

Bach, Stefan; Isaak, Niklas; Kemfert, Claudia; Wagner, Nicole

Article

Lenkung, Aufkommen, Verteilung: Wirkungen von CO₂-Bepreisung und Rückvergütung des Klimapakets

DIW aktuell, No. 24

Provided in Cooperation with:

German Institute for Economic Research (DIW Berlin)

Suggested Citation: Bach, Stefan; Isaak, Niklas; Kemfert, Claudia; Wagner, Nicole (2019) : Lenkung, Aufkommen, Verteilung: Wirkungen von CO₂-Bepreisung und Rückvergütung des Klimapakets, DIW aktuell, No. 24, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW), Berlin

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/205157>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

Lenkung, Aufkommen, Verteilung: Wirkungen von CO₂-Bepreisung und Rückvergütung des Klimapakets

Von Stefan Bach, Niklas Isaak, Claudia Kemfert und Nicole Wagner



Am 20. September hat die Bundesregierung ein Klimapaket beschlossen, mit dem die Klimaziele 2030 in den Sektoren Verkehr und Gebäude erreicht werden sollen. Doch bereits jetzt ist absehbar, dass der vorgeschlagene CO₂-Preisfad und der anschließende Emissionshandel mit festgelegter Preisobergrenze als alleinige Instrumente nicht ausreichen. Insbesondere im Verkehrssektor werden die Maßnahmen die Emissionen nicht annähernd genügend mindern, zeigen die Berechnungen des DIW Berlin zur Lenkungswirkung. Trotz Senkung der EEG-Umlage und erhöhter Entfernungspauschale werden die öffentlichen Haushalte durch die CO₂-Bepreisung per Saldo bis zu zwölf Milliarden Euro im Jahr mehr einnehmen. Die privaten Haushalte mit niedrigen Einkommen werden dabei deutlich stärker belastet als die mit hohen Einkommen.

Mit dem bereits im November 2016 beschlossenen Klimaschutzplan 2050 legte die Bundesregierung sektorspezifische Ziele zur Emissionsreduktion für die Bereiche Gebäude und Verkehr vor, die bis zum Jahr 2030 erreicht werden sollen. Demnach sollen im Gebaubereich die Emissionen um 66 bis 67 Prozent gegenüber dem Niveau von 1990 gemindert werden. Die Treibhausgasemissionen des Verkehrs müssen im gleichen Zeitraum um 40 bis

42 Prozent sinken, um die Sektorziele 2030 zu erreichen.¹ Ziele, die vor dem Hintergrund der bisherigen, derzeitigen und auch künftig zu erwartenden Entwicklungen der Emissionen sowie der derzeitigen Bandbreite an Maßnahmen, insbesondere für den Verkehrssektor, nicht realistisch sind.²

Aus diesem Grund hat sich die Bundesregierung im Rahmen ihres Klimaschutzprogramms 2030 im September 2019 auf Eckpunkte zur CO₂-Bepreisung und möglicher Entlastungen geeinigt.³ Dazu sollen ab dem Jahr 2021 Emissionszertifikate ausgegeben werden, deren Festpreis von zunächst zehn Euro pro Tonne CO₂ auf 20 Euro im Jahr 2022, bis auf 35 Euro pro Tonne CO₂ im Jahr 2025 steigt. Ab dem Jahr 2026 soll der CO₂-Festpreis in ein vollständiges Zertifikatesystem überführt werden, der Preis aber auf 60 Euro pro Tonne CO₂ gedeckelt werden. Da die Zertifikatepreise im EU non-ETS Bereich auf 50 bis 100 Euro pro Tonne CO₂ geschätzt werden,⁴ ist anzunehmen, dass dieser Höchstpreis auch nach 2026 bestehen bleibt.

Zur Entlastung soll die EEG-Umlage sukzessive gesenkt werden: um 0,25 Cent pro Kilowattstunde (kWh) im Jahr 2021, um 0,5 Cent im Jahr 2022 und um 0,625 Cent im Jahr 2023. Zudem soll die Pendlerpauschale ab 2021 ab dem 21. Entfernungskilometer auf 35 Cent – befristet bis zum 31. Dezember 2026 – angehoben werden.

Soweit der Plan, doch wie wirken sich die Beschlüsse im Klimaschutzprogramm der Bundesregierung zur CO₂-Bepreisung sowie zu den Entlastungen bei EEG-Umlage und Entfernungspauschale aus? Die folgende Analyse der Aufkommens- und Verteilungswirkungen sowie der möglichen Lenkungswirkungen basiert auf den Studien des DIW Berlin zur CO₂-Bepreisung im Wärme- und Verkehrssektor vom Sommer 2019.⁵

Lenkungswirkungen

Die zu erwartenden CO₂-Emissionsminderungen, die sich aus dem CO₂-Bepreisungsszenario des Klimaschutzprogramms ergeben,⁶ berechnen sich aus dem Energieverbrauch der Sektoren Haushalte, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (GHD) sowie Verkehr. Berücksichtigt werden sowohl die Preiserhöhungen bei Erdgas, Heizöl, Benzin und Diesel als auch die Preissenkungen beim Strom, die durch die Herabsetzungen der EEG-Umlage entstehen (Abbildung 1). Nicht berücksichtigt werden die geplanten sektorbezogenen Maßnahmen.

