

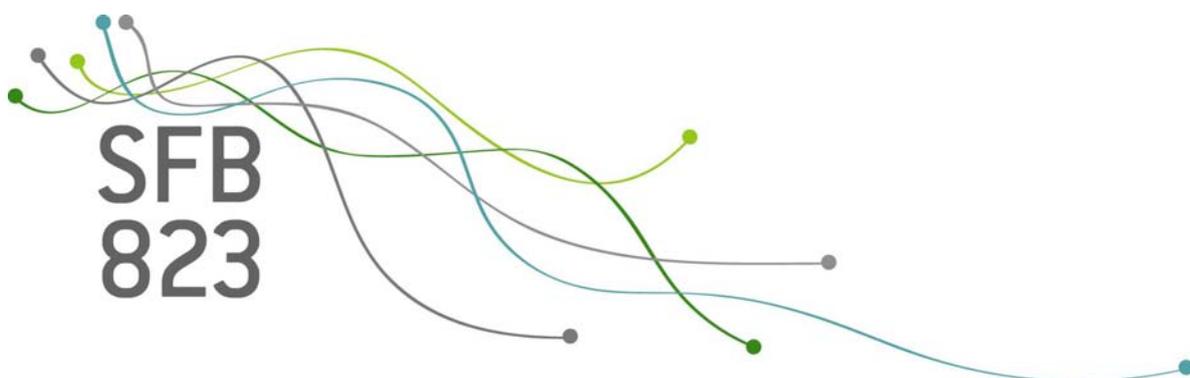
SFB  
823

Discussion Paper

# Steuer versus Emissionshandel: Optionen für die Ausgestaltung einer CO<sub>2</sub>-Bepreisung

Manuel Frondel

Nr. 25/2019





## **Steuer versus Emissionshandel: Optionen für die Ausgestaltung einer CO<sub>2</sub>-Bepreisung**

Manuel Frondel, RWI Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung, Ruhr-Universität Bochum (RUB)

**Kontakt:** Prof. Dr. Manuel Frondel, RWI Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung, Hohenzollernstr. 1-3, D-45128 Essen. Fon: 0201-8149 204, Fax: 0201-8149 200, [www.rwi-essen.de/frondel](http://www.rwi-essen.de/frondel). E-mail: [frondel@rwi-essen.de](mailto:frondel@rwi-essen.de).

**Danksagung:** Dieser Beitrag wurde unterstützt vom Sonderforschungsbereich 823 „Statistische Modellierung Nichtlinearer Dynamischer Prozesse“, im Rahmen des Projekts A3, „Dynamische Technologiemonitoring“.

**Kurzzusammenfassung:** Nach Auffassung von Ökonomen können die Treibhausgase in Europa am kosteneffizientesten dadurch vermieden werden, dass der bislang auf die Energiewirtschaft und die Industrie beschränkte EU-Emissionshandel auf alle noch nicht darin integrierten Sektoren ausgeweitet wird. Allerdings müssen für die Ausweitung des Emissionshandels Mehrheiten in der Europäischen Union gefunden werden. Solange diese Ausweitung nicht die Zustimmung aller Mitgliedsstaaten findet, könnte die Einführung einer nationalen CO<sub>2</sub>-Bepreisung in diesen Sektoren erwogen und im Prinzip auf zwei Wegen umgesetzt werden: über einen Emissionshandel, entweder separat als nationales Handelssystem etabliert oder durch einen Opt-in der noch nicht integrierten Sektoren Deutschlands in den bestehenden EU-Emissionshandel, oder mittels Einführung einer nationalen CO<sub>2</sub>-Steuer. Die in diesem Beitrag vorgenommene Abwägung der Vor- und Nachteile beider Optionen, CO<sub>2</sub>-Steuer versus Emissionshandel, zeigt, dass eine CO<sub>2</sub>-Steuer gravierende Nachteile aufweist, allen voran die mangelnde Treffsicherheit bei der Erreichung vorgegebener Emissionsziele.

**Keywords:** CO<sub>2</sub>-Steuer; Opt-in; Klimaziele

**JEL-Klassifikation:** H23, Q41, Q54

**Abstract:** According to economists, greenhouse gas emissions can be reduced in the most cost-effective way by augmenting the European emissions trading system (ETS), that is, by integrating those sectors into the ETS that are not included so far, such as the transport and the agricultural sector. This augmentation, however, requires a uniform consensus among all EU Member Countries. As long as there is no such consensus, to provide incentives for reducing greenhouse gas emissions, Germany may contemplate introducing a CO<sub>2</sub> price in the non-ETS sectors. In principle, this could be achieved either by raising a national CO<sub>2</sub> tax in the non-ETS sectors or by a unilateral opt-in of the non-ETS sectors in the ETS. While both alternatives have pros and cons, the most important deficit of a CO<sub>2</sub> tax is that it cannot ensure that a given emission target can be reached. In contrast, by construction, the ETS allows for precisely achieving any predetermined emissions cap.

## 1. Einleitung

Deutschland verringerte seine Treibhausgasemissionen zwischen 1990 und 2018 um 30,8 % (UBA 2019a). Die seit Etablierung des europäischen Emissionshandels im Jahr 2005 in diesen Handel mit Emissionszertifikaten integrierten Sektoren Energiewirtschaft und Industrie hatten daran maßgeblichen Anteil: Die Emissionen dieser Sektoren sanken in selben Zeitraum um 33,3 % bzw. 31,0 %. Dennoch wird das nationale Klimaschutzziel für das Jahr 2020, nach dem die Treibhausgasemissionen gegenüber 1990 um 40 % gesenkt werden sollen, wohl aller Voraussicht nach verfehlt.

