktionskosten werden im Folgenden alle Kosten verstanden, die beim Aufbau und Betrieb des Emissionshandelsystems sowohl auf staatlicher Seite in Form von Kosten der öffentlichen Verwaltung (siehe Kapitel 8.1) als auch intern auf Seiten der Unternehmen anfallen (siehe Kapitel 8.2). Die vorgesehenen zertifikatpflichtigen Akteure werden bereits durch verschiedene bestehende Gesetze wie z.B. durch die ökologische Steuerreform oder im Falle der Raffinerien über das Treibhausgasemissionshandelsgesetz (TEHG) reguliert, so dass die Implementierung nicht im "leeren Raum" erfolgt. Für die Schätzung der Transaktionskosten ist es daher sehr wichtig, zwischen den tatsächlichen "zusätzlichen Kosten" und "bestehenden Kosten" zu unterscheiden. Letztere spiegeln jene Kosten wider, die bereits auf Grund anderer bestehender Regulierungen anfallen.

Im Folgenden werden die zwei Allokationsszenarien differenziert, die in Kapitel 6.2.3 näher beschrieben worden sind, da von einem Einfluss der Allokationsmethode auf die Transaktionskosten ausgegangen wird:

Option 1: 100 % Gratisvergabe der Zertifikate.

Option 2: 100 % Auktion der Zertifikate,
vierwöchige aufkommenswirksame Auktionierung.

Die Kostendaten werden möglichst disaggregiert geschätzt, um einen besseren Vergleich der Kostenunterschiede zwischen den beiden Optionen und den relevanten "zusätzlichen Kosten" zu ermöglichen. Bei der Schätzung kommt es darüber hinaus nicht auf eine möglichst genaue Bestimmung der Höhe an, sondern vielmehr darauf, Aussagen bzgl. der relativen Vorteilhaftigkeit einer Ausgestaltungsvariante gegenüber einer anderen näher begründen zu können. Hierfür reichen meist einfache quantitative und qualitative Abschätzungen aus, die es erlauben, darüber eine Aussage zu treffen, welches der Szenarien die geringeren Kosten aufweist.

Prinzipiell setzen sich Transaktionskosten aus Personal- und Sachkosten zusammen, die zum Teil Fixkosten darstellen oder in Bezug auf die Unternehmensgröße und -anzahl der zu regulierenden Akteure variieren. Im Folgenden werden als Grundlage für die Personalkostenschätzungen, wo diese vorgenommen werden können, das Bruttogehalt inklusive Sonderzulagen wie Gewinnbeteiligungen zuzüglich Overheadkosten (EDV-Infrastruktur etc.) veranschlagt, da diese die tatsächlichen Gesamtkosten für das Unternehmen bzw. den Staat widerspiegeln. Die Höhe der Arbeitskosten wurde im öffentlichen Sektor entsprechend den Vergütungsgruppen auf Basis einer Vorgabe "Personalkostenansätze für Kostenberechnungen /

Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen" des Bundesministeriums für Finanzen (BMF) berechnet. Sie schließen die durchschnittlichen Bezüge, einen Versorgungszuschlag bzw. Zuschlag für Sozial- und ggf. Zusatzversicherung sowie pauschalisierte Zuschlagssätze für Personalneben- und sonstige Personalgemeinkosten ein. Eine Sachkostenpauschale für Bildschirmplätze wurde einberechnet.

Die Kosten werden meist auf Basis der Kosten des TEHG geschätzt und auf den Verkehrsbereich übertragen, da hierzu die meisten Informationen vorliegen. Bei der Übertragung war prinzipiell zu beachten, dass die Emissionen des Verkehrsbereich nur ca. 35 % der Emissionen des TEHG betragen und beim Up-Stream-Ansatz im Verkehr anstelle der ursprünglich geschätzten 2.300 Anlagen im EU-Emissionshandel nur etwa 1.000 Akteure zu regulieren wären.

8.1 TRANSAKTIONSKOSTEN DER ÖFFENTLICHEN VERWALTUNG

Die Schätzung der Verwaltungskosten des Emissionshandels im Verkehr kann sich prinzipiell an den Kosten der Deutschen Emissionshandelsstelle (DEHSt) für den EU-Emissionshandel nach dem TEHG orientieren. Allerdings liegen seitens der DEHSt noch keine veröffentlichten Kostendaten vor, so dass derzeit nur eine grobe Abschätzung der Transaktionskosten der öffentlichen Verwaltung möglich ist.¹³³

Da zu erwarten ist, dass die Kosten in der Anfangsphase beim Aufbau des Systems voraussichtlich höher sein werden als in den späteren Phasen während des Betriebs des Systems, erfolgt eine Unterscheidung in Einrichtungs- und Betriebskosten.¹³⁴ Analog zum TEHG wird eine Einrichtungsphase angenommen, die jedoch nur die Phase der Umsetzung einer europäischen Richtlinie in deutsches Recht umfasst. Unberücksichtigt bleibt die gesamte Zeit der Entwicklung des rechtlichen Regelwerkes (z.B. Vorverhandlungen einer Richtlinie in Brüssel), da diese kaum abzuschätzen ist.

¹³³ Eine weitere Möglichkeit ist der Vergleich der Verwaltungskosten der ökologischen Steuerreform. Im Jahr 2002 beschäftigten sich 275 Angestellte mit der Ökosteuer, wobei diese hauptsächlich Anträge auf Erlass, Erstattung oder Vergütung prüften. Dieser Personaleinsatz (einschließlich der anteiligen Sachkosten) macht 0,13 % des Aufkommens der Ökosteuer aus (ca. 18 Mio. € / a). Im Vergleich zu direkten Steuern (wie z. B. der Einkommensteuer) fallen die Verwaltungskosten damit sehr gering aus (siehe Bundestagsdrucksache 14/9752 und 14/9993). Ähnlich dürfte es sich beim EU-Emissionshandel gemäß TEHG verhalten, auch wenn dessen Verwaltungskosten über die Erhebung von Gebühren gedeckt werden. Zu bedenken ist zudem, dass sich der Personalbedarf bei einer Reduktion der Ausnahmeregelungen weiter verringert.

¹³⁴ Zu den Einrichtungskosten werden vor allem auch Investitionskosten in die elektronische Datenverarbeitung (EDV) gezählt, die die Höhe steigen lassen. Vgl. Betz, Emissionshandel zur Bekämpfung des Treibhauseffektes. Der Einfluss der Ausgestaltung auf die Transaktionskosten am Beispiel Deutschland, 2003, S. 201.

Es werden ferner nur die Kosten abgeschätzt, die bei der nationalen Verwaltungsbehörde anfallen und nicht bei den politischen Akteuren (Bundestags- und Bundesratsabgeordnete). Die Verhandlungen im Rahmen des TEHG haben gezeigt, dass die Abstimmung zwischen Bundestag und Bundesrat sehr zeitintensiv sein können. Im Falle des TEHG lag es daran, dass die Zuständigkeiten strittig waren, d.h. es wurde darüber verhandelt, ob die Verwaltung zentral über eine Bundesbehörde oder mit Hilfe der Länder erfolgen sollte. Des Weiteren hat die Abstimmung des Nationalen Allokationsplans und des Zuteilungsgesetzes (ZuG 2007) sehr viel Zeit in Anspruch genommen und es mussten alle Ebenen bis hin zum Kanzler einbezogen werden. Eine Einigung auf europäischer Ebene auf eine Auktion als Allokationsverfahren könnte daher zumindest bei der nationalen Umsetzung viel Zeit ersparen. Allerdings können die politischen Transaktionskosten bzgl. einer Durchsetzung eines EU-weiten Auktionsverfahren beträchtlich sein, da mit erheblichem Widerstand der betroffenen Verbände und Akteure gerechnet werden kann (vgl. Betz 2003, S. 265). Diese politischen Abstimmungskosten werden, wie erwähnt, in die Schätzung der Transaktionskosten der öffentlichen Verwaltung nicht mit einbezogen.

8.1.1 EINRICHTUNGSKOSTEN

Die Höhe der *Einrichtungskosten des Emissionshandelsystems* hängt von folgenden Einzelkosten ab, die auch die Einrichtungskosten der Behörde umfassen:

- Entwicklung des rechtlichen Regelwerks
- Personalkosten
- Etablierung des Registers
- Entwicklung eines Quantifizierungs- und Berichterstattungsverfahrens
- Weitere Sachkosten

8.1.1.1 ENTWICKLUNG DES RECHTLICHEN REGELWERKES

Unter die Kosten für die Entwicklung des *rechtlichen Regelwerkes* werden alle Kosten gefasst, die mit dem Gesetzgebungsverfahren (z.B. Referentenentwurf) und den Beratungen im Vorfeld zusammenhängen, z.B. bei der Erarbeitung eines Allokationsplans oder notwendigen Umsetzungsverordnungen. Bei der Umsetzung der EU-Richtlinie zum Emissionshandel durch das TEHG, die unter Federführung des BMU stattfand, waren im hauptverantwortlichen Referat in den Hauptverhandlungszeiten ca. vier Personen beschäftigt, in den Jahren 2001-2002

ca. zwei Personen.¹³⁵ Hinzuzuzählen sind der Aufwand der Immissionsschutz-Abteilung bei der Datensammlung und die Kosten der bei den Abstimmungen beteiligten Ministerien wie dem Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit (BMWA) und dem Kanzleramt. Für die Umsetzung des TEHG werden für diese Kosten außerhalb des BMU für die Hauptverhandlungszeit vier weitere Vollzeitpersonen der gleichen Besoldungsgruppe geschätzt. Die reinen internen Personalkosten ergeben somit 1,3 Mio. €. Hinzuzuzählen sind verschiedene Forschungsprojekte, die extern vergeben worden sind, deren Kosten sich in der Hauptverhandlungsphase auf ca. 1 Mio. € belaufen.

Übertragung auf den Emissionshandel im Verkehr: Die Personalkosten im Vorfeld werden im Vergleich zum TEHG geringer geschätzt, da aufgrund der geringeren Anzahl an Akteuren und ihrer höheren Homogenität der Lobbyismus und die Forderung nach Sonderregeln geringer ausfallen dürfte. Dadurch werden die Verhandlungen weniger zeitintensiv, da mit weniger Verbänden Abstimmungsgespräche notwendig werden. Es werden die Kosten für Option 1 (Gratisvergabe) höher geschätzt als die Kosten für Option 2 (Auktionierung), da die Verhandlungskosten bei ersterer Option auf Grund der Verteilungskämpfe und der passenden Wahl der Basisperiode voraussichtlich höher sein werden. Auch die Verhandlung bzgl. der Reservehöhe wird sich schwierig gestalten, da die Zu- und Abgänge im Mineralölhandel weitaus schwieriger zu prognostizieren sind als der Zubau neuer Anlagen unter dem TEHG. Ebenso werden die Kosten für Begleitforschung als geringer angesehen, da selbst bei einer Gratisvergabe keine so umfangreichen Studien für die Allokation notwendig werden, weil die Zertifikatpflichtigen homogener sind und sich die Datensammlung einfacher gestaltet.

8.1.1.2 PERSONALKOSTEN

Als weiterer Block sind die **Personalkosten der zuständigen Behörde** in der Anfangsphase anzuführen. Für die DEHSt werden für die Anfangsphase ca. 25 Vollzeitbeschäftigte im ersten Halbjahr 2004 und 90 Personen im zweiten Halbjahr 2004 angesetzt. Es wird angenommen, dass die Hälfte der 57,5 Vollzeitkräfte im ersten Jahr (25 Vollzeitkräfte für beide Halbjahre + 32,5 Vollzeitkräfte im 2. Halbjahr) nach BAT I-IIb und die andere Hälfte nach BAT III-IVb bezahlt werden. Hierunter subsumiert sich der Personalbedarf für die Bereiche Allokation und Zertifikatausgabe (Prüfung der Zuteilungsanträge), Register, juristischen Sachvers-

¹³⁵ Es wurden hier die durchschnittlichen Personalkosten einschließlich sonstiger Personalkosten der Besoldungsgruppe B05 angesetzt, die den mittleren Wert der tatsächlichen Besoldungsgruppen widerspiegeln.

tand und die Öffentlichkeitsarbeit.¹³⁶ Auch die Kosten für die Behördenleitung sind einbezogen. Nach eigenen Schätzungen betragen die reinen Personalkosten dabei ca. 4,5 Mio. € für dieses erste Jahr. In diesen Kosten sind die Aufwendungen auf Landesebene nicht berücksichtigt, die für die Vergabe der Genehmigungen anfallen. Diese lassen sich derzeit noch nicht abschätzen, da die zuständigen Länderbehörden erst kürzlich ihre Tätigkeiten aufgenommen haben.

Übertragung auf den Emissionshandel im Verkehr: Die notwendige Anzahl an Personal in der Verwaltung in der Einrichtungsphase wird im Wesentlichen von der Anzahl an Zertifikatpflichtigen und ihrer Homogenität sowie der Komplexität des Systems - d.h. speziell den Zuteilungsregeln - abhängen. Es wird davon ausgegangen, dass wesentlich weniger Personal als beim TEHG in der zuständigen Behörde in der Einrichtungsphase benötigt wird. Auf Grund der Beschaffung der Daten für die Basisperiode wird für die Gratisvergabe mehr Personal notwendig sein, als im Falle einer Auktion, bei der die Gesamtmenge versteigert wird. Von einem Genehmigungsverfahren, wie dies unter dem TEHG für Anlagenbetreiber notwendig ist (z.B. um die Überwachungsmethode festzustellen), kann hier abgesehen werden.

8.1.1.3 ETABLIERUNG DES REGISTERS

Als Investitionskosten sind Aufwendungen für die Etablierung eines **Registers (Sachkosten)** zu fassen (siehe Kapitel 6.4). Es wird davon ausgegangen, dass kein eigenes Register entwickelt werden muss, da Registersysteme prinzipiell am Markt angeboten werden. Es werden jedoch neben dem Kaufpreis für ein solches System auch Kosten anfallen, um das System an die jeweiligen Regelungen anzupassen (z.B. Übersetzung). Für das TEHG werden die Kosten für den Kauf eines bestehenden Registers auf ca. 240.000 € zzgl. Anpassungskosten von ca. 100.000 € geschätzt.

Übertragung auf den Emissionshandel im Verkehr: Es werden die gleichen Kosten für den Kauf eines Registers angesetzt, da es sich hierbei um Fixkosten handelt, die nicht von der Anzahl der Akteure abhängen. Die Änderungskosten werden jedoch als geringer angesetzt, da die Zuteilungsregeln voraussichtlich weniger komplex sein werden (homogenere Akteure)

¹³⁶ Bei der DEHSt läuft die externe Kommunikation grundsätzlich über die Öffentlichkeitsabteilung. Dabei ist speziell in der Anfangsphase, wo ein hoher Klärungsbedarf vorliegt und Hotlines eingerichtet werden, mit höheren Kosten zu rechnen. Für die Öffentlichkeitsabteilung, die ursprünglich für ca. 2.300 Anlagenbetreiber beim Handel nach TEHG zuständig war, arbeiten bei der DEHSt ca. 10 Personen, wobei hier auch viele Aushilfskräfte eingesetzt werden.

und daher der Änderungsaufwand sinkt. Die Kosten unterscheiden sich für die beiden Optionen nicht.

8.1.1.4 QUANTIFIZIERUNGS- UND BERICHTERSTATTUNGSVERFAHREN

Weitere Sachkosten fallen für die *Entwicklung eines standardisierten Quantifizierungs- und Berichterstattungsverfahrens* zur Überwachung der einbezogenen Emissionen und Quellen an. Die so genannten "Monitoring-Guidelines" sind beim EU-Emissionshandel im Industrie- und Energiesektor von der Europäischen Kommission entwickelt worden, daher sind bisher keine nationalen Kosten entstanden. Die Kosten auf europäischer Ebene betragen laut den Ausschreibungsunterlagen ca. 200.000 € in der ersten Phase.¹³⁷ Eine Überarbeitung ist geplant, so dass die Kosten noch höher liegen werden.

Übertragung auf den Emissionshandel im Verkehr: Im Vergleich zum TEHG wird das Emissionshandelsystem im Verkehrssektor sehr viel geringere Entwicklungskosten für das Monitoring aufweisen, da über einheitliche Emissionsfaktoren für die einzelnen Produktgruppen die CO₂-Emissionen leicht zu berechnen sind und keine so unterschiedlichen Prozesse zu differenzieren sind wie im Anhang I des TEHG. Auch die Berichterstattungssoftware wird sehr viel einfacher sein, so dass diese Kosten wesentlich geringer ausfallen müssten als beim EU-Emissionshandel.

8.1.1.5 WEITERE SACHKOSTEN

Je nach *Allokationsform* werden *Sachkosten* für die Entwicklung einer Abwicklungssoftware für die Zuteilung entstehen (Gratisvergabe) oder Kosten für die Entwicklung des Auktionsverfahrens. Für die Gratisvergabe haben die Erfahrungen beim TEHG gezeigt, dass die Datenermittlung wesentlich aufwändiger war als erwartet und die Probleme im Detail steckten. Es mussten zwei Erhebungen vorgenommen werden, da die rechtlichen Grundlagen in der ersten Erhebung fehlten und somit die erste Erhebung auf freiwilliger Basis und ohne Verifizierung von Dritten erfolgte. Über die genaue Höhe der Kosten für die Datenerfassung und Zuteilung liegen keine Angaben vor, es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass diese zu hohen externen Kosten (Verträge mit RISA, für die Zuteilungserfassungssoftware und dem Entwickler der Abwicklungssoftware) führten, als auch einen hohen Anteil der Personalkos-

¹³⁷ Die Angaben entstammen den Ausschreibungsunterlagen zum Projekt: ENV.E.1/ETU/2002/009.

ten der DEHSt ausmachen. Die Entwicklungskosten für das Auktionsverfahren werden auf Basis der englischen Auktion geschätzt, welche ca. 53.000 € betragen haben und somit voraussichtlich sehr viel geringer liegen als bei einer Gratisvergabe.¹³⁸

Übertragung auf den Emissionshandel im Verkehr: Ähnlich wie bei den Personalkosten kann auch hier mit der geringeren Anzahl der Akteure und der höheren Homogenität argumentiert werden. Daher werden die Kosten für die Gratisvergabe im Verkehr voraussichtlich geringer ausfallen als beim EU-Emissionshandel, da die Basisdaten für die Zuteilung zumindest für die Hersteller und Importeure von Kraftstoffen durch die Mineralölsteuer und die Erhebungen des EBV bereits vorliegen. Durch die Einbeziehung des Flüssiggassegments und der Binnenschifffahrt wird die Datenerhebung voraussichtlich aufwändiger. Um eine fünfjährige konsistente Datenbasis zu erhalten, ist davon auszugehen, dass die Daten bzgl. Änderungen auf Grund von Zusammenschlüssen oder Aufkäufen zwischen den Zertifikatpflichtigen bereinigt werden müssen.¹³⁹ Da es voraussichtlich keine komplizierten Sonderregelungen wie beim TEHG geben wird, ist auch bei der Option der Gratiszuteilung von geringeren Kosten für die Zuteilung auszugehen als beim TEHG. Es wird somit keine komplizierte Erfassungs- oder Abwicklungssoftware notwendig sein. Trotzdem werden die Kosten vermutlich leicht über den Kosten der Auktion liegen, da die Auktionskosten als Fixkosten anzusehen sind, weil sie unabhängig von der versteigerten Menge an Emissionsrechten und der Anzahl an Bietern sind.

Schließlich werden **Kosten für die Räumlichkeiten** der Behörde anfallen, die auf Basis der Mietbeiträge der DEHSt geschätzt werden. Sie werden von der Anzahl des Personals abhängen und somit für die Gratisvergabe höher als für die Auktion geschätzt.

Es bleibt festzuhalten, dass die gesamten Einrichtungskosten bei der Gratisvergabe höher ausfallen als bei der Auktion.

8.1.2 BETRIEBSKOSTEN

Die Höhe der jährlichen **Betriebskosten** hängt von folgenden Einzelkosten ab:

¹³⁸ Persönliche Informationen von Amanda Eden (DTI, UK). Für den SO₂-Handel konnten keine Kostenangaben für die Entwicklung des Auktionsdesigns gewonnen werden. Dies ist besonders bedauerlich, da die US-Auktion, bei der Emissionsrechte versteigert wurden, passender gewesen wäre als die britische Auktionsform, bei der eine Summe Geld versteigert wurde. Jedoch werden keine allzu großen Unterschiede für die Entwicklungskosten erwartet, da die Anzahl der zu untersuchenden Auktionsvarianten fix ist.

¹³⁹ Die Zusammenschlüsse von Shell und DEA bzw. von BP mit Aral sind hier als Beispiel zu nennen.

- Laufende Personalkosten
- Laufende Sachkosten für Registerbetrieb

Die Betriebskosten unterscheiden sich wiederum für die beiden Optionen.

8.1.2.1 LAUFENDE PERSONALKOSTEN

Die zuständige Behörde wird für die zugetragenen Aufgaben Personal benötigen, das beispielsweise die Registerführung und Sanktionierung vornimmt. Innerhalb der DEHSt, die in zwei Abteilungen (à fünf Referate) gegliedert ist, sind nach Angaben des Fachbereichsleiters langfristig ca. 75 Personen für den Emissionshandel tätig (d.h. durchschnittlich ca. 7 Personen pro Referat und drei Leitungsstellen). Durch die Heterogenität der Anlagen sind dabei vier verschiedene anlagenspezifische Referate notwendig.

Übertragung auf den Emissionshandel im Verkehr: Für den Emissionshandel im Verkehr wäre eine solche Vielzahl von Referaten voraussichtlich nicht notwendig. Es könnte somit nur eine Abteilung mit sieben Referaten genügen. Zwei Referate wären für die Bearbeitung der fachspezifischen Fragen zuständig (z.B. gegliedert nach Herstellern und Importeuren oder nach flüssigen und gasförmigen Kraftstoffen). Daneben gäbe es ein Öffentlichkeitsreferat, ein Justizariat (Rechtsstreitigkeiten und Sanktionierung), ein Berichterstattungs-, Reservemanagement- und Allokationsreferat, eine Registerstelle und eine Qualitätssicherungsstelle. Das Referat, das für die Allokation zuständig ist, wäre im Falle der Option 1 (Gratisvergabe) verstärkt für ein Reservemanagement zuständig und bei Option 2 (Auktion) verstärkt für die Durchführung der Auktion, falls diese nicht extern an Dritte vergeben würde wie in den USA.¹⁴⁰ Auch die Verwaltung des Auktionsaufkommens würde unter ihren Aufgabenbereich fallen, wenn dieses nicht in den allgemeinen Haushalt fließen würde. Die Kontrolle der berichteten Emissionen sollte von den Referaten der fachspezifischen Fragen vorgenommen werden. Die Anzahl des notwendigen Personals in diesen Referaten hängt maßgeblich von der Anzahl und Verschiedenheit der Akteure ab (z.B. Besonderheiten bei der Binnenschifffahrt).

¹⁴⁰ In den USA wird die jährliche Auktion der SO₂-Zertifikate über die Chicago Board of Trade (CBOT) abgewickelt. Die Kosten für die Auktion sind unabhängig von der versteigerten Menge an Emissionsrechten und der Anzahl an Bietern. Laut Angaben der US-EPA fallen für die Durchführung der Auktion ca. 160 h bzw. 6,850 US-\$/Jahr an. Überdies entstehen Kosten beim *Chicago Board of Trade* (CBOT), das seinen Zeitaufwand auf ca. 80 h schätzte. Die Gesamtkosten für die Durchführung einer Auktion liegen somit bei ca. 10.275 US-\$/a, bzw. 9 k€ (Informationen von Eugene Kunde CBOT und Kenon Smith von US-EPA). Es wird daher mit 2 Vollzeitstellen in Höhe von BAT IIa gerechnet.

Bei den Betriebskosten der Behörde wird der Unterschied in der Vergabeform vermutlich nicht so stark ins Gewicht fallen wie bei den Einrichtungskosten.

Aufgrund der ggf. zusätzlichen Kontrolle über die Hauptzollämter könnten weitere Verwaltungskosten entstehen. Dabei können auch Kosten für Probeentnahmen anfallen, um den Kohlenstoffgehalt eines Kraftstoffes zu überprüfen.

8.1.2.2 LAUFENDE SACHKOSTEN FÜR REGISTERBETRIEB

Nachdem das Register gekauft und angepasst wurde, ist es zu betreiben. Das Register kann intern oder extern betrieben werden. Wegen der 24-stündigen Bereitschaftszeit des Registers ist für genügend Backup Hardware zu sorgen, was ein externer Betrieb vermutlich kostengünstiger gewährleisten kann.¹⁴¹ Nach Auskunft des DEHSt-Experten hängen die Kosten dabei im Wesentlichen von der garantierten Bereitschaftszeit ab und nehmen innerhalb der letzten Prozentpunkte – d.h. zwischen 99,9 % oder 99,5 % garantierter Bereitschaftszeit – stark zu. Hier werden die zunehmenden Grenzkosten sehr deutlich. Genaue Angaben über die Höhe dieser Kosten liegen derzeit nicht vor.

Übertragung auf den Emissionshandel im Verkehr: Die Kosten des Registerbetriebes werden, analog zu den Anschaffungskosten des Registers, als Fixkosten betrachtet und somit nicht von den Kosten innerhalb des TEHG abweichen. Die Kosten fallen für beide Optionen in gleicher Höhe an.

¹⁴¹ Nach den Anforderungen der Marrakesch Accords für das internationale Register (UNFCCC L 24/CP.8, paras 5g, 22, 24) wird die Minimierung der "Ausfallzeiten" gefordert, damit zu allen Tageszeiten der Handel zwischen Registern gewährleistet ist. Dies ist vor allem für internationale Transfers wichtig und wurde daher auch in Art. 68 in die Registerverordnung aufgenommen.

8.1.3 FAZIT: TRANSAKTIONSKOSTEN DER ÖFFENTLICHEN VERWALTUNG

In folgender Tabelle werden die Transaktionskosten der öffentlichen Verwaltung für beide Optionen zusammengefasst und gegenübergestellt.

TABELLE 9: TRANSAKTIONSKOSTEN DER ÖFFENTLICHEN VERWALTUNG (JÄHRLICHE KOSTEN)

| Option 1 (Gratisvergabe) | | Option 2 (Auktion) | | TEHG |
|---------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------|---|--------------|
| Einrichtungskosten | | | | |
| Personalkosten | | | | |
| Personalkosten Ministerien | > | Personalkosten Ministerien | < | 1,3 Mio. € |
| Externe Beraterkosten / Gutachten | = | Externe Beraterkosten / Gutachten | < | 1 Mio. € |
| Personalkosten zuständige Behörde | > | Personalkosten zuständige Behörde | < | 4,5 Mio. € |
| Kosten für Entwicklung des Überwachungssystems | = | Kosten für Entwicklung des Überwachungssystems | < | 200.000 € |
| Sachkosten (Register & IT) | | | | |
| Kosten für Kauf des Register | = | Kosten für Kauf des Register | = | 240.000 € |
| Anpassung des Registers | = | Anpassung des Registers | = | 100.000 € |
| Elektronische Software für Allokation | > | Elektronische Software für Zuteilungsantrag | < | 53.000 € |
| Raumkosten | = | Raumkosten | < | 60.000 € |
| Betriebskosten | | | | |
| Personalkosten zuständige Behörde | > | Personalkosten zuständige Behörde | < | ca. 7 Mio. € |
| Sachkosten (Raumkosten und Betrieb des Registers) | > | Sachkosten (Raumkosten und Betrieb des Registers) | < | 60.000 € |

Quelle: Eigene Darstellung, ISI.

Wie anfangs erwähnt können sich hier gewisse Synergien mit bestehenden Systemen ergeben. Daher wurde eine Unterteilung der Kosten in "zusätzliche" und "bestehende" Kosten vorgenommen.

TABELLE 10: UNTERTEILUNG IN ZUSÄTZLICHE UND BESTEHENDE KOSTEN

| Kostentyp | Einordnung (zusätzlich / bestehend) |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rechtliches Regelwerk | Zusätzliche Kosten: Für die Einführung des Emissionshandels im Verkehrsbereich sind eigene Verhandlungen notwendig. |
| Verfahren für Quantifizierung und Berichterstattung | Zusätzliche Kosten: Für die Quantifizierung der CO ₂ -Emissionen aus dem Verkehrsbereich sind eigene Regeln zu entwickeln, wobei diese im Vergleich zu den "Monitoring Guidelines" sehr viel einfacher sein werden. Es sollte darauf geachtet werden, dass die Tätigkeitsberichte der Zertifikatpflichtigen mit einer kompatiblen Software wie die zukünftige elektronische Mineralölsteuerberichtspflicht erfolgt bzw. wie beim TEHG, damit sich Synergieeffekte für die beteiligten Unternehmen ergeben. |
| Sachkosten: Register und Allokationssoftware | Bestehende Kosten: Geringen Anpassungskosten für das Register, da die bestehenden Systeme erweitert werden können. Zusätzliche Kosten: für die Allokationssoftware, da im Falle einer Auktion eine neue Software zu entwickeln ist bzw. angepasst und über- |

| | |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | setzt werden muss von den EU-Ländern, die beim EU-EH einen Teil der Emissionsrechte auktionieren. Im Falle der Gratisvergabe wird die Datenerfassungssoftware stark zu überarbeiten sein, da der Anlagenbezug wegfällt. |
| Raummiete | Zusätzliche Kosten: Gewisse zusätzliche Kosten, falls neues Personal benötigt wird. |
| Personalbedarf der zuständigen Behörde: | |
| Fachspezifische Referate (Kontrolle) | Zusätzliche Kosten: Die Kontrolle wird separat erfolgen müssen, da hier keine unabhängigen Verifizierer einbezogen werden. Die Kosten könnten durch Vorarbeiten der Hauptzollämter und des EBV gesenkt werden. |
| Öffentlichkeitsarbeit, Justitiariat, Betrieb Register | Zusätzliche Kosten: Gering, wenn die Synergieeffekte mit den bestehenden Referaten der DEHSt genutzt werden. |
| Berichterstattung, Reserve-management und Allokation | Ob es sich hier um zusätzliche oder bestehende Kosten handelt ist abhängig davon, ob die Verfahren des EU-EH und des EH im Verkehr langfristig unterschiedlich oder gleich sein werden. |

Quelle: Eigene Darstellung, ISI.

Es zeigt sich, dass es sich bei den Sachkosten im Wesentlichen um "bestehende" Kosten handelt, da ein Großteil der Kosten im Bereich des Registers gesehen wird. "Zusätzliche Kosten" werden in diesem Bereich nur durch Anpassungsmaßnahmen am Register entstehen, falls diese erforderlich sind. "Zusätzliche" Kosten werden eher im Bereich der Allokationssoftware anfallen, deren Höhe von der Allokationsform abhängig ist. Sie werden für ein Auktionsverfahren geringer eingeschätzt, da das Verfahren als weniger kompliziert erachtet wird. Die Personalkosten sind in bestimmten Bereichen als "zusätzliche" Kosten anzusehen, speziell in den fachspezifischen Bereichen. Wird als zuständige Behörde die DEHSt ernannt, dann ist in Bereichen, die bereits in dieser Form bei der DEHSt angesiedelt sind – wie das Referat Öffentlichkeitsarbeit – von nur geringen zusätzlichen Personalkosten auszugehen.

Die laufenden Kosten der öffentlichen Verwaltung für die zuständige Behörde hängen somit im Wesentlichen von der Anzahl der Zertifikatpflichtigen ab. Ähnlich wie beim TEHG sind wenige große Hersteller und Händler für den größten Anteil der Emissionen verantwortlich.¹⁴²

Die Gegenüberstellung der Einführungs- und Betriebskosten zeigt, dass diese für Option 1, d.h. die Gratisvergabe, im Vergleich zu einer Auktionierung höher liegen würden.

¹⁴² Beim TEHG fallen ca. 90 % auf 10 % der Anlagen, d.h. 90 % der Anlagen sind nur für 10 % der Emissionen verantwortlich. (Vgl. Schleich, Joachim / Betz, Regina: EU Emissions Trading and Transaction Costs for Small and Medium Sized Companies, in: INTERECONOMICS, Review of European Economic Policy, Vol. 39, No.3, 2004, S. 122.)

8.2 UNTERNEHMENSINTERNE TRANSAKTIONSKOSTEN

Als Basis für die Schätzung der unternehmensinternen Transaktionskosten wurde ein Fragebogen entwickelt und an den Mineralölwirtschaftsverband gesendet. Die vom Mineralölwirtschaftsverband versprochenen Rückläufe sind jedoch trotz weiterer Spezifizierungen des Systems ausgeblieben. Daher kann hier auch nur eine qualitative Einschätzung der Kosten vorgenommen werden. Die Einschätzungen basieren wiederum auf Basis von Informationen einzelner Raffineriebetreiber zum Handel nach dem TEHG. Bei der Übertragung ist dabei vor allem zu beachten, dass die Raffinerien nach dem TEHG nur für die Emissionen des "Eigenverbrauchs", d.h. die Emissionen, die bei der Produktion ihrer Endprodukte anfallen – so genannte direkte Emissionen – zertifikatpflichtig sind. Bei dem hier vorgestellten Up-Stream-Ansatz würden die Raffinerien für ihre indirekten Emissionen, d.h. die Emissionen, die bei der Verbrennung ihres Endprodukts entstehen, zertifikatpflichtig. Das Verhältnis der direkten zu den indirekten Emissionen liegt bei 100 zu 6 bis 7 d.h. für 6 bis 7 t CO₂ direkter Emissionen von der Raffinerie werden 100 t CO₂ im Verkehrssektor anfallen.¹⁴³ Dieses Mengenverhältnis sollte bei der Übertragung von Angaben bzgl. des TEHG-Handels in den Emissionshandel im Verkehrsbereich einbezogen werden.

8.2.1 EINRICHTUNGSKOSTEN

Analog zu den Verwaltungskosten des öffentlichen Sektors werden auch hier Einrichtungs- und Betriebskosten unterschieden. Die Höhe der jährlichen *Einrichtungskosten* hängt dabei von folgenden Einzelkosten ab:

- Aufbau der unternehmensinternen Organisation
- Aufbau des Berichtswesens
- Vorbereitung der Allokation.

8.2.1.1 AUFBAU DER UNTERNEHMENSINTERNEN ORGANISATION

Es fallen Kosten für den *Aufbau der unternehmensinternen Organisation* durch die Zertifikatpflicht an. Hier werden interne Schulungen in den verschiedenen, vom Emissionshandel betroffenen Bereichen zu organisieren und durchzuführen sein (Einkauf/ Verkauf, Rech-

¹⁴³ Eigene Berechnungen auf Basis des Umweltberichtes für die Raffinerie Harburg der Elbe Mineralölwerke.

nungswesen, Produktion, Controlling, Management). Es ist z.B. zu klären, wer für die Überwachung der Emissionen, die Rückgabe der Rechte, Bilanzierung der Rechte, sowie für den Handel und das Risikomanagement verantwortlich ist. Die Kosten für den Aufbau der unternehmensinternen Organisation wird von der Größe des Unternehmens abhängen, wobei die Kosten bei kleinen Unternehmen nicht proportional geringer sind, da ein bestimmter Anteil an Fixkosten anzusetzen ist.¹⁴⁴

8.2.1.2 AUFBAU DES BERICHTSWESEN

Im Vorfeld müssen die Unternehmen für die abzugebenden Tätigkeitsberichte (siehe Kapitel 6.4) vor allem ein *System für die Erfassung ihrer abgesetzten Treibstoffmengen* entwickeln und implementieren, das möglichst auch die Planung zukünftiger Absatzmengen abbilden kann. Da diese Informationen für die Unternehmen umsatzrelevante Daten darstellen, werden hier kaum hohe Investitionen zu tätigen sein, da sich die Umrechnung in CO₂ sehr einfach gestaltet (Multiplikation mit dem entsprechenden Emissionsfaktor). Wichtig wäre es, eine geeignete Schnittstelle für die elektronische Übertragung der Daten bei der zuständigen Behörde zu schaffen, da die Erhebung der Daten in den Unternehmen meist elektronisch erfolgt. Im Zuge der Mineralölsteuererhebung wird die Berichterstattung an die Oberfinanzdirektion jedoch derzeit noch in Papierform vorgenommen. Da die Antragsstellung im Fall des EU-Emissionshandels bei der DEHSt elektronisch erfolgte, ist davon auszugehen, dass die DEHSt die entsprechenden technischen Vorkehrungen getroffen hat (siehe Kosten für IT).

8.2.1.3 VORBEREITUNG DER ALLOKATION

Die unternehmensinternen Transaktionskosten variieren vor allem hinsichtlich der Vorbereitungsaufwendungen bzgl. der *Allokation*. In Option 1 werden vor allem Kosten für die historische Datenerhebung notwendig sein, die dann – im Gegensatz zum TEHG, bei welchem für die Datenüberprüfung externe Verifizierer einbezogen werden – von der zuständigen Behörde und ggf. den Zollämtern zu überprüfen sind. Diese Kosten werden wie oben beschrieben als gering angesehen, da es sich bei den Absatzmengen um umsatzrelevante Daten handelt. In der Vorbereitungsphase werden bei dieser Option jedoch auch Lobbyismuskosten anfallen, die

¹⁴⁴ Dies ergibt sich allein aus der Tatsache, dass im Falle der Abwesenheit einer Person eine Vertretung notwendig wird, so dass in einem Unternehmen mindestens zwei Personen über das notwendige Wissen verfügen sollten.

vor allem in der Planungsphase vor der Entscheidung der Basisperiode u. Ä. nicht zu unterschätzen sind.

Bei Option 2 (Auktion) fallen vor allem Kosten für die Vorbereitung der Auktion an. Für diese Kosten wurde ein Vertreter der TAKON GmbH¹⁴⁵ interviewt. Dieser Dienstleistungsanbieter ist darauf spezialisiert, Unternehmen auf Auktionen vorzubereiten. Nach ihren Angaben beträgt die durchschnittliche Schulungsdauer 2-5 Schulungstage pro Unternehmen, wobei sie in gewissem Umfang von der Komplexität der Auktionsform und der finanziellen Tragweite abhängt. Für das Auktionsszenario mit der aufkommenswirksamen Versteigerung aller Rechte wird die finanzielle Tragweite von der Größe der Unternehmen abhängen; somit werden Großunternehmen mehr Schulungstage in Anspruch nehmen als mittlere und kleine Unternehmen. Hinzuzurechnen ist der Zeitaufwand der Unternehmensvertreter, wobei auch hier bei Großunternehmen mehr Personal geschult wird als bei mittleren und kleinen Unternehmen. Zu beachten ist zudem, dass die Schulungen mindestens alle fünf Jahre durchgeführt werden sollten.

8.2.2 BETRIEBSKOSTEN

Nach der Einführungsphase fallen *Betriebskosten* bei den Unternehmen an, wobei folgende Einzelkosten unterschieden werden können:

- Strategie- und Markttransaktionskosten
- Risikokosten
- Kosten der Berichterstattung
- Kosten der Bilanzierung
- Sanktionierungskosten.

8.2.2.1 STRATEGIE- UND MARKTTRANSAKTIONSKOSTEN

Das Allokationsverfahren hat besondere Auswirkungen auf die laufenden *Strategie- und Markttransaktionskosten*. Die Strategiekosten fallen bei der Gratisvergabe (Option 1) voraussichtlich sehr viel geringer aus als bei der Auktionsvariante (Option 2), außerdem hängen sie von der Offenheit der Märkte ab. Auf Grund des vierwöchigen Auktionszyklus wird für die Vorbereitung sowie Teilnahme an der Auktion und der Evaluation der Ergebnisse beson-

¹⁴⁵ Die TAKON GmbH bietet spieltheoretische Beratung an und schulte z. B. eines der großen Telekommunikationsunternehmen für die UMTS-Versteigerungen (persönliche Informationen von Dr. Karl Martin Ehrhart).

ders qualifiziertes Personal notwendig sein. Diese Personalkosten führen zu hohen Strategiekosten bei dieser Variante.

Geht man dabei von einem geschlossenen System aus, in dem die Auktion stattfindet, so ist es wahrscheinlich, dass der Handel auf dem Sekundärmarkt sehr gering sein wird, da die dortigen Transaktionen von der Auktion bereits vorweggenommen wurden. Innerhalb eines geschlossenen System werden bei Option 2 somit geringe Markttransaktionskosten für Handelspersonal und die Transaktion (Maklergebühren, Börsenteilnahmegebühren) anfallen. Bei einer Gratisvergabe wie in Option 1, aber bis zu einem gewissen Grad auch bei der Auktion in einem offenen System ist hingegen von einem regeren Handel auf dem Sekundärmarkt auszugehen. Hier werden die Markttransaktionskosten entsprechend steigen und die Strategiekosten sinken. Die beiden Effekte scheinen sich also auszugleichen: Bei Option 1 ist daher von einer höheren Anzahl von Händlern, bei Option 2 von einer höheren Anzahl von Auktionsspezialisten für die Bietstrategie auszugehen.

Eine Auktion in einem offenen System wird somit die höchsten Kosten bewirken, da sowohl Auktionsspezialisten als auch Händler notwendig sind, wobei in kleinen und mittleren Unternehmen dafür voraussichtlich das gleiche Personal zuständig sein wird. Dasselbe Personal wird vermutlich auch die Kontoüberwachung vornehmen, d.h. den Kontostand im Register kontrollieren.

Nach Angaben eines Mineralölunternehmens werden voraussichtlich ca. 10 Personen für einen solchen Handel in einem der großen Unternehmen zuständig sein, d.h. dort wird eine eigene Handelsabteilung geschaffen.¹⁴⁶ Diese wird dann nicht nur für den Zukauf einer entsprechend hohen Menge an Zertifikaten verantwortlich sein, sondern sich auch spekulativ am Markt beteiligen. Da es sich meist um sehr gut bezahlte Spezialisten handelt, sind die Personalkosten nicht zu unterschätzen und können bei ca. 150.000 €/Person angesetzt werden. In mittleren Unternehmen werden hingegen weniger Personen für den Handel zuständig sein und keine eigene Abteilung gebildet werden. In kleinen Unternehmen kann diese Aufgabe entweder vom Personal der bestehenden Einkaufs-/Verkaufsabteilung übernommen werden oder es

¹⁴⁶ Derzeit sind bei Großemittenten im EU-EH etwas 2 Personen zentral für den Handel unter dem TEHG zuständig. Da bei einer Raffinerie die indirekten Emissionen ca. mehr als 10 mal so hoch sind als die direkten, scheint eine Verfünfachung des Personals realistisch zu sein.

werden sich vermutlich Einkaufs-/Verkaufsgemeinschaften bilden, die für mehrere kleine Unternehmen diese Dienste übernehmen.¹⁴⁷

8.2.2.2 **RISIKOKOSTEN**

Neben Strategie- und Handelskosten können **Risikokosten** für das Abschließen von Termingeschäften entstehen (siehe auch Exkurs in Kapitel 8.3). Diese bestehen meist aus Hedgingkosten, die je nach genutztem Terminkontrakt und Strategie variieren.¹⁴⁸ Neben den direkten Hedgingkosten können Liquiditätskosten anfallen, die den entgangenen Zinsgewinnen für das gebundene Kapital bei Futureverträgen entsprechen. Außerdem fallen Managementkosten an, die sich in den Personalkosten widerspiegeln. Sie hängen von der Transparenz und der Volatilität des Marktes ab, da diese die Anzahl der abzuschließenden Termingeschäfte beeinflussen. Bei hoher Transparenz und geringer Volatilität sind diese niedriger, da weniger Personal für die Marktbeobachtung und Absicherung notwendig ist. Wie hoch die Risikokosten insgesamt sein werden, lässt sich derzeit nur schwer abschätzen. Bei der Auktionsvariante (Option 2) in einem geschlossenen System werden jedoch kaum Risikokosten auftreten, da sich vermutlich kein Sekundärmarkt herausbildet und somit keine Anbieter von Termingeschäften existieren werden.

