

Preprint von:

CO₂-Bepreisung und soziale Ungleichheit in Deutschland



(Final Publication in issue 3/2021 of:
Momentum Quarterly – Zeitschrift für sozialen Fortschritt)

Wolfgang Gründinger¹, Lena Bendlin², Felix Creutzig³, Gregor Hagedorn⁴, Claudia Kemfert⁵, Bernhard Neumärker⁶, Barbara Praetorius⁷, Mario Tvrtković^{8,9}

Danksagungen: Wir danken Maja Marija Dietrich, Kirsten v. Elverfeldt, Jens Jetzkowitz, Silja Klepp, Anja Köhne, Boris Lebedev, Franz Ossing, Alice Pechriggl, Oliver Richters, Manuela Troschke und Urban Weber für inhaltliche und sprachliche Verbesserungsvorschläge.

Dieser Text wurde von Mitgliedern der „Scientists for Future“ verfasst und durch Kollegen und Kolleginnen hinsichtlich der wissenschaftlichen Qualität (insbes. der Belegbarkeit von Argumenten) ausführlich geprüft (peer reviewed).

Scientists for Future (S4F) ist ein überparteilicher und überinstitutioneller Zusammenschluss von Wissenschaftler*innen, die sich für eine nachhaltige Zukunft engagieren. Scientists for Future bringt als Graswurzelbewegung den aktuellen Stand der Wissenschaft in wissenschaftlich fundierter und verständlicher Form aktiv in die gesellschaftliche Debatte um Nachhaltigkeit und Zukunftssicherung ein. Mehr Informationen unter de.scientists4future.org.

Veröffentlicht unter [CC BY-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

Zitationsvorschlag / Suggested citation: Gründinger, W., Bendlin, L., Creutzig, F. Hagedorn, G. Kemfert, C., Neumärker, B., Praetorius, B., Tvrtković, M. (2021). CO₂-Bepreisung und soziale Ungleichheit in Deutschland. *Diskussionsbeiträge der Scientists for Future*, 8, 18 pp. doi: [10.5281/zenodo.5446167](https://doi.org/10.5281/zenodo.5446167).

¹ **Hauptansprechpartner:** Dr. Wolfgang Gründinger, Stiftung für die Rechte zukünftiger Generationen, Linienstraße, 10115 Berlin, Tel.: +4915140517632, office@wolfgang-gruendinger.de, www.wolfgang-gruendinger.de, t: @wolfibey

² Dr. Lena Bendlin, Institute for Advanced Sustainability Studies e.V. (IASS Potsdam), Berliner Straße 30, 14467 Potsdam, lena.bendlin@iass-potsdam.de, www.iass-potsdam.de/en/people/lena-bendlin

³ Prof. Dr. Felix Creutzig, TU Berlin, Straße des 17. Juni 145, 10623 Berlin, creutzig@tu-berlin.de, www.susturbecon.tu-berlin.de/team/prof_dr_felix_creutzig/

⁴ Dr. Gregor Hagedorn, Museum für Naturkunde, Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung, Invalidenstraße 43, 10115 Berlin, g.m.hagedorn@gmail.com, www.museumfuernaturkunde.berlin/en/about/team/gregor.hagedorn, t: @wozukunft

⁵ Prof. Dr. Claudia Kemfert, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW Berlin) sowie Leuphana Universität, Mohrenstr. 58, 10117 Berlin, ckemfert@diw.de, www.diw.de/de/diw_01.c.10839.de/personen/kemfert_claudia.html, t: @CKemfert

⁶ Prof. Dr. Bernhard Neumärker, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Rempartstraße 16, 79098 Freiburg/Br., bernhard.neumaerker@vwl.uni-freiburg.de, www.wipo.uni-freiburg.de/people/prof-dr-neumaerker

⁷ Prof. Dr. Barbara Praetorius, HTW Berlin, Treskowallee 8, 10318 Berlin, barbara.praetorius@htw-berlin.de, <https://people.f3.htw-berlin.de/Professoren/Praetorius/>

⁸ Prof. Mario Tvrtković, Hochschule Coburg, Am Hofbräuhaus 1, 95460 Coburg, mario.tvrtkovic@hs-coburg.de, www.hs-coburg.de/ueber-uns/fakultaeten/design/personen/prof-mario-tvrtkovic.html

⁹ **Rolle der Autor:innen:** Gründinger schrieb den ersten Draft. Alle übrigen Autor:innen haben inhaltlich gemeinsam die Arbeit fertiggestellt und sind in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt.

Zusammenfassung

Die Bekämpfung der Klimakrise kann mit Maßnahmen gegen Armut und soziale Ungleichheit Hand in Hand gehen. Für Deutschland zeigen viele gängige Konzepte, dass Klimaschutz und sozialer Ausgleich für Privathaushalte verbunden werden können, sodass gerade finanzschwache Haushalte in Summe netto finanziell profitieren können. Ein Beispiel ist die Bepreisung von CO₂ und anderen Treibhausgasen, um eine Lenkungswirkung zu einer kohlenstoffarmen Wirtschaft zu entfalten. Diese belastet zwar die Verbraucher:innen, führt aber auch zu staatlichen Einnahmen. Werden die Einnahmen aus höheren CO₂-Preisen benutzt, um eine Klimaprämie pro Kopf an alle Bürger:innen auszuzahlen, dann profitieren ärmere Menschen sogar, während die gewünschte Lenkungswirkung erhalten bleibt. Eine solche Pro-Kopf-Klimaprämie kann in mehreren Varianten umgesetzt werden. Ein Teil der Einnahmen oder die Umpflichtung anderer politischer Maßnahmen könnte beispielsweise auch das Angebot klimaschonender Alternativen beschleunigen oder weitere soziale Flankierungen ermöglichen. Eine CO₂-Bepreisung als Teil eines breiten Instrumentenmixes ist seit Langem intensiver Gegenstand der wissenschaftlichen Debatte, sozial ausgewogen gestaltbar und klimapolitisch überfällig.

Schlagwörter: Klimakrise, Klimaprämie, Klimaschutz, Klimapolitik, CO₂-Bepreisung

English Abstract for: Carbon Pricing and Social Equity in Germany

Mitigation of the climate crisis can be married with social equity. Numerous and widely accepted concepts for a sound climate policy framework for Germany with a focus on private households combine climate protection and social cohesion, with net financial benefits for low-income households. Carbon pricing schemes give a striking example. They make carbon emissions more expensive and hence provide market-based steering effects towards a low-carbon economy. Although higher prices can burden consumers, the additional fiscal revenues generated through the carbon pricing can be used to pay a per-capita climate bonus to all citizens. This per-capita compensation would result in net benefits for the lower social strata, while preserving the envisioned ecological steering effects. Additionally, the government can reform other fiscal expenses, promote climate-friendly alternatives, and support supplementary social measures. Carbon pricing, as an element of a broad mix of instruments in climate policy, has been subject to intense scientific debate and is hence well-researched. A large body of scientific evidence suggests that carbon pricing can be socially balanced and is long overdue to tackle the climate crisis.

Key words: climate crisis, climate bonus, climate protection, carbon pricing, Germany.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung: CO ₂ -Bepreisung als Instrument der Klimapolitik.....	3
2. Welche sozialen Wirkungen hat die CO ₂ -Bepreisung?	5
3. Wie funktioniert sozialer Ausgleich durch eine Pro-Kopf-Klimaprämie?	8
4. Wie kann eine Klimaprämie umgesetzt werden?.....	10
5. Welche flankierenden sozialpolitischen Maßnahmen sind denkbar?	12
6. Fazit: Sozial ausgewogene CO ₂ -Bepreisung ist machbar	14
7. Literatur	14

1. Einleitung: CO₂-Bepreisung als Instrument der Klimapolitik

Die Eindämmung der Klimakrise erfordert eine rasche, deutliche und zielgenaue Senkung der Emissionen von CO₂ und anderen Treibhausgasen (Hagedorn et al. 2019).¹⁰ Nach dem Urteil des deutschen Bundesverfassungsgerichts gebietet auch das Grundgesetz, „mit den natürlichen Lebensgrundlagen so sorgsam umzugehen und sie der Nachwelt in solchem Zustand zu hinterlassen, dass nachfolgende Generationen diese nicht nur um den Preis radikaler eigener Enthaltbarkeit weiter bewahren könnten“. Es ergänzt zudem: „[D]ie Schonung künftiger Freiheit verlangt auch, den Übergang zu Klimaneutralität rechtzeitig einzuleiten“ (BVerfG 2021).