Während dies einen politischen Schaden verursachen würde, wären damit keinerlei rechtliche Konsequenzen verbunden. Im Gegensatz dazu ist das Klimaschutzziel Deutschlands für die nicht in den Emissionshandel integrierten Sektoren für das Jahr 2020, welches eine Senkung der Treibhausgasemissionen dieser Sektoren um 14 % gegenüber 2005 vorsieht, EU-rechtlich verbindlich und die Zielverfehlung hat finanzielle Folgen. Auch dieses Ziel wird möglicherweise verfehlt, nicht zuletzt wegen den in den Sektoren Verkehr und Gebäude weitgehend stagnierenden Emissionen. So blieb der Ausstoß von Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) im Verkehrssektor seit 1990 nahezu unverändert auf dem Niveau des Jahr 2018 von 162,0 Mio. Tonnen (UBA 2019a). Insgesamt konnten die Emissionen der nicht in den Emissionshandel integrierten Sektoren bis zum Jahr 2018 um 11,4 % gegenüber 2005 gesenkt werden. Wird das 14 %-Ziel für das Jahr 2020 verfehlt, muss Deutschland Emissionszertifikate von jenen europäischen Ländern kaufen, die ihre Ziele einhalten bzw. übertreffen werden, um die Lücke zum Zielwert zu schließen.

Für das Jahr 2030 gilt für die nicht in den Emissionshandel integrierten Sektoren ein weitaus schärferes Ziel. Dieses sieht eine Minderung der Emissionen um 38 % gegenüber 2005 vor. Werden die Treibhausgasemissionen in diesen Sektoren künftig nicht deutlich stärker als in der Vergangenheit gesenkt, könnte das sehr ambitionierte Ziel für das Jahr 2030 in massiver Weise verfehlt werden. Nicht zuletzt aus diesem Grund wird aktuell von vielfacher Seite die Einführung einer nationalen CO<sub>2</sub>-Bepreisung in den nicht in den Emissionshandel integrierten Sektoren gefordert, da ein fehlendes CO<sub>2</sub>-Preissignal mit verantwortlich für die aus Klimaschutzperspektive unbefriedigende Emissionsentwicklung dieser Sektoren gemacht wird.

Prinzipiell ist es für den Klimaschutz allerdings gleichgültig, in welchem Sektor die Emissionen gesenkt werden, solange der Treibhausgasausstoß insgesamt verringert werden kann. Ökonomisch effizient wäre, die Emissionen in jenen Sektoren zu verringern, in denen dies mit Hilfe der aktuellen Technologien am kostengünstigsten ist. Das europäische Handelssystem mit Emissionszertifikaten setzt an diesem Punkt an und bietet Anreize in Form von CO<sub>2</sub>-Zertifikatspreisen, um CO<sub>2</sub>-Emissionen auf kosteneffiziente Art und Weise mit den kostengünstigsten Technologien zu senken. Zudem setzt es Anreize für Innovationen und somit für die Suche nach noch

kostengünstigeren Technologien. Aus diesem Grund wäre die Einbindung von Sektoren wie den Straßenverkehr, die Landwirtschaft oder den Gebäudesektor in den EU-weiten Emissionshandel das von Ökonomen bevorzugte Mittel der Wahl zur Treibhausgasreduzierung. Allerdings ist es derzeit – bei aller Virulenz der aktuellen klimapolitischen Debatte – fraglich, ob diese Sektoren in absehbarer Zeit in den EU-Emissionshandel integriert werden. Aus diesem Grund wird als Alternative immer vehementer die Einführung einer CO<sub>2</sub>-Steuer verlangt.

Vor diesem Hintergrund untersucht dieser Beitrag das Für und Wider der Einführung einer nationalen CO<sub>2</sub>-Steuer im Vergleich zur Alternative der Erweiterung des EU-Emissionshandels auf noch nicht darin integrierte Sektoren wie den Straßenverkehr und den Gebäudesektor. Im Abschnitt 2 werden die langfristigen CO<sub>2</sub>-Einsparungen dargestellt, die aus einer CO<sub>2</sub>-Bepreisung in Höhe von 25, 45 und 65 Euro je Tonne CO<sub>2</sub> resultieren, wie sie sich aus einer entsprechenden, am CO<sub>2</sub>-Gehalt orientierenden Verteuerung von Erdgas, Heizöl sowie Benzin und Diesel in den Sektoren Straßenverkehr und Gebäude ergeben würden. Im Abschnitt 3 werden Pro- und Kontra-Argumente für die Einführung einer nationalen CO<sub>2</sub>-Steuer bzw. für die Alternative der Erweiterung des Emissionshandels auf die noch nicht darin integrierten Sektoren diskutiert. Der abschließende 4. Abschnitt zieht ein Fazit.

## **2. Potentielle Emissionsminderungen durch eine CO<sub>2</sub>-Bepreisung**

Zur Untersuchung der Auswirkungen einer CO<sub>2</sub>-Bepreisung im Hinblick auf mögliche CO<sub>2</sub>-Minderungen werden hier kurz die Ergebnisse der Studie von Frondel (2019) dargestellt, um zu verdeutlichen, dass eine CO<sub>2</sub>-Bepreisung in den nicht in den Emissionshandel integrierten Sektoren kurzfristig kaum Wirkung zeigt und auch langfristig die für diese Sektoren geltenden Klimaziele nicht erreicht werden können. Es werden drei verschiedene CO<sub>2</sub>-Preisniveaus unterstellt: Ein CO<sub>2</sub>-Preis von 25 Euro je Tonne, der in etwa dem derzeitigen Preisniveau der Emissionszertifikate entspricht, ein mittlerer Preis von 45 Euro und ein relativ hoher Preis von 65 Euro je Tonne. Diese CO<sub>2</sub>-Preise, gleichgültig ob sie aus einer CO<sub>2</sub>-Steuer oder aus einem Emissionshandelssystem resultieren, verteuern den Verbrauch fossiler Brennstoffe. Unabhängig von ihrer konkreten Ausgestaltung bringt eine jede Form der CO<sub>2</sub>-Bepreisung somit höhere Kostenbelastungen für die Verbraucher mit sich, da diese ansonsten keine Wirksamkeit entfalten könnte.