8.2.2.3 **KOSTEN FÜR BERICHTERSTATTUNG**

Mit Hilfe der in der Einführungsphase implementierten Software sind die abgesetzten Kraftstoff und Erdgas-Mengen in Zukunft zu überwachen und zu berichten. Da in den betroffenen Unternehmen wegen der Mineralölsteuermeldung bereits Personal im **Berichtswesen** tätig ist, werden hier nur geringe zusätzliche Kosten anfallen. Diese Kosten variieren zwar auch je nach Größe des Unternehmens, sie sind aber vor allem auch von der Organisation des Prozesses abhängig (zentral oder dezentral). Viele Unternehmen haben eine zentrale Mineralölsteuermeldung eingeführt und melden die steuerpflichtige Menge nicht mehr bei verschiedenen Zollämtern sondern zentral nur bei einem. Für diese Unternehmen wird der zusätzliche Aufwand für die Meldung der abgesetzten Mengen geringer sein als für Unternehmen, in denen dies noch dezentral vorgenommen wird.

¹⁴⁷ CO₂concept (2003): Leitfaden für Unternehmen zur betrieblichen Organisation des Handels mit Treibhausgasemissionsberechtigungen, http://www.co2ncept.net/download/368_Leitfaden_Organisation_EH_in_Unternehmen-Rev02.pdf.

¹⁴⁸ Bei Termingeschäften fallen fixe Kosten an, die im Vorfeld zu zahlen sind.

Wichtig ist, dass nicht nur historische Daten überwacht werden, sondern auch Ex-Ante-Schätzungen für die Zukunft vorgenommen werden. Diese Informationen werden sowohl in Option 1 (Gratisvergabe) für die Händler wichtig sein und noch verstärkt in Option 2 (Auktion) für die Auktionsspezialisten.

Durch die Einbeziehung der Steuerschuldner als *zweite Kontrollebene* (siehe Kapitel 6.2) werden auch bei den Steuerschuldnern zusätzliche Berichtskosten anfallen. Hier handelt es sich um etwa 900 Akteure (siehe Tabelle 5, Kapitel 6.2.2.1).

8.2.2.4 KOSTEN FÜR BILANZIERUNG

Neben dem Handel und der Berichterstattung sind die Emissionsberechtigungen *steuerrechtlich wie handelsrechtlich zu bilanzieren*. Die Kosten hängen davon ab, wie die Zertifikate behandelt werden. Ist bei kostenlos ausgegebenen Zertifikaten ein Zeitwert anzusetzen und Rückstellungen zu bilden, wird das System komplizierter und die Kosten steigen. Werden diese hingegen mit Null angesetzt, können die zusätzlichen Kosten vernachlässigt werden. Hier wird davon ausgegangen, dass die kostenlos ausgegebenen Zertifikate mit Null bilanziert werden (d.h. als Anlagevermögen) und somit kein zusätzliches Personal benötigt wird, sondern dies von der jeweiligen Abteilung für Rechnungswesen im Unternehmen übernommen werden kann.

8.2.2.5 SANKTIONIERUNGSKOSTEN

Sanktionierungskosten können je nach Ausgestaltung bei den Unternehmen im Falle einer Unterdeckung der Emissionen mit Zertifikaten anfallen. Die Wahrscheinlichkeit hängt dabei zum einen von der Sanktionshöhe als auch von der Aufdeckungswahrscheinlichkeit ab.¹⁴⁹ Auf Grund der im EU-Emissionshandel ab 2008 pro unterdeckter t CO₂ fällig werdenden 100 € ist zumindest bei einem offenen System nicht davon auszugehen, dass ein Unternehmen eine Strategie fährt, bei der es das Bußgeld zu entrichten hat, da zusätzlich zum Bußgeld die fehlenden Zertifikate nachgereicht werden müssen. Diese Kosten sind daher zu vernachlässigen.

¹⁴⁹ Nähere Ausführungen zu den Sanktionskosten finden sich in Betz 2003, S. 58ff.

8.2.3 FAZIT: UNTERNEHMENSINTERNE TRANSAKTIONSKOSTEN

In nachfolgender Tabelle werden die zuvor erläuterten Kosten zusammengefasst und beide Optionen miteinander verglichen.

TABELLE 11: UNTERNEHMENSINTERNE TRANSAKTIONSKOSTEN – GRATISVERGABE VS. AUKTION

| | Option 1 (Gratisvergabe) | | Option 2 (Auktion) |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------|---|-------------------------------|
| Einrichtungskosten | | | |
| Aufbau der Organisation im Unternehmen | | = | |
| Aufbau des Berichtswesens | | = | |
| Allokation | einschließlich Lobbyismuskosten | > | |
| Betriebskosten | | | |
| Strategiekosten | | < | |
| Markttransaktionskosten bei geschlossenem System | | > | |
| bei offenem System | | = | |
| Risikokosten bei geschlossenem System | | > | |
| bei offenem System | | < | |
| Berichtskosten | | = | |
| Bilanzierungskosten | bei Bilanzierung als Anlagevermögen | = | |

Quelle: Eigene Darstellung ISI.

In der folgenden Tabelle wird ein Überblick darüber gegeben, welche Kosten als "zusätzliche Kosten" und welche eher als "bestehende Kosten" angesehen werden können.

TABELLE 12: KOSTENEINORDNUNG

| Kostentyp | Einordnung (zusätzlich / bestehend) |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Quantifizierung und Berichterstattung | Bestehende Kosten: Geringe Anpassungskosten (Umrechnung in CO ₂). |
| Umsetzung im Unternehmen | Zusätzliche Kosten: Geringer bei Unternehmen wie Raffinerien, die bereits dem TEHG unterliegen. |
| Einrichtungskosten bzgl. der Allokation | Zusätzliche Kosten: Fallen bei einer Gratisvergabe geringer aus als bei einer Auktion, da die historischen Absatzmengen leicht zu ermitteln sind. Die Schulungskosten für die Auktion sind von der Unternehmensgröße abhängig, da hier die finanzielle Tragweite eine Rolle spielt. |
| Strategie- und Markttransaktionskosten | Zusätzliche Kosten (mit gegenläufigem Effekt): Bei der Gratisvergabe sind die Markttransaktionskosten höher und die Strategie- und Entscheidungskosten geringer. Bei Option 2 verhält es sich umgekehrt. |
| Risikokosten | Zusätzliche Kosten: Bei der Gratisvergabe werden diese Kosten höher sein als bei einer Auktion bei geschlossenem System. |
| Bilanzierungskosten | Geringe zusätzliche Kosten: Voraussichtlich Übernahme durch das bestehende Personal im Rechnungswesen. |

Quelle: Eigene Darstellung, ISI.

Es zeigt sich, dass kaum zusätzliche unternehmensinterne Transaktionskosten bei der Berichterstattung, d.h. dem Tätigkeitsbericht zu erwarten sind, da die Daten meist in ähnlicher Form bereits vorliegen. Zusätzliche Kosten werden hingegen im Bereich der Umsetzung im Unternehmen, speziell der Allokation und dem Handel anfallen. Insgesamt sind die Kosten bei der Gratisvergabe (Option 1) höher als bei der Auktion, was in der Einführungsphase vor allem durch den höheren Aufwand der Datensammlung und der Lobbytätigkeit erklärt werden kann. In der Betriebsphase sind die Kosten im Wesentlichen von dem Marktsystem abhängig, das heißt bei einem geschlossenen System werden die Strategie- und Markttransaktionskosten am geringsten sein. Bei einem offenem System entsprechen die Kosten mit Auktion eher den Markttransaktionskosten der Gratisvergabe.

Ein Kostenblock, der bisher in dieser Untersuchung vernachlässigt wurde, sind Unternehmenskosten für Klage- und Widerspruchsverfahren. Beim Handel nach TEHG wurde ersichtlich, dass die Kosten für Klage- und Widerspruchsverfahren nicht unterschätzt werden dürfen. Durch die Komplexität des Systems sind hier viele Angriffspunkte entstanden (z.B. Auslegung des Zuteilungsgesetzes im Hinblick des 2. Erfüllungsfaktors, Anlagenabgrenzung u. ä.), die bei einer einfacheren Ausgestaltung hätten vermieden werden können. Durch die Auktion in Option 2 wird erwartet, dass die Angriffspunkte für eine Klage gesenkt werden, da es sich um ein weniger komplexes und transparenteres Allokationsverfahren handelt.

Abschließend kann somit festgehalten werden, dass es für die Transaktionskosten wichtig ist, ein einfaches transparentes System zu schaffen, das speziell im Bereich der Berichterstattung möglichst kompatibel mit bestehenden Verfahren sein sollte und im Bereich der Allokation möglichst wenig Angriffspunkte für Klagen bietet.

8.3 EXKURS: RISIKOKOSTEN DURCH ZERTIFIKATHANDEL

In diesem Kapitel wurde bereits auf eine Reihe an unternehmensinternen Transaktionskosten eingegangen, die möglicherweise mit der Einführung eines Emissionshandels im Verkehr einhergehen. Bislang nicht behandelt wurde jedoch die Frage, ob und ggf. in welcher Höhe mit einem Emissionshandel auf Unternehmensseite auch sog. Risikokosten verbunden sind, die durch die Abwicklung von Termingeschäften entstehen.

So könnten zertifikatpflichtige Unternehmen mittels Termingeschäften versuchen, sich gegen mögliche Zertifikatpreisschwankungen am Markt abzusichern, um die mit dem Erwerb von Zertifikaten verbundenen Kostenbelastungen besser kalkulieren zu können.¹⁵⁰ Denn kann ein Unternehmen günstiger Zertifikate erwerben als die Konkurrenz, so verschafft ihm das einen Wettbewerbsvorteil.

Inwiefern solche Überlegungen in der Praxis eine Rolle spielen, kann veranschaulicht werden, indem zunächst eine Darstellung der generellen Preisbildung auf dem Markt für Benzin, Diesel und Co. erfolgt.

8.3.1 DIE PREISBILDUNG FÜR TREIBSTOFFE IM VERKEHR

Die Endverbraucherpreise für Treibstoffe im Verkehr setzen sich im Allgemeinen zusammen aus:

- Steuern (Mineralöl-, Öko- und Mehrwertsteuer),
- dem Wareneinstandspreis sowie
- der Inlandsmarge.

Steuern machen dabei den größten Anteil an den Endverbraucherpreisen für Treibstoffe aus. Jedoch lassen sich diese nicht von den Herstellern beeinflussen. Für die Hersteller (Mineralölgesellschaften) sind daher der Wareneinstandspreis und die Inlandsmarge entscheidend. Deutschland ist zu etwa 97 % von Importen abhängig ist und auf dem Markt für sehr homogene Treibstoffe herrscht ein starker Wettbewerb, der eine tendenziell polypolistische Preisbildung zur Folge hat. So richtet sich auch der „*Wareneinstandspreis*“ nach der Preisentwick-

¹⁵⁰ Pagatorische Kosten im Zuge des Zertifikaterwerbs entstehen auf Unternehmensseite dann, wenn als Vergabeform die Auktionierung gewählt wird. Unterstellt man jedoch, dass auch bei einem Grandfathering die Opportunitätskosten des Haltens von kostenlos erworbenen Zertifikaten an die Kunden nach Maßgabe des jeweiligen Marktpreises für Emissionsrechte weitergegeben werden, so spielen Zertifikatpreisschwankungen und daher auch Überlegungen zu Absicherungsgeschäften unabhängig von der Vergabeform eine Rolle.

lung auf den internationalen Ölmärkten.“¹⁵¹ Steigt der Rohölpreis, so bedeutet dies für die Hersteller tendenziell steigende Produktionskosten. Letztlich steigen dadurch auch die Preise für Fertigprodukte. Da jedoch international neben Rohöl enorme Mengen an Fertigprodukten gehandelt werden, sind für die **Tankstellenpreise** das Angebot und die Nachfrage auf den internationalen Spotmärkten entscheidend.

Wichtigster Markt für Europa und auch für Deutschland ist diesbezüglich der Rotterdamer Spotmarkt. Hier werden in kurzer Frist (ein bis zwei Tage) fertige Mineralölprodukte gehandelt. Auf dem deutschen Markt richten sich die Tankstellenpreise daher nach der Entwicklung der Spotmarktpreise in Rotterdam. Dies ist auch damit zu erklären, dass i.d.R. kein Hersteller seine Produkte im Inland langfristig zu einem Preis anbieten wird, der (unter Berücksichtigung von Transportkosten) weit unter dem liegt, den Nachfrager auf internationaler Märkten bereit sind zu zahlen.¹⁵² Steigen die Spotmarktpreise in Rotterdam, so steigen tendenziell in gleichem Umfang auch die Endverbraucherpreise an den Tankstellen in Deutschland.

Von den **Herstellern** „direkt beeinflussen lässt sich somit nur die sog. Inlandsmarge, welche die Vermarktungskosten und den Gewinn umfasst. In ihr sind die Kosten für die gesetzliche Bevorratung, Forschung und Kraftstoffentwicklung, den Transport, den Bau und die Erhaltung von Tankstellen, die Lagerhaltung, Personalkosten, Verwaltung, Vertrieb und der Gewinn enthalten.“¹⁵³

Neben dem Spotmarkt, an dem sich die Absatzpreise am stärksten orientieren, können Terminbörsen ein wichtiger Markt für die **Hersteller** sein, um ihre Inlandsmarge zu erhöhen. Im Gegensatz zum Spotmarkt werden an den Terminbörsen langfristige Verträge gehandelt, die nicht selten eine Laufzeit von mehr als einem Jahr besitzen. Wichtigster Handelsmarkt für Europa ist die IPE (International Petroleum Exchange) in London.

Zwar lassen sich, wie gesehen, die Wareneinstandspreise nicht direkt von den Herstellern beeinflussen; mittels Termingeschäften kann es jedoch gelingen, sich gegenüber der Konkurrenz günstigere Einkaufskonditionen zu sichern. Rohöl-Termingeschäfte¹⁵⁴, also bspw. eine künftige Kaufoption auf Rohöl zu einem fest vereinbarten Preis, können daher ein Mittel sein,

¹⁵¹ <http://www.mwv.de/Preisfaktoren.html>.

¹⁵² Für die Absatzpreise ist neben den Transportkosten auch die Absatzstrategie entscheidend. Will ein Unternehmen in einem Land seinen Marktanteil erhöhen, kann es von Vorteil sein, dort zu günstigeren Preisen anzubieten als im internationalen Ausland. Dies setzt jedoch voraus, dass es gegenüber anderen Konkurrenten zu günstigeren Preisen produzieren kann oder geringere Vermarktungskosten aufweist.

¹⁵³ <http://www.mwv.de/Preisfaktoren.html>.

¹⁵⁴ Grundsätzlich werden über Termingeschäfte lediglich Preissteigerungen abgesichert; d.h. sie werden dann getätigt, wenn der erwartete künftige Preis höher liegt als der momentane.

die eigenen Produktionskosten gegenüber der Konkurrenz zu reduzieren. Kann ein Unternehmen durch erfolgreiche Termingeschäfte zu einem günstigeren Preis Rohöl erwerben, so kann es seine Fertigprodukte ggf. auch günstiger anbieten. Das Unternehmen kann dann bei Anpassung des Absatzpreises an den Spotmarktpreis höhere Gewinne realisieren. Bleibt das Unternehmen mit seinen Absatzpreisen für Fertigprodukte unter den Spotmarktpreisen, so realisiert es zwar nicht die maximale Gewinnmarge pro Verkaufseinheit. Dies kann sich jedoch für das Unternehmen als vorteilhaft erweisen, falls es mit dieser Strategie höhere Verkaufsmengen absetzt und damit einen höheren Marktanteil erwirbt. Es ist somit von der Unternehmensstrategie abhängig, ob ein höherer Stückgewinn oder ein höherer Marktanteil angestrebt wird. Beide Strategien werden durch erfolgreiche Termingeschäfte auf der Einkaufsseite unterstützt.

8.3.2 DIE BEDEUTUNG VON TERMINGESCHÄFTEN FÜR DEN TREIBSTOFFABSATZ

Prinzipiell könnten Termingeschäfte auch auf der Absatzseite von fertigen Mineralölprodukten genutzt werden, um höhere Margen beim Verkauf zu realisieren. So ließen sich über Termingeschäfte bereits heute künftige Verkäufe zu einem fest vereinbarten Preis abschließen. Liegt aus Verkäufersicht der spätere Spotmarktpreis unter dem realisierten Terminpreis, so erhöht sich der Gewinn. In der Praxis werden auf dem Absatzmarkt jedoch keine Termingeschäfte getätigt, da das Risiko aufgrund der Volatilität am Spotmarkt zu hoch ist.

Es interessiert jedoch, ob demgegenüber Termingeschäfte zur Absicherung von Zertifikatspreisschwankungen für die Unternehmen ein prinzipiell geeignetes Mittel wären, um die Kosten im Zuge des Zertifikaterwerbs gegenüber der Konkurrenz zu reduzieren. Denn mit Einführung eines Emissionshandels ist für den Verkäufer von Fertigprodukten neben dem Absatzpreis auch der Zertifikatspreis relevant. Wer auch immer als Verkäufer von Fertigprodukten auf dem Verkehrsmarkt agiert, demnach also als Wareneigentümer Treibstoffe in den deutschen Verkehr einführt, muss seinen Abnehmern nicht nur den Warenpreis inklusive Steuern sondern auch die Zertifikatskosten in Rechnung stellen. Kann der Verkäufer die Zertifikate günstiger erwerben als seine Konkurrenz, kann er c.p. seine Produkte auch günstiger anbieten. Da die reinen Absatzpreise für Treibstoffe aufgrund der Orientierung am Spotmarkt sehr homogen sind, kommt mit einem Emissionshandel den Zertifikatskosten eine große Bedeutung zu.

Letztlich sind daher die am Markt gezahlten Preise für CO₂ eine wichtige Größe. Akteure, die den Einkauf von Zertifikaten am besten bewältigen, haben daher einen Vorteil gegenüber ihrer Konkurrenz.

An dieser Stelle sei noch einmal darauf hingewiesen, dass sich die Kosten im Zuge des Zertifikathandels in Transaktionskosten und reine Zertifikatkosten unterteilen lassen. Beide Größen zusammen sind letztlich relevant, da die Gesamtkosten an die Endkunden weitergegeben werden müssen. Reine Zertifikatkosten sind die am Markt gezahlten Preise für die Berechtigung zur Emission einer bestimmten Kohlendioxidmenge bzw. zum Inverkehrbringen von Kraftstoffen mit einem bestimmten Kohlenstoffgehalt. Zu den Transaktionskosten zählen indes die Kosten der etwaigen Bietstrategie, die Kosten der Kaufabwicklung etc. Zu ihnen wurde bereits in den vorherigen Abschnitten Stellung genommen. Jedoch wurde nicht auf mögliche Risikokosten im Zuge von Termingeschäften eingegangen. Zur Beurteilung der Bedeutung von Termingeschäften und den resultierenden Risikokosten ist es relevant, ob ein offener oder geschlossener Handel unterstellt wird.

8.3.2.1 RISIKOKOSTEN BEI GESCHLOSSENEM HANDEL

Um der Frage nachzugehen, ob zertifikatpflichtige Akteure bei einem geschlossenen Handel Absicherungsgeschäfte gegen Zertifikatpreisschwankungen durchführen werden, ist zwischen den Vergabeformen „Auktionierung“ und „Grandfathering“ zu unterscheiden. Da bei einer Auktionierung – im hier dargestellten Fall – in relativ kurzen Auktionszyklen (alle vier Wochen) eine relativ geringe Menge an Emissionsrechten versteigert wird, kann (bei einem geschlossenen im Gegensatz zu einem offenen Handel) bezweifelt werden, dass sich ein ausreichend liquider Sekundärmarkt für Zertifikate und damit auch für Termingeschäfte bilden wird. Zwar wird den Unternehmen die grundlegende Möglichkeit gegeben, ihre Zertifikate erst gegen Ende des Handelsjahres am Sekundärmarkt zu erwerben, da auch am Ende des Jahres erst die Kontrolle erfolgt. Insofern könnte es prinzipiell Unternehmen geben, die zunächst Zertifikate ersteigern und diese dann auf dem Sekundärmarkt zum Weiterverkauf anbieten, um sie zu einem späteren Zeitpunkt zurückzukaufen. Wenn aber – wie im Verkehr – zertifikatpflichtige Unternehmen selber keine nennenswerten technischen Minderungspotenziale und damit Einsparungen von Emissionen realisieren können, sind letztlich alle Unter-

nehmen gezwungen, ihre Absatzmenge an Treibstoffen zu reduzieren.¹⁵⁵ Da dies jedoch nicht im Interesse der Unternehmen liegt, werden sich die Akteure bemühen, relativ schnell eine ausreichend große Menge an Zertifikaten zu erwerben. Trotz der möglichen Aussicht auf Spekulationsgewinne ist die Etablierung eines Sekundärmarkts bei häufig stattfindenden Versteigerungen aufgrund einer vermutlich nicht ausreichenden Anzahl an Zertifikatsanbietern zweifelhaft. Existiert ein Sekundärmarkt nicht, so wird sich auch kein Terminmarkt für Zertifikate bilden. Bei einer Auktionierung und geschlossenem Handel fielen daher auch keine Risikokosten an.

Bei einem Grandfathering stellt sich dies etwas anders da. Zwar bestehen in einem geschlossenen Handel grundlegend die gleichen Knappheiten wie bei einer Auktionierung. Die zertifikatpflichtigen Unternehmen bekommen jedoch am Anfang des Handelsjahres für das gesamte Jahr eine bestimmte Menge an Emissionsrechten zugeteilt. Insofern könnte es sein, dass es Unternehmen gibt, die bei Aussicht auf Spekulationsgewinne heute einen Teil ihrer Zertifikate verkaufen und zu einem späteren Zeitpunkt zurück erwerben.¹⁵⁶

In jedem Fall sind jedoch auch bei einem Grandfathering die beteiligten Unternehmen gezwungen, entsprechende Emissionsminderungen in Form von Absatzreduktionen zu realisieren, da sich allein durch technische Vermeidungsmaßnahmen bei ihnen selbst die Cap-Vorgaben nicht einhalten lassen.¹⁵⁷ Insofern muss jedes Unternehmen, dass am Anfang der

¹⁵⁵ Es wurde bereits darauf hingewiesen, dass die technischen Minderungspotenziale bei den Kraftstoffherstellern durch eine Veränderung der Treibstoffzusammensetzung sehr begrenzt sind. Obwohl das Beimischen von Biodiesel grundlegend zu einer Reduktion der spezifischen Emissionen je Liter Treibstoff führt, ist die Möglichkeit des Beimischens jedoch in absoluter Höhe durch die fehlende benötigte Produktionskapazität begrenzt und zudem ökologisch fragwürdig. Letztlich ist eine nennenswerte Emissionsreduktion somit nur durch einen Switch von herkömmlichen Treibstoffen hin zu regenerativen Energieträgern bzw. neuen Antriebssystemen (Brennstoffzelle etc.) realisierbar. Dies liegt jedoch in den meisten Fällen nicht im Ermessen der Hersteller von herkömmlichen Treibstoffen.

¹⁵⁶ Es wird an dieser Stelle unterstellt, dass der Verteilschlüssel so gewählt wird, dass kein Unternehmen stark bevor- oder benachteiligt wird. Insofern ergeben sich mögliche Angebote von Zertifikaten nicht aus einer Ungleichbehandlung bei der Erstallokation.

¹⁵⁷ Der Haupteinfluss, den zertifikatpflichtige Unternehmen auf die Realisierung von Emissionsminderungen nehmen können, liegt nicht in der Wahrnehmung technischer Vermeidungsmaßnahmen in der Produktion sondern im Angebot CO₂-ärmerer und damit grundlegend neuer bzw. anderer Energieträger als bisher. Damit ein Hersteller von Benzin mit seinen ihm zugestandenen Emissionsrechten auskommt, besteht für ihn bspw. die Möglichkeit, statt Benzin nun CO₂-ärmeres Erdgas anzubieten. Mit dieser Maßnahme wäre eine Senkung der mit dem Treibstoffabsatz korrelierenden Emissionen verbunden und das Unternehmen wäre nun nicht in jedem Fall auch zu einer absoluten Reduktion der eigenen Absatzmengen gezwungen. In der Realität existieren bislang jedoch keine Unternehmen, die im Verkehr Benzin und Diesel anbieten und zugleich auch Erdgas in eigenem Namen vertreiben. Für die meisten Unternehmen besteht daher momentan nicht die Möglichkeit, durch eine reine Veränderung der bestehenden Produktanteile *ohne den Zukauf von Zertifikaten* auszukommen.

Für Unternehmen, die bereits heute Erdgas anbieten, stellt sich die Situation nicht besser dar. Denn durch die steuerliche Förderung befindet sich dieser Markt in einem starken Wachstum. Ein Grandfathering, das aufgrund fehlender technischer Vermeidungsmaßnahmen bei den Zertifikatpflichtigen selbst nicht auf ein Benchmarking zurückgreifen kann, muss folglich auf anderen Kriterien beruhen. Wird diesbezüglich der Marktanteil der histo-

Handelsperiode Zertifikate aus seinem Besitz verkauft, mindestens diese Menge auch wieder zurückkaufen. Angebote auf dem Sekundärmarkt sind für das anbietende Unternehmen daher nur vorteilhaft, wenn mit künftig fallenden Zertifikatpreisen zu rechnen ist.

Gegen langfristig fallende Zertifikatpreise spricht bei einem geschlossenen Handel jedoch die Veranschlagung eines den Entwicklungsprognosen entsprechend restriktives Cap. Tendenziell *zertifikatpreiserhöhend* wirken neben den beschriebenen fehlenden technischen Vermeidungsmaßnahmen auf Seiten der Hersteller auch ein steigendes allgemeines Preisniveau sowie ein Wachstum der privaten Einkommen.

Als *zertifikatpreisreduzierender Faktor* kommt in einem geschlossenen Markt indes vor allem ein Anstieg des Spotmarktpreises für Fertigprodukte in Betracht. So muss (bei gegebener Nachfrage auf dem inländischen Treibstoffmarkt) bei einem steigenden Spotmarktpreis der Preis für am Markt gehandelte Zertifikate in gleichem oder zumindest sehr ähnlichem Maße zurückgehen. Da sich der Endverbraucherpreis für Treibstoffe aus Spotmarktpreis und Steuern *plus* Zertifikatpreis zusammensetzt, und für den Lenkungseffekt beim Endverbraucher auch nur die gesamte Summe relevant ist, führt eine Schwankung bei einer der Komponenten *ceteris paribus* zu einer entgegengesetzten Schwankung des Zertifikatpreises. Da bei der Steuer nicht mit Schwankungen bzw. kurzfristigen Änderungen zu rechnen ist, besteht daher die einzig relevante Beziehung zwischen Spotmarktpreis und Zertifikatpreis.

In einem geschlossenen Handel bedeutet dies, dass Risikokosten für Termingeschäfte überhaupt nur dann anfallen können, wenn ein hinreichend großer Sekundärmarkt besteht. Bei einem Grandfathering und auch der Auktionierung wird es vermutlich jedoch nur Anbieter auf dem Sekundärmarkt geben, wenn mit künftig fallenden Zertifikatpreisen zu rechnen ist. In diesem Fall stellt sich jedoch die Frage, warum dann heute andere Marktteilnehmer zu höheren Preisen als in Zukunft erwartet kaufen sollten, zumal die Kontrolle erst am Ende eines Handelsjahres erfolgt und erst zu diesem Zeitpunkt auch die Notwendigkeit zu einer ausreichenden Zertifikatsvorhaltung besteht.

Fazit: Für den hier diskutierten geschlossenen Handel bedeutet dies, dass Absicherungsgeschäfte auf Zertifikatpreisschwankungen aufgrund eines vermutlich fehlenden Sekundär-

risch abgesetzten Treibstoffmengen zugrunde gelegt, wie in Kapitel 6 beschrieben, so ist dieser Ansatz unter Transaktionskostenaspekten zwar günstig, er ist jedoch nicht in der Lage, die beschriebenen und zum Teil sehr unterschiedlichen Entwicklungstendenzen der diversen Segmente der Treibstoffbereitstellung (bspw. Benzin vs. Erdgas) zu berücksichtigen.

marktes (vor allem bei einer Auktionierung) nicht wahrscheinlich sind bzw. erst gar nicht vorgenommen werden können.

Sich gegenseitig bedingende Preiskomponenten: Dass sich die Preise sowohl am Spotmarkt als auch am Zertifikatmarkt gleichgerichtet entwickeln, ist in einem geschlossenen Handel ohne extreme exogene Einflüsse nicht plausibel. Für den Endkunden ist unerheblich, ob sich der Endverbraucherpreis zu einem erhöhten Umfang aus dem Spotmarktpreis für Fertigprodukte zusammensetzt oder vermehrt aus dem Zertifikatpreis. Relevant für die Absatzmenge ist nur der Gesamtpreis.

Ebenso verhält es sich bei einer Steuererhöhung. Wird die Steuer angehoben, so reduziert sich im Umfang der Steuererhöhung c.p. der Zertifikatpreis. Denn würde der Endverbraucherpreis um den Betrag der Steuererhöhung steigen, würde sich die Nachfrage nach Treibstoffen reduzieren. Zu einem insgesamt höheren Preis könnte damit nur noch weniger Treibstoff als zuvor abgesetzt werden. Die zertifikatpflichtigen Akteure würden daher für die benötigte geringe Zertifikatmenge nicht mehr bereit sein, den gleichen Preis zu zahlen wie zuvor. Der Zertifikatpreis sinkt folglich um den Betrag der Steuererhöhung.

Für den Fall einer kostenlosen Vergabe bedeutet dies für den Fiskus, dass er – wollte er die Steuereinnahmen erhöhen und dennoch das Emissions-Cap belastungsneutral einhalten – die Steuer lediglich soweit erhöhen müsste, bis der Zertifikatpreis auf Null gefallen ist. Im Falle einer Auktionierung erübrigte sich dieser Schritt jedoch, falls er ohnehin das Auktionsaufkommen allgemein verwendet und nicht an die Zertifikatpflichtigen über einen bestimmten Schlüssel zurückzahlt.

Erhöhte der Fiskus die Steuern nicht, könnten indes die zertifikatpflichtigen Akteure auf die Idee kommen, den Zertifikatpreis durch eine Erhöhung ihrer Marge zu reduzieren. Bei gleichem Endverbraucherpreis hätten sie den zuvor gezahlten Zertifikatpreis als Rente vereinnahmt. Dies kann jedoch weder in einem geschlossenen noch offenen Markt passieren. Denn kein Anbieter kann allein den Zertifikatpreis so beeinflussen, dass eine Erhöhung der eigenen Marge zu einem gleich hohen Rückgang des Zertifikatpreises führt. Selbst Kartellabsprachen in einem geschlossenen Markt würden nichts helfen. Würden alle Akteure ihre Margen gleichermaßen erhöhen, würde der Zertifikatpreis zwar bis auf Null fallen. Es ist jedoch damit zu rechnen, dass Kartellbrecher versuchen würden, ihre Absatzmengen gerade aufgrund der nun viel attraktiveren Marge zu erhöhen. Für eine erhöhte Absatzmenge benötigten sie jedoch

auch einer größere Menge an Zertifikaten. Da die Nachfrage nach Zertifikaten nun wieder bei jedem Akteur steigen würde, erhöhten sich bei gleichem Angebot auch wieder die Zertifikatspreise. Dieses instabile Gleichgewicht würde sich solange fortsetzen, bis der gleiche Zertifikatspreis erreicht ist wie zuvor.

8.3.2.2 *RISIKOKOSTEN BEI OFFENEM HANDEL*

Wie die derzeitigen Entwicklungen im EU-Handel zeigen, hat sich bereits ein Terminhandel mit CO₂-Zertifikaten etabliert. Bei einer Verknüpfung eines möglicherweise kommenden Emissionshandels im Verkehr mit dem bestehenden EU-Handel stellt sich somit nicht die Frage der *Existenz* eines Sekundärmarktes. Entscheidend wird vielmehr sein, wie sich die *Bildung der Zertifikatspreise* vollzieht und wie hoch die *Volatilität* sein wird.

Wichtig in diesem Zusammenhang ist, dass im Gegensatz zu einem geschlossenen Emissionshandel im Verkehr für die Bildung des Zertifikatspreises nun nicht mehr nur das Angebot und die Nachfrage auf dem inländischen Markt für Verkehrstreibstoffe relevant ist. Durch den großen Anteil der Kohle in der Stromproduktion ist vielmehr dieser Energieträger sowie die im EU-Handelssegment relevanten Vermeidungskosten von Bedeutung. Verknappt sich bspw. das Kohleangebot bei gleich bleibender Nachfrage, so kann im Gegensatz zu einem geschlossenen Handel im Verkehr durchaus der Fall eintreten, dass sich der Spotmarktpreis für Treibstoffe sowie der Zertifikatspreis gleichgerichtet entwickeln. Es fehlt nun die kompensatorische Wirkung eines geschlossenen Marktes.

Dies könnte dazu Anlass geben, dass auf Seiten der zertifikatpflichtigen Unternehmen im Verkehrssektor versucht wird, Preisschwankungen auf dem Zertifikatmarkt mittels Termingeschäften abzumildern, um die Kosten damit kalkulierbarer zu machen. Inwieweit die Nutzung derartiger Finanzinstrumente vollzogen werden wird, kann zu diesem Zeitpunkt nicht abgeschätzt werden. So kann heute vor allem nicht geklärt werden, wie hoch bei einem offenen Handel die Volatilität des Zertifikatspreises sein wird, welche letztlich die Risikokosten maßgeblich mitbestimmt.

Werden jedoch die bereits im fünften Kapitel angeführten Zertifikatspreise bei offenem Handel zugrunde gelegt, lassen sich einige Berechnungen anstellen, von denen aus auch Rückschlüsse auf die Risikokosten gezogen werden können.

Viele Studien¹⁵⁸ deuten darauf hin, dass bei einem offenen Handel, insbesondere dann, wenn die flexiblen Kyoto-Mechanismen (wie auch im EU-Handel vorgesehen) Anwendung finden, CO₂-Preise von langfristig nicht mehr als 10 € pro Tonne zu erwarten sind. Wahrscheinliche Werte liegen indes bei 5 € oder gar niedriger. Bezogen auf den Liter Treibstoff geht es also um Kostenbelastungen, die zwischen 1,3 und 2,6 Cent schwanken. Kurzfristig könnte bei Preisen von 15 € je Tonne auch 4 Cent je Liter gezahlt werden müssen. Bei diesen Größen handelt es sich jedoch um die reinen Zertifikatkosten. Die Kosten für die Absicherung gegen Preisschwankungen selbst dürften indes nur ein Bruchteil dieser Kosten ausmachen.

Üblicherweise liegen die Risikokosten für vergleichbare Transaktionen zwischen 10 und 20 % des Handelspreises.¹⁵⁹ Bei hoch angesetzten 20 % ergibt sich damit eine Schwankungsbreite der reinen Risikokosten von 0,26 bis maximal 0,8 Cent je Liter Treibstoff. Unterstellte man, dass alle Akteure Termingeschäfte tätigen würden, so kämen diese Kosten auch auf alle zu. Maßgeblich für den unternehmerischen Erfolg wäre dann nur noch die maximale Differenz, vom jeweils „Besten“ zum jeweils „Schlechtesten“. Es ginge demnach um Kosten, die in der Größenordnung von maximal 0,4 Cent liegen, einem Wert also, der selbst an verschiedenen Tankstellen eines einzigen Unternehmen mit einem Vielfachen überschritten wird.

Die folgende Tabelle zeigt diesbezüglich beispielhaft die Tankstellenpreise einiger ausgewählter Shell-Stationen vom 30. September 2004 in Köln. Wie ersichtlich wird, beträgt dort die maximale Differenz bei den Preisen für alle gängigen Treibstoffe 3 Cent. Eine Größenordnung also, welche die errechnete Differenz der möglichen Risikokosten um 650 % übersteigt.

TABELLE 13: SCHWANKUNGEN DER TANKSTELLENPREISE IN KÖLN

| Shell-Stationen- Preise in Köln am 30. September 2004 | Escher Str. | Godorfer Hauptstr. | Brauweiler Str. | Messe- kreisel | Lindenthal- Gürtel | Dellbr. Hauptstr. | Venloer Str. | Maximale Differenz in €cent |
|-------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------|--------------------|-------------------|-----------------------|----------------------|--------------|-----------------------------------|
| Euro-Diesel | 102,9 | 102,9 | 101,9 | 101,9 | 100,9 | 99,9 | 99,9 | 3 |
| Benzin Bleifrei | 117,9 | 115,9 | 116,9 | 114,9 | 116,9 | 115,9 | 116,9 | 3 |
| Super Bleifrei | 119,9 | 117,9 | 118,9 | 116,9 | 118,9 | 117,9 | 118,9 | 3 |
| V-Power | 129,9 | 129,9 | 129,9 | 129,9 | 129,9 | 129,9 | 129,9 | 0 |
| V-Power Diesel | 112,9 | 112,9 | 111,9 | 111,9 | 110,9 | | | 2 |

Quelle: Eigene Darstellung, FiFo-Köln; Daten: shell-tankstelle.de.

¹⁵⁸ Vgl. Ergebnisse der PWC-Studie; Kapitel 3.3.

¹⁵⁹ Quelle: Interview mit Herrn. Dr. Groscurth (ecco – energy & carbon consult Hamburg) am 17. September 2004.

Unter den genannten Rahmenbedingungen ist demnach davon auszugehen, dass etwaige Risikokosten im Zuge von Termingeschäften zur Absicherung von Zertifikatpreisschwankungen auch für kleinere Unternehmen keine gravierenden (Zusatz-)Belastung darstellen werden, falls sie überhaupt getätigt werden. Von vergleichsweise sehr viel entscheidender Bedeutung erscheinen daher die reinen Zertifikatkosten sowie die bereits dargestellten übrigen Transaktionskosten.

Erwähnenswert – bei offenem Handel – ist an dieser Stelle noch einmal der bereits im geschlossenen Handel angesprochene Fall, dass der Fiskus trotz eines bereits bestehenden Emissionshandels im Verkehr die Steuern auf Treibstoffe erhöht.

Anders als bei einem geschlossenen Handel könnte der Fiskus bei einem offenen Handel eine Steuererhöhung nun nicht mehr derart durchführen, dass es durch die Steuererhöhung zu einer äquivalenten Reduktion des Zertifikatpreises kommt. Da noch andere Nachfrager auf dem offenen Zertifikatmarkt agieren, würde eine Steuererhöhung auf Treibstoffe den Zertifikatpreis nur tendenziell reduzieren, jedoch nie bzw. nur zufällig in gleichem Umfang. Die Gesamtbelastung im Verkehr würde damit mit jeder Steuererhöhung trotz kompensatorischer Wirkung des Zertifikatpreises steigen. Die abgesetzte Treibstoffmenge ginge – unter Voraussetzung eines funktionierenden Preismechanismus – zurück.

Setzte man bei einem offenen Handel mit einem einheitlichen CO₂-Preis voraus, dass im Status Quo das spezifische Cap aller Sektoren gemäß eines entsprechend sektoral differenzierenden Nationalen Allokationsplans (NAP) (zufällig) eingehalten würde, so würde der Verkehr nach einer Steuererhöhung auf Treibstoffe nun mehr reduzieren als in diesem NAP vorgegeben. Andere teilnehmende Sektoren würden aufgrund des aus ihrer Sicht sinkenden Zertifikatpreises indes mehr emittieren als zugestanden.

Wird indes davon ausgegangen, dass die relativen Knappheiten im Verkehr im Vergleich zu den anderen Sektoren restriktiver sind, führte dies bei einem offenen Handel dazu, dass der Verkehr seine ihm auferlegten Emissionsminderungen nicht in vollem Umfang selbst erbrächte und stattdessen von anderen Sektoren die Rechte zur Emission zukaufte. Jede Steuererhöhung im Verkehr würde dann dem eigentlichen im NAP fixierten Allokationsziel näher kommen.

Es ist anzunehmen, dass bei Bestehen eines offenen Emissionshandels von Seiten der Akteure im Verkehr große Einwände gegen eine Steuererhöhung (Mineralöl- oder Ökosteuer) vorgebracht werden würden. Es könnte argumentiert werden, dass es nun zu einer Dreifachbelastung kom-

me, da bereits eine Doppelbelastung durch Ökosteuer und Emissionshandel bestünde. Eine weitere Steuererhöhung erscheint dann zumindest unter Klimaaspekten schlecht nachvollziehbar, wenn der Handel doch gerade dazu führen soll, dass die (wenn auch aggregierten) Reduktionsziele effizient eingehalten werden. Politisch wäre damit aus heutiger Sicht jede zusätzliche Steuererhöhung schwerer durchsetzbar als ohne Emissionshandel.

8.4 TRANSAKTIONSKOSTENBEDINGTE WIRKUNGEN DES ANSATZES

Als Grundanforderungen für einen erfolgreichen Einsatz eines möglichen Zertifikathandels im Verkehr wurden in Kapitel 4 neben der ökologischen Effektivität sowie der ökonomischen Effizienz, zu denen bereits ausführlich Stellung genommen wurde, noch fünf weitere Gestaltungsparameter aufgezeigt: (1) die Festlegung der Lizenzeigenschaften, (2) die Sicherstellung einer ausreichenden Marktliquidität, (3) die Realisierung von politischer Akzeptanz und Verteilungsgerechtigkeit, (4) die Sicherstellung der administrativen Praktikabilität des Systems sowie (5) die Gewährleistung einer hohen Anpassungsflexibilität an sich verändernde Rahmenbedingungen.

In diesem Abschnitt interessiert nun, inwieweit diese Kriterien von den bereits dargestellten Transaktionskosten tangiert und ggf. negativ beeinflusst werden. Von nebenrangiger Bedeutung sind dabei die bereits in Kapitel 6 diskutierten Ausführungen zur *Festlegung der Lizenzeigenschaften*, wie Gültigkeitsdauer, Übertragbarkeit und Anknüpfungspunkt von Zertifikaten sowie die Abhandlung zur *Gewährleistung der Anpassungsflexibilität* des Systems. Punkte also, die von den Transaktionskosten nicht primär berührt werden.

Wesentlich bedeutender erscheint die in Kapitel 8.3 diskutierte *Frage einer ausreichenden Marktliquidität* durch die vorgeschlagenen Vergabeformen und Ausgestaltungsparameter sowie die zudem in der allgemeinen Wirkungsanalyse in Kapitel 4 sowie in Kapitel 6 bereits angesprochenen Aspekte der *politischen Akzeptanz*, *Verteilungsgerechtigkeit* sowie *administrativen Praktikabilität*. Diese Parameter werden maßgeblich davon berührt, welche konkreten Transaktionskosten bei den verschiedenen Handelsteilnehmern zu erwarten sind und wie hoch ggf. auftretende Belastungsunterschiede zwischen den beteiligten Akteuren ausfallen.

Die in Kapitel 4 unabhängig von der konkreten Ausgestaltungsform vollzogenen Wirkungsüberlegungen eines Up-Stream-Ansatzes im Verkehr werden somit nun um den Pfad der

Transaktionskosten ergänzt. Denn letztlich bestimmen gerade sie in hohem Maße die Implementierbarkeit eines Emissionshandelssystems der vorliegenden Art im Verkehr.

