

KURZANALYSE

# Straßenverkehr im Emissionshandel - Ohne Nutzen für den Klimaschutz

Eine kritische Betrachtung der Integration des Straßenverkehrs in den bestehenden europäischen Emissionshandel

Alexander Mahler und Matthias Runkel

ZUSAMMENFASSUNG

Verschiedene Akteure schlagen derzeit die Einbeziehung des Straßenverkehrs in den europäischen Emissionshandel vor. Die vorliegende Kurzanalyse fasst Ergebnisse bestehender Literatur zur Fragestellung zusammen und zeigt, dass eine Einbindung in den europäischen Emissionshandel kein effektives Instrument zur Erreichung der Klimaziele im Straßenverkehr darstellt:

- Das mittelfristig zu schwache Preissignal schiebt Innovationen auf und verteuert sie.
- Unvollständige Informationen und schlechte Planbarkeit führen zu falschen Investitionsentscheidungen bei Verbraucher\_innen.
- Theoretische ökonomische Effizienz schafft nicht immer gesellschaftlich gewünschte Ergebnisse.
- Emissionen der Vorkette wären nur unzureichend abgedeckt.

Im Sinne einer effektiven Klimaschutzpolitik sollten die europäischen CO<sub>2</sub>-Flottengrenzwerte für Neufahrzeuge ambitioniert weiterentwickelt und die Energiesteuern im Straßenverkehr angepasst werden.

INHALT

Executive Summary .....	2
1 Klimaschutz im Straßenverkehr .....	3
2 Fehlerhafter Emissionshandel unter unvollkommenen Marktbedingungen .....	4
3 EU-ETS: unzureichendes Instrument für den Verkehrssektor .....	4
3.1 Schwaches Preissignal schiebt Innovationen auf und macht sie teurer.....	4
3.2 Unvollständige Information und schlechte Planbarkeit bei Verbraucher_innen.....	5
3.3 Ökonomische Effizienz schafft nicht immer gesellschaftlich gewünschte Ergebnisse .....	6
3.4 Emissionen der Vorkette nur unvollständig abgedeckt .....	7
4 Fazit: Effektiver Klimaschutz durch passgenauen Policy-Mix .....	7
Literaturverzeichnis .....	8

## EXECUTIVE SUMMARY

Das Erreichen der Klimaziele setzt eine fast **vollständige Dekarbonisierung des Verkehrssektors** bis 2050 voraus, die nur mit strukturellen Veränderungen der Infrastruktur und hohen Investitionen in Fahrzeug- und Kraftstofftechnologie erreicht werden kann. Viele dieser Veränderungen und Investitionen müssen frühzeitig angestoßen werden, weil sie erst mittel- bis langfristig Wirkung zeigen können. Um 2050 eine weitgehend emissionsfreie Pkw-Flotte sicherzustellen, dürfen ab 2030 nur noch entsprechende Fahrzeuge neu in den Bestand kommen.

Eine Einbeziehung des Straßenverkehrs in das europäische Emissionshandelssystem wird aktuell von verschiedenen Akteuren als Handlungsoption ins Spiel gebracht oder bereits gefordert (siehe z. B. Bundesverband der Deutschen Industrie 2016; Bundesverband Emissionshandel und Klimaschutz 2014; Centrum für Europäische Politik 2015; IW Köln/TU Delft 2016; Verband der Automobilindustrie 2014). Damit müsste der Emissionshandel also schon heute die nötigen Preissignale senden, um den Innovations- und Handlungsdruck im Verkehrssektor zu erhöhen. Bei einem Zertifikatspreis von umgerechnet 1,5 Cent je Liter Benzin kann von einem Kostenanreiz aber noch keine Rede sein. Und auch wenn der Preis mittelfristig auf ein vielfach höheres Niveau steigen sollte (was nicht sichergestellt ist), kommt das **Signal für die nötigen Veränderungen möglicherweise zu spät**, um akzeptable Alternativen zu entwickeln und bereitzustellen. Insbesondere Verbraucher\_innen würden durch die **schlechte Planbarkeit und unvollständiges Wissen** über das Instrument und die Entwicklung Investitionsentscheidungen beim Fahrzeugkauf treffen, die sich später als unwirtschaftlich herausstellen würden.