Klimapolitik besteht aus zahlreichen unterschiedlichen Maßnahmen. Hierzu gehört das klassische Ordnungsrecht mit Geboten, Verboten und Grenzwerten ebenso wie die finanzielle Förderung bestimmter Technologien, die Abschaffung klimaschädlicher Subventionen oder der Ausbau der Umweltbildung.

Eine weitere Maßnahme ist die Bepreisung schädlicher Emissionen, etwa durch Zertifikate, Abgaben oder Steuern. Dahinter steht die Logik, ein Signal an den Markt zu senden, um den Übergang zu einer kohlenstoffarmen Wirtschaft zu beschleunigen (Mattauch et al. 2020; Happe et al. 2019). Wenn Emissionen teurer werden, reduzieren Haushalte und Industrie ihre Emissionen, indem sie auf günstigere, emissionsärmere Technologien und Verhaltensweisen umsteigen. Durch Innovation und Massenfertigung (Skalierung) werden neue Technologien auf diesem Wege immer günstiger, während emissionsintensive Technologien sich weiter verteuern und schließlich kaum bis gar nicht mehr gebraucht werden. Die CO₂-Bepreisung entspricht dabei auch dem Verursacherprinzip: Wer einen Schaden verursacht, soll auch die dadurch ausgelösten Kosten tragen.

Der EU-Emissionshandel begrenzt seit 2005 die maximal erlaubte Menge der Treibhausgase in den Sektoren Stromerzeugung, Industrie und innereuropäischer Luftverkehr. Wer Emissionen ausstößt, muss dafür Berechtigungen (Zertifikate) vorweisen, die großteils ersteigert werden müssen. Hierbei wird eine erlaubte maximale Menge

¹⁰ In diesem Papier beziehen wir uns bei CO₂ stets auf CO₂-Äquivalente, d. h. andere Treibhausgase wie Methan, Lachgas und Fluorchlorkohlenwasserstoffe werden in ihrer Klimawirkung umgerechnet, sodass eine Vergleichbarkeit mit CO₂ besteht.

von CO₂ und anderen Treibhausgasen für die genannten Sektoren berechnet und diese Menge entweder auktioniert oder nach einem Schlüssel auf Basis historischer und/oder technischer Kriterien zugeteilt (Gründinger 2012; ders. 2017). Zusätzlich ist seit 2021 in Deutschland ein nationaler Emissionshandel für fossile Kraft- und Brennstoffe wie Benzin, Heizöl und Gas in Kraft, der somit die Sektoren Wärme und Verkehr einbezieht. Weitere Einzelmaßnahmen wie die Stromsteuer oder die Mineralölsteuer kommen hinzu.

Es gibt also bereits verschiedene, oft recht uneinheitliche Maßnahmen, die CO₂ auf die eine oder andere Art mit einem Preisschild versehen. Dies erfolgt derzeit allerdings durch diverse Steuern, Abgaben, Umlagen und Zertifikate, die jeweils unterschiedliche Bemessungsgrundlagen und Sätzen unterliegen, sodass die CO₂-Bepreisung momentan nur mit sehr viel Aufwand verstanden werden kann. Dieser Preis pro Einheit CO₂ ist stark uneinheitlich und je nach Produkt sehr hoch oder sehr niedrig. Ein möglichst einheitlicher CO₂-Preis könnte derlei Verzerrungen zumindest teilweise einebnen und die Emissionsreduktion gesamtwirtschaftlich effizienter gestalten.

Künftig müsste der CO₂-Preis im Mittel deutlich steigen, um die Erhitzung des Planeten einzudämmen. Nach Angaben des Weltklimarats IPCC (2014, Kap. 6) müsste der CO₂-Preis im Jahr 2030 global bei 70 bis 140 US-Dollar liegen, um eine Lenkungswirkung zu entfalten, welche die Erwärmung bis Ende des Jahrhunderts auf unter zwei Grad begrenzt (dazu ausführlich Mattauch et al. 2020: 14–17). Die maximal erlaubte Menge im deutschen bzw. europäischen Emissionshandel müsste dazu wirksam gedeckelt werden, um die Menge der möglichen Emissionen zu verknappen und dadurch Preissignale auszulösen, die eine entsprechende Reduktion anreizen. Vorstellbar ist auch eine Steuer auf CO₂: Hier wird nicht die Menge verknappt, sodass sich ein Preis auf dem Markt bildet, sondern es wird ein bestimmter Steuersatz auf das emittierte CO₂ festgelegt. Je nach Höhe des Steuersatzes senken die Verursacher:innen ihre Emissionen mehr oder weniger stark.

Eine derartige CO₂-Bepreisung hat erhebliche soziale Auswirkungen. Bereits die Steuer- und Sozialpolitik der vergangenen Jahrzehnte – völlig ohne CO₂-Bepreisung im engeren Sinne – hat soziale Konsequenzen, was allerdings bislang selten problematisiert wird. So stiegen die Preise für den öffentlichen Nahverkehr von 2000 bis 2018 um 79 Prozent, die Preise für Bahntickets um 57 Prozent, die Preise für Kauf und Unterhaltung von Autos (einschließlich Kraftstoff, Kfz-Steuer, Reparatur, Versicherung, Stellplatz) dagegen nur um 36 Prozent (Statistisches Bundesamt 2018). Auch hierbei handelt es sich um das Ergebnis konkreter Steuer- und Sozialpolitik, die das private Auto im Vergleich zu alternativen Verkehrsmitteln finanziell verschonte. Sowohl klima- als auch sozialpolitisch wäre ein genau gegenläufiger Trend angezeigt. Der öffentliche Nah- und Fernverkehr ist wesentlich klimafreundlicher, gerade finanziell schlecht gestellte Menschen sind auf ihn angewiesen, und ferner ist er Teil öffentlicher Daseinsvorsorge gerade auch im ländlichen Raum. Ein massives Umsteuern in diesem Bereich würde sich folglich positiv auf die Erreichung sowohl klimaaus als auch sozial- und strukturpolitischer Ziele auswirken.

In diesem Papier fragen wir, wie sich eine steigende Bepreisung von CO₂ auf die soziale Ungleichheit in Deutschland auswirkt und wie die Verwendung der daraus generierten Einnahmen gestaltet werden könnte, um keine negativen sozialen Effekte nach sich zu ziehen. Das Papier trägt hierzu im Rahmen einer Literaturrecherche bereits vorliegende Studien zusammen, sichtet hiermit den Stand der Wissenschaft und legt selbst keine neue empirische Forschung vor. Wir konzentrieren uns auf Privathaushalte, da wir die soziale Verteilungsdimension betrachten und dabei beispielsweise industriepolitische Aspekte vernachlässigen. Auch weitere Fragen müssen wir außer Acht lassen. Dazu gehört z. B. die soziale Wirkung anderer Klimaschutzmaßnahmen wie Stadtplanung oder Ordnungsrecht. Auch die globalen Folgen der Klimakrise wie Armut, Wassermangel oder Naturkatastrophen können wir hier nicht behandeln. Diese Aspekte verlangen ebenfalls mehr Aufmerksamkeit und müssen bei der Entwicklung von Klimaschutzstrategien berücksichtigt werden.

2. Welche sozialen Wirkungen hat die CO₂-Bepreisung?

Wer ein hohes Einkommen hat, verbraucht im Schnitt mehr Energie und emittiert mehr Treibhausgase als jemand mit geringerem Einkommen. Einige der Gründe: Vermögendere besitzen öfter größere bzw. leistungsstärkere Autos, nutzen häufiger Flugzeuge oder Kreuzfahrtschiffe während ihres Urlaubs und leben öfter in größeren Wohnungen und Häusern mit entsprechend größeren zu beheizenden Flächen (Kleinhüchelkotten et al. 2016: v. a. 63f./91f.). Beispielsweise besitzen 53 Prozent der Menschen aus dem untersten Einkommensfünftel gar kein eigenes Auto. Dasselbe gilt aber für nur acht Prozent der Menschen aus dem obersten Einkommensfünftel; wer viel Geld hat, besitzt oft sogar mehrere Autos (Nobis/Kuhnimhof 2019: 34). Zwischen Einkommen und Energiekonsum besteht also ein deutlicher Zusammenhang. Dies zeigen auch die Abbildungen 1–3: Je höher das Einkommen, desto höher ist auch der Energieverbrauch einer Person für Urlaubsreisen, Alltagsmobilität und Heizen. Für andere Variablen wie Haushaltsgröße, Alter oder Geschlecht ist der Zusammenhang weit weniger eindeutig ausgeprägt.