In Kapitel 8.3 wurde bereits zur Frage einer ausreichenden *Marktliquidität* Stellung genommen. Die Darlegungen haben gezeigt, dass in einem geschlossenen Handel, aufgrund der geringeren technischen Vermeidungsoptionen für die zertifikatpflichtigen Akteure generell sowie im Falle einer Auktionierung im Besonderen, die Liquidität eines Sekundärmarktes als relativ gering eingeschätzt werden kann. Prinzipiell sehr viel eher gegeben ist eine hohe Marktliquidität bei einem offenen Handel, zumal dort bereits ein Sekundärmarkt existiert. Ob die Liquidität jedoch durch die Handelsteilnehmer aus dem Verkehrssektor zusätzlich erhöht wird, hängt nicht zuletzt auch von den Kosten der Handelstransaktionen ab. So mindern hohe Transaktionskosten die Effizienz des Zertifikatsystems, da potenzielle Zertifikattransfers unterbleiben können, die realisiert worden wären, wenn entsprechend niedrigere mit dem Handel verbundene Kosten vorlägen.

Aufgrund der erfolgten Transaktionskostenanalyse kann jedoch nicht davon ausgegangen werden, dass die mit der Handelsabwicklung anfallenden Kosten derart hoch sind, dass per se Zertifikattransfers seitens der Teilnehmer aus dem Emissionshandel im Verkehr unterbleiben. Allerdings kann vermutet werden, dass größere Unternehmen, vor allem jene, die bereits als Hersteller auch im EU-Handel erfasst sind, eine relativ größere Menge an Transfers durchführen werden, da sie bereits über eine funktionierende Infrastruktur verfügen. Kleinere Unternehmen wie Importeure und Zwischenhändler sind demgegenüber darauf angewiesen, diese Infrastruktur erst neu zu schaffen. Sie werden daher durch die Etablierung eines Emissionshandelssystems relativ schlechter gestellt als große Akteure wie etwa Shell und BP. Auch werden die Kosten der Errichtung einer geeigneten Infrastruktur für kleine Unternehmen gemessen an ihrem viel geringeren Umsatz gegenüber Großunternehmen einen relativ höheren Anteil ausmachen.

Neben einer in einem offenen Markt u.U. höheren Marktliquidität erscheint auch die *Akzeptanz* des Handelssystems bei den betroffenen Akteuren bei einer Verknüpfung von EU-Handel und Emissionshandel im Verkehr größer, da mit sehr viel geringeren Kostenbelastungen pro Liter Treibstoff als bei einem geschlossenen Handel gerechnet werden kann, wenn gleich dies vom letztlich festzusetzenden Cap für den Verkehr abhängt. Die Akzeptanz lässt sich zudem dadurch erhöhen, dass als Vergabeform ein Grandfathering gewählt wird. Allerdings gilt dies primär für die Unternehmen, die als Hersteller von Benzin und Dieselkraftstoff agieren oder diese Energieträger importieren. Gasgewinnende oder -herstellende Unterneh-

men würden indes bei einem an den historischen Emissionen anknüpfenden Grandfathering schlechter abschneiden und auch finanziell höher belastet. Dieses Problem ließe sich durch eine Versteigerung eliminieren, welche zudem vor allem auf Seiten der öffentlichen Verwaltung zu geringeren Transaktionskosten führte.

Bei einem Grandfathering besteht das Problem für die Akteure der Gaswirtschaft nur zum Teil dadurch, dass sie tendenziell mit relativ weniger Zertifikaten kostenlos ausgestattet würden und diese am Sekundärmarkt erwerben müssten. Das Problem äußert sich auch darin, dass die Akteure auf dem Markt für Benzin und Diesel relativ höhere Produzentenrenten realisieren können, da davon auszugehen ist, dass sie die mit dem Halten von kostenlos erworbenen Zertifikaten einhergehenden Opportunitätskosten auf die Endkunden überwälzen werden. Dies können die Gasversorgungsunternehmen grundsätzlich auch, jedoch in einem relativ sehr viel begrenzteren Rahmen, falls historische Absatzmengen als Maßgabe der Zuteilung zugrunde gelegt werden.

Eine Auktionierung bietet im Gegensatz dazu eine ausgewogene Kostenbelastung für alle Akteure und entspricht daher auch sehr viel besser dem Kriterium der *Verteilungsgerechtigkeit*. Zur Umgehung einer schlechteren Verteilungsgerechtigkeit im Falle eines Grandfathering könnte auch darüber nachgedacht werden, den Gasmarkt vom Emissionshandel auszunehmen. Im Falle einer Auktionierung wäre dieser Schritt jedoch allenfalls vor dem Hintergrund insgesamt geringerer Transaktionskosten zu rechtfertigen. So existiert eine ganze Reihe an prinzipiell zertifikatpflichtigen Akteuren allein im Bereich Erd- und Flüssiggas. Fielen diese Akteure aus dem Handel heraus, ließen sich die Transaktionskosten noch einmal deutlich senken.

Gleiches gilt für den Bereich der Binnenschifffahrt. Dort sind ebenfalls vor allem im Vergleich zum reinen Kraftstoffmarkt (Benzin und Diesel) sehr viel mehr Akteure zertifikatpflichtig. Eine Nichteinbeziehung von Gassektor und Binnenschifffahrt wäre unter Emissionsaspekten jedoch in Ansätzen nur für die Binnenschifffahrt zu rechtfertigen, denn diese weist tatsächlich sehr geringe Emissionen auf. Gering sind zwar momentan auch die aus den Gasprodukten im Verkehr resultierenden Emissionen. Dieser Sektor weist jedoch gegenüber der Binnenschifffahrt nicht zuletzt durch die starke steuerliche Förderung sehr viel höhere Wachstumsraten auf. Eine Ausnahme vom Handel wäre daher auf lange Sicht an dieser Stelle wenig zu rechtfertigen.

Wenn aber eine Ausnahme vom Handel für die genannten Bereiche vorgenommen würde, also letztlich sowieso nicht alle verkehrsspezifischen Emissionen durch den Handel erfasst

würden, so verliert der Emissionshandel auch vor dem Hintergrund der *administrativen Praktikabilität* seine Vorteile gegenüber alternativen Instrumenten, bspw. einer höheren Mineralölsteuer. Für eine steuerliche Alternative spricht zudem, dass die voraussichtlichen Zertifikatkosten bei einem zu präferierenden offenen Handel relativ gering ausfallen. Die errechneten Erhöhungen von wenigen Cent je Liter – induziert durch den Zertifikatspreis – stehen dann mit den Implementierungskosten des Zertifikatsystems in keinem ausgewogenen Verhältnis. Eine Steuererhöhung, die zu gleichen Preisanstiegen pro Liter Treibstoff führte, wäre mit marginalen Zusatzkosten der Umsetzung verbunden, da eine bloße Steuersatzerhöhung keine administrativen Umstrukturierungsprozesse o.ä. erfordert.

Dazu kommt, dass – wie die Ausführungen zu den Risikokosten gezeigt haben – im Falle eines offenen Systems, bei dem der Verkehr das Recht zur Emission von der Energiewirtschaft und Industrie erkaufen kann, aus heutiger Sicht künftige Steuererhöhungen auf Treibstoffe sehr viel schwerer durchsetzbar sein werden als ohne Handel. Bezogen auf die Einhaltung der Gesamtemissionen spricht aus klimapolitischer Sicht nichts gegen einen solchen Ankauf von Rechten seitens des Verkehrs und auch wäre dies ökonomisch effizient. Der Zukauf könnte jedoch dazu führen, dass hierdurch die Vermeidungskosten der Energiewirtschaft und Industrie derart erhöht würden, dass sich für sie gegenüber dem Nicht-EU-Raum die Wettbewerbsfähigkeit verschlechterte.

Um dem entgegenzuwirken, wären Steuererhöhungen im Verkehr trotz Emissionshandel ein probates Mittel, um dadurch indirekt den Zertifikatspreis zu reduzieren. Steuererhöhungen könnten dann jedoch nicht aus klimapolitischer Sicht begründet werden. Es käme ein reines Finanzierungsargument zum Tragen. Steuererhöhungen, die derart begründet würden, ließen sich so sicherlich sehr viel schlechter durchsetzen. Die Akzeptanz würde in einem solchen Fall deutlich sinken. Eine andere, wenngleich klimapolitisch nicht zweckmäßige Lösung wäre demgegenüber eine Senkung der Steuern im Energie- und Industriebereich. Dies führte jedoch nur zu einer unterproportionalen Verringerung der Gesamtbelastungen in diesem Sektor, da der Zertifikatspreis tendenziell kompensativ anstiege.

9 ALTERNATIVINSTRUMENTARIEN

9.1 MINERALÖL- BZW. CO₂-STEUER

Die mit Abstand wichtigste Steuer, die den Verkehrssektor betrifft, ist die Mineralölsteuer auf Treibstoffe, die 1930 aus einem Zollaussgleich entstanden und seit dieser Zeit kontinuierlich – wenngleich mit wechselhaften Begründungen und Zielsetzungen – ausgebaut worden ist. Durch zahlreiche Steuersatzerhöhungen ist sie die aufkommensstärkste Bundessteuer geworden. Zweckbindungen für den Verkehr in unterschiedlichster Form haben sie lange Zeit – wie die Kfz-Steuer – zu einer spezifischen Beitragsteuer gemacht. Ihr Charakter hat sich allerdings nicht zuletzt im Zuge der Ökosteuereinführung durch die Bindung des zusätzlich vereinnahmten Aufkommens für die Rentenversicherung deutlich gewandelt.

Die Mineralölsteuer belastet im Bereich des Verkehrs den Verbrauch an Treibstoffen zum Einsatz in mobilen Verbrennungsmotoren. Differenzierungsmerkmal der Steuersätze sind die verschiedenen Kraftstoffsorten, wie Diesel und Benzin, sowie der jeweilige Blei- und Schwefelgehalt. Da CO₂-Emissionen des Verkehrs und sein Beitrag zum Klimawandel vom mengenmäßigen Verbrauch an Mineralölprodukten abhängen und zudem die im Verbrennungsvorgang freigesetzten CO₂-Emissionen direkt mit Treibstoffverbrauch korrelieren, trifft konzeptionell eine Mengensteuer das Verursacherprinzip sehr gut. Als Mengensteuer ist die Mineralölsteuer daher als klimapolitisches Instrument prinzipiell recht gut geeignet.

Die gegenwärtige Ausgestaltung der Mineralölsteuer weicht allerdings in einigen Punkten vom Verursacherprinzip ab. So differieren, wie erwähnt, die Steuersätze nach Treibstoffsorten und, auch innerhalb dieser Sorten, nach Blei- und Schwefelgehalt. Dies ist umweltökonomisch nur verursachergerecht und effizient, wenn sich die Unterschiede in den Steuersätzen an der relativen Klimaschädlichkeit der jeweiligen Treibstoffsorten bemessen würden. In der derzeitigen Ausgestaltung ist dies jedoch nur in Ansätzen der Fall. So wird bspw. schwefelarmer Dieselmotorkraftstoff geringer besteuert als schwefelarmes bleifreies Benzin, obwohl die relative Klimaschädlichkeit von Diesel in Bezug auf den CO₂-Ausstoß höher als diejenige von Benzin ist. Um dem Verursacherprinzip zu genügen, müssten somit einige Änderungen erfolgen.

Reformüberlegungen bei der Ausgestaltung der Mineralölsteuer – soll sie klimapolitischen Anforderungen Rechnung tragen – sind somit notwendig und beinhalten in erster Linie eine Neudifferenzierung der Mineralölsteuersätze, welche an der Höhe des spezifischen Schadstoff- bzw. Kohlenstoffgehalts der verschiedenen Kraftstoffsorten anknüpft.

Würden diese Änderungen vorgenommen, so würde eine CO₂-Steuer bzw. -abgabe geschaffen, die allokativ ähnlich wirken würde wie ein CO₂-Emissionshandel. Gleichwohl gäbe es indes einige wichtige Unterschiede.

Prinzipiell besteht bei einer Steuerlösung kein Mengenziel. Es kann daher nur über ein Trial-and-Error-Verfahren herausgefunden werden, bei welchem genauen Steuersatz das politisch angestrebte Emissionsniveau eingehalten wird. Ist die notwendige Lenkungswirkung erreicht, kann sie jedoch mit der bestehenden Steuerbelastung nicht lange aufrechterhalten werden, denn eine Mengensteuer verliert im Laufe der Zeit ihre Anreizwirkung, da sie sich nicht automatisch an eine Erhöhung des allgemeinen Preis- oder Einkommensniveaus anpasst. Um eine durch Inflations- oder Einkommensänderungen induzierte Beeinflussung des Lenkungseffektes zu verhindern, müssten die Steuersätze in regelmäßigen Abständen angepasst werden. Ein Emissionshandel berücksichtigt diese Problematik indes automatisch. Denn dort steht das Cap, also das Lenkungsziel fest. Über flexible sich anpassende Zertifikatpreise wird die Einhaltung dieses Ziels sichergestellt. Hierin liegt daher einer der größten Vorteile eines Emissionshandels gegenüber einer Steuerlösung.

Ein weiterer Nachteil der Steuer besteht darin, dass bei einer einseitigen Anpassung bzw. Erhöhung der Steuer in Deutschland das bereits bestehende Problem des Tankering verschärft würde. Das Problem des Tanktourismus würde durch einen EU-weiten Emissionshandel indes gemindert. So werden durch einen Emissionshandel bestehende Differenzen in den Steuersätzen in verschiedenen Ländern zwar nicht ausgeglichen. Ein in allen Ländern stattfindender Preisanstieg im Zuge des Emissionshandels vermindert jedoch die relativen Belastungsunterschiede, denn gemessen am jeweiligen Endverbraucherpreis kann über Tanktourismus nur noch ein geringerer Kostenanteil gespart werden. Mit der Einführung eines EU-weiten Emissionshandels fallen existierende Steuersatzdifferenzen damit weniger ins Gewicht (siehe auch allgemeine Wirkungsüberlegungen in Kapitel 4). Im Rahmen einer Steuerlösung wäre das Problem des Tankering indes nur durch eine EU-weit harmonisierte Steuerpolitik in alle Mitgliedstaaten zu beheben. Zur vollständigen Eliminierung des Problems müssten die Steuersätze EU-weit in absoluter Höhe gleich sein. Zudem müssten sie im Hinblick auf eine verursachergerechte Kostenanlastung EU-weit modifiziert, d.h. auf CO₂-Basis umgestellt werden.¹⁶⁰

¹⁶⁰ Probleme einer steuerlichen Lösung gegenüber einem Emissionshandel sieht auch der wissenschaftliche Beirat des Bundesverkehrsministeriums. Auch er belegt die prinzipielle Tauglichkeit von Öko- bzw. CO₂-Steuern, kritisiert jedoch die mit ihnen verbundenen Nachteile fiskalisch unsicherer Einnahmen sowie allgemein geringer Akzeptanz. Als bessere Lösung empfiehlt der Beirat ein Zertifikatmodell. Gegenüber dieser Studie wird jedoch

Der Vorteil einer CO₂-Steuerlösung kann indes in den vermutlich sehr viel geringeren Transaktionskosten der Implementierung gesehen werden. Da es nicht darum geht, die Mineralölsteuer durch einen Emissionshandel vollständig zu ersetzen, bleiben die administrativen Strukturen der Besteuerung bestehen. Während ein Emissionshandel zum Teil neue Strukturen erfordert und damit auch zusätzliche (Transaktions-)Kosten verursacht, sind mit einer reinen Steuererhöhung keine nennenswerten zusätzlichen Transaktionskosten verbunden. Lediglich eine Umstellung der Steuersätze gemäß der relativen Klimaschädlichkeit (Orientierung am Kohlenstoffgehalt) würde gewisse, jedoch vermutlich geringe administrative Zusatzkosten nach sich ziehen.

Fazit: Eine kohlenstoffgehaltsorientierte Mengensteuer auf den mit den Klimaeffekten direkt korrelierenden Kraftstoffverbrauch ist in ihren allokativen Effekten eine alternative Lösung zum CO₂-Emissionshandel. Die höheren Transaktionskosten eines Emissionshandels gegenüber einer solchen Steuerlösung sind indes der Preis für seine höhere Effektivität.

9.2 FLOTTENVERBRAUCHSREGELUNG (MID-STREAM-ANSATZ)

Eine Flottenverbrauchsregelung – analog zu dem eingangs skizzierten Ansatz von Deuber bzw. des am Transportmittelhersteller anknüpfenden IFEU-Ansatzes – führt im Gegensatz zu einem Up-Stream-Ansatz zu *direkten Innovationsanreizen* bei den Flottenherstellern (Kfz-Hersteller, Flugzeugproduzenten, Bahnbauer etc.). Über technische Innovation können somit CO₂-Minderungspotenziale erschlossen werden, die sich durch einen reinen Up-Stream-Ansatz eventuell nicht ergeben. Denn dies setzt voraus, dass die Endverbraucher durch die von der Zertifikatpflicht ausgelöste Preiserhöhung der Treibstoffe ihre Nachfrage zugunsten sparsamerer Motoren bzw. Automobile verändern würden, um so Einfluss auf die Produktion zu nehmen.

Da jedoch davon ausgegangen werden muss, dass sich aus Akzeptanzgründen sowie der höheren Effizienz nur ein offener Handel implementieren lässt, wird vermutlich auch die zertifikatinduzierte Preiserhöhung auf Treibstoffe sehr gering ausfallen. Daher ist es äußerst fraglich, ob hierdurch tatsächlich eine erhöhte Nachfrage nach energieeffizienteren Fahrzeuge ausgelöst werden kann. Eine Flottenverbrauchsregelung erscheint daher besser geeignet, bereits auf

Angebotsseite derartige emissionsreduzierende Innovationen anzustoßen. Allerdings ist ein solcher Ansatz eher als zusätzliches Instrument zu sehen. Als wirkliche Alternative kann dieser Ansatz aufgrund der fehlenden absoluten Minderungsvorgaben sowie der in der Summe deutlich niedrigeren Anzahl an Vermeidungsmöglichkeiten nicht gelten.

Eine gute Grundlage für das bei diesem Ansatz erforderliche Monitoringsystem bildet bei Pkw die Selbstverpflichtung der Automobilindustrie.¹⁶¹ Dazu werden seit 1995 die Kohlendioxidemissionen der neu zugelassenen Pkw im NEFZ (Neuen Europäischen Fahrzyklus) in der Europäischen Union detailliert erfasst und dokumentiert.

Anders stellt sich die Situation bei anderen Straßenfahrzeugen dar. Hier müsste ein geeignetes Monitoring-System erst aufgebaut werden. Bei schweren Nutzfahrzeugen kommt erschwerend hinzu, dass bisher keine geeigneten Verfahren zur Verbrauchsmessung als europäischer Standard festgelegt sind.

Auch bei den anderen Verkehrsträgern (Bahn, Binnenschiff, Flugzeug) fehlen bisher sowohl standardisierte Verbrauchsangaben als auch ein geeignetes Monitoring-System und damit grundlegende Voraussetzungen für eine wirksame Kontrolle einer Flottenverbrauchsregelung.¹⁶²

Fazit: Wird ein solcher Mid-Stream-Ansatz als ergänzendes Instrumentarium in Erwägung gezogen, ist dies also zum Teil noch einmal mit erheblichen zusätzlichen Transaktionskosten verbunden.

9.3 KFZ-STEUER

Die Einführung einer Kfz-Besteuerung zu Beginn des 20. Jahrhunderts ging auf die Absicht zurück, den privaten Pkw als Luxusgut, also bzgl. der in ihm zum Ausdruck kommenden Leistungsfähigkeit, zu besteuern. Mit der Einbeziehung von Nutzfahrzeugen in die Besteuerung wurde der Übergang zu einer allgemeinen Steuer vollzogen, die im Laufe ihrer Entwicklung zahlreiche strukturelle Änderungen in Ausgestaltung und Verwendung erfahren hat. Ohne formelle gesetzliche Zweckbindung wurde das Aufkommen in immer stärkerem Maße dem Verkehrswegebau zugeführt.

¹⁶¹ KOM (1998) 495 und KOM (1999) 446

¹⁶² Zu weiteren Vor- und Nachteilen eines derartigen Mid-Stream-Ansatzes siehe Abhandlungen in Kapitel 3.

Die Kfz-Steuer als heute aufkommensstärkste Landessteuer wird daher in aller Regel als eine grob an der Äquivalenz orientierte „Beitragsteuer“ klassifiziert, die „weitgehend durch die Kosten motiviert (ist), die der öffentlichen Hand durch die Bereitstellung des Straßennetzes entstehen“.¹⁶³ Seit den 70er Jahren des 20. Jahrhunderts hat es zahlreiche Reformvorschläge für die Kfz-Steuer gegeben, die u.a. darauf abzielten, eine benutzungsgerechtere Kostendeckung herbeizuführen und sie so konsequenter als Beitragsteuer auszugestalten. Als anzulastende Verkehrskosten sind dabei neben den Wegekosten zunehmend auch die externen Umweltkosten „entdeckt“ worden.¹⁶⁴ Insofern kann es nicht verwundern, dass inzwischen die Kfz-Steuer auch im Hinblick auf die Internalisierung externer Kosten verschiedene Ausgestaltungsversuche erfahren hat.

Nach der Auffassung des Forschungsteams ist die Kfz-Steuer jedoch *weder* für die Anlastung von *Wegekosten noch* für die *Anlastung externer Kosten* (als ökologisches Lenkungsinstrument) besonders *gut geeignet*. Dies wird deutlich, wenn man sich ihre Struktur als Steuer auf das Halten von Fahrzeugen anschaut.

Die Bemessungsgrundlage der heutigen Kfz-Steuer unterscheidet sich je nach Fahrzeugtyp. So bemisst sich die Steuerschuld bei *Pkw* entweder nach dem Hubraum oder dem zulässigen Gesamtgewicht des Fahrzeugs, abhängig von der Motorenart (Hubkolbenmotor bzw. andere). Daneben wird beim Pkw nach der Antriebsart des Fahrzeugs (Vergaser- bzw. Diesellaggregate) unterschieden. *Alle anderen Kfz*, darunter auch Lkw, unterliegen einer nur auf das zulässige Gesamtgewicht bezogenen Steuer. Bei Pkw und Lkw werden die Steuersätze zudem durch emissionsbezogene Tarife nach Schadstoffklassen differenziert. Der Steuerbetrag wird jeweils für ein Jahr ermittelt.

Wie steht es mit der Fähigkeit der Kfz-Steuer zur Anlastung externer Umweltkosten, wie das Entstehen von Klimaschäden durch Treibhausgasemissionen? – Da es sich bei ihnen vorwiegend um *variable Kosten* handelt, leistet diese Steuer auch dazu *keinen unmittelbaren Beitrag*. Sie könnte allenfalls serien- oder typspezifische Umweltbelastungen für eine Steuersatzdifferenzierung nutzen. Dann müsste aber ihre gegenwärtige Ausgestaltung, bei der immer noch Hubraum und zulässiges Gesamtgewicht dominieren, reformiert werden, wenn die im Fahrzeug- und Antriebstyp begründeten Emissionsrisiken adäquater erfasst werden sollten.

¹⁶³ BMF: Unsere Steuern von A – Z (1999), S. 112.

¹⁶⁴ Siehe z.B. Hansmeyer, K.-H.: Steuern auf spezielle Güter, in: HdF, Bd. 2, 3. Aufl., Tübingen u.a., S. 848.

Der Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU) hat bereits in seinem ersten Sondergutachten „Auto und Umwelt“ 1973 darauf hingewiesen, dass der Zusammenhang zwischen Kfz-Benutzung und Umweltbelastung am ehesten noch durch die Mineralölsteuer berücksichtigt wird. Zur Unterstützung der Wirksamkeit der Mineralölsteuer hat er seinerzeit folgenden Vorschlag unterbreitet: „Die Kfz-Steuer besteht aus einem einheitlichen Grundbetrag für alle Kraftfahrzeuge und einem variablen Zuschlag, der nach absoluten Emissionswerten gestaffelt ist. Zur Berechnung des variablen Zuschlags sind Werte der tatsächlichen Emissionen luftverschmutzender Stoffe sowie des Lärms zugrunde zu legen. Diese Werte könnten z.B. auf den Messergebnissen der Serienprüfungen aufbauen. Dabei ist ein Tarifverlauf, der steigende Umweltbelastungen überproportional berücksichtigt, denkbar.“¹⁶⁵ Davon wird eine Rückwirkung auf die Konstruktion und eine Vorwirkung auf die Nachfrage bzw. die Anschaffung von umweltfreundlicheren Automobilen erwartet. Die Kfz-Steuer gewänne so eine Art Doppelfunktion: Einerseits soll sie der partiellen Finanzierung eines Grundsockels an Bereitstellungskosten der Infrastruktur dienen; andererseits wird sie demeritorisierende Lenkungssteuer.

Als Begründung für die Lenkung wird dabei vor allem auf die Automobilwerbung verwiesen, die vorrangig auf Geschwindigkeit, Beschleunigung und Komfort abstellt, aber wesentliche Informationen über die Umweltwirkungen verschweigt. Dieser Vorschlag des SRU ist in unterschiedlicher Form immer wieder aufgegriffen und verfeinert worden. Dagegen wurden Pläne gesetzt, die Kfz-Steuer ganz abzuschaffen und das Aufkommen künftig durch eine entsprechende Erhöhung der Mineralölsteuer erbringen zu lassen. Tendenziell hat sich indessen der Vorschlag des Sachverständigenrats durchgesetzt, jedenfalls sind emissionsklassenbezogene Steuersatzdifferenzierungen in das Steuergesetz einbezogen worden. Mit den deutlichen Erhöhungen der Mineralölsteuer vor und im Rahmen der deutschen Ökosteuer¹⁶⁶ haben sich allerdings die Rahmenbedingungen für die Beurteilung der Kfz-Steuer und der damaligen Begründung zu ihrer Reform verändert. Inwieweit der Wirkungsmechanismus der verbrauchsabhängigen und darüber die Emissionen belastenden Mineralölbesteuerung noch einer Unterstützung durch eine Sondersteuer bedarf, bleibt fraglich.

Dennoch bietet eine Reform, so wie sie auch derzeit diskutiert wird, die Möglichkeit, die Kfz-Steuer als klimapolitisches Instrument einzusetzen. So kann ein fahrzeugbezogener Innovati-

¹⁶⁵ SRU (1973), S. 58.

¹⁶⁶ Bereits vor Erhebung der Ökosteuer im Jahre 1999, die ja partiell eine Erhöhung der Mineralölsteuer war, wurde die Mineralölsteuer kontinuierlich erhöht, insgesamt zwischen 1983 und 1994 um mehr als 0,25 Cent pro Liter. Gegenüber den siebziger Jahren hatte sie sich daher bereits vor der „Ökosteuerung“ mehr als verdoppelt.

onsanreiz unterstützt werden, indem die spezifischen durchschnittlichen CO₂-Emissionen jedes Fahrzeugs pro gefahrenem Kilometer der Steuerbemessung zugrundegelegt werden.¹⁶⁷ Die Kfz-Steuer könnte so als ergänzendes Instrument zur Erreichung klimapolitischer Ziele eingesetzt werden. Allerdings kann sie auf Basis einer einmaligen jährlichen Zahlung nie dem Verursacherprinzip genügen. Sie stellt somit keine Alternative zu einer CO₂-Steuer bzw. -abgabe dar.

Fazit: Die Kfz-Steuer stellt in ihrer gegenwärtigen Ausgestaltung kein geeignetes Instrumentarium dar, externe Kosten des Verkehrs verursachergerecht in Rechnung zu stellen. Bei einer CO₂-basierten Reformierung bietet sie jedoch die Möglichkeit, umweltrelevanten Aspekten Rechnung tragen und Innovationsanreize bei den Fahrzeugherstellern zu setzen. Auf einer solchen Basis stellte eine reformierte Kfz-Steuer eine Alternative zur Flottenverbrauchsregelung dar. Zwar fehlten ihr die flexiblen Vorteile einer Zertifikateregelung, unter Transaktionskostenaspekten dürfte jedoch eine CO₂-bezogene Steuersatzdifferenzierung – bezogen auf den gesamten Verkehr – günstiger ausfallen. Die begrenzten Innovationsanreize des Up-Stream-Handels ließen sich so abschwächen.

9.4 LKW-MAUT

Zum 31. August 2003 war die Einführung einer fahrtstreckenabhängigen Lkw-Maut geplant, welche die bis dahin geltende Euro-Vignette ablösen sollte. Eingeführt wurde sie nun erst zum 01. Januar 2005.

Die Lkw-Maut erfasst alle Lastkraftwagen ab einem zulässigen Gesamtgewicht von 12 t. Die Zahlung der Maut berechtigt die Halter entsprechender Fahrzeuge zur Benutzung von Bundesautobahnen sowie unter besonderen Umständen zur Benutzung von Bundes- und Landesstraßen. Die fahrtstreckenabhängigen Gebühren werden pro zurückgelegtem Fahrzeugkilometer erhoben. In die Berechnung der Abgabenhöhe fließen neben proportional zu verteilenden Kosten, die linear nach der Fahrleistung der Fahrzeuge ermittelt werden, auch systemspezifische sowie kapazitäts- und gewichtsabhängige Kostenarten ein. Die Berücksichtigung dieser diversen Einflussgrößen gewährleistet so eine nahezu verursachergerechte Anlastung der Wegkosten des schweren Güterverkehrs. Zu einer vollständig verursachergerechten Kostenanlastung müssten zwar über die bisherige Ausgestaltung hinaus die Gebührensätze auch noch nach den befahrenen Autobahnabschnitten sowie nach Verkehrsaufkommen und Zeit (Tages-

¹⁶⁷ Vgl.: <http://www.umweltbundesamt.org/fpdf-1/2606.pdf>.

zeit, Wochentag, Ferien etc.) differenziert werden. Die gewählte Ausgestaltung stellt jedoch bereits einen deutlichen Fortschritt gegenüber der Euro-Vignette dar und kann als hinreichendes Instrumentarium zur Anlastung einzelwirtschaftlicher Kosten im Verkehr bezeichnet werden.

Als Instrument zur Anlastung externer Umweltkosten des Betriebs von Lkw, insbesondere von Klimakosten, ist die Lkw-Maut hingegen nur eingeschränkt geeignet. Die wichtigsten externen Effekte – vor allem die Klimateffekte – hängen vor allem vom Kraftstoffverbrauch ab, die über eine CO₂-Steuer bzw. einer modifizierten Mineralölsteuer verursachergerechter und zudem mit weniger Aufwand berücksichtigt werden können. Zumindest die Anlastung externer **Klimakosten** gelingt daher im Rahmen einer Mautlösung nur mit Einschränkungen.

Fazit: Die Maut ist mit ihrer fahrzeugspezifischen Staffelung von Gebührensätzen ein geeignetes Mittel, einzelwirtschaftliche Kosten der Infrastruktur verursachergerecht anzulasten. Für eine Anlastung externer Klimakosten ist die Maut indes weniger gut geeignet als bspw. der Rückgriff auf Kraftstoffsteuern. Zwar könnte prinzipiell auch eine Anlastung externer Umweltkosten (Klimakosten) mittels Maut erfolgen. Eine ähnlich verursachergerechte Anlastung wie sie mit einer CO₂-Abgabe bzw. -steuer erreicht werden kann, dürfte jedoch deutlich höhere Kosten verursachen, da bspw. berücksichtigt werden muss, wie stark ein Lkw gerade beladen ist, wie hoch Reifendruck ist oder wie vorausschauend der Fahrer sein Fahrzeug bewegt. Vor allem die verhaltensabhängigen Komponenten, die den Treibstoffverbrauch eines Fahrzeugs beeinflussen, können über ein Mautsystem nur sehr begrenzt erfasst werden.

Einen deutlichen Vorteil gegenüber der CO₂-Steuer bzw. -abgabe weist die Maut indes darin auf, dass mit ihr das Tankeringproblem umgangen werden kann. Dieser Vorteil ist jedoch (wenngleich auf EU-Staaten beschränkt) auch mit einem europaweiten Up-Stream-Emissionshandel im Verkehr zu erzielen, der darüberhinaus neben Lkw auch alle anderen Verkehrsteilnehmer erfasst.

10 WÜRDIGUNG DES UP-STREAM-ANSATZES UND EMPFEHLUNGEN

Im Mittelpunkt der vorliegenden Arbeit stand die konkrete Ausgestaltung eines Emissionshandelssystems für den Verkehr, das am Beginn der Energieversorgungskette bei Herstellern und Importeuren bzw. Händlern eine Zertifikatspflicht auslöst und letztlich über die Überwälzung der Zertifikatskosten auf die Nachfrage nach Treibstoffen wirkt.

Es hat sich gezeigt, dass ein solches Konzept durchaus praktikabel gestaltet, auf bestehende Erfassungs- und Verwaltungsinfrastrukturen zurückgreifen, daher mit durchaus vertretbaren Transaktionskosten funktionieren und auch im Rahmen einer europäischen Verbundlösung mit dem bestehenden EU-Handel für den ET-Sektor verknüpft werden kann. Der Up-Stream-Ansatz kann zudem relativ leicht auf andere Sektoren ausgedehnt werden, die bisher nicht in den Emissionshandel einbezogen sind. Er ist insofern zukunfts- und entwicklungsfähig. Ob er realisiert werden sollte, hängt allerdings in entscheidendem Maße davon ab, ob die europäische und deutsche Klimaschutz- und CO₂-Minderungsstrategie generell auf ein quantitatives Bewirtschaftungssystem setzt, das die international vereinbarten und versprochenen Minderungsbeiträge möglichst gesamtwirtschaftlich kosteneffizient und ohne Ansehung sektoraler Sonderentwicklungen und besonderer strukturpolitischer Ziele realisieren soll. In diesem Fall bietet sich die Anwendung eines Zertifikatskonzeptes für den Verkehrsbereich, seine Verknüpfung mit dem seit 2005 bestehenden EU-Handelssystem und seine Ausdehnung auf die übrigen Sektoren an. Dafür kann der hier konkretisierte Handelsansatz eine geeignete Basis bieten.

Soll demgegenüber das Klimaschutzziel über unterschiedliche sektorale Minderungsstrategien ohne verbindliche quantitative Einzelvorgaben unter Berücksichtigung strukturpolitischer Entwicklungsüberlegungen und mit dementsprechend differenzierten Instrumenten angenähert werden, so könnte auch mit noch geringeren Transaktionskosten eine am Kohlenstoffgehalt differenzierende Ökosteuer oder ein anderes Instrumentenbündel zur Regulierung der CO₂-Emissionen aus dem Verkehr eingesetzt werden.

Zu diesem differenzierten Gesamtbefund kommt die Studie nach verschiedenen Untersuchungs- und Prüfungsschritten, die sich weitgehend darauf konzentrierten, den so genannten Up-Stream-Ansatz eines Zertifikatsmodells unter Berücksichtigung der deutschen Rahmenbedingungen zur „Anwendungsreife“ zu entwickeln und seine Tauglichkeit zu bewerten. Dabei konnte auf verschiedene Vorarbeiten zurückgegriffen werden.

In früheren Studien des IFEU waren bereits ausführlich die Möglichkeiten untersucht worden, einen Zertifikatsansatz zur Regulierung der CO₂-Verkehrsemissionen zu nutzen. Die Ergebnisse dieser Studien sind als Arbeitshypothesen in diesen Bericht eingeflossen. Hier wird allerdings nicht erneut in der Breite auf verschiedene Zertifikatsmodelle und instrumentelle Anknüpfungspunkte eingegangen. Die Arbeit versteht sich vielmehr als konsequente Fortsetzung der Bemühungen, dem Up-Stream-Ansatz konkrete Konturen zu verleihen und so weit zu präzisieren, dass Klarheit über seine „Machbarkeit“, die gleichwohl bestehen bleibenden Schwierigkeiten in der Umsetzung und die Wirkungen geschaffen wird. Bei den Wirkungen stehen allerdings jene Effekte und Anpassungsprozesse im Vordergrund, die sich spezifisch durch den hier untersuchten Up-Stream-Ansatz ergeben können. Die allgemeinen ökonomischen Wirkungen eines Zertifikatsmodells im Verkehr entstehen demgegenüber aus der Fixierung einer maximalen Emissionsmenge, also des so genannten Caps. Aus dieser politisch gesetzten Knappheit bilden sich CO₂-Preise, deren volkswirtschaftliche Konsequenzen *cum grano salis* unabhängig davon sind, an welcher Stelle der Produktions- und Handelskette von Kraftstoffen eingegriffen und wer konkret als Zertifikatspflichtiger ausgewählt wird. Die Abschätzung der Folgeeffekte einer Zertifikats Einführung für den Verkehr im Rahmen eines ökonomischen Modells war im Rahmen dieser Studie nicht vorgesehen. Da bei gleichem Cap alle Ausgestaltungsvarianten eines Emissionshandelsmodells über den Preiseffekt volkswirtschaftlich weitgehend gleich wirken, auch wenn sie unterschiedliche Primäranreize für einzelne Akteursgruppen setzen, rücken zur differenzierten Bewertung alternativer Ausgestaltungen vor allem die Transaktionskosten in den Mittelpunkt der Betrachtung. Sie schwanken sehr stark in Abhängigkeit vom Regulierungspunkt und den Kontrollinstitutionen.

Der Versuch, den Grundgedanken des Up-Stream-Konzeptes bis in die Nähe eines nationalen Gesetzesvorschlages zu konkretisieren, geht nicht auf einen Wunsch des Auftraggebers nach einem entsprechenden Umsetzungsvorschlag für die Politik zurück; er ist auch nicht als abschließende Empfehlung der Autoren zu verstehen, diesen Vorschlag als das allen anderen Instrumenten überlegene Regulierungsmuster möglichst exakt und unmittelbar umzusetzen. Das Ziel der Studie besteht hauptsächlich darin, darzustellen, dass ein Up-Stream-Ansatz der hier vorgestellten Art praktikabel und umsetzbar ist, dass es also eine Möglichkeit gibt, den Verkehr mit einem allerdings deutlich anderen Anknüpfungspunkt in die Emissionshandelsbemühungen der EU einzubeziehen und den Verkehr mit einem „mengensteuernden“ ökonomischen Instrument oder im Rahmen eines übergreifenden Zertifikatsansatzes für CO₂ wirksam zu regulieren.

Da die Arbeit nicht gleichermaßen alle für den Verkehr erwogenen Alternativinstrumente analysieren konnte, kann ein Vergleich mit solchen Optionen nur bedingt angestellt werden. Die aus vorhergehenden Studien dazu gewonnenen Erkenntnisse lassen jedoch die Schlussfolgerung zu, dass kein anderer Regulierungspunkt für den Emissionshandel im Verkehr dem hier untersuchten Anknüpfungspunkt überlegen ist. Ob man statt eines Emissionshandels zu anderen Instrumentarien der Verringerung von CO₂-Verkehrsemissionen greifen sollte, also beispielsweise besser den Ökosteueransatz nutzen sollte, ist eine andere Frage.

Die Entscheidung für oder gegen einen Zertifikatansatz im Verkehr ist von weitreichender strategischer Bedeutung für die Gesamtperspektive des Emissionshandelsansatzes im Klimaschutz. Unter Transaktionskostenaspekten erscheint das Emittenten- bzw. Anlagen- oder Down-Stream-Modell der EU-Emissionshandelsrichtlinie eher oder gar nur für große Anlagen geeignet, nicht aber für die bisher davon nicht erfassten Emissionssektoren des Verkehrs, der Haushalte und des Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungsbereichs mit vielen kleinen Anlagen und Emittenten; allein zur Erfassung der deutschen Verkehrsemissionen müssten „downstream“ rd. 50 Mio. Quellen reguliert und kontrolliert werden.¹⁶⁸ Wenn das EU-System auf eine effizientere Basis gestellt werden soll, muss es jedoch weitere CO₂-Emissionen und andere Gase einbeziehen. Soweit in den anderen Sektoren, bei denen nicht zuletzt im Zuge der Nationalen Allokationsplanungen die Dringlichkeit weiterer CO₂-Minderungen über Industrie und Energie hinaus deutlich geworden ist, keine vergleichbar wirksamen Instrumente eingesetzt werden, wird sich die Minderungs- und Anpassungslast weiterhin recht einseitig auf Industrie und Energiewirtschaft verlagern. Werden dagegen für die nicht vom EU-Emissionshandel erfassten Anlagen bzw. Sektoren andere Instrumente des Ordnungsrechts oder der Besteuerung angewendet, wird die Chance einer effizienzorientierten „Arondierung“ des 2005 gestarteten EU-Modells vergeben.

Der Up-Stream-Ansatz, der hier für den Verkehrssektor untersucht und präzisiert wurde, erscheint im Gegensatz zu einem emittenten- bzw. anlagenbezogenen Konzept insbesondere unter Transaktionskostenaspekten für die Einbeziehung der übrigen CO₂-Emissionen aus Haushalten und Gewerbe, Handel und Dienstleistungen besser geeignet zu sein. Es spricht vieles dafür, den hier vorgestellten Up-Stream-Ansatz für die bisher nicht im EU-Handelsystem enthaltenen, durch eine hohe Anzahl von Adressaten gekennzeichneten Sektoren zu nutzen und mit dem bestehenden, in Teilen ausbaufähigen EU-Anlagensystem zu verzahnen.

¹⁶⁸ Neben großen stationären Anlagen wird nach dem derzeitigen Diskussionsstand auch für den gewerblichen Flugverkehr ein Down-Stream-Ansatz erwogen.

Dies ist zumindest überlegenswert, wenn die Effizienz der gesamten EU-Klimaschutzanstrengungen unter dem Dach eines einheitlichen Mengenregimes im Vordergrund steht. Alternative Konzepte – wie z.B. der für den Verkehrsbereich diskutierte, so genannte Mid-Stream-Ansatz lassen sich demgegenüber nicht so einfach auf andere Sektoren übertragen und würden daher zu einer komplizierten Vielfalt von mengen- und preissteuernden Konzepten führen.

Den Überlegungen zur Effizienzerhöhung der europäischen Klimaschutzpolitik und des bestehenden EU-Emissionshandelssystems stehen allerdings auch Erwägungen gegenüber, den Verkehrssektor gesondert und als bislang emissionsexpansivsten Sektor besonders rigide mengenmäßig zu regulieren. Will man den Verkehr isoliert angehen und die daraus stammenden CO₂-Emissionen sicher und präzise absolut vermindern, so stellt natürlich ein sektorales Cap mit einem eigenständigen Handelssystem, das nicht mit anderen Sektoren und Handelssystemen verknüpft ist, den geeigneteren Ansatzpunkt dar. Im Rahmen nationaler Minderungsziele für den Verkehr wäre insoweit eine national begrenzte Zertifikatslösung ein probates Mittel, den auf administrativem Wege vorgegebenen sektoralen Minderungspfad einzuhalten. Dies würde allerdings zu einem gespaltenen CO₂-Preis führen, geschähe also um den Preis der wirtschaftlichen Ineffizienz.

Politisch, nicht zuletzt wirtschaftspolitisch, erscheint ein nationaler Alleingang in diesem Sinne, der mit einem Abschotten des Marktes für deutsche CO₂-Verkehrs-Zertifikate von allen anderen Märkten verbunden wäre, ohne Realisierungschance. Auch ein gesondertes Emissionshandelssystem für den Verkehr auf EU-Ebene, das nicht mit dem Handelssystem für Anlagen verknüpft würde, bietet politisch – sieht man einmal von einer kurzen Einführungs- oder Übergangsphase ab – keine Perspektive.