Die Lösung der Herausforderungen des Verkehrssektors kann nicht einem **fehlerhaften Instrument** wie dem Emissionshandel anvertraut werden. Zum einen ist der Erfolg des Emissionshandels nicht sicher. Der EU-ETS kann scheitern, wenn der gesellschaftliche und politische Druck, ihn abzuschwächen oder abzuschaffen, groß genug ist. Zweitens können **ökonomisch effiziente Marktergebnisse gesellschaftlich unerwünscht** sein. Wie wir die nötigen Treibhausgasreduktionen erreichen, ist dem Emissionshandel „egal“ – solange es ökonomisch effizient ist. Im schlimmsten Fall könnte das den bloßen **Verzicht auf Mobilität** bedeuten. Die Möglichkeit eines solchen Marktergebnisses muss durch die Schaffung von Alternativen frühzeitig verhindert werden.

Die Einbeziehung des Verkehrssektors hat darüber hinaus Konsequenzen für andere Industrien, deren Emissionen bereits heute vom EU-ETS abgedeckt werden. Aufgrund der hohen Vermeidungskosten im Verkehr werden Treibhausreduktionen zunächst vor allem in anderen Sektoren erbracht werden müssen. Im Vergleich zum Status Quo ist deshalb zu befürchten, dass dies zu einer **Verschiebung der Kostenbelastung vom Verkehrssektor hin zu anderen Sektoren** führen wird. Das mag aus ökonomischer Perspektive gewünscht sein, könnte aber eine Veränderung der Wirtschaftsstruktur nach sich ziehen, die politisch und gesellschaftlich weder gewünscht noch tragbar ist.

Zuletzt ist die Einbeziehung einer wichtigen Emissionsquelle des Verkehrs gar nicht möglich. Die Herstellung fossiler und biogener Kraftstoffe findet zu weiten Teilen im außereuropäischen Ausland statt und kann daher nicht im europäischen Emissionshandel erfasst werden. Gerade die Herstellung von Biokraftstoffen ist jedoch entscheidend für deren Klimabilanz. Die **Vernachlässigung der Vorkette könnte zu einer Verschlechterung der Treibhausgasintensität der Kraftstoffe** führen. (siehe Kapitel 3.4)

All das lässt befürchten, dass der **Emissionshandel in seiner aktuellen Ausgestaltung für das Erreichen der Klimaziele ein unzureichendes Instrument darstellt**. Die Aufnahme des Verkehrssektors würde die bestehenden Probleme nicht beheben, sondern sie stattdessen auf einen zusätzlichen Sektor ausweiten. Mit wachsenden Problemen steigt auch der gesellschaftliche und politische Druck auf den EU-ETS. Eine weitere Aufweichung des Instruments wäre zu befürchten.

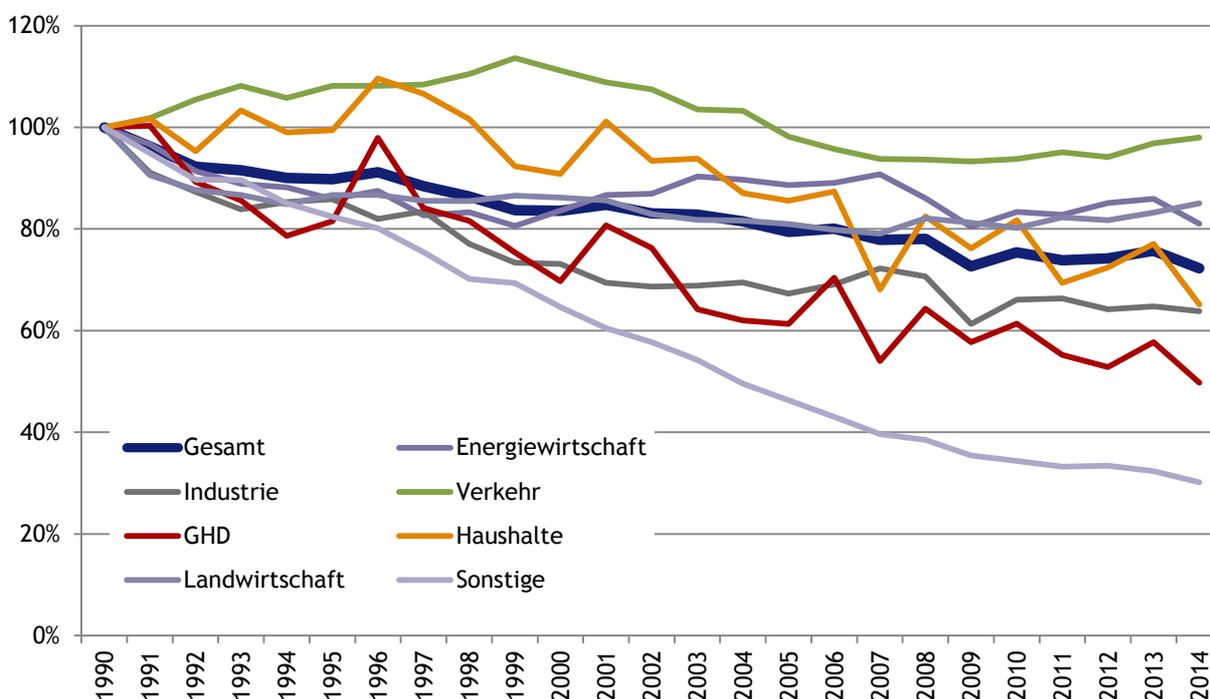
Stattdessen empfiehlt sich eine ambitionierte Weiterentwicklung der **europäischen CO<sub>2</sub>-Flottengrenzwerte** über 2021 hinaus und die **Anpassung der Energiesteuern** auf fossile Energieträger.

