



CO₂-Emissionen von Pkw

Regulierung über EU-Emissionshandel besser als strengere CO₂-Grenzwerte

15. Dezember 2014

Autor

Eric Heymann
+49 69 910-31730
eric.heyman@db.com

Editor

Lars Slomka

Deutsche Bank AG
Deutsche Bank Research
Frankfurt am Main
Deutschland
E-Mail: marketing.dbr@db.com
Fax: +49 69 910-31877

www.dbresearch.de

DB Research Management
Ralf Hoffmann

Die Einbindung des Straßenverkehrs in den EU-Emissionshandel (EU ETS) mittels eines Upstream-Ansatzes (Raffinerien und Kraftstoffimporteure als Handelsteilnehmer) ist in puncto ökologischer Effektivität und gesamtwirtschaftlicher Effizienz dem Instrument der CO₂-Grenzwerte für Pkw überlegen. Dies gilt vor allem dann, wenn die Begrenzung der CO₂-Emissionen oberste politische Priorität genießt. Auch höhere Steuern auf Kraftstoffe wären gegenüber weiter verschärften Grenzwerten nach 2020/21 insgesamt besser geeignet. Falls die Politik dennoch entscheiden sollte, dass (strengere) CO₂-Grenzwerte für Pkw auch nach 2021 das Instrument der Wahl bleiben, ist eine Orientierung an den (niedrigeren) Vorgaben in anderen großen Automärkten angezeigt.

Aktuell sind die CO₂-Grenzwerte für Neuwagen das wichtigste Instrument der EU, um eine weitere Reduktion der Emissionen im Straßenverkehr zu erreichen. Bis 2021 müssen die durchschnittlichen CO₂-Emissionen neu zugelassener Pkw auf 95 Gramm pro gefahrenen Kilometer sinken (2013: 127 g/km). Dieses Ziel gilt als ambitioniert, aber erreichbar. Vor allem die Hersteller von größeren Autos müssen den Antriebsstrang ihrer Fahrzeuge aber bereits zu einem nennenswerten Teil elektrifizieren, um die Grenzwerte einhalten zu können.

Das Instrument der CO₂-Grenzwerte für Pkw hat Nachteile. So orientiert es sich nicht an den tatsächlichen Emissionen des Straßenverkehrs; der Schwerlastverkehr bleibt außen vor. Ferner erzwingt es CO₂-Reduktionen in einem Bereich, wo dies besonders teuer ist. Es besteht die Gefahr, dass deutlich strengere CO₂-Grenzwerte nach 2021 zu stark steigenden Produktionskosten führen; als Reaktion könnten Fertigungskapazitäten ins Ausland verlagert werden.

Statt schärferer CO₂-Grenzwerte für Pkw könnten künftig die Steuersätze auf Kraftstoffe angehoben werden. Dieses Instrument bietet Vorteile: Die Mineralölsteuer ist in allen EU-Ländern etabliert. Ein höherer Mineralsteuersatz gilt für den gesamten Straßenverkehr. Die Bemessungsgrundlage ist der tatsächliche und nicht der theoretische Kraftstoffverbrauch eines Fahrzeugs. Allerdings können höhere Mineralölsteuern nicht garantieren, den Kraftstoffverbrauch bzw. die CO₂-Emissionen des Straßenverkehrs auf ein gewünschtes Maß zu begrenzen. Eine über alle EU-Länder harmonisierte Erhöhung der Steuersätze wird zudem dadurch erschwert, dass Steuerfragen in der Verantwortung der Nationalstaaten liegen. Zudem wären hier die negativen sozialen Implikationen am größten.

Eine Integration des Straßenverkehrs in ein reformiertes EU ETS ab 2020/21 böte viele Vorteile. An erster Stelle ist die ökologische Effektivität und ökonomische Effizienz zu nennen. Diese Kombination bieten weder Grenzwerte noch Steuern. Die Treffsicherheit der europäischen Klimaschutzpolitik würde steigen. Tendenziell höhere Ölpreise und der Wettbewerb in der Automobilindustrie blieben als Treiber für technischen Fortschritt im Bereich alternative Antriebstechnologien erhalten. Etwaige wettbewerbspolitische Auswirkungen auf andere am EU ETS beteiligte Industrien müssten natürlich berücksichtigt werden.



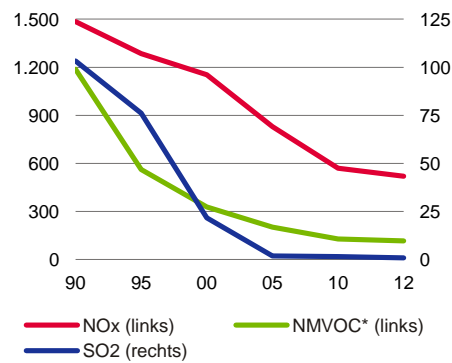


CO₂-Emissionen von Pkw

Schadstoffemissionen des Verkehrssektors sinken

1

'000 Tonnen, Deutschland



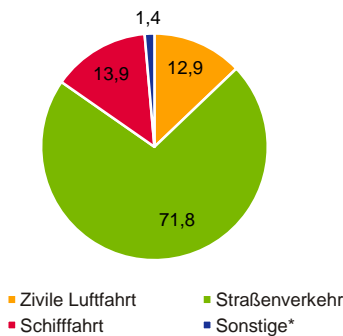
* Flüchtige organische Verbindungen ohne Methan

Quelle: Umweltbundesamt

Straßenverkehr größte Quelle für CO₂-Emissionen

2

Anteil der Verkehrsträger an gesamten CO₂-Emissionen des Verkehrs, 2012, EU-28, %



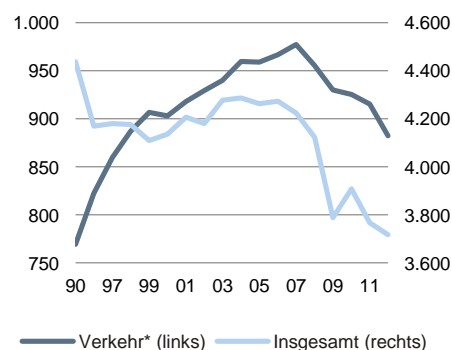
* Schienenverkehr: ohne indirekte Emissionen der Stromwirtschaft

Quellen: EEA, Eurostat

CO₂-Emissionen gehen zurück

3

Millionen Tonnen, EU-28



* Ohne internationalen Luftverkehr und Seeschifffahrt

Quelle: Eurostat

Automobilindustrie im Fokus der Umweltpolitik

Die Automobilindustrie steht nicht nur in Europa traditionell im Fokus der Umweltpolitik. In früheren Jahren zielte die Politik vor allem darauf ab, die Schadstoffemissionen (z.B. Stickoxide [NO_x], Schwefeldioxid [SO₂], Kohlenwasserstoffe, Partikel) des Straßenverkehrs zu reduzieren. Wichtige politische Maßnahmen waren dabei spezifische Abgasnormen (Euro-Normen) für Fahrzeuge, die Pflicht zum Einbau von Fahrzeugkatalysatoren oder das Verbot von verbleiten Ottokraftstoffen. Diese Maßnahmen waren wirkungsvoll. Beispielsweise sind die NO_x-Emissionen des Verkehrssektors in Deutschland laut Umweltbundesamt (UBA) zwischen 1990 und 2012 um knapp 65% gesunken. Bei Schwefeldioxid lag der Rückgang sogar über 99%. Auch für Europa weist die Europäische Umweltagentur (European Environment Agency, EEA) für alle wichtigen Schadstoffe im langfristigen Vergleich rückläufige Emissionen im Verkehr aus, wenngleich diese im Durchschnitt nicht so kräftig ausfallen wie in Deutschland. Unter dem Strich tendieren die Schadstoffemissionen des Verkehrs also nach unten, wobei weitere Fortschritte etwa im Bereich der Feinstaub- oder NO_x-Emissionen notwendig und angestrebt sind.

Neben den oben genannten ordnungspolitischen Instrumenten beinhalten auch Steuern auf Kraftstoffe oder Fahrzeuge in der Regel eine ökologische Komponente. So sollen etwa Steuern auf Kraftstoffe (Mineralölsteuer; in Deutschland eigentlich Energiesteuer) dazu beitragen, die externen Effekte des Verkehrs (z.B. Umweltverschmutzung, Lärmemissionen) zu internalisieren, wenngleich die Messung dieser externen Effekte nicht einfach ist.