Einigermaßen realistisch erscheint allenfalls eine EU-Initiative zur Verknüpfung eines Zertifikatsystems für Verkehrsemissionen mit dem bestehenden System für Industrie und Energiewirtschaft. Dies liegt schon deshalb nahe, da ja bereits Anteile der dem Verkehr im weiteren Sinne zurechenbaren Emissionen (z.B. aus Strom für den Betrieb von Schienenfahrzeugen) vom jetzigen EU-Handelssystem erfasst werden. Ein Up-Stream-Konzept, wie es hier vorgestellt wird, könnte dabei die Brückenfunktion auch zur Einbeziehung weiterer Emissionssektoren übernehmen.

Es könnte damit auch einen Beitrag zur Effizienzerhöhung der europäischen CO₂-Minderungspolitik leisten. Allerdings böte es dann keine Sicherheit, dass die für den Verkehr festgelegten sektoralen Minderungsziele auch tatsächlich erreicht werden. Auch das Up-

Stream-Modell wirkt über den Preis für Kraftstoffe, der sich durch den einheitlichen CO₂-Preis erhöht. Angesichts der bisherigen Preisrigiditäten im Verbraucherverhalten stellt sich zum einen die Frage, ob die absehbaren Zertifikatpreise spürbare Auswirkungen auf das Verkehrsverhalten haben werden. Bei CO₂-Preisen in einem offenen Handel, die auf zwischen 5 und 30 € je Tonne CO₂ (s. S. 55 ff.) geschätzt werden, ist das eher unwahrscheinlich, da die Treibstoffpreise dadurch nur um etwas mehr als 1 und etwas weniger als 8 Cent/l steigen würden. Dies löst angesichts des gesamten Mobilitätskalküls privater Haushalte kaum Anpassungsreaktionen zur CO₂-Minderung aus, weil die reinen Bewegungs- bzw. Transportbedürfnisse, die mit dem eigenen Pkw befriedigt werden, mit zahlreichen anderen Bedürfnissen (Status, Individualität, Bequemlichkeit etc.) hinterlegt sind, die zu einer hohen Reaktionsschwelle auf Preisänderungen des Treibstoffes führen.

Die hohe Zahlungsbereitschaft zur Aufrechterhaltung des Individualverkehrs im eigenen Pkw unter Beibehaltung der gewohnten Verhaltensmuster hat auch bisher dazu geführt, dass von den vorhandenen Anpassungsoptionen in Form eines Fahrzeugwechsels, anderen Fahrverhaltens etc. – selbst wenn dadurch pagatorische Kosten verringert werden können – nur begrenzt Gebrauch gemacht wird. Angesichts dieser Ausgangssituation spielen die technischen Substitutionskosten im unmittelbaren Vergleich zu neu hinzutretenden CO₂-Kosten im privaten Pkw-Sektor nur eine schwer beschreibbare und fassbare Rolle. Es kann daher durchaus sein, dass der Verkehrsbereich insoweit höhere Zertifikatpreise „verkraftet“, ohne die technischen Anpassungspotenziale, die sich prinzipiell sehr kostengünstig realisieren ließen (s. Kapitel 5), auszuschöpfen. Die hohe Zahlungsbereitschaft kann dann dazu führen, dass der Verkehr in einem offenen Emissionshandelssystem den übrigen Sektoren Emissionsberechtigungen „abkauft“ und damit vor allem Industrie und Energiewirtschaft höhere Vermeidungs- und Anpassungslasten beschert.

Die Studie konnte die wirtschaftlichen Folgewirkungen des Emissionshandelssystems, die mit derartigen Gegebenheiten verbunden sind, nicht im Einzelnen untersuchen. Darauf war sie auch nicht ausgerichtet. Andere Studien sowie die Ausarbeitungen in Kapitel 5 zeigen jedoch, dass für den Verkehr hinreichende Anpassungsmöglichkeiten bestehen, zusätzliche pagatorische Kostenbelastungen durch die Einführung eines Emissionshandels im Verkehr zu vermeiden. Natürlich entstehen aber in wohlfahrtsökonomischer Sicht im Falle staatlich aufgezwungener Anpassungsentscheidungen Zusatzlasten allein dadurch, dass die zuvor an den Präferenzen orientierten und – wie zumeist angenommen wird – optimierten Budgetverwendungsentscheidungen geändert werden müssen. Welchen Gewinn bzw. Nutzen durch die positiven

Klimaschutzeffekte diesen Wohlfahrtsverlusten gegenübergestellt werden müssen, konnte hier nicht berechnet werden. Insofern konnte die Arbeit – dies wurde mehrfach erklärt – auch nicht zu einer eindeutigen Empfehlung hinsichtlich wesentlicher Aspekte eines Emissionshandels kommen. Weder wird die politische Vorgabe eines konkreten Minderungszieles für den Verkehr und seine Emissionen empfohlen, noch kann auf der Grundlage der in der Studie erzielten Ergebnisse ein Zertifikatkonzept als der allen anderen Instrumenten unter verschiedenen Randbedingungen und bei unterschiedlichen politischen Prioritäten stets überlegene Regelungsmechanismus identifiziert werden.

Die Studie hat sich darauf konzentriert, einen „machbaren“ Up-Stream-Ansatz zu entwickeln und das dafür in Betracht kommende Verfahren zu präzisieren. Das Hauptproblem bestand dabei darin, die richtige Ebene für den Regulierungs- und Kontrollzugriff zu identifizieren. Dazu bieten sich im Rahmen der gesamten Produktions- bzw. Handelskette verschiedene Anknüpfungspunkte an, die vor allem im Hinblick auf die Transaktionskosten zu unterschiedlichen Wirkungen führen. Nach einer quantitativen und qualitativen Analyse der auf den verschiedenen Ebenen anfallenden Zertifikatspflichtigen und der Kontrollaspekte rückte unter der Bedingung einer möglichst vollständigen Erfassung sämtlicher verkehrsrelevanter Treibstoffe eine Lösung in den Mittelpunkt, bei der die Wareneigentümer der Kraftstoffe bzw. Mineralölprodukte zertifikatpflichtig werden. Die Zertifikatpflicht entsteht mit der Entnahme von Waren aus einem Steuerlager. Die Kontrollmechanismen, die durch die Mineralölsteuererhebung bereits vorhanden sind, können und sollen genutzt werden; insoweit setzt die Kontrolle beim Schuldner der Mineralölsteuer an.

Trotz detaillierter Nachforschungen bleiben einige Unsicherheiten im Hinblick auf die zu erwartenden Fallzahlen bei einem solchen Vorgehen bestehen. Bezieht man neben dem Kraftstoff- und Erdgasmarkt auch die Binnenschifffahrt sowie das Flüssiggassegment mit ein, so ergibt sich für den gesamten Verkehrssektor eine Anzahl von rund 1.000 zertifikatpflichtigen Akteuren. Ohne den Erdgassektor liegt die Anzahl indes nur bei 350. Bezöge man auch die Binnenschifffahrt nicht in den Handel mit ein, ist davon auszugehen, dass im Zuge der Etablierung eines Emissionshandels eine Anzahl von etwa 165 Akteuren zertifikatpflichtig würde. Von diesen sind 104 Akteure nur im Flüssiggasbereich aktiv. Letztlich sind es somit 61 Akteure, die im „eigentlichen“ Kraftstoffbereich zertifikatpflichtig würden, dem Bereich also, in dem die weitaus größte Menge an Emissionen innerhalb des Verkehrssektors emittiert wird. Wie die Abgrenzung und Einbeziehung gelöst wird, ist letztlich eine politische Frage; von der Entscheidung hängen u.a. die Transaktionskosten ab. Auch bei einer flächendeckenden Erfas-

sung bliebe indessen die Zahl der Pflichtigen deutlich hinter derjenigen des ET-Sektors im Rahmen der bestehenden EU-Richtlinie zurück.

Damit bleiben auch die Transaktionskosten des Verfahrens auf relativ geringem Niveau, dies gilt sowohl für die administrativen Kosten im öffentlichen Bereich als auch für die unternehmensspezifischen Zusatzkosten eines derartigen Systems. Allerdings belasten die Transaktionskosten die kleineren Akteure auf dem Markt für Mineralölprodukte deutlich stärker als die großen Raffinerien.

Der hier gewählte Ansatz der Kontrolle bei den Schuldern der Mineralölsteuer ist nicht nur für eine nationale sondern auch für eine europäische Umsetzung geeignet. Er greift auf die Infrastrukturen der gängigen Mineralölsteuererhebung zurück. Diese Erhebungspraxis ist EU-weit vereinheitlicht. Eine lückenlose und einheitliche Unterlegung der im Verkehrssektor genutzten Treibstoffe mit CO₂-Berechtigungen ist insoweit sichergestellt.

Natürlich stellt sich unabhängig von der Machbarkeit eines Up-Stream-Ansatzes vor allem die Frage, ob dieser Vorschlag realisiert werden sollte. Dazu muss erneut auf die beiden unterschiedlichen Ausgangserwägungen zur Einführung einer festen Minderungsvorgabe für den Verkehrssektor zurückgegriffen werden:

Geht es aus übergeordneter Effizienz- und Klimaschutzperspektive darum, den politisch fixierten deutschen und europäischen Beitrag zur CO₂-Minderung durch die Ausschöpfung der insgesamt günstigsten Vermeidungspotenziale und durch eigene deutsche bzw. europäische Maßnahmen zu den geringsten volkswirtschaftlichen Kosten zu erbringen, so spielen spezifische Vorgaben für den Verkehr keine Rolle. Dann ist es vielmehr sinnvoll, alle Sektoralentscheidungen durch Anpassung an einen einheitlichen CO₂-Preis treffen zu lassen. Insoweit wäre die Ausdehnung des Zertifikatkonzeptes auf den Verkehrssektor (und u.U. auf die übrigen Sektoren) im europäischen Verbund zu empfehlen. Bei dieser generellen Empfehlung spricht nach Meinung der Gutachter vieles für die Ergänzung um einen Up-Stream-Ansatz, wie er hier entwickelt wurde und wie er sich zur Anwendung auf den Verkehr und andere Sektoren eignet. Allerdings wird dieser Effizienzaspekt im politischen Raum keineswegs immer zum alleinigen Kriterium gemacht.

So sind die für Europa und für Deutschland vertraglich vereinbarten Klimaschutzbeiträge das Ergebnis rein politischer Verhandlungen, die keineswegs dem Kriterium globaler Effizienz gefolgt sind. Dass Deutschland beispielsweise bis 2012 seine Emissionen des Jahres 1990 um 21 % verringern soll, andere europäische Länder z.T. an Emissionen deutlich zulegen dürfen

und große Teile der Welt überhaupt nicht in das System eingebunden sind, spricht nicht für eine Dominanz der Effizienzperspektive in den Vorentscheidungen. Die dadurch bereits im System vorhandenen Verzerrungen und Fehlallokationen können durch das europäische Emissionshandelssystem mit und ohne Einbeziehung des Verkehrs in der einen oder anderen Systemvariante nicht kompensiert werden. Wohl lassen sich weitere Ineffizienzen verhindern.

Vielen gilt zudem eine Regulierung im Verkehrssektor – auch wenn sie an allgemeinen Effizienzüberlegungen orientiert ist – wegen potenzieller Auswirkungen auf den sensiblen Automobilbereich sowie auf Markt- und Politikverhalten der Autofahrer als besonderes Risiko; aus wirtschaftspolitischer Perspektive wird daher häufig für eine möglichst ungestörte Entwicklung des Sektors plädiert, wobei allerdings vergessen wird, dass die international übernommenen Verpflichtungen zur CO₂-Minderung dann von den übrigen Sektoren erbracht werden müssen.

Allerdings wird andererseits auch eine rigide „Mengenlösung“ für den Verkehr auch und gerade deshalb immer wieder gefordert, weil man aus umweltpolitischer Sicht den bislang im Hinblick auf CO₂ relativ gering regulierten und daher in seinen Emissionen stark gewachsenen Sektor endlich absolut begrenzen möchte.

Im ersten Fall drängen wirtschaftspolitische Aspekte die umweltpolitischen Minderungsnotwendigkeiten in den Hintergrund. Die Klimaschutzstrategie wird dadurch ebenso kostenineffizient umgesetzt wie im zweiten Fall einer spezifischen Verkehrsmengenregulierung mit hoher selektiver Regulierungseffektivität.

Die dahinter stehenden Zielkonflikte sind hier nicht im Einzelnen abgewogen worden; dies ist politische Aufgabe. Wird der europäische Verkehrssektor (möglicherweise zusammen mit den übrigen, durch Kleinanlagen gekennzeichneten Sektoren) über ein Up-Stream-Konzept mit dem bestehenden EU-Handelssystem verknüpft, erhält Europa jedenfalls die Chance die international übernommenen Verpflichtungen zum Klimaschutz mit den geringsten volkswirtschaftlichen Anpassungslasten zu erfüllen¹⁶⁹; damit gehen allerdings Strukturveränderungen zwangsläufig einher. Wo dabei welche Reduktionspotenziale zur Emissionsminderung genutzt werden, hängt von den relativen Kosten, den Überwälzungsstrategien und den individuellen Zahlungsbereitschaften, also von Marktfaktoren ab. Greift man demgegenüber zu exklusiven Regulierungsmustern für den Verkehr, um politische Strukturziele zu verfolgen bzw.

¹⁶⁹ Auf die Frage, inwieweit die globale Effizienz dadurch gesteigert werden kann, dass über die flexiblen Kyoto-Mechanismen Vermeidungsoptionen anderer Staaten berücksichtigt werden, wird hier nicht eingegangen.

Strukturen zu konservieren, so wird der Klimaschutz insgesamt teurer. Soll dabei der Verkehr einer rigiden Sektoralregulierung unterworfen werden, so kann dies am sichersten und mit der höchsten sektorspezifischen Effizienz mit Hilfe eines gegenüber anderen Emittentengruppen abgeschlossenen Up-Stream-Ansatzes auf europäischer oder gar nationaler Ebene geschehen. In diesem Fall sind über die Emissionsplafondierung und die dadurch hervorgerufene Erhöhung der Kraftstoffkosten Anpassungen im Fahrverhalten, in den Fahrleistungen und/oder in der Fahrzeugtechnik sowie den eingesetzten Kraftstoffen zu erwarten, mit entsprechenden Konsequenzen für den Fahrzeugmarkt und die Herstellerstruktur, bei rein nationalem Vorgehen u.U. verbunden mit einer deutlichen Veränderung der Wettbewerbsbedingungen. Soll andererseits der Verkehr von einer Einbeziehung in die absolute Mengensteuer verschont werden, so stellt sich – sofern man ihn nicht ganz vom Wettbewerbsdruck unter ökologischen Vorzeichen befreien will – die Frage nach Alternativen. Eine Erhöhung der Mineralöl- bzw. Ökosteuer in ihrer gegenwärtigen Struktur als einfache Mengensteuer würde zwar tendenziell auf eine Verringerung der Kraftstoffnachfrage hinwirken. Sachgerechter wäre jedoch eine nach dem Kohlenstoffgehalt differenzierte Steuer. Sie kann zu geringen Transaktionskosten mit Hilfe einer Steuersatzbereinigung und -erhöhung in der Mineralölsteuer bzw. der Ökosteuer umgesetzt werden. Die Effekte hängen vor allem vom Verhältnis des Steuersatzes zu den CO₂-Marktpreisen und von der Verwendung des zusätzlichen Steueraufkommens ab. Die CO₂-Emissionen des Verkehrs können dabei auch weiter ansteigen und im Rahmen des deutschen Gesamtplafonds CO₂-Emissionen aus anderen Sektoren „verdrängen“.

11 ANHANG: EXKURS ZUR MINERALÖLBESTEuerung

11.1 HISTORISCHE ENTWICKLUNG DER MINERALÖLBESTEuerung

In Deutschland existiert die heute bekannte Mineralölsteuer seit 1930, sie ersetzte den sog. „Petroleumzoll“ für eingeführte Mineralöle und diente als Ausgleichsteuer für Waren aus dem Ausland, deren Zollbelastung aufgrund der Weltwirtschaftskrise stark erhöht wurde. Nach dem Zweiten Weltkrieg wurde Mineralöl nicht mehr ausschließlich importiert, sondern anhand eingeführter oder einheimischer Rohöle im Inland selbst hergestellt. Infolgedessen wurden die Steuersätze auf eingeführte und inländische Erzeugnisse angeglichen. Seit 1953 stellt sich die Mineralölsteuer deshalb als reine Finanzsteuer dar,¹⁷⁰ wobei eine Lenkungs-funktion insoweit zum Tragen kommt, als im Rahmen der ökologischen Steuerreform¹⁷¹ eine Verteuerung von Kraft- und Heizstoffen Anreize für den sparsamen Umgang mit natürlichen Ressourcen und damit den Schutz der Umwelt geben soll. Als Finanzsteuer belastet die Mineralölsteuer inländische Produkte und eingeführte Waren in gleicher Weise.

11.2 DIE PRAXIS DER MINERALÖLSTEUERERHEBUNG IN EUROPA

Bevor auf die Struktur der Mineralölsteuer insbesondere hinsichtlich der Erhebungstechnik in Deutschland ausführlich eingegangen wird, soll nachfolgend zunächst die Einbettung der Mineralölsteuer(-erhebung) in den europäischen Rahmen dargestellt werden. Diese Erkenntnisse sind insbesondere für eine Ausweitung des hier untersuchten Ansatzes für ein Emissionshandelsystem im Verkehr auf europäischer Ebene, sofern an die Mineralölsteuererhebung angeknüpft werden soll, von Relevanz.

Die Besteuerung des Verbrauchs von Mineralöl als Kraft- oder Heizstoff ist Bestandteil aller Steuersysteme der EU-Mitgliedstaaten. Im grenzüberschreitenden Warenverkehr erweisen sich unterschiedliche Steuersätze und Besteuerungsverfahren regelmäßig als Hindernisse, insbesondere dann, wenn – wie in der Europäischen Gemeinschaft - ein Binnenraum ohne Grenzen zwischen den Handelspartnern angestrebt wird. Die Mitgliedstaaten der Europäischen Gemeinschaft haben der besonderen Binnenmarktrelevanz der Verbrauchsteuern Rechnung getragen, indem sie sich auf eine Harmonisierung verständigten. Die Einheitliche Euro-

¹⁷⁰ Zur geschichtlichen Entwicklung siehe etwa http://www.zoll-d.de/b0_zoll_und_steuern/b0_verbrauchsteuern/c0_minoel/a0_allgemeines/index.html.

¹⁷¹ Gesetz zum Einstieg in die ökologische Steuerreform vom 24.3.1999, BGBl I, S. 378 ff. und Gesetz zur Fortführung der ökologischen Steuerreform vom 16.12.1999, BGBl. I, S. 2432ff.

päische Akte (EEA) von 1993 enthält (nunmehr) in Art. 93 einen ausdrücklichen Harmonisierungsauftrag in Bezug auf die Verbrauchsteuern. Mineralöl unterliegt seither - wie Tabakwaren und Alkohol bzw. alkoholische Getränke - einem einheitlichen Besteuerungskonzept. Daneben gilt es, den Grundsatz der Gleichbehandlung und das Diskriminierungsverbot des Art. 90 EGV, das auf die Wettbewerbsneutralität der inländischen Besteuerung abzielt, zu beachten.

Die Rechtsgrundlage für die harmonisierte Mineralölsteuer findet sich zum einen in der sog. System-Richtlinie (RL) von 1992¹⁷² und zum andern in der sog. Mineralölstruktur-Richtlinie (RL)¹⁷³ aus dem gleichen Jahr. Diese RL waren nach den allgemeinen EG-rechtlichen Grundsätzen in nationales Recht umzusetzen, was die Bundesrepublik durch das Mineralölsteuergesetz (MinöStG)¹⁷⁴ und die Mineralölsteuer-Durchführungsverordnung (MinöStV)¹⁷⁵ getan hat. Auch die anderen EG-Mitgliedstaaten haben diese RL in ihr nationales Recht transformiert. In den vergangenen zehn Jahren hat sich somit ein grenzübergreifendes Besteuerungsverfahren etabliert, das einheitliche Regeln für den Binnenverkehr und den Verkehr mit Drittstaaten kennt.

Zur Durchführung des Besteuerungsverfahrens ist eine möglichst genaue und zweifelsfreie Bestimmung der Mineralölprodukte notwendig, die in allen Mitgliedstaaten nachvollziehbar ist. Die Mitgliedstaaten nehmen hierzu Bezug auf die Codes der „Kombinierten Nomenklatur“ (KN)¹⁷⁶, die die Produkte in Positionen und Unterpositionen erfassen und numerisch festlegen. Welche Waren im einzelnen von der Besteuerung erfasst werden, bestimmt sich dann wiederum nach der Mineralölsteuer-RL. Diese RL erfasst grundsätzlich alle Arten von Mineralölen für Heizzwecke, als Kraftstoff und als Zusatzstoff oder Verlängerungsmittel für Kraftstoff, wobei für die für bestimmte Produkte (z.B. Kerosin) eine obligatorische Steuerbefreiung vorgesehen ist. Auch die Mitgliedstaaten können in begrenztem Umfang Steuerbefreiungen oder Ermäßigungen vorsehen, was an der bestehenden Steueraufsicht nichts ändert. Demgemäß definiert §1 Abs.2 MinöStG zunächst den Begriff „Mineralöl“, danach bestimmt § 1 Abs.

¹⁷² Richtlinie 92/12/EWG des Rates über das allgemeine System, den Besitz, die Beförderung und die Kontrolle verbrauchsteuerpflichtiger Waren vom 25.02.1992, ABl. Nr. L 17, S. 20.

¹⁷³ Richtlinie 92/81/EWG des Rates vom 19.10.1992 zur Harmonisierung der Struktur der Verbrauchsteuern auf Mineralöle, ABl. Nr. L 316, S. 12.

¹⁷⁴ Mineralölsteuergesetz vom 21.12.1992, BGBl. I, S. 2150, 2185; BGBl. 1993 I, S. 169; BGBl. 2000 I, S. 147. Aktuelle Fassung z.B. bei http://www.zoll-d.de/e0_downloads/f0_dont_show/gesetze_testen/sammlung_aller_gesetze/minoestgesetz.pdf einsehbar.

¹⁷⁵ Mineralölsteuer-Durchführungsverordnung vom 15.09.1993, BGBl. I, S. 1620 (siehe auch vorherige Fn.)

¹⁷⁶ Die KN basiert auf einer nahezu weltweit geltenden Bezeichnung und Codierung von Waren. In der EU konkretisiert sich diese Warennomenklatur durch Art. 1 der Verordnung (EWG) 2658/87 des Rates vom 23.07.1987, ABl. Nr. L 256, S. 1. Vgl. auch bei Soyk (2000), S. 43 ff.

3 bei welchen Produkten die Steuer ansetzt und schließlich werden in § 2 bis 4 die Steuersätze bzw. Ermäßigungen und Befreiungen festgeschrieben. Das bedeutet, dass „Mineralöl“ zwar nicht in all seinen Verwendungsarten der Mineralölsteuer unterliegt, aber dennoch in all seinen Produktvarianten (buchhalterisch) erfasst wird und der Zollverwaltung auch entsprechend nachzuweisen ist.

Das Besteuerungsverfahren basiert auf dem sog. Bestimmungslandprinzip, d.h. die betreffenden (gewerblich gehandelten) Mineralölprodukte werden grundsätzlich im Verbrauchsland besteuert.¹⁷⁷ Den Ansatzpunkt für den Zugriff auf das Steuerobjekt bildet das Steuerlager. Die Struktur der Mineralölsteuer sowie die Funktionsweise der Mineralölsteuererhebung, soll nachfolgend zuerst anhand der deutschen Besteuerungspraxis – die sich aufgrund der harmonisierten Regelungen in den anderen Mitgliedstaaten der EU in ähnlicher Weise widerspiegelt – dargestellt werden.¹⁷⁸

11.3 DIE STRUKTUR DER MINERALÖLSTEUER

Die Mineralölsteuer gehört zu den innerhalb der EG harmonisierten Verbrauchsteuern und unterliegt der länderübergreifenden, EG-einheitlichen Überwachung.¹⁷⁹ Sie unterfällt in terminologischer Sicht den sog. Verbrauchsteuern, worunter Abgaben zu verstehen sind, die am Verbrauch oder Gebrauch bestimmter Waren ansetzen und den Privatkonsum belasten. Durch die Mineralölsteuer wird folglich die Verwendung von Mineralöl als Kraft- und Heizstoff innerhalb des deutschen Steuergebiets¹⁸⁰ besteuert. Das normative Gerüst für die Besteuerung bilden hierbei das Mineralölsteuergesetz (MinöStG) und die Mineralölsteuer-Durchführungsverordnung (MinöStV). Die Mineralölsteuer wird von der Bundeszollverwaltung erhoben und fließt allein dem Bund als Einnahme zu,¹⁸¹ auch für die Gesetzgebung ist allein der Bundesgesetzgeber zuständig.

¹⁷⁷ Beim Tanken im Ausland zum Eigenverbrauch gilt dagegen das Ursprungslandprinzip, wonach der Kraftstoff am Verkaufsort versteuert wird, was den sog. Tanktourismus erklärt.

¹⁷⁸ Eine ausführlichere, aber dennoch prägnante Darstellung zur Mineralölsteuer findet sich unter www.zoll-d.de/steuern/b0_verbrauchsteuern/.

¹⁷⁹ Mit der Verwirklichung des Binnenmarktes zum 01. Januar 1993 wurde die Mineralölsteuer harmonisiert. Dabei wurde jedoch nicht die Vereinheitlichung der Steuersätze, sondern lediglich die Angleichung der Besteuerungssysteme der einzelnen EG-Mitgliedstaaten erreicht.

¹⁸⁰ Das deutsche Steuergebiet umfasst die Fläche der Bundesrepublik Deutschland ohne das Gebiet von Büsingen und ohne die Insel Helgoland.

¹⁸¹ Zur Verwaltungskompetenz vgl. Art. 108 Abs. 1 GG, zur Ertragskompetenz vgl. Art. 106 Abs. 1 Nr. 2 GG. Ihr Aufkommen betrug 2002 42.192 Mio. € und 2003 43.188 Mio. €; vgl. http://www.zoll-d.de/b0_zoll_und_steuern/b0_verbrauchsteuern/a0_allgemeines/d0_einnahmen/index.html.

11.4 STEUERGEGENSTAND

Mit einem Jahresaufkommen von ca. 43 Mrd. EUR stellt die Mineralölsteuer die für den Staat bedeutendste Verbrauchsteuer dar. Steuergegenstand bildet dabei das Mineralöl, dessen steuerrechtliche Definition anhand der sog. Kombinierten Nomenklatur vorgenommen wird. Die Kombinierte Nomenklatur beinhaltet eine Auflistung von Warenbeschreibungen, auf welche das Mineralölsteuergesetz verweist¹⁸².

Im Gegensatz zu allen anderen Verbrauchsteuervorschriften differenziert das Mineralölsteuerrecht zwischen Mineralöl und Mineralöl, welches der Mineralölsteuer unterliegt. Daher sind nicht alle Mineralöle Steuergegenstand von MinöStG und MinöStV. Die scharfe Abgrenzung der steuerpflichtigen von den nicht steuerpflichtigen Mineralölen wird EU-einheitlich anhand der Kombinierten Nomenklatur vorgenommen, welche die einzelnen Warengruppen exakt auflistet und beschreibt. Die bedeutendste Gruppe der steuerpflichtigen Mineralöle sind sämtliche leichten, mittelschweren und schweren Öle. Diese müssen aus Erdöl oder sonstigen bituminösen Mineralien gewonnen und als Kraft- oder Brennstoff geeignet sein¹⁸³, wie z.B. Benzine, Dieselmotorenkraftstoff und Heizöle. Der Besteuerung unterfallen auch Flüssiggas und Erdgas sowie Biokraft- und Bioheizstoffe.¹⁸⁴

Während die Mineralöle im Sinne des MinöStG in § 1 Abs. 2 MinöStG aufgelistet sind, werden die steuerpflichtigen Mineralöle in § 1 Abs. 3 MinöStG aufgezählt. Danach unterliegen der Mineralölsteuer

1. Mineralöle der Unterpositionen 2707 10, 2707 20, 2707 30 und 2707 50 der Kombinierten Nomenklatur (hierzu zählen Benzole, Toluole, Xylole oder Mischungen aromatischer Kohlenwasserstoffe),
2. Mineralöle der Unterpositionen 2710 0011 bis 2710 0078 der Kombinierten Nomenklatur (hierunter fallen alle bekannten **Kraftstoffsorten**, angefangen beim Normal- bis zum Su-

¹⁸² Die wichtigsten Kapitel sind hierbei das Kap. 27 (Mineralische Brennstoffe; Mineralöle und Erzeugnisse ihrer Destillation; bituminöse Stoffe; Mineralwachse) und das Kap. 29 (isoliert chemisch-einheitliche Verbindungen) sowie die Positionen 3403, 3811 und 3817 (zubereitete Schmiermittel, zubereitete Additive für Mineralöle, Alkylbenzolgemische und Alkylnaphtalin-Gemische). Mit Wirkung vom 01. Januar 2004 gehören auch Biokraft- und Bioheizstoffe (Fettsäuremethylester) der Position 3823 zu den Mineralölen.

¹⁸³ Der übrige Verbrauch (z.B. als Lösungs- oder Reinigungsmittel) ist durch zahlreiche Steuerbefreiungen von einer Steuerbelastung ausgenommen.

¹⁸⁴ Biokraft- oder Bioheizstoffe sind Energieerzeugnisse ausschließlich aus Biomasse im Sinne der Biomasseverordnung vom 21. Juni 2001 (BGBl. I S. 1234) in der jeweils geltenden Fassung. Energieerzeugnisse, die anteilig aus Biomasse hergestellt werden, gelten in Höhe dieses Anteils als Biokraft- oder Bioheizstoffe.

- perbenzin),
3. Mineralöle der Position 2711 der Kombinierten Nomenklatur (dazu zählen *Erdgas* und andere gasförmige Kohlenwasserstoffe),
 4. Mineralöle der Unterposition 2901 10 der Kombinierten Nomenklatur (dies sind die gesättigten acyclischen Kohlenwasserstoffe),
 5. Mineralöle der Unterpositionen 2902 20, 2902 30, 2902 4100, 2902 4200, 2902 4300 und 2902 44 der Kombinierten Nomenklatur (das sind die ungesättigten acyclischen Kohlenwasserstoffe),
 - 5a. Fettsäuremethylester ex Position 3823 der Kombinierten Nomenklatur,
 6. Mineralöle nach Absatz 2 Satz 1 Nr. 13 MinöStG sowie andere, in den Nummern 1 bis 5a nicht genannte Mineralöle, die zur Verwendung als Kraft- oder Heizstoff bestimmt sind.

Mineralöle, die der Mineralölsteuer nach § 1 Abs.3 MinöStG unterliegen, können im Steuerlager zeitlich unbegrenzt unter Aussetzung der Steuer gehalten werden.

Zur Förderung umweltfreundlicher Energieträger und Verkehrsmittel, für bestimmte Verwendungszwecke (z.B. Energieerzeugung und für bestimmte Unternehmen) und bei Zahlungsausfall eines Warenempfängers ist das MinöStG mit mehreren Steuerbegünstigungsnormen (Ermäßigung oder Befreiung der Mineralölsteuer) und Steuerentlastungsnormen (Erlass, Erstattung oder Vergütung der Mineralölsteuer) durchsetzt.

So ist etwa in der Binnenschifffahrt, die Nutzung von Mineralöl steuerfrei. Bei der Betankung eines Lastkahns muss daher eine Erlaubnis des Zollamtes zur Steuerbefreiung vorgelegt werden, wohingegen ein privater Abnehmer die Steuer entrichten muss. Das Hauptzollamt kontrolliert stichprobenartig, wie viel Kraftstoff steuerfrei bezogen und wie viel besteuert wurde, und ob die offiziell betankten Schiffe auch tatsächlich existieren.¹⁸⁵

¹⁸⁵ Wenn z.B. ein Lastkahn ein Fahrzeug mitführt, welches er dann mit dem steuerfreien „Gasöl“ (identisch mit Diesel) betankt, so kann dies in der Regel nicht kontrolliert werden. Da aber mittlerweile der Diesel für Pkw entschwefelt angeboten wird, und das zum Heizen abgegebene leichte Heizöl nicht, ist die so oft zitierte chemische Identität zwischen leichtem Heizöl und Diesel mittlerweile nicht mehr gegeben. Allerdings ist auch im Gespräch, das leichte Heizöl zukünftig nur noch in entschwefelter Form auf den Markt zu bringen. Steuerbegünstigtes oder freies Gasöl ist normalerweise farblich markiert, in der Schifffahrt allerdings nicht – dies soll möglicherweise demnächst geändert werden.

In der Landwirtschaft wiederum wird der Kraftstoff zunächst steuerpflichtig bezogen. Der Landwirt erhält die Steuer jedoch im Nachhinein zurückerstattet, sofern er die Nutzung für landwirtschaftliche Zwecke nachweist.

Der Erdgasbereich weist schließlich auch einige Besonderheiten auf. Nach § 9 Abs. 3 MinöStG wird Erdgas versteuert, wenn es aus dem Gasgewinnungsbetrieb oder dem Gaslager entfernt wird. Das importierte Erdgas wird aber von den Importeuren bereits an der Grenze versteuert und die Steuer auf die Abnehmer – z.B. Gasversorgungsunternehmen – überwält. Die Erdgasimporteure entrichten also bereits an der Grenze (also noch vor der Weiterverteilung des Erdgases) den ermäßigten Steuersatz auf Erdgas als Heizstoff, der nach § 3 Abs. 2 Nr. 3a MinöStG 5,50 EUR/MWh beträgt, und geben die entrichtete Steuer an ihre Abnehmer weiter. Wird nun das Erdgas von einem Abnehmer der Importeure nicht zu Heizzwecken, sondern als Kraftstoff zum Antrieb von Verbrennungsmotoren verwendet, dann beträgt hierfür gem. § 3 Abs. 1 Nr. 2 MinöStG der ermäßigte Steuersatz nicht 5,50 EUR/MWh sondern 13,90 EUR/MWh. Dies bedeutet, dass die Tankstellen als solche Abnehmer ihrerseits noch den Differenzbetrag zwischen den beiden ermäßigten Steuersätzen von 5,50 EUR und 13,90 EUR - also 8,40 EUR- nicht nur in ihren Verkaufspreis für Erdgas einkalkulieren, sondern auch an das Finanzamt abführen müssen.¹⁸⁶

Bei den vielfältigen Möglichkeiten steuerbegünstigter und steuerfreier Verwendungen von Mineralöl – wie z.B. auch der Beimischung steuerfreien Biokraftstoffes, welcher nicht immer chemisch nachweisbar ist – ergeben sich signifikante Probleme bei der Steuererhebung und somit tendenziell auch bei einem daran anknüpfenden Emissionshandel. Daher soll zunächst das System der Erhebungstechnik eingehender dargestellt werden.

11.5 ENTSTEHUNG DER MINERALÖLSTEUER UND STEUERSCHULDNER

Die Mineralölsteuer ist eine indirekte Steuer, denn durch die Überwälzung der Steuer im Produktpreis des Steuergegenstandes auf den Endverbraucher fallen Steuerschuldner und der wirtschaftliche Träger der Steuerlast auseinander. Wie jede Verbrauchsteuer zielt auch die Mineralölsteuer grundsätzlich auf die Besteuerung des Ge- oder Verbrauchs bestimmter Waren durch den Endverbraucher.

¹⁸⁶ Es ist anzumerken, dass in der Regel die Erdgasimporteure das Erdgas nicht stets direkt an die Gastankstellen liefern, sondern das Erdgas meist von Gasversorgungsunternehmen (z.B. Stadtwerke) abgenommen wird. Die Gasversorgungsunternehmen liefern dann einen Teil des Erdgases auch an Tankstellen. Denn der Anteil des im Verkehrssektor verwendeten Erdgases ist immer noch recht gering.

Technisch wird die Mineralölsteuer bei Austritt aus den so genannten Steuerlagern erhoben.¹⁸⁷ Allein aus Vereinfachungsgründen ist der Anknüpfungspunkt der Steuerentstehung in zeitlicher Hinsicht nicht an den Ge- oder Verbrauch des Mineralöls durch den einzelnen Verbraucher geknüpft, sondern an den Zeitpunkt, in dem nach § 14 MinöStV das Mineralöl aus den zugelassenen Lagerstätten entnommen und dann dem Wirtschaftskreislauf im Steuergebiet zugeführt wird.

Steuerlager ist nach § 5 Abs. 2 MinöStG der Oberbegriff für **Herstellungsstätten** (z.B. Raffinerien) und **Lagerstätten**, die von der Zollverwaltung als solche zugelassen sind.¹⁸⁸ Ein Steuerlager ist also als der von der Zollverwaltung zugelassene Herstellungsbetrieb oder die zollamtlich zugelassene Lagerstätte zu definieren; so auch die Lagerstätte eines Importeurs oder Händlers. Solange sich das Mineralöl im Steuerlager – also in einem sog. "Steueraussetzungsverfahren" – befindet, bleibt es steuerlich unbelastet.

Das Mineralöl kann somit im deutschen Steuergebiet sowie innerhalb aller EU-Mitgliedstaaten steuerlich unbelastet („unter Steueraussetzung“) hergestellt, bearbeitet sowie zwischen Steuerlagern oder zwischen Steuerlager und dem zugelassenen berechtigten Empfänger¹⁸⁹ (in diesem Fall spricht man vom sog. innergemeinschaftlichen Steuerversandverfahren) transportiert und gelagert werden,¹⁹⁰ ohne dass dieser Vorgang steuerpflichtig ist. Das Steueraussetzungsverfahren bewirkt folglich, dass die Warenbewegungen aus dem Steuerlager heraus erfasst, wenn auch nicht zwangsläufig versteuert werden. Die transportierte Ware unterliegt also der steuerlichen Überwachung, denn nur so lässt sich nachvollziehen, wie die Warenströme laufen und an welcher Stelle das Mineralöl seinen Weg in den Wirtschaftskreislauf findet.

Als **Regelentstehungstatbestand** für die Steuerpflicht¹⁹¹ fungiert im Mineralölsteuerrecht gemäß § 9 Abs. 1 MinöStG das **Entfernen von Mineralöl aus dem Steuerlager** sowie die **Entnahme zum Verbrauch innerhalb des Steuerlagers** – etwa als Brennstoff bei der Rohöldestillation oder als Kraftstoff beim Betanken des raffinerieeigenen Lkws an der Raffinerie, ohne dass sich jeweils später noch ein weiteres Steueraussetzungsverfahren oder Zollverfahren an-

¹⁸⁷ Verfassungsrechtlich wäre eine Erhebung direkt beim Verbraucher möglich; diese Erhebungsform würde jedoch zu einer unüberschaubaren Anzahl an Steuerschuldnern führen und eine Steueraufsicht praktisch unmöglich machen. Vgl. dazu u.a. Soyk (2000), S. 31 f.

¹⁸⁸ § 7 Abs. 2 MinöStG bestimmt, dass die Einrichtung und der Betrieb eines Steuerlagers unter Erlaubnisvorbehalt stehen.

¹⁸⁹ Die Mineralölsteuer entsteht hierbei mit der Aufnahme in den Betrieb des berechtigten Empfängers; eine weitere Lagerung bei diesem unter Steueraussetzung ist nicht möglich.

¹⁹⁰ Die Herstellung, Lagerung und den Transport von Mineralölen unter Steueraussetzung lässt sich am besten mit "unversteuert" umschreiben, d.h. für die betroffenen Mineralöle ist zu diesem Zeitpunkt noch keine Mineralölsteuer entstanden; gleichwohl unterliegen die Mineralöle aber einer steuerlichen Überwachung.

¹⁹¹ http://www.zoll-d.de/b0_zoll_und_steuern/b0_verbrauchsteuern/c0_minioel/c0_entstehung/index.html.

schließt und keine Steuerbefreiung vorgesehen ist (Entnahme in den verbrauchsteuerrechtlich freien Verkehr).¹⁹² Wird Mineralöl also aus einem inländischen Steuerlager zum Zweck des Verbrauchs entnommen, entsteht die Steuerpflicht mit der Entnahme; die Menge des entnommenen Mineralöls wird als Bemessungsgrundlage der Steuer erfasst und ist bei der Zollverwaltung nachzuweisen.

Entsprechend entsteht gem. § 9 Abs. 3 MinöStG die Mineralölsteuer für Erdgas, wenn dieses aus einem Gasgewinnungsbetrieb oder Gaslager entfernt wird, ohne dass sich ein Versand in einen Gasgewinnungsbetrieb oder Gaslager oder ein Verbringen aus dem Steuergebiet anschließt, oder dass es zur Verwendung im Gasgewinnungsbetrieb oder Gaslager entnommen wird.

Darüber hinaus kann Mineralöl im Anschluss an die Einfuhr aus Drittländern unter Steueraussetzung in ein Steuerlager verbracht oder aus einem solchen unter Steueraussetzung ausgeführt werden. Aus Steuerlagern darf Mineralöl unversteuert an andere Steuerlager im deutschen Steuergebiet und an Steuerlager und berechnigte Empfänger in anderen EU-Mitgliedstaaten versandt sowie unversteuert in Drittländer ausgeführt werden. Wird indes bereits in anderen Staaten versteuertes Mineralöl zu gewerblichen Zwecken aus einem EU-Mitgliedstaat importiert, entsteht die deutsche Steuer mit der Empfangnahme des Mineralöls im deutschen Steuergebiet bzw. mit der Verbringung in das Steuergebiet bei Selbstabholung. Steuerschuldner ist dann der Bezieher; ansonsten ist grundsätzlich der Inhaber des Steuerlagers auch der Steuerschuldner. Bei der Einfuhr aus einem nicht zur EU gehörenden Drittland gelten für die Entstehung der Steuer und für die Person des Steuerschuldners die Zollvorschriften sinngemäß.

Das Verfahren der Steueraussetzung ermöglicht die Produktion, die Lagerung und den Großhandel mit Mineralöl ohne steuerliche Belastung; es ist aber zu beachten, dass zur Teilnahme am Steueraussetzungsverfahren Steuerlagerinhaber und (im innergemeinschaftlichen Handel) berechnigte Empfänger, die unter Steueraussetzung beziehen können, zugelassen sein müssen.

Die **Hauptzollämter**, die den Oberfinanzdirektionen (Mittelbehörde des Bundesfinanzministeriums) unterstellt sind, überwachen den Handel mit Mineralölprodukten. Sie unterhalten zur

¹⁹² Die Steuerentstehung beim Verbrauch im Steuerlager soll aus Gründen der Steuergerechtigkeit verhindern, dass ein Verbrauch steuerpflichtiger Waren, der außerhalb eines Steuerlagers nur mit versteuerter Ware möglich ist, innerhalb eines Steuerlagers unversteuert erfolgen kann. Als weiteren Steuerentstehungstatbestand sieht § 9 Abs. 1 MinöStG die Herstellung von verbrauchsteuerpflichtigen Waren ohne die erforderliche (zollamtliche) Erlaubnis vor.