## 1 Klimaschutz im Straßenverkehr

Deutschland hat sich zum Ziel gesetzt, seine Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2050 um 80 bis 95 Prozent gegenüber 1990 zu senken. Mit der Unterzeichnung des Pariser Klimaabkommens im April 2016 hat sich die Bundesrepublik verpflichtet, den erforderlichen Beitrag zu leisten, um den globalen Temperaturanstieg auf maximal 1,5 Grad Celsius zu begrenzen. Hierfür ist eine effektive Klimapolitik notwendig, die über die bisherigen Anstrengungen hinausgeht.

Insbesondere im Verkehrssektor ist es bislang nicht gelungen, die Treibhausgasemissionen signifikant zu senken. Hier macht der Straßenverkehr den größten Teil der Emissionen aus. Dabei ist das Ziel klar: um die nationalen und internationale Klimaziele zu erreichen, muss der Straßenverkehr bis 2050 weitestgehend dekarbonisiert werden.

Abbildung 1: Entwicklung der THG-Emissionen nach Sektor



Quelle: eigene Darstellung auf Grundlage der Daten des Umweltbundesamts

Hierfür sind Instrumente und Maßnahmen erforderlich, die sowohl den Bestand als auch die Zusammensetzung der Fahrzeugneuzulassungen adressieren. Im Bereich Pkw sind dies hauptsächlich die europäischen CO<sub>2</sub>-Flottengrenzwerte, die Energiesteuern auf Benzin und Diesel, sowie in geringerem Ausmaß die jährliche Kfz-Steuer.

Verschiedene Akteure brachten zuletzt eine Miteinbeziehung des Straßenverkehrs in den europäischen Emissionshandel in die Diskussion ein (siehe z. B. Bundesverband der Deutschen Industrie 2016; Bundesverband Emissionshandel und Klimaschutz 2014; Centrum für Europäische Politik 2015; IW Köln/TU Delft 2016; Verband der Automobilindustrie 2014). In diesem Zusammenhang wurde vermehrt für ein geringeres Ambitionsniveau bei zukünftigen CO<sub>2</sub>-Grenzwerten oder sogar das Fortschreiten der bestehenden Grenzwerte über das Jahr 2021 hinaus plädiert. Nach Einschätzung der Autoren des vorliegenden Papiers und auf Basis vorausgegangener Arbeit verschiedener Organisationen untergräbt der Vorschlag eine effektive Klimapolitik und birgt erhebliche Risiken für eine erfolgreiche Dekarbonisierung des Straßenverkehrs.

## 2 Fehlerhafter Emissionshandel unter unvollkommenen Marktbedingungen

Der Emissionshandel ist ein in der Theorie ökologisch effektives und ökonomisch effizientes Instrument der Klimapolitik. Er erreicht die ihm gegebenen Treibhausgasreduktionsziele zu den niedrigsten Kosten. Die verfügbaren Emissionsmengen können zielgenau gedeckelt werden und Einsparungen finden in der Folge dort statt, wo es wirtschaftlich am günstigsten ist. Bei der praktischen Anwendung stehen den eleganten Mechanismen des Emissionshandels jedoch mehrere Probleme im Weg. In der Realität trifft der Europäische Emissionshandel (EU-ETS) zum einen auf unvollkommene Märkte und irrationales Verhalten von Menschen. Die preislichen Anreize, die das Handelssystem geben soll, haben unter Umständen nicht die erhoffte Wirkung. Zum anderen ist die Ausgestaltung des Systems menschengemacht; die Rahmenbedingungen werden von der Politik abgesteckt. Der real-existierende EU-ETS ist in seiner derzeitigen Ausgestaltung nicht in der Lage, ausreichend zur Erreichung der Klimaziele beizutragen. Die vielen existierenden Sonderregelungen und Ausnahmen haben die Mechanismen des Systems bereits von Beginn an deutlich abgeschwächt. Der bestehende EU-ETS ist ein fehlerhaftes Instrument in unvollkommenen Marktverhältnissen.

