

Dullien, Sebastian; Stein, Ulrike

**Article**

## Sozialverträgliche CO<sub>2</sub>-Preise

Wirtschaftsdienst

*Suggested Citation:* Dullien, Sebastian; Stein, Ulrike (2022) : Sozialverträgliche CO<sub>2</sub>-Preise, Wirtschaftsdienst, ISSN 1613-978X, Springer, Heidelberg, Vol. 102, Iss. Konferenzheft, pp. 47-52, <https://doi.org/10.1007/s10273-022-3173-9>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/262860>

**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.*



<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Sebastian Dullien, Ulrike Stein

## Sozialverträgliche CO<sub>2</sub>-Preise

Unter Ökonom:innen ist es inzwischen schon fast eine Binsenweisheit, dass ein robuster CO<sub>2</sub>-Preis ein „zentrales Instrument“ in der Bekämpfung des Klimawandels sein sollte. Gleichzeitig sind CO<sub>2</sub>-Preise politisch oft unbeliebt, selbst, wenn gleichzeitig die Bevölkerung eigentlich von der Notwendigkeit des Klimaschutzes überzeugt ist. Eine zentrale Kritik an hohen CO<sub>2</sub>-Preisen ist dabei oft, dass diese „unsozial“ seien, weil sie ärmere Haushalte stärker belasten als reichere Haushalte und damit die bestehende Ungleichheit bei Einkommen, Lebensstandards und letztlich Lebenschancen verschärfen.

Dieser Beitrag geht der Frage nach, was eigentlich „sozial“ bei der CO<sub>2</sub>-Bepreisung heißen kann, welche Bedeutung eine „soziale“ Ausgestaltung der CO<sub>2</sub>-Preise für die Klimawende hat und welche wirtschaftspolitischen Instrumente für dieses Ziel am sinnvollsten einzusetzen sind. Wenn dabei von der „CO<sub>2</sub>-Bepreisung“ geschrieben wird, sind damit alle Maßnahmen für einen höheren CO<sub>2</sub>-Preis gemeint. Dies umfasst sowohl Lösungen, bei denen Zertifikate zum CO<sub>2</sub>-Ausstoß gehandelt werden und damit der Preis ein Marktergebnis ist, wie es derzeit beim Europäischen Emissionshandel ETS der Fall ist, als auch Instrumente, bei denen der CO<sub>2</sub>-Preis steuerähnlich von staatlicher Seite festgelegt ist, wie es derzeit bei der Bepreisung von Energie für die Privathaushalte und den Gewerbe-Handel-Dienstleistungsbereich (GHD) in Deutschland der Fall ist.

### Das neue Klimaziel und der CO<sub>2</sub>-Preisfad

Bevor man sich der Frage zuwendet, wann ein CO<sub>2</sub>-Preis als „sozial“ zu beurteilen ist, hilft es, sich zunächst die Größenordnung klarzumachen, über die gesprochen wird. Eine marginale Preisveränderung dürfte deutlich weniger Konsequenzen haben als eine größere Preisveränderung. In den vergangenen 18 Monaten sind die Klimaziele sowohl für Deutschland als auch für die EU deutlich verschärft worden. So beschloss die EU 2021 auf Vorschlag der Europäischen Kommission (2020), das Reduktionsziel für Treibhausgase für 2030 von bislang 40 % auf 55 %<sup>1</sup> zu verschärfen. Klimaneutralität soll bis 2050 erreicht werden. In Deutschland unterstrich das Bundesverfassungsgericht in seinem Urteil vom April 2021 zudem, dass die Politik auch für die Zeit ab 2031 klare Vorgaben zur

weiteren zügigen Reduktion des Ausstoßes von Treibhausgasen machen müsse. Als Reaktion dessen wurden die deutschen Klimaziele noch einmal weiter verschärft. So wurde das Treibhausgasminderungsziel auf 65 % bis 2030 festgelegt und das Erreichen der Klimaneutralität auf 2045 vorgezogen (Deutscher Bundestag, 2021).

Schon das Ziel einer Reduktion des Treibhausgasausstoßes um 55 % bis 2030 und einer kompletten Klimaneutralität bis Mitte des Jahrhunderts erfordert nach gängigen Berechnungen einen deutlich steileren Anstieg der CO<sub>2</sub>-Preise als dies bislang von vielen Beobachtenden erwartet worden war. So gehen aktuelle Simulationen davon aus, dass bei alleinigem Setzen auf den CO<sub>2</sub>-Preis zum Erreichen dieses Ziels dieser bis 2030 – je nach Aufteilung zwischen Energiewirtschaft und Großindustrie auf der einen Seite und Haushalten und GHD auf der anderen Seite – Preise von 200 Euro pro Tonne CO<sub>2</sub> und mehr notwendig werden können (Pietzcker et al., 2021). Das wäre ein CO<sub>2</sub>-Preis, der deutlich mehr als doppelt so hoch wäre wie für die Erreichung des alten 40 %-Ziels als notwendig angesehen wurde und zu niedrig für das aktuelle Klimaziel.