Stärkere Konzentration auf CO₂-Emissionen des Verkehrs

Seit einigen Jahren versucht die EU-Politik durch geeignete Instrumente dazu beizutragen, die CO₂-Emissionen des Verkehrssektors zu reduzieren. Dafür sind im Wesentlichen zwei Treiber maßgeblich: Zum einen soll der Verkehr einen angemessenen Beitrag für das Erreichen der europäischen Klimaschutzziele leisten. Zum anderen will die Politik indirekt die extrem hohe Abhängigkeit der Branche vom endlichen Energieträger Öl verringern. Dieser wird in den nächsten Jahren (trotz des aktuellen Preisverfalls) tendenziell teurer, weil die globale Ölnachfrage schneller wächst als das Angebot bzw. weil neue Ölquellen – trotz technischen Fortschritts – nur noch zu hohen Kosten erschlossen werden können. Sinkende CO₂-Emissionen und ein geringerer Ölverbrauch sind also zwei komplementäre Ziele.

Eine Fokussierung der Politik auf die CO₂-Emissionen des Verkehrs ist verständlich: Der Verkehr (ohne internationale Seeschifffahrt und ohne internationalen Luftverkehr) ist innerhalb der EU der einzige Sektor, in dem die absoluten CO₂-Emissionen des Jahres 2012 das Niveau von 1990 übertreffen. Während der Anteil des Verkehrssektors an den gesamten CO₂-Emissionen der EU 1990 laut Eurostat erst bei 17,3% lag, waren es 2012 bereits 23,7%. Zwar sind die absoluten CO₂-Emissionen im Verkehr seit 2007 rückläufig, allerdings sanken die gesamten Emissionen der EU seither noch schneller.

Innerhalb des Verkehrssektors – erneut ohne internationale Seeschifffahrt und Luftverkehr – entfällt auf den Straßenverkehr mit mehr als 94% (2012) der mit Abstand größte Anteil aller CO₂-Emissionen in der EU; inklusive Seeschifffahrt und Luftverkehr kommt der Straßenverkehr immerhin auf knapp 72%. Die CO₂-Emissionen des Straßenverkehrs lagen 2012 in der EU zwar um gut 9% unter dem Höchststand des Jahres 2007, aber noch immer um rd. 17% über dem Wert von 1990.

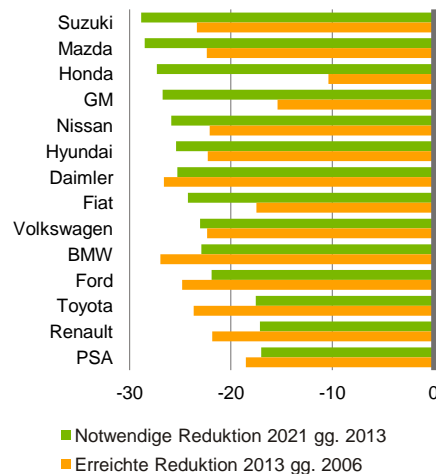


CO₂-Emissionen von Pkw

Schon viel erreicht, noch viel zu tun

4

Verringerung der CO₂-Emissionen (g/km) von neu zugelassenen Pkw in der EU nach OEM*, %



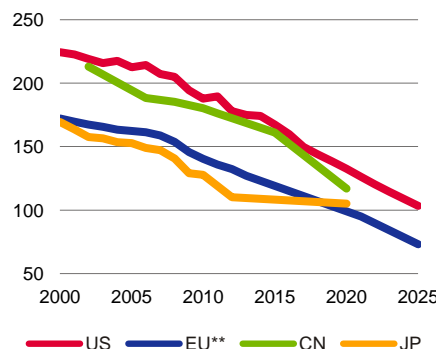
* Original Equipment Manufacturers

Quellen: EU-Kommission, eigene Berechnungen

Anspruchsvolle Ziele

5

CO₂-Grenzwerte für Pkw*, g/km, basierend auf Neuem Europäischem Fahrzyklus



* Für die USA gelten jährliche Grenzwerte. Für die EU, CN und JP wird ein kontinuierlicher Reduktionspfad zwischen aktuellem Wert und den Grenzwerten 2015, 2020/21 und 2025 (nur EU) unterstellt.

** Wert für 2025 entspricht dem Mittelwert des Vorschlags des Umweltausschusses des EU-Parlaments.

Quelle: ICCT

Regulierung nach 2020/21 noch offen

Die CO₂-Grenzwerte für Neuwagen sind aktuell das wichtigste Instrument der EU, um eine weitere Reduktion der Emissionen im Straßenverkehr zu erreichen. Kurz zusammengefasst sind folgende Regelungen maßgeblich¹:

- Bis 2015 dürfen neu zugelassene Pkw in der EU – basierend auf dem Testzyklus des Neuen Europäischen Fahrzyklus, NEFZ – im Durchschnitt nicht mehr als 130 Gramm CO₂ pro gefahrenen Kilometer (g/km) emittieren. Bis spätestens 2021 sinkt der Grenzwert auf 95 g/km. Das Ziel für 2015 wird erreicht, denn schon 2013 lagen die durchschnittlichen CO₂-Emissionen bei 127 g/km.
- Schwereren Fahrzeugen werden dabei höhere Grenzwerte zugestanden. Im langfristigen Vergleich müssen jedoch Hersteller von schweren (in der Regel höher motorisierten) Fahrzeugen die CO₂-Emissionen ihrer Fahrzeugflotte absolut und relativ gesehen stärker senken als jene Autohersteller, die überwiegend Kleinwagen anbieten.
- Bei Überschreitung der Grenzwerte werden Strafzahlungen in Höhe von bis zu EUR 95 pro Gramm CO₂ und Fahrzeug fällig.
- Es besteht die Möglichkeit, bestimmte Technologien, die erwiesenermaßen die CO₂-Emissionen eines Fahrzeugs verringern, aber im NEFZ nicht berücksichtigt werden, auf das Flottenziel anzurechnen (bis zu maximal 7 g/km). Diese so genannten Ökoinnovationen können z.B. das Thermomanagement des Fahrzeugs umfassen (Isolierung des Motorraums, Umwandlung von thermischer in elektrischer Energie).
- Besonders emissionsarme Fahrzeuge (weniger als 50 g/km) dürfen temporär mit einem Faktor größer 1 auf das individuelle Flottenziel der einzelnen Autohersteller angerechnet werden. Zwischen 2012 und 2015 dürfen solche Fahrzeuge auf die Grenzwerte des Jahres 2015 sowie zwischen 2020 und 2022 auf die Grenzwerte für 2021 angerechnet werden. Diese so genannten Supercredits liegen beim Faktor 2,5 im Jahr 2014 sowie bei 1,5 im Jahr 2015. Von 2016 bis 2019 werden keine Supercredits gewährt. Zwischen 2020 und 2022 sinken dann die Faktoren von 2 (2020) über 1,67 (2021) auf 1,33 (2022).

Der für 2021 festgelegte Grenzwert für neu zugelassene Pkw in Höhe von 95 g/km bedeutet gegenüber dem Wert von 2013 (127 g/km) eine Reduktion um gut 25%. Dies ist im internationalen Vergleich der strengste Grenzwert. Bei leichten Nutzfahrzeugen sollen die CO₂-Emissionen pro Kilometer bis 2020 auf 147 g/km sinken (2012: 180 g/km).

Die EU-Kommission hat angekündigt, die aktuelle Gesetzgebung 2015 zu überprüfen und eventuell Vorschläge für längerfristige CO₂-Grenzwerte zu unterbreiten. Im April 2013 hatte der Umweltausschuss des EU-Parlaments bereits für CO₂-Grenzwerte zwischen 68 und 78 g/km im Jahr 2025 plädiert; zieht man den Mittelwert dieser Spanne heran (73 g/km), käme dies einer weiteren Reduktion um 23% gleich, und zwar in nur vier Jahren (also knapp einem Modellzyklus)! Dies wäre eine äußerst ambitionierte Zielvorgabe. Zwar gibt es derzeit von Seiten der EU-Kommission noch keine offiziellen Vorschläge für konkrete CO₂-Grenzwerte nach 2021, es sieht aber derzeit danach aus, dass am Grundprinzip der herstellereinspezifischen Grenzwerte festgehalten werden soll.

Grundsätzlich steht die CO₂-Regulierung für neue Pkw auf EU-Ebene bis 2021 also fest. Im Folgenden wollen wir die Vor- und Nachteile möglicher alternativer

¹ Vgl. EU-Kommission (2014). Reducing CO₂ emissions from passenger cars. Brüssel. Für weitere Informationen siehe auch Puls, Thomas (2013). CO₂-Regulierung für Pkws. Fragen und Antworten zu den europäischen Grenzwerten für Fahrzeughersteller. Institut der deutschen Wirtschaft. Köln.



umweltpolitischer Instrumente für die Zeit danach diskutieren. Zunächst erfolgt jedoch eine Beurteilung des Instruments der CO₂-Grenzwerte.