Dabei ist ein Emissionshandelssystem, das zur Zielerreichung beiträgt, durchaus möglich. Hierfür wäre allerdings eine tiefgreifende Reform, die ein am Pariser Abkommen ausgerichtetes Cap enthält und die bestehenden Aufweichungen und Schlupflöcher schließt, notwendig (Ekardt 2016).

Nach einer mehrmonatigen Talfahrt liegt der Zertifikatspreis aktuell bei rund 6 Euro je Tonne CO<sub>2</sub> (Stand 3.6.2016). Das entspräche in etwa 1,5 Cent je Liter Benzin. Zum Vergleich: Ein Liter Benzin an der Tankstelle kostete im Jahresdurchschnitt 2015 weit mehr als 130 Cent je Liter. Allein der Energiesteuersatz beträgt 65,45 Cent je Liter. Das schwache Preissignal ist ein Symptom der vielen Probleme des EU-ETS und lässt vermuten, dass der Emissionshandel in seiner aktuellen Ausgestaltung nicht das richtige Instrument für die großen Herausforderungen des Verkehrssektors ist.

## 3 EU-ETS: unzureichendes Instrument für den Verkehrssektor

Die Vorschläge von Industrieseite sehen eine Integration des Straßenverkehrs in den bestehenden EU-ETS anstelle einer ambitionierten Fortentwicklung der Flottengrenzwerte und einer Anpassung der bestehenden Energiesteuern vor. Im Folgenden wird dargelegt, warum dies effektiven Klimaschutz untergraben würde.

### 3.1 Schwaches Preissignal schiebt Innovationen auf und macht sie teurer

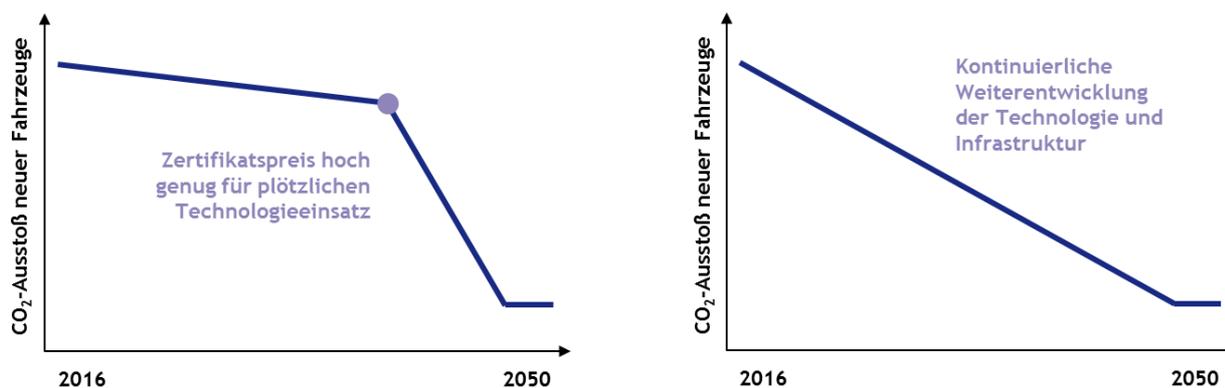
Die durchschnittliche Lebensdauer eines Pkw beträgt in Deutschland 18 Jahre. Um die deutsche Pkw-Flotte bis 2050 komplett zu dekarbonisieren, müssen alle ab 2030 neuzugelassenen Pkw Nullemissionsfahrzeuge sein. Dafür ist in den verbleibenden knapp 20 Jahren ein Strukturwandel erforderlich, der, neben Verlagerung und neuen Mobilitätskonzepten, nur durch zahlreiche Innovationen im Automobilsektor gelingen kann. Diese Innovationen entstehen sowohl durch einen technology push, also wenn Anbieter entsprechende Technologien im Markt platzieren, als auch über einen technology pull, also die Nachfrage von Kund\_innen nach Effizienztechnologie (CARB, 2014; Grubb, 2004; Lee, 2011 in ICCT 2014).