Durch die Einführung eines Preises von zehn Euro je Tonne CO₂ könnten im Jahr 2021 etwa 1,5 Millionen Tonnen CO₂ eingespart werden, also weniger als 0,5 Prozent der gesamten CO₂-Emissionen der Sektoren Haushalte, GHD und Verkehr, bezogen auf das Jahr 2017. Im Jahr 2025 beträgt der Festpreis 35 Euro je Tonne CO₂, was zu Einsparungen in Höhe von zehn Millionen Tonnen CO₂ (3,3 Prozent) führen könnte. Mit der Einführung des Emissionshandelssystems wird für die Jahre 2026 bis 2030 die Preisobergrenze von 60 Euro je Tonne CO₂ angenommen. Im Jahr 2030 könnte damit eine Verringerung der Emissionen um bis zu 28,5 Millionen Tonnen CO₂ (9,3 Prozent) einhergehen.

¹ Vgl. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) (2016): Klimaschutzplan 2050. Klimaschutzpolitische Grundsätze und Ziele der Bundesregierung ([online verfügbar](#)).

² Vgl. Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU) (2017): Umsteuern erforderlich: Klimaschutz im Verkehrssektor. Sondergutachten ([online verfügbar](#)).

³ Vgl. BMU (2019): Eckpunkte für das Klimaschutzprogramm ([online verfügbar](#)) und Klimaschutzprogramm 2030 der Bundesregierung zur Umsetzung des Klimaschutzplans 2050 ([online verfügbar](#)).

⁴ Vgl. Agora Energiewende (2018): Die Kosten für unterlassenden Klimaschutz für den Bundeshaushalt ([online verfügbar](#)).

⁵ Vgl. Stefan Bach et al. (2019): CO₂-Bepreisung im Wärme- und Verkehrssektor: Diskussion von Wirkungen und alternativen Entlastungsoptionen. Politikberatung kompakt 140, Berlin 2019 ([online verfügbar](#)).

⁶ Die verwendeten Datengrundlagen und Annahmen werden ausführlich dargestellt in Bach et al. (2019), a.a.O., Kapitel 3.

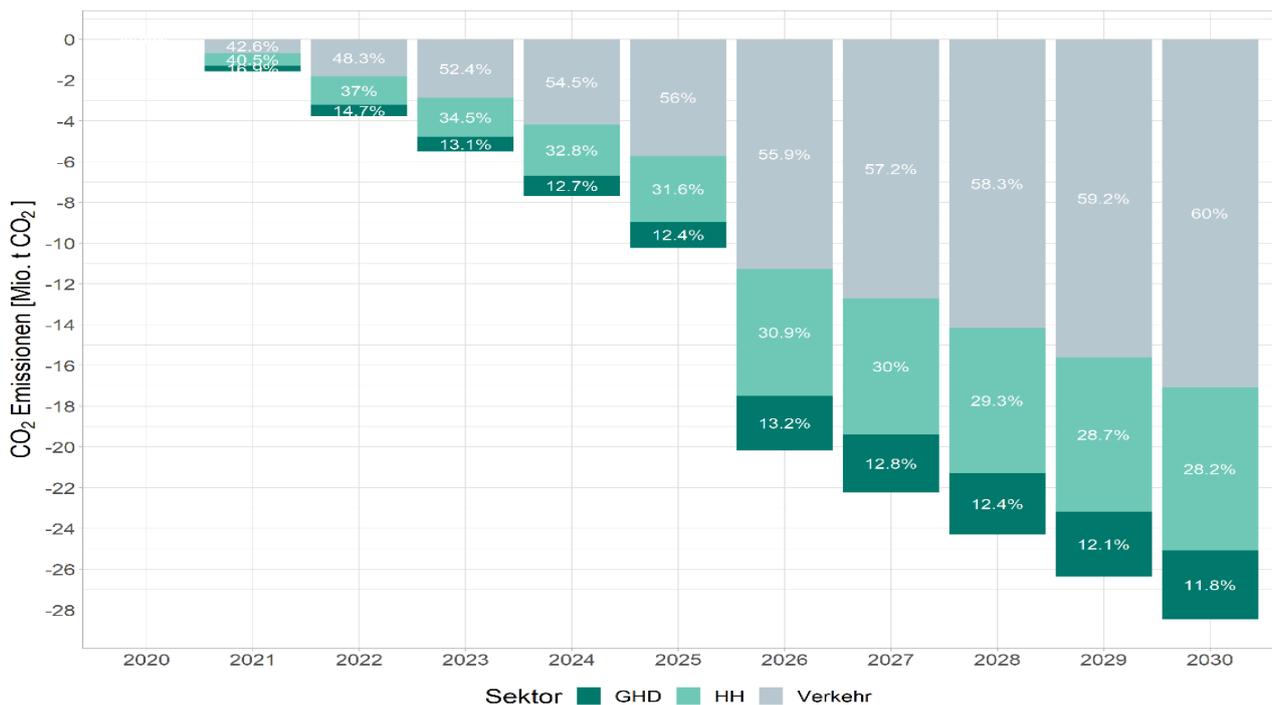
Der Verkehrssektor trägt etwa 17,1 Millionen Tonnen CO₂ zur Emissionsreduktion im Jahr 2030 bei. Dies entspricht knapp 30 Prozent der derzeitigen notwendigen Einsparungen zur Erreichung der sektorspezifischen Emissionsreduktionsziele.⁷ Die CO₂-Bepreisung allein kann also nicht gewährleisten, dass die Klimaziele 2030 im Verkehrssektor erreicht werden.