Dennoch belastet eine CO₂-Bepreisung einkommensschwache Menschen stärker als einkommensstarke. Dies liegt daran, dass einkommensschwache Menschen einen prozentual größeren Teil ihres Einkommens für Heizung und Verkehr aufwenden müssen als einkommensstarke. Steigende Preise etwa für Strom, Heiz- oder Kraftstoffe treffen sie daher überproportional (Bach et al. 2019b; Bach et al. 2018; Goldschmidt/Wolf 2019; Ismer et al. 2019; Reuster et al. 2017: 18).

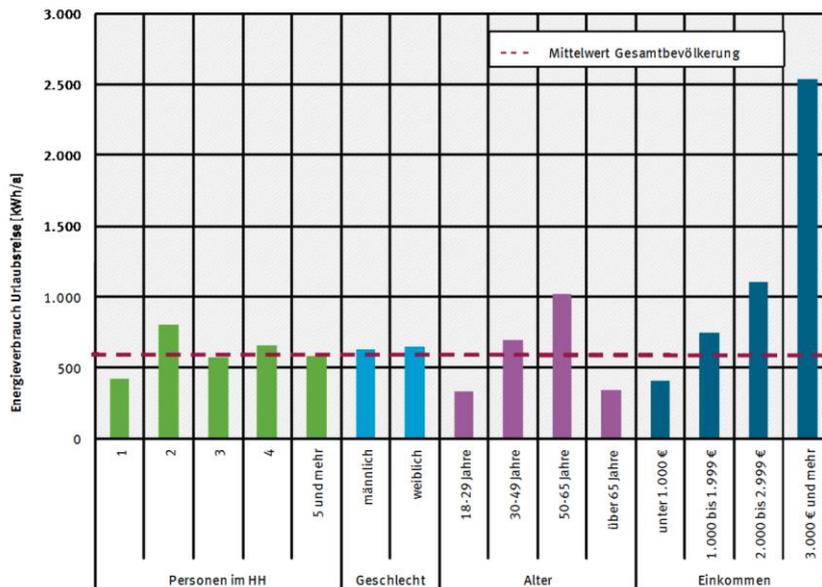


Abb. 1: Energiekonsum für Urlaubsreisen nach demografischen Gruppen (pro Kopf). Die gestrichelte Linie gibt den mittleren Verbrauch pro Person in Deutschland an. Von links nach rechts werden dann die Personen in unterschiedliche Kategorien eingeteilt (nach Haushaltsgröße, Geschlecht, Alter und Einkommen). Je höher der Balken, desto höher der Verbrauch. Das Geschlecht hat wenig Einfluss – die Balken sind fast gleich. Das Einkommen hat dagegen einen deutlichen Einfluss: Der Balken bei „unter 1.000 € Einkommen“ ist klein, der Balken bei „3.000 € und mehr Einkommen“ dagegen sichtbar größer (Quelle: Kleinhüchelkotten et al. 2016: 38).

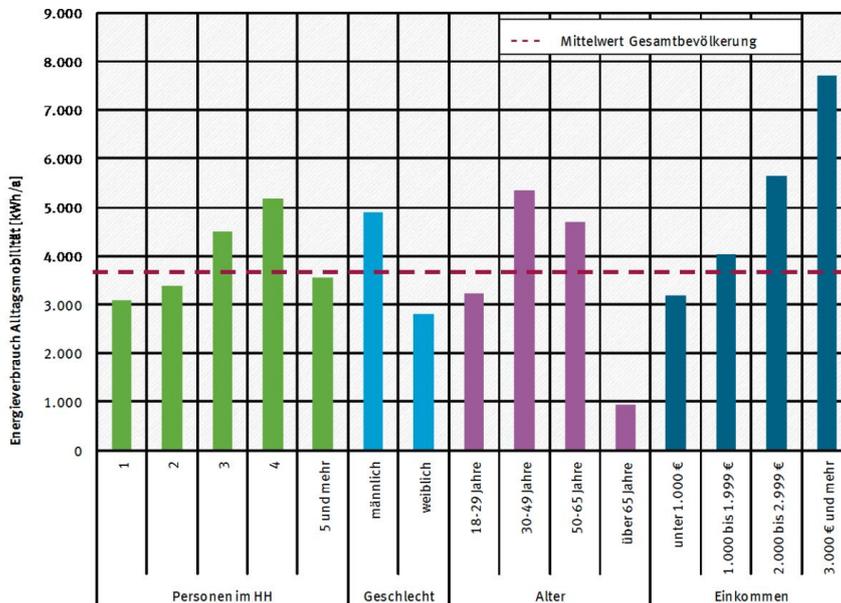


Abb. 2: Energiekonsum für Alltagsmobilität nach demografischen Gruppen (pro Kopf). Die gestrichelte Linie gibt den mittleren Verbrauch pro Person in Deutschland an. Von links nach rechts werden dann die Personen in unterschiedliche Kategorien eingeteilt (nach Haushaltsgröße, Geschlecht, Alter und Einkommen). Je höher der Balken, desto höher der Verbrauch. Das Geschlecht hat wenig Einfluss – die Balken sind fast gleich. Das Einkommen hat dagegen einen deutlichen Einfluss: Der Balken bei „unter 1.000 € Einkommen“ ist klein, der Balken bei „3.000 € und mehr Einkommen“ dagegen sichtbar größer (Quelle: Kleinhüchelkotten et al. 2016: 56).

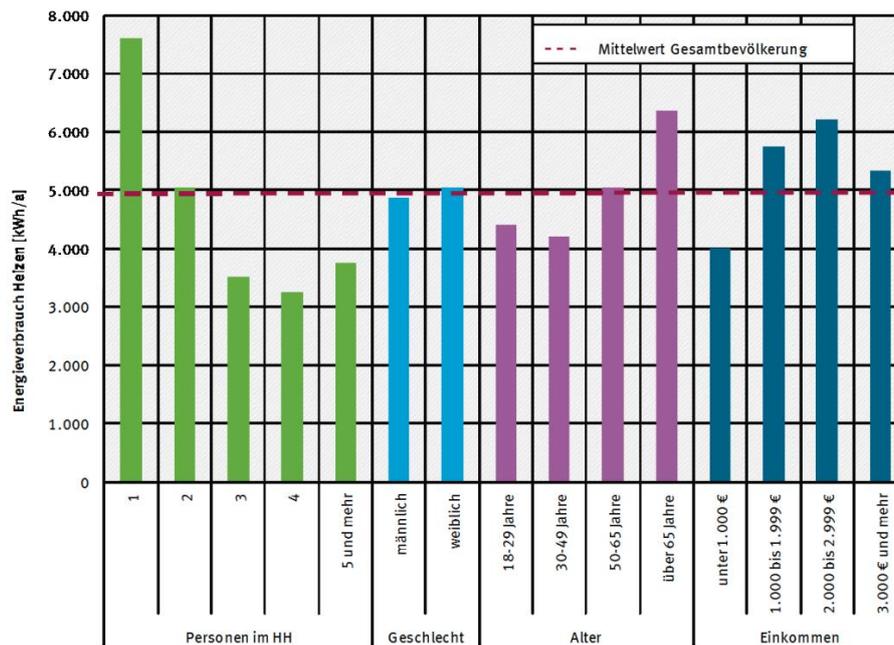


Abb. 3: Energiekonsum für Heizung nach demografischen Gruppen (pro Kopf). Die gestrichelte Linie gibt den mittleren Verbrauch pro Person in Deutschland an. Von links nach rechts werden dann die Personen in unterschiedliche Kategorien eingeteilt (nach Haushaltsgröße, Geschlecht, Alter und Einkommen). Je höher der Balken, desto höher der Verbrauch. Das Geschlecht hat wenig Einfluss: die Balken sind fast gleich. Das Einkommen hat dagegen einen deutlichen Einfluss: Der Balken bei „unter 1.000 € Einkommen“ ist klein, der Balken bei „3.000 € und mehr Einkommen“ dagegen sichtbar größer (Quelle: Kleinhüchelkotten et al. 2016: 49).

Zudem können einkommensschwache Menschen auf steigende Preise nur selten durch eine Reduzierung ihres Konsums reagieren. Ihr Konsum ist ein *Basiskonsum*, also eine Grundversorgung, die sie auch bei steigenden Preisen nicht oder kaum verringern können. Auch der Umstieg auf effizientere oder CO₂-arme Alternativen, wie etwa energiesparende Autos oder Heizungen, ist für sie nur begrenzt finanziell machbar. Für diese Gruppe können CO₂-Preissignale erst langfristig einen Anreiz zur Konsumänderung setzen. Eine höhere CO₂-Bepreisung ohne soziale Flankierung kann daher zu sozialen Verwerfungen führen (Goldschmidt/Wolf 2019: 13). Die notwendige Bepreisung von CO₂ muss also sozial ausgewogen gestaltet werden, solange nicht die Güter selbst auch ohne aktive Verhaltensänderungen der Verbraucher:innen klimaschonender werden, etwa durch Fortschritte in Technologie und Infrastruktur.