Ordnungsrecht: ökonomisch und ökologisch ineffizient

Ordnungsrecht gut für Vermeidung von akuter Umweltverschmutzung geeignet

Die CO₂-Grenzwerte für Pkw können dem klassischen Ordnungsrecht zugeordnet werden (Gebote, Verbote). Das Ordnungsrecht ist besonders in jenen Fällen geeignet, in denen eine akute Umweltverschmutzung verhindert oder auf ein umweltverträgliches Maß begrenzt werden soll. So kann man z.B. das Einleiten bzw. Emittieren von Schadstoffen in Flüsse oder die Atmosphäre verbieten oder spezifische Grenzwerte festlegen, die ökologisch als vertretbar oder unbedenklich gelten. Insofern ist das Ordnungsrecht sehr effektiv in dem Sinne, dass es die akute Ursache für die Umweltverschmutzung stoppt bzw. abmildert.

Gleichzeitig zeichnet sich das Ordnungsrecht durch eine sehr geringe Effizienz aus: Gebote und Verbote müssen von allen Emittenten gleichermaßen erfüllt werden, unabhängig davon, ob sie dazu gut oder schlecht in der Lage sind. Insofern verursacht die gleiche politische Maßnahme bei den einzelnen Marktteilnehmern unterschiedliche Kosten, was ein Zeichen für ökonomische und ökologische Ineffizienz ist.

Klimawandel ist globaler externer Effekt und keine regionale Umweltverschmutzung

Überträgt man diese Aspekte auf die konkreten CO₂-Grenzwerte für Pkw, so fällt das Urteil aus unserer Sicht überwiegend negativ aus. Zunächst handelt es sich bei den CO₂-Emissionen von Pkw um keine akute Umweltverschmutzung. Die CO₂-Emissionen des Straßenverkehrs tragen nach einhelliger Meinung zum anthropogenen, d.h. durch den Menschen verursachten Klimawandel bei. Dabei liegt der Anteil des Straßenverkehrs in der EU an den gesamten globalen energiebedingten CO₂-Emissionen bei rd. 2%. Der Klimawandel ist ein globaler externer Effekt und nicht regional begrenzt. Zudem vollzieht sich der Klimawandel relativ langsam, und es bestehen noch immer erhebliche Unsicherheiten über die konkreten Folgen und zeitlichen Abläufe. Diese Aspekte sprächen also vor allem gegen ein Verbot von CO₂-Emissionen aus dem Straßenverkehr.

Hohe CO₂-Vermeidungskosten im Bereich der Fahrzeugtechnologie

Die aktuellen Grenzwerte für Pkw sind natürlich eher als Gebot und nicht als Verbot zu interpretieren. Davon bleibt jedoch das Argument der geringen Effizienz unberührt. Diese existiert in zweierlei Hinsicht: Erstens fällt es den einzelnen Autoherstellern unterschiedlich schwer, die Grenzwerte zu erfüllen, was dazu führt, dass das gleiche Ziel unterschiedliche Kosten verursacht. Dieser Aspekt wird zwar durch die je nach Hersteller unterschiedlichen Grenzwerte adressiert, aber nicht eliminiert. Bezüglich des Effizienzarguments ist zweitens jedoch gravierender, dass es verglichen mit anderen Maßnahmen heute (sehr viel) teurer ist, die CO₂-Emissionen von Autos etwa durch die Elektrifizierung des Antriebsstranges zu reduzieren. Würde das Geld, das die Automobilindustrie investiert, um die Grenzwerte einzuhalten, z.B. für die Modernisierung von Heizungsanlagen in Gebäuden oder deren bessere Isolierung verwendet, würden sehr viel mehr CO₂-Emissionen eingespart, weil dort die CO₂-Vermeidungskosten grundsätzlich niedriger sind.² Es fallen also in einer Branche unnötig hohe Kosten an, ohne dass eine gesamtwirtschaftlich bessere Situation (möglichst niedrige Emissionen bei gegebenen Kosten) entstünde; wir kommen auf diesen Aspekt später noch zu sprechen.

Tatsächliche Emissionen zu wenig berücksichtigt

Ein weiterer Nachteil des bisherigen Regimes besteht darin, dass sich die CO₂-Grenzwerte nicht auf die tatsächlichen Emissionen eines Fahrzeugs beziehen, sondern auf deren nach dem NEFZ ermittelten Emissionen. Dass die tatsächli-

² Vgl. McKinsey & Company (2009). Pathways to a low-carbon economy.



CO₂-Emissionen von Pkw

CO₂-Grenzwerte für Pkw adressieren nicht die tatsächlichen Emissionen eines Fahrzeugs

chen Emissionen eines Fahrzeugs je nach Fahrweise weit von den offiziellen Grenzwerten abweichen können, ist bekannt. Dies beeinträchtigt die Effektivität des Instruments. Mit dem Instrument können die absoluten CO₂-Emissionen des Straßenverkehrs also nicht auf ein bestimmtes Maß begrenzt werden.

Es ist ungewöhnlich, dass sich das Ordnungsrecht an solchen theoretischen Grenzwerten und nicht an den tatsächlichen Emissionen orientiert. Bei Kraftwerken müssen z.B. gewisse Grenzwerte am Schornstein messbar eingehalten werden. Angesichts der Vielzahl von Emissionsquellen (Autos) scheint dieses Problem jedoch unvermeidbar zu sein.

Es gibt weitere Effekte, die die Effektivität des Instruments schmälern, wenn gleich bislang nur in geringem Ausmaß: So gelten im bisherigen Regime batterieelektrische Elektroautos (BEV) als Null-Emissionsfahrzeuge, obwohl bei der Erzeugung des Stroms natürlich auch CO₂-Emissionen anfallen. BEV und Plug-in-Hybride (PHEV), die basierend auf einem speziellen Testzyklus weniger als 50 g/km CO₂ emittieren, dürfen – wie erwähnt – zudem temporär mit einem Faktor größer 1 auf das Flottenziel der Autohersteller angerechnet werden. Diese Supercredits sind aus unserer Sicht grundsätzlich sehr gut geeignet, neue Antriebstechnologien zu unterstützen. Ein Vorteil dieser Regelung ist, dass bei der öffentlichen Hand keine Kosten anfallen. Zwar wird das Flottenziel der jeweiligen Hersteller durch Supercredits etwas aufgeweicht. Da aber die CO₂-Vermeidungskosten etwa der E-Mobilität ohnehin hoch sind, halten wir dies für ein schwaches Argument.³

Supercredits erhöhen Anreiz für Autohersteller, alternative Antriebstechnologien auf den Markt zu bringen

Letztlich ist es ein vertretbarer Kompromiss, dass die durch den Stromverbrauch von BEV oder PHEV indirekt verursachten CO₂-Emissionen bei den Grenzwerten für Pkw nicht berücksichtigt werden. Zum einen bedeutet dies einen Anreiz für die Unternehmen, solche Autos (trotz geringerer Marge pro Fahrzeug) auf den Markt zu bringen; dieser Anreiz wird durch Supercredits noch erhöht. Zum anderen sind die CO₂-Emissionen des Stromsektors zumindest in Europa bereits über den EU-Emissionshandel abgedeckt. Eine höhere Stromnachfrage des Verkehrssektors führt – bei ansonsten gleichen Bedingungen – innerhalb des EU-Emissionshandels (EU Emissions Trading Systems, EU ETS) zu höheren Preisen für Emissionszertifikate, deren Zahl begrenzt ist; freilich fällt diese zusätzliche Nachfrage durch die steigende Elektrifizierung des Straßenverkehrs vorerst kaum ins Gewicht. Würden beispielsweise 1 Mio. Elektrofahrzeuge mit einem durchschnittlichen Stromverbrauch von 20 kWh auf 100 Kilometern und einer durchschnittlichen Fahrleistung von 10.000 Kilometern pro Jahr auf Deutschlands Straßen fahren, läge deren zusätzlicher Stromverbrauch lediglich bei 0,3% des gesamten deutschen Brutto-Stromverbrauchs.

Potenziale und Kosten weiterer Emissionsminderungen unsicher

Das Instrument der CO₂-Grenzwerte ist – abgesehen von den zuvor angestellten grundsätzlichen Überlegungen – auch hinsichtlich pragmatischer wirtschaftspolitischer Überlegungen kritisch zu sehen; dies gilt vor allem für etwaige schärfere Grenzwerte nach 2021.