Ausgangspunkt der Berechnungen der aus einer CO<sub>2</sub>-Bepreisung resultierenden CO<sub>2</sub>-Minderungen von Frondel (2019) sind die in Tabelle 1 dargestellten CO<sub>2</sub>-Preisaufschläge auf die vier fossilen Energieträger Erdgas, Heizöl, Diesel und Benzin. Gerundet auf eine Dezimalstelle ergibt sich bei einem CO<sub>2</sub>-Preis von 65 Euro je Tonne CO<sub>2</sub> für Heizöl ein Preisaufschlag von 17,2 Cents je Liter (entspricht rund 1,7 Cents je kWh) und für Erdgas ein Aufschlag von 1,3 Cents je kWh (jeweils ohne

Mehrwertsteuer). Bei einem CO<sub>2</sub>-Preis von 65 Euro ergibt sich für Benzin ein Preisaufschlag von 15,4 Cents je Liter, für Diesel auf 17,2 Cents. Diese Aufschläge liegen innerhalb der täglichen Schwankungsbreite der Kraftstoffpreise, die rund 20 Cents je Liter beträgt (RWI 2019).

Kurzfristig ist bei diesen vergleichsweise moderaten Preisaufschlägen mit nur geringen Verhaltensreaktionen der Verbraucher und damit nur mit geringen Emissionsminderungen zu rechnen, insbesondere dann wenn die Rohölpreise sich infolge einer eventuellen weltweiten konjunkturellen Abschwächung verringern und dadurch die Verteuerung fossiler Kraft- und Heizstoffe durch eine CO<sub>2</sub>-Bepreisung konterkarieren sollten. Aller Voraussicht nach dürfte eine CO<sub>2</sub>-Bepreisung nur wenig dabei helfen, das für das Jahr 2020 einzuhaltende Ziel der nicht in den Emissionshandel integrierten Sektoren zu erreichen, selbst wenn diese bereits zu Beginn des Jahres 2020 wirksam würde.

So werden beispielsweise nur die wenigsten privaten Haushalte wegen einer Verteuerung von Heizöl um bis zu rund 17 Cent je Liter bzw. ca. 20,5 Cent inklusive Mehrwertsteuer vorzeitig, das heißt vor Ende der Lebensdauer des Brenners, ihre Ölheizung gegen einer CO<sub>2</sub>-ärmere Alternative austauschen. Ähnliches dürfte auch für die Fahrer etwa von Dieselaautos gelten, die allein wegen einer Dieselpreiserhöhung von rund 20,5 Cent je Liter kaum auf ein verbrauchsärmeres Auto umsteigen werden, es sei denn sie haben aus anderen Gründen vor, ein neues Auto zu kaufen.

**Tabelle 1: Preisaufschläge auf Benzin, Diesel, Heizöl und Erdgas (ohne Mehrwertsteuer) bei unterschiedlichen CO<sub>2</sub>-Preisen (Quelle: UBA 2019b, Frondel 2019)**

	Emissionsfaktoren	65 €/Tonne CO <sub>2</sub>	80 €/Tonne CO <sub>2</sub>	180 €/Tonne CO <sub>2</sub>
<b>Benzin</b>	2,37 kg CO <sub>2</sub> /Liter	15,4 Cent/Liter	19,0 Cent/Liter	42,7 Cent/Liter
<b>Diesel</b>	2,65 kg CO <sub>2</sub> /Liter	17,2 Cent/Liter	21,2 Cent/Liter	47,7 Cent/Liter
<b>Heizöl</b>	2,65 kg CO <sub>2</sub> /Liter	17,2 Cent/Liter	21,2 Cent/Liter	47,7 Cent/Liter
<b>Erdgas</b>	0,20 kg CO <sub>2</sub> /kWh	1,3 Cent/kWh	1,6 Cent/kWh	3,6 Cent/kWh

Die Wirkung einer CO<sub>2</sub>-Bepreisung wird sich anstatt in kurzer Frist eher langfristig entfalten: Im Wissen um die dauerhafte Verteuerung fossiler Kraft- und Brennstoffe infolge einer CO<sub>2</sub>-Bepreisung werden Verbraucher bei ihrer nächsten Entscheidung für ein neues Fahrzeug oder eine neue Heizung wohlweislich die CO<sub>2</sub>-ärmere Alternative wählen. Daher hat die dauerhafte Erhöhung der Brenn- und Kraftstoffpreise zumindest langfristig einen verbrauchssenkenden Effekt, wobei die Fristigkeit mit den Investitionszyklen der einzelnen Technologien bis hin zur maximalen Lebensdauer von Heizungen und Pkws zu beziffern ist. Als Anhaltspunkt dient beispielsweise das

durchschnittliche Alter der aktuell in Deutschland zugelassenen Pkw von 9,5 Jahren (KBA 2019).