Menschen mit geringem Einkommen oder schlechter beruflicher Stellung sind in Bezug auf die Klimakrise genauso besorgt wie Menschen mit privilegiertem Status (Fulda/Hövermann 2020). Allerdings: Diese Sorge ist für sie nur eine von vielen (ebd.: 24–27), sodass sie häufig vor anderen Problemen zurückstehen muss.

Zugleich sind einkommensschwache Haushalte stärker von den Auswirkungen der Klimakrise betroffen. Auch in Deutschland sind bereits heute Menschen mit geringerem Einkommen überdurchschnittlich stark mit Umweltbelastungen konfrontiert, etwa mit Luftschadstoffen oder Lärm. Viele klimapolitische Maßnahmen können auch diese Belastungen senken (Bolte et al. 2018).

All dies unterstreicht, dass Klimapolitik nicht losgelöst von ihrem gesellschaftlichen Kontext gelingen kann: Sie muss auch demokratisch und sozial akzeptiert werden.

3. Wie funktioniert sozialer Ausgleich durch eine Pro-Kopf-Klimaprämie?

Im Jahr 2019 schlugen 28 Wirtschaftsnobelpreisträger:innen, 15 frühere Vorsitzende des Wirtschaftsrats des US-Präsidenten und vier ehemalige Vorsitzende der US-Notenbank in einer gemeinsamen Erklärung vor, den Ausstoß von CO₂ zu bepreisen und die Einnahmen an die US-Bevölkerung pro Kopf zurückzuerstatten:

„To maximize the fairness and political viability of a rising carbon tax, all the revenue should be returned directly to U.S. citizens through equal lump-sum rebates. The majority of American families, including the most vulnerable, will benefit financially by receiving more in ‚carbon dividends‘ than they pay in increased energy prices“ (Akerlof et al. 2019, ohne Seitenzahl).

Mit ihrer Idee sind sie nicht allein. Das Modell einer Pro-Kopf-Rückerstattung der Einnahmen aus einer CO₂-Bepreisung wird seit Langem diskutiert, ob als „Klimaprämie“ (Mattauch et al. 2020: 20; Bach et al. 2019a; Gechert et al. 2019: 52–54; Ismer et al. 2019: 7; Stede, Bach et al. 2020; Agora Energiewende/Agora Verkehrswende 2019: 17), „Klimabonus“ (Bach et al. 2019b; Gechert/Dullien 2021), „Energiewendebonus“ (Reuster et al. 2017), „Ökobonus“ (Ekardt 2010: 75, 99; Held 2019), „Klimadividende“ (Happe et al. 2019: 18; Kalkuhl et al. 2021) oder „Klimagrundeinkommen“ (Blum/Neumärker 2021), ob in Form einer Steuergutschrift (Bach/Kemfert 2019) oder als Rabatt bei der Krankenversicherung (Ismer et al. 2019).

Wenn der Staat durch die CO₂-Bepreisung nicht das Ziel verfolgt, seine Einnahmen zu erhöhen, sondern auf gesamtwirtschaftlich effiziente Weise die Klimakrise zu bekämpfen, ergibt eine solche Verwendung der Einnahmen durchaus Sinn. Die Erstattung als Pro-Kopf-Pauschale vermeidet die sozial regressive Wirkung der CO₂-Bepreisung, entlastet die einkommensschwachen Haushalte sogar netto und erhöht damit die soziale Akzeptanz des Klimaschutzes, ohne die ökologische Lenkungswirkung zu beeinträchtigen (Bach et al. 2019b; Bach/Kemfert 2019; Edenhofer et al. 2019; Ekardt 2010; Gechert/Dullien 2021; Goldschmidt/Wolf 2019; Ismer et al. 2019; Klenert/Mattauch 2016; Reuster et al. 2017; Sachverständigenrat 2019; Stede, Bach et al. 2020; Williams et al. 2015; Kalkuhl et al. 2021).

Wenn die Pro-Kopf-Pauschale an alle in Deutschland sesshaften Personen in gleicher Höhe ausgezahlt wird, einkommensschwache Haushalte jedoch geringere absolute CO₂-Emissionen aufweisen, bewirkt eine solche Klimaprämie eine Umverteilung von Reich zu Arm. Die unteren Einkommenschichten der Bevölkerung werden dabei netto entlastet, die unterste Schicht sogar am deutlichsten (Sachverständigenrat 2019; Gechert et al. 2019; Gechert/Dullien 2021; Kalkuhl et al. 2021). Wenn die Pauschale auch für Kinder gezahlt wird anstatt nur für Volljährige, würden Haushalte mit Kindern im Schnitt stärker entlastet. Auch eine Auszahlung der Prämie an im Inland sesshafte Personen mit ausländischer Staatsangehörigkeit ist begründbar, denn

diese beteiligen sich ebenfalls durch ihren Konsum am fiskalischen Aufkommen aus der CO₂-Bepreisung und sollten dementsprechend auch eine Rückerstattung erhalten.

Zwar erfordert auch eine Pro-Kopf-Pauschale durchaus administrativen Aufwand, da nicht alle Anspruchsberechtigten in einer zentralen Datenbank erfasst sind. Manche Autor:innen plädieren daher für eine Rückerstattung über die Krankenversicherungsbeiträge (z. B. Ismer et al. 2019), wodurch der größte Teil der Anspruchsberechtigten abgedeckt ist. Sieht man von dieser administrativen Hürde ab, gilt eine Auszahlung als Pro-Kopf-Pauschale als sozialpolitisch zielgenauer als eine Erhöhung bestehender sozialer Transfers wie Kindergeld oder der Regelsätze für Sozialhilfe nach dem Zweiten Sozialgesetzbuch (SGB II – „Hartz IV“), Grundsicherung im Alter („Grundrente“) oder Ausbildungsförderung („BaföG“). Dies liegt daran, dass viele Menschen trotz geringen Einkommens diese Leistungen gar nicht in Anspruch nehmen – zumal viele dies selbst dann nicht tun, wenn sie einen gesetzlichen Anspruch darauf haben (Bach et al. 2018). Gleichzeitig wird mit einer Erstattung als Pro-Kopf-Pauschale die soziale Akzeptanz der CO₂-Bepreisung erhöht und damit auch Klimapolitik stärker demokratisch legitimiert (siehe auch Creutzig 2021; Klenert et al. 2018).

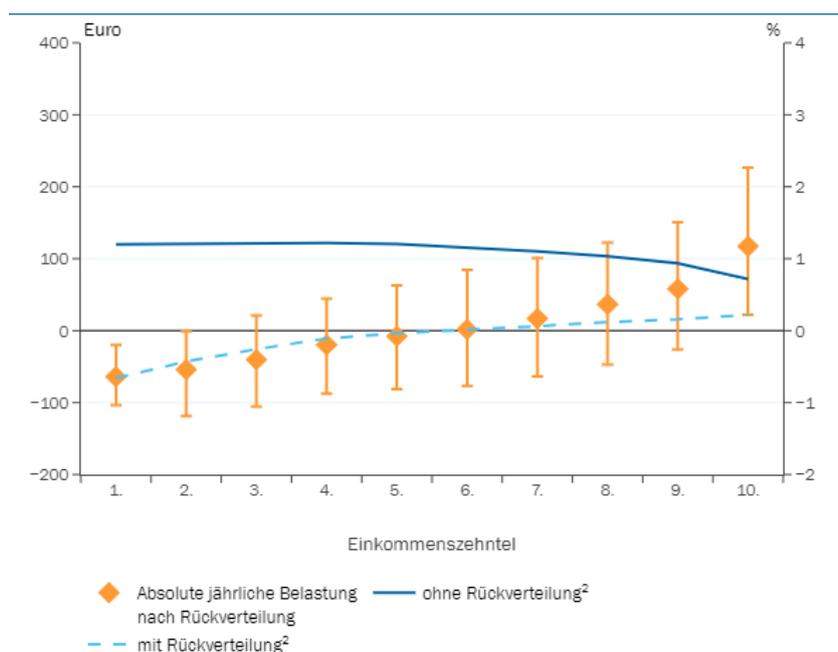


Abb. 4: Soziale Verteilungswirkung eines Pro-Kopf-Klimabonus bei einem CO₂-Preis von 35 Euro/Tonne. Die Grafik teilt die Bevölkerung in zehn Einkommensgruppen auf: links das Zehntel mit dem niedrigsten Einkommen, rechts das Zehntel mit dem höchsten Einkommen. Die 0-Achse von links nach rechts zeigt, ob jemand belastet (über 0-Achse) oder entlastet wird (unter 0-Achse). Ohne Rückverteilung der Einnahmen (obere, durchgehende Linie) würden alle Bevölkerungsteile belastet, dabei die einkommensstärksten am wenigsten. Mit Rückverteilung (untere, gestrichelte Linie) würden die einkommensschwächsten Bevölkerungsteile entlastet, die reichsten hingegen belastet. Die karöförmigen Symbole zeigen die jährliche Belastung bzw. Entlastung in Euro pro Person nach Rückverteilung, wobei die Striche die Variation innerhalb des Einkommenszehntels angeben. Im untersten Einkommenszehntel beispielsweise beträgt die Entlastung bis zu 100 Euro (Quelle: Sachverständigenrat 2019).