Im Gebäudesektor ergibt sich eine Minderungslücke von elf Millionen Tonnen CO₂ zu den Klimazielen 2030.⁸ Unter der Annahme, dass alle Einsparungen bei Heizstoffen der Haushalte und des GHD-Sektors dem Gebäudesektor zuzuordnen sind, dürften sich bei einem CO₂-Preis von 60 Euro je Tonne CO₂ im Jahr 2030 Emissionsminderungen von 12,5 Millionen Tonnen CO₂ ergeben. Nach diesen Berechnungen würden die Ziele im Gebäudesektor in 2030 voraussichtlich erreicht. Eine definitive Aussage ist jedoch aufgrund der Abgrenzungsschwierigkeiten bei den Sektordefinitionen und den Prognoseunsicherheiten schwierig.

Die Senkung der EEG-Umlage um 0,625 Cent pro kWh könnte im Jahr 2030 zu einem Strommehrverbrauch von bis zu 10,6 PJ führen, das sind 0,5 Prozent des Bruttostromverbrauchs. Unter der Annahme heutiger Emissionsintensitäten bedeutet dies zusätzliche CO₂-Emissionen in Höhe von 1,4 Millionen Tonnen CO₂, wobei politische Maßnahmen zur Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien am Strom-Mix diese unerwünschten Nebenwirkungen abfedern können.

Abbildung 1: CO₂-Emissionsminderungen durch CO₂-Bepreisung von Kraft- und Heizstoffen und Senkung der EEG-Umlage, 2020 – 2030

In Millionen Tonnen CO₂



Anmerkung: Es werden gewichtete Mittelwerte aus den kurz- und langfristig zu erwartenden Nachfragereaktionen dargestellt, entsprechend Abbildung 3-5 in Bach et al. (2019) a.a.O

Quellen: Eigene Berechnungen basierend auf Daten der AG Energiebilanzen (AGEB) und des Statistischen Bundesamtes.⁹

⁷ Gemäß dem aktuellen Projektionsbericht der Bundesregierung besteht derzeit eine Minderungslücke in Höhe von 61 Millionen Tonnen CO₂ zu den sektorspezifischen Emissionsreduktionszielen 2030 im Verkehr, vgl. Projektionsbericht 2019 für Deutschland gemäß Verordnung (EU) Nr. 525/2013. Berlin ([online verfügbar](#)).

⁸ Vgl. Projektionsbericht 2019, a.a.O.

⁹ Vgl. AGEB (2019): Energiebilanz der Bundesrepublik Deutschland 2017 ([online verfügbar](#))