Die langfristig durch eine CO<sub>2</sub>-Bepreisung erzielbaren Emissionsminderungen können mit Hilfe von Preiselastizitäten abgeschätzt werden. Beispielsweise liegen die für den Pkw-Verkehr in Deutschland auf Basis der Daten des Deutschen Mobilitätspanels (MOP) geschätzten langfristigen Kraftstoffpreiselastizitäten zwischen -0,7 und -0,4 (Frondel, Vance 2014, 2018). Das heißt: Eine Verteuerung der Kraftstoffpreise um 10 % führt demnach langfristig zu einem Rückgang des Kraftstoffverbrauchs um 4 bis 7 %. Dabei dürften die Verhaltensreaktionen bei Fahrern von Diesel- und Benzin-Pkw sehr ähnlich ausfallen, da sich die Schätzwerte für die Benzin- und Dieselpreiselastizitäten nicht statistisch signifikant voneinander unterscheiden (Frondel, Vance 2014). Ausgehend von solchen Preiselastizitäten kommt es nach den Berechnungen von Frondel (2019) auf lange Sicht zu den in Tabelle 2 dargestellten CO<sub>2</sub>-Einsparungen durch einen reduzierten Brenn- und Kraftstoffverbrauch von bis zu rund 20 Millionen Tonnen pro Jahr, auf kurze Sicht ist allerdings mit erheblich geringeren Wirkungen zu rechnen.

**Tabelle 2: Langfristig erzielbare CO<sub>2</sub>-Einsparungen bei unterschiedlichen CO<sub>2</sub>-Preisen (Quelle: Frondel 2019)**

CO <sub>2</sub> -Preis:	25 €/Tonne CO <sub>2</sub>	45 €/Tonne CO <sub>2</sub>	65 €/Tonne CO <sub>2</sub>
<b>Straßenverkehr</b>	3,330 Mio. Tonnen	5,995 Mio. Tonnen	8,660 Mio. Tonnen
<b>Haushalte (Öl, Gas)</b>	2,803 Mio. Tonnen	5,045 Mio. Tonnen	7,287 Mio. Tonnen
<b>GHD (Öl, Gas)</b>	1,503 Mio. Tonnen	2,705 Mio. Tonnen	3,907 Mio. Tonnen
<b>CO<sub>2</sub>-Einsparungen</b>	7,636 Mio. Tonnen	13,745 Mio. Tonnen	19,854 Mio. Tonnen

Ein wesentlicher Grund dafür sind die hohen CO<sub>2</sub>-Vermeidungskosten in den Bereichen Verkehr und Gebäude, die verschiedenen Studien zufolge im Durchschnitt deutlich höher ausfallen als in der Industrie und im Stromerzeugungssektor (McKinsey 2007; BCG, Prognos 2018). Wenngleich die Abschätzung von CO<sub>2</sub>-Vermeidungskosten mit hohen Unsicherheiten verbunden ist, gibt es starke Indizien für die hohen Vermeidungskosten im Gebäudebereich, etwa die niedrige jährliche Sanierungsrate, die im Durchschnitt bei rund 1 % liegt, oder die geringe Erneuerungsrate von Heizungen, die jahresdurchschnittlich in etwa 2 % der Wohnungen erneuert werden (Henger, Voigtländer 2012). Dies hat im Wesentlichen mit zwei Herausforderungen zu tun, mit denen der Gebäudebereich konfrontiert ist und die durch aktuell begrenzte Kapazitäten im Baugewerbe noch verschärft werden: lange Sanierungszyklen und divergierende

Anreize bei Vermieter-Mieter-Verhältnissen. Bei CO<sub>2</sub>-Preisen, die sich in den in Tabelle 1 dargestellten Höhen bewegen, dürfte daher der Gebäudesektor nur langsam, aber stetig einen Beitrag zur Emissionsminderung leisten.

Bis zum Jahr 2030 müssen die Treibhausgasemissionen der nicht in den Emissionshandel integrierten Sektoren auf 251,1 Mio. Tonnen gesenkt werden, um deren EU-rechtlich verbindliches Emissionsziel für das Jahr 2030 von -38 % gegenüber dem Jahr 2005 zu erreichen. Im Jahr 2005 betrugen die Emissionen dieser Sektoren 405,0 Mio. Tonnen (UBA 2019b). Bis zum Jahr 2030 müssen demnach die Emissionen dieser Sektoren gegenüber 2018 um 107,9 Mio. Tonnen verringert werden. Die mit einer bei einem CO<sub>2</sub>-Preis von 65 Euro langfristig erzielbare CO<sub>2</sub>-Einsparung von knapp 20 Mio. Tonnen (Tabelle 2) in den betrachteten Sektoren Straßenverkehr und Wärmeerzeugung privater Haushalte und Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (GHD) würde weniger als ein Fünftel zur Erreichung des Treibhausgasziels der nicht in den Emissionshandel integrierten Sektoren für das Jahr 2030 beitragen. Obgleich andere Studien aufgrund höherer unterstellter Preiselastizitäten sowie höherer CO<sub>2</sub>-Preise zu deutlich größeren CO<sub>2</sub>-Einsparungen kommen, als die in Tabelle 2 dargestellten, kommen zwei aktuelle Studien zur Einführung einer CO<sub>2</sub>-Steuer zu demselben Schluss: Selbst eine Steuer von 180 Euro je Tonne würde alleine nicht ausreichen, um die deutschen Klimaziele für das Jahr 2030 zu erreichen (Bach et al. 2019: 2; FÖS 2019: 8).

Fazit: Nicht zuletzt die hohen CO<sub>2</sub>-Vermeidungskosten in den Sektoren Verkehr und Gebäude und die selbst bei einem CO<sub>2</sub>-Preis von 65 Euro je Tonne vergleichsweise moderaten und nur langfristig erzielbaren CO<sub>2</sub>-Einsparungen legen nahe, dass das Verfolgen sektoraler und nationaler Klimaziele spätestens ab dem Jahr 2030 aufgegeben werden sollte, möglichst zugunsten einer einzigen, EU-weit gültigen Obergrenze für den Treibhausgasausstoß in Europa (SVR 2019:4), um so die Emissionen in kosteneffizienter Weise dort zu senken, wo es am kostengünstigsten ist. Bis dahin sollte tunlichst auf die Einführung einer nationalen CO<sub>2</sub>-Steuer für fossile Brenn- und Kraftstoffe verzichtet werden, wie im folgenden Abschnitt argumentiert wird.