Elektrifizierungsgrad muss steigen, damit CO₂-Grenzwerte erreicht werden können

Der für 2021 vorgegebene Grenzwert von 95 g/km gilt als ambitioniert, aber erreichbar. Vor allem die Hersteller von größeren Autos müssen den Antriebsstrang ihrer Fahrzeuge schon zu einem nennenswerten Teil elektrifizieren, um die geforderten Grenzwerte einhalten zu können. Aber auch auf Unternehmen, die überwiegend im Volumensegment unterwegs sind, kommen umfangreiche und kostspielige Investitionen zu. Höhere Autopreise durch die Regulierung sind also programmiert. Ob sich diese höheren Anschaffungskosten für den Autofahrer

³ Vgl. Heymann, Eric et al (2011). Elektromobilität: Sinkende Kosten sind conditio sine qua non. Deutsche Bank Research. Aktuelle Themen 526. Frankfurt am Main.



rer dank niedrigerer Kraftstoffkosten amortisieren werden, hängt nicht zuletzt vom individuellen Fahrverhalten und den künftigen Kraftstoffpreisen ab. Eine Garantie kann niemand geben.

Kritisch wird es jedoch dann, wenn schon in Kürze deutlich ambitioniertere Ziele etwa für 2025 festgelegt würden.⁴ Die Kosten für die Reduktion jedes zusätzlichen Gramms CO₂ steigen überproportional an, weil die kostengünstigen Maßnahmen zur Steigerung der Effizienz eines traditionellen Antriebsstrangs nach und nach ausgeschöpft sind. Beispielsweise könnten die oben erwähnten vom Umweltausschuss für 2025 vorgeschlagenen Pkw-Grenzwerte in den allermeisten Fahrzeugklassen ohne eine umfangreiche Elektrifizierung der Autos nicht eingehalten werden. Zwar sinken die Kosten der E-Mobilität, das Ausmaß des technischen Fortschritts in diesem Bereich ist jedoch unsicher. Unsicher ist auch, wie sehr sich die derzeit noch bestehende zum Teil immense Kostendifferenz zwischen Autos mit (teil-)elektrischem Antrieb und Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor bis dahin verringern wird. Die meisten heutigen Marktprognosen lassen zumindest erwarten, dass BEV, PHEV und Fahrzeuge mit Range Extender zum Verlängern der Reichweite – trotz sinkender Kosten für diese Technologien – bis zu Beginn des nächsten Jahrzehnts (deutlich) teurer bleiben; dies gilt vor allem für Klein- und Kompaktwagen. Ein Grund für die Kostendifferenz ist, dass kurzfristig noch keine Größenvorteile in der Produktion erzielt werden können. Nicht zuletzt deshalb werden diese Fahrzeuge vorerst noch keine großen Marktanteile erreichen.⁵

Marktanteil alternativer Antriebe bleibt vorerst klein

Schwächung des Produktionsstandorts Europa

Diese Unsicherheiten zeigen, dass noch ambitioniertere Grenzwerte für 2025 mit erheblichen Risiken verbunden sind. Zwar findet Regulierung immer in einem unsicheren Umfeld statt. Und ohne die staatlichen Grenzwerte wären die Fortschritte bei der Verbrauchssenkung der Autos in den letzten Jahren weniger groß ausgefallen. Gleichwohl darf Regulierung die Grenzen der Physik sowie die ökonomischen Realitäten nicht außer Acht lassen. So ist es zwar technologisch möglich, Fahrzeuge zu bauen, die die vorgeschlagenen Grenzwerte einhalten. Die Kosten dafür stehen aber aus heutiger Sicht in einem schlechten Verhältnis zu den gesamtwirtschaftlichen CO₂-Einsparungen und geringeren Kraftstoffkosten für den Autofahrer. Im Klartext: Wenn man die im Raum stehenden Ziele erreichen wollte, könnten die Autos für viele private und auch gewerbliche Kunden in und außerhalb Europas schlicht zu teuer werden. Gerade bei Klein- und Kompaktwagen dürften die relativen Preisaufschläge durch neue Antriebstechnologien mittelfristig hoch bleiben. Um die erwarteten höheren Produktionskosten zu kompensieren, könnten (weitere) Verlagerungen von Produktionskapazitäten erfolgen (z.B. von West- nach Osteuropa oder von Europa nach Asien und Amerika).

Höhere Produktionskosten bei alternativen Antrieben problematisch

Häufig wird argumentiert, dass (noch) schärfere CO₂-Grenzwerte vor allem für jene deutschen Autohersteller mit Fokus auf Premiumfahrzeuge nachteilig wären. Tatsächlich müssten bei Grenzwerten nach 2021 die Hersteller von schwereren/größeren Autos wohl weiterhin ihre CO₂-Emissionen absolut und relativ stärker reduzieren als die Anbieter im Volumensegment. Gleichwohl besteht die Gefahr, dass übermäßig strenge Grenzwerte – etwa wie sie vom EU-Umweltausschuss vorgeschlagen wurden – auch französische, italienische und natürlich auch jene deutschen Hersteller beeinträchtigen, die ihren Schwerpunkt im Volumensegment haben. Dies würde die europäischen Produktionsstandorte im internationalen Wettbewerb belasten. So könnte es passieren, dass Autos

Alternative Antriebstechnologien noch zu teuer für Emerging Markets?

⁴ Vgl. Heymann, Eric (2013). CO₂-Grenzwerte für Autos: Augenmaß angezeigt! Deutsche Bank Research. Aktueller Kommentar. Frankfurt am Main.

⁵ Siehe hierzu z.B. Roland Berger Strategy Consultants (2014). CO₂ reduction 2021 and beyond: OEM strategies. Präsentation auf der Konferenz Automotive Megatrends in Brüssel.



aus europäischer Produktion, die auf das Einhalten der EU-Grenzwerte ausgelegt sind, außerhalb Europas, wo die Grenzwerte niedriger sind, preislich nicht mehr wettbewerbsfähig sind. Um von der steigenden Autonachfrage z.B. in den asiatischen Wachstumsmärkten zu profitieren, könnten europäische Anbieter dann noch stärker, als ohnehin zu erwarten ist, ihre Produktion in die Emerging Markets verlagern und vor Ort Fahrzeuge herstellen, die mit einer „abgespeckten“, kostengünstigeren Technologie ausgestattet sind. Natürlich träfen strengere Grenzwerte in der EU auch die Importeure etwa aus Japan oder Südkorea. Für diese ist die EU gemessen an ihrem jeweiligen gesamten Absatz jedoch nur ein relativ kleiner Markt.

Geplante Umstellung auf neuen Testzyklus müsste bei neuen Grenzwerten berücksichtigt werden

Die Festlegung von schärferen Grenzwerten nach 2021 wird auch dadurch erschwert, dass in den nächsten Jahren die Bemessung der Pkw-Grenzwerte vom NEFZ auf einen global gültigen Testzyklus, das so genannte „Worldwide Harmonized Light Vehicles Test Procedure“ (WLTP), umgestellt werden soll, das mehr dem tatsächlichen Fahrverhalten entsprechen und sich stärker am konkreten Kundenfahrzeug orientieren soll. Diese Umstellung ist komplex und benötigt einige Jahre Vorbereitung. Jegliche Festlegung von Grenzwerten für die Zeit nach 2021 müsste also berücksichtigen, dass sich mittelfristig die Berechnungsgrundlage für jene Grenzwerte ändern soll.

Letztlich handelt es sich bei diesen Aspekten jedoch um Detailfragen, die das Instrument der Pkw-Grenzwerte betreffen. Dies gilt u.a. auch für jene Faktoren, die maßgeblich für die individuelle Berechnung der unternehmensspezifischen Flottenziele sind. In der EU und den meisten anderen Ländern ist das durchschnittliche Fahrzeuggewicht eines Herstellers maßgeblich für diesen individuellen Faktor. Danach dürfen – wie bereits erläutert – schwerere Fahrzeuge zwar mehr Kraftstoff verbrauchen und CO₂ emittieren, zugleich wird von ihnen aber auch eine stärkere Reduktion verlangt. Der Zusammenhang ist gerechtfertigt, da schwere Autos – bei ansonsten gleichen Bedingungen – mehr Kraftstoff verbrauchen. In den USA basiert der herstellereinspezifische Faktor dagegen auf der Fahrzeugaufstandsfläche (Footprint), bei der es nicht unbedingt einen Zusammenhang mit dem Kraftstoffverbrauch gibt.

Instrument der CO₂-Grenzwerte ausgereizt?