Die europäischen Flottengrenzwerte fördern einen technology push. Sie geben klare Vorgaben zur Zielerreichung (die Zulassung emissionsärmerer Fahrzeuge) über einen klaren Zeithorizont (bis 2021). Eine Einbeziehung des Straßenverkehrs in den Emissionshandel wirkt auf der Seite des technology pull. Durch die Erhöhung des Preises fossiler Energieträger steigt die Nachfrage nach CO<sub>2</sub>-armen Fahrzeugen. Allerdings hängt die Anpassung über den Zeithorizont vom Preis ab: Erst wenn der Preis für fossile Energieträger hoch genug ist, werden rationale Kund\_innen die entsprechende Technologie nachfragen und bereit sein, einen Mehrpreis zu entrichten. Entsprechend ist es für den einzelnen Automobilhersteller eine dominante Strategie, erst auf Nachfrage Innovationen in den Markt zu bringen.

Nach Berechnungen von Cambridge Econometrics (2014) und Mock et al. (2014) wären Zertifikatspreise von 370 bis 440 Euro nötig, um dieselbe Wirkung wie ein Grenzwert von 95 g/km für 2021 zu erreichen.

Zum Vergleich: Von Mai 2013 bis April 2015 konnten an einem durchschnittlichen Auktionstag knapp über 6 EUR pro Emissionszertifikat erzielt werden. Kurzfristig hätte eine Einbindung in den EU-ETS ohne verschärfte Grenzwerte keinen Lenkungseffekt auf den Automobilsektor – Zertifikate würden zugekauft und die CO<sub>2</sub>-Minderung fände in einem Sektor mit geringeren Vermeidungskosten statt. Das entspricht zunächst der Grundidee des Handelssystems. Es würden jedoch Jahre vergehen, bis die Zertifikatsmenge soweit reduziert würde, dass die Kosten auf Nachfrageseiten einen technology pull auslösten. Nur muss die gleiche notwendige Innovationsleistung in deutlich kürzerer Zeit erbracht und in den Markt eingeführt werden. Die Folge sind insgesamt höhere Kosten für die Entwicklung als bei einem gleichmäßigen, über Jahre verteilten Regime, wie es über Grenzwerte erzielt werden kann (Mock et al. 2014; Öko-Institut 2015) (vgl. Abbildung 2).

**Abbildung 2: Schematische Entwicklung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes von Neufahrzeugen bis 2050 im EU-ETS (links) und mit Flottengrenzwerten (rechts)**



Quelle: Darstellung nach Mock et al. (2014)

### 3.2 Unvollständige Information und schlechte Planbarkeit bei Verbraucher\_innen

Seine theoretischen Vorteile spielt das Handelssystem dann aus, wenn von einem vollkommenen Markt ausgegangen wird. Das heißt, dass rationale Akteure bei vollständiger Information agieren. Diese Gegebenheiten treffen in der Realität nie zu. Trotzdem kann davon ausgegangen werden, dass die Marktteilnehmer im derzeitigen ETS – Wirtschaftsunternehmen, die entsprechende Industrieanlagen betreiben – relativ rational handeln und hohe Kenntnisse über die Funktionsweise des Handelssystems haben. Beim Sektor Straßenverkehr ist dies nicht der Fall. Auch bei einem Upstream-Ansatz, also einer Abrechnung über die Inverkehrbringer von fossilen Kraftstoffen, träten Verbraucher\_innen indirekt als Marktteilnehmer beim EU-ETS auf: die Kosten für die CO<sub>2</sub>-Zertifikate würden durchgereicht. Dies ist zwar auch heute schon bei Strom der Fall, jedoch können Privatkund\_innen ihren Stromtarif einfach und kurzfristig wechseln, das Risiko der Investitionsentscheidung der Anlage trägt der Energieversorger. Bei der Wahl des Pkw liegt dieses Risiko bei dem/der Verbraucher\_in.

Zukünftige Preisentwicklungen im Emissionshandel sind für Verbraucher\_innen schlechter abschätzbar als beispielsweise eine schrittweise steigende Steuer. Auch wenn das Preissignal zunächst relativ klein wäre, würde irgendwann ein deutlicher Anstieg, ein Preisschock, erfolgen. Der Wiederverkaufswert bereits angeschaffter Fahrzeuge ohne ausreichende Effizienztechnologien würde schlagartig fallen, Mobilitätskosten rasant steigen. Durch ihre schlechteren Kenntnisse über Marktmechanismus und Preisentwicklung sind Verbraucher\_innen hier gegenüber den bisherigen Marktteilnehmern benachteiligt und werden individuell hohen wirtschaftliche Belastungen ausgesetzt.