### **3. CO<sub>2</sub>-Steuer versus Emissionshandel**

Auch wenn ein CO<sub>2</sub>-Preis aller Voraussicht nach alleine nicht ausreichen wird, um die nationalen Klimaziele zu erreichen, ist ein solches Instrument kleinteilig gesteuerten Bündeln von Einzelmaßnahmen, wie etwa dem in Deutschland vorgesehen teuren Kohleausstieg oder der ebenfalls teuren und ineffizienten Förderung der erneuerbaren Energien durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG), in jedem Falle vorzuziehen (SVR 2019:39), denn eine kleinteilige Steuerung, insbesondere in Form von Zielvorgaben für einzelne Sektoren, steht einer gesamtwirtschaftlich effizienten Lösung im Weg (SVR 2019:58): Anstatt aus den Vermeidungsoptionen aller Sektoren die kostengünstigsten

auswählen zu können, stehen zur Erreichung der Zielvorgaben eines Sektors lediglich die Treibhausgasvermeidungsoptionen dieses einen Sektors zur Verfügung, obwohl es für das Klima gänzlich unerheblich ist, wo die Emissionen eingespart werden.

Ein CO<sub>2</sub>-Preis setzt diesbezüglich erstens Anreize, den Verbrauch von CO<sub>2</sub>-intensiven Produkten und Dienstleistungen zu verringern und erhöht zweitens die Rentabilität von Investitionen in CO<sub>2</sub>-arme Technologien, etwa erneuerbare Energietechnologien oder CO<sub>2</sub>-arme Mobilitätskonzepte. Drittens setzt ein CO<sub>2</sub>-Preis Anreize für Innovationen im Bereich CO<sub>2</sub>-sparender Technologien.

Um angesichts eines bislang fehlenden global einheitlichen CO<sub>2</sub>-Preissignals einen zumindest EU-weit geltenden CO<sub>2</sub>-Preis zu etablieren, sollte vor diesem Hintergrund nach Auffassung von Ökonomen, etwa des Sachverständigenrats zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, die Ausweitung des bislang auf die Energiewirtschaft und die Industrie beschränkten EU-Emissionshandels auf alle Sektoren das oberste Ziel sein und so schnell wie möglich umgesetzt werden (SVR 2019:59). Ein möglicher Zeitpunkt, ab dem dies spätestens geschehen sollte, wäre das Jahr 2030, mit dem die EU-Vorschriften im Sektor Verkehr für die spezifischen Emissionen von neuen Pkw und Leichtfahrzeugen enden.

In der Zwischenzeit könnte die Einführung einer CO<sub>2</sub>-Bepreisung in den nicht in den Emissionshandel integrierten Sektoren helfen, um dem für diese Bereiche EU-rechtlich verbindlichen Klimaziel für das Jahr 2030 auf effiziente Weise näher zu kommen. Dazu stehen prinzipiell zwei Optionen zur Verfügung, die selbst wenn deren Umsetzung nur national erfolgte, einer Auflagenpolitik mit ordnungsrechtlichen Maßnahmen im Hinblick auf Kosteneffizienz deutlich überlegen sein dürften. Zum einen könnte für diese Sektoren eine CO<sub>2</sub>-Steuer erhoben werden, etwa in Form eines Aufschlags auf bestehende Energiesteuern. Dabei würde entweder unterstellt, dass die bestehenden Steuern aus anderen Motiven als einer CO<sub>2</sub>-Bepreisung erhoben werden, oder aber die bestehenden Energiesteuern würden entsprechend gesenkt oder gar ganz gestrichen.

Zum anderen bietet die Regulierung des EU-Emissionshandels die Möglichkeit, über einen Opt-in weitere Sektoren einzelner Mitgliedstaaten in den Emissionshandel einzubinden (Artikel 24 der EU-ETS-Richtlinie 2003/87/EG, siehe auch SVR 2019: 63). Daher könnte Deutschland ein Emissionshandelssystem für diese Sektoren konzipieren, das allerdings erst nach Zustimmung der EU-Kommission zu dessen Integration in den bestehenden EU-weiten Emissionshandel etabliert werden sollte. Dazu bedarf es sicherlich einiger Zeit an Vorbereitung.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Die Europäische Kommission hätte den Antrag eines Mitgliedstaates auf Einbeziehung seiner nicht in den Emissionshandel integrierten Sektoren zu prüfen. Rat und Europäisches Parlament können einer positiven

Diese Zeit ist für die Treibhausgasvermeidung jedoch nicht verloren: Allein die glaubwürdige Ankündigung einer CO<sub>2</sub>-Bepreisung, wird, selbst wenn diese sich erst ab einem späteren Zeitpunkt in höheren Preisen für fossile Brenn- und Kraftstoffe niederschlagen wird, ab dem Zeitpunkt der Ankündigung eine langfristige Lenkungswirkung entfalten, denn dann werden rational handelnde Verbraucher dies in ihre Investitionsentscheidungen einkalkulieren. In anderen Worten: In Bezug auf die langfristigen Emissionsminderungseffekte ist eine sofortige Etablierung einer CO<sub>2</sub>-Bepreisung nicht notwendig, die glaubwürdige Selbstbindung der Politik zu ihrer Umsetzung zu einem nicht allzu fernen späteren Zeitpunkt sollte zu ähnlichen Minderungseffekten führen.