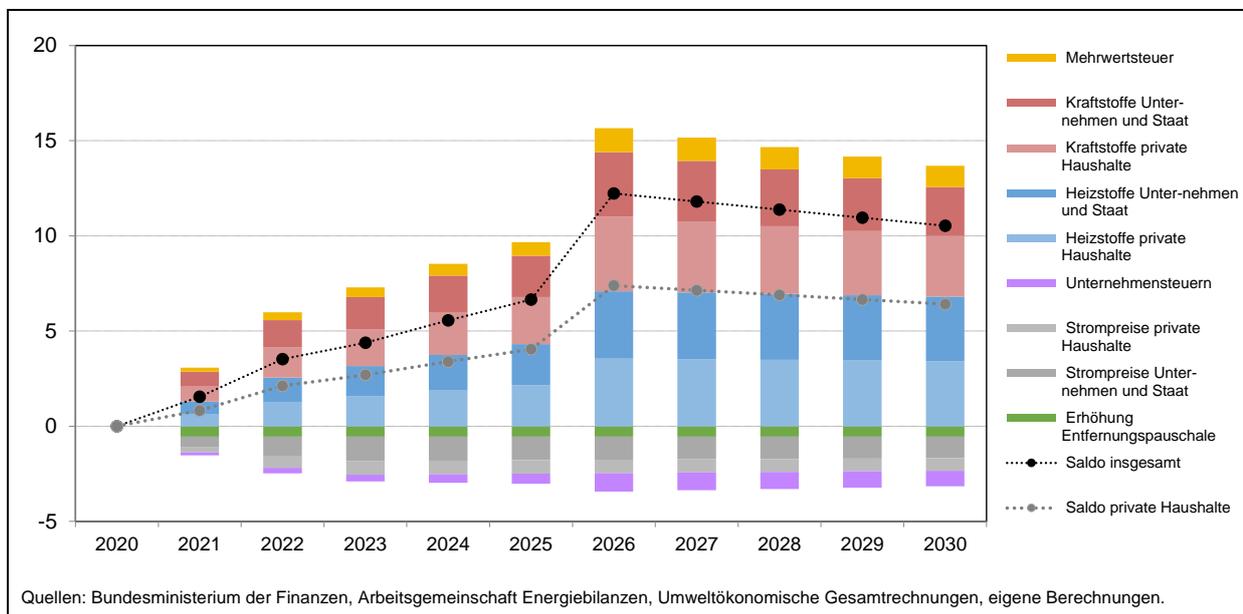
Aufkommens- und Verteilungswirkungen

Die gesamtwirtschaftlichen Aufkommenswirkungen der CO₂-Bepreisung im Wärme- und Verkehrssektor und der EEG-Umlage werden auf Grundlage der Steuerschätzung im Rahmen der aktuellen Konjunkturprognose des DIW Berlin für das Jahr 2019 simuliert. Dazu wird die CO₂-Bepreisung entsprechend einer Ausweitung der Energiebesteuerung modelliert. Angenommen wird, dass die aktuellen Steuerbefreiungen und -ermäßigungen der Energiesteuer analog gelten und die höheren CO₂-Preise vollständig in höhere Verbrauchspreise überwälzt werden, die Entlastungen bei der EEG-Umlage werden ebenso an die Verbraucher weitergegeben. Ferner werden bei der Aufkommensschätzung die Lenkungswirkungen der Reform (vgl. oben) berücksichtigt. Nicht berücksichtigt werden die fiskalischen Wirkungen der sonstigen Maßnahmen.

Durch den sukzessiven Anstieg der CO₂-Preise auf voraussichtlich 60 Euro je Tonne CO₂ bis zum Jahr 2026 steigen die Einnahmen aus den Emissionszertifikaten auf 14,4 Milliarden Euro im Jahr, davon werden die privaten Haushalte mit gut der Hälfte belastet (Abbildung 2). Die Entlastung bei der EEG-Umlage schlägt mit jährlich knapp zwei Milliarden Euro zu Buche, davon entfällt gut ein Drittel auf die privaten Haushalte. Die Erhöhung bei der Pendlerpauschale entlastet die privaten Haushalte um 0,6 Milliarden Euro im Jahr. Hinzu kommen Mehreinnahmen bei der Mehrwertsteuer und Mindereinnahmen bei den Unternehmenssteuern. Insgesamt steigen die staatlichen Einnahmen durch die hier untersuchten Klimaschutz-Maßnahmen per Saldo auf 12,2 Milliarden Euro im Jahr 2026, davon entfallen 7,4 Milliarden Euro auf die privaten Haushalte. Soweit in den folgenden Jahren der CO₂-Preis konstant bei 60 Euro je Tonne CO₂ bleibt, sinken die Einnahmen durch die zunehmenden Lenkungswirkungen.

Abbildung 2: Finanzielle Wirkungen der CO₂-Bepreisung von Kraft- und Heizstoffen, der Senkung der EEG-Umlage und der Erhöhung der Entfernungspauschale durch das Klimaschutzprogramm 2030

In Milliarden Euro



Die Verteilungswirkungen bei den privaten Haushalten werden auf Grundlage der Einzeldaten des Sozio-ökonomischen Panels (SOEP) simuliert. Dargestellt werden die Wirkungen im Jahr 2026, in dem voraussichtlich ein

und AGE (2018): Anwendungsbilanzen für die Endenergiesektoren in Deutschland in den Jahren 2013 bis 2017 ([online verfügbar](#)) und Statistisches Bundesamt (2018a): Umweltnutzung und Wirtschaft. Tabellen zu den Umweltökonomischen Gesamtrechnungen. Teil 5: Verkehr und Umwelt, Landwirtschaft und Umwelt. Berichtszeitraum 2000 – 2016 ([online verfügbar](#)).