Kontrolle der offiziell angegebenen Warenbewegungen so genannte Mobile Kontrollgruppen, die auch Stichproben entnehmen dürfen.¹⁹³

Mit Entstehung der Steuer ist grundsätzlich der Inhaber des Steuerlagers auch der Steuerschuldner, § 9 Abs. 1 MinöStG, und zwar unabhängig davon, ob er die Steuerentstehung selbst verursacht hat oder die Steuer ohne sein Wissen oder sogar gegen seinen Willen (z.B. durch Diebstahl oder Unterschlagung) entstanden ist. Durch den vor zwei Jahren neu in § 7 a MinöStG legaldefinierten Einlagerer wird indes die Steuerschuldnerschaft für das von ihm oder auf seine Veranlassung aus dem Steuerlager entfernte Mineralöl von dem Steuerlagerinhaber auf den Einlagerer übergeleitet.¹⁹⁴ Die Erlangung des Status „Einlagerer“ i.S.v. § 7 a MinöStG ist indes optional, denn diese Erlaubnis wird nur auf Antrag erteilt, so dass nicht jeder, der faktisch Mineralöl im Mineralöllager eines anderen einlagert, auch Einlagerer i.S.d. § 7 a MinöStG ist. Dies ist er nur, wenn er eine Erlaubnis nach § 7 a MinöStG beantragt hat und ihm diese auch erteilt worden ist. Bestehen Zweifel an der Zuordnung der Entnahme, so ist nach § 9 Abs. 1a MinöStG der Steuerlagerinhaber **Steuerschuldner**. Schließlich regelt § 9 Abs. 2 MinöStG noch den Fall, dass Mineralöl ohne die erforderliche (zollamtliche) Erlaubnis hergestellt wird: die Steuer entsteht dann mit der Herstellung und Steuerschuldner ist der Hersteller. Bei Erdgas ist der Steuerpflichtige der Inhaber des Gasgewinnungsbetriebs oder des Gaslagers, § 9 Abs. 3 MinöStG.

Die Verwirklichung des Steuertatbestandes ist vom Steuerschuldner selbst offen zu legen. Er hat nach § 10 Abs. 1 MinöStG eine Steuererklärung nach amtlich vorgeschriebenem Vordruck abzugeben und darin die Steuer selbst zu berechnen (Steueranmeldung). Bei der Sicherung des Steueraufkommens ist die staatliche Kontrolle jedoch unabdingbar: es gehört zu den Aufgaben der Zollbehörden dafür Sorge zu tragen, dass alle entstandenen Steueransprüche realisiert werden und dass die jeweiligen Steuerschulden fristgerecht beglichen werden. Bei der Mineralölsteuer obliegt die Steueraufsicht der Zollverwaltung nach § 209 AO. Der Steuerschuldner hat nach § 211 Abs. 1 AO die Pflicht, Aufzeichnungen, Bücher und Geschäftspapiere vorzulegen, die den Bezug und den Absatz der Waren belegen.¹⁹⁵ Doch auch beim Umgang mit unversteuerten Waren treffen den Steuerschuldner Anzeige- und Meldepflichten;

¹⁹³ Einzelheiten zu Organisation, Funktionen und Befugnissen der Zollfahndung finden sich unter http://www.zollkriminalamt.de/download/ZFD_2003.pdf, S. 15ff.

¹⁹⁴ Vgl. Artikel 1 des Gesetzes zur Änderung des Mineralölsteuergesetzes und anderer Gesetze vom 23. Juli 2002, BGBl 2002, Teil 1, Nr. 52, S. 2778.

¹⁹⁵ Zu den Mitwirkungspflichten im Einzelnen vgl. Peters/ Bongartz (2000), S. 186 ff.

wegen der spezifischen Bemessungsgrundlage der Mineralölsteuer ist die korrekte und vollständige Mengenerfassung von überragender Bedeutung. Dem trägt auch die Bestimmung Rechnung, wonach im Steuerlager regelmäßig eine Bestandsaufnahme stattzufinden hat, die der handelsrechtlich vorgeschriebenen Inventur nicht unähnlich ist. Die Verletzung der Buchführungs- und Kontrollpflichten stellt im Übrigen auch eine bußgeldbewährte Ordnungswidrigkeit nach § 381 AO dar. Vollständige Erfassung, Transparenz und Nachvollziehbarkeit sind bei dem Umgang (und Umschlag) von Mineralöl aus steuerlicher Sicht oberstes Gebot. Das gilt auch bei der Beförderung von Mineralöl: für den Transport sind regelmäßig Verwaltungsdokumente notwendig, die das Produkt quasi „begleiten“, grundsätzlich ist auch bereits der Transport an sich durch sog. (Versendungs-) Anmeldungen den Zollämtern mitzuteilen.¹⁹⁶

11.6 STEUERSCHULDNER IM EINZELNEN

11.6.1 HERSTELLER VON MINERALÖL

Mineralölprodukte können unter Aussetzung der Steuer nur in einer von der Zollverwaltung zugelassenen Betriebsstätte hergestellt oder gelagert werden, wodurch es vorerst nicht mit der Mineralölsteuer belastet wird. Die vor Eröffnung des Herstellungsbetriebes zu beantragende erforderliche Erlaubnis wird vom zuständigen Hauptzollamt erteilt, § 6 Abs. 2 MinöStG.

Nach § 5 Abs. 2 Nr. 1 und § 6 MinöStG sowie §§ 2 bis 7 MinöStV ist der Herstellungsbetrieb ein Steuerlager, welches eine Betriebsstätte umfasst, in der Mineralöl unter Steueraussetzung hergestellt und gelagert werden kann; hierzu zählen alle Anlagen zur Gewinnung oder Be- oder Verarbeitung von Mineralölen. Hinzu kommen Lagerstätten für Rohstoffe, Zwischen-, Fertig- und Nebenerzeugnisse der Mineralölherstellung sowie Rohrleitungen, Pump- und Heizwerke, die mit den Anlagen zur Gewinnung oder Bearbeitung von Mineralöl räumlich zusammenhängen. Auch Anlagen zur Energieerzeugung, die wiederum räumlich mit den Anlagen zur Gewinnung oder Bearbeitung zusammenhängen, können Teile des Herstellungsbetriebes sein.

Die Zulassungsvoraussetzungen für die Herstellung von Mineralöl sind in einem detaillierten Erlaubnisverfahren aufgelistet, welches ausführlich in § 6 Abs. 2 MinöStG sowie in den §§ 2 bis 7 MinöStV geregelt ist. So hat der Antrag etwa eine Beschreibung der Herstellungsanla-

¹⁹⁶ Näher zu den Beförderungspapieren bei Peters/ Bongartz (2000), S. 288 ff.; Soyk (2000), S. 160 ff.

gen, der Lagerstätten, der Zapfstellen und der mit ihnen in Verbindung stehenden oder an sie angrenzenden Räume mit Lage- und Rohrleitungsplan, eine Betriebserklärung über Herstellungsverfahren, die zu bearbeitenden Rohstoffe, die herzustellenden Erzeugnisse unter Darstellung der für die Steuer maßgebenden Merkmale, eine Darstellung der Mengenermittlung und der Fabrikationsbuchführung zu enthalten. Ferner sind z.B. auch Name, Geschäftssitz, Rechtsform, die wirtschaftlichen Verflechtungen, Höhe der Beteiligungen sowie die Steuer Nummer beim zuständigen Finanzamt und ggf. die Umsatzsteueridentifikationsnummer anzugeben. Außerdem kann das zuständige Hauptzollamt weitere Angaben verlangen, wenn diese zur Sicherung der Steuer oder zur Durchführung der Steueraufsicht erforderlich erscheinen. Die Erlaubnis wird in der Regel unter Widerrufsvorbehalt Personen erteilt, die ordnungsgemäß kaufmännische Bücher führen, rechtzeitig Jahresabschlüsse aufstellen und steuerlich zuverlässig sind.

Betreibt ein Unternehmen mehrere Betriebsstätten im Steuergebiet, kann auf Antrag das für den Geschäftssitz zuständige Hauptzollamt (das sog. Besteuerungshauptzollamt) eine **Sammelerlaubnis** erteilen. Die Sammelerlaubnis kann sich auf Herstellungsbetriebe, aber auch auf Mineralöllager, Gasgewinnungsbetriebe, Gaslager oder Mineralölverwender erstrecken. Dazu muss das beantragende Unternehmen an seinem Geschäftssitz ein Buchführungssystem haben, das alle Daten der Betriebsstätten enthält. Daher müssen alle für die Steuerbelange erforderlichen Angaben erfasst und dort gesammelt werden, so dass zum einen die Mineralölsteuer nur beim Besteuerungshauptzollamt anzumelden und nur bei einer Zollzahlstelle oder Bundeskasse zu entrichten ist.

Dem Hersteller von Mineralöl, der über die erforderliche Erlaubnis verfügt, wird daneben ein in den § 7 MinöStV ausführlich dargelegter **Pflichtenkatalog** auferlegt. Dieser erhält neben einer jährlichen Bestandsaufnahme, der Führung von Belegheften und Mineralölbüchern (Aufzeichnung der Zu- und Abgänge von Mineralölen), auch die Anzeige von Änderung der angemeldeten Räume, Anlagen, Lagerstätten oder Zapfstellen oder der in der Betriebserklärung dargestellten Verhältnisse. Zudem beinhaltet er die Ermächtigung für die Hauptzollämter, Zusatzinformationen anfordern zu können, sofern dies steuerliche Belange erforderlich machen (z.B. die Entnahme von Proben für diesbezügliche Untersuchungen).

Was die **Gasgewinnung** anbelangt, so gelten die o.g. Grundsätze und dargestellten Aspekte für die Mineralölherstellung sinngemäß. Demnach sind nach § 8 Abs. 1 MinöStG Gasgewinnungsbetriebe solche Betriebe, in denen Erdgas gewonnen oder gelagert (hergestellt) wird. Für die Herstellung von Erdgas muss eine Erlaubnis beantragt werden, § 8 Abs. 3 MinöStG.

Bei den Einzelfragen der Zulassung und der Erlaubnis verweist § 13 Abs. 1 MinöStV sinngemäß auf die §§ 4 bis 6 MinöStV, welche sich auf die Beantragung und Erlaubniserteilung für Mineralölherstellungsbetriebe beziehen. Hinsichtlich der von den Mineralölherstellungsbetrieben zu erfüllenden Pflichten verweist § 13 Abs. 2 MinöStV sinngemäß auf den in den §§ 2, 3, 5 und 7 MinöStV zusammengestellten Pflichtenkreis.

11.6.2 DIE LAGERUNG VON MINERALÖL

Mineralöle, die der Mineralölsteuer unterliegen (§ 1 Abs. 3 MinöStG), können in Mineralöllagern zeitlich unbegrenzt gelagert und gemischt werden. Für die Erteilung einer diesbezüglich erforderlichen Erlaubnis muss aber ein wirtschaftliches Bedürfnis geltend gemacht werden. Dieses liegt im Regelfall bei Lagern vor, die dem Großhandel, dem Großhandelsvertrieb durch Hersteller, dem Mischen von Mineralöl oder der Versorgung von Verwendern mit steuerbegünstigtem Mineralöl dienen. Für Erdgas gelten eigene Regelungen.

Wie der Herstellungsbetrieb, ist auch das *Mineralöllager* ein Steuerlager. Nach § 7 i.V.m. § 5 Abs. 2 Nr. 2 MinöStG sowie §§ 8-12a und §§ 4-6 MinöStV können Hersteller, Händler oder gewerbliche Lagerhalter darin ohne zeitliche Begrenzung Mineralöle, die der Steuer unterliegen, unter Steueraussetzung bis zu deren Entnahme oder Entfernung lagern. Ein Mineralöllager umfasst hierbei als vom zuständigen Hauptzollamt zugelassene Lagerstätte grundsätzlich alle Räume und Plätze, in denen sich Lagerstätten für Mineralöl befinden sowie Einrichtungen für die Lagerbehandlung.

Was die *Zulassungsvoraussetzungen für die Lagerung* von Mineralöl unter Steueraussetzung anbelangt, so gelten hinsichtlich des Erlaubnisverfahrens die Regelungen für die Beantragung eines Mineralölherstellungsbetriebes sinngemäß; die einschlägigen Vorschriften finden sich in § 7 MinöStG sowie den §§ 8 bis 12 a MinöStV. Wie die Herstellungsbetriebe haben auch die Lagerbetriebe bei der Beantragung der Erlaubnis bei dem zuständigen Hauptzollamt eine Beschreibung der Anlagen, der Lagerstätten, der Zapfstellen und der mit ihnen in Verbindung stehenden oder an sie angrenzenden Räume mit Lage- und Rohrleitungsplan, eine Betriebserklärung über die Mischverfahren, die verwendeten Mineralöle und der Mischerzeugnisse sowie eine Darstellung der Mengenermittlung darzustellen.¹⁹⁷

¹⁹⁷ Daneben sind Angaben über Name, Geschäftssitz, Rechtsform, die wirtschaftlichen Verflechtungen, Höhe der Beteiligungen, die gesetzlichen Vertreter sowie die Steuernummer beim zuständigen Finanzamt und dergleichen anzugeben; das zuständige Hauptzollamt kann weitere Angaben verlangen (s.o.). Zur Sicherstellung einer ord-

Auch bei den Lagerbetrieben kann auf Antrag das für den Geschäftssitz zuständige Besteuerungshauptzollamt unter den o.g. Voraussetzungen eine *Sammelerlaubnis* erteilen, wenn ein Unternehmen mehrere Betriebsstätten im Steuergebiet unterhält.

Nach § 12 MinöStV darf der Lagerinhaber zwei unterschiedliche *Arten von Lagerbehandlungen* durchführen: zum einen Mischvorgänge¹⁹⁸, was eine Änderung der eingelagerten Mineralöle mit sich bringen kann, und zum anderen die eher als "klassisch" zu bezeichnenden Lagerbehandlungen,¹⁹⁹ die dazu dienen, die Aufmachung der Mineralöle zu ändern bzw. die Ware als solche zu erhalten. Der *Pflichtenkatalog des Lagerinhabers* ist in § 11 MinöStV niedergelegt.²⁰⁰

Eine Besonderheit bildet das *Mineralöllager für den Erdölbevorratungsverband* (EBV). Der EBV bevorratet in der Bundesrepublik Deutschland Erdölzeugnisse im Rahmen internationaler und nationaler Bevorratungspflichten. Zu diesem Zwecke unterhält der EBV auch Lagerstätten. Für die Lagerung von unversteuertem Mineralöl für die Erfüllung der Verbandszwecke wird auf Antrag des EBV die Erlaubnis zum Führen eines Mineralöllagers erteilt.

Für die *Lagerung von Erdgas* gelten die o.g. Grundsätze und dargestellten Aspekte für die Mineralöllagerung sinngemäß. Demnach sind nach § 8 Abs. 2 MinöStG Gasgewinnungsbetriebe solche Betriebe, in denen Erdgas unter Tage gelagert wird. Für die Lagerung von Erdgas muss eine Erlaubnis beantragt werden, § 8 Abs. 3 MinöStG. Für die Regelung weiterer Fragen der Zulassung und Erlaubnis verweist § 13 Abs. 1 MinöStV auf die §§ 4 bis 6 MinöStV, welche sich auf die Beantragung und Erlaubniserteilung für Mineralölherstellungsbetriebe bezieht, sinngemäß. Gleiches gilt hinsichtlich der zu erfüllenden Pflichten, wo

nungsgemäßen Besteuerung müssen die Lagerstätten (Räume, Gefäße, Lagerplätze) ausdrücklich durch das Hauptzollamt zugelassen werden. Eine Lagerung ist nur in den zugelassenen Lagerstätten erlaubt. Auch an die Lagerstätten und Zapfstellen selbst werden spezifische Anforderungen in der Form gestellt, als dass die Lagerstätten eine getrennte und übersichtliche Lagerung verschiedener Mineralöle gewährleisten und in der Regel eichamtlich vermessen sein müssen; Zapfsäule sind mit geeichten Messeinrichtungen auszustatten.

¹⁹⁸ Mineralöle dürfen miteinander oder mit anderen Stoffen gemischt werden. Das entstehende Mischprodukt muss aber mineralölsteuerrechtlich ein Mineralöl bleiben.

¹⁹⁹ Die Mineralöle dürfen des Weiteren umgepackt, umgefüllt und in jeder anderen Weise behandelt werden, die diese vor Schaden durch die Lagerung schützen soll. Das Hauptzollamt kann weitere Behandlungen zulassen, wenn die Steuerbelange dadurch nicht beeinträchtigt werden. So muss zum Beispiel beim Umfüllen nach dem Umfüllvorgang rechtlich weiterhin ein Mineralöl im Sinne des Gesetzes vorliegen. Dies trifft aber z.B. für das Umfüllen von Benzin auf Feuerzeuge nicht zu. Zwar könnte man im allgemeinverständlichen Sinne davon ausgehen, dass auch im Feuerzeug weiterhin Benzin verwendet wird. Aus Sicht der Mineralölsteuer stellt sich dieses Umfüllen aber als ein Verbrauch einer steuerpflichtigen Ware dar. Im Rechtssinne liegt mit dem befüllten Feuerzeug kein Mineralöl mehr vor.

²⁰⁰ Wie schon für den Hersteller enthält dieser Katalog auch für den Lagerinhaber neben einer jährlichen Bestandsaufnahme, der Führung von Belegheften und Mineralölbüchern etc. auch Ermächtigungen für die Hauptzollämter, Zusatzinformationen anfordern zu können, sofern dies steuerliche Belange erforderlich machen (z.B. Entnahme von Proben).

§ 13 Abs. 2 MinöStV auf den in den §§ 10 bis 12 MinöStV zusammengestellten Pflichtenkreis für die Mineralölherstellungsbetriebe sinngemäß verweist.

11.6.3 EINLAGERER

Unter den gleichen persönlichen und sachlichen Voraussetzungen, die für die Beantragung eines Mineralöllagers gelten, kann gem. § 7 a MinöStG auch derjenige, der eigenes Mineralöl im Steuerlager eines fremden Tanklagerbetriebs einlagert (Einlagerer), Steuerschuldner für sein Mineralöl werden. Er kommt dann in den Genuss des Steueraussetzungsverfahrens, d.h. er braucht so lange keine Mineralölsteuer zu zahlen, wie sich sein Mineralöl im Lager des anderen befindet. Wird das Mineralöl von ihm oder auf seine Veranlassung von einem Dritten aus dem Steuerlager entfernt, so wird der Einlagerer nach § 9 Abs. 1a MinöStG Steuerschuldner. Ist die Zuordnung der Mineralölnahme zweifelhaft, so ist der Steuerlagerinhaber – also der „andere“ i.S.d. § 7 a MinöStG – Steuerschuldner. § 7 a MinöStG wurde eingeführt, damit die Tanklagerbetriebe von dem Risiko entlastet werden können, bei Zahlungsausfall des Einlagerers für dessen Mineralölsteuerschuld einstehen zu müssen. Denn durch § 7 a MinöStG wird es möglich, das Risiko des Zahlungsausfalls vom Betreiber des Tanklagerbetriebs auf den Einlagerer zu verlagern.

Neben den Einlagerern i.S.v. § 7a MinStG existieren in der Praxis auch eine Vielzahl von "faktischen" Einlagerern, die im Lager eines Dritten Mineralöl lagern, das in ihrem Eigentum oder dem eines Dritten steht. In diesem Fall ist dann natürlich wieder der Steuerlagerinhaber der Steuerschuldner, was aus dem Zusammenspiel von § 9 Abs. 1 und Abs. 1a MinöStG klar hervorgeht.

Die einschlägigen Vorschriften über das *Erlaubnisverfahren* finden sich in § 11a MinöStV i.V.m. §§ 4 und 6 Abs. 2 bis 4 MinöStV: Danach hat der Einlagerer bei dem Hauptzollamt, das die Erlaubnis für das Mineralöllager erteilt hat, die Erlaubnis zur Einlagerung zu beantragen.²⁰¹ Der Antragsteller hat sich schriftlich damit einverstanden zu erklären, dass dem Mineralöllagerinhaber im Rahmen der Durchführung von Besteuerung, Außenprüfung und Steueraufsicht Sachverhalte, die für die ordnungsgemäße Besteuerung des Einlagerers erforderlich sind, bekannt werden. Die Erlaubnis erlischt neben den in § 6 Abs. 2 MinöStG genannten Gründen auch durch Erlöschen der Erlaubnis für das Mineralöllager. Die erforderliche Er-

²⁰¹ Dem Antrag muss die schriftliche Zustimmung des Inhabers des Mineralöllagers zur Einlagerung beigelegt werden.

laubnis wird nicht erteilt, wenn Mineralöle ausschließlich zu steuerbegünstigten Zwecken entnommen werden sollen, vgl. § 7a MinöStG.

Was den in § 11a Abs. 2 i.V.m. § 11 Abs. 1, 8 und 10 MinöStV dokumentierten *Pflichtenkreis des Einlagerers* anbelangt, so hat dieser über die von ihm oder auf seine Veranlassung in das Mineralöllager eingelagerten und daraus entnommenen Mineralöle Anschreibungen zu führen. Das Hauptzollamt kann darüber hinaus noch weitere Anschreibungen verlangen. Mit Zustimmung des Hauptzollamts können die Anschreibungen auch vom Lagerinhaber geführt werden.

11.7 ABGABENFREIHEIT FÜR SCHIFFSDIESEL?

In vorherigen Kapitel wurde detailliert auf die Gruppe der Mineralölsteuerschuldner eingegangen. Für den Bereich der Schifffahrt sieht § 4 Abs. 1 Nr. 4 MinöStG eine Vielzahl von Steuerbefreiungstatbeständen vor, auf welche in diesem Kapitel näher einzugehen ist. Denn laut Projektantrag sollen neben anderen Bereichen des Verkehrs auch die CO₂-Emissionen der Binnenschifffahrt erfasst werden. In diesem Zusammenhang ist zu prüfen, ob rechtlich im Zuge eines Up-Stream-Ansatzes die Erhebung einer Zertifikatpflicht auf die Bereitstellung von Schiffstreibstoffen zulässig wäre. Hintergrund bildet die Tatsache, dass nach derzeit geltendem Mineralölsteuerrecht Schiffsbetriebsstoffe von der Mineralölsteuer befreit sind. So erlaubt § 4 Abs. 1 Nr. 4 MinöStG die steuerfreie Verwendung von Gasöl und anderen Schwerölen für den Motorantrieb oder als Heizstoff auf Schiffen.

Zwar werden die Mengen an Schiffsbetriebsstoffen, die auf diese Weise von der Mineralölsteuer ausgenommen sind, hinreichend genug erfasst, da im Steuerrecht eine Melde- bzw. Kennzeichnungspflicht besteht; denn nur so lassen sich Steuerpflicht und Steuerbefreiung voneinander abgrenzen.²⁰² Ein Emissionshandelssystem, das Schiffsbetriebsstoffe zertifikatpflichtig macht, kann also auch für die Binnenschifffahrt auf die Erfassungssysteme des Mineralölsteuerrechts zurückgreifen.

Im Zusammenhang mit § 4 Abs. 1 Nr. 4 MinöStG stellt sich aber die Frage, ob mit der Steuerbefreiung eine Belastungssperre verbunden ist, die die Binnenschifffahrt vor der Auferlegung von Abgaben (im weitesten Sinn) schützt und den entgeltlichen Erwerb von Zertifikaten im Rahmen eines Emissionshandels rechtswidrig erscheinen lässt.

²⁰² Vgl. dazu die Ausführungen zur Mineralölsteuererhebung in Europa. Zur Steueraufsicht bei der Binnenschifffahrt u.a. Soyk (1998), S. 296, 300.

Insoweit ist festzuhalten, dass sich aus dem MinöStG keine generelle Freistellung von finanziellen Belastungen durch den Fiskus ableiten lässt. Das Gesetz knüpft ausdrücklich nur an den Verbrauchsteuertatbestand an und nimmt die Binnenschifffahrt insoweit aus. Die Möglichkeit der steuerfreien Verwendung von Mineralöl in der gewerblichen Schifffahrt basiert jedoch auf *europarechtlichen Vorschriften* einerseits und *internationalen Abkommen* andererseits. Diese Regelungen lassen die Frage der Abgabefreiheit differenzierter erscheinen.

Mit § 4 Abs.1 MinöStG wird die Vorgabe von Art. 8 Abs. 1 lit. c der sog. *Mineralölsteuer-Strukturrichtlinie*²⁰³ der Europäischen Gemeinschaft von 1992 umgesetzt. Die Richtlinie sieht eine obligatorische Steuerbefreiung für die gewerbliche Schifffahrt in Meeresgewässern der Gemeinschaft vor. In Bezug auf die *Binnenschifffahrt* spricht sich die Richtlinie in Art. 8 Abs. 2 lit. b jedoch für eine *fakultative Befreiung* aus, von der bis auf Portugal und Griechenland derzeit alle Mitgliedstaaten Gebrauch machen.²⁰⁴

Der Geltungsbereich der *Richtlinie ist auf die Mineralölsteuer beschränkt* und lässt *Raum für andere fiskalische Zugriffe*. Aus ökologischen und ökonomischen Erwägungen hat die Gemeinschaft die Besteuerung von Energieerzeugnissen 2003 auf eine breitere Basis gestellt und eine *Restrukturierungsrichtlinie*²⁰⁵ erlassen. Diese Richtlinie sieht sich zwar dem Ziel der Angleichung der Energiepreise verpflichtet,²⁰⁶ doch auch sie gibt lediglich einen Rahmen für die Harmonisierung der Verbrauchsteuern vor und hält in Art. 15 Abs. 1 lit. f am *fakultativen Befreiungstatbestand für die Binnenschifffahrt* fest. Den Mitgliedstaaten bleibt es weiterhin freigestellt, die Binnenschifffahrt aus dem Anwendungsbereich der Mineralölsteuer herauszunehmen, die Besteuerung über andere Tatbestände bleibt den Mitgliedstaaten darüber hinaus ungenommen.

Die Gemeinschaft lässt den Mitgliedstaaten insoweit also Spielraum für eine abgabenrechtliche Privilegierung der Binnenschifffahrt gegenüber anderen Verkehrsträgern; gleichwohl steht europarechtlich einer mineralölbasierten Belastung, etwa durch die Pflicht zum Erwerb von Emissionszertifikaten, nichts entgegen.²⁰⁷

²⁰³ RL 92/81/EWG des Rates vom 19.10. 1992 zur Harmonisierung der Struktur der Verbrauchsteuern auf Mineralöl, ABl. L 316, vom 31.10.1992, S. 12. Aufgehoben zum 31.12.2003 durch Art.30 der RL 2003/96/EG vom 27.10.2003, vgl. dazu die folgenden Ausführungen.

²⁰⁴ Angabe nach BMF (2003), S. 74.

²⁰⁵ RL 2003/96/EG des Rates vom 27.10.2003 zur Restrukturierung der gemeinschaftlichen Rahmenvorschriften zur Besteuerung von Energieerzeugnissen und elektrischem Strom, ABl. L 283 vom 31.10.2003, S. 51.

²⁰⁶ Vgl. die Erwägungen Nrn. 12 und 13 der RL.

²⁰⁷ Es wird im Übrigen auch eine Tendenz sichtbar, wonach die Mitgliedstaaten eine stärkere Inanspruchnahme der Binnenschifffahrt für die Belange des Umwelt- und Klimaschutzes in Betracht ziehen. Vgl. etwa BMF (2003), S. 74. Weitere Angaben bei Soyk (1998), S. 296 m.w.N.

Schwieriger erweist sich die Situation in Bezug auf die *Revidierte Rheinschifffahrtsakte* vom 17. Oktober 1868 (Mannheimer Akte) und das Revisionsabkommen zur Mannheimer Akte vom 20. November 1963²⁰⁸ i.V.m. dem Abkommen vom 16. Mai 1952 zwischen den Rheinuferstaaten und Belgien über die zoll- und abgabenrechtliche Behandlung des Gasöls, das als Schiffsbedarf in der Rheinschiffahrt verwendet wird (Straßburger Gasölabkommen)²⁰⁹. Die Vertragsstaaten, zu denen die Bundesrepublik gehört, sind durch die Abkommen dem Grundsatz der Freiheit des Schiffverkehrs auf dem Rhein zwischen Basel und dem offenen Meer verpflichtet.²¹⁰ Die Freiheit des Schiffverkehrs manifestiert sich insbesondere in der Freiheit des Transitverkehrs sowie der Handels- und Abgabefreiheit. Nach Art. 3 Abs. 1 der Mannheimer Akte „darf eine Abgabe, welche sich lediglich auf die *Tatsache der Beschiffung* gründet, weder von den Schiffen oder deren Ladungen [...] erhoben werden“.²¹¹ So ist etwa die Erhebung von zusätzlichen Abgaben für Waren (bspw. Zölle), die auf dem Rhein ein- oder ausgeführt werden oder Abgaben, mit denen die Kosten der Schiffbarmachung und Erhaltung des Rheins auf die Schifffahrtstreibenden umgelegt werden, untersagt. Auch die Erhebung von Brückengeldern gehört zu den Abgaben, von denen die Betroffenen freigehalten werden sollen. Umstritten ist allerdings, ob die Abgabefreiheit ein kategorisches Verbot jeglicher Abgabenerhebung beinhaltet und etwa auch die Erhebung der Umsatzsteuer auf Transportleistungen verbietet.²¹² Eine solche weite Auslegung, bei der „Beschiffung“ mit „Beförderung“ gleichgesetzt würde, und somit sämtliche Transportleistungen von allen Abgabenlasten befreit sehen will, findet allerdings in Fachkreisen und bei den Vertragsparteien *keine einheitliche Unterstützung*.²¹³

Die Bundesrepublik sieht sich durch das Mannheimer Abkommen (i.V.m. dem Straßburger Gasölabkommen) bezüglich der Mineralölbesteuerung in ihrer Handlungsfreiheit beschränkt. Obwohl die derzeitige Mineralölsteuerbefreiung für die Binnenschiffahrt aus Wettbewerbsgründen, unter ökologischen Aspekten und im Hinblick auf die damit einhergehende Steuerausfälle nicht mehr gerechtfertigt sei, sieht sich die Bundesregierung aufgrund der bestehen-

²⁰⁸ BGBl. II 1966, S. 560. Zur Genese der Mannheimer Akte vgl. u.a. bei Klein (2004), S. 86 ff.

²⁰⁹ Ratifiziert am 13.04.1953, in Kraft getreten am 28.01.1954, BGBl.

²¹⁰ Eine räumliche Abgrenzung der Begünstigungen des Abkommens ist schon aufgrund der vielfachen Übertrittsmöglichkeiten im Binnenwasserstraßennetz praktisch unmöglich, vgl. BMF (2003), S. 74.

²¹¹ Ähnlich formuliert Art. 1 des Straßburger Gasölabkommens, wonach sich die Rheinuferstaaten und Belgien verpflichten, keine Abgaben für Gasöl zu erheben, „das ordnungsgemäß als Schiffsbedarf von den Schiffen verwendet wird.“

²¹² So etwa Papst (1987), S.17 und Bour (1987), S.15.

²¹³ Vgl. dazu u.a. Sengpiel (1998), S. 62 f. und Klein (2004), S. 96 jeweils m.w.N.

den Abkommen, nicht zu einer Abschaffung der Ausnahmeregeln im MinöStG in der Lage.²¹⁴ Die Rheinanliegerstaaten versuchen, - wenn auch bislang ohne Erfolg - Eindeutigkeit und Rechtssicherheit bei der Abgabenproblematik zu erreichen und eine einheitliche Besteuerungsregelung für die Binnenschifffahrt zu erarbeiten.²¹⁵

Es wird immer wieder darauf hingewiesen, dass die Beförderung auf Wasserstraßen bis in die 80er Jahre des 20. Jahrhunderts weitgehend steuerfrei war. Dazu lässt sich feststellen, dass diese Befreiungen lediglich das Ergebnis einer freiwilligen Selbstverpflichtung der Rheinuferstaaten waren und nicht aus der Abgabefreiheit gemäß der Mannheimer Akte resultierten.²¹⁶

Dieser Befund wird etwa an der Umsatzsteuer deutlich: Ausgehend von der Harmonisierungsrichtlinie der Gemeinschaft zur Umsatzsteuer aus dem Jahr 1977²¹⁷ wurde das deutsche Umsatzsteuerrecht dahingehend geändert, dass Beförderungsleistungen der Rheinschifffahrt seither nicht mehr von der Mehrwertsteuer befreit werden. Die Mannheimer Akte stellte insoweit kein Hindernis für die Einführung des Steuertatbestandes dar.

Im Ergebnis lässt sich festhalten, dass **europarechtliche Vorschriften** und die **internationalen Abkommen** zum Verkehr auf dem Rhein der **Erhebung von Abgaben** im Binnenschifffahrtsbereich **nicht generell entgegenstehen**. Eine Privilegierung der Binnenschifffahrt gegenüber anderen Verkehrsträgern besteht, sie ist aber nicht umfassend und im Falle der europarechtlichen Vorschriften auch nicht obligatorisch. In der Praxis verhält es sich so, dass einerseits Steuerbefreiungen gewährt werden (z.B. Mineralölsteuer), andererseits die Binnenschifffahrt aber wie andere Verkehrsträger auch dem Abgabenzugriff unterliegt (z.B. Umsatzsteuer).

Bei der Pflicht zum entgeltlichen Bezug von CO₂-Emissionszertifikaten wird es argumentativ kaum möglich sein, darin eine Abgabe zu sehen, welche sich lediglich auf die Tatsache der Beschiffung gründet. Die Zertifikatpflicht macht sich am Ausstoß von Treibhausgasen fest; wo diese klimaschädlichen Gase entstehen, ob durch den Motor eines Schiffes (beim Verbrennen von Schiffsdiesel) oder im Straßenverkehr, ist völlig unerheblich.

²¹⁴ Vgl. etwa BTDRs. 14/1475 S. 4 und BMF (2003), S. 74.

²¹⁵ So BMF (2003), S. 74.

²¹⁶ Dazu Klein (2004), S. 97 f.

²¹⁷ RL 77/388/EWG des Rates zur Harmonisierung der Umsatzsteuer vom 17.05.1977, ABl. L 145, S. 1.

11.8 DIE BEFÖRDERUNG VON MINERALÖLEN

11.8.1 BEFÖRDERUNG VON MINERALÖL INNERHALB DEUTSCHLANDS

Innerhalb des deutschen Steuergebiets können Mineralöle auf drei verschiedene Arten befördert werden:

1. Ohne Beschränkungen, wenn die Waren bereits *versteuert* wurden und z.B. an den Einzelhandel ausgeliefert werden;
2. *unversteuert* im Rahmen der steuerbegünstigten Verwendung zwischen Steuerlagern oder
3. unter *Aussetzung* der Steuer.

Daneben kann importiertes Mineralöl aus einem nicht zur EU gehörenden Drittland unter bestimmten Voraussetzungen ebenfalls unter Aussetzung der Mineralölsteuer in ein deutsches Steuerlager verbracht werden. Schließlich sind die Besonderheiten für den Transitverkehr und die Lieferung von steuerbegünstigtem Mineralöl zu beachten.

11.8.2 BEFÖRDERUNG VON VERSTEUERTEN MINERALÖLEN

Wurde für Mineralöl die Mineralölsteuer bereits entrichtet – was daran erkennbar ist, dass die Produkte z.B. an Tankstellen auch von Privatleuten erworben können –, so kann es ohne weitere steuerrechtliche Beschränkungen im Steuergebiet durch Gewerbetreibende oder Privatpersonen transportiert werden.

11.8.3 BEFÖRDERUNG VON MINERALÖLEN ZWISCHEN STEUERLAGERN

Diese Art der Beförderung kommt nur im Rahmen der sog. steuerbegünstigten Verwendung in Betracht, bei welcher sowohl der Verteiler als auch der Verwender im Besitz einer Erlaubnis nach § 12 MinöStG sein müssen.²¹⁸

Der *Verteiler* führt Lieferungen von steuerbegünstigtem Mineralöl i.d.R. an Verwender oder andere Verteiler aus. Der Verwender selbst führt die eigentliche, steuerbegünstigte Verwendung durch. Gem. § 17 Abs. 7 MinöStV ist Verteiler derjenige, der Mineralöle an andere für steuerbegünstigte Zwecke abgeben („verteilen“) will; nach § 12 MinöStG benötigt er dazu

²¹⁸http://www.zoll.de/b0_zoll_und_steuern/b0_verbrauchsteuern/c0_minuel/h0_bezug_deutschland/c0_verteiler_verwender/index.html mit weiteren Ausführungen und Beispielen.

eine Erlaubnis.²¹⁹ Grundsätzlich ist die gegenständliche Aufnahme des Mineralöls durch den Verteiler erforderlich, wenngleich auch hier auf Antrag das Hauptzollamt eine Ausnahme von der körperlichen Aufnahme zulassen kann (z.B. beim Streckengeschäft). **Steuerlagerinhaber** sind von der Definition des Verteilers **nicht** erfasst, da die Zulassung als Steuerlagerinhaber nach § 5 MinöStG die Verteilung mit umfasst, so dass in diesem Fall keine Verteilererlaubnis nach § 12 MinöStG erforderlich ist. Soll allerdings Mineralöl **im** Steuerlager steuerbegünstigt **verwendet** werden, ist eine Verwendererlaubnis erforderlich.

Verwender nach § 17 Abs. 8 MinöStV ist, wer das steuerbegünstigte Mineralöl zu bestimmten Zwecken verbrauchen will, in ein Gebiet außerhalb des Verbrauchsteuergebiets der EU (Drittland) oder zu gewerblichen Zwecken oder im Versandhandel in einen anderen Mitgliedstaat der EG verbringen will.²²⁰ Auch hierzu ist eine Erlaubnis nach § 12 MinöStG erforderlich.²²¹ Die Fälle, in denen eine allgemeine Erlaubnis gegeben ist, sind in Anlage 1 zu § 21 Abs. 1 MinöStV aufgelistet.

Bei der Verteilung und Verwendung steuerbegünstigter Mineralöle muss beachtet werden, dass Ausfuhr, Versandhandel oder der Versand zu gewerblichen Zwecken neben der eigentlichen Verwendererlaubnis stets noch an die Erfüllung weiterer Voraussetzungen oder der Erteilung einer zusätzlichen Erlaubnis gekoppelt sind.

11.8.4 BEFÖRDERUNG VON MINERALÖLEN UNTER AUSSETZUNG DER STEUER

Gewerbetreibende, welche Inhaber eines Steuerlagers sind, können die Waren unter **Steuer- aussetzung** befördern, indem sie diese entweder aus einem Steuerlager in ein anderes Steuerlager oder aber in ein zulässiges Zollverfahren²²² verbringen. Dies hat für die Akteure den

²¹⁹ Die Erlaubnis kann entweder als förmliche Einzelerlaubnis erteilt werden oder sie wird allgemein erteilt, falls Belange der Steueraufsicht nicht gefährdet erscheinen. Die Fälle, in denen eine allgemeine Erlaubnis vorliegt, sind in Anlage 1 zu § 21 Abs. 1 MinöStV aufgelistet. So z.B., wenn der Verteiler unversteuertes Mineralöl (z.B. Testbenzin) bezieht und dieses an Endverbraucher abgibt, welchen die steuerfreie Verwendung zur Herstellung von z.B. Lösungsmitteln erlaubt ist. Oder der Verteiler bezieht teilversteuertes Mineralöl und gibt es an Personen ab, denen die steuerermäßigte Verwendung bewilligt wurde (z. B. leichtes Heizöl an Privatpersonen zum Verheizen).

²²⁰ Beispiele für eine steuerbegünstigten Verbrauch sind z.B. der Verbrauch nach Substanz (Heizöl wird verfeuert), der Verbrauch nach Beschaffenheit (Mineralöl geht durch Verarbeitung stofflich in einer nicht steuerpflichtigen Ware auf) oder der Verbrauch im Rechtssinne (steuerpflichtiges Mineralöl verliert durch Vermischung mit anderen Stoffen seine Eigenschaft als mineralölsteuerpflichtige Ware).

²²¹ Auch für den Verwender kann diese Erlaubnis entweder wieder als förmliche Einzelerlaubnis erforderlich sein oder sie ist allgemein erteilt, wenn Belange der Steueraufsicht nicht gefährdet erscheinen (s.o.).

²²² Keine zulässigen Zollverfahren sind die Überführung in den zollrechtlich freien Verkehr, das Verfahren der aktiven Veredelung, sofern diese darin besteht, dass Kraft- oder Heizstoffe in Waren der Abschnitte XVI und XVII der Kombinierten Nomenklatur eingefüllt werden und das Ausfuhrverfahren.

Vorteil, dass die Mineralölsteuer von ihnen zunächst nicht entrichtet werden muss. Nach § 14 MinöStG und §§ 26 und 27 MinöStV hat der Warenempfänger das Mineralöl unverzüglich in sein Steuerlager körperlich aufzunehmen oder in das gewählte Zollverfahren zu überführen. Grundsätzlich gilt hier das sog. Bestimmungslandprinzip, wonach die Mineralölsteuer in dem Mitgliedstaat entsteht und zu entrichten ist, in dem die mineralölsteuerpflichtigen Waren "verbraucht" werden. Für die steuerrechtliche Kontrolle ist es erforderlich, dass sowohl Versender als auch Empfänger bei dem für sie jeweils zuständigen Hauptzollamt registriert sind und nachprüfbar Anschreibungen über die gelieferten bzw. bezogenen Mengen führen.

Eine Besonderheit bildet hierbei der Import von Mineralölprodukten durch den sog. **berechtigten Empfänger** nach § 15 Abs. 2 MinöStG. Dies ist eine Person, die nicht nur gelegentlich verbrauchsteuerpflichtige Waren - hier also Mineralöl - aus anderen EU-Mitgliedstaaten bezieht. Die Zulassung wird auf schriftlichen Antrag bei dem örtlich zuständigen Hauptzollamt unter Widerrufsvorbehalt Personen erteilt, die ordnungsgemäß kaufmännische Bücher führen, rechtzeitig Jahresabschlüsse aufstellen und gegen deren steuerliche Zuverlässigkeit keine Bedenken bestehen, § 15 Abs. 3 MinöStG²²³; vor Erteilung der Zulassung ist Sicherheit für die voraussichtlich während zweier Monate entstehende Steuer zu leisten.²²⁴ Gem. § 15 Abs. 5 und 6 MinöStG entsteht die Steuer für Erzeugnisse, die in den Betrieb des berechtigten Empfängers aufgenommen werden, mit der Aufnahme in den Betrieb. Steuerschuldner ist der berechnete Empfänger. Er hat für Erzeugnisse, für die in einem Monat die Steuer entstanden ist, bis zum 15. Tag des folgenden Monats eine Steueranmeldung abzugeben und die Steuer spätestens am 10. Tag des zweiten auf die Steuerentstehung folgenden Monats zu entrichten.

Neben der Pflicht zur Abgabe und Anmeldung der Steuer, hat der berechnete Empfänger aber auch eine Vielzahl von verfahrensrechtlicher Pflichten nach § 15 MinöStG i.V.m. §§ 31-33 MinöStV zu erfüllen.

²²³ Die Erlaubnis kann der Person auch von einem anderen EU-Mitgliedstaat erteilt werden, § 15 Abs. 2 S. 1, 1. Alt. MinöStG.

²²⁴ In dem Antrag sind der Gegenstand des gewerblichen Betriebs, Name, Geschäftssitz, Rechtsform, Steuer-Nummer beim zuständigen Finanzamt sowie die Umsatzsteueridentifikationsnummer, die Art der Mineralöle nach der Bezeichnung im Gesetz, die in den Betrieb aufgenommen werden sollen, sowie die Höhe der Steuer, die voraussichtlich in 2 Monaten entsteht, anzugeben. Ferner ist anzugeben, ob gleichartige Mineralöle des freien Verkehrs gehandelt, gelagert oder verwendet werden.