Vor diesem Hintergrund relativiert sich einer der größten Vorteile, die neben der vermeintlichen Stabilität des CO<sub>2</sub>-Preissignals für die Einführung einer CO<sub>2</sub>-Steuer ins Feld geführt werden: deren schnelle Umsetzbarkeit. Diesem – letztlich rein technischen – Aspekt stehen jedoch zahlreiche sehr gravierende Nachteile einer CO<sub>2</sub>-Steuer entgegen. Erstens ist die durch eine CO<sub>2</sub>-Steuer erzielbare CO<sub>2</sub>-Einsparung a priori unklar und die eingesparte Menge ist mit einer hohen Unsicherheit verbunden, wohingegen die mit einem Emissionshandelssystem verbundene Mengensteuerung per Konstruktion eine treffsichere Erreichung eines jeglichen Emissionsziels erlaubt.

Wenn aber Emissionsziele mittels einer CO<sub>2</sub>-Steuer nicht erreicht würden, müsste die Höhe der Steuer über die Zeit schrittweise angehoben werden. Diskretionäre Anhebungen, welche von der technologischen und wirtschaftlichen Entwicklung sicherlich nicht gänzlich unabhängig erfolgen, sind somit integraler Bestandteil einer Emissionssteuerung mittels einer CO<sub>2</sub>-Steuer (SVR 2019:60) und stellen zweitens die Planbarkeit dieses Instruments, welche von dessen Verfechtern als großer Vorteil dargestellt wird, in Frage. Letztlich bleibt sogar unklar, ob nicht doch die durch die Politik bestimmten Höhen der CO<sub>2</sub>-Steuer weniger planbar sind als die sich im Emissionshandel ergebenden CO<sub>2</sub>-Preise. Gegen schwankende CO<sub>2</sub>-Preise im Emissionshandel gibt es immerhin Hedging-Instrumente, mit denen Unternehmen sich gegen stark steigende Preise absichern können. Bei einer CO<sub>2</sub>-Steuer wären die Verbraucher hingegen den nicht selten willkürlich erscheinenden Entscheidungen der Politik ausgesetzt.

Drittens stellt die Notwendigkeit zu diskretionären Anpassungen des Steuersatzes einen systemimmanenten Hebel für die Politik dar, um die CO<sub>2</sub>-Steuer unter dem Vorwand der Treibhausgasvermeidung zum Zwecke der Einnahmenerhöhung erhöhen zu können. Im Gegensatz dazu hätte die Politik nur wenig Einfluss auf die Höhe des CO<sub>2</sub>-

---

Entscheidung allerdings widersprechen. Widerstände könnten sich beispielsweise ergeben, da bei Einbeziehung zusätzlicher Sektoren mit tendenziell höheren Vermeidungskosten der CO<sub>2</sub>-Preis steigen dürfte. Dies könnte die kurzfristige Verwirklichung dieser Option erschweren.

Preises, der sich in einem integrierten Emissionshandelssystem einstellt, wohingegen eine CO<sub>2</sub>-Steuer leicht unilateral verändert werden kann.

Viertens wäre die Politik aufgrund der vor allem im Verkehrs- und Gebäudebereich hohen CO<sub>2</sub>-Vermeidungskosten und der im Vergleich zur Erweiterung des Emissionshandels fehlenden Möglichkeit, kostengünstigere Maßnahmen in anderen Sektoren zu ergreifen, wohl sogar gezwungen, den Steuersatz einer CO<sub>2</sub>-Steuer stark in die Höhe zu schrauben, um solche massiven Emissionsreduktionen erzielen zu können, wie sie zur Erreichung des 38 %-Ziels für das Jahr 2030 für diese Sektoren nötig sind. Hohe Steuersätze dürften aber die Akzeptanz einer CO<sub>2</sub>-Steuer auf eine harte Probe stellen.

Falls jedoch fünftens die erforderlichen Steuererhöhungen aus politischen Gründen unterbleiben sollten, drohen Klimaziele verfehlt zu werden und es besteht die Gefahr, dass die Politik stattdessen als Ausweg zu ordnungsrechtlichen Maßnahmen greift, die den Klimaschutz gegenüber der Bepreisung von CO<sub>2</sub> unnötig verteuern (SVR 2019: 61). Im Gegensatz dazu hätte die Integration der bislang nicht in den Emissionshandel integrierten Sektoren in den Emissionshandel den Vorteil, dass die dafür geltenden nationalen Ziele irrelevant würden (siehe EU-Lastenteilungsverordnung), da die Emissionen auf übergeordneter Ebene gedeckelt würden (SVR 2019:63).

Sechstens bietet ein Emissionshandelssystem den Vorteil, dass sich der darin bestimmte CO<sub>2</sub>-Preis bei Änderungen der konjunkturellen Lage endogen anpassen und sich verringern würde, wenn sich die konjunkturelle Lage abschwächt (SVR 2019:63). Bei einer CO<sub>2</sub>-Steuer ist hingegen aller Erfahrung nach nicht damit zu rechnen, dass die Politik einen einmal erreichten Steuersatz reduziert. Siebtens wäre es höchst fraglich, ob eine bis zur erstrebenswerten Erweiterung des bestehenden Emissionshandels als Übergangslösung erhobene CO<sub>2</sub>-Steuer tatsächlich wieder abgeschafft würde. Wie die Erfahrung mit anderen Steuern zeigt, etwa der vielzitierten Sektsteuer, die 1902 zur Finanzierung der kaiserlichen Marine eingeführt wurde, weisen Steuern eine hohe Persistenz auf. Achtens: Erst einmal eingeführt, dürfte eine CO<sub>2</sub>-Steuer der erstrebenswerten Erweiterung des EU-Emissionshandels im Wege stehen, da aufgrund der Existenz der CO<sub>2</sub>-Steuer der Einsatz der deutschen Politik für eine Emissionshandelserweiterung erlahmen könnte.