All dies setzt voraus, dass Transferleistungen nicht mit der Pro-Kopf-Pauschale verrechnet werden: Im heutigen Sozialsystem ist es üblich, dass weitere Transferleistungen bei SGB-II-Empfänger:innen mit dem SGB-II-Regelsatz verrechnet werden. Würde beispielsweise das Kindergeld erhöht, käme dies bei den ärmsten Haushalten nicht an, da es vom SGB-II-Satz abgezogen wird. Für die Klimaprämie gilt analog: Nur wenn sie nicht mit anderen Transfers verrechnet wird, profitieren Haushalte im SGB-II-Bezug.

Der deutsche Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung unterteilt die deutsche Bevölkerung in zehn Einkommensgruppen (Abb. 4, links die einkommensschwächsten zehn Prozent, rechts die einkommensstärksten zehn Prozent). Von unten nach oben zeigt die Grafik, wie stark ein CO₂-Preis von 35 Euro die einzelnen Einkommensgruppen netto entlastet (unterhalb der Null-Linie) oder belastet (oberhalb der Null-Linie). Findet keine Rückverteilung der Einnahmen aus dem CO₂-Preis statt, werden die unteren Schichten am stärksten belastet (blaue durchgehende Linie). Gibt es dagegen eine Rückverteilung pro Kopf, profitieren die unteren Schichten netto, während die oberen Schichten moderat belastet werden (hellblaue gestrichelte Linie). Die karoförmigen Symbole zeigen an, wie hoch die Entlastung bzw. Belastung in absoluten Euro-Beträgen wäre; die Striche (von oben nach unten) geben an, wie stark die Belastung bzw. Entlastung innerhalb der jeweiligen Schicht variiert (Abweichung vom Durchschnittswert). Hierbei nimmt die Berechnung bereits an, dass Gewerbe und Industrie die Mehrkosten vollständig auf die Verbraucherpreise umwälzen. Wir können also festhalten: Arme Menschen profitieren von Maßnahmen gegen die Klimakrise, wenn die dadurch entstehenden finanziellen Belastungen pro Kopf rückverteilt werden. Zudem fördert eine solche Klimaprämie das gesellschaftliche Klimabewusstsein: Nach dem sogenannten Äquivalenzprinzip (z. B. List/Lämmerzahl 2021) können Haushalte hierdurch erkennen, ob ihre Klimabilanz netto über- oder unterdurchschnittlich ist: Hat der erhaltene Pauschalbetrag die höheren Ausgaben kompensiert oder nicht?

Die ökologische Lenkungswirkung bleibt in jedem Falle erhalten. Bei gleichem Einkommen hängt die Wirkung einer CO₂-Bepreisung vom individuellen Konsumverhalten ab. Haushalte, die ihre CO₂-Emissionen verringern, profitieren. Wer sich nicht umstellt, wird zusätzlich belastet. Die Haushalte werden ihr Verhalten also entsprechend anpassen (Bach et al. 2019b; Bach/Kemfert 2019; Edenhofer et al. 2019; Ekardt 2010; Gechert/Dullien 2021; Goldschmidt/Wolf 2019; Ismer et al. 2019; Klenert/Mattauch 2016; Reuster et al. 2017; Sachverständigenrat 2019; Stede/Bach et al. 2020; Williams et al. 2015; Kalkuhl et al. 2021).

4. Wie kann eine Klimaprämie umgesetzt werden?

Die praktische Umsetzung des Pro-Kopf-Modells ist in mehreren Varianten möglich. Als ein möglicher Ansatz wird etwa diskutiert, den EU-Emissionshandel auf weitere Bereiche wie Wärme und Verkehr auszuweiten. Dahinter steht die Logik, dass der

Emissionshandel eine strikte Obergrenze der CO₂-Menge vorsieht, die auf jeden Fall eingehalten wird. Das unterscheidet ihn von Steuern oder Abgaben, welche keine harte Deckelung mit sich bringen, sondern die Nachfrage nur mehr oder weniger in die beabsichtigte Richtung beeinflussen (Gründinger 2012; ders. 2017; Ekardt 2017: 75f.; zur Kritik am derzeitigen Emissionshandel siehe z. B. Schmitt 2017). Die Erlöse aus der Versteigerung der CO₂-Zertifikate könnten dann entsprechend für eine Klimaprämie genutzt werden. In Deutschland wird der europäische Emissionshandel seit 2021 mit einem nationalen Emissionshandel für fossile Kraft- und Brennstoffe ergänzt, sodass auch kurzfristig eine Umsetzung auf nationaler Ebene machbar scheint.

Mittelfristig könnten auf diese Weise die zahlreichen fiskalischen Einzelmaßnahmen in ein solches Modell integriert werden und somit entfallen, wie Stromsteuer, Mineralöl- bzw. Energiesteuer, die Steuerermäßigung beim Diesel, Rentenzuschüsse aus der Ökosteuer usw. (Bach/Kempf 2019; Ekardt 2017: 75f.). Hiermit will man die Eindeutigkeit und Klarheit des Preissignals stärken und verzerrende Verteilungswirkungen dämpfen.

Zugleich gilt es hierbei zu bedenken, dass die Vermeidungskosten in den verschiedenen Sektoren sehr unterschiedlich sind. Ein sektorübergreifender Emissionshandel mit einer ambitionierten Mengenbegrenzung würde zwar den Kohleausstieg beschleunigen; die Wirkungen im Verkehrsbereich wären jedoch minimal, denn dort wirken erst CO₂-Preise ab Beträgen von weit über 100 Euro je Tonne (Kempf et al. 2019: 6).

Daher gibt es gute Gründe dafür, dass bis auf weiteres ein Teil der Einnahmen aus CO₂-Preisen für die Beschleunigung des Technik- und Verhaltenswandels genutzt werden sollte (siehe dazu auch den nächsten Abschnitt). Eine solche Maßnahme ist die Einspeisevergütung für regenerativ erzeugten Strom, wie sie das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) vorsieht. Diese ist noch so lange sinnvoll, wie der CO₂-Preis noch keine ausreichend lenkende Wirkung im Hinblick auf einen beschleunigten Ausbau der erneuerbaren Energien entwickelt.

Die CO₂-Abgabe in der Schweiz könnte als Vorbild dienen: Das dortige Modell sieht vor, die Einnahmen zu zwei Dritteln pro Kopf an die Bevölkerung zurückzugeben. Das entlastet vor allem einkommensschwache Haushalte, aber auch Teile der Mittelschicht. Das restliche Drittel fließt in energetische Gebäudesanierungen und andere Klimaschutzinvestitionen (Bundesamt für Umwelt 2019; Stede et al. 2020: 6; Goldschmidt/Wolf 2019:8–10). Auch andere Länder wie etwa Frankreich oder Schweden kennen CO₂-Steuern, jedoch werden diese nicht mit einer Rückvergütung pro Kopf verbunden.