11.8.5 VERSAND IM STEUERGEBIET NACH EINFUHR AUS EINEM DRITTLAND

Wird Mineralöl aus einem nicht zur EU gehörenden Drittland in das Steuergebiet importiert, können es nach Entrichtung von Einfuhrumsatzsteuer und Zöllen unter Aussetzung der Mineralölsteuer im Steuergebiet in ein deutsches Steuerlager verbracht werden.²²⁵ Damit die Beförderung und Lagerung von Mineralölen kosteneffizient erfolgen kann, sieht das Mineralölsteuerrecht in § 26 Abs. 3 MinöStV mit dem sog. *Streckengeschäft*²²⁶ eine Ausnahme von der physischen Aufnahme vor. Dort kann mit Zustimmung des zuständigen Hauptzollamtes ein Zwischenhändler, der zugleich Inhaber eines Steuerlagers ist, Mineralöl erwerben und dieses an seine Kunden weiterveräußern, indem die Warenlieferung selbst direkt vom Lieferanten (Verkäufer des Zwischenhändlers, z.B. ein Hersteller) an den Kunden des Zwischenhändlers erfolgt. Auf diese Weise können Lager- und Transportkosten eingespart werden. Allerdings müssen alle am Streckengeschäft Beteiligten Inhaber eines Steuerlagers oder aber einer Erlaubnis zur steuerfreien (§ 4 i.V.m. § 12 MinöStG) oder steuerbegünstigten Verwendung nach § 3 Abs. 1 oder 2 i.V.m. § 12 MinöStG sein. Die Mineralölsteuer entsteht erst mit der Entfernung der Ware aus dem letzten Steuerlager (also dem des Kunden des Zwischenhändlers).

11.8.6 BESONDERHEITEN IM TRANSITVERKEHR

Bei Beförderungen von Mineralöl, bei denen das Gebiet eines anderen EG-Mitgliedstaates berührt wird, ist das innergemeinschaftliche Steuerversandverfahren anzuwenden. Als Beförderungspapier wird das sog. Begleitende Verwaltungsdokument (BVD) anstelle der Versendungsanmeldung verwendet²²⁷. Nach § 14 Abs. 1a MinöStG i.V.m. § 26 Abs. 1a und 1b MinöStV ist das BVD grundsätzlich vom Versender auszufertigen.

²²⁵ Nach § 16 MinöStG, § 35 MinöStV ist dieser Versand bei dem zuständigen Hauptzollamt zu beantragen, wobei dem Antrag dann eine Versendungsanmeldung beizufügen ist, wenn die Einfuhr der Mineralöle und die Einlagerung im Steuerlager nicht im Bezirk des gleichen Hauptzollamtes geschehen. Die Versendungsanmeldung ist von dem sog. "Begleitenden Verwaltungsdokument" abzugrenzen, das bei anderen harmonisierten Verbrauchsteuern vorgesehen, hier aber nicht erforderlich ist. Der Versender hat die Versendungsanmeldung zu erstellen und unverzüglich an das für den Empfänger zuständige Hauptzollamt zu schicken. Des Weiteren kann das Hauptzollamt auf Antrag zulassen, dass Lieferungen eines Monats in einer Versendungsanmeldung oder einem Handelsdokument zusammengefasst werden, wenn die Lieferungen regelmäßig erfolgen.

²²⁶ http://www.zoll.de/b0_zoll_und_steuern/b0_verbrauchsteuern/c0_minioel/h0_bezug_deutschland/index.html mit weiteren Ausführungen.

²²⁷ Für Mineralöle der Unterpositionen 2710 0021 (Testbenzin), 2710 0025 (andere Spezialbenzine) und 2710 0059 (andere mittelschwere Öle als z.B. Kerosin) der Kombinierten Nomenklatur ist das innergemeinschaftliche Steuerversandverfahren aber nur anzuwenden, soweit diese lose befördert werden; bei der Beförderung z.B. in Kleinverkaufsverpackungen reicht die Versendungsanmeldung aus.

Der *Versender* ist für den ordnungsgemäßen Ablauf der Beförderung unter Steueraussetzung verantwortlich und muss sich bereits vor Eröffnung eines Steueraussetzungsverfahrens vergewissern, dass der Empfänger über eine entsprechende **Bezugsberechtigung** verfügt. Ein wichtiger Nachweis hierfür ist die Verbrauchsteuernummer, die auch im Begleitenden Verwaltungsdokument eingetragen werden muss. Bezüglich der Berechtigtenstellung hat die Zollverwaltung eine Datenbank, anhand der die Versender Auskunft über die Bezugsberechtigung eines Warenempfängers erhalten. Zur Abdeckung des potenziellen Steuerausfallrisikos bei der Beförderung unter Steueraussetzung hat der Versender eine *Sicherheit* zu leisten. Auf Antrag kann zugelassen werden, dass an Stelle des Inhabers des Steuerlagers der Beförderer oder der Eigentümer des Mineralöls die Sicherheit leisten. Treten während der Beförderung **Unregelmäßigkeiten** auf, bevor das Steueraussetzungsverfahren ordnungsgemäß beendet worden ist (z.B. wenn die Warenlieferung oder Teile davon verloren gehen), wird hierfür der Versender zur Verantwortung gezogen, d.h. steuerlich in Anspruch genommen.²²⁸

11.8.7 DER GRENZÜBERSCHREITENDE VERKEHR MIT MINERALÖL

Im grenzüberschreitenden Verkehr mit Mineralöl ist zu unterscheiden zwischen dem innergemeinschaftlichen Handel, der harmonisierten Regeln unterliegt, und dem Verkehr mit Drittstaaten, der sich an zollrechtlichen Vorschriften orientiert. Die für den deutschen Fiskus steuerlich relevanten Vorgänge werden in beiden Fällen über die Zollverwaltung erfasst.

11.8.7.1 BEFÖRDERUNG VON MINERALÖL INNERHALB DER EU

Bei der innergemeinschaftlichen Verbringung von Mineralöl greift das Steueraussetzungsverfahren nach § 15 Abs. 1 MinöStG in gleicher Weise wie im nationalen Bereich: Solange das Mineralöl lediglich von einem Steuerlager zum andern gebracht wird²²⁹, bleibt es steuerlich unbelastet (sog. innergemeinschaftliches Steuerversandverfahren). Bei der Lieferung aus einem EU-Mitgliedstaat in ein deutsches Steuerlager wird das Mineralöl nach dem Bestimmungslandprinzip erst dann und dort versteuert, wo es das in den verbrauchsteuerrechtlich

²²⁸http://www.zoll.de/b0_zoll_und_steuern/b0_verbrauchsteuern/c0_minoel/h0_bezug_deutschland/b0_besonderheit_transitiv/index.html mit weiteren Anmerkungen.

²²⁹ Unternehmer, die über kein Steuerlager verfügen, können im Übrigen im innergemeinschaftlichen Handel zum Empfang von unverteuerter Ware zugelassen werden, sog. berechnigte Empfänger. In diesem Fall entsteht die Steuer mit dem Wareneingang.

freien Verkehr eintritt.²³⁰ Erst wenn das Mineralölprodukt also das Steuerlager verlässt und beispielsweise an den Verbraucher geliefert wird, entsteht der Steueranspruch des Staates. Wird Mineralöl direkt von einem Versandhändler mit Sitz im EU-Mitgliedstaat nach Deutschland geliefert (ohne in ein deutsches Steuerlager einzugehen), entsteht die Steuer mit der Auslieferung an die Privatperson im Inland. Steuerschuldner ist dann der Versandhändler.

Hinter den skizzierten Besteuerungsregeln nach dem Bestimmungslandprinzip steht das Bestreben, die Steuer dort ansetzen zu lassen, wo der Ge- bzw. Verbrauch der Waren stattfinden soll. Die Mineralölsteuer wird in dem Mitgliedstaat erhoben, für den die Erzeugnisse bestimmt sind bzw. in den die Waren verbracht werden. Doppelbesteuerungen gilt es zu vermeiden, daher wird die Steuer für bereits im Steuergebiet versteuerte Mineralöle zurückerstattet, wenn die Ware in andere Mitgliedstaaten verbracht wird.

Die verschiedenen Arten der Beförderung von Mineralöl innerhalb der EU sollen nunmehr nachfolgend etwas differenzierter beleuchtet und dargestellt werden. Grundsätzlich haben Privatpersonen und Gewerbetreibende hierbei verbrauchsteuerrechtliche Vorschriften²³¹ zu beachten²³². So können **Gewerbetreibende** Mineralöl **unter Aussetzung** der Steuer oder **im freien Verkehr zu gewerblichen Zwecken** oder im Rahmen eines sog. **Versandhandels** befördern. Befördern hingegen **Privatpersonen** Mineralöl im freien Verkehr (z.B. auf Reisen), entsteht hierbei keine Mineralölsteuer.

11.8.7.2 DIE GEWERBLICHE BEFÖRDERUNG VON MINERALÖL INNERHALB DER EU

Die gewerbliche Beförderung von Mineralöl in der EU (Bezug oder Lieferung) erfolgt **unter Aussetzung der Steuer**, wenn die Ware noch nicht versteuert wurde und vorerst auch nicht versteuert werden soll²³³. Wurde hingegen die Ware in einem Mitgliedstaat bereits versteuert, befindet sie sich im verbrauchsteuerrechtlich **freien Verkehr**; ein Spezialfall bildet im letzten

²³⁰ Zur Klarstellung sei gesagt, dass natürlich auch Mineralöl innerhalb Deutschlands befördert werden kann, für das die Mineralölsteuer bereits entrichtet worden ist. Bei Kontrollen (z.B. durch die Mobilen Kontroll-Gruppen) muss jedoch die Herkunft der Waren angegeben und die Versteuerung nachgewiesen werden. Vgl. dazu etwa http://www.zoll-d.de/b0_zoll_und_steuern/b0_verbrauchsteuern/c0_minoel/h0_bezug_deutschland/index.html.

²³¹ Dazu zählen z.B. die Anzeigepflicht, das Mitführen von Dokumenten, die Sicherheitsleistung oder das Antragsverfahren. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit der Steuerentlastung (Erlass, Erstattung oder Vergütung) nach vorheriger Steueranmeldung, wenn bereits versteuertes Mineralöl in einen anderen Mitgliedstaat geliefert wird.

²³² Die Regelungen beziehen sich v.a. auf die erforderliche Erlaubnis, die Steuerentstehung, das Mitführen von Begleitpapieren, die Freimengen für Reisende sowie die Verfahren über Versandhandel und Steueraussetzung.

²³³ Vgl. zur gewerbliche Beförderung von Mineralöl in der EU ausführlich die umfassende Darstellung unter http://www.zoll.de/b0_zoll_und_steuern/b0_verbrauchsteuern/c0_minoel/i0_bef_eg/a0_gewerbl_bef/a0_befoerd erung_aus_freiem_verkehr/index.html.

Fall der *Versandhandel*, wo der Verkäufer ein Gewerbe betreibt und der Empfänger eine Privatperson ist.

Nach § 19 MinöStG und §§ 38 – 40 MinöStV ist der *gewerbliche Bezug*, das Inbesitzhalten und das Verwenden von Mineralöl im Steuergebiet auch dann steuerpflichtig, wenn das Mineralöl bereits in einem anderen EU-Mitgliedstaat versteuert worden ist, sich also mithin im freien Verkehr und nicht mehr in einem Aussetzungsverfahren befindet. Wird Mineralöl des freien Verkehrs eines Mitgliedstaates zu *gewerblichen Zwecken* (z.B. Handel im Steuergebiet) bezogen oder im Rahmen des Versandhandels in das Steuergebiet verbracht, so gilt das bereits erwähnte Bestimmungslandprinzip. Ausgenommen vom Bestimmungslandprinzip ist das Verbringen von Mineralöl des freien Verkehrs anderer Mitgliedstaaten zu *privaten Zwecken* in das deutsche Steuergebiet. In diesem Fall ist es unter bestimmten Voraussetzungen von der Mineralölsteuer befreit.²³⁴

Wird Mineralöl des freien Verkehrs anderer Mitgliedstaaten zu gewerblichen Zwecken (z.B. zum Weiterverkauf in Deutschland) bezogen, entsteht die Verbrauchsteuer dadurch, dass der Bezieher die Ware im deutschen Steuergebiet in Empfang nimmt oder die außerhalb des deutschen Steuergebiets in Empfang genommenen Erzeugnisse in das deutsche Steuergebiet verbringt oder verbringen lässt. In diesem Fall ist der Warenbezieher der Steuerschuldner. Die Mineralölsteuer kann im Rahmen der Verbringung aus dem freien Verkehr in das deutsche Steuergebiet auch dann entstehen, wenn die Waren in anderen als den o.g. Fällen im deutschen Steuergebiet erstmals zu gewerblichen Zwecken in Besitz gehalten oder verwendet werden; dann ist derjenige Steuerschuldner, der das Mineralöl in Besitz hält oder verwendet.

Derjenige, der Mineralöl aus dem *freien Verkehr* anderer Mitgliedstaaten zu *gewerblichen Zwecken* in Deutschland erstmals in Besitz halten oder verwenden will, hat dies dem Hauptzollamt seines Geschäftssitzes vor Beginn der (jeweiligen) Beförderung anzuzeigen,²³⁵ ferner hat er für die Mineralölsteuer Sicherheit zu leisten. Ist für das bezogene Mineralöl die Mineralölsteuer entstanden, hat der Anzeigepflichtige (Steuerschuldner) unverzüglich eine Steueranmeldung abzugeben und die Steuer spätestens am 15. Tag des auf die Steuerentstehung folgenden Monats zu entrichten. Die weiteren Pflichten des Anzeigepflichtigen sind in § 40 MinöStV dargelegt (z.B. Führen eines Mineralölempfangsbuchs).

²³⁴ Eine Steuerfreiheit ist nur in wenigen Einzelfällen gegeben (z.B. für Kraftstoffe im Haupttank von Straßenfahrzeugen, Spezialcontainern, Kühl- und Klimaanlage).

²³⁵ Die Anzeige muss alle für die Besteuerung wesentlichen Merkmale enthalten (z.B. Art und Menge des Mineralöls, Verwendungszweck etc.) enthalten.

Wird versteuertes Mineralöl *in* ein Steuerlager des Steuergebietes verbracht, so kann nach § 25 MinöStG der Steuerlagerinhaber eine Erstattung oder ein Erlass der Mineralölsteuer beantragen. Für bereits im deutschen Steuergebiet versteuertes Mineralöl, das zu gewerblichen Zwecken in einen anderen Mitgliedstaat verbracht wird, kann bei Vorliegen der in § 24 MinöStG genannten Voraussetzungen eine *Entlastung, Erstattung* oder *Vergütung* der Mineralölsteuer beantragt werden.

Nach § 21 MinöStG i.V.m. § 41 MinöStV betreibt derjenige gewerbliche Händler, der Mineralöl aus dem freien Verkehr der EU-Mitgliedstaaten, in dem er seinen Sitz hat, im Rahmen eines Kaufgeschäfts an Privatpersonen²³⁶ in einen anderen Mitgliedstaat liefert und den Versand des Mineralöls an den Erwerber (Privatperson) selbst durchführt oder durch andere durchführen lässt, einen *Versandhandel*.²³⁷ Dieser Vorgang unterliegt der Mineralölsteuer, welche mit der Auslieferung an die Privatperson im Steuergebiet entsteht; Steuerschuldner ist der *Versandhändler* in dem anderen Mitgliedstaat, der vor der Lieferung in das deutsche Steuergebiet diesen Vorgang bei dem für den Empfänger zuständigen Hauptzollamt anzuzeigen und nach Sicherheitsleistung dort später auch die Steueranmeldung abzugeben hat.

Hat der Versandhändler hingegen seinen Sitz *im* deutschen Steuergebiet und liefert er dann im Steuergebiet versteuertes Mineralöl im Rahmen des Versandhandels in andere Mitgliedstaaten, so hat er dies dem für ihn zuständigen Hauptzollamt anzuzeigen, § 21 Abs. 6 MinöStG. Auch hier hat die Anzeige *vor* Beginn der Lieferung zu erfolgen und muss z.B. Angaben über Art, Datum und Menge des Mineralöls sowie die Adresse des Empfängers enthalten. Über das gelieferte Mineralöl hat der Versandhändler Aufzeichnungen zu führen. Er kann für dieses bereits nachweislich versteuerte Mineralöl im Rahmen des Versandhandels unter den in § 24 MinöStG genannten Voraussetzungen eine Entlastung der Mineralölsteuer beantragen. Ferner ist ggf. im belieferten Mitgliedstaat die dort national erhobene Verbrauchsteuer anzumelden und zu entrichten.

²³⁶ Privatpersonen sind alle Erwerber (z.B. Käufer), die sich gegenüber dem Versandhändler nicht als solche Abnehmer ausweisen, deren innergemeinschaftliche Erwerbe nach den Vorschriften des Umsatzsteuergesetzes der Umsatzsteuer unterliegen.

²³⁷ Beispiel: Ein gewerblicher Händler in Belgien liefert als Verkäufer einer Privatperson im deutschen Steuergebiet (Käufer) Mineralöl des freien Verkehrs Belgiens für den privaten Bedarf des Käufers.

11.8.7.3 DIE PRIVATE BEFÖRDERUNG VON MINERALÖL INNERHALB DER EU

Das Verbringen von Mineralölen, die sich im freien Verkehr befinden (etwa, weil der Kraftstoff in einem Mitgliedstaat versteuert wurde), zu *privaten*²³⁸ Zwecken aus anderen EG-Mitgliedstaaten in das deutsche Steuergebiet ist grundsätzlich steuerfrei. Das Mineralöl darf hierbei aber nicht zu gewerblichen Zwecken eingesetzt werden, sondern muss von Privatpersonen verbracht werden. Das ist z.B. nach Urlaubsreisen der Fall, wenn mit dem Privat-Pkw wieder nach Deutschland eingereist wird (Mineralöl im Kraftstofftank).

Kraftstoffe sind nur dann steuerfrei, wenn sie sich im Hauptbehälter (Kraftstofftank) oder/und einem Reservebehälter des Fahrzeugs befinden. Flüssige Heizstoffe und nicht im Haupt- oder dem Reservebehälter beförderte Kraftstoffe sind von der Steuerfreiheit ausgeschlossen. Eine Befreiung von der Steuer kommt ebenfalls nicht in Betracht, wenn die Mineralöle im Rahmen eines *Versandhandels* bezogen werden. Die Besteuerung in Deutschland erfolgt dann nach den Regelungen über den Versandhandel, wonach Steuerschuldner der Händler ist.

Für nicht steuerfreies Mineralöl entsteht die Steuer mit dem Verbringen in das deutsche Steuergebiet. Steuerschuldner ist dann die Privatperson. Sie hat unverzüglich eine Steuererklärung abzugeben und darin die Mineralölsteuer selbst zu berechnen. Der Steuerbetrag ist sofort zu entrichten. Nähere Regelungen über den privaten Bezug von Mineralöl und den Versandhandel finden sich in den §§ 20 und 21 MinöStG.

Aus dem deutschen Steuergebiet kann Mineralöl zu privaten Zwecken auch in andere EU-Mitgliedstaaten verbracht werden. Dabei muss der Empfänger ebenfalls eine Privatperson sein. Das Mineralöl darf in dessen Mitgliedstaat nur zu *privaten Zwecken* verwendet werden. Es besteht hierfür weder die Erfordernis einer Erlaubnis noch die Möglichkeit der Steuerentlastung.

11.8.7.4 DIE AUSFUHR VON MINERALÖL AUS DER EU

Hinsichtlich der Ausfuhr von verbrauchsteuerpflichtigen Waren aus der EU existieren verschiedene Varianten. Zum einen können verbrauchsteuerpflichtigen Waren, die bereits in den steuerrechtlich freien Verkehr überführt und damit versteuert wurden, *mittelbar* über andere Mitgliedstaaten oder aber *unmittelbar* aus dem Steuergebiet in ein Drittland (Seeweg oder in

²³⁸ Privatpersonen sind alle Erwerber (z.B. Käufer), deren innergemeinschaftliche Erwerbe nach den Vorschriften des Umsatzsteuergesetzes *nicht* der Umsatzsteuer unterliegen. Vgl. zur privaten Beförderung von Mineralöl http://www.zoll.de/b0_zoll_und_steuern/b0_verbrauchsteuern/c0_minoel/i0_bef_eg/b0_private_bef/index.html.

die Schweiz) ausgeführt werden; zum anderen kann die Ausfuhr von verbrauchsteuerpflichtigen Waren, die unter Aussetzung der Steuer erfolgt, mittelbar über andere EU-Mitgliedstaaten oder **unmittelbar** aus dem Steuergebiet in ein Drittland in ein Drittland ausgeführt werden.

11.8.7.5 DIE AUSFUHR VON MINERALÖL UNTER AUSSETZUNG DER STEUER

Soll die Verbrauchsteuer auf Mineralöl nicht entrichtet werden, weil es für die Ausfuhr²³⁹ aus dem Verbrauchsteuergebiet der EU in ein Drittland bestimmt ist, kann es unter **Aussetzung der Steuer** aus einem **Steuerlager** ausgeführt werden, § 17 Abs. 1 MinöStG. Der deutsche Fiskus greift auf dieses für Drittstaaten bestimmte Mineralöl nicht zu.²⁴⁰ Diese Möglichkeit steht nur Gewerbetreibenden offen, die Inhaber eines Steuerlagers sind. Bei der Ausfuhr unter Steueraussetzung, ist für die Beförderung ein sog. Verwaltungsbegleitdokument auszustellen und durch den Beförderer mitzuführen.

Wie versteuerte Waren, kann auch unversteuertes Mineralöl entweder unmittelbar oder über das Gebiet eines EU-Mitgliedstaates ausgeführt werden. Zu beachten ist hierbei, dass bei der Ausfuhr über andere Mitgliedstaaten nur Mineralöl nach § 1 Abs. 3 Nr. 1-5 MinöStG, ausgenommen Erdgas, unter Steueraussetzung ausgeführt werden kann. Für Mineralöle der Unterpositionen 2710 0021, 2710 0025 und 2710 0059 der Kombinierten Nomenklatur gilt dies nur, wenn es als lose Ware befördert wird.

11.8.7.6 DIE AUSFUHR VON VERSTEUERTEM MINERALÖL

Bei der Ausfuhr von **versteuertem** Mineralöl ist zu beachten, dass hierfür **kein** Anspruch auf eine Steuerentlastung besteht. Versteuertes Mineralöl kann aus Deutschland über andere EU-Mitgliedstaaten in ein Drittland sowohl von Gewerbetreibenden als auch von Privatleuten ausgeführt werden.

Für das versteuerte Mineralöl muss bei Kontrollen jedoch die Herkunft der Waren angegeben und die Versteuerung nachgewiesen werden (z.B. durch Rechnungen, Lieferscheine, Fracht-

²³⁹ Bei der Einfuhr aus Drittstaaten, also Staaten, die nicht der EU angehören, erfolgt die Besteuerung nach zollrechtlichen Bestimmungen, die wiederum sicherstellen, dass Güter dort besteuert werden, wo sie verbraucht werden.

²⁴⁰ Bei der Ausfuhr von versteuertem Mineralöl ist zu beachten, dass hierfür kein Anspruch auf eine Steuerentlastung besteht. Ob Mineralöle bereits versteuert wurden ist z.B. daran zu erkennen, dass die Waren auf üblichem Weg käuflich sind (z.B. an einer Tankstelle), vgl. http://www.zoll-d.de/b0_zoll_und_steuern/b0_verbrauchsteuern/c0_minoel/j0_befoerd_andere_staaten/b0_ausfuhr_minoel/index.html.

briefe, Steueranmeldungen oder -bescheide usw.); dies gilt jedoch nicht für die nicht gewerblichen Ausfuhr von verbrauchsteuerpflichtigen Waren durch Privatpersonen. Für diese bestehen grundsätzlich auch keine Mengenbegrenzungen. Bei Kraftstoffen ist die Menge, die privat ausgeführt wird, allerdings auf das Fassungsvermögen des *Haupt- und Reservetanks* beschränkt.

Versteuertes Mineralöl kann ohne verbrauchsteuerrechtliche Beschränkungen aus Deutschland auch unmittelbar in ein Drittland ausgeführt werden, wobei bei Kontrollen wiederum die Herkunft der Waren angegeben und die Versteuerung nachgewiesen werden (dies gilt jedoch wiederum nicht für die Ausfuhr durch Privatpersonen, s.o.).

LITERATURVERZEICHNIS

BMVBW (2001): Arbeitsgemeinschaft BVU, ifo, ITP, Planco, Prognos: Verkehrsprognose 2015 für die Bundesverkehrswegeplanung; im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen; München/Freiburg/Essen April 2001

Convenience (2001): Marktentwicklung Tankstellenmarkt.

Quelle: http://www.convenience-akademie.de/body_market_thema85.htm

Cramton / Kerr (1998): Cramton, Peter and Suzi Kerr; "Tradeable Carbon Permit Auctions: How and Why to Auction Not Grandfather," Working Paper, University of Maryland, 1998.

Deuber (2002): Deuber, Odette; Einbeziehung des motorisierten Individualverkehrs in ein deutsches CO₂-Emissionshandelssystem, Öko-Institut, Freiburg 2002.

DIW 2004: Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung: Verkehr in Zahlen 2003/2004.

DIW 2004a: Ziesing, H.-J. (DIW): Entwicklung der CO₂-Emissionen in Deutschland von 1990 bis 2002 in der sektoralen Gliederung der Energiebilanzen.

DIW 2004b: Kloas et al. (DIW): Straßenverkehr: Eher Ausweichreaktionen auf hohe Kraftstoffpreise als Verringerung der Fahrleistungen. DIW-Wochenbericht Nr. 41/2004.

Giesberts / Hilf (2002): Giesberts, L./ Hilf, J., Handel mit Emissionszertifikaten, Regelungsrahmen für einen künftigen Markt, Köln, Berlin et al., 2002.

IFEU (2001): Flexible Instrumente der Klimapolitik im Verkehrsbereich. Ergebnisbericht der Vorstudie. Im Auftrag des Ministeriums für Umwelt und Verkehr des Landes Baden-Württemberg. Von Diaz-Bone, Hartmann, Höpfner, Stronzik, Weinreich, Bergmann; Heidelberg, Mannheim, Stuttgart 2001

IFEU (2003): Endbericht im Auftrag des LMU BW: Flexible Instrumente der Klimapolitik im Verkehrsbereich. Weiterentwicklung und Bewertung von konkreten Ansätzen zur Integration des Verkehrssektors in ein CO₂-Emissionshandelssystem, Heidelberg 2003.

IVS 2003: Wermuth et al. (IVS): Kraftfahrzeugverkehr in Deutschland (KiD 2002) - Schlussbericht. Im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen. Institut für Verkehr und Stadtbauwesen (Projektleitung), Braunschweig, 2003.

IVT 2004: Hautzinger et al. (IVT): Fahrleistungserhebung 2002 - Laufendes Forschungsprojekt (FE-Nr. 82.202/2001). Im Auftrag der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt). Institut für angewandte Verkehrs- und Tourismusforschung e.V. (Projektleitung), Heilbronn 2004.

MPI 2004: Léonardi et al. (MPI): CO₂-Reduktion und Energieeffizienz im Straßengüterverkehr. Max-Planck-Institut für Meteorologie. Hamburg, 2004.

MWV (1999): Mineralölwirtschaftsverband: Mineralölzahlen 1999; Hamburg; Mai 2000

MWV (2002): Mineralölwirtschaftsverband: Mineralölzahlen 2002; Hamburg; Mai 2003

MWV (2003): Mineralölwirtschaftsverband: Mineralölzahlen 2003; Hamburg; Mai 2004

Öko-Institut 2002: Götz et al. (Öko-Institut): Mobilitätsstile in der Freizeit. Abschlussbericht des Projekts „Minderung der Umweltbelastungen des Freizeit- und Tourismusverkehrs“. Im Auftrag des Umweltbundesamtes. Frankfurt am Main, 2002.

Öko-Institut 2004: Cames et al. (Öko-Institut): Emissionshandel im internationalen zivilen Luftverkehr; Im Auftrag des Umweltbundesamtes, Berlin, 2004.

Pehnt (2001): Pehnt, M. (DLR): Ökologische Nachhaltigkeitspotenziale von Verkehrsmitteln und Kraftstoffen. STB-Bericht Nr. 24; Stuttgart, Juni 2001

PWC (2002): PricewaterhouseCoopers; Zertifikathandel im Verkehrsbereich als Instrument zur CO₂-Reduzierung unter Berücksichtigung von Interdependenzen mit anderen Lenkungsinstrumenten und unter Gewährleistung der Kompatibilität zur EU-Gesetzgebung. Kurz-Studie im Auftrag des Rates für Nachhaltige Entwicklung, 2002.

Schmitz 2003: Schmitz, N. (FNR): Bioethanol in Deutschland. Schriftenreihe „Nachwachsende Rohstoffe“ Band 21; Münster, 2003.

Schweimer (2000): Schweimer, Georg W.: Sachbilanz des Golf A4. Veröffentlichung von Volkswagen AG „Forschung Umwelt und Verkehr“; Stand 31. Juli 2000; <http://www.volkswagen-umwelt.de/>

TREMODO (2002): Knörr et. al (IFEU): "Daten- und Rechenmodell: Schadstoffemissionen aus dem motorisierten Verkehr in Deutschland 1980 - 2020", Software TREMOD – Transport Emission Estimation Model; im Auftrag des UBA (UFOPLAN-Nr. 105 06 057); ab 1993 mit verschiedenen Aktualisierungen und Erweiterungen; dazu Kooperationsabkommen mit dem Verband der Automobilindustrie, Frankfurt; mit dem Mineralölwirtschaftsverband, Hamburg; mit der Deutschen Bahn AG; mit der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) u. a.; laufende Arbeiten; aktuelle Version

UBA 2003: Kolke et al. (UBA): CO₂-Minderung im Verkehr. Ein Sachstandsbericht des Umweltbundesamtes – Beschreibung von Maßnahmen und Aktualisierung von Potenzialen. Berlin, 2003.

UBA 2004: Deutsches Treibhausgasinventar 1990-2002. Nationaler Inventarbericht 2004 – Berichterstattung unter der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen, Umweltbundesamt, Berlin, 2004.

UFOP 2004: Vorhandene und geplante Produktionsanlagen für Biodiesel in Europa. Stand 02/2004. <http://www.ufop.de/1233.htm>.

Zeitschrift für Verkehrswissenschaft (2003): Ausgabe 02/2003 der Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, Seite 63 - 87: „Ressourcenschonung durch zukünftige Technologien – Potenziale im Straßen- und Luftverkehr.

EU-DOKUMENTE

EU-Biokraftstoffrichtlinie: Richtlinie 2003/30/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 8. Mai 2003 zur Förderung der Verwendung von Biokraftstoffen oder anderen erneuerbaren Kraftstoffen im Verkehrssektor; Amtsblatt Nr. L 123 vom 17/05/2003 S. 42 – 46

EU-Emissionshandelsrichtlinie: 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

KOM (1998) 495: Mitteilung der Kommission über die Umsetzung der Strategie der Gemeinschaft zur Minderung der CO₂-Emissionen von Personenkraftwagen: Eine Umweltvereinbarung mit der europäischen Automobilindustrie.

KOM (1999) 446: Mitteilung der Kommission an den Rat und das Europäische Parlament - Umsetzung der Gemeinschaftsstrategie zur Verminderung der CO₂-Emissionen von Kraftfahrzeugen: Ergebnis der Verhandlungen mit den japanischen koreanischen Automobilindustrien

KOM (2000) 87: Grünbuch zum Handel mit Treibhausgasemissionen in der Europäischen Union; /* KOM/2000/0087 endg. */; vorgestellt von der Kommission; Brüssel, den 8.3.2000

KOM (2001) 370: Kommission der Europäischen Gemeinschaften; Weißbuch: Die europäische Verkehrspolitik bis 2010; Weichenstellungen für die Zukunft; Brüssel, den 12/09/2001

KOM (2001) 547: Mitteilung der Kommission an den Rat, das Europäische Parlament, den Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen über alternative Kraftstoffe für den Straßenverkehr und eine Bündel von Maßnahmen zur Förderung der Verwendung von Biokraftstoffen. Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Förderung der Verwendung von Biokraftstoffen; Brüssel, 7. November 2001

WEITERE LITERATUR ZUM THEMA

„EMISSIONSHANDEL IM VERKEHRSSSEKTOR“

Becker (2002): Becker, F.; Die Versteigerung der UMTS-Lizenzen: Eine neuartige Form der Allokation von Rechten, in: Die Verwaltung, 2002, S. 1 - 23.

BTCE (1998): Bureau of Transport and Communication Economics. Working Paper 37: Tradable Permits in Transport? Canberra 1998.

BMF (2003): Bundesministerium der Finanzen, Monatsbericht März 2003.

Bour (1987): Bour, A.; Umsatzsteuer für Leistungen der Rheinschiffahrt: Eine Seeschlange?, ZfB 1987, S. 15 ff.

Carbon Fund (2003): State and Trends of the Carbon Market 2003, Washington, S. 16.

CCAP (1998a): Center for Clean Air Policy. US Carbon Emission Trading: Description of an Up-Stream Approach. Washington, 1998.

CCAP (1998b): Center for Clean Air Policy. US Carbon Emissions Trading: Some Options that include Down-Stream sources. Washington, 1998.

Davidson (1996): Davidson, J. J.; Tradeable Permit Markets for Environmental Protection: An Institutional Approach, University of Guelph, Guelph, 1996.

Dobes (1998): Dobes, L.; Tradable permits in transport. Conference on 'Kyoto - the impact on Australia', Melbourne, 1998.

Geres (2002): Geres, R.; Emissionsrechtehandel im Verkehrssektor. Koexistenz von Ökosteuern und Emissionshandel, Hamburg.

Hahn / Noll (1982): Hahn, R. W. and R. G. Noll (1982); Barriers to Implementing Tradable Air Pollution Permits: Problems of Regulatory Interactions; in: Yale Journal of Regulation 1(1), 1982, S. 63-91.

Haites (1998): Haites, E.; Experience with Mobile Source Emission Trading and Its Potential Application to Greenhouse Gas Emissions by the Transportation Sector, Margaree Consultants Inc.; 1998.

Halsnaes (2002): Halsnaes, K., A. Markandya, et al. (2001); 9. Global support mechanisms for GHG reduction integrated policies in the transportation sector. Transport and the global environment: Accounting for GHG reductions in policy analysis.

Hufeld (2002): Hufeld, U.; Die Versteigerung der UMTS-Lizenzen, in: Juristen Zeitung (JZ), 2002, S. 871 – 878.

Junkernheinrich (1998): Junkernheinrich, M.; "Handelbare Emissionsrechte im verkehrspolitischen Instrumentenmix." Zeitschrift für angewandte Umweltforschung (ZAU), Sonderheft 9/1998 Sonderheft 9/1998: 209 - 221.

Klein (2004): Klein, S.; Die Kompetenz der Europäischen Union in Anbetracht der Schifffahrt auf Rhein und Donau - unter besonderer Berücksichtigung der europäischen Stromakten. Universität Mannheim, Diss., 2004.

Nussbaum (1992): Nussbaum, Barry D.; Phasing Down Lead in Gasoline in the US: Mandates, Incentives, Trading, and Banking, In: OECD (Hrsg.), Climate Change: Designing a Tradable Permit System, Paris, 1992, S. 25-40.

OECD (1997): Evaluating Economic Instruments for Environmental Policy, Paris, 1997.

OECD (2002): Implementing domestic tradeable permits: Recent developments and future challenges, The OECD Environment Programme.

Papst (1987): Papst, H., Die steuerrechtliche Bedeutung der „Tatsache der Beschiffung“ nach Art. 3 Abs.1 der Mannheimer Akte, ZfB 1987, S. 17 ff.

Peters / Bongarts (2000): Peters, M./ Bongarts, M. et al.; Verbrauchsteuerrecht, München, 2000.

Raux (2002): Raux, C.; The Use of Transferable Permits in the Transport Sector. Implementing Domestic Tradeable Permits - Recent Developments and Future Challenges. Paris 2002, OECD.

Schleich (et al.) (2002): Schleich, J., Betz, R., Wartmann, S. C., Ehrhart, K.-M., Hoppe, C., Seifert, S.; Simulation eines Emissionshandels für Treibhausgase in der baden-württembergischen Unternehmenspraxis (SET UP) im Auftrag des Ministeriums für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg, Endbericht, Karlsruhe 2002.

Selmer (2003): Selmer, P.; Die UMTS-Versteigerung vor dem BVerfG: Alle Fragen bleiben offen; in: Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht (NVwZ), 2003, S. 1304 - 1312.

Sengpiel (1998): Sengpiel, M.; Das Recht der Freiheit der Schifffahrt auf Rhein und Donau - Eine regimerechtliche Analyse - , Mannheimer Beiträge zum Binnenschifffahrtsrecht Band 5, Diss., Mannheim 1998.

Soyk (1998): Soyk, S.; Die steuerfreie Verwendung von Mineralölen als Schiffsbetriebsstoffe, ZfZ 1998, S. 296ff.

Soyk (2000): Soyk, S.; Mineral- und Stromsteuerrecht; 2. Auflage, München 2000.

SRU (1996): Sachverständigenrat für Umweltfragen (Hrsg.); Umweltgutachten 1996. Zur Umsetzung einer dauerhaft umweltgerechten Entwicklung. Stuttgart 1996.

SRU (1973): Sachverständigenrat für Umweltfragen (Hrsg.); Umweltgutachten 1973. Auto und Umwelt. Stuttgart und Mainz 1973.

VDA 2000: Verband der Automobilindustrie; Auto 2000. Jahresbericht. Frankfurt a.M.

Wang (1994): Wang, M.; "Cost savings of using a marketable permit system for regulating light-duty vehicle emissions." *Transport Policy* 1(4): 221-232; 1994.

Winkelman (2000): Winkelman, S., Hargreave, T., Vanderlan, C.; (Center for Clean Air Policy); *Transportation and Domestic Greenhouse Emissions trading*. Washington, 2000.

Wit (2000): Wit, R. C. N. and J. M. W. Dings: *Economic incentives to mitigate greenhouse gas emissions from air transport in Europe*. Delft, CE Solutions for environment, economy and technology; (2002).

Zapfel (2000): Zapfel, P. "Assessing the Potential for Mobile-Emission Trading Caps." *Perspectives Volume IV*(Spring 2000 Newsletter); Washington 2000.

Forschungsvorhaben im Auftrag des
Umweltbundesamtes (UBA)
Umweltforschungsplan Nr. 202 14 198

EMISSIONSHANDEL IM VERKEHR

ANSÄTZE FÜR EINEN MÖGLICHEN
UP-STREAM-HANDEL IM VERKEHR

Zusammenfassung

Projektteam:

Prof. Dr. Heidi **Bergmann**
Dipl.-Kfm. Roman **Bertenrath**, FiFo-Köln
Dr. Regina **Betz**, Fraunhofer ISI
Dipl.-Ing. Frank **Dünnebeil**, IFEU
Dipl.-Physiker Udo **Lambrecht**, IFEU
Dipl.-Volksw. Lars **Liebig**, FiFo-Köln
Dipl.-Volksw. Karoline **Rogge**, Fraunhofer ISI
Dr. Wolfgang **Schade**, Fraunhofer ISI

Leitung:

Dr. Dieter Ewringmann, FiFo-Köln



Prof. Dr. Bergmann



Köln, Heidelberg, Mannheim, Karlsruhe

März 2005

Das Umweltbundesamt (UBA) hat im Juli 2003 das *Finanzwissenschaftliche Forschungsinstitut an der Universität zu Köln (FIFO-KÖLN)* und seine Projektpartner *IFEU Heidelberg (Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg)*, *Fraunhofer ISI (Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung)* und Frau *Prof. Dr. Bergmann* mit der Bearbeitung des Vorhabens „Emissionshandel im Verkehr – Entwicklung von Ansätzen für ein Emissionshandelssystem im Verkehr“ (Förderkennzeichen 202 14 198) beauftragt.

Auftraggeber und
Projektteilnehmer

Die Hauptaufgabe der Arbeit bestand in der konkreten Ausgestaltung eines Emissionshandelssystems für den Verkehr, das am Beginn der Energieversorgungskette eine Zertifikatspflicht auslöst (Up-Stream-Ansatz). Die Arbeit widmete sich dabei nicht den bereits hinreichend ausdiskutierten rein theoretischen Aspekten des Emissionshandels und untersuchte aufgrund des begrenzten Zeit- und Finanzbudgets auch nicht im Detail die Vielzahl an prinzipiell möglichen Handelsansätzen für eine Emissionsmengenbewirtschaftung im Verkehr. Im Vordergrund des Vorhabens standen vielmehr die *praktischen Umsetzungs- und Ausgestaltungsoptionen* eines *Up-Stream-Ansatzes* sowie die damit unmittelbar einhergehenden Probleme einer Systemeinführung.

Fokussierung auf
das Up-Stream-
Konzept

Die Konzentration der Projektarbeiten auf einen Up-Stream-Ansatz war bereits im Projektangebot angelegt und entspricht der gemeinsam vertretenen Arbeitsthese, dass unter dem Aspekt *ökonomischer Effizienz, ökologischer Effektivität bzw. umweltpolitischer Treffsicherheit sowie der Handhabbarkeit, Implementierungsfähigkeit und der Transaktionskosten* ein Up-Stream-Ansatz den besten Anknüpfungspunkt für ein Zertifikatsystem im Verkehr bietet.

Hinsichtlich seiner zu erwartenden Anreiz- und Lenkungswirkungen unterscheidet sich ein Up-Stream-Ansatz nicht grundlegend von dem im EU-Emissionshandel praktizierten anlagenbezogenen Down-Stream-Ansatz, bei dem die Emittenten selbst zertifikatspflichtig sind. Mengenrestriktion und daraus resultierende CO₂-Preiseffekte können als gleich unterstellt werden. Den wichtigsten Unterschied zwischen den Zertifikatssystemen machen die Transaktionskosten aus. Würde die Umsetzung eines solchen Down-Stream-Ansatzes auch im Verkehr angestrebt, müssten nahezu 50 Mio. Akteure (vor allem Kfz-Halter) zertifikat-

Ausgangs-
überlegungen

pflichtig gemacht und auch kontrolliert werden. Die Anzahl zertifikatpflichtiger Akteure liegt bei einem Up-Stream-Ansatz deutlich niedriger.

Eines der Hauptanliegen der Arbeit war es daher, im Zuge der Konkretisierung eines Up-Stream-Ansatzes, bei dem grundsätzlich verschiedene Ansatzpunkte in Betracht kommen und auch mehrere Optionen für die einzelnen Ausgestaltungsschritte bestehen (Bestimmung der zertifikatpflichtigen Akteursgruppe, Wahl eines geeigneten Kontrollmechanismus, Art der Primärallokation etc.), die entstehenden bzw. zu erwartenden Transaktionskosten auf ein Minimum zu reduzieren. Als relevant werden diesbezüglich nicht nur die auf öffentlicher Seite anfallenden administrativen Kosten - etwa im Zuge der Erfassung und Kontrolle - angesehen, sondern auch und gerade die unternehmensinternen Transaktionskosten.

Bedeutung der
Transaktionskosten

Bei der Wirkungsanalyse eines konkretisierten Up-Stream-Konzeptes stehen die Transaktionskosten im Mittelpunkt der Betrachtung. Allgemeine gesamtwirtschaftliche Wirkungsüberlegungen eines Up-Stream-Handels können zum Großteil auch losgelöst von der konkreten Ausgestaltung des Systems angestellt werden. Sie sind cum grano salis unabhängig davon, an welcher genauen Stelle der Produktions- und Handelskette von Kraftstoffen eingegriffen und wer konkret als Zertifikatpflichtiger ausgewählt wird. Für solche Wirkungen ist zudem relativ unbedeutend, wie die Primärallokation von Zertifikaten im Detail erfolgt und nach welchen Regeln bspw. Newcomer behandelt werden.