Aus all diesen Gründen sollte die Einführung einer CO<sub>2</sub>-Steuer tunlichst vermieden werden, selbst wenn diese nur als Übergangslösung vorgesehen ist. Stattdessen sollte Deutschland einen Opt-in-Antrag an die EU-Kommission stellen, um die bislang nicht integrierten deutschen Sektoren in den EU-Emissionshandel einzubinden. Dies sollte schnellstmöglich geschehen, um den Bürgern glaubhaft zu machen, dass die Bundesregierung sich ernsthaft um Klimaschutz bemüht, und um ihnen frühzeitig zu

signalisieren, dass der CO<sub>2</sub>-Ausstoß durch das Verbrennen fossiler Kraft- und Brennstoffe zukünftig teurer wird.

Bis zur Genehmigung des deutschen Opt-In-Antrags sollte jedoch kein separates nationales Emissionshandelssystem für die bislang nicht in Emissionshandel integrierten Sektoren etabliert werden, vor allem weil die Preise in einem solchen separaten Handelssystem wegen hoher Vermeidungskosten, nicht zuletzt in den Sektoren Verkehr und Gebäude, schnell ansteigen könnten (SVR 2019: 66). Ein deutlicher Preisanstieg ist hingegen nicht zu erwarten, wenn diese Sektoren in den EU-Emissionshandel integriert werden, denn dann stehen alle in der EU vorhandenen Optionen zur CO<sub>2</sub>-Vermeidung zur Verfügung, anstatt lediglich jene der deutschen Sektoren.

Bis zur Integration in den Emissionshandel kann eine potentielle Verfehlung der Ziele für diese Sektoren in Kauf genommen werden, da bis zur Erreichung des Ziels für das Jahr 2020 von -14 % gegenüber 2005 lediglich 2,6 Prozentpunkte bzw. rund 11 Mio. Tonnen fehlen. Selbst wenn man diesem Ziel bis 2020 nicht näher käme, würde der dann erforderliche Kauf von Zertifikaten von anderen EU-Ländern bei einem aktuellen Preisniveau von knapp 30 Euro je Tonne mit rund 0,33 Mrd. Euro pro Jahr einen überschaubaren finanziellen Aufwand bedeuten.

#### **4. Zusammenfassung und Fazit**

Zur wirksamen und kosteneffizienten Eindämmung der globalen Treibhausgasemissionen ist ein global koordiniertes, gemeinsames Vorgehen unverzichtbar, denn Deutschland und die Europäische Union (EU) können allein nur einen sehr kleinen Beitrag zur weltweiten Emissionsminderung leisten. Daher muss nach Auffassung renommierter Ökonomen, etwa des Sachverständigenrats zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, die globale Koordination bei der Treibhausgaseminderung ein wesentliches Element der deutschen Klimapolitik sein und eine weltweit einheitliche Bepreisung von Treibhausgasemissionen erwirkt werden (SVR 2019: 2). Ohne ein globales Klimaabkommen über einen weltweit einheitlichen Preis für Treibhausgase wie Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), welches zumindest die bedeutendsten Emittentenländer unterzeichnen und ratifizieren, stellt sich aus Sicht der Klimaökonomik die Frage, ob Europa eine weltweite Vorbildfunktion übernehmen sollte, indem die EU-Klimaziele mit Nachdruck verfolgt werden. Da die Politik diese Frage offenbar bereits mit ja beantwortet hat, sollte dazu zumindest ein EU-weit einheitlicher CO<sub>2</sub>-Preis etabliert werden, indem vorzugsweise der bislang auf die Energiewirtschaft und die Industrie beschränkte EU-Emissionshandel auf alle Sektoren ausgeweitet wird (SVR 2019:59).

Dieser Weg hat zahlreiche Vorteile: Erstens würden Treibhausgase auf die kosteneffizienteste Weise innerhalb Europas verringert werden, weil sie dort verringert würden, wo es EU-weit am kostengünstigsten ist. Zweitens würde durch einen EU-weit

einheitlichen CO<sub>2</sub>-Preis signalisiert, dass die spezifischen Belastungen pro Tonne überall in Europa gleich hoch sind. Dies trägt zur Akzeptanz dieses Klimaschutzinstruments bei. Drittens gäbe es keine Ausnahmen, sämtliche EU-Länder würden zur Verringerung der Treibhausgase und zur Erreichung der Klimaziele der EU im gleichen relativen Maße beitragen. Viertens würde es zu keiner Emissionsverlagerung (Carbon Leakage) innerhalb Europas kommen, weil in allen EU-Ländern dieselben spezifischen Belastungen herrschen.

Allerdings müssen zur Ausweitung des Emissionshandels auf die übrigen noch nicht darin integrierten Sektoren Mehrheiten in der Europäischen Union gefunden werden. Solange diese Ausweitung nicht die Zustimmung aller Mitgliedsstaaten findet, könnte die Einführung einer nationalen CO<sub>2</sub>-Bepreisung erwogen und im Prinzip auf zwei Wegen umgesetzt werden: über einen Emissionshandel, entweder separat als nationales Handelssystem etabliert oder durch einen Opt-in der noch nicht integrierten Sektoren Deutschlands in den EU-Emissionshandel, oder mittels Einführung einer nationalen CO<sub>2</sub>-Steuer.