Grenzwerte für Pkw führen nicht zu Deckelung der CO₂-Emissionen aus dem Straßenverkehr

Zwar sind solche Details für die Automobilindustrie wichtig, da sie einen erheblichen Einfluss auf die jeweiligen Flottenziele und Kosten haben. Angesichts der oben skizzierten Probleme stellt sich jedoch die grundsätzliche Frage, ob das Instrument der CO₂-Grenzwerte nicht inzwischen an Grenzen stößt. Fasst man die bisherige Analyse zusammen, fällt das Urteil aus unserer Sicht sehr negativ aus: Das Instrument ist ökonomisch und ökologisch ineffizient. Die hohen Kosten, die in der Automobilindustrie anfallen, stehen in einem schlechten Verhältnis zu den gesamtwirtschaftlichen CO₂-Einsparungen. Es führt ferner nicht zu einer absoluten Begrenzung der CO₂-Emissionen des Straßenverkehrs; der gesamte Schwerlastverkehr ist sogar überhaupt (noch) nicht berücksichtigt. Noch strengere Grenzwerte für Pkw beinhalten aufgrund der zu erwartenden höheren (Produktions-)Kosten ein erhebliches Risiko für die Wettbewerbsfähigkeit des Produktionsstandorts Europa sowie das dortige Absatzpotenzial.

Freilich stehen diesen Nachteilen auch einige Vorzüge gegenüber. So existiert mit den CO₂-Grenzwerten ein europäischer Rahmen, was gegenüber einer Vielzahl nationaler Regelungen überlegen ist. Mit den strengen Grenzwerten wird die Automobilindustrie quasi zum technischen Fortschritt gezwungen (wenngleich das Kosten-Nutzen-Verhältnis ungünstig ist). Die Supercredits sind grundsätzlich sehr gut geeignet, die E-Mobilität zu fördern, Größenvorteile in der Produktion schneller zu ermöglichen und die Kosten dieses Prozesses der Automobilindustrie anzulasten; sie werden aber nur begrenzt eingesetzt. Insgesamt wiegen diese Vorteile die Nachteile des Instruments nicht auf.



CO₂-Emissionen von Pkw

Orientierung an Grenzwerten in anderen Ländern angezeigt

Sollte sich die EU auch über 2021 hinaus für CO₂-Grenzwerte für Pkw entscheiden, ist eine Orientierung an den Zielwerten in anderen Ländern angezeigt, insbesondere in den USA, China, Japan und Südkorea. International harmonisierte Grenzwerte, die auf den gleichen Berechnungsgrundlagen basieren, würden zumindest hinsichtlich der Wettbewerbsfähigkeit einzelner Produktionsstandorte übermäßige Verzerrungen verhindern. Ein solcher international harmonisierter Ansatz ist jedoch aus heutiger Sicht wenig wahrscheinlich. So ist es derzeit noch unklar, ob sich alle Länder am WLTP beteiligen werden. Ferner weichen die aktuell formulierten Grenzwerte einzelner Länder relativ weit voneinander ab, wie Grafik 5 auf Seite 4 verdeutlicht.

Da natürlich auch der Straßenverkehr seinen Beitrag für das Erreichen umwelt- und klimapolitischer Ziele leisten sollte, stellt sich die Frage, welche alternativen Instrumente existieren, mit denen eine Verringerung der CO₂-Emissionen des Sektors ermöglicht werden kann. Im Folgenden stellen wir solche alternativen Instrumente sowie ihre Vor- und Nachteile vor.

Steuern auf Kraftstoffe: verbrauchsorientierte Belastung und positive fiskalische Effekte, ...

Steuern auf Kraftstoffe etabliertes Instrument

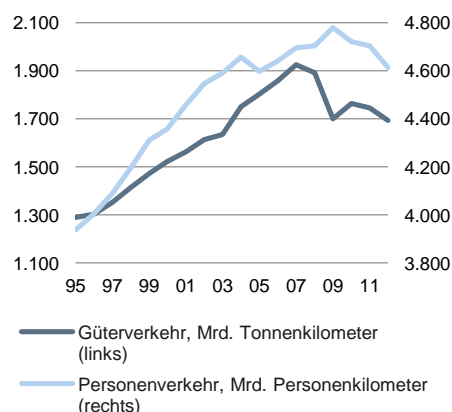
Steuern auf Kraftstoffe (im Folgenden als Mineralölsteuer bezeichnet) sind ein traditionelles Instrument, mit dem externe Effekte des Straßenverkehrs internalisiert werden können. Natürlich ist die Mineralölsteuer in vielen Ländern auch eine wichtige Einnahmequelle des Staates. Ein höherer Mineralölsteuersatz senkt – ceteris paribus – die Nachfrage nach Benzin und Diesel und führt somit auch zu niedrigeren CO₂-Emissionen des Straßenverkehrs.

Statt schärferer CO₂-Grenzwerte für Pkw könnten also künftig die Steuersätze auf Kraftstoffe angehoben werden. Dieses Instrument bietet einige Vorteile:

- Die Mineralölsteuer ist in allen Ländern etabliert und lässt sich leicht erheben bzw. im Steuersatz anpassen.
- Ein höherer Mineralsteuersatz gilt für den gesamten Straßenverkehr, also auch den Schwerlastverkehr, und nicht nur für Pkw und leichte Nutzfahrzeuge.
- Die Bemessungsgrundlage für die Mineralölsteuer ist der tatsächliche und nicht der theoretische Kraftstoffverbrauch eines Fahrzeugs. Vielfahrer mit einer „sportlichen“ Fahrweise zahlen höhere Steuern, vorausschauendes Fahren wird dagegen belohnt; der Verzicht auf Autofahrten ohnehin.
- Da die Nachfrage nach Kraftstoffen zumindest kurzfristig relativ unelastisch ist, führt ein höherer Mineralölsteuersatz zu positiven fiskalischen Effekten – sprich: zu höheren Steuereinnahmen.

Verkehrsleistung zuletzt gesunken 6

Verkehrsleistung, EU-28



Quelle: Eurostat

... aber Umsetzbarkeit schwierig

Höhere Mineralölsteuersätze sind freilich kein Allheilmittel. Auch hier gibt es einige Nachteile bzw. Probleme:

- Mineralölsteuern können nicht garantieren, den Kraftstoffverbrauch bzw. die absoluten CO₂-Emissionen des Straßenverkehrs auf ein gewünschtes Maß zu begrenzen. Hinsichtlich dieses Ziels ist das Instrument also nicht effektiv. Gerade in der zweiten Hälfte des letzten Jahrhunderts stieg die Nachfrage nach Benzin und Diesel, weil trotz höherer Steuern und Kraftstoffpreise der Motorisierungsgrad in der Bevölkerung stetig zunahm. Effizienzfortschritte sowie zum Teil sinkende Fahrleistungen pro Fahrzeug wurden durch den insgesamt steigenden Fahrzeugbestand und höhere Fahrleistungen kompensiert (Rebound-Effekt). Erst seit Ende des letzten

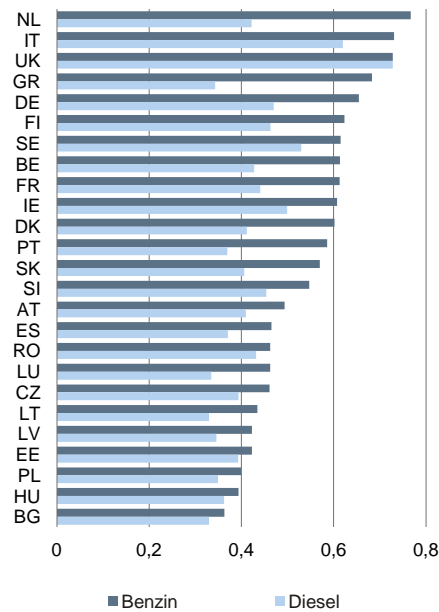


CO₂-Emissionen von Pkw

Erhebliche Unterschiede

7

Indirekte Steuern auf Kraftstoffe, 2013,
Cent pro Liter



Quelle: EU-Kommission

Jahrzehnts ist die Verkehrsleistung im Straßenverkehr in der EU rückläufig, wobei im Straßengüterverkehr in erster Linie konjunkturelle Gründe hierfür maßgeblich sind.