Ein Preis von 200 Euro pro Tonne CO<sub>2</sub> würde bedeuten, dass ein Liter Heizöl etwas mehr als 60 Cent (einschließlich Mehr-

**Prof. Dr. Sebastian Dullien** lehrt Volkswirtschaftslehre an der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin und ist wissenschaftlicher Direktor des Instituts für Makroökonomie und Konjunkturforschung (IMK) der Hans-Böckler-Stiftung in Düsseldorf.

**Ulrike Stein, PhD**, ist Leiterin des Referats Rente, Löhne und Ungleichheit am IMK in Düsseldorf.

<sup>1</sup> Jeweils im Vergleich zum Ausstoß 1990.

© Der/die Autor:in 2022. Open Access: Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz veröffentlicht ([creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de)).

Open Access wird durch die ZBW – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft gefördert.

wertsteuer) teurer wird. Bei einem aktuellen Endpreis von ca. 90 Cent pro Liter (Januar 2022) würde dies einen Preisanstieg von ca. 65 % bedeuten. Für einen Liter Super-Benzin würde ein CO<sub>2</sub>-Preis von 200 Euro pro Tonne einen Anstieg des Endverbraucherpreises von ca. 56 Cent bedeuten oder ein Plus gegenüber den aktuellen Preisen von knapp 35 %. Beides sind durchaus relevante Preisveränderungen.

### Wann sind CO<sub>2</sub>-Preise sozial?

Die Frage der sozialen Ausgewogenheit von wirtschaftspolitischen Maßnahmen hat viele Dimensionen – so gehören prinzipiell Aspekte der Vermögens- und Einkommensverteilung ebenso zur sozialen Ausgewogenheit wie der gesellschaftlichen Teilhabe und der Bildungs- und Aufstiegschancen. Für die konkrete Frage der CO<sub>2</sub>-Bepreisung ist bei diesen Fragen vor allem die Veränderung der real verfügbaren Einkommen für verschiedene Einkommensgruppen relevant. Der CO<sub>2</sub>-Preis hat dabei zwei potenzielle Wirkungskanäle auf diese Einkommensverteilung: Zum einen verändert der CO<sub>2</sub>-Preis die Endpreise verschiedener Güter und Dienstleistungen, die unterschiedlich stark von verschiedenen Haushaltstypen konsumiert werden. Dieser Einfluss auf die Verwendungsseite der Haushaltseinkommen kann direkt oder indirekt sein. So erhöht der CO<sub>2</sub>-Preis ganz direkt die Kosten für Haushaltsenergie, die direkt von den Haushalten konsumiert wird. Indirekt wirkt der CO<sub>2</sub>-Preis auf eine Vielzahl von Preisen von Gütern und Dienstleistungen, für deren Herstellung Energie verwendet wird. Wenn etwa die Gastronomie höhere Kosten für Heizung und Kochenergie hat, ist damit zu rechnen, dass dies (abhängig von der Wettbewerbsintensität in den jeweiligen Branchen) über höhere Endpreise für Güter und Dienstleistungen an die Haushalte weitergegeben wird.

Der zweite Wirkungskanal läuft über die Einkommensseite der Haushalte. Bestimmte Branchen und Aktivitäten werden durch einen hohen CO<sub>2</sub>-Preis unrentabel und es ist absehbar, dass es in einigen Bereichen zu Arbeitsplatzverlusten kommen wird. Der Abbau von Braunkohle und ihre Verstromung ist nur ein Beispiel: Unabhängig von den politischen Entscheidungen zum Ausstieg aus der Braunkohle deutet sich an, dass der CO<sub>2</sub>-Preis ein noch schnelleres Ende der Braunkohleverstromung bedeuten könnte (Matthes et al., 2020), was einen schnelleren Beschäftigungsabbau in der Branche nach sich ziehen dürfte. Andere Beispiele finden sich im Fahrzeugbau und bei den Kfz-Werkstätten, da die Produktion und Wartung von E-Autos wesentlich weniger beschäftigungsintensiv ist als von Autos mit Verbrennungsmotor.

In der öffentlichen Diskussion in Deutschland ist bei der Frage nach der sozialen Dimension des CO<sub>2</sub>-Preises in erster Linie der Einfluss der CO<sub>2</sub>-Preise auf die Ausgabenseite

der Privathaushalte thematisiert worden, möglicherweise auch, weil im Rahmen des Klimapakets von 2019 und der Nachbesserung 2021 vor allem die CO<sub>2</sub>-Bepreisung für Privathaushalte und den GHD-Bereich zur Entscheidung anstanden, wohingegen die Entscheidungen zum EU-ETS und damit implizit über die CO<sub>2</sub>-Preise für die Industrie und die Stromerzeugung schon früher gefallen waren.