Vorgehensweise bei
der Abschätzung von
Folgeeffekten einer
Zertifikateinführung

Ausschlaggebend für die gesamtwirtschaftlichen Effekte ist vorrangig der Zertifikatspreis, der sich – weitgehend unabhängig von technischen Detailregelungen der Ausgestaltung – nach Maßgabe der politisch festzusetzenden Emissionsmenge (Cap), der einbezogenen Emissionen bzw. Treibstoffe, der Vermeidungsmöglichkeiten und Zahlungsbereitschaften sowie der Verbindung zum europäischen Emissionshandelssystem im Industrie- und Energiesektor und zum „Weltmarkt“ ergibt. Für den sich bildenden CO₂-Preis werden unterschiedliche Annahmen getroffen. Eine Wirkungsquantifizierung im Rahmen einer ökonomischen Modellanalyse war in der Studie von vornherein nicht vorgesehen.

Bedeutung des
Zertifikatspreises

Der Präzisierung des Handelsansatzes liegen hier die deutschen institutionellen Rahmenbedingungen zugrunde. Insoweit entspricht die hier diskutierte Umsetzung und Ausgestaltung den nationalen Gegebenheiten. Eine breite, vergleichende Analyse der übrigen Mitgliedstaaten war nicht Gegenstand der Studie. Es war und ist jedoch nicht beabsichtigt, dadurch einem isolierten deutschen Implementationsvorstoß im Sinne eines nationalen Alleingangs das Wort zu reden. Die Studie zeigt lediglich, dass eine Ausdehnung des Emissionshandels auf den Verkehrsbe- reich – und zwar zu relativ geringen Transaktionskosten – machbar ist. Die deut- sche Kulisse dient dabei als Referenzrahmen für die Konkretisierungsarbeiten. Die für eine Einführung und Anwendung benötigten Strukturen sind im Übrigen – wie weitere Einzeluntersuchungen ergaben – auch in den übrigen EU-Staaten vor- handen. Das Konzept ist daher prinzipiell auch auf EU-Ebene anwendbar. Anders formuliert: Der hier vorgestellte Ausgestaltungsweg könnte als eine nationale Umsetzung eines EU-Reglements wie auch als nationale Einzelmaßnahme ver- folgt werden.

Präzisierung des Handelsansatzes

Bei den Präzierungsarbeiten konnte auf verschiedene Vorarbeiten zurückgegrif- fen werden. Die Ergebnisse von Fremdstudien und früheren Arbeiten des IFEU zur Regulierung der CO₂-Verkehrsemissionen mittels Zertifikatansatz (siehe Ka- pitel 3) sind in diese Studie eingeflossen. Die Arbeit versteht sich als konsequente Fortsetzung dieser früheren Ansätze. Insofern werden hier auch nicht alle in den ausgewerteten Arbeiten angesprochenen und diskutierten Aspekte erneut behan- delt. Das Hauptinteresse gilt der weiteren Konkretisierung des Up-Stream- Ansatzes, um Klarheit über seine „Machbarkeit“, die gleichwohl bestehen blei- benden Schwierigkeiten in der Umsetzung und mehr Informationen über die Wir- kungen zu gewinnen.

Bezug auf Vorstudien

Bei der Präzisierung eines „machbaren“ Up-Stream-Ansatzes für den Verkehr und der dafür in Betracht kommenden Verfahren bestand ein erstes Problem darin, die richtige Ebene für den Regulierungs- und Kontrollzugriff zu identifizieren. Im Rahmen der gesamten Produktions- bzw. Handelskette bieten sich hierzu ver- schiedene Anknüpfungspunkte, die vor allem im Hinblick auf die Transaktions- kosten zu unterschiedlichen Wirkungen führen. Nach einer quantitativen und qua-

Wahl des Regulie- rungs- und Kontroll- zugriffs

litativen Analyse der auf den verschiedenen Ebenen anfallenden Zertifikatpflichtigen sowie der Kontrollaspekte rückte unter der Bedingung einer möglichst vollständigen Erfassung sämtlicher verkehrsrelevanten Treibstoffe eine Lösung in den Mittelpunkt, bei der die **Wareneigentümer** der Kraftstoffe bzw. Mineralölprodukte **zertifikatpflichtig** werden. Die Zertifikatpflicht entsteht mit der Entnahme von Waren aus einem Steuerlager. Dabei werden die Kontrollmechanismen des Warenabsatzes, die durch die Mineralölsteuererhebung bereits vorhanden sind, genutzt; die Kontrolle setzt daher beim **Schuldner der Mineralölsteuer** an.

(Zertifikatpflichtige
Akteure und Kon-
trollmechanismus)

Trotz detaillierter Nachforschungen auf der Ebene der potenziell Betroffenen bleiben einige Unsicherheiten im Hinblick auf die zu erwartenden Fallzahlen bei einem solchen Vorgehen bestehen. Bezieht man neben dem Kraftstoff- und Erdgasmarkt auch die Binnenschifffahrt sowie das Flüssiggassegment mit ein, so ergibt sich für den gesamten Verkehrssektor eine Anzahl von rund 1.000 zertifikatpflichtigen Akteuren. Ohne den Erdgassektor liegt die Anzahl nur noch bei 350. Bezöge man auch die Binnenschifffahrt nicht in den Handel mit ein, ist davon auszugehen, dass im Zuge der Etablierung eines Emissionshandels eine Anzahl von etwa 165 Akteuren zertifikatpflichtig würde. Von diesen sind 104 Akteure nur im Flüssiggasbereich aktiv. Letztlich sind es daher 61 Akteure, die im „eigentlichen“ Kraftstoffbereich zertifikatpflichtig würden. Dies ist der Bereich, in dem die weitaus größte Menge an CO₂ innerhalb des Verkehrssektors emittiert wird. Wie die Abgrenzung und Einbeziehung gelöst wird, ist letztlich eine politische Frage; von der Entscheidung hängen u.a. die Transaktionskosten ab. Auch bei einer flächendeckenden Erfassung bliebe indes die Zahl der Pflichtigen deutlich hinter derjenigen des bestehenden EU-Emissionshandelssektors zurück.

Anzahl betroffener
Unternehmen

Der gewählte Kontrollzugriff bei den Schuldnern der Mineralölsteuer ist nicht nur für eine nationale, sondern auch für eine europäische Umsetzung geeignet. Er greift nämlich auf die Infrastrukturen der EU-weit vereinheitlichten Mineralölsteuererhebungspraxis zurück. Eine lückenlose und einheitliche Unterlegung der im Verkehrssektor genutzten Treibstoffe mit CO₂-Berechtigungen ist insoweit sichergestellt. Mit diesem Ansatz bleiben auch die Transaktionskosten des Verfahrens auf relativ geringem Niveau. Dies gilt sowohl für die administrativen

Eignung des Kon-
trollzugriffs

Kosten im öffentlichen Bereich als auch für die unternehmensspezifischen Zusatzkosten eines derartigen Systems.

Die Entscheidung für oder gegen einen Zertifikatsansatz im Verkehr ist von weitreichender strategischer Bedeutung für die Gesamtperspektive des Emissionshandelsansatzes im Klimaschutz. Unter Transaktionskostenaspekten erscheint das Emittenten- bzw. Anlagen- oder Down-Stream-Modell der EU-Emissionshandelsrichtlinie nur für große Anlagen geeignet, nicht aber für die bisher davon nicht erfassten Emissionssektoren des Verkehrs, der Haushalte und des Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungsbereichs.¹ Wenn das EU-System auf eine effizientere Basis mit größerer Markttiefe gestellt werden soll, muss es aber weitere CO₂-Emissionen und andere Klimagase einbeziehen. Soweit in den anderen Sektoren, bei denen nicht zuletzt im Zuge der Nationalen Allokationsplanungen die Dringlichkeit weiterer CO₂-Minderungen über Industrie und Energie hinaus deutlich geworden ist, keine vergleichbar wirksamen Instrumente eingesetzt werden, wird sich die Minderungs- und Anpassungslast weiterhin recht einseitig auf Industrie und Energiewirtschaft verlagern. Werden dagegen für die nicht vom EU-Emissionshandel erfassten Anlagen bzw. Sektoren andere Instrumente des Ordnungsrechts oder der Besteuerung angewendet, wird die Chance einer effizienzorientierten „Arrondierung“ des 2005 gestarteten EU-Modells vergeben.

Strategische Bedeutung des Emissionshandels im Verkehr

Der Up-Stream-Ansatz, der hier für den Verkehrssektor untersucht und präzisiert wurde, erscheint insbesondere unter Transaktionskostenaspekten für die Einbeziehung der übrigen CO₂-Emissionen aus Haushalten und Gewerbe, Handel, Dienstleistungen durchaus geeignet zu sein. Um nicht eine komplizierte Vielfalt unterschiedlicher Zertifikatskonzepte miteinander in Einklang bringen zu müssen, spricht vieles dafür, den hier vorgestellten Up-Stream-Ansatz zu wählen, soweit die Effizienz der gesamten EU-Klimaschutzanstrengungen unter dem Dach eines einheitlichen Mengenregimes und über einen einheitlichen CO₂-Preis im Vordergrund steht. Vor allem die Anwendbarkeit auf andere Sektoren und die Transakti-

Down- und Mid-Stream-Ansätze keine Alternative

onskosten sprechen in diesem Fall für das hier im Mittelpunkt stehende Konzept.²

Zu den ökonomischen Folgewirkungen des hier konkretisierten Up-Stream-Ansatzes lassen sich einige wichtige – zum Teil auch allgemein gültige – Aussagen machen: So wird etwa – unabhängig vom konkreten künftigen CO₂-Preis – die allokative Fehlbesteuerung zwischen Diesel und Benzin durch einen Emissionshandel tendenziell abgemildert. Vor dem Hintergrund des Verursacherprinzips ist dies unter Klimaschutz Gesichtspunkten wünschenswert, denn Diesel wird bezogen auf seinen Kohlenstoffgehalt gegenüber Benzin gegenwärtig zu gering besteuert. Ein Zertifikathandel im Verkehr führt damit zu tendenziellen Strukturveränderungen zugunsten benzinbetriebener Verkehrsmittel. Dieselverbraucher – vor allem der straßen- aber auch der schienengebundene Güterverkehr – werden daher durch einen Zertifikathandel relativ stärker belastet.

Folgeeffekte eines Zertifikatansatzes im Verkehr

Da allgemein ein Up-Stream-Ansatz nur indirekt auf Kfz-Hersteller und Raffinerien wirkt – wirtschaftlich wird überwiegend der Endverbraucher die Anpassungskosten aus der Zertifikatpflicht tragen müssen – können technische Einsparpotenziale in erster Linie über eine erhöhte Nachfrage der Verbraucher nach treibstoff- und damit emissionsparenden Fahrzeugen und Antriebstechniken bzw. alternativen Kraftstoffen realisiert werden. Neben technischen Einsparpotenzialen setzt ein Up-Stream-Ansatz jedoch primär auf CO₂-Minderungsmaßnahmen, die vor allem durch Verhaltensänderungen der Verbraucher (Sparsamere Fahrweise, Vermeidung überflüssiger Fahrten, Bildung von Fahrgemeinschaften, Änderungen im Modal-Split etc.) induziert werden.

Anreize und Optionen zur CO₂-Minderung

Theoretisch ist die Ausschöpfung der Einsparpotenziale umso größer, je höher der sich einstellende CO₂-Preis ausfällt. Im Falle des untersuchten offenen Handels (Einführung eines EU-weiten Emissionshandels im Verkehr sowie Verknüpfung mit dem bestehenden EU-Emissionshandel) ist es jedoch wahrscheinlich, dass die tatsächlich durch den Handel induzierten CO₂-Minderungen im Verkehr selbst relativ gering bleiben (siehe Kapitel 4). Die Ergebnisse zahlreicher Vorstudien,

Folgen bei offenem, EU-weitem Handel

¹ Neben großen stationären Anlagen wird nach dem derzeitigen Diskussionsstand auch für den gewerblichen Flugverkehr ein Down-Stream-Ansatz erwogen.

² Diese Vorteile ließen sich bei einem Mid-Stream-Ansatz nicht verwirklichen.

die bei einem offenen Handel Preise für eine Tonne CO₂ zwischen 5 und 30 € aufzeigen, machen deutlich, dass mit Treibstoffpreiserhöhungen von durchschnittlich nur etwas mehr als 1 Cent und maximal etwas weniger als 8 Cent zu rechnen ist. Insofern wird hier angesichts dieser Preise davon ausgegangen, dass im Mobilitätskalkül (vor allem privater Endverbraucher) kaum Anpassungsreaktionen zur Minderung von CO₂ ausgelöst werden, weil die reinen Bewegungs- und Transportbedürfnisse mit zahlreichen anderen Bedürfnissen (Status, Individualität, Bequemlichkeit etc.) hinterlegt sind, die in vielen Fällen zu einer hohen Reaktionsschwelle auf Preisänderungen des Treibstoffs führen.

Diesem Zusammenhang wird vor allem in Kapitel 5 nachgegangen. Einerseits gibt es zum Teil sehr kostengünstige Vermeidungsoptionen, bspw. durch den Einsatz von Leichtlaufölen und Leichtlaufreifen oder durch eine Änderung im Fahrverhalten. Insofern sind durchaus große Einsparungen von Treibstoff und damit von Emissionen im Verkehr möglich; kurz- bis mittelfristig wird das CO₂-Minderungspotenzial auf rund 14 Mio. Tonnen veranschlagt.

Andererseits werden aber die bei Einführung einer Zertifikatslösung zu erwartenden Treibstoffpreiserhöhungen bei einem offenen Handel die Wirtschaftssubjekte (vor allem im privaten Bereich) nur in sehr begrenztem Maße zur Wahrnehmung derartiger Minderungsmaßnahmen veranlassen. Dass sich durch den geringen Preisanstieg für Treibstoffe die Nachfrage nach sparsameren Motoren bzw. Fahrzeugen oder auch nach alternativen Kraftstoffen merklich verändern wird, muss bezweifelt werden. So würde sich bspw. der Zeitpunkt der Anschaffung eines neuen sparsameren Kfz allein durch geringfügig erhöhte Treibstoffkosten nicht merklich nach vorn verlagern lassen. Auch bestehen zum Teil erhebliche Informationsdefizite, die z.B. den Einsatz von Leichtlaufölen und -reifen verhindern und so der Ausschöpfung von prinzipiell kostengünstigen Vermeidungsoptionen entgegenwirken. Ob ein geringfügiger Kraftstoffpreisanstieg hilft, diese Barrieren und auch anderweitig bestehende Verhaltensmuster (Konflikt mit höher-rangigen/anderen Bedürfnissen wie Status oder Bequemlichkeit) aufzubrechen, bleibt ebenfalls fraglich. Die Preisrigiditäten bzw. die tendenziell hohe Zahlungsbereitschaft im Verkehr verhindern dies. Minderungen werden allenfalls dadurch

14 Mio. Tonnen CO₂-
Einsparpotenzial im
Verkehr

Trotz hohen Potenzi-
als geringe tatsäch-
liche CO₂-
Einsparung im Ver-
kehr zu erwarten

CO₂-Preise bei offe-
nem, EU-weiten
Handel zu gering
Bedeutung von In-
formationsdefiziten

realisiert, dass unnötige Fahrten nicht angetreten werden. Die Chancen für ein Ausschöpfen der technisch realisierbaren Minderungsmöglichkeiten sind daher vor allem bei den privaten Endverbrauchern eher gering.

Im gewerblichen Verkehr sind relative Preisveränderungen und Preiserhöhungen dagegen von anderer Relevanz. Hier spielen zumindest andere Bedürfnisse wie Status und Bequemlichkeit nur eine untergeordnete oder gar keine Rolle.

Insofern werden die durch den Handel induzierten Preiserhöhungen Anpassungskalküle auslösen. Zwar gibt es auch im gewerblichen Sektor Informationsdefizite; es ist aber davon auszugehen, dass diese deutlich geringer sind als im privaten Bereich, da die Konkurrenz permanent zur Wirtschaftlichkeit zwingt und dadurch auch häufiger Kosteneinsparoptionen geprüft werden. Allerdings sind in diesem Bereich genau aus diesen Gründen viele der möglichen Einsparoptionen bereits realisiert worden. Kurzfristig wird daher das ausschöpfbare Minderungspotenzial gering sein. Inwieweit also zusätzliche Vermeidungsanstrengungen vorgenommen werden ist auch im gewerblichen Bereich bei geringen Preisanstiegen fraglich.

Auswirkungen im gewerblichen Sektor

Unabhängig von der genauen Höhe des sich einstellenden CO₂-Preises wird der Emissionshandel keine zusätzlichen Wettbewerbsverzerrungen im gewerblichen Verkehr hervorrufen. Zumindest ein offener Emissionshandel verteuert in allen teilnehmenden Ländern die Treibstoffe in gleichem Maße. Probleme können allenfalls dadurch auftreten, dass angesichts unterschiedlicher Kraftstoffpreise in einzelnen Ländern die CO₂-Zusatzkosten in unterschiedlichem Maße zur Überschreitung von Reaktionsschwellen führen.

Wettbewerbsfragen bei offenem Handel

Ob durch die Einführung eines Emissionshandels von den vorhandenen Anpassungsreaktionen – selbst wenn dadurch pagatorische Kosten verringert werden können – in großem Umfang Gebrauch gemacht wird, kann bei einem offenen Handel, bei dem die Preise vermutlich relativ niedrig ausfallen, bezweifelt werden. Angesichts dieser Ausgangssituation spielen die technischen Substitutionskosten im unmittelbaren Vergleich zu neu hinzutretenden CO₂-Kosten (vor allem im privaten Bereich) nur eine schwer beschreibbare und fassbare Rolle. Es kann daher durchaus sein, dass der Verkehrsbereich insoweit höhere Zertifikatpreise „verkräftet“, ohne die technischen Anpassungspotenziale, die sich prinzipiell sehr

Fazit: Wirkungen eines offenen Handels

kostengünstig realisieren ließen (s. Kapitel 5), auszuschöpfen. Eine hohe Zahlungsbereitschaft kann dann dazu führen, dass der Verkehr in einem offenen Emissionshandelssystem den übrigen Sektoren Emissionsberechtigungen abkauft und damit vor allem der Industrie und der Energiewirtschaft höhere Anpassungskosten beschert.

Den Überlegungen zur Effizienzerhöhung der europäischen Klimaschutzpolitik und des bestehenden EU-Emissionshandelssystems stehen jedoch auch Erwägungen gegenüber, den Verkehrssektor gesondert und als bislang emissionsexpansivsten Sektor besonders rigide mengenmäßig zu regulieren. Will man den Verkehr in dieser Weise isoliert angehen und die daraus stammenden CO₂-Emissionen sicher und präzise absolut vermindern, so stellt ein sektorales Cap mit einem eigenständigen Handelssystem, das nicht mit anderen Sektoren und Handelssystemen verknüpft ist, den geeigneteren Ansatzpunkt dar. Im Rahmen nationaler Minderungsziele für den Verkehr wäre insoweit eine national begrenzte Zertifikatlösung ein probates Mittel, den auf administrativem Wege vorgegebenen sektoralen Minderungspfad einzuhalten. Dies würde allerdings zu einem gespaltenen CO₂-Preis führen, geschähe also um den Preis der wirtschaftlichen Ineffizienz.

Folgen bei geschlossenem Handel

Da zu einem spezifischen Cap für den Verkehr politisch noch nicht eindeutig Stellung bezogen wurde, kann hier eine relativ höhere Knappheit im Verkehr gegenüber dem EU-Handelssegment und damit ein höherer CO₂-Preis in diesem Handelsgebiet nicht hinreichend begründet werden. Jedoch lassen die prognostizierten höheren Wachstumsraten im Verkehr den Schluss zu, dass dieser Sektor selbst bei moderat gewähltem Cap eher mit Knappheitsproblemen zu kämpfen haben wird, als der Energie- bzw. Industriesektor. Bei einem geschlossenen Handelssystem könnten daher die CO₂-Preise im Verkehr deutlich höher liegen als im EU-Handelssegment.

Höhere Preise bei geschlossenem gegenüber offenem Handel plausibel

Werden bei einem solchen Fall die beiden Handelssysteme nicht miteinander verknüpft, so können die Akteure im Verkehrssektor ihre relativ größere Knappheit nicht mehr durch günstigere Zertifikatszukäufe aus dem EU-Handelssektor bedienen. Die Zertifikatpreise im Verkehr würden höher liegen als im EU-Handelssegment. Der Verkehr würde durch den Preismechanismus gezwungen, seine Minderungen selbst zu realisieren; das EU-Handelssegment kann diese Aufgabe somit nicht mehr für den Verkehr übernehmen wie dies bei einem offenen System der Fall sein könnte. Da die Preise steigen, fallen die eingangs diskutierten Wirkungsüberlegungen entsprechend stärker aus.

Die geschilderten Minderungsmöglichkeiten könnten daher u.U. sehr viel eher umgesetzt werden, da ein höherer Preisdruck bspw. auch auf die Informationssuche wirkt, daher Informationsdefizite tendenziell stärker beseitigt und langfristig Änderungen im Verhalten bewirkt werden können, die bei moderaten Preisanstiegen nicht erfolgten. Unabhängig von der Preiswirkung wird jedoch klar, dass ein Emissionshandel im Verkehr aufgrund seines hohen Potenzials an kostengünstig vermeidbaren Emissionen nicht zu einer generellen Einschränkung der Mobilität führen muss.

Auch bei geschlossenem Handel keine Einschränkung der Mobilität zu befürchten

Bei geschlossenem Handel, also bei einer rein nationalen Einführung eines Emissionshandels im Verkehr, wird der gewerbliche Sektor – wie dies auch bei offenem Handel gegenüber Nicht-Handelsstaaten der Fall wäre – mit höheren Treibstoffkosten konfrontiert. Dies ändert die Wettbewerbsbedingungen ceteris paribus zu Lasten derjenigen, die bei gleichen Transportleistungen einen höheren Kraftstoffanteil im teureren gewordenen Inland aufnehmen. Ob dadurch die Wettbewerbsfähigkeit eines Transportunternehmens gefährdet ist, hängt von den Anpassungsmöglichkeiten ab. Bei Transporten durch mehrere Länder muss bzw. kann i.d.R. auch in diesen Ländern neuer Treibstoff zu den dortigen Preisen erworben werden. Unterschiede in den Treibstoffpreisen verschiedener Länder sind insoweit vom jeweiligen Unternehmen bei Routenplanung, Angebotserstellung bzw. Preiskalkulation zu berücksichtigen; und zwar unabhängig davon, in welchem Land das Unternehmen seinen Firmensitz hat oder in welchem Land es vornehmlich Waren oder Personen transportiert.

Wettbewerbsfragen bei geschlossenem Handel

Eine der möglichen Anpassungskonsequenzen ist ein verstärktes Tankering. Tankering ist allerdings kein gravierendes Argument für eine Beeinträchtigung des Wettbewerbs. Allerdings würde das Tankering infolge eines nationalen Zertifikat-alleinganges spürbare fiskalische Konsequenzen auslösen. Durch Tanken im Ausland entgehen dem inländischen Finanzministerium Einnahmen aus mehreren Steuern. Es findet durch das Tankering eine Art redistributiver Finanzausgleich zwischen den europäischen Staaten statt.

Tankering unproblematisch

Politisch, nicht zuletzt wirtschaftspolitisch, erscheint ein nationaler Alleingang, der mit einem Abschotten des Marktes für deutsche CO₂-Verkehrs-Zertifikate von allen anderen Märkten verbunden wäre, ohne Realisierungschance. Auch ein gesondertes Emissionshandelssystem für den Verkehr auf EU-Ebene, das nicht mit dem Handelssystem für Anlagen verknüpft würde, bietet politisch – sieht man einmal von einer kurzen Einführungs- bzw. Übergangsphase ab – keine Perspektive.

Bewertung eines nationalen Alleingangs / geschlossener Handel

Realistischer erscheint eine EU-Initiative zur Verknüpfung eines neuen Regimes für den Verkehr (und möglicherweise für andere Sektoren) mit dem 2005 begonnenen System für Industrie und Energiewirtschaft. Dies liegt schon deshalb nahe, da bereits Anteile der dem Verkehr im weiteren Sinne zurechenbaren Emissionen (z.B. aus Strom für den Betrieb von Schienenfahrzeugen) vom jetzigen EU-Handelssystem erfasst werden, also schon Überschneidungen bestehen. Ein Zertifikats-Konzept könnte dabei die Brückenfunktion auch zur Einbeziehung weiterer Emissionssektoren übernehmen. Es würde damit auch – wie bereits erwähnt – einen Beitrag zur Effizienzerhöhung der europäischen CO₂-Minderungspolitik leisten. Allerdings böte es dann keine Sicherheit, dass die für den Verkehr festgelegten sektoralen Minderungsziele auch tatsächlich erreicht werden. Jedes Zertifikatssystem, auch das Up-Stream-Modell, wirkt über den Preis für Kraftstoffe, der sich durch den einheitlichen CO₂-Preis erhöht.

Bewertung eines offenen Handels

Relativ unabhängig von der Frage der Handelsöffnung gegenüber anderen Märkten und Staaten wurden die Auswirkungen auf die in Deutschland beteiligten Akteure (Öffentliche Verwaltung und Unternehmen) durch die zu erwartenden Transaktionskosten im Zuge einer Zertifikateinführung untersucht.

Bedeutung der Transaktionskosten

Unter Transaktionskosten wurden im Rahmen des Gutachtens alle Kosten verstanden, die beim Aufbau und Betrieb des Emissionshandelsystems sowohl auf staatlicher Seite in Form von Kosten der öffentlichen Verwaltung (siehe Kapitel 8.1) also auch intern auf Seiten der Unternehmen anfallen (siehe Kapitel 8.2). Die vorgesehenen zertifikatpflichtigen Akteure werden bereits durch verschiedene bestehende Gesetze reguliert, so dass die Implementierung nicht im „leeren Raum“ erfolgt. Für die Schätzung der Transaktionskosten ist es daher sehr wichtig, zwischen den tatsächlichen „zusätzlichen Kosten“ und „bestehenden Kosten“ zu unterscheiden. Letztere spiegeln jene Kosten wider, die bereits auf Grund anderer bestehender Regulierungen anfallen.

Nur Zusatzkosten relevant

Im Rahmen der Studie wurden die Daten möglichst disaggregiert geschätzt, um einen besseren Vergleich der Kostenunterschiede zwischen den beiden untersuchten Vergabeformen „kostenlose Vergabe“ und „Auktionierung“ sowie den relevanten „zusätzlichen Kosten“ zu ermöglichen (zu den Vergabeformen siehe Kapitel 6.3.2). Bei der Schätzung kam es nicht so sehr auf eine möglichst genaue Bestimmung der Höhe an, sondern vielmehr darauf, Aussagen bzgl. der relativen Vorteilhaftigkeit einer Ausgestaltungsvariante gegenüber einer anderen näher begründen zu können.

Kosten der Vergabeformen: Grandfathering vs. Auktion

Hierzu hat die Untersuchung der Transaktionskosten auf Seiten der öffentlichen Verwaltung ergeben, dass für beide Vergabeformen mit Zusatzkosten zu rechnen ist. Allerdings dürften im Vergleich die aggregierten Transaktionskosten im Falle einer Gratisvergabe deutlich höher liegen als bei einer Auktionierung. Aus der Sicht der öffentlichen Verwaltung ist daher eine Vergabe der Zertifikate mittels Auktionierung einer kostenlosen Zuteilung unter Transaktionskostenaspekten vorzuziehen.

Auktionierung für öffentliche Verwaltung kostengünstiger

Auf Seiten der betroffenen Unternehmen fällt eine Vielzahl an unterschiedlichen Transaktionskostenarten an. So entstehen bspw. Kosten für den Aufbau der unternehmensinternen Organisation. Es ist z.B. zu klären, wer für die Überwachung der Emissionen, die Rückgabe der Rechte, Bilanzierung der Rechte, für den Handel und das Risikomanagement verantwortlich ist. Die Kosten hierfür werden von der Größe des Unternehmens abhängen. Sie werden bei kleinen Unternehmen

Kosten der unternehmensinternen Organisation bei kleineren Unternehmen relativ höher

nicht proportional geringer sein, da ein bestimmter Anteil an Fixkosten anzusetzen ist. Relativ gesehen müssen kleinere Firmen daher mit höheren Belastungen rechnen.

Bzgl. der Erfassung der abgesetzten Treibstoffmengen sowie der daran anschließenden Berichterstattung zeigt sich, dass kaum zusätzliche unternehmensinterne Transaktionskosten zu erwarten sind, da die Daten meist in ähnlicher Form bereits vorliegen. Zusätzliche Kosten bei den Unternehmen werden hingegen voraussichtlich im Bereich der Umsetzung, speziell der Allokation und dem Handel anfallen. Diesbezüglich zeigt sich, dass die Einrichtungskosten bei der Gratisvergabe höher sind als bei der Auktion, was in der Einführungsphase vor allem durch den höheren Aufwand der Datensammlung und der Lobbytätigkeit erklärt werden kann.

Einrichtungskosten bei Gratisvergabe höher

In der Betriebsphase sind die Kosten im Wesentlichen von dem Marktsystem (offener vs. geschlossener Handel) abhängig. Dabei werden bei einem geschlossenen System die Strategie- und Markttransaktionskosten für die Unternehmen am geringsten sein. Bei einem offenem System entsprechen die Kosten bei regelmäßiger Auktionierung in etwa den Kosten der Markttransaktionen bei Gratisvergabe.

Betriebskosten relativ unabhängig von der Vergabeform

Zu den Belastungswirkungen zwischen Unternehmen lässt sich sagen, dass kleinere und mittlere Unternehmen relativ gesehen mit höheren Transaktionskosten belastet würden als große. Letztere können durch interne Umstrukturierungsprozesse sowie den relativ geringeren zusätzlichen Personalkosten im Verhältnis zum Umsatz zu relativ geringeren Transaktionskosten ein Emissionshandelssystem bedienen (zu den detaillierten Ausführungen s. Kapitel 8).

Fazit:
Belastungswirkungen zwischen Unternehmen

Da die Arbeit nicht gleichermaßen alle für den Verkehr erwogenen Alternativinstrumente analysieren konnte, war eine abschließende Bewertung aller Optionen nicht möglich. Die aus vorhergehenden Studien gewonnenen Erkenntnisse lassen jedoch die Schlussfolgerung zu, dass kein anderer Regulierungspunkt für den Emissionshandel im Verkehr dem hier untersuchten Anknüpfungspunkt überlegen ist. Ob man statt eines Emissionshandels zu anderen Instrumentarien zur Verringerung der CO₂-Verkehrsemissionen greifen, also beispielsweise besser den Ökosteueransatz nutzen sollte, ist eine andere Frage.

Einsatz von Alternativinstrumentarien

Die Studie konnte die wirtschaftlichen Folgewirkungen des Emissionshandelssystems, die mit derartigen Gegebenheiten verbunden sind, nur ansatzweise untersuchen. Andere Studien sowie die eigenen Ausarbeitungen (s. Kapitel 5) zeigen jedoch, dass für den Verkehr hinreichende Anpassungsmöglichkeiten bestehen, zusätzliche pagatorische Kostenbelastungen durch die Einführung eines Emissionshandels im Verkehr zu vermeiden. Natürlich entstehen aber in wohlfahrtsökonomischer Sicht im Falle staatlich aufgezwungener Anpassungsentscheidungen Zusatzlasten allein dadurch, dass die zuvor an den Präferenzen orientierten und – wie zumeist angenommen wird – optimierten Budgetverwendungsentscheidungen geändert werden müssen. Welcher Gewinn bzw. Nutzen durch die positiven Klimaschutzeffekte diesen Wohlfahrtsverlusten gegenübergestellt werden muss, konnte im Rahmen der Studie nicht berechnet werden. Insofern konnte die Arbeit auch nicht zu einer eindeutigen Empfehlung hinsichtlich wesentlicher Aspekte eines Emissionshandels kommen. Weder wird die politische Vorgabe eines konkreten Minderungszieles für den Verkehr und seine Emissionen empfohlen, noch kann auf der Grundlage der in der Studie erzielten Ergebnisse ein Zertifikatkonzept als der allen anderen Instrumenten unter verschiedenen Randbedingungen und bei unterschiedlichen politischen Prioritäten stets überlegene Regelungsmechanismus identifiziert werden.

Fazit: Bewertung eines Up-Stream-Emissionshandels im Verkehr

Unabhängig von der prinzipiellen Machbarkeit eines Up-Stream-Ansatzes stellt sich gleichwohl immer auch die Frage, ob ein solcher Ansatz realisiert werden sollte. Diese Frage kann angesichts der dargestellten Randbedingungen des Vorhabens von den Gutachtern nicht beantwortet, muss vielmehr an die Politik zurückgegeben werden. Politisch bedarf es einer klaren Weichenstellung:

Ausblick: Praktische Umsetzung empfehlenswert?

Geht es aus übergeordneter Effizienz- und Klimaschutzperspektive darum, den politisch fixierten deutschen und europäischen Beitrag zur CO₂-Minderung durch die Ausschöpfung der insgesamt günstigsten Vermeidungspotenziale und durch eigene deutsche bzw. europäische Maßnahmen zu den geringsten volkswirtschaftlichen Kosten zu erbringen, so spielen spezifische Vorgaben für den Verkehr keine Rolle. Dann ist es vielmehr sinnvoll, alle Sektoralentscheidungen durch Anpassung an einen einheitlichen CO₂-Preis treffen zu lassen. Insoweit wäre die

Verfolgung des Effizienzkriteriums

Ausdehnung des europäischen Zertifikatsystems auf den Verkehrssektor (und u.U. auf die übrigen Sektoren) zu empfehlen. Bei dieser generellen Empfehlung spricht nach Meinung der Gutachter vieles für einen Up-Stream-Ansatz, wie er hier präzisiert wurde und wie er sich zur Anwendung auf den Verkehr eignet. Allerdings muss dieser Effizienzaspekt im politischen Raum nicht zum alleinigen Kriterium gemacht werden.

Zum einen sind die für Europa und für Deutschland vertraglich vereinbarten Klimaschutzbeiträge das Ergebnis rein politischer Verhandlungen, die keineswegs dem Kriterium globaler Effizienz gefolgt sind. Dass Deutschland beispielsweise bis 2012 seine Emissionen des Jahres 1990 um 21 % verringern soll, andere europäische Länder z.T. an Emissionen deutlich zulegen dürfen und große Teile der Welt überhaupt nicht in das System eingebunden sind, spricht nicht für eine Dominanz der Effizienzperspektive in den Vorentscheidungen. Die dadurch bereits im System vorhandenen Fehlallokationen können durch das europäische Emissionshandelssystem mit und ohne Einbeziehung des Verkehrs in der einen oder anderen Systemvariante nicht kompensiert werden. Gleichwohl lassen sich weitere Ineffizienzen verhindern.

Effizienz bei Klimaschutzvereinbarung
fragwürdig

Zum anderen wird die „Mengenlösung“ des Zertifikatkonzeptes für den Verkehr auch und gerade deshalb immer wieder kontrovers diskutiert, weil man den bislang im Hinblick auf CO₂ relativ gering regulierten und daher in seinen Emissionen stark gewachsenen Sektor endlich absolut begrenzen möchte. Wenn es gilt, ein sektorales Ziel der CO₂-Begrenzung für den Verkehr durchzusetzen und die aus dem Verkehr stammenden Emissionen absolut zu deckeln, so treten übergeordnete Effizienzüberlegungen hinter sektorale Überlegungen zur Regulierungseffektivität zurück. Will man diese Überlegungen mit einem fest stehenden nationalen Verkehrsbeitrag zum Klimaschutzprogramm und zum Nationalen Allokationsplan möglichst sicher und intrasektoral auch kostengünstig umsetzen, dann ist ein geschlossener Emissionshandel im Verkehr mit sektoralem Cap und ohne Transfermöglichkeiten zu anderen Emissionshandelssystemen und ohne Bezug zu den flexiblen Kyoto-Mechanismen der sicherste Weg. Auch unter diesen Prämissen stellt das hier untersuchte Up-Stream-Verfahren mit den hier

Ziel absoluter Emissionsmengenbegrenzung für den Verkehr

gewählten Regulierungs- und Kontrollpunkten einen geeigneten Weg dar.

Die entscheidende Frage ist daher, ob die CO₂-Emissionen des Verkehrs in eine Strategie absoluter Begrenzung eingepasst werden, entweder im Wege einer sektoral verbindlichen Einzelvorgabe oder aber im Rahmen eines nationalen Gesamtcaps. Wenn es einen politischen Konsens dafür gibt, den Verkehr ebenso wie den bestehenden Emissionshandelssektor in eine absolute Minderungsstrategie einzu beziehen, stellt der Up-Stream-Ansatz die richtige und für andere Sektoren ebenfalls anwendbare Lösung zur Erreichung dieses Vorhabens dar.

Up-Stream-Ansatz
auch für andere
Sektoren anwendbar

Soll der Verkehr dagegen nur mit einem planerischen Minderungsziel bedacht werden, so kann auch der Einsatz anderer Instrumente erwogen werden. Dann kommt es vorrangig darauf an, mit welchem Gewicht Effizienzüberlegungen durchschlagen. Das Effizienzdenken lässt eine Einbeziehung der übrigen Sektoren in ein Emissionshandelsmodell zur überlegenen Interventionsform werden, das die unterschiedlichen Vermeidungsoptionen und Zahlungsbereitschaften aller Sektoren mit einem einheitlichen CO₂-Preis zum Ausgleich bringt. In einem solchen System ergeben sich dann die Emissionsentwicklung und der Minderungsbeitrag des Verkehrs ausschließlich nach Maßgabe der individuellen Kalküle. Die CO₂-Emissionen des Verkehrs können im Rahmen des deutschen Gesamtplafonds für CO₂-Emissionen durchaus weiter ansteigen und Emissionen aus anderen Sektoren „verdrängen“.

Planerisches Minderungsziel für den Verkehr lässt Freiraum für andere Instrumente

Spielen solche Effizienzgesichtspunkte eine geringe Rolle, wird der Verkehr weiterhin wie bisher nur schwach reguliert. Es bietet sich als Alternative zum Emissionshandel eine am Kohlenstoffgehalt differenzierende Steuer an. Dies kann zumindest für den Straßenverkehr zu den geringsten Transaktionskosten mit Hilfe einer Steuersatzbereinigung und -erhöhung in der Mineralöl bzw. der Ökosteuer erfolgen.

Alternativlösung:
CO₂-Steuer

Es hat sich gezeigt, dass das Up-Stream-Konzept, welches im Rahmen dieses Gutachtens konkretisiert wurde, durchaus praktikabel gestaltet werden kann. Es besteht die Möglichkeit auf bestehende Erfassungs- und Verwaltungsinfrastrukturen zurückzugreifen. Der Ansatz dürfte daher auch mit durchaus vertretbaren Transaktionskosten zu realisieren sein. Zudem kann es auch im Rahmen einer

europäischen Verbundlösung mit dem bestehenden EU-Handel verknüpft werden. Der Up-Stream-Ansatz eignet sich schließlich auch dazu, über den Verkehr hinaus andere Sektoren in den Emissionshandel einzubeziehen, um weitere Effizienzverbesserungen zu realisieren. Er ist insofern zukunfts- und entwicklungs-fähig. Ob er realisiert werden sollte, hängt allerdings in entscheidendem Maße davon ab, ob die europäische und deutsche Klimaschutz- und CO₂-Minderungsstrategie generell auf ein quantitatives Bewirtschaftungssystem setzt, das die international vereinbarten und versprochenen Minderungsbeiträge möglichst gesamtwirtschaftlich kosteneffizient und ohne Ansehung sektoraler Sonderentwicklungen und besonderer strukturpolitischer Ziele erreicht. In diesem Fall bietet sich die Anwendung eines Zertifikatkonzeptes für den Verkehrsbereich, seine Verknüpfung mit dem 2005 begonnenen EU-Handelssystem und seine Ausdehnung auf die übrigen Sektoren an. Dafür kann der hier konkretisierte Handelsansatz eine geeignete Basis bieten.

Schlussbemerkung

Research Project commissioned by the German
Federal Environmental Agency (UBA)
UFOPLAN Scheme No. 202 14 198

EMISSIONS TRADING IN THE TRANSPORT SECTOR

FEASIBLE APPROACH FOR AN UPSTREAM MODEL

Executive Summary

Project Team:

Prof. Dr. Heidi **Bergmann**

Dipl.-Kfm. Roman **Bertenrath**, FiFo-Köln

Dr. Regina **Betz**, Fraunhofer ISI

Dipl.-Ing. Frank **Dünnebeil**, IFEU

Dipl.-Physiker Udo **Lambrecht**, IFEU

Dipl.-Volksw. Lars **Liebig**, FiFo-Köln

Dipl.-Volksw. Karoline **Rogge**, Fraunhofer ISI

Dr. Wolfgang **Schade**, Fraunhofer ISI

Direction:

Dr. Dieter Ewringmann, FiFo-Köln



Prof. Dr. Bergmann

Fraunhofer



Institut
System- und
Innovationsforschung

Köln, Heidelberg, Mannheim, Karlsruhe

March 2005

In July 2003, FiFo Köln (Cologne Centre for Public Economics) was mandated by the German Federal Environmental Agency (UBA) with the examination of the UFOPLAN scheme “Emissions Trading System for the Transport Sector – Development of a possible Trading Approach (Code number 202 14 198). Further project members were the *IFEU Heidelberg* (*Institute for Energy und Environmental Research, Heidelberg*), *Fraunhofer ISI* (*Fraunhofer Institute, Systems und Innovation Research*) and Mrs. *Prof. Dr. Bergmann*.

Client and Project participants

The main task of this study was the development of a concrete emissions trading approach for the transport sector, which triggers off a compulsory holding of emissions certificates at the beginning of the energy supply chain (upstream approach). Due to restricted time and limited budget the study did not address all theoretical aspects of emissions trading and also did not analyse the multitude of all possible trading approaches in detail. The main focus was rather put on the *practical options of the implementation* of an *upstream approach* in the transport sector and its *specific problems*.

Focus on Up-Stream Approach

The focus on an upstream model resulted from the common opinion of all research team members that such an approach is best suitable for emissions trading in the transport sector: The opinion shared is that an upstream system is the most *cost efficient, effective* and manageable approach. Furthermore, it is relatively easy to *implement* and causes the least *transaction costs*.

Basically, an upstream model offers pretty much the same macroeconomic incentives than a downstream approach, which is used in the EU emissions trading system for the energy and industry sector. However, a similar implementation of a downstream system in the transport sector would imply that all emitters in this sector themselves would be forced to obtain emissions certificates. In Germany, nearly 50m actors – mostly private motor vehicles owners – would be affected and therefore would have to be monitored. Hence, an upstream system affects by far a much smaller number of actors. Aggregated transaction costs are therefore considerably lower as well.

Preliminary considerations

One of the main objectives of this study was to keep the transaction costs of a trading system in the transport sector at a minimum level. Many different factors influence these costs, e.g.: Which group of actors is affected? Who is involved in the energy supply chain? Who purchases certificates? Which group will be monitored? Which monitoring process will be chosen? Which kind of primary allocation (Grandfathering vs. auction) is aimed? Relevant transaction costs in this context comprise the costs of public administration as well as transaction costs of affected actors such as refineries or fuel trading companies.

Significance of transaction costs

Transaction costs are therefore the main focus of the analysis on specific impacts of an upstream concept. Generally macroeconomic considerations on impacts can also be carried out independently from a specific design of the trading system. For example, macroeconomic impacts do not depend on which exact position of the production and trading chain of fuels a state-run intervention is made and/or on which group of actors will be responsible for holding emissions certificates in the end. For basic macroeconomic analysis of impacts, it is also of minor significance, how primary allocation is carried out in detail and according to what rules newcomers are treated.