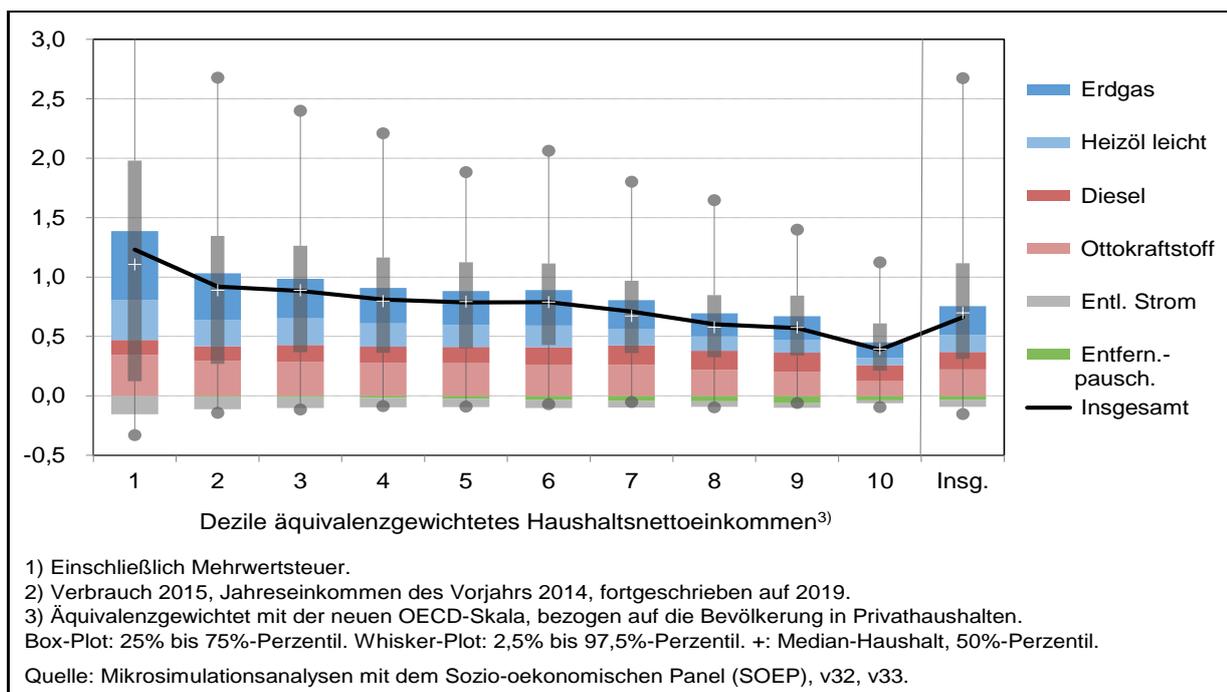
CO₂-Preis von 60 Euro je Tonne erreicht wird. Die Verteilungswirkungen werden in Prozent des Haushaltsnettoeinkommens angegeben, stellen also die relativen Einkommenseffekte dar. Sie werden nach Dezilen des äquivalenzgewichteten Haushaltsnettoeinkommens gegliedert. Dabei werden die Verteilungswirkungen von weiteren Klimaschutzprogrammen sowie möglichen Lenkungswirkungen der Reformen vernachlässigt. Ferner werden die Wirkungen auf die Grundsicherung und weitere bedürftigkeitsgeprüfte Sozialleistungen sowie eine geplante Wohngeldanpassung vernachlässigt, so dass die Wirkungen in den unteren Einkommensgruppen insoweit überschätzt werden. Nicht berücksichtigt werden die Verteilungswirkungen der geplanten sektorbezogenen Maßnahmen.

Über die Einkommensverteilung wirkt die CO₂-Bepreisung regressiv – das heißt, sie belastet die armen Haushalte in Relation zum Nettoeinkommen stärker als die reichen Haushalte (Abbildung 3). Dieser Effekt entsteht durch die deutlich höheren Einkommen in den oberen Dezilen, denn der absolute Energieverbrauch für Verkehr und Wärme beziehungsweise die damit verbundenen CO₂-Emissionen nehmen mit steigendem Einkommen zu. Die regressive Belastungswirkung ist bei den Heizstoffen ausgeprägter. Die Belastungen bei den Kraftstoffen und vor allem beim Diesel sind deutlich weniger regressiv, da sie stärker die Haushalte mit höherem Einkommen betreffen, insbesondere PendlerInnen mit längeren Arbeitswegen. Die Entlastung bei den Strompreisen durch die Senkung der EEG-Umlage ist dagegen progressiv: Sie entlastet die Haushalte mit den niedrigen Einkommen deutlich stärker als die Haushalte mit den hohen Einkommen, da sich die Stromverbrauchsmengen je Person nach Einkommensgruppen kaum unterscheiden. Die Entlastung bei der EEG-Umlage hat jedoch nur ein geringes Volumen, so dass sie die Belastungswirkungen der CO₂-Bepreisung nur wenig kompensiert. Die Erhöhung der Entfernungspauschale entlastet die Haushalte mit den mittleren und höheren Einkommen relativ stärker, da lange Arbeitswege in den unteren Einkommensgruppen nur eine geringe Bedeutung haben und sie durch die niedrigen Steuersätze nicht so stark profitieren. Sie hat bezogen auf alle Haushalte ein noch geringeres Gewicht als die Senkung der EEG-Umlage.