Tatsächlich könnte man argumentieren, dass die Frage der Konsequenzen der CO<sub>2</sub>-Bepreisung auf die Einkommensentstehung der Haushalte das sozial wichtigere Problem ist. Der Verlust des Arbeitsplatzes ist für die Betroffenen potenziell mit einem wesentlich größeren Rückgang der real verfügbaren Einkommen verbunden als die Veränderung der relativen Preise einzelner Konsumgüter oder Gütergruppen. In der Transformation ist ein solcher Arbeitsplatzverlust zudem oftmals eine Entwertung des spezifischen individuellen Humankapitals, da es für manche Qualifikationen nach erfolgreicher Dekarbonisierung keine Verwendung mehr gibt. Die Folge ist, dass Einkommensverluste durch einen Arbeitsplatzverlust oft zu dauerhaften Einkommenseinbußen führen. Hinzu kommt, dass Massenentlassungen in einzelnen Branchen häufig zu dauerhaft schlechteren Jobchancen und niedrigeren Löhnen in regionalen Arbeitsmärkten führen, die auch negative Folgen auf andere Branchen in der Region haben. Zuletzt war traditionell das Verarbeitende Gewerbe ein Sektor, in dem Menschen ohne akademische Ausbildung bei hoher Arbeitsplatzsicherheit gemessen am formalen Ausbildungsniveau überdurchschnittlich hohe Löhne verdienen konnten (Novta und Pugacheva, 2019).

In jedem Fall scheint eine Einengung der Debatte nur auf die Ausgabenseite der Privathaushalte zu kurz zu greifen, sodass auch für die Frage nach angemessenen wirtschaftspolitischen Korrekturen einer möglichen sozialen Schiefelage der CO<sub>2</sub>-Bepreisung der Aspekt des Erhalts und der Schaffung gut bezahlter Arbeitsplätze mit hoher Jobsicherheit beachtet werden sollte.

### Lenkungs- und Verteilungswirkung eines CO<sub>2</sub>-Preises

Ein wichtiger Aspekt der Bewertung der sozialen Frage eines CO<sub>2</sub>-Preises ist die Elastizität der Nachfrage für Energieprodukte. Die Elastizität misst, wie stark die Nachfrage nach Energie relativ zur Preisveränderung variiert. Eine hohe Elastizität bedeutet, dass die Menschen bei Veränderung der Energiepreise stark ihren Verbrauch anpassen. Der Anteil am Einkommen, der für Energieprodukte ausgegeben wird, steigt damit auch bei Preiserhöhungen nicht oder kaum und die Gesamtbelastung der Haushalte bleibt begrenzt. Eine hohe Elastizität bedeutet damit eine hohe Lenkungswirkung und eine geringe Verteilungswirkung, eine niedrige Elastizität zeigt eine niedrige Lenkungswirkung an und hat hohe Verteilungswirkungen zur Folge.

Für die internationale Wettbewerbsfähigkeit der Industrie sind ebenfalls die Nachfrageelastizitäten für Energie zentral: Eine niedrige Nachfrageelastizität bedeutet, dass der CO<sub>2</sub>-Preis bei gegebenem Reduktionsziel stärker steigen muss. Solange der CO<sub>2</sub>-Preis aber nur national oder regional (wie im Fall der EU) wirksam ist und es zugleich auch keinen Schutzmechanismus im internationalen Handel wie einen CO<sub>2</sub>-Grenzpreisausgleich gibt, bedeutet ein höherer CO<sub>2</sub>-Preis größere Hürden im internationalen Wettbewerb mit Konkurrenz aus Ländern ohne äquivalente CO<sub>2</sub>-Bepreisung zu überwinden.

Bach et al. (2019) enthält eine Literaturübersicht zu den Nachfrageelastizitäten für verschiedene Energieträger bei den Privathaushalten, im Verkehr und im GHD-Sektor. Die kurzfristigen Elastizitäten belaufen sich dabei selten betragsmäßig auf mehr als 0,2 und liegen für eine Reihe von Energieträgern und Sektoren bei weniger als 0,03. Die langfristigen Elastizitäten liegen tendenziell höher, allerdings auch bei den höchsten Schätzungen deutlich unterhalb von 1. Insgesamt sind diese Elastizitäten als eher gering zu betrachten. Eine vergleichsweise niedrige Preiselastizität der Nachfrage nach Energieprodukten, insbesondere bei den Privathaushalten und im GHD-Sektor ist auch ein Element des von Pietzcker et al. (2021) verwendeten REMIND-EU-Modells, wie man an den relativ deutlichen Preissteigerungen für CO<sub>2</sub> sieht, die in dem Modell notwendig sind, um die Klimaziele bis 2030 zu erreichen.

Bei den Elastizitäten der Privathaushalte ist noch zu beachten, dass sich die Elastizitäten nach Haushaltseinkommen unterscheiden dürften. Haushalte mit hohem Einkommen und mit Immobilieneigentum haben üblicherweise mehr Möglichkeiten, auf einen Energiepreisanstieg zu reagieren. Haushalte mit ausreichend Liquidität und Vermögen können so etwa von einem Kraftfahrzeug mit Verbrennungsmotor auf eines mit E-Antrieb umsteigen. Immobilieneigentümer:innen können ihre Wohnung dämmen lassen oder die Heizung modernisieren. Haushalte mit geringem Einkommen dagegen haben diese Optionen oft nicht.<sup>2</sup>

Der große Unterschied zwischen den (sehr niedrigen) kurzfristigen Elastizitäten und den (höheren) langfristigen Elastizitäten lässt eine weitere Schlussfolgerung für den CO<sub>2</sub>-Preispfad zu: Die mittel- und langfristige Entwicklung des CO<sub>2</sub>-Preises und dessen Verlässlichkeit ist für den Abbau der Treibhausgasemissionen wesentlich wichtiger als die Frage, ob ein höherer Preis schon im nächsten Jahr greift oder erst später.