Procedure of the estimation of impacts

The certificate price of carbon dioxide is crucial for macroeconomic effects. This price is mainly influenced by the emissions cap, the integrated emissions (respectively fuels), the diversity of avoidance possibilities, the willingness to pay and a possible connection to the European trading system. The assessment of the consequences – caused by the implementation of an emissions trading system in the transport sector – covers a general part (general macroeconomic impacts) and the transaction costs in particular. However, our study does not make use of economic modelling to assess the impacts of emissions trading in the transport sector.

Importance of the certificate price

The specification of an upstream trading approach was carried out under German conditions and legal framework. Here, various prior studies proved to be very helpful.

Specification of the trading approach

The results of these studies, in particular IFEU's previous reports on the regulation of CO₂ in the transport sector, were incorporated in this study as working hypothesis. This work can therefore be regarded as a continuation of the outcome of these previous studies, which also favour an upstream approach. Our specification of an upstream system renders prior drafts more precisely, clarifies practical feasibility and attains clarity over persisting difficulties of transformation and impacts.

Reference to previous studies

A first problem of the specification process was to identify the right level of regulation and monitoring access in the production and trading chain of fuels. Micro-economic impacts and transactions costs differ according to the chosen regulation and monitoring access. After quantitative and qualitative analysis, the following model turned out to be the best solution: All owners of fuels – refineries, fuel trading companies or importers – who bring their goods into the transport sector in purpose of energetic use have to obtain a specific amount of emissions certificates. These compulsory certificates arise with the final extraction of fuels from the fiscal warehouses.

Selection of regulation access

Up to the point of extraction, fuels can be bunkered and stored free of tax in fiscal warehouses. With the final extraction of fuels, taxation on fuels thereby is incurred (excise duty on mineral fuels and gas). Therefore taxation and obligatory certificates for extracted fuels are incurred simultaneously. Thus, the monitoring process for certificates can tie up to the principles of fuel taxation, which are applied equally in Germany and other EU countries. The monitoring of certificates can then be applied to the taxpayer. But the taxpayer is not necessarily also the owner of fuels and therefore not obliged to hold emissions certificates (which are reserved only for the owners of fuels). The taxpayer is obliged to report to the responsible authority the amount of extracted fuels and on whose behalf the fuels were extracted (the owner). Hence, the *monitoring applies to the taxpayer* whilst the *regulation applies to the owner*.

Selection of monitoring access

Despite detailed enquiries some uncertainties concerning the expected number of regulated actors (owners) still remain. We estimate that for the entire German transport market [road, rail, national shipping and private air traffic with the exception commercial aviation; including petrol, diesel, natural gas, compressed natural gas (CNG) and compressed petroleum gas (CPG)] about 1,000 actors would be liable for holding emissions certificates. Yet without the natural gas segment the number of regulated actors would be 350. Without shipping traffic the number decreases to 165 actors. 104 of these actors operate in the liquid gas market. In the end only 61 actors operate in the conventional fuel market (petrol and diesel), which is the biggest emitter of CO₂ in the transport sector in Germany and in many other European countries.

Number of regulated and monitored actors

It is a political decision whether all 1,000 actors should be covered by an emissions trading system. The higher the number of actors, the higher is the amount of monitored emissions. On the other hand, aggregated transaction costs increase with the rise in the number of regulated actors. Nevertheless, it is certain that the aggregated costs will still be lower than the costs of the EU system, even if all actors were included. On the other hand, the estimated number of monitored taxpayers, which is not necessarily equal with the number of regulated fuel owners, is about 900.

The chosen monitoring access could be applied not only in Germany, but also in all EU Member States. It rests upon the harmonised infrastructure and common code of practice of European fuel taxation. If all regulated actors were to be included, a complete coverage of all kinds of fuels with emissions certificates according to the actual fuel consumption would be achieved. Although transaction costs rise with the number of regulated and monitored actors, the costs can be kept on quite a low level. This applies to public administration costs as well as to corporate costs (e.g. trading costs and costs of internal re-organisation).

Aptitude of the monitoring access

The decision whether to establish an emissions trading in the transport sector has far-reaching relevance for the overall perspective of climate protection. Considering transaction costs, a downstream approach appears to apply only to big emitters, which are already regulated in the EU trading system. But such a system cannot be applied to all other economic sectors, which are currently not part of the EU approach.¹ If the EU system is to comply with the criteria of economic efficiency, it must include further emissions from the remaining sectors. National allocation plans showed that there is still a pressing need for further CO₂ reduction in other sectors. As long as no effective instruments are implemented, the burden of climate gas reduction and the necessary adaptation will continue to affect solely the energy and industry sector. If other instruments (e.g. taxes) were to be applied to the remaining sectors, the opportunity for an efficiency-oriented readjustment of the existing EU trading system would be abandoned.

Strategic importance of an emissions trading system in the transport sector

The upstream approach discussed in this study seems to be more adequate to include further carbon dioxide emissions of other sectors than the EU downstream model. This can mainly be attributed to the amount and nature of the respective transaction costs. In order not to have a number of different emissions trading approaches among the remaining sectors, the upstream model presented in this study is best suited for handling remaining CO₂ emissions of these sectors. A mid-stream approach would not provide such an option.

Down- and mid-stream approaches no alternative

The economical impacts of the transport trading approach specified in this study can be summarised as follows: First of all, in Germany allocative failure in fuel taxation between diesel and petrol can be diminished regardless of the prices for CO₂. With regard to the polluter-pays-principle this correction is desirable because the current tax rate on diesel is too low in comparison to petrol regarding their carbon contents. Emissions trading therefore leads to structural changes. As a result, consumers of diesel, particularly in road traffic will bear a relatively higher burden.

Impacts of emissions trading in the transport sector

¹ Apart from big stationary installations in the energy and industry sector it is currently debated to include also commercial air traffic in the EU downstream model.

On the whole, an upstream approach has only indirect effects on the motorcar industry (vehicle producers) and refineries (fuel producers), because the final consumers of fuels ultimately carry the economic burden of the certificate system. Technical CO₂ reduction can primarily be realised via an increased consumer demand for more fuel-efficient vehicles, new propulsion technology or alternative fuels based on renewable energies. Apart from technical saving potentials, an upstream approach focuses primarily on CO₂ reduction that can be obtained by changes in consumer behaviour (economical way of driving, avoidance of unnecessary journeys, creation of car pools, changes in the modal split, e.g. use of public transport, etc.).

Incentives and options for CO₂ reduction

In theory, the saving-potential increases with a rising price for CO₂. However, in the case of an open trading system – implementation of an EU-wide emissions trading system in the transport sector and a linkage to the existing EU system – we estimate the amount of transport emissions that could actually be reduced to be relatively small (see chapter 4). The results of various previous studies show prices for CO₂ per tonne between 5 and 30 €. This implicates that fuel prices would increase by a minimum of 1,3 Cent to a maximum of 8 Cent per litre in average. Considering these little price effects, we conclude that no adaptation reactions – especially from end-consumers – concerning mobility adjustments occur. This is due to the notion that pure transport needs often collide with various other needs and desires (e.g. status, individuality, convenience etc.). In the end, the result suggests that the reaction barrier regarding fuel price changes is too high in most cases.

Consequences of an open, EU-wide trading

Chapter 5 shows that there are many relatively cheap and cost-efficient avoidance options in the transport sector. For example, IFEU calculated that in short and medium term a reduction potential of nearly 14m tonnes of CO₂ could be realised in the German transport market. Many reduction measures are quite cost-efficient. But they can be attributed e.g. to the use of special oils or tires, which help reduce specific fuel consumption or to changes in consumer behaviour (e.g. avoidance of unnecessary journeys). However, in our view the moderate increases of fuel prices shown above could not prompt economic actors, especially private con-

Despite high potential – small actual CO₂ reduction expected in transport sector expected

sumers, to take action. Reductions could be realised at best by avoiding unnecessary journeys. But we doubt that slight changes in fuel prices can cause increasing demand for fuel-efficient vehicles and alternative fuels. Thus, the point in time for the acquisition of new and more economical vehicles cannot be pushed forward solely by small increases in fuel prices.

CO₂ prices at open,
EU-wide trading too
small

In addition, there are still serious information deficits. The lack of specific knowledge impairs the utilisation of cost-efficient avoidance options (e.g. the use of special oils or tires). It is also doubtful that a very slight increase in fuel prices could help to break this barrier and/or to change behaviour patterns. The prevalent price rigidity and the strong willingness to pay in the transport sector prevent this development.

Significance of in-
formation deficits

The commercial transport sector must be viewed from a different perspective. In contrast to private actors, in this sector companies have to act much more economically. Individual consumers needs do not play a significant role. Here, it is justified to assume that a small rise in fuel prices helps to increase further actions concerning CO₂ reduction. Yet many companies already have adopted avoidance measures in reaction to tax increases. Therefore it is doubtful to what extent companies would introduce further avoidance measures in reaction to small price changes brought about by an emissions trading. There are also information deficits in the commercial sector, albeit of less significance because companies check their cost reduction options much more carefully than private actors.

Impacts on commer-
cial transport sector

An emissions trading system in the transport sector could result in distortion of competition. Generally emissions trading raises fuel prices in all participating countries in the same way. All commercial actors in this market are faced with the same absolute surplus costs. Therefore the competitive capability of companies from different EU countries is not affected. Existing differences in fuel prices – e.g. caused by different tax rates – can be even reduced as introductory remarks have shown.

Matters of competi-
tion at open trading

To conclude, the research team is not convinced that the full potential of existing adaptation options in the transport sector can be tapped by an open emissions trading. The suggested certificate price is too low. It can therefore be assumed that the transport sector will cope with additional CO₂ costs without tapping the potential of relatively cheap adaptation options (see chapter 5). A high willingness to pay in the transport sector can result in the purchase of emissions rights from other participating sectors, especially from the industry and energy sector. Thus, these sectors would face higher avoidance costs and certificate prices.

Conclusion: Effects of an open trading system

In contrast to efficiency considerations about the European climate change policy and the existing EU emissions trading system, a separate and isolated emissions regulation for the transport sector can be taken into consideration. In the past the emissions of this sector have developed immensely. With an isolated trading system, a sectoral emissions cap is an appropriate approach to secure absolute emissions reductions in the transport sector. In the course of national reduction targets for the transport sector, also a national certificate solution could be a way to keep an administratively defined sectoral reduction path. A closed trading, on the other hand, would cause different prices for CO₂ and result in economic inefficiencies.

Effects at closed trading

In Germany officials have not yet commented on a specific cap for the transport sector. Therefore, a relatively higher scarcity in the transport sector, in contrast to the energy and industry sector cannot be stated. Thus a higher CO₂ price in this sector is not corollary. Yet with a view of the high expansions rates forecasted, it seems plausible that the transport sector will be faced with bigger scarcity problems than other sectors, even if the chosen cap were quite moderate. A closed trading system therefore could result in much higher CO₂ prices in the transport sector than in other trading segments.

Higher prices at closed in contrast to open trading reasonable

If the transport trading segment would not be connected with the EU system, the affected actors of the transport sector would not be able to attend a higher scarcity by purchasing cheaper certificates from the EU actors. The prices in the transport segment would be higher than in the EU trading system. And the pricing mechanism would force the transport sector to reach its reduction target by itself. The EU trading segment could not undertake this task like it could with an open trading approach. Owing to rising prices, the results of the discussed considerations on price effects are therefore of utmost importance.

In this case, the reduction options could possibly be put into action much sooner because higher prices might have an effect on the search for information. Information deficits as well as long-term changes in behaviour – which would not occur at moderate price increases – could be readdressed much easier. Independent from price effects, it becomes clear that an emissions trading system in the transport sector must not necessarily result in a limitation of mobility because of its high potential of emissions that can be avoided in a cost-efficient manner.

Also at closed trading no limitation of mobility to be worried about as well

With closed trading, i.e. national emissions trading in the German transport sector, the commercial sector would be faced with higher fuel costs than in other countries. But our analysis shows that fuel prices have only small impacts on the competitiveness of companies operating in the transport sector. This is due to the fact that fuel has always to be purchased at current local prices in the respective country. Regarding long-distance transport to and throughout foreign countries, differences in fuel prices fall on all transport companies alike because fuel tanks are usually not large enough to reach foreign countries without refilling along the way.

Matters of competition at closed trading

Even for companies operating near borders, it is not harder to compete with companies that have their headquarters in countries with lower fuel prices. Every company is free to plan its routes in a way that it will finally obtain nearly the same costs like their competitors operating from other countries. “Tankering” is therefore no argument for impairing competition. However, a deepening of differences in fuel prices between countries increases incentives for tankering but it does not result in worse conditions for competition.

Tankering no problem

From a political point of view, a national single-handed implementation of a trading system, which would imply a separation of the market for German CO₂ transport emissions, would likely not have any chances to be implemented. And a separate trading system for the entire EU transport sector – without connection to the EU system – does not present a political perspective as well.

Assessment of a national solo / closed trading

However, an EU initiative for the inclusion of the transport sector and maybe also other sectors into the existing EU system seems more realistic. This seems to be a logical next step, as emissions resulting from the electricity consumption in the transport sector (rail traffic) are already part of the EU trading system. Thus, there is already some overlapping. An upstream approach, as it was demonstrated in this study, could help to include other emissions sectors. It also contributes to an enhancement of efficiency of the European CO₂ reduction policy. On the other hand, it does not ensure that sectoral reduction aims for the transport sector can really be achieved.

Assessment of an open trading

The effects of transaction costs on affected actors in Germany (public administration and companies) were analysed regardless of a closed or open trading system. By definition, in this study transaction costs correspond to all costs that arise from installation and operation of the trading system, incurred by the public administration (see chapter 8.1) as well as by companies (see chapter 8.2). Public administration and affected companies already face existing rules and regulations. Concerning the estimation of transaction costs, it is necessary to distinguish between actual “additional costs“ and “existing costs“. Existing costs are costs already incurred because of existing rules and regulations.

Importance of transaction costs

-

Only additional costs relevant

In this study, this distinction was done with the disaggregated estimation of necessary data to enable a straightforward comparison of cost differences between the analysed allocation methods (“Grandfathering“ and “auction“) and the relevant “additional costs“ (for allocation methods see chapter 6.3.2). An exact estimation of *absolute* costs of each allocation method was not necessary. It was more important to obtain a reliable statement for the *relative* costs.

Costs of allocation: Grandfathering vs. Auction

For this purpose the analysis of transaction costs on part of the public administration showed that both allocation methods resulted in additional costs. But the aggregated transaction costs of a Grandfathering are certainly much higher than those of an auction. Therefore an auction system is more suitable for public administration.

Auction cheaper for public administration

For affected companies, a multitude of different transaction costs incur. The costs can arise from internal reorganisation, for example. It has to be defined who is responsible for monitoring the company's emissions, who is responsible for the return of used emissions rights, the trading itself and the risk management. The resulting costs depend on the company's size, whereas these costs do not necessarily correspond proportionally to the size because a certain amount of fixed costs always has to be borne (economies of scale). Therefore smaller companies have to face relatively higher burdens.

Costs of internal reorganisation for small business relatively higher

With regard to the monitoring process (costs of acquisition of data about the sold amount of fuels and costs of reporting), it can be said that nearly no additional costs for companies can be expected. Additional costs rather concern the part of implementation and operation, especially for allocation and trading. Considering this, it can be shown that costs of implementation are higher for Grandfathering than for auction. This can be explained by the higher effort of collection of necessary data and lobbying.

Grandfathering: Installation costs higher

However, the operating costs depend on the market system chosen (open vs. closed trading). Thereby it can be assumed that corporate costs of strategy and market transactions will be least at closed trading. In an open trading system costs of continuous auctioning correspond approximately to the costs of market transactions at Grandfathering.

Operating costs relatively independent from type of allocation

Regarding the effects of an emissions trading system on companies, it can be stated that smaller firms have to expect relatively higher transaction costs than bigger ones. For large-scale companies it is much easier to handle a trading system e.g. by internal reorganisation and relatively smaller additional costs of labour compared to its turnovers (see also chapter 8).

Conclusion: Effects concerning companies

This study could not analyse *all* potential instruments for the transport sector in an even-handed style. Therefore, only a limited comparison with different options was possible. But the results from previous studies suggest that no other trading system for the transport sector is more feasible than the approach specified in this study. On the other hand, strong alternatives to emissions trading – e.g. taxes – still exist. Yet the comparison of emissions trading with other instruments is a different question.

Use of other approaches and alternative instruments

This study could not analyse all economic effects of an upstream emissions trading system. Nevertheless, other studies and projects of the research team (see chapter 5) show that there are a lot of comparatively cheap adaptation options for the avoidance of emissions in the transport sector. Certainly against the background of welfare economics access burdens emerge from obligatory forced adaptation decisions because optimised application of funds within the individual budget, which is oriented by personal preferences, must be changed. It is uncertain which profit or utility as a result of avoided CO₂ emissions can be compared with that kind of deadweight loss. Therefore this work could not result in a precise and clear-cut recommendation regarding substantial aspects of emissions trading. Neither a specification of a concrete reduction target for the transport sector and its emissions is recommended. Nor can this upstream approach be depicted as a concept that outclasses all other instruments at any time and under all circumstances, conditions and different political priorities.

Conclusion: Assessment of an upstream model for the transport sector

Regardless whether an upstream approach is generally feasible, the question whether such a proposal should be realised needs to be raised. It is therefore necessary to readdress different considerations of an obligatory and absolute CO₂ reduction target for the transport sector.

Outlook: Implementation recommendable?

If the main goal is to achieve the politically fixed European Burden Sharing Agreement, a specific cap for the transport sector does not play a part. In the face of prior efficiency and climate protection perspective, the main objective is to reach the countries' specific contribution by tapping the full potential of cheapest avoidance options. In this context, it is important that all sector specific adaptation decisions can be realised by orientation to a uniform price for CO₂. Then, the

Criterion of economic efficiency

European reduction target can be reached with the smallest macroeconomic costs, i.e. with the highest economic efficiency. It is therefore recommended to expand the existing EU system further to the (European) transport sector – and possibly to other remaining sectors as well. From our perspective this general advice is by far the best argument in favour of the upstream approach illustrated in this study. But the cost efficiency criterion should not be the only one with reference to political decisions.

On the other hand, the Burden Sharing Agreement is the result of political negotiations. These negotiations hardly followed the criteria of economic efficiency. The fact that Germany must reduce its emissions of 1990 by 21% by the year 2012, while other countries may increase their CO₂ output and some big parts of the world are not even part of the system illustrates the lack of efficiency in the decision making process. The concurrent allocative deficiencies and inefficiencies in the EU system cannot be countervailed by an inclusion of the transport sector even if different system options are considered. Anyhow, further inefficiencies could be prevented.

Criterion of efficiency at burden sharing agreement questionable

However, a restricted absolute emissions cap for the transport sector (closed trading system) has been consistently and controversially discussed because in the past the sector's CO₂ emissions grew rapidly without effective regulations. If the target is to accomplish an absolute sectoral CO₂ cap for the transport sector, *economic efficiency* could take a back seat compared to the *effectiveness of regulation*. If effectiveness of regulation is of first priority, a closed emissions trading system in the transport sector – with no possibilities for transferring to other trading systems and with no flexible mechanisms – is the best solution. According to this assumption, the upstream approach specified here is appropriate in this context as well.

Effectiveness: target of absolute emissions reductions in the transport sector

The pivotal question therefore is whether CO₂ emissions of the transport sector should be included in a strategy of absolute CO₂ limitation. An obligatory sectoral cap without any other trading opportunities can achieve this. Or should there only be a fictive restriction for this sector? In that case, an open trading system would be adequate as well. However, the decision depends on the attached importance

Use of alternatives at a fictive reduction aim for the transport sector still possible

on efficiency. If efficiency is defined as the main goal, the inclusion of all other sectors into the EU system becomes the predominant way of intervention. In this way, all avoidance options and willingness to pay can be balanced by a uniform price for CO₂. In such a system, emissions development and reduction in the transport sector exclusively result from individual considerations. CO₂ emissions in the transport sector may still grow and as a result “crowd out” emissions from other sectors.

If efficiency does not play a big part, the transport sector will continue to be regulated weakly regarding its contribution to climate change. An alternative to an emissions trading system could be a carbon content oriented tax (*CO₂ tax*). This solution can be realised at the *smallest transaction costs* by an increase and adjustment of current tax rates for fuels.

Alternative solution:
CO₂ tax

This study showed that the specified upstream model is a feasible and practical approach for an emissions trading system in the transport sector. It provides the opportunity to use existing administration and monitoring infrastructures and enables to operate with moderate transaction costs. Furthermore, this system can be connected to the EU emissions trading system for the energy and industry sector. In contrast to the EU system, an upstream approach seems more eligible especially to include further economic sectors, which are currently not part of an emissions trading system. The approach therefore is sustainable and can be further developed. Whether it should be implemented or not depends mainly on whether the European and German strategy of climate protection is either focusing on economic efficiency or effectiveness of regulation. By focusing on efficiency, an upstream concept for the transport sector, a connection with the EU trading system and an expansion on other sectors is recommendable. The specific trading approach of this study can act as a fundamental basis.

Final remark

Forschungsvorhaben im Auftrag des
Umweltbundesamtes (UBA)
Umweltforschungsplan Nr. 202 14 198

EMISSIONSHANDEL IM VERKEHR

ANSÄTZE FÜR EINEN MÖGLICHEN
UP-STREAM-HANDEL IM VERKEHR

Ergebnisse des abschließenden Workshops
im Umweltbundesamt
am 21. März 2005 in Berlin



Prof. Dr. Bergmann



Zum Abschluss des Forschungsvorhabens „Emissionshandel im Verkehr“ wurde in Berlin am 21. März 2005 in den Räumlichkeiten des Umweltbundesamtes ein Workshop durchgeführt, auf dem der untersuchte Handelsansatz und seine spezifischen Wirkungen auf zertifikatpflichtige Akteure, öffentliche Verwaltung etc. dargelegt und zur Diskussion gestellt wurden. Anwesend waren neben dem Forschungsteam Mitarbeiter des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit und des Umweltbundesamtes, des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, eingeladene Wissenschaftler sowie Verbands- und Unternehmensvertreter.

Die Veranstaltung ist inhaltlich protokolliert worden. Die folgenden Auszüge des Sitzungsprotokolls sollen dazu dienen, die Diskussionsschwerpunkte zu verdeutlichen sowie auf einige Verständnisprobleme bzw. Missverständnisse aufmerksam zu machen. Im Anschluss an diese die Sitzung in Berlin selbst betreffenden Ausführungen wird zudem der nach dem Workshop schriftlich eingegangene Kommentar des Mineralölwirtschaftverbandes zum Emissionshandelsmodell für den Verkehr wiedergegeben.

Ein erstes Thema, das intensiver diskutiert wurde, betrifft die *Selbstverpflichtung der Automobilindustrie*. Es wurde die Frage gestellt, warum im vorliegenden Gutachten die ACEA-Selbstverpflichtung nicht als eigenständiges Alternativinstrumentarium der Klimaschutzpolitik dem Zertifikatsansatz gegenüber gestellt wurde, sowie ferner, ob nicht die Selbstverpflichtung im Falle einer Zertifikateinführung im Verkehr obsolet würde.

In den Augen der Gutachter ist die ACEA-Selbstverpflichtung nicht als alternatives Instrument der Emissionsmengenbewirtschaftung zu einem Zertifikathandel anzusehen. Die Selbstverpflichtung begrenzt spezifische Emissionen. Bei steigenden Fahrleistungen ist daher trotz eines Rückgangs der spezifischen Emissionen ein weiterer Anstieg der absoluten Emissionen möglich. Eine an den spezifischen Emissionen festmachende Selbstverpflichtungserklärung wirkt daher grundlegend anders als ein Emissionshandel der im Gutachten behandelten Art, sie ist insoweit auch kein Äquivalent und auch keine Alternative zu einer absoluten Cap-Vorgabe.

Die Selbstverpflichtung wird durch die Einführung eines an den absoluten Emissionen anknüpfenden Zertifikathandels nicht per se obsolet. Dies gilt auch für andere Maßnahmen, wie etwa einer alternativen Verschärfung bereits bestehender Instrumente (bspw. einer Erhöhung der Ökosteuersätze). Sämtliche klimaschutzrelevanten Instrumente sind im Hinblick auf die insgesamt verfolgten Ziele und im instrumentellen Gesamtverbund zu beurteilen. Sie entfalten in diesem Rahmen ihre jeweils spezifischen Wirkungen. Daher können durchaus mehrere Instrumente nebeneinander existieren bzw. etabliert werden. Allerdings sollte der Einsatz von Instrumenten, die gleiche Wirkungen entfalten, jedoch unterschiedliche Kosten (vor allem Transaktionskosten) hervorrufen, kritisch abgewogen und untersucht werden, um die gesamtwirtschaftlichen Kosten so gering wie möglich zu halten.

Nach den Ausführungen des Forschungsteams bzgl. der Verfassungskonformität eines Emissionshandels im Verkehr kam die Frage auf, was mit *Erforderlichkeit einer Maßnahme* gemeint ist.

Der Begriff der Erforderlichkeit entspringt den vom Bundesverfassungsgericht entwickelten Anforderungen an verfassungskonforme Maßnahmen. Danach ist staatliches Handeln nur dann verfassungskonform, wenn es inter alia *erforderlich* ist. Erforderlich ist eine Maßnahme, wenn bei gleichem Zielerreichungsgrad kein milderes Mittel eingesetzt werden kann. Vorliegend ist das Ziel der Emissionsminderung sicherlich auch mit einer Steuer oder einem Verbot erreichbar. Es ist aber c.p. kein Mittel verfügbar, das über einen milderen Eingriff zum selben Zielerreichungsgrad führt. So führen zwar ordnungsrechtliche Auflagen u.U. zum gleichen Ziel, sie erreichen das Ziel aber nicht so freiheitsschonend wie ein Zertifikathandel, da sie – anders als der Zertifikathandel – ein bestimmtes Verhalten (das Emittieren von CO₂) ab einer bestimmten Grenze schlichtweg verbieten. Die Zielerreichung vollzieht sich durch Allokation, die gesamtwirtschaftlich i.d.R. nicht kosteneffizient ist. Gegenüber ordnungsrechtlichen Eingriffen wirkt zwar auch eine Steuer milder und damit freiheitsschonender, sie ist aber bei beschränkter Information in ihrem Zielerreichungsgrad unsicherer als ein Zertifikathandel mit absoluter Cap-Vorgabe. Deshalb ist die bloße Erhöhung der Mineralölsteuer auch nicht zwingend ein milderes Mittel, weil sie nicht den gleichen Erfolg gewährleisten kann.

Es kam zudem die Frage auf, ob es nicht *rechtlich bedenklich* sei, wenn für ein und dasselbe Gut (CO₂-Emissionsrechte) in unterschiedlichen Sektoren (Verkehr auf der einen und EU-Sektor auf der anderen Seite) *unterschiedliche Vergabeformen* gewählt werden, da unterschiedliche Vergabeformen unterschiedliche Kosten bei den betroffenen Akteuren verursachen.

Nach Meinung des Forschungsteams ist die Wahl unterschiedlicher Vergabeformen aus rechtlicher Sicht unbedenklich, da es sich um unterschiedliche Märkte und Akteure handelt, die nicht in unmittelbarem Wettbewerb zueinander stehen. Es wird daher auch nicht wesentlich Gleiches ungleich im Sinne von Art. 3 GG behandelt. Für den Verkehrssektor könnte sogar eine vollständige Auktionierung erwogen werden, während im stationären EU-Handel weiterhin die Form der kostenlosen Vergabe gewählt wird. Unterschiedliche Vergabeformen schließen sich zudem nicht aus, da auch beim stationären Handel vorgesehen ist, bis zum Jahr 2012 einen gewissen Anteil der Zertifikate zu versteigern. Daher ist auch dem bestehenden Zertifikathandel für stationäre Anlagen die Auktionierung keineswegs systemfremd.

Aus dem Plenum wurde zudem noch einmal angemerkt, dass davon ausgegangen werden muss, dass der dargestellte Emissionshandelsansatz unabhängig von der gewählten Vergabeform zu gleichen Belastungen der Endkunden führt. Im Falle der Auktionierung wird der volle Auktionspreis direkt an die Endkunden weitergegeben, während im Falle einer kostenlosen Vergabe den Eigentümern der Emissionsrechte Opportunitätskosten des Haltens der Zertifikate in Höhe des CO₂-Preises entstehen. Diese werden unter vergleichbaren Bedingungen an ihre Endkunden überwältzt. Die überwältzten Kosten vereinnahmen die Eigentümer in diesem Fall anders als bei der Auktionierung als zusätzlichen Gewinn. Der Endverbraucherpreis unterscheidet sich indes nicht.

Des Weiteren muss erwähnt werden, dass die Form der Auktionierung bei Ökonomen als die überlegene Vergabemöglichkeit angesehen wird, da sie für mehr Transparenz bei der Preisbildung sorgt, typischerweise geringere Transaktionskosten hervorruft und prinzipiell effizienter ist. So entfallen bspw. Transaktionskosten im Zuge der Verhandlungen über die Zuteilungsformel. Gerade diese Lobby-Kosten und auch die Aufwendungen auf Seiten der öffentlichen Verwaltung im Zuge der Vorbereitung des bestehenden EU-Handels waren nicht unerheblich, und das Entstehen solcher Kosten ist selbst nach Abschluss der kostenlosen Zu-

teilungen keineswegs beendet. Wie die bereits eingegangenen Klagen gegen die vollzogenen Zuteilungen zeigen, ist auch im Nachhinein noch – sowohl auf öffentlicher als auch auf Unternehmensseite – mit weiteren zusätzlichen (Transaktions-)Kosten zu rechnen.

Weiterhin wurde in Verbindung mit den Preiseffekten die Frage aufgeworfen, **warum überhaupt ein zusätzliches Instrumentarium** für den Verkehr eingeführt werden soll. Hintergrund waren die Ausführungen über die zu erwarteten CO₂-Preise bei offenem Handel. So ist bei einer Europäischen Verbundlösung mit Treibstoffpreisanstiegen von maximal etwa 8 Cent je Liter zu rechnen, während die Emissionen des Verkehrssektors selbst durch die Verknüpfung mit dem Energie- und Industriesektor sowie über das Hinzuziehen der flexiblen Kyoto-Mechanismen nicht mengenmäßig begrenzt werden. Die Mehrkosten liegen damit maximal bei etwa 50 % des aktuellen Ökosteuersatzes (aktuell 15 Cent ohne MwSt); als wahrscheinlicher werden bei offenem Handel Treibstoffpreiserhöhungen von 1,3 bis 2,8 Cent angesehen.

Angesichts solch geringer Mehrkosten und der vermutlich geringen Anpassungsreaktionen wurde die Frage nach dem Sinn eines Handelssystems auch mit der Frage verknüpft, ob nicht alternativ einfach die bestehende Mineralöl- bzw. Ökosteuer erhöht werden sollte. Dies könnte – so wurde angemerkt – zu ähnlichen Belastungen führen und daher auch zu ähnlichen wenn auch geringen Anpassungsreaktionen.

Auf diese Aspekte hat das Forschungsteam in seinem Gutachten hingewiesen: Bei einem offenen Handel ist ein Einhalten des spezifischen Caps für den Verkehr nicht mehr sichergestellt, aber auch nicht nötig. Die durch einen offenen Handel induzierten Wirkungen im Verkehr lassen sich ohne bzw. mit geringen zusätzlichen Transaktionskosten auch mit anderen Instrumenten erreichen. Aus Sicht der Europäischen Klimaschutzpolitik kann der Verkehrssektor jedoch nicht allein und losgelöst vom bestehenden EU-Handel betrachtet werden. Die Einbindung des Verkehrssektors führt bei einem offenen Handel zwar mit großer Wahrscheinlichkeit dazu, dass der Verkehr selbst keine oder nur geringe Emissionsminderungen (über die flexible Kyoto-Mechanismen oder durch Zertifikataustausch mit dem EU-Segment) erbringt, dennoch wäre damit der Großteil der Europäischen CO₂-Emissionen in eine absolute Emissionsmengenbewirtschaftung eingebunden und die Vermeidung bzw. Reduktion wäre zu gesamtwirtschaftlich geringeren Kosten realisierbar. Die Erhöhung der Effizienz des beste-

henden EU-Handels bzw. der Europäischen Klimapolitik via Emissionshandel im Verkehr steht daher den oben genannten richtigen Einwänden entgegen.

Ein weiterer Diskussionspunkt galt der Anzahl der *zertifikatpflichtigen* sowie der *kontrollierten Akteure*. Offensichtlich waren einige Ausführungen im Gutachten missverständlich. Die wesentlichen Aspekte seien daher noch einmal dargestellt: Im Handelsansatz sind zwei Gruppen von Akteuren von besonderer Bedeutung. Die Wareneigentümer und die Mineralölsteuerschuldner (bzw. Steuerlagerinhaber).

Die Gruppe der Wareneigentümer (Eigentümer von Treibstoffen) wird im hier dargestellten Handelssystem zertifikatpflichtig gemacht. Dies ist die Gruppe von Akteuren, die den Verkehrsmarkt mit Treibstoffen beliefert. Wichtig ist in diesem Zusammenhang, dass darunter nicht etwa freie Tankstellen o.ä. fallen, sondern nur diejenigen Akteure, die in letzter Instanz Eigentümer von Waren (Treibstoffen) sind, bevor diese Waren die Steuerlager zur späteren Nutzung im Verkehrssektor endgültig verlassen. Die Zertifikatpflicht entsteht folglich zu dem Zeitpunkt der Entnahme von Treibstoffen aus Steuerlagern. Dabei handelt es sich zugleich um den Zeitpunkt, zu dem auch die Mineralölsteuer entsteht. Es ist somit immer diejenige Person zertifikatpflichtig, die in letzter Instanz Eigentümer der Waren ist, bevor diese endgültig die Steuerlager verlassen; nicht zertifikatpflichtig ist ein Wareneigentümer, der steuerfrei zwischen einzelnen Steuerlagern Waren versendet. Nur Wareneigentümer, die Waren für die energetische Nutzung im Verkehr aus Steuerlagern entnehmen, müssen für das Vorhalten entsprechender Zertifikatmengen sorgen (*Zertifikatpflichtige Akteure*).

Die Gruppe der *kontrollierten Akteure* ist zum Teil eine andere. Für diese Gruppe bietet es sich an, die Kontrollinfrastruktur der Mineralölsteuererhebung zu nutzen. Immer wenn Waren Steuerlager verlassen (ohne dass sie in andere Steuerlager unter Aussetzung der Steuer überführt werden), fällt die Mineralölsteuer an. Im Zuge dessen ist folglich bekannt, welche Art Treibstoff und welche Treibstoffmengen in den Verkehr fließen. Derjenige, der die Steuer entrichtet, ist jedoch nicht zwingend auch der Eigentümer der Ware. So gibt es Fälle, in denen Dritte die Entrichtung und Abwicklung der Steuerschuld für die eigentlichen Wareneigentümer als Dienstleistung übernehmen. Diese stellen die entstehenden Kosten letztlich den Wareneigentümern in Rechnung. Im Mineralölsteuererhebungsverfahren interessiert jedoch

genau diese für einen Emissionshandel wichtige Information – nämlich die Angabe über den Wareneigentümer – nicht. Die kontrollierenden Behörden überprüfen lediglich, welche Arten und Mengen an Treibstoffen in den Verkehr einfließen. Wer der eigentliche Eigentümer der Waren ist, interessiert im Emissionshandelsansatz nur, um die Gruppe der Zertifikatpflichtigen zu identifizieren.

Als Lösung wird die in Umlauf gebrachte Menge an Treibstoffen sowie die Art des Treibstoffs beim Steuerschuldner bzw. Steuerlagerinhaber kontrolliert. Dieser wird zudem verpflichtet, die Namen der eigentlichen Wareneigentümer, unter deren Namen bzw. Weisung er Waren in den Verkehr geliefert hat, an die zuständige Behörde weiterzugeben. Auch die Zertifikatpflichtigen geben unabhängig davon bei der zuständigen Behörde dieselben Informationen über die von ihnen abgesetzten Mengen und Arten an Treibstoffen an. Durch Stichproben bei den kontrollierten Steuerschuldnern kann die zuständige Behörde in Form einer Plausibilitätsprüfung kontrollieren, ob die von den Zertifikatpflichtigen gemachten Angaben korrekt sind.

Kontrollierte Akteure gibt es in Deutschland etwa 900. Die Anzahl der zertifikatpflichtigen Akteure beläuft sich auf etwa 1.000. Die Summe der zu kontrollierenden Akteursgruppe ist aufgrund der Sammelerlaubnis im Zuge der Steuerschuldbegleichung geringer.

Die genannten Akteurszahlen sind im Hinblick auf das Handelskonzept als Maximalangaben anzusehen. Über ihre Erfassung würde der Verkehr – in der Abgrenzung der Studie – mit den verwendeten Treibstoffen vollständig in den Emissionshandel einbezogen. Ob man eine derartige flächendeckende Erfassung vorsieht, ist allerdings eine Frage der Zweckmäßigkeit und der Transaktionskosten. Von den genannten 1.000 zertifikatpflichtigen Akteuren sind nämlich nur etwa 60 im eigentlichen Kraftstoffbereich (Straßenverkehr) aktiv. Diese kleine Gruppe versorgt jedoch den weitaus größten Anteil mobiler Emissionsquellen im Verkehr mit Treibstoffen. Über sie wird somit indirekt auch der weitaus größte Anteil an verkehrsspezifischen Emissionen verursacht. Gleichzeitig würden bei einer Ausnahmeregelung für Akteure von marginaler Gesamtbedeutung, aber mit hoher Fallzahl (vor allem Akteure im Gassegment und in der Binnenschifffahrt) die Transaktionskosten des Handelssystems deutlich verringert. Allerdings muss dann überlegt werden, ob und gegebenenfalls wie die nicht-zertifikatpflichtigen Akteure einer anderen Regulierung unterworfen werden sollen und wel-

che Transaktionskosten dabei entstehen. Es ist somit abzuwägen, ob man einer möglichst vollständigen Erfassung mit entsprechend höheren Transaktionskosten oder einem Verzicht auf Einbeziehung eines relativ kleinen Emissionsanteils mit insgesamt geringeren Transaktionskosten den Vorzug gibt.

Des Weiteren wurde gefragt, ob in dem hier dargestellten Ansatz die *Prozessemissionen der Biodieselherstellung* berücksichtigt werden bzw. berücksichtigt werden können.

Allgemein lässt sich sagen, dass diese Emissionen im hier vorgestellten Ansatz keine Berücksichtigung gefunden haben, weil er sich auf die Emissionen konzentriert, die bei der Verbrennung der Treibstoffe entstehen. Zwar wäre es durchaus möglich, die Prozessemissionen der Biodieselherstellung auch in einen Up-Stream-Ansatz zu erfassen. Dazu könnte z.B. pro Liter Biodiesel ein Durchschnittswert für die Prozessemissionen angesetzt werden, verursachergerecht wäre dies allerdings nicht. Die mit der Herstellung von Biodiesel verbundenen Emissionen sollten daher – wie auch die Emissionen der Raffinierung konventioneller Treibstoffe – prinzipiell eher in den anlagenspezifischen EU-Down-Stream-Handel integriert werden.

Bei der Behandlung des Themas „*Tanktourismus*“ gab es einige Missverständnisse. So muss hier noch einmal deutlich gemacht werden, dass der deutsche Tanktourismus (deutsche Kfz tanken im Ausland) immer nur dann gefördert wird, wenn einseitig, also nur in Deutschland, die Treibstoffpreise gegenüber dem Ausland steigen. Dies wäre bei einem geschlossenen Handel im Verkehr der Fall. Bei einem offenen Handel, der die Verkehrssektoren aller EU-Mitgliedstaaten umfasst, käme es dagegen zu den gleichen absoluten Preisanstiegen in allen EU-Mitgliedländern. Der Anreiz zum Tanktourismus in Deutschland würde dadurch nicht gefördert. Relativ nähmen die Preisunterschiede zwischen den einzelnen EU-Ländern sogar ab, was auch den Anreiz zum Tanktourismus tendenziell mindern würde, denn die bestehenden Preisunterschiede je Liter fallen bei gleichmäßig steigenden Endverbraucherpreisen relativ gesehen zunehmend weniger ins Gewicht.

Abschließend sei an dieser Stelle noch auf den nach dem Workshop schriftlich eingegangenen *Kommentar des Mineralölwirtschaftsverbandes* (MWV) vom 31. März 2005 zu einem Up-Stream-Emissionshandel im Verkehr verwiesen:

„Dem Prinzip des Emissionshandels entsprechend wird ein Cap gesetzt und damit grundsätzlich ein sicheres Ergebnis hinsichtlich der emittierten CO₂-Menge erzielt. In einem offenen System mit dem Emissionshandel der Sektoren Energie und Industrie gilt dies aber nur für die Gesamtmenge an CO₂ im Bereich des Emissionshandels. Es ist zu erwarten, dass die Minderungsleistung des Verkehrs angesichts der prognostizierten relativen Kosten für CO₂ Zertifikate durch den Sektor Energie und Industrie erbracht werden wird und somit die Minderungspotenziale des Verkehrssektors ungenutzt bleiben. Bei der Erreichung sektoraler Ziele gäbe es in einem gemeinsamen Emissionshandelssystem somit keine Sicherheit. Im Gegensatz zum Anlagen bezogenen Emissionshandel des E+I Sektors sind die Reaktionsmöglichkeiten der Betroffenen im vorgestellten offenen Modell begrenzt. Die kritische Bewertung eines geschlossenen Systems in der Studie selbst erübrigt weitere Kommentare.

Angesichts der bereits äußerst hohen Mineralölsteuersätze stellen die CO₂-Kosten in einem offenen System nur geringe Mehrkosten dar. Für die Verkehrsteilnehmer gibt es damit nur einen geringen zusätzlichen Anreiz, verbrauchsarme Fahrzeuge nachzufragen oder über Anpassungsreaktionen bzw. Verhaltensänderung zu reagieren.

Der Einsatz von Biokraftstoffen bleibt durch den Emissionshandel ebenfalls weitgehend unberührt. Alleine durch die befristete Steuerbefreiung sind Biokraftstoffe scheinbar eine Alternative zu herkömmlichen Kraftstoffen. Ihre tatsächlichen CO₂-Vermeidungskosten liegen mit 350 Euro pro Tonne CO₂ bei Biodiesel und 1.800 Euro pro Tonne CO₂ bei Ethanol aus Weizen sogar im bzw. deutlich über dem Bereich der Vermeidungskosten durch verbesserte Fahrzeugtechnik.

Die Mineralölindustrie plädiert dafür, alle möglichen Maßnahmen zur Verminderung der CO₂-Emissionen des Verkehrssektors zu bewerten, bevor Festlegungen erfolgen. Zu den möglichen Maßnahmen zählen z.B. detaillierte Verbraucherinformationen beim Fahrzeugkauf über den Kraftstoffverbrauch und technologische Information im Fahrzeug während des Gebrauchs über den jeweiligen Kraftstoffverbrauch. Benchmarks für Neufahrzeuge in g CO₂/km böten zudem die Möglichkeit einer differenzierten Behandlung des gewerblichen

und des Individualverkehrs. Schließlich könnten regelmäßige Fahrertrainings Kenntnisse über das Fahrverhalten und den Einsatz von Leichtlaufreifen und Leichtlaufölen verbessern und somit zu einer sparsameren Fahrweise beitragen. Somit stehen dem Verkehrssektor zahlreiche Möglichkeiten zur Verfügung, seinen Beitrag zum Klimaschutz in Deutschland und in Europa zu leisten.“