Die in diesem Beitrag vorgenommene Abwägung der Vor- und Nachteile beider Optionen, CO<sub>2</sub>-Steuer versus Emissionshandel, hat gezeigt, dass eine CO<sub>2</sub>-Steuer gravierende Nachteile aufweist, allen voran die mangelnde Treffsicherheit bei der Erreichung vorgegebener Emissionsziele. Ein weiteres wesentliches Ergebnis ist, dass die hier dargestellten Emissionsminderungen, die in Deutschland bei einem CO<sub>2</sub>-Preisniveau von bis zu 65 Euro je Tonne CO<sub>2</sub> langfristig erreicht werden könnten, bei weitem nicht ausreichen würden, um das Ziel für die nicht in den Emissionshandel integrierten Sektoren für das Jahr 2030 zu erreichen. Eine Verfehlung der Klimaziele ist auch das Ergebnis zweier jüngst veröffentlichter Studien zur Einführung einer CO<sub>2</sub>-Steuer in Deutschland, bei denen weit höhere CO<sub>2</sub>-Preise von bis zu 180 Euro je Tonne unterstellt wurden (Bach et al. 2019: 2; FÖS 2019: 8).

Die rationale Antwort der deutschen Politik auf diese Befunde würde in einem Opt-in-Antrag Deutschlands an die Europäische Kommission liegen, mit dem die Einbeziehung der noch nicht integrierten Sektoren wie Straßenverkehr, Landwirtschaft und Gebäude in den EU-Emissionshandel beantragt wird, denn im Falle eines positiven Bescheides würde das EU-rechtlich verbindliche deutsche Ziel für diese Sektoren entfallen (SVR 2019:63). Bis dahin sollte wegen hoher CO<sub>2</sub>-Vermeidungskosten auf eine Etablierung eines separaten Emissionshandelssystems der bislang nicht in den Handel integrierten Sektoren in Deutschland verzichtet werden. Falls das für diese Sektoren gültige Ziel für das Jahr 2020 verfehlt würde, was nicht zwingend der Fall sein muss, besteht eine kostengünstige Möglichkeit im EU-rechtlich vorgesehenen Kauf der zur Zielerreichung nötigen Zertifikate von anderen EU-Ländern.

## Literatur

Stefan Bach, Niklas Isaak, Claudia Kemfert, Uwe Kunert, Wolf-Peter Schill, Nicole Wagner, Aleksandar Zaklan (2019) Für eine sozialverträgliche CO<sub>2</sub>-Bepreisung. Forschungsvorhaben „CO<sub>2</sub>-Bepreisung im Wärme- und Verkehrssektor: Diskussion von Wirkungen und alternativen Entlastungsoptionen“ im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU). [https://www.diw.de/documents/publikationen/73/diw\\_01.c.635193.de/diwkompakt\\_2019-138.pdf](https://www.diw.de/documents/publikationen/73/diw_01.c.635193.de/diwkompakt_2019-138.pdf)

BCG, Prognos (2018) Klimapfade für Deutschland. The Boston Consulting Group und Prognos, Basel, Berlin, Hamburg und München.

Destatis (2019) Material- und Energieflüsse: Fahrleistungen und Kraftstoffverbrauch der privaten Haushalte mit Personen-kraftwagen. Statistisches Bundesamt, Wiesbaden. <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Umwelt/Materialfluesse-Energiefluesse/Tabellen/fahrleistungen-haushalte.html>

FÖS (2019) Hintergrundpapier zur Pressekonferenz Lenkungs- und Verteilungswirkungen einer klimaschutzorientierten Reform der Energiesteuern. Forum Ökologisch-Soziale Marktwirtschaft. Forschungsvorhaben „Künftige Finanzierung der Energieversorgung aus erneuerbaren Energien“ (FKZ UM 17433160). Auftraggeber: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU). [http://www.foes.de/pdf/2019-07-FOES\\_CO2Preis\\_Hintergrundpapier\\_BMU.pdf](http://www.foes.de/pdf/2019-07-FOES_CO2Preis_Hintergrundpapier_BMU.pdf)

Frondel, M. (2019). CO<sub>2</sub>-Bepreisung in den nicht in den Emissionshandel integrierten Sektoren: Optionen für eine sozial ausgewogene Ausgestaltung. *RWI-Materialien* 130.

Frondel, M. und C. Vance (2018), Drivers' Response to Fuel Taxes and Efficiency Standards: Evidence from Germany. *Transportation* 45(3): 989-1001.

Frondel, M. und C. Vance (2014), More Pain at the Diesel Pump? An Econometric Comparison of Diesel and Petrol Price Elasticities. *Journal of Transport Economics and Policy* 48(3): 449-463.

Henger, R., Voigtländer, M. (2012) Energetische Modernisierung des Gebäudebestandes: Herausforderungen für private Eigentümer, Gutachten im Auftrag von Haus & Grund Deutschland, Institut der deutschen Wirtschaft, Köln.

KBA (2019) Bestand am 1. Januar 2019 nach Fahrzeugalter. Kraftfahrzeugbundesamt.  
[https://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Bestand/Fahrzeugalter/fahrzeugalter\\_node.html](https://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Bestand/Fahrzeugalter/fahrzeugalter_node.html)

McKinsey (2007) Kosten und Potenziale der Vermeidung von Treibhausgasemissionen in Deutschland. Studie McKinsey & Company, Berlin.

RWI (2019) RWI-Benzinpreisspiegel. RWI Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung.  
[www.rwi-essen.de/benzinpreisspiegel](http://www.rwi-essen.de/benzinpreisspiegel)

SVR (2019) Aufbruch zu einer neuen Klimapolitik, Sondergutachten, Juli 2019. Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung.

UBA (2019a) Entwicklung der Treibhausgasemissionen in Deutschland in der Abgrenzung nach den Sektoren des Klimaschutzplans. 4.4.2019. Umweltbundesamt.  
<https://www.umweltbundesamt.de/galerie/grafiken-tabellen-zur-klimabilanz-2018>.

UBA (2019b) Kohlendioxid-Emissionsfaktoren für die deutsche Berichterstattung atmosphärischer Emissionen 1990 - 2017. 20.2.2019. Umweltbundesamt.  
<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/co2-emissionsfaktoren-fuer-fossile-brennstoffe>