<sup>2</sup> Die Berechnungen zur Belastung von Haushalten mit unterschiedlichen Einkommen durch die CO<sub>2</sub>-Bepreisung von Gechert et al. (2019) gehen von niedrigeren Nachfrageelastizitäten bei Haushalten mit geringem Einkommen als bei Haushalten am oberen Ende der Einkommensverteilung und von einer höheren Elastizität bei Haushalten mit selbstgenutztem Wohneigentum als bei Haushalten, die zur Miete wohnen, aus.

Die Planbarkeit und der mittel- und langfristige Verlauf des CO<sub>2</sub>-Preises dürften auch für die Frage zentral sein, inwieweit die inländische Industrie mit der CO<sub>2</sub>-Bepreisung leben kann. Da Planungs- und Investitionszyklen in der Industrie über mehrere Jahre laufen und kurzfristig eine Reduktion des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes in der Produktion oft nur durch Verringerung der hergestellten Mengen erreicht werden kann, stellt ein kurzfristiges Emporschießen der CO<sub>2</sub>-Preise eine Belastung dar, die von den Unternehmen schwerer zu verkraften ist als ein langfristig höherer CO<sub>2</sub>-Preis.

In der Summe deuten diese Elastizitäten und die Überlegungen zur internationalen Wettbewerbsfähigkeit der Industrie im Transformationsprozess auf die Gefahr hin, dass ein einfaches Setzen auf den CO<sub>2</sub>-Preis bei der Dekarbonisierung ohne flankierende Maßnahmen zu deutlichen Verwerfungen in der Verteilung der verfügbaren Realeinkommen führen kann.

### Rolle des Staats in der Transformation

Daraus ergibt sich auch, dass der Einsatz eines CO<sub>2</sub>-Preises als „zentrales Instrument“ der Dekarbonisierung die Flankierung mit anderen Instrumenten erfordert, wenn soziale Schiefen vermieden werden sollen. Auf der Einkommensentstehungsseite sind Maßnahmen wichtig, die innerhalb von Branchen oder Industrien die Umstellung auf CO<sub>2</sub>-neutrale Produktionsweisen fördern oder neue CO<sub>2</sub>-sparende Geschäftsmodelle fördern.

Um die konkreten Maßnahmen zu definieren, müssen die genauen Probleme bzw. Ursachen von Marktversagen identifiziert werden, die eine solche flankierende Maßnahme lösen soll. Neben der oft genannten Problematik der positiven externen Effekte bei der Grundlagenforschung, die eine staatliche Förderung ökonomisch angebracht erscheinen lässt, gibt es dabei vier konkrete Schwierigkeiten: fehlende Infrastruktur, enorme Investitionsbedarfe bei einigen industriellen Prozessen, fehlende Absatzmärkte und noch fehlende Profitabilität von CO<sub>2</sub>-sparenden Investitionen.

Bei der Infrastruktur etwa in Wasserstoff-, Strom- oder Schienennetze ist das Problem, dass bestimmte Technologien nur funktionieren, wenn eine Infrastruktur bereitgestellt ist, zugleich aber die Infrastruktur erst rentabel ist, wenn sie ausreichend genutzt wird. Gleichzeitig ist der Nutzen aus Wettbewerb bei der Infrastruktur begrenzt, weil es zu kostspieligen Doppelinvestitionen kommen kann. Hier ist die naheliegende Lösung eine staatliche Investitionsoffensive bzw. der Einsatz öffentlicher Unternehmen wie in Bardt et al. (2019) und Krebs und Steitz (2021) vorgeschlagen.

Bei manchen industriellen Anlagen wie etwa der Stahlindustrie erfordert die Dekarbonisierung zudem enorme Investi-

tionen, die selbst für große Konzerne in der Branche oft schwer zu finanzieren sind, weil sie hohe Klumpenrisiken in den Bilanzen darstellen würden und die Unternehmen zugleich eine übermäßige Schuldenquote vermeiden wollen. In diesen Fällen sollte erwogen werden, über einen staatlichen Beteiligungsfonds Eigenkapital oder eigenkapitalähnliche staatliche Beteiligungen bereitzustellen, wie in Dullien et al. (2021) vorgeschlagen. Für manche Produkte, wie etwa CO<sub>2</sub>-neutral produzierten Stahl, gibt es außerdem derzeit noch keine Absatzmärkte, weil konventionell hergestellte Alternativen kostengünstiger sind und die Bereitschaft bei Endverbraucher:innen fehlt, für die CO<sub>2</sub>-Neutralität einen höheren Preis zu bezahlen. Hier könnten mit dem Ordnungsrecht Märkte geschaffen werden, etwa indem vorgeschrieben wird, dass ab einem bestimmten Jahr in der EU nur noch Autos aus CO<sub>2</sub>-neutralem Stahl verkauft werden dürfen.