Als Variation ist denkbar, die Klimaprämie nicht in gleicher Höhe pro Kopf auszuzahlen, sondern sozial zu staffeln und auf einkommensschwache Haushalte zu konzentrieren, beispielsweise auf das untere Einkommensfünftel. Die restlichen Haushalte würden zwar auch eine Erstattung erhalten, diese schmilzt aber mit dem Einkommen ab. Bei diesem Modell wäre die Umverteilungswirkung stark progressiv, die unteren Schichten würden also stärker profitieren (Goldschmidt/Wolf 2019). Die Rechtfertigung dieses Ansatzes ergibt sich aus dem Solidarprinzip, denn wer:

„über die Mittel verfügt, eine notwendige Anpassung beim Lebensstil vorzunehmen und auf der anderen Seite auch in erheblichem Maße zum Klimaproblem beiträgt, darf in einer Solidargemeinschaft auch dazu angehalten werden, seinen Lebensstil zu ändern. Wer partout nicht will, kann [...] seinen Lebensstil weiter pflegen. Er darf aber von den anderen nicht verlangen, dass dies direkt oder indirekt (weiter) subventioniert wird. Bei eindeutig Einkommensschwachen, die keine großen Anpassungsmöglichkeiten haben und durch eine CO₂-Steuer noch weiter aus der gesellschaftlichen Teilhabe gedrängt werden, stellt sich die Angelegenheit natürlich anders dar“ (Goldschmidt/Wolf 2019: 14).

5. Welche flankierenden sozialpolitischen Maßnahmen sind denkbar?

Die CO₂-Bepreisung und der Pro-Kopf-Bonus allein reichen nicht aus, um eine wirksame und zugleich sozial ausgewogene Klimapolitik zu verwirklichen. Um die Ziele des Pariser Klimavertrags zu erfüllen, ist deutlich mehr notwendig als die CO₂-Bepreisung: In manchen Bereichen, wie im Gebäude- und teils im Verkehrssektor, müssten die Preise erst sehr hoch sein, um Verhaltensänderungen auszulösen (sogenannte niedrige Elastizität). Gerade in solch trägen Sektoren sind andere Maßnahmen ergänzend notwendig, um rechtzeitig die nötigen Emissionsminderungen zu erzielen. In anderen Sektoren stehen auch nichtfinanzielle Hemmnisse, wie komplizierte rechtliche Regelungen oder bürokratischer Aufwand, dem Klimaschutz entgegen, wie beispielsweise beim Ausbau der Solarenergie. Hier kann ein Abbau regulatorischer Hürden mitunter mehr Potenzial entfalten als eine CO₂-Bepreisung.

Zudem hebt die CO₂-Bepreisung als isoliertes Instrument nicht die zahlreichen sozialen und sonstigen Verzerrungen im bestehenden Steuer-, Förder- und Sozialsystem auf.

Daher sind weitere sozial wirksame Maßnahmen unverzichtbar, um die bestehenden Verzerrungen in den Verhaltensanreizen zu korrigieren. Sie können – wie in der Schweiz vorgelebt (Bundesamt für Umwelt 2019; Stede et al. 2020:6; Goldschmidt/Wolf 2019:8–10) – ebenfalls aus den Einnahmen der CO₂-Bepreisung (mit dann geringeren Mitteln für die Pro-Kopf-Erstattung) sowie durch Umwidmung anderer Ausgaben (z. B. durch die Reduktion der derzeit umfangreichen klima- und umweltschädlicher Subventionen) finanziert werden.

Verschiedene Maßnahmen sind vorstellbar (Agora Energiewende/Agora Verkehrswende 2019; Bach et al. 2019b; Bach et al. 2018; Bach/Kemfert 2019; Edenhofer et al. 2020; Gechert et al. 2019; Graichen/Lenck 2019; Goldschmidt/Wolf 2019; Happe et al. 2019; Kalkhul et al. 2021; Kleinhüchelkotten et al. 2016; Ohlendorf et al. 2020; Öko-Institut 2021; Praetorius 2021; Sachverständigenrat 2019; Stiftung Klimaneutralität 2021). Zu den häufig diskutierten Optionen gehören:

- Abbau der Stromsteuer auf das europäische Mindestniveau. Einerseits senkt dies zwar die Preise für Strom und schwächt damit Anreize zu Verbrauchssenkung,

andererseits aber kommt der Abbau der Stromsteuer vor allem einkommensschwachen Haushalten zugute (Knopf 2020). Allerdings: Beim deutschen Strommix des Jahres 2019 fallen im Mittel je nach Berechnungsmethode 12,0 bis 38,1 Cent externe Umweltkosten pro Kilowattstunde an (Matthey/Bünger 2020: 18f.), was dem Vielfachen der derzeitigen Stromsteuer von ca. 2,05 Cent entspricht.

- Senkung der EEG-Umlage und Finanzierung aus Steuermitteln. Dies würde der regressiven Wirkung der aktuellen Abwälzung der Energiewendekosten auf den Strompreis und damit der Wirkung zulasten einkommensschwacher Haushalte entgegenwirken. Allerdings würde hier die Entlastung nicht pro Kopf erfolgen und niedrigere Strompreise würden Anreize zu sparsamen Verbrauch reduzieren (Schrems et al. 2021: 5).
- Einrichtung eines Härtefallfonds, aus dem besonders Betroffene eine finanzielle Unterstützung beantragen können. Die exakten Kriterien für die Antragsberechtigung sind politisch festzulegen und können hier dahingestellt bleiben.
- Förderung energetischer Gebäudesanierung mit konsequenter Ausrichtung an sozialer Bedürftigkeit, um jene Hauseigentümer:innen bei Klimaschutzinvestitionen zu unterstützen, die sich diese ansonsten nicht leisten könnten. Dies kann zudem das Vermieter-Mieter-Dilemma entschärfen: Vermieter:innen sind selbst kaum von steigenden Heizkosten betroffen, legen aber die Sanierungskosten weitgehend auf die Mieter:innen um, soweit es der gesetzliche Rahmen zulässt. Mieter:innen müssen daher bisher entweder höhere Heiz- oder höhere Mietkosten tragen.
- Stärkung des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) vor allem im ländlichen Raum, um Alternativen zum privaten Auto zu schaffen. Dies hilft insbesondere Menschen, die bisher auf das private Auto für das Pendeln zum Arbeitsplatz angewiesen sind. Begleitend können die ÖPNV-Preise z. B. im Bereich der Sozialtickets gesenkt werden.
- Ausbau von Fuß- und Radverkehr, z. B. durch Ausbau von Radschnellwegen. Dies vermeidet Emissionen, ergibt auch jenseits dessen einen gesamtgesellschaftlichen Nutzen (Gössling/Choi 2015), eröffnet für viele Pendler:innen und im ländlichen Raum eine klimaschonende Alternative und macht die Kommunen und Städte lebenswert, insbesondere in Kombination mit einem attraktiven ÖPNV (Frey et al. 2020).
- Schärfere gesetzliche Abgasgrenzwerte für große Verbrenner-Pkw oder höhere Steuern für Autos der Oberklasse nach dem Vorbild skandinavischer Länder, um einen Preisanreiz zum Kauf kleinerer und klimafreundlicher Autos zu setzen. Zudem: Stärkere Bepreisung des Autoverkehrs insbesondere in Städten, z. B. bei der Bewirtschaftung des Parkraums; hier sind die sozialen Kosten von CO₂-Emissionen über Luftverschmutzung bis zu Lärm und Stau besonders hoch, zugleich aber Ausweichmöglichkeiten wie Fahrradnetze und ÖPNV am ehesten vorhanden (Creutzig et al. 2020).
- Reform der Entfernungspauschale („Pendlerpauschale“). Deren Erhöhung nutzt insgesamt eher mittel- und gut verdienenden Haushalten, da diese im Schnitt längere Arbeitswege haben und zudem die Entlastungswirkung mit höherem Einkommen (und damit höherem Einkommensteuersatz) steigt. Sinnvoll wäre daher

eine Umwandlung in ein Mobilitätsgeld, das unabhängig ist vom jeweiligen Einkommensteuersatz (Bach et al. 2019a; Gechert et al. 2019: 49–51) und/oder von der Entfernung.

Bereits diese kurze Auflistung zeigt: Es gibt ein breites Spektrum praktikabler Lösungen, um eine Pro-Kopf-Klimaprämie mit weiteren sozial wirksamen Maßnahmen zu flankieren.

6. Fazit: Sozial ausgewogene CO₂-Bepreisung ist machbar

Es gibt verschiedene praktisch umsetzbare Lösungen, wie ein CO₂-Preis so ausgestaltet werden kann, dass gerade einkommensschwache Menschen dadurch profitieren. Viele klimapolitische Konzepte schlagen vor, die Einnahmen einer CO₂-Bepreisung durch eine Pro-Kopf-Klimaprämie zurückzuerstatten. Das entlastet unterm Strich finanzschwache Haushalte, belastet hingegen finanzstarke Haushalte und sendet ein Preissignal in Richtung einer kohlenstoffarmen Wirtschaft.