Zwar reagieren Verbraucher\_innen auf veränderte Preise, das hat nicht zuletzt die erfolgreiche Ökosteuerreform gezeigt, doch gerade bei der Anschaffung von Fahrzeugen werden zukünftige Kosten wirtschaftlich unzureichend in die Investitionsentscheidung miteinbezogen (Öko-Institut 2015). So setzen sich Effizienztechnologien oft nicht durch, obwohl sie sich über die Lebensdauer des Fahrzeuges amortisieren

würden (siehe z. B. Greene et al. (2013)). Daher sollten Preissignale planbar sein und deutlich kommuniziert werden - bei schlecht abschätzbarer Preisentwicklung steigt das Risiko unwirtschaftlicher Entscheidungen.

In Deutschland waren am 1. Januar 2016 über 60 Millionen Fahrzeuge zugelassen, etwa zwei Drittel davon private Pkw. Ein bedeutender Teil ihrer Halter\_innen könnte von einem Preisschock betroffen sein, wenn sie nicht rechtzeitig eine vorrausschauende Kaufentscheidung treffen würden. In der Folge würde die Versuchung für Politiker\_innen wachsen, Zuspruch bei Wähler\_innen zu erlangen, indem sie sich für eine Aufweichung des Systems einsetzen und das ursprüngliche Klimaschutzinstrument zu verwässern.

Diese Gefahr besteht grundsätzlich natürlich auch bei anderen Preisinstrumenten, wie Steuern und Abgaben. Allerdings lässt sich deren Entwicklung planen und kommunizieren. Dadurch lässt sich die plötzliche Härte des Preisschocks und die Zahl der Betroffenen deutlich reduzieren.

### 3.3 Ökonomische Effizienz schafft nicht immer gesellschaftlich gewünschte Ergebnisse

Ökonomische Effizienz ist keine Garantie für ein gesellschaftlich akzeptables Marktergebnis. Die Ausweitung des Emissionshandels würde in jedem Fall zu einer Verlagerung von Ressourcen zwischen den Sektoren führen, weil die Kosten des Klimaschutzes für den Verkehrssektor im Vergleich zum Status Quo fallen und für andere Sektoren steigen würden (siehe z. B. Cambridge Econometrics 2014; Paltsev et al. 2015; Transport & Environment 2014). Das hätte wirtschaftliche Verschiebungen zur Folge, die im Zweifel politisch weder gewünscht noch tragbar wären. Ökonomisch effizient kann beispielsweise eine Verlagerung ganzer Industriebereiche ins Ausland sein. Ökonomisch effizient könnte in Zukunft auch ein weitreichender Verzicht auf Mobilität sein, wenn bis dahin keine praktikablen Verkehrsalternativen gefunden wurden. Die Bereitschaft von Gesellschaft und Politik, sich einem ökonomisch effizienten Marktergebnis zu beugen, kann nicht einfach angenommen werden.

So ist im Straßenverkehr kaum mit räumlichen Ausweicheffekten zu rechnen: Arbeits-, Transportwege etc. können nicht ohne weiteres ins Ausland verlagert werden. Ausweichoptionen sind nur begrenzt vorhanden; die Vermeidungskosten sind als eher hoch einzuschätzen (Öko-Institut et al. 2014), unter anderem weil allein die Energiesteuersätze für Benzin und Diesel bereits heute einem Vielfachen der Zertifikatspreise entsprechen<sup>1</sup>. Es wird deshalb häufig davon ausgegangen, dass der Verkehr sehr hohe Zertifikatspreise ertragen kann, ohne dass sich Verlagerungseffekte einstellen (siehe z. B. Transport & Environment 2014) oder Innovationsdruck entsteht (Mock et al. 2014). Statt aktiv zur Treibhausgasreduktion beizutragen, könnte sich der Verkehr aufgrund der höheren Zahlungsbereitschaft von Reduktionsmaßnahmen „freikaufen“ und so den Reduktionsdruck auf andere Sektoren erhöhen.