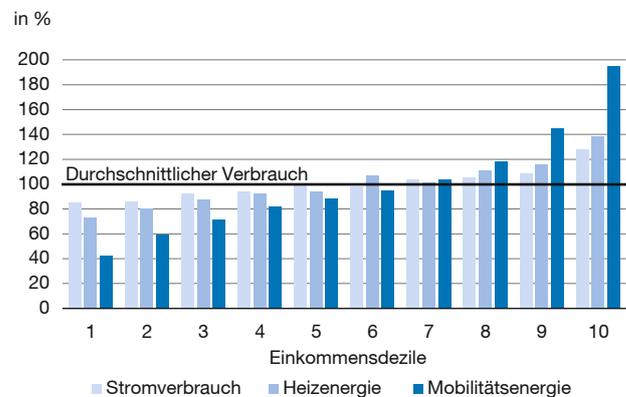
Zuletzt ist die Nutzung von CO<sub>2</sub>-neutralen Technologien in vielen Bereichen beim aktuellen CO<sub>2</sub>-Preis noch nicht profitabel, gleichzeitig wäre eine Nutzung der Technologien schon heute wünschenswert, um zum einen Lock-In-Effekte zu verhindern, zum anderen, um den technologischen Fortschritt durch die konkrete Anwendung der Technologien voranzutreiben. Hier bieten sich Vorschläge zur vorübergehenden Subvention solcher Produktionsweisen über sogenannte Carbon Contracts for Difference an, bei denen die Produktion abhängig vom vorherrschenden CO<sub>2</sub>-Preis gefördert wird (Richstein und Neuhoﬀ, 2019).

Auf der Einkommensverwendungsseite ist wichtig, dass die Haushalte parallel zur CO<sub>2</sub>-Bepreisung an anderer Stelle so entlastet werden, dass die höheren Energiepreise nicht zu wachsender Ungleichheit der Realeinkommen führen. Hier sind Klimaprämien oder eine Senkung der Abgaben auf Strom die Instrumente der Wahl. Bisher ist die Studienlage, welche Haushalte besonders durch Arbeitsplatz- und damit Einkommensverluste durch die Dekarbonisierung bedroht sind, relativ schwach. Wesentlich besser ist die Studienlage zu den Verteilungsfolgen der Bepreisung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes bei den Privathaushalten und im GHD-Sektor.

### Energieverbrauch der Privathaushalte

Für eine Analyse der Belastungseffekte der CO<sub>2</sub>-Bepreisung und möglicher Ausgleichsmaßnahmen muss zunächst der Energieverbrauch der Bevölkerung aufgeschlüsselt werden. Held (2019) hat den durchschnittlichen Energieverbrauch auf Basis der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe (EVS) für verschiedene Einkommensdezile für 2013 berechnet. In Abbildung 1 werden diese Verbräuche ins Verhältnis zum Bevölkerungsdurchschnitt gesetzt. Diese Analyse zeigt, dass Personen im untersten Einkommensdezil insgesamt durchschnittlich nur gut ein

Abbildung 1  
Energieverbrauch im Verhältnis zum durchschnittlichen Verbrauch nach Einkommen



Quelle: Held (2019) auf Basis der EVS 2013; eigene Berechnungen.

Drittel der Energie verbrauchen wie Personen im obersten Einkommensdezil und damit nur für einen deutlich geringeren Anteil der Treibhausgasemission verantwortlich sind. Im Verhältnis zum Einkommen gilt jedoch: je geringer das Einkommen, desto höher der Anteil der Energieausgaben. Die Energieausgaben haben also eine regressive Wirkung. Das FÖS (2021, 26) schätzt, dass der Anteil der Stromkosten am Einkommen im untersten Einkommensdezil bei 3,6 % liegt. Im obersten Einkommensdezil sind es nur 0,8 %.

Abbildung 1 zeigt einige weitere interessante Erkenntnisse. Der Unterschied beim Energieverbrauch zwischen dem ersten und zehnten Einkommensdezil ist bei Strom am geringsten und bei Mobilitätsenergie am größten. Der Energieverbrauch von Wohnenergie liegt dazwischen. Während eine Person im untersten Einkommensdezil durchschnittlich zwei Drittel so viel Strom verbraucht wie eine Person im obersten Einkommensdezil, beträgt der Wert für Wohnenergie etwas mehr als die Hälfte und für Mobilitätsenergie etwas mehr als ein Fünftel.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Zusammensetzung des Energieverbrauchs in den Haushalten. Der Strom, der nicht für Heizung und Mobilität verbraucht wird, spielt beim Energieverbrauch der Haushalte nur eine untergeordnete Rolle. Im Bevölkerungsdurchschnitt beträgt dieser Anteil nur etwa 10 %. Die übrigen 90 % verteilen sich fast gleichmäßig auf Heiz- und Mobilitätsenergie. Allerdings verbrauchen Personen im untersten Einkommensdezil mehr als die Hälfte ihrer Energie zum Heizen, während Personen im zehnten Einkommensdezil mehr als die Hälfte ihrer Energie für Mobilität aufwenden. Hieraus lassen sich bereits hilfreiche Erkenntnisse für die Politik ableiten. Es wird deutlich, dass eine CO<sub>2</sub>-Bepreisung im Bereich Wohnen vor allem Personen mit geringen Einkommen besonders belastet, während die

Entlastungseffekte im Bereich Verkehr vor allem den Personen mit höheren Einkommen zugutekommen.