- Steuern liegen in der EU in der Verantwortung der Nationalstaaten. Zwar drängt die EU-Kommission seit Jahren auf eine stärkere Harmonisierung der Energiesteuern. Tatsächlich sind die Mineralölsteuersätze innerhalb der EU jedoch noch relativ weit gespreizt. Beispielsweise ist der Steuersatz auf Benzin im EU-Land mit dem höchsten Satz (Niederlande) mehr als doppelt so hoch wie im Land mit dem niedrigsten Steuersatz (Bulgarien). Um Wettbewerbseffekte zu minimieren (Stichwort: Tanktourismus) wären möglichst gleichmäßige Erhöhungen der Steuersätze in allen EU-Ländern wünschenswert. Da hinsichtlich der CO₂-Regulierung erst für die Zeit nach 2021 Alternativen notwendig wären, bestünde genügend zeitlicher Vorlauf, um eine Anhebung der Mineralölsteuersätze in allen EU-Ländern zu realisieren.
- Befürworter der CO₂-Grenzwerte für Pkw führen an, dass bei einer Steuerlösung kein direkter Zwang für die Automobilindustrie bestünde, die Effizienz ihrer Fahrzeuge zu erhöhen oder alternative Antriebstechnologien auf den Markt zu bringen; dieses Argument ist auf den ersten Blick auch richtig. Gleichwohl sorgen der scharfe Wettbewerb in der Branche, tendenziell steigende Ölpreise sowie die sich ändernden Kundenpräferenzen dafür, dass für die Automobilindustrie ausreichend hohe Anreize bestehen, die Effizienz der Fahrzeuge stetig zu verbessern. Weltweit wird die Energieeffizienz der Fahrzeuge als Entscheidungskriterium beim Autokauf wichtiger. Dieser Prozess würde durch frühzeitig angekündigte und über mehrere Jahre vorgenommene Erhöhungen der Mineralölsteuersätze noch verstärkt. Es wäre jedoch zu erwarten, dass die Elektrifizierung des Antriebsstranges langsamer erfolgen würde, weil diese aktuell vor allem durch die strengen CO₂-Grenzwerte induziert wird.
- Höhere Mineralölsteuersätze haben soziale Implikationen. Jene Menschen, die auf das eigene Auto angewiesen sind (Pendler, ländliche Bevölkerung), würden durch höhere Steuersätze stärker getroffen als andere Bevölkerungsschichten und könnten kurzfristig kaum ausweichen. Gleichwohl könnte auch dieses soziale Problem mit genügend zeitlichem Vorlauf zumindest abgemildert werden, da eine gewisse Karenzzeit es den Menschen erleichtern würde, auf effizientere Fahrzeuge, Fahrgemeinschaften und/oder öffentliche Verkehrsmittel umzusteigen.

Steuerlösung bietet gegenüber weiter verschärften Grenzwerten mehr Vor- als Nachteile

Unter dem Strich ist die Steuerlösung gegenüber einer weiteren Verschärfung der CO₂-Grenzwerte überlegen. Bezüglich der absoluten CO₂-Emissionen des Straßenverkehrs dürfte eine im Voraus angekündigte und über mehrere Jahre gestaffelte Anhebung der Mineralölsteuersätze (wenn überhaupt) keine wesentlich schlechteren Ergebnisse erzielen als das bisherige Regime der CO₂-Grenzwerte, allerdings bei deutlich niedrigeren gesamtwirtschaftlichen Kosten. Die Kosten für die Automobilindustrie würden in der Steuerlösung spürbar geringer ausfallen. Der Staat könnte zusätzlich Steuereinnahmen verbuchen.

Steuern auf Kraftfahrzeuge: sinnvolle Ergänzung

Eine stärker an den CO₂-Emissionen eines Fahrzeugs ausgerichtete Kfz-Steuer wäre eine gute Ergänzung zu höheren Mineralölsteuersätzen. Zwar orientiert sich die Kfz-Steuer nicht an den tatsächlichen CO₂-Emissionen, sondern ist in der Regel einmal im Jahr pauschal zu entrichten. Sie kann privaten und gewerblichen Kunden beim Autokauf aber dennoch als Orientierung dienen. Höheren Steuersätzen für Kraftfahrzeuge mit überdurchschnittlichen CO₂-Emissionen könnten komplette Steuerbefreiungen z.B. für Elektrofahrzeuge gegenüber ste-



hen. Um die Nachfrage über die Kfz-Steuer spürbar in Richtung emissionsarme Fahrzeuge zu lenken, müsste der Steuersatz weit gespreizt sein. Dies wäre wiederum ein Anreiz für die Automobilindustrie, die Effizienz der Fahrzeugflotte zu steigern. Es ist politisch schwer, die Besteuerung von Kraftfahrzeugen auf europäischer Ebene zu harmonisieren. Allerdings wären national unterschiedliche Regelungen bezüglich der Kfz-Steuer aufgrund der insgesamt eher geringen Wirkung unproblematisch.

Emissionshandel: absolute Begrenzung der CO₂-Emissionen garantiert

Der Verkehrssektor ist – mit Ausnahme des europäischen Luftverkehrs – bislang noch nicht in das EU-Emissionshandelssystem (EU ETS) integriert. Der EU-Emissionshandel umfasst im Wesentlichen die Stromwirtschaft sowie energieintensive Industrien, also große Emittenten. Das Grundprinzip des Emissionshandels besteht darin, eine Obergrenze an Emissionszertifikaten für CO₂ oder andere Treibhausgase festzulegen (Cap). Die Zertifikate werden den Marktteilnehmern über ein festgelegtes Allokationsverfahren zugeteilt (z.B. Versteigerung) und können dann gehandelt werden. Beispielsweise können jene Unternehmen, die in der Lage sind, ihre Emissionen zu niedrigen Kosten zu reduzieren, überschüssige Zertifikate an Unternehmen verkaufen, die höhere CO₂-Vermeidungskosten haben. Durch den Handel werden CO₂-Emissionen letztlich dort reduziert, wo es am wenigsten kostet. Das Instrument des Emissionshandels besteht also – zumindest in der Theorie – durch seine hohe Effektivität (das Reduktionsziel wird erreicht) und Effizienz (möglichst niedrige Kosten). Sinkt im Laufe der Zeit die Obergrenze an Zertifikaten, steigt – ceteris paribus – der Preis für Zertifikate, wodurch wiederum neue Reduktionsmaßnahmen lukrativ werden.

Emissionshandel besticht durch Effektivität und Effizienz

EU ETS aufgrund des Preisverfalls für Zertifikate in die Kritik geraten

Das EU ETS ist in den letzten Jahren in die Kritik geraten, weil die Zertifikatspreise deutlich gesunken sind; deshalb seien die Anreize für die beteiligten Unternehmen zu gering, in CO₂-arme Technologien zu investieren, so die Kritiker. Für den Preisverfall sind im Wesentlichen drei Gründe maßgeblich. Erstens hat die Wirtschaftskrise in der EU zu einer geringeren Nachfrage nach CO₂-Zertifikaten geführt. Zweitens war der Zufluss von Zertifikaten aus internationalen Emissionsminderungsprojekten größer als erwartet. Und drittens fiel in der Vergangenheit die Zuteilung mit (kostenlosen) Zertifikaten an die Unternehmen zu großzügig aus. Als Resultat kam es zu einem Überangebot an Zertifikaten sowie zum Preisverfall der letzten Jahre. Trotz dieser Kritik wird durch das EU ETS das vorgegebene CO₂-Reduktionsziel erreicht – letztlich zu deutlich niedrigeren Kosten als zuvor erwartet.

Integration des Straßenverkehrs in Emissionshandel über Upstream-Ansatz möglich

Ein wichtiger Grund, warum der Verkehrsbereich bislang noch nicht in das EU ETS eingebunden ist, dürfte an der Vielzahl von kleinen Emissionsquellen liegen, deren individuelle Einbindung hohe Transaktionskosten verursachen würde. Allerdings könnte der Straßenverkehr über einen so genannten Upstream-Ansatz in den EU-Emissionshandel integriert werden. Dabei würden nicht die einzelnen Fahrzeuge bzw. ihre Besitzer, sondern die Hersteller von Kraftstoffen am EU ETS teilnehmen, also die Raffinerien; werden Kraftstoffe von außerhalb der EU eingeführt, müssten auch die Kraftstoffimporteure am EU ETS teilnehmen. Natürlich müsste die Obergrenze an Emissionszertifikaten mit der Aufnahme dieser Akteure in das EU ETS nach oben angepasst werden.

Raffinerien und Importeure müssten dann für jede verkaufte Einheit Benzin oder Diesel (letztlich auch Erdgas) so viele CO₂-Zertifikate vorweisen, die dem CO₂-Gehalt des verkauften Kraftstoffs entsprächen. Dadurch würde die Zahl zusätzlicher Marktteilnehmer auf relativ wenige Unternehmen bzw. Anlagen beschränkt. Ein Upstream-Ansatz bietet sich nicht zuletzt auch deshalb an, weil



bei Elektrofahrzeugen die CO₂-Emissionen ebenfalls an der Quelle – nämlich im Stromsektor – über das EU ETS reguliert werden. Insofern wäre es nur konsequent, auch die im Straßenverkehr eingesetzten fossilen Kraftstoffe upstream in den Emissionshandel aufzunehmen. Die Kosten für die Zertifikate würden auf den Benzin- und Dieselpreis aufgeschlagen. Dieser Preisaufschlag dürfte jedoch auch bei deutlich höheren Preisen für CO₂-Zertifikate moderat ausfallen. Ein CO₂-Preis von EUR 30 pro Tonne entspräche demnach einem Preisaufschlag von rd. 7 Cent pro Liter Benzin und 8 Cent pro Liter Diesel; zum Vergleich: aktuell liegt der CO₂-Preis bei knapp 7 Euro pro Tonne. In umgekehrter Betrachtung entspricht die Mineralölsteuer auf Benzin z.B. in Deutschland – rein rechnerisch – einem Zertifikatspreis von etwa EUR 280 pro Tonne CO₂ (bei Diesel aufgrund des niedrigeren Steuersatzes etwa EUR 178 pro Tonne). Diese Werte sind ein Indiz für die hohen CO₂-Vermeidungskosten in der Automobilindustrie.