Gleichzeitig gilt: Soziale Gerechtigkeit kann durch andere Politikfelder, wie Steuer- und Sozialpolitik, stärker und direkter gestaltet werden als durch Maßnahmen gegen die Klimakrise. Schlechte Sozial- und Arbeitsmarktpolitik sollte nicht auf die Klimapolitik abgewälzt werden.

Der Kampf gegen die Klimakrise und der Kampf für Solidarität können Hand in Hand gehen. Das Prinzip der gerechten Lastenverteilung in einer sozialen Marktwirtschaft und die gesellschaftliche Akzeptanz in einer Demokratie erfordern, dass Schritte in Richtung Klimaneutralität sozial ausgewogen gestaltet werden müssen. Dazu braucht es mehr grundsätzliche Diskussionen im öffentlichen Raum zu Fragen gerechter Klimapolitiken und Lebensstile, zu den unterschiedlichen Auffassungen von Nachhaltigkeit und zu der Frage, wie wir in Zukunft Entwicklung und Wachstum denken sollten.

Wenn Deutschland das Pariser Abkommen einhalten will, zu dem sich es sich völkerrechtlich verbindlich bekannt hat, muss die im September 2021 gewählte Bundesregierung in der kommenden Legislaturperiode konsequent die Bekämpfung der Klimakrise zur Priorität machen. Die Klimakrise erfordert sofortiges Handeln.

© Wolfgang Gründinger, Lena Bendlin, Felix Creutzig, Gregor Hagedorn, Claudia Kemfert, Bernhard Neumärker, Barbara Praetorius, Mario Tvrtković, CC BY-SA 4.0

7. Literatur

Agora Energiewende/Agora Verkehrswende (2019): 15 Eckpunkte für das Klimaschutzgesetz. Online: https://static.agora-energiewende.de/fileadmin/Projekte/2019/15_Eckpunkte_fuer_das_Klimaschutzgesetz/Agora_15_Eckpunkte_Klimaschutzgesetz_WEB.pdf [Zugriff: 31.08.2021].

Akerlof, G./Aumann, R./Baily, M./Bernanke, B./Boskin, M./Deaton, A./Diamond, P./Engle, R./Fama, E./Feldstein, M./Furman, J./Goolsbee, A./Greenspan, A./Hansen, L. P./Hart, O./Holmström, B./Hubbard, G./Kahneman, D./Krueger, A./Kydland, F./Lazear, E./Lucas,

- R./Mankiw, N.G./Maskin, E./McFadden, D./Merton, R./Myerson, R./Phelps, E./Romer, Ch./Rosen, H./Roth, A./Sargent, Th./Scholes, M./Sen, A./Sharpe, W./Shiller, R./Shultz, G./Sims, Ch./Solow, R./Spence, M./Summers, L./Thaler, R./Tyson, L./Volcker, P./ Yellen, J. (2019): Economists' statement on carbon dividends (am 17. Januar 2019 auch im Wall Street Journal publiziert). Online: <https://www.econstatement.org> [Zugriff: 31.08.2021].
- Bach, S./Harnisch, M./Isaak, N. (2018): Verteilungswirkungen der Energiepolitik – Personelle Einkommensverteilung. Endbericht. DIW Berlin – Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung. Online: https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Studien/verteilungswirkungen-der-energiepolitiken.pdf?__blob=publicationFile&v=8 [Zugriff: 31.08.2021].
- Bach, S./Isaak, N./Kemfert, C./Kunert, U./Schill, W.-P./Wägner, N./Zaklan, A. (2019): Für eine sozialverträgliche CO₂-Bepreisung. DIW Berlin: Politikberatung kompakt No. 138. Online: <http://hdl.handle.net/10419/201577> [Zugriff: 31.08.2021].
- Bach, S./Isaak, N./Kemfert, C./Wägner, N. (2019): Lenkung, Aufkommen, Verteilung: Wirkungen von CO₂-Bepreisung und Rückvergütung des Klimapakets. DIW aktuell, Nr. 24. Online: https://www.diw.de/documents/publikationen/73/diw_01.c.683685.de/diw_aktuell_24.pdf.
- Bach, S./Kemfert, C. (2019, 29. März): 100 Euro Weihnachtsgeld vom Finanzminister. Gastbeitrag. ZEIT Online. Online: <https://www.zeit.de/wirtschaft/2019-03/klimaschutz-co2-steuer-energiesteuer-oekologie/komplettansicht> [Zugriff: 31.08.2021].
- Blum, B./Neumärker, B. K. J. (2021): Lessons from Globalization and the COVID-19 Pandemic for Economic, Environmental and Social Policy. *World*, 2 (2), 308–333, online: <https://doi.org/10.3390/world2020020>.
- Blum, B./Yalcin, B./Neumärker, B. K. J. (2021): Die Gegenfinanzierung des Netto-Grundeinkommens in Zeiten schuldenfinanzierter Hilfsmaßnahmen während der Corona-Krise. FRIBIS Discussion Paper, 01–2021. https://www.fribis.uni-freiburg.de/wp-content/uploads/2021/06/FRIBIS_Discussion-Paper-Series_dt_NGE_NBI_Die-Gegenfinanzierung-des-Netto-Grundeinkommens-in-Zeiten-schuldenfinanzierter-Hilfsmassnahmen-waehrend-der-Corona-Krise.pdf
- Bolte, G./Bunge, C./Hornberg, C./Köckler, H. (2018): Umweltgerechtigkeit als Ansatz zur Verringerung sozialer Ungleichheiten bei Umwelt und Gesundheit. *Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz*, 61 (6), 674–683, online: <https://doi.org/10.1007/s00103-018-2739-6>.
- Bundesamt für Umwelt (BAFU, 2019): CO₂-Abgabe. Online: <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/klima/fachinformationen/verminderungsmassnahmen/co2-abgabe.html> [Zugriff: 31.08.2021].
- Bündnis 90/Die Grünen (2019): Klimaschutz-Sofortprogramm: Was jetzt zu tun ist. Online: <https://www.gruene.de/artikel/klimaschutz-sofortprogramm-fuer-den-sommer-2019-was-jetzt-zu-tun-ist> [Zugriff: 31.08.2021].
- BVerfG – Bundesverfassungsgericht (2021): Beschluss des Ersten Senats vom 24. März 2021, 1 BvR 2656/18, 1 BvR 96/20, 1 BvR 78/20, 1 BvR 288/20, 1 BvR 96/20, 1 BvR 78/20 (Klimaschutz). Online: https://www.bundesverfassungsgericht.de/SharedDocs/Entscheidungen/DE/2021/03/rs20210324_1bvr265618.html [Zugriff: 31.08.2021].
- Creutzig, F. (2021): Zeit für einen Klimarat. In: Niejahr, E./Nocko, G. (Hg.): *Demokratieverstärker 12 Monate, 21 Ideen: Eine Politikagenda für hier und jetzt*. Frankfurt/Main: Campus Verlag.
- Creutzig, F./Javaid, A./Koch, N./Knopf, B./Mattiolli, G./Edenhofer, O. (2020): Adjust urban and rural road pricing for fair mobility. *Nature Climate Change*, 10 (7), 591–594, online: <https://doi.org/10.1038/s41558-020-0793-1>.
- Edenhofer, O./Flachsland, C./Kalkuhl, M./Knopf, B./Pahle, M. (2019): Optionen für eine CO₂-Preisreform. Arbeitspapier No. 04/2019. Sachverständigenrat zur Begutachtung der Gesamtwirtschaftlichen Entwicklung. Online: <https://www.econstor.eu/handle/10419/201374> [Zugriff: 31.08.2021].
- Edenhofer, O./Kalkuhl, M./Ockenfels, A. (2020): Das Klimaschutzprogramm der Bundesregierung: Eine Wende der deutschen Klimapolitik? *Perspektiven der Wirtschaftspolitik*, 21 (1), 4–18, online: <https://doi.org/10.1515/pwp-2020-0001>.
- Ekardt, F./Heitmann, C. (2010): *Soziale Gerechtigkeit in der Klimapolitik*. Düsseldorf: Hans-Böckler-Stiftung. Online: https://www.boeckler.de/pdf/p_edition_hbs_249.pdf [Zugriff: 31.08.2021].
- Frey, K./Burger, A./Dziekan, K./Bunge, C./Lünenbürger, B. (2020): Verkehrswende für ALLE. So erreichen wir eine sozial gerechtere und umweltverträglichere Mobilität. Umweltbundesamt (UBA). Online: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/2020_pp_verkehrswende_fuer_alle_bf_02.pdf [Zugriff: 31.08.2021].
- Fulda, B./Hövermann, A. (2020): Soziale Lebenslagen und die Sorge über den Klimawandel. Befunde aus repräsentativen Bevölkerungsumfragen