### Ungleiche Belastung der Haushalte

Die CO<sub>2</sub>-Besteuerung wirkt sich je nach Wohnsituation, Mobilität und Konsumverhalten der Menschen unterschiedlich aus. Diese Faktoren sind wiederum stark von der Einkommenssituation der Haushalte abhängig. In Gechert et al. (2019) wurde berechnet, wie groß die durchschnittlichen Belastungen einer CO<sub>2</sub>-Besteuerung in verschiedenen Einkommensbereichen der Bevölkerung ist. Dazu wurde die Belastung durch die unterschiedlichen Energieformen im Verhältnis zum Pro-Kopf-Haushaltsnettoeinkommen, aufgeschlüsselt nach Einkommensdezilen, ausgewiesen.

Der in Gechert et al. (2019) gewählte Preispfad für die CO<sub>2</sub>-Bepreisung beginnt mit einem Einstiegspreis von 35 Euro je Tonne CO<sub>2</sub> und steigt dann sukzessive bis 2025 auf 125 Euro je Tonne CO<sub>2</sub>. Der 2021 eingeführte CO<sub>2</sub>-Preis für die Privathaushalte und den GMD-Sektor ist mit 25 Euro je Tonne CO<sub>2</sub> zwar etwas niedriger, soll aber nach dem geltenden Gesetz bis 2025 auf 55 Euro je Tonne CO<sub>2</sub> steigen und sich danach in einem Preiskorridor zwischen 55 Euro und 65 Euro je Tonne CO<sub>2</sub> bewegen. Da nicht klar ist, welche Sofortmaßnahmen ergriffen werden, wenn die Sektorenziele zur Treibhausgasemission nicht erreicht werden, ist nicht auszuschließen, dass der CO<sub>2</sub>-Preis darüber hinaus steigen wird, zumal das 55%- bzw. 65%-Ziel deutlich höhere CO<sub>2</sub>-Preise notwendig machen würde. Daher ist der in Gechert et al. (2019) gewählte Einstiegspreis und Preispfad gut geeignet, um die unterschiedlichen Belastungen innerhalb der Gesellschaft aufzuzeigen.

Die Belastungseffekte lassen sich in drei Kanälen zusammenfassen: Verkehrsenergie, Wohnenergie Preisüberwälzung. Bei einem CO<sub>2</sub>-Preis von 35 Euro (125 Euro) je Tonne CO<sub>2</sub> würde nach den Berechnungen von Gechert et al. (2019) im Durchschnitt jede Person eine zusätzliche Belastung von knapp 0,6 % (1,5 %) des Einkommens tragen müssen. Personen mit niedrigem Einkommen werden deutlich stärker belastet als Personen mit hohem Einkommen. Die Belastung für das unterste Einkommensdezil ist mit 1 % (knapp 2,8 %) fast doppelt so hoch wie im Bevölkerungsdurchschnitt und dreimal so hoch wie für das oberste Einkommensdezil, das nur mit knapp 0,4 % (0,9 %) belastet wird.

Eine Detailbetrachtung zeigt weitere Unterschiede. So wirkt die Belastung der CO<sub>2</sub>-Besteuerung der Verkehrsenergie nur leicht bis nicht regressiv. Durchschnittlich werden Personen zusätzlich mit rund 0,2 % des Einkommens belastet und das in fast allen Einkommensdezilen. Der Grund ist, dass einkommensschwächere Haushalte weniger mit dem

PKW fahren, tendenziell auch weniger und kleinere Kraftfahrzeuge besitzen als reichere Haushalte und sich zum Teil keinen eigenen PKW leisten können.

Anders verhält es sich beim Verbrauch von Wohnenergie. Die durchschnittliche Belastung durch die Besteuerung von Wohnenergie fällt insgesamt mit 0,27 % nicht nur etwas höher aus als die im Bereich Verkehr, sie hat auch eine stark regressiv Wirkung. Im untersten Einkommensdezil müssen Personen eine zusätzliche Belastung von über 0,5 % des Einkommens tragen, während sie im obersten Einkommensdezil deutlich unter 0,2 % des Einkommens beträgt. Dies ist darauf zurückzuführen, dass Haushalte mit niedrigeren Einkommen häufiger in älteren Wohnungen und eher in Wohnungen schlechterer Qualität leben.