Politische Hürden können überwunden werden

Emissionshandel garantiert Begrenzung der CO₂-Emissionen

Eine Integration des Straßenverkehrs in den EU-Emissionshandel wäre aus unserer Sicht mit vielen Vorteilen verbunden. An erster Stelle ist natürlich die ökologische Effektivität und ökonomische Effizienz zu nennen. Diese Kombination bietet kein anderes umweltpolitisches Instrument. Gerade wenn die Begrenzung der CO₂-Emissionen im Fokus der Politik steht, ist der Emissionshandel überlegen. Weitere CO₂-Grenzwerte für Pkw oder andere Fahrzeuge wären dann obsolet. Das Instrument ist zudem technologieneutral.

EU bekennt sich auch künftig zum Emissionshandel

Ein weiterer Vorteil ist, dass mit dem EU ETS bereits ein europäischer Rahmen existiert. Bis zu Beginn des nächsten Jahrzehnts ist ausreichend Zeit, die organisatorischen Vorbereitungen für die Aufnahme des Straßenverkehrs (und anderer Verkehrsbereiche) in den Emissionshandel abzuschließen. Die aktuelle Handelsperiode des EU ETS endet 2020. Ohnehin wird derzeit über etwaige Reformen des Instruments diskutiert, nicht zuletzt, um das aktuelle strukturelle Überangebot an Zertifikaten zu beseitigen. Zuletzt hat sich die EU dazu bekannt, auch künftig auf das (revitalisierte) EU ETS als wichtigstes klimapolitisches Instrument zu setzen, was aus unserer Sicht zu begrüßen ist.⁶ Im Rahmen einer Reform des EU-Emissionshandels, die langfristige CO₂-Reduktionsziele umfassen sollte, wäre es sinnvoll, auch den Verkehr in den Emissionshandel einzubeziehen, der – wie bereits erwähnt – auf knapp 24% der gesamten CO₂-Emissionen der EU kommt. Dies würde die Treffsicherheit der gesamten europäischen Klimaschutzpolitik deutlich erhöhen.

Integration des Straßenverkehrs in EU ETS würde Wettbewerbseffekte in anderen Branchen auslösen

Natürlich hätte die Einbindung des Straßenverkehrs in den Emissionshandel wirtschaftspolitische Implikationen. So dürften aufgrund der hohen Zahlungsbereitschaft des Verkehrssektors die CO₂-Vermeidungsmaßnahmen in andere am EU ETS beteiligte Industrien verlagert werden. Dort sind die CO₂-Vermeidungskosten zwar in der Regel niedriger als bei anspruchsvollen Effizienztechnologien im Fahrzeugbereich, aber deutlich höhere Zertifikatspreise würde die Wettbewerbsfähigkeit etwa der energieintensiven Industrien gegenüber Konkurrenten außerhalb der EU schmälern. Dieser Wettbewerbseffekt hängt natürlich davon ab, wie ambitioniert die klimapolitischen Ziele ab 2020 außerhalb der EU ausfallen. Die EU ist mit ihrem Beschluss, die CO₂-Emissionen bis 2030 gegenüber 1990 um mindestens 40% zu reduzieren, gegenüber den USA und China in Vorleistung getreten, die jedoch ihrerseits kürzlich langfristige Klimaziele angekündigt haben.⁷ Über die klimapolitischen Ziele anderer Länder dürfte spätes-

⁶ Vgl. Heymann, Eric (2014). EU-Klimaziele: Hohes Maß an Flexibilität verdeutlicht EU-interne Konflikte. Deutsche Bank Research. Aktueller Kommentar. Frankfurt am Main.

⁷ Vgl. Heymann, Eric (2014). Einigung zwischen USA und China im Klimaschutz: Der Spatz in der Hand ist besser als die Taube auf dem Dach. Deutsche Bank Research. Aktueller Kommentar. Frankfurt am Main.



Ölpreise und Wettbewerb in der Automobilindustrie bleiben Treiber für technischen Fortschritt

tens die UN-Klimakonferenz Ende 2015 in Paris Aufschluss geben. Etwaige wettbewerbpolitische Nachteile für bestimmte Industrien (etwa, wenn der Durchbruch in Paris ausbleibt und wichtige Konkurrenten der EU keine ambitionierten und verbindlichen Klimaziele beschließen) könnten auch künftig durch Sonderbehandlungen bei der Allokation der Zertifikate adressiert werden (z.B. weitgehend kostenlose Zuteilung von Zertifikaten für prozessbedingte Emissionen etwa in Teilen der Baustoffindustrie oder besonders energieintensive Unternehmen, die im internationalen Wettbewerb stehen).

Kritiker einer Einbeziehung des Straßenverkehrs in den EU-Emissionshandel befürchten, dass der Anreiz für die Automobilindustrie zu gering sei, energieeffiziente Technologien zu entwickeln und anzubieten.⁸ Die nüchterne Antwort auf diese Befürchtung ist, dass dies hinsichtlich des CO₂-Reduktionsziels gleichgültig wäre, denn dieses Ziel würde durch das EU ETS in jedem Fall erreicht, und zwar zu möglichst niedrigen Kosten. Und letztlich sollte es der Klimapolitik doch in erster Linie um eine CO₂-Reduktion zu möglichst niedrigen gesamtwirtschaftlichen Kosten gehen. Ferner ist gegen dieses Argument einzuwenden, dass mit tendenziell steigenden Ölpreisen und dem Wettbewerb in der Branche zwei wesentliche Treiber für Innovationen in der Automobilindustrie erhalten bleiben. Tatsächlich sinken die Kosten der verschiedenen Formen der E-Mobilität, so dass im Verlauf der kommenden Dekade ordnungspolitische Zwänge für deren Etablierung weniger wichtig werden dürften. Allerdings bestünde mit dem Emissionshandel kein Zwang für die Automobilindustrie, besonders teure Technologien auf den Markt zu bringen. Verglichen mit noch strengeren CO₂-Grenzwerten für Pkw fielen die Kosten für die Automobilindustrie bei einer Integration des Straßenverkehrs in das EU ETS also deutlich niedriger aus. Die Befürchtungen wären ferner zu entkräften, wenn man es der Branche zumindest nicht erlaubte, nach 2021 hinter die bis dahin vorgeschriebenen und erreichten CO₂-Grenzwerte zurückzufallen.

Zwischenfazit: Emissionshandel und Steuerlösung sind (weiter verschärften) CO₂-Grenzwerten überlegen

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die Einbindung des Straßenverkehrs in den EU-Emissionshandel mittels eines Upstream-Ansatzes in puncto ökologischer Effektivität und gesamtwirtschaftlicher Effizienz dem Instrument der CO₂-Grenzwerte für Pkw überlegen ist. Dies gilt vor allem dann, wenn die Begrenzung der CO₂-Emissionen oberste politische Priorität genießt. Auch die Steuerlösung weist gegenüber weiter verschärften Grenzwerten nach 2020/21 mehr Vorteile als Nachteile auf. Alle drei vorgestellten Instrumente sind politisch nicht ohne Widerstände umzusetzen. Falls die Politik dennoch entscheiden sollte, dass CO₂-Grenzwerte für Pkw auch nach 2021 das Instrument der Wahl bleiben, wäre zumindest eine Orientierung an den anderen großen Automärkten angezeigt.

Weitere begleitende Maßnahmen möglich

Neben den genannten Instrumenten – CO₂-Grenzwerte, höhere Steuern auf Kraftstoffe, EU-Emissionshandel – sind weitere begleitende Maßnahmen denkbar, die auf die CO₂-Emissionen im Straßenverkehr abzielen:

Verbrauchskennzeichnung

- Energieverbrauchskennzeichnungen für Pkw (Labeling), die u.a. in der EU verpflichtend sind, geben dem Kunden einen Überblick über den Kraftstoffverbrauch und die CO₂-Emissionen eines Fahrzeugs.