Abbildung 3: Belastung und Entlastung der privaten Haushalte

durch CO₂-Bepreisung von Kraft- und Heizstoffen¹, Senkung der EEG-Umlage¹ und Erhöhung der Entfernungspauschale durch das Klimaschutzprogramm 2026²

Nach Dezilen in Prozent des Haushaltsnettoeinkommens



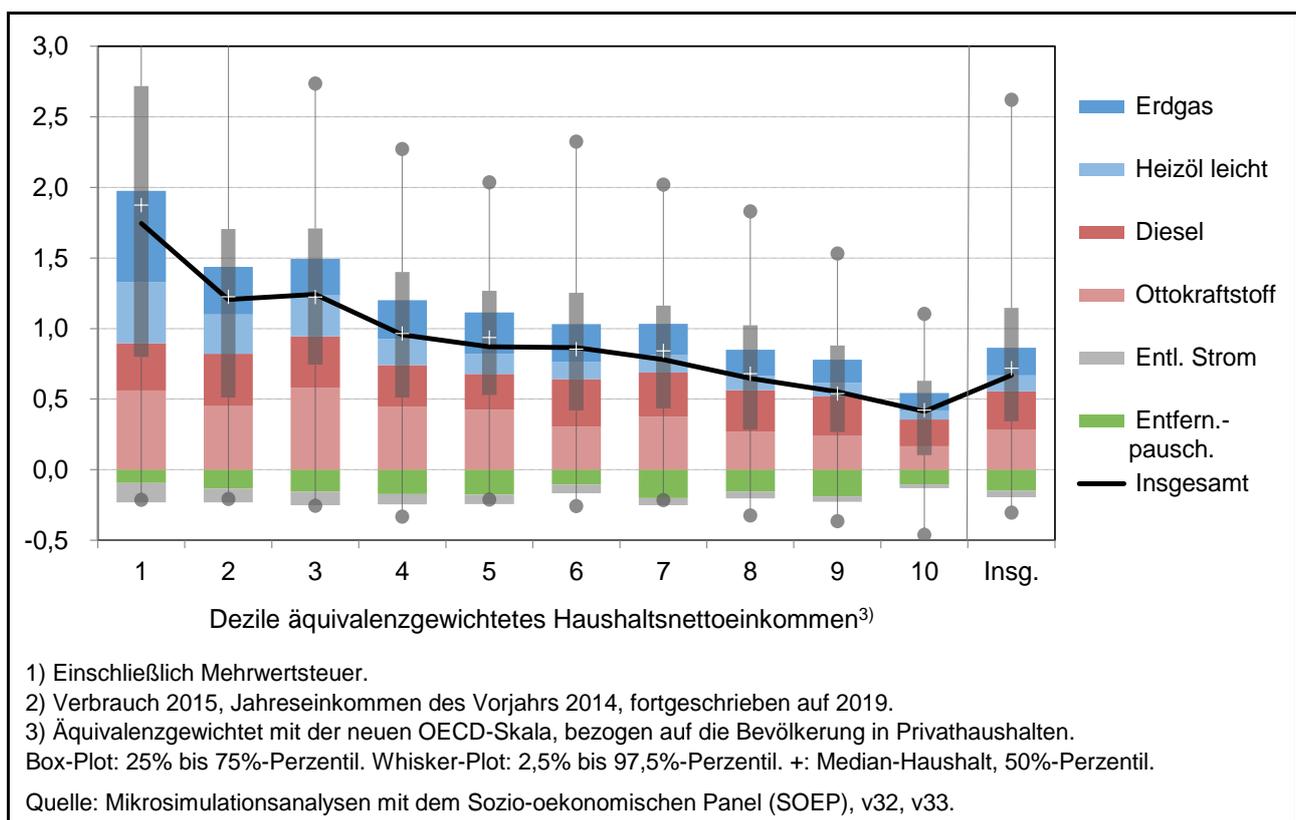
Insgesamt belasten die hier untersuchten Maßnahmen des Klimaschutzprogramms die privaten Haushalte im Durchschnitt um 0,7 Prozent des Haushaltsnettoeinkommens. Diese ist regressiv verteilt: In den unteren Einkommensdezilen können die durchschnittlichen Belastungen auf über ein Prozent des Haushaltsnettoeinkommens steigen, in Einzelfällen noch ungleich stärker. Im obersten Dezil sinken sie auf 0,4 Prozent.