Zwar ist es in der Theorie effizient, Emissionen da zu vermeiden, wo Vermeidungskosten am geringsten sind, aufgrund des Carbon-Leakage-Risikos würden aber unter Umständen Emissionen nur regional (in der EU) vermieden und global verlagert. Beim bestehenden Emissionshandel mit den sehr niedrigen Preisen wäre dieses Risiko kurzfristig als sehr gering einzustufen. Sollte der Emissionshandel aber langfristig ein effektives Cap bekommen, würde sich die Knappheit auf die Preise niederschlagen. Dadurch würden Sektoren, wie manche Zweige der chemischen Industrie, in denen einzelne nicht substituierbare Prozesse physikalisch nicht ohne CO<sub>2</sub>-Ausstoß zu bewältigen sind, mit dem fossil betriebenen motorisierten Individualverkehr um Zertifikate konkurrieren, obwohl hier alternative Technologien vorliegen. Dies würde zwar zu den gewünschten CO<sub>2</sub>-Einsparungen, nicht aber zum wirtschaftspolitisch gewünschten Ergebnis führen.

Weil ein globaler Emissionshandel aktuell nicht denkbar ist, wäre eine zweitbeste Lösung ein „Europäischer Emissionshandel für alle Sektoren mit perfektem Carbon-Leakage-Schutz für wettbewerbsintensive Branchen“ (IW Köln/TU Delft 2016). Wie perfekter Schutz aussehen könnte, bleibt indes offen. In der Praxis am wahrscheinlichsten wäre wohl ein Flickenteppich aus Ausnahmen und Ausgleichsregelungen, die den EU-ETS unnötig verkomplizieren und schwächen würden. Bereits in der Vergangenheit war die Angst vor Carbon-Leakage bzw. die Angst vor internationalem Preiswettbewerb ein Grund für die großzügige

<sup>1</sup> Der aktuelle Zertifikatspreis von rund 6 Euro/tCO<sub>2</sub> (Stand 3.6.2016) entspricht in etwa 1,5 Cent je Liter. Der Steuersatz für Benzin (Diesel) beträgt 65,45 Cent/Liter (47,04 Cent/Liter).

Vergabe von Zertifikaten (Transport & Environment 2014). Die Aufnahme des Verkehrssektors könnte dies verschärfen und die Effektivität des Handelssystems weiter schwächen.

### 3.4 Emissionen der Vorkette nur unvollständig abgedeckt

Trotz des möglichen Upstream-Ansatzes des EU-ETS bei den Inverkehrbringern von Kraftstoffen blieben Emissionen, die während der Kraftstoffherstellung anfallen, teilweise unberücksichtigt. So können beispielsweise Produktionsschritte im außereuropäischen Ausland nicht berücksichtigt werden; biogene Kraftstoffe werden unabhängig ihrer Erzeugung als emissionsfrei gewertet (Öko-Institut 2015). Im Gegensatz zu Instrumenten wie der Kraftstoffqualitätsrichtlinie wäre der Anreiz zur Entwicklung und Herstellung von Kraftstoffen mit reduzierter Treibhausgasintensität geringer; Nachhaltigkeitskriterien bei der Herstellung von Biokraftstoffen müssten unter Umständen nicht berücksichtigt werden (ebd.). Insbesondere die Klimabilanz von Biokraftstoffen ist jedoch stark abhängig von der Herstellung und nicht zwangsläufig besser als die der konventionellen Kraftstoffe. Ohne flankierende Instrumente würde der EU-ETS allein entscheidende Teile der Vorkette vernachlässigen.

## 4 Fazit: Effektiver Klimaschutz durch passgenauen Policy-Mix

Eine ambitioniertere Umwelt- und Klimapolitik im Straßenverkehr ist dringend notwendig. Andernfalls gefährdet der Sektor weiterhin die ohnehin schwer erreichbaren Klimaziele. Dabei ist eine Adressierung der Neuzulassungen und des Bestandes wichtig. Ein Mix aus ordnungsrechtlichen und umweltökonomischen Instrumenten stellt eine effektive und effiziente Strategie dar.

- Eine **ambitionierte Weiterentwicklung der europäischen Flottengrenzwerte** sorgt, wie oben dargestellt, für den notwendigen Innovationsanreiz in der Automobilindustrie.
- Dabei kann eine **Weiterentwicklung der Energiesteuern auf Benzin und Diesel** die notwendigen nachfrageseitigen Impulse bei der Kaufentscheidung, aber auch bei der Nutzung des Fahrzeuges geben. Es empfiehlt sich eine schrittweise und für Verbraucher\_innen planbare Anpassung über den Zeithorizont. Die Höhe sollte sich an den externen Kosten orientieren - die Privilegierung von Diesel steht dem entgegen.
- Langfristig kann ein **intelligentes flächendeckendes Road-Pricing** eine zentrale Rolle einer nachhaltigen und effizienten Mobilitätspolitik einnehmen.
- Stärker **differenziertere Kfz-Steuern** oder eine entsprechende **Zulassungssteuer** können zusätzlich Anreize setzen und zur Gegenfinanzierung von Fördermaßnahmen für emissionsarme Mobilität genutzt werden.
- **Abbau umweltschädlicher Subventionen im Straßenverkehr**, wie dem Dienstwagenprivileg und der Entfernungspauschale.
- Daneben können **Verkehrsvermeidung und -verlagerung** ohne die Verhinderung von Mobilität durch eine Vielzahl verschiedener Instrumente gestützt werden.