⁸ Vgl. Transport & Environment (2014). Three reasons why road transport in the ETS is a bad idea.



CO₂-Emissionen von Pkw

- Privilegien im Straßenverkehr
—

Besonders energieeffiziente Autos (z.B. BEV oder PHEV) könnten durch Privilegien im Straßenverkehr gefördert werden. Dies kann durch die exklusive Nutzung bestimmter Fahrstreifen oder die Reservierung von Parkflächen erfolgen. Umgekehrt könnten Autos mit Verbrennungsmotor oder hohen CO₂-Emissionen von der Nutzung bestimmter Stadtbezirke ausgeschlossen werden oder ihre Nutzung etwa durch eine City-Maut verteuert werden. Ein solches Instrument würde jedoch nur in wenigen Städten mit hohem Verkehrsaufkommen und zugleich ausreichend vorhandener Infrastruktur einen Anreiz setzen. Außerdem funktionieren einige der genannten Privilegien (exklusive Nutzung von Fahrstreifen und Parkflächen) nur solange, wie es nur wenige Profiteure gibt.
- Ökologische Spreizung von Straßenbenutzungsgebühren
—

Die in vielen Ländern erhobenen Straßenbenutzungsgebühren auf Autobahnen (Maut) könnten ebenfalls eine stärkere ökologische Komponente enthalten – etwa die CO₂-Emissionen eines Pkw. Um Transaktionskosten zu minimieren, würde dies aber wohl eine elektronische Maut voraussetzen, sodass die unterschiedlichen CO₂-Emissionen eines Fahrzeugs stets automatisch erfasst und abgerechnet werden. Datenschutzrechtliche Aspekte wären natürlich zu klären.
- Förderung CO₂-armer Kraftstoffe
—

Die Politik könnte CO₂-ärmere Kraftstoffe (z.B. Erdgas, nachhaltig erzeugte Biokraftstoffe) temporär oder dauerhaft niedriger besteuern als Benzin und Diesel. Gerade Erdgas ist im Straßenverkehr eine bislang noch stark unterschätzte Alternative (Stichwort Brückentechnologie).⁹
- Direkte oder indirekte Subventionen
—

Viele Länder zahlen direkte Subventionen beim Kauf von BEV oder PHEV, um deren Marktdurchdringung zu unterstützen. Wir sehen solche direkten Subventionen aufgrund der oben genannten hohen CO₂-Vermeidungskosten sowie chronisch knapper öffentlicher Haushalte kritisch. Ferner handelt es sich um einen Markteingriff, der eine bestimmte Technologie begünstigt, von der die Politik nicht wissen kann, ob oder wann sie sich ohne Subventionen behauptet. Durch hohe Zuschüsse kann man zwar einer Technologie in einem abgegrenzten Markt zum Durchbruch verhelfen. Gleichzeitig kann dies aber anderen Technologien, die langfristig ökonomisch und/oder ökologisch besser wären, den Weg versperren. Schließlich führen Subventionen zu Besitzständen, weshalb sie stets schwer wieder abzubauen sind. Eine indirekte Förderung wäre direkten Subventionen vorzuziehen. So schlägt die Nationale Plattform Elektromobilität eine Sonderabschreibung auf gewerblich angeschaffte Elektrofahrzeuge in Höhe von 50% im ersten Jahr vor, um die Neuzulassungen solcher Autos zu stimulieren.¹⁰

Unter dem Strich sind die meisten der hier skizzierten Maßnahmen allenfalls eine Ergänzung zu einem umfassenderen Regime. Am Ende bleibt es beim Fazit, dass eine Integration des Straßenverkehrs in einen reformierten und revitalisierten EU-Emissionshandel ab 2020/21 weiteren, noch strengeren CO₂-Grenzwerten für Pkw ökologisch und ökonomisch überlegen ist.

Eric Heymann (+49 69 910-31730, eric.heyman@db.om)

⁹ Vgl. Energiewirtschaftliches Institut an der Universität zu Köln (2014). Potentiale von Erdgas als CO₂-Vermeidungsoption. Köln. Siehe ferner Heymann, Eric (2012). Erdgas als Kraftstoff im Straßenverkehr: die unterschätzte Alternative. Deutsche Bank Research. Aktueller Kommentar. Frankfurt am Main.

¹⁰ Vgl. Nationale Plattform Elektromobilität (2014). Fortschrittsbericht 2014 – Bilanz der Marktvorbereitung. Berlin.



Aktuelle Themen

- ▶ Investitionen in Deutschland auf Branchenebene: Dienstleister (noch) expansiv, Industrie schrumpft leicht 9. Dezember 2014
- ▶ Ausblick Deutschland: Strukturelle Verlangsamung des Welthandels belastet deutsches BIP-Wachstum 2. Dezember 2014
- ▶ Ausblick Deutschland: Weitere Enttäuschungen 5. November 2014
- ▶ Höhere deutsche Inflation: Mission impossible? 29. Oktober 2014
- ▶ Deutsche Industrie: Produktionswachstum bleibt 2015 unter 1% 17. Oktober 2014
- ▶ Neue Wachstumsmöglichkeiten für den deutschen Maschinenbau: Technologieführerschaft & Auslandsinvestitionen 13. Oktober 2014
- ▶ Ausblick Deutschland: Risiken nehmen zu 30. September 2014
- ▶ Fintech – Die digitale (R)evolution im Finanzsektor: Algorithmenbasiertes Banking mit human touch 23. September 2014
- ▶ Ausblick Deutschland: Ice bucket challenge und strukturelle Investitionslücke 2. September 2014
- ▶ Ausblick Deutschland: Nur schwache Konjunkturerholung in H2 4. August 2014
- ▶ Fortschritt braucht Breitband: Private Investitionen benötigen mehr staatliche Impulse 31. Juli 2014

Unsere Publikationen finden Sie unentgeltlich auf unserer Internetseite www.dbresearch.de. Dort können Sie sich auch als regelmäßiger Empfänger unserer Publikationen per E-Mail eintragen.

Für die Print-Version wenden Sie sich bitte an:
Deutsche Bank Research
Marketing
60262 Frankfurt am Main
Fax: +49 69 910-31877
E-Mail: marketing.dbr@db.com

Schneller via E-Mail:
marketing.dbr@db.com

© Copyright 2014. Deutsche Bank AG, Deutsche Bank Research, 60262 Frankfurt am Main, Deutschland. Alle Rechte vorbehalten. Bei Zitaten wird um Quellenangabe „Deutsche Bank Research“ gebeten.

Die vorstehenden Angaben stellen keine Anlage-, Rechts- oder Steuerberatung dar. Alle Meinungsäußerungen geben die aktuelle Einschätzung des Verfassers wieder, die nicht notwendigerweise der Meinung der Deutsche Bank AG oder ihrer assoziierten Unternehmen entspricht. Alle Meinungen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Die Meinungen können von Einschätzungen abweichen, die in anderen von der Deutsche Bank veröffentlichten Dokumenten, einschließlich Research-Veröffentlichungen, vertreten werden. Die vorstehenden Angaben werden nur zu Informationszwecken und ohne vertragliche oder sonstige Verpflichtung zur Verfügung gestellt. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit oder Angemessenheit der vorstehenden Angaben oder Einschätzungen wird keine Gewähr übernommen.

In Deutschland wird dieser Bericht von Deutsche Bank AG Frankfurt genehmigt und/oder verbreitet, die über eine Erlaubnis zur Erbringung von Bankgeschäften und Finanzdienstleistungen verfügt und unter der Aufsicht der Europäischen Zentralbank (EZB) und der Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (BaFin) steht. Im Vereinigten Königreich wird dieser Bericht durch Deutsche Bank AG, Filiale London, Mitglied der London Stock Exchange, genehmigt und/oder verbreitet, die von der UK Prudential Regulation Authority (PRA) zugelassen wurde und der eingeschränkten Aufsicht der Financial Conduct Authority (FCA) (unter der Nummer 150018) sowie der PRA unterliegt. In Hongkong wird dieser Bericht durch Deutsche Bank AG, Hong Kong Branch, in Korea durch Deutsche Securities Korea Co. und in Singapur durch Deutsche Bank AG, Singapore Branch, verbreitet. In Japan wird dieser Bericht durch Deutsche Securities Limited, Tokyo Branch, genehmigt und/oder verbreitet. In Australien sollten Privatkunden eine Kopie der betreffenden Produktinformation (Product Disclosure Statement oder PDS) zu jeglichem in diesem Bericht erwähnten Finanzinstrument beziehen und dieses PDS berücksichtigen, bevor sie eine Anlageentscheidung treffen.

Druck: HST Offsetdruck Schadt & Tetzlaff GbR, Dieburg