PendlerInnen mit langen Arbeitswegen sind durch die Kraftstoffsteuererhöhung stärker betroffen als die Durchschnittshaushalte. Wird hierzu die Wirkungen bei den Haushalten mit mindestens einem Berufspendler oder einer Berufspendlerin (Erwerbstätige mit Arbeitswegen von mehr als 20 Kilometern) betrachtet, so zeigt sich, dass die PendlerInnen zugleich durch die Erhöhung der Entfernungspauschale ab dem 21. Entfernungskilometer entlastet werden (Abbildung 4). Ihre durchschnittlichen Belastungen steigen somit im Vergleich zu allen Haushalten kaum. Das gilt vor allem für die PendlerInnen in den oberen Dezilen, die durch hohe Grenzsteuersätze bei der Einkommensteuer stärker von der Erhöhung der Entfernungspauschale profitieren. PendlerInnen mit mittleren oder niedrigen Einkommen werden dagegen per Saldo stärker belastet im Vergleich zu allen Haushalten in diesen Einkommensgruppen, da sie weniger von der Entfernungspauschale entlastet werden.

Abbildung 4: Belastung und Entlastung der Pendlerhaushalte

durch CO₂-Bepreisung von Kraft- und Heizstoffen¹, Senkung der EEG-Umlage¹ und Erhöhung der Entfernungspauschale durch das Klimaschutzprogramm 2026²

Nach Dezilen in Prozent des Haushaltsnettoeinkommens

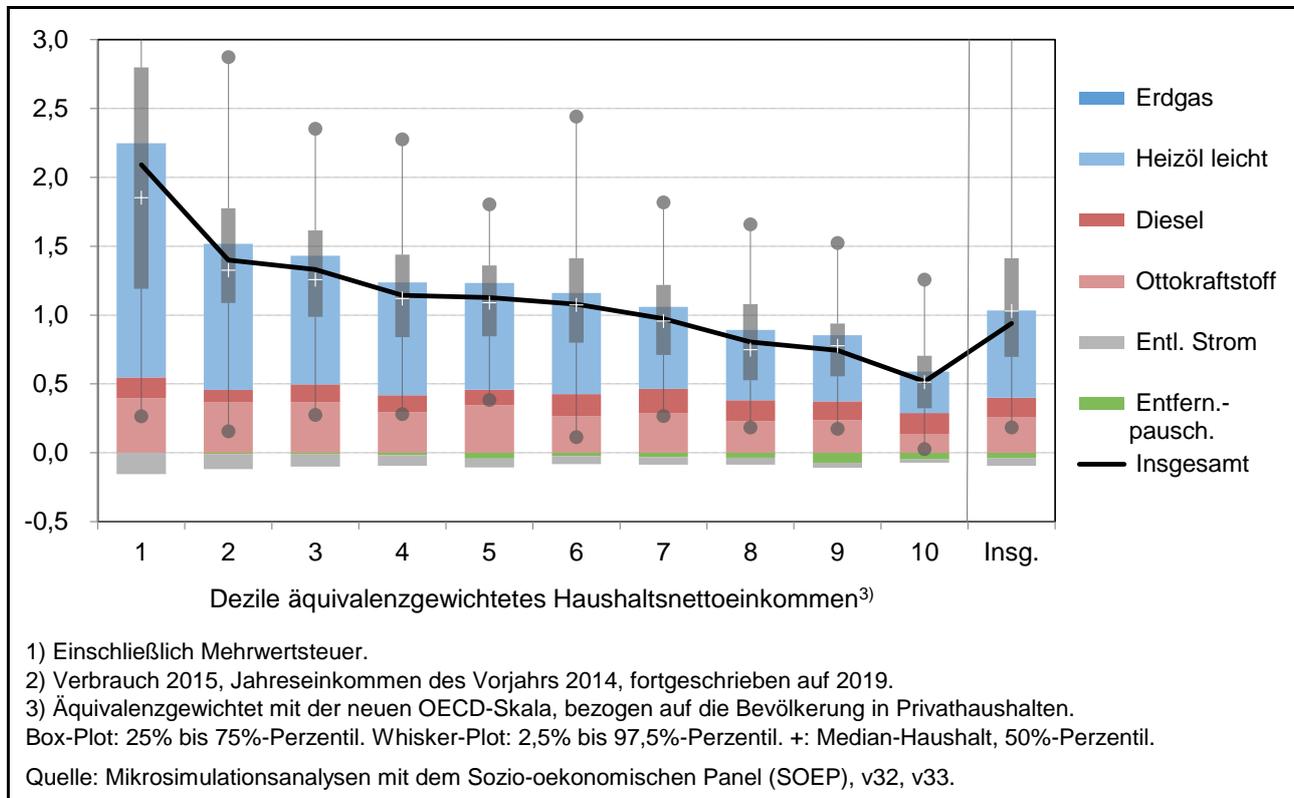


Eine CO₂-Bepreisung belastet leichtes Heizöl bezogen auf den Heizwert um knapp 50 Prozent stärker als Erdgas. Daher werden die Haushalte mit Ölheizungen, die immerhin 23 Prozent aller Haushalte ausmachen, deutlich stärker belastet als die Haushalte insgesamt (Abbildung 5). Hier besteht größerer Handlungsbedarf, stärkere Belastungen vor allem bei Haushalten mit geringen und mittleren Einkommen zu vermeiden.