Ebenso regressiv ist die Belastung, die durch die Preisüberwälzung der Unternehmen entsteht, d.h. wenn die Unternehmen einen Teil ihrer Kostensteigerung durch die CO<sub>2</sub>-Besteuerung an die Verbraucher:innen weitergeben. Dies führt zu einem zusätzlichen durchschnittlichen Belastungseffekt in Höhe von 0,1 % des Einkommens.

Insgesamt hat ein CO<sub>2</sub>-Preis eine stark regressiv Wirkung und belastet Personen mit geringem Einkommen proportional viel stärker als Personen mit höherem Einkommen. Je höher der CO<sub>2</sub>-Preis ist, desto höher ist auch die proportionale Belastung, der Effekt der ungleichen Verteilung ist robust und bleibt bestehen.

### Sozialverträgliche Kompensation der CO<sub>2</sub>-Bepreisung

Für Kompensationsmaßnahmen, die einen sozialen Ausgleich für die CO<sub>2</sub>-Bepreisung herstellen sollen, gilt daher: Da die CO<sub>2</sub>-Steuer Personen mit geringem Einkommen überproportional belastet, sollten dementsprechend Kompensationsmaßnahmen Personen mit niedrigen Einkommen auch überproportional entlasten. Hierfür gibt es mehrere Möglichkeiten. Die beiden meist diskutierten sind die Senkung der EEG-Umlage und die Klimaprämie. Bei der Absenkung der EEG-Umlage würde jede Kilowattstunde Strom um einen bestimmten Betrag günstiger, bei der Klimaprämie würde an jeden Haushalt eine Pauschale gemäß der Zahl der Haushaltsmitglieder ausgeschüttet. Gemessen an der Entlastung in Relation zum Einkommen wirken beide Instrumente regressiv, d.h. Niedrigeinkommensbeziehende werden prozentual gemessen am Einkommen stärker entlastet als Hocheinkommensbeziehende.

In absoluten Zahlen entlastet die Senkung der EEG-Umlage jedoch Personen mit höherem Einkommen stärker als Personen mit niedrigen Einkommen. Während die Entlastung 2021 im untersten Einkommensdezil nur 34 Euro pro Person und Jahr betragen hätte, wären es im höchsten Einkom-

mensdezil 52 Euro (FÖS, 2021, 26) gewesen. Eine Pro-Kopf-Klimaprämie würde die Haushalte mit geringen Einkommen absolut gleich stark wie Haushalte aus dem obersten Einkommensdezil entlasten und hätte damit auch einen höheren Sozialausgleich. Beide Maßnahmen haben gemeinsam, dass sie nach dem Gießkannenprinzip verteilt werden und jeden in der Gesellschaft entlasten, ohne dass es dafür eine Notwendigkeit gibt. Angesichts der Tatsache, dass Personen mit steigendem Einkommen auch einen deutlich zunehmenden Energieverbrauch haben, ist es sinnvoll, den sozialen Ausgleich so zu gestalten, dass er mit zunehmenden Einkommen absolut gesehen abnimmt. Dazu wäre eine zu versteuernde Pro-Kopf-Klimaprämie denkbar. Davon würden alle in der Bevölkerung profitieren, Geringverdienende aber deutlich stärker als Hochinkommensbeziehende.

Alternativ können gezielte Maßnahmen für diejenigen geschaffen werden, die durch die Belastungen der CO<sub>2</sub>-Besteuerung schnell an ihre Belastungsgrenzen stoßen. Um ihnen trotz der Einschnitte, die Klimamaßnahmen mit sich bringen, eine menschenwürdige Teilhabe an der Gesellschaft weiterhin zu ermöglichen, ist ein sozialer Ausgleich wichtig. Dies kann durch die Erhöhung des Wohngeldes oder der Hartz-IV-Sätze, durch Zuschüsse für Strom, Wohnenergie oder den öffentlichen Nahverkehr oder durch die Bereitstellung eines Grundbudgets an günstiger Energie erfolgen.

## Schlussfolgerungen

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der CO<sub>2</sub>-Preis zwar eindeutig ein wichtiges und zentrales Instrument für die Klimawende ist. Eine erfolgreiche Klimawende ist ohne robuste Preissignale nicht realistisch vorstellbar. Von daher ist ein deutlich höherer CO<sub>2</sub>-Preis eine notwendige Voraussetzung für eine Dekarbonisierung der deutschen Wirtschaft. Gleichzeitig ist ein alleiniges Setzen auf den CO<sub>2</sub>-Preis für die Dekarbonisierung sozial problematisch, da die notwendigen Preise sehr hoch ausfallen dürften. Ein schneller Anstieg des CO<sub>2</sub>-Preises auf hohe Niveaus ohne flankierende Maßnahmen bringt dabei das Risiko mit sich, dass zum einen viele Arbeitsplätze verloren gehen, wodurch einzelne Bevölkerungsgruppen überproportional Einkommen verlieren würden, zum anderen, weil Haushalte in den unteren Einkommensgruppen überproportional von höheren Energiepreisen belastet wären. Um diese sozialen

Folgen abzufedern, ist ein breites wirtschafts- und sozialpolitisches Instrumentenmix notwendig, das zum einen hilft, gut bezahlte und sichere Arbeitsplätze zu schützen bzw. die Schaffung entsprechender Alternativen unterstützt, zum anderen die Belastungen der ärmeren Haushalte aus der höheren Bepreisung fossiler Energieträger ausgleicht.