Unabhängig vom Straßenverkehr ist eine Reform des europäischen Emissionshandels notwendig. Nur mit einem sachgerechten Cap und dem Abbau von Ausnahmeregelungen kann das Instrument den erforderlichen Treibhausgasminderungsbeitrag leisten.

## LITERATURVERZEICHNIS

- Bundesverband der Deutschen Industrie (2016): Konsistente europäische Industrie-, Klima- und Energiepolitik - mit besonderem Augenmerk auf dem EU-Emissionshandel. Abrufbar unter: [http://bdi.eu/media/themenfelder/energie\\_klima/downloads/20160527\\_BDI-Zusammenfassung\\_IW-Klimastudie.pdf](http://bdi.eu/media/themenfelder/energie_klima/downloads/20160527_BDI-Zusammenfassung_IW-Klimastudie.pdf). Letzter Zugriff am: 8.6.2016.
- Bundesverband Emissionshandel und Klimaschutz (2014): bvek-Vorschlag – Erweiterung des EU-ETS um den Straßenverkehrssektor bzw. um die Treibstoffe des Verkehrssektors. Abrufbar unter: <http://www.bvek.de/symposium/beitraege/bvek-Strassenverkehrssektor%20ins%20ETS%2027-06-14.pdf>. Letzter Zugriff am: 8.6.2016.
- Cambridge Econometrics (2014): The Impact of Including the Road Transport Sector in the EU ETS.
- Centrum für Europäische Politik (2015): Erweitert den Emissionshandel! Effektive und effiziente Reduktion von Treibhausgasen im Straßenverkehr. Abrufbar unter: [http://www.cep.eu/Studien/cepInput\\_ETS-Erweiterung/cepInput\\_ETS-Erweiterung.pdf](http://www.cep.eu/Studien/cepInput_ETS-Erweiterung/cepInput_ETS-Erweiterung.pdf). Letzter Zugriff am: 8.6.2016.
- Ekardt, F. (2016): Arbeitspapier zur möglichen Totalrevision des Emissionshandels in Richtung eines Upstream-ETS entlang der Ziele aus Art. 2 Abs. 1 Paris-Abkommen. Abrufbar unter: <http://felix-ekardt.eu/files/texts/Arbeitspapier-Totalrevision-ETS.pdf>. Letzter Zugriff am: 8.6.2016.
- Greene, D. L., Evans, D. H., Hiestand, J. (2013): Survey evidence on the willingness of U.S. consumers to pay for automotive fuel economy. In: Energy Policy. Jg. 61, S. 1539-1550.
- IW Köln, TU Delft (2016): Konsistente europäische Industrie-, Klima- und Energiepolitik.
- Mock, P./Tietge, U./German, J./Bandivadekar, A. (2014): Road transport in the EU Emissions Trading System: An engineering perspective.
- Öko-Institut (2015): Instrumentenmix im Verkehrssektor: Welche Rolle kann der EU-ETS für den Straßenverkehr spielen?.
- Öko-Institut/Fraunhofer ISI/GGSC (2014): Ausweitung des Emissionshandels auf Kleinemittenten im Gebäude- und Verkehrssektor.
- Paltsev, S., Chen, Y. H., Karplus, V., Kishimoto, P., Reilly, J., Loeschel, A., von Graevenitz, K., Koesler, S. (2015): Reducing CO<sub>2</sub> from Cars in the European Union: Emission Standards or Emission Trading?.
- Transport & Environment (2014): Three reasons why road transport in the ETS is a bad idea.
- Verband der Automobilindustrie (2014): CO<sub>2</sub>-Regulierung bei Pkw und leichten Nutzfahrzeugen in Europa. Abrufbar unter: <https://www.vda.de/de/themen/umwelt-und-klima/co2-regulierung-bei-pkw-und-leichten-nfz/ausgestaltung-der-co2-regulierung-fuer-die-zeit-nach-2020.html>. Letzter Zugriff am: 8.6.2016.