Abbildung 5: Belastung und Entlastung der Haushalte mit Ölheizung

durch CO₂-Bepreisung von Kraft- und Heizstoffen¹⁾, Senkung der EEG-Umlage¹⁾ und Erhöhung der Entfernungspauschale durch das Klimaschutzprogramm 2026²⁾

Nach Dezilen in Prozent des Haushaltsnettoeinkommens



Fazit: Geringverdienende sollten stärker entlastet werden

Die vorliegenden Berechnungen zeigen zum einen, dass der im Klimapaket vorgeschlagene CO₂-Preispfad und der anschließende Emissionshandel mit festgelegter Preisobergrenze nicht ausreichen, um die Klimaziele 2030 in den Sektoren Verkehr und Gebäude zu erfüllen. Ein höherer CO₂-Einstiegspreis wäre sinnvoller, um die Klimaziele wirkungsvoller zu erreichen, und zu vermeiden, dass Deutschland hohe Zahlungen für den Zukauf von Emissionsberechtigungen beider Sektoren leisten muss. Neben der CO₂-Bepreisung enthält das Klimaschutzprogramm eine Vielzahl an verschiedenen Maßnahmen, deren Lenkungswirkungen im allgemeinen sehr unsicher und nur schwer zu quantifizieren sind, sie wurden in dieser Kurzstudie nicht berücksichtigt. Umso wichtiger werden die im Klimapaket vorgesehenen jährlichen Überprüfungen der Wirksamkeit, Effizienz und Zielgenauigkeit der Maßnahmen durch das Klimakabinett.

Zum anderen zeigen die Berechnungen, dass die CO₂-Bepreisung trotz der Entlastungen bei EEG-Umlage und Entfernungspauschale per Saldo zu Mehreinnahmen der öffentlichen Haushalte führen. Belastet werden vor allem die privaten Haushalte mit niedrigen Einkommen. Die Erhöhung der Entfernungspauschale entlastet PendlerInnen mit geringen Einkommen nur wenig, da deren Wirkung vom Grenzsteuersatz und damit vom steuerpflichtigen Einkommen abhängt. Sofern man das vermeiden will, könnte man die Entfernungspauschale beziehungsweise deren Erhöhung in ein einheitliches Mobilitätsgeld je Entfernungskilometer umwandeln, das als Entlastungsbetrag von der Steuerschuld abgezogen wird und damit unabhängig vom individuellen Steuersatz

alle PendlerInnen gleich entlastet.¹⁰ Die Verteilungswirkungen von weiteren Maßnahmen des Klimapakets wurden hier nicht berücksichtigt. Möglich wäre es darüber hinaus, die privaten Haushalte aufkommensneutral durch eine Senkung der EEG-Umlage oder durch eine einheitliche Pro-Kopf-Klimaprämie zu entlasten. Dadurch würden Geringverdienende im Durchschnitt stärker entlastet, als sie durch die CO₂-Bepreisung belastet werden.¹¹ Dann wären die Verteilungswirkungen der Reform progressiv. Allerdings würden dann keine Mehreinnahmen für Klimaschutzprogramme zur Verfügung stehen.

Stefan Bach ist wissenschaftlicher Mitarbeiter der Abteilung Staat am DIW Berlin | sbach@diw.de

Niklas Isaak ist studentischer Mitarbeiter der Abteilung Staat am DIW Berlin | nisaak@diw.de

Claudia Kemfert ist Leiterin der Abteilung Energie, Verkehr und Umwelt am DIW Berlin | sekretariat-evu@diw.de

Nicole Wagner ist Doktorandin der Abteilung Energie, Verkehr und Umwelt am DIW Berlin | nwaegner@diw.de

Impressum

DIW Berlin – Deutsches Institut
für Wirtschaftsforschung

Mohrenstraße 58, 10117 Berlin

Tel. +49 (30) 897 89-0
Fax +49 (30) 897 89-200
<http://www.diw.de>

Redaktion:
Pressestelle des DIW Berlin

Pressekontakt:
Claudia Cohnen-Beck
Tel.: +49 (30) 89789-252
Mail: presse@diw.de

ISSN: 2567-3971

Alle Rechte vorbehalten
© 2019 DIW Berlin

Abdruck oder vergleichbare
Verwendung von Arbeiten
des DIW Berlin ist auch in
Auszügen nur mit vorheriger
schriftlicher Genehmigung
gestattet.

¹⁰ Stefan Bach, Uwe Kunert, Sabine Radke, Niklas Isaak (2019): CO₂-Bepreisung für den Verkehrssektor? Bedeutung und Entwicklung der Kosten räumlicher Mobilität der privaten Haushalte bei ausgewählten verkehrspolitischen Instrumenten. Stiftung Arbeit und Umwelt der IG BCE ([online verfügbar](#)).

¹¹ Bach et al. (2019) a.a.O., S. 75 ff.