## Literatur

- Bach, S., et al. (2019), CO<sub>2</sub>-Bepreisung im Wärme- und Verkehrssektor. Diskussion von Wirkungen und alternativen Entlastungsoptionen, Endbericht im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, DIW, 140, <http://hdl.handle.net/10419/203260>.
- Bardt, H., S. Dullien, M. Hüther und K. Rietzler (2019), Für eine solide Finanzpolitik. Investitionen ermöglichen!, *IMK Report*, 152.
- Deutscher Bundestag (2021), Bundestag verschärft das Klimaschutzgesetz, <https://www.bundestag.de/dokumente/textarchiv/2021/kw25-de-klimaschutzgesetz-846922> (8. Januar 2022).
- Dullien, S., K. Rietzler und S. Tober (2021), Ein Transformationsfonds für Deutschland. Gutachten, *IMK Study*, 71.
- Europäische Kommission (2020), Mehr Ehrgeiz für das Klimaziel Europas bis 2030 – In eine klimaneutrale Zukunft zum Wohl der Menschen investieren, COM(2020) 562 final, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/ALL/?uri=CELEX%3A52020DC0562> (20. Januar 2022).
- FÖS (2021), Soziale und ökologische Auswirkungen einer Senkung der EEG-Umlage, im Auftrag von Germanwatch, BUND, [https://foes.de/publikationen/2021/2021-06\\_FOES\\_EEG\\_Umlagesenkung.pdf](https://foes.de/publikationen/2021/2021-06_FOES_EEG_Umlagesenkung.pdf) (10. Dezember 2021).
- Gechert, S., K. Rietzler, S. Schreiber und U. Stein (2019), Wirtschaftliche Instrumente für eine klima- und sozialverträgliche CO<sub>2</sub>-Bepreisung, Gutachten im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, *IMK Studies*, 65, [https://www.boeckler.de/pdf/p\\_imk\\_study\\_65\\_2019.pdf](https://www.boeckler.de/pdf/p_imk_study_65_2019.pdf) (25. Januar 2022).
- Held, B. (2019), Einkommensspezifische Energieverbräuche privater Haushalte. Eine Berechnung auf Basis der Einkommens- und Verbrauchstichprobe, *WISTA Wirtschaft und Statistik*, 2, 72-85, [https://www.destatis.de/DE/Methoden/WISTA-Wirtschaft-und-Statistik/2019/02/einkommensspezifische-energieverbraeuche-022019.pdf;jsessionid=5F438A49B4176FBDC6FF98F328C52722.live741?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.destatis.de/DE/Methoden/WISTA-Wirtschaft-und-Statistik/2019/02/einkommensspezifische-energieverbraeuche-022019.pdf;jsessionid=5F438A49B4176FBDC6FF98F328C52722.live741?__blob=publicationFile) (10. Dezember 2021).
- Krebs, T. und J. Steitz (2021), Öffentliche Finanzbedarfe für Klimainvestitionen im Zeitraum 2021-2030, Working Papers, *Forum New Economy*, 3, <https://ideas.repec.org/p/agz/wpaper/2103.html> (25. Januar 2022).
- Matthes, F. C., H. Hermann und R. Mendelevitch (2020), Die wirtschaftliche Situation der Braunkohle-Verstromung in Deutschland. Eine Analyse historischer Trends bis zum Juni 2020, Öko-Institut.
- Novta, N. und E. Pugacheva (2019), Manufacturing jobs and inequality. Why is the U.S. experience different?, *IMF working paper*, 19, 191
- Pietzcker, R., J. Feuerhahn, L. Haywood, B. Knopf, F. Leukhardt, G. Luderer et al. (2021), Notwendige CO<sub>2</sub>-Preise zum Erreichen des europäischen Klimaziels 2030.
- Richstein, J. C. und K. Neuhoff (2019), CO<sub>2</sub>-Differenzverträge für innovative Klimalösungen in der Industrie, *DIW aktuell*, 23, 26. September, [https://www.diw.de/de/diw\\_01.c.679530.de/publikationen/diw\\_aktuell/2019\\_0023/co2\\_differenzvertraege\\_fuer\\_innovative\\_klimaloesungen\\_in\\_der\\_industrie.html](https://www.diw.de/de/diw_01.c.679530.de/publikationen/diw_aktuell/2019_0023/co2_differenzvertraege_fuer_innovative_klimaloesungen_in_der_industrie.html) (25. Januar 2022).

### Title: *Socially Acceptable CO<sub>2</sub> Prices*

**Abstract:** *This article considers the conditions under which a carbon tax or other CO<sub>2</sub> emissions pricing mechanisms can be seen as "socially balanced" and the appropriate economic policy instruments to achieve this goal. A broad set of instruments should be used that not only address relative price changes in the consumption basket but also potential job losses in the transition towards a carbon-neutral economy.*