- gen in 2017 und 2019. Working Paper Forschungsförderung No. 182. Düsseldorf: Hans-Böckler-Stiftung. Online: <https://www.econstor.eu/handle/10419/217257> [Zugriff: 31.08.2021].
- Gechert, S./Dullien, S. (2021): Steigender CO₂-Preis: Warum der Klimabonus ideal für den sozialen Ausgleich ist. IMK Kommentar Nr. 2. Düsseldorf: Hans-Böckler-Stiftung. Online: https://www.imk-boeckler.de/de/faust-detail.htm?sync_id=HBS-008027 [Zugriff: 31.08.2021].
- Gechert, S./Rietzler, K./Schreiber, S./Stein, U. (2019): Wirtschaftliche Instrumente für eine klima- und sozialverträgliche CO₂-Bepreisung. Gutachten im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit. Study 65. Düsseldorf: Hans-Böckler-Stiftung. Online: https://www.boeckler.de/pdf/p_imk_study_65_2019.pdf [Zugriff: 31.08.2021].
- Goldschmidt, N./Wolf, S. (2019): Klimaschutz auf Kosten der Armen? Vorschläge für eine markt- und sozialverträgliche Umsetzung von CO₂-Steuern und des Emissionshandels. Freiburger Diskussionspapiere zur Ordnungsökonomik, 19/04. Online: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/206720/1/1681692562.pdf> [Zugriff: 31.08.2021].
- Gössling, S./Choi, A. S. (2015): Transport transitions in Copenhagen: Comparing the cost of cars and bicycles. *Ecological Economics*, 113, 106–113, online: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2015.03.006>.
- Graichen, P./Lenck, T. (2019): Eine CO₂-orientierte Reform der Steuern, Abgaben und Umlagen auf Energie – grundsätzliche Überlegungen und Eckpunkte für die politische Diskussion. *ZNER Zeitschrift für Neues Energierecht*, 23 (2), 76–80.
- Gründinger, W. (2012): Lobbyismus im Klimaschutz: Die nationale Ausgestaltung des europäischen Emissionshandelssystems. Wiesbaden: Springer VS.
- Gründinger, W. (2017): Drivers of energy transition. Heidelberg: Springer Berlin.
- Hagedorn, G./Loew, T./Seneviratne, S. I./Lucht, W./Beck, M.-L./Hesse, J./Knutti, R./Quaschnig, V./Schleimer, J.-H./Mattauch, L./Breyer, C./Hübener, H./Kirchengast, G./Chodura, A./Clausen, J./Creutzig, F./Darbi, M./Daub, C.-H./Ekardt, F./Göpel, M./Hardt, J.N./Hertin, J./Hickler, Th./Köhncke, A./Köster, St./Krohmer, J./Kromp-Kolb, H./Leinfelder, R./Mederake, L./Neuhaus, M./Rahmstorf, St./Schmidt, Ch./Schneider, Ch./Schneider, G./Seppelt, R./Spindler, U./Springmann, M./Staab, K./Stocker, Th./Steinger, K./Hirschhausen, E. v./Winter, S./Wittau, M./Zens, J. (2019): The concerns of the young protesters are justified: A statement by Scientists for Future concerning the protests for more climate protection. *GAIA – Ecological Perspectives for Science and Society*, 28 (2), 79–87, online: <https://doi.org/10.14512/gaia.28.2.3>.
- Happe, K./Anton, C./Mengel, J./Windhausen, S. (2019): Klimaziele 2030 Wege zu einer nachhaltigen Reduktion der CO₂-Emissionen. Halle/Saale: Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina.
- Held, B. (2019): Der Ökobonus – Instrument für eine sozial gerechte Umwelt- und Klimapolitik? *Wirtschaftsdienst*, 99 (1), 53–60. <https://doi.org/10.1007/s10273-019-2395-y>
- IPCC (2014): Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. [O. Edenhofer/R. Pichs-Madruga/Y. Sokona/E. Farahani/S. Kadner/K. Seyboth/A. Adler/I. Baum/S. Brunner/P. Eickemeier/B. Kriemann/J. Savolainen/S. Schlömer/C. von Stechow/T. Zwicker/J.C. Minx (Hg.)]. New York: Cambridge University Press. Online: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ipcc_wg3_ar5_frontmatter.pdf [Zugriff: 31.08.2021].
- Ismer, R./Haußner, M./Meßerschmidt, K./Neuhoff, K. (2019): Sozialverträglicher CO₂-Preis: Vorschlag für einen Pro-Kopf-Bonus durch Krankenversicherungen. *DIW aktuell*, 21, 1–7. Online: https://www.diw.de/de/diw_01.c.673222.de/publikationen/diw_aktuell/2019_0021/sozialvert-raeglicher_co2-preis_vorschlag_fuer_einen_pro-kopf-bonus_durch_krankenversicherungen.html [Zugriff: 31.08.2021].
- Kalkuhl, M./Knopf, B./Edenhofer, O. (2021): CO₂-Bepreisung: Mehr Klimaschutz mit mehr Gerechtigkeit. Mercator Research Institute on Global Commons and Climate Change (MCC): Arbeitspapier. Online: https://www.mcc-berlin.net/fileadmin/data/C18_MCC_Publications/2021_MCC_Klimaschutz_mit_mehr_Gerechtigkeit.pdf [Zugriff: 31.08.2021].
- Kalkuhl, M./Roofs, C./Edenhofer, O./Haywood, L./Heinemann, M./Bekk, A./Flachsland, C./George, J./Held, A./Moore, N. aus dem/Luderer, G./Koch, N./Nikodinoska, D./Pahle, M./Schill, W.-P./Amberg, M./Bergmann, T./Meyer, H. (2021): Ariadne-Kurzdosier: Reformoptionen für ein nachhaltiges Steuer- und Abgabensystem. Online: https://ariadneprojekt.de/media/2021/05/Ariadne-Kurzdosier_Steuerreform_Juni2021.pdf [Zugriff: 31.08.2021].
- Kemfert, C./Schmalz, S./Wagner, N. (2019): CO₂-Bepreisung im Wärme- und Verkehrssektor: Erweiterung des Emissionshandels löst aktuelles

- Klimaschutzproblem nicht. DIW Berlin: Discussion Papers 1818. Online: https://www.diw.de/documents/publikationen/73/diw_01.c.672303.de/dp1818.pdf [Zugriff: 31.08.2021].
- Kleinhückelkotten, S./Neitzke, H.-P./Moser, S. (2016): Repräsentative Erhebung von Pro-Kopf-Verbräuchen natürlicher Ressourcen in Deutschland (nach Bevölkerungsgruppen). Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt. Online: <http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/repraesentative-erhebung-von-pro-kopf-verbraeuchen> [Zugriff: 31.08.2021].
- Klenert, D. C./Mattauch, L. (2016): How to make a carbon tax reform progressive: The role of subsistence consumption. *Economics letters*, 138, 100–103, online: <https://doi.org/10.14279/depositonce-5686>.
- Klenert, D./Mattauch, L./Combet, E./Edenhofer, O./Hepburn, C./Rafaty, R./Stern, N. (2018): Making carbon pricing work for citizens. *Nature Climate Change*, 8 (8), 669–677, online: <https://doi.org/10.1038/s41558-018-0201-2>.
- Mattauch, L./Creutzig, F./Moore, N. aus dem/Franks, M./Funke, F./Jakob, M./Sager, L./Schwarz, M./Voß, A./Beck, M.-L./Daub, C.-H./Drupp, M./Ekardt, F./Hagedorn, G./Kirchner, M./Kruse, T./Loew, T./Neuhoff, K./Neuweg, I./Peterson, S./Roesti, M./Schneider, G./Schmidt, R./Schwarze, R./Siegmeier, J./Thalmann, Ph./Wallacher, J. (2020): Antworten auf zentrale Fragen zur Einführung von CO₂-Preisen (Version 2.0) – Gestaltungsoptionen und ihre Auswirkungen für den schnellen Übergang in die klimafreundliche Gesellschaft (Diskussionsbeiträge der Scientists for Future, 2, 41). *Scientists for Future*, online: <https://doi.org/10.5281/zenodo.3644498>.
- Matthey, A./Bünger, B. (2020): Methodenkonvention 3.1 zur Ermittlung von Umweltkosten Kostensätze Stand 12/2020. Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt (UBA). Online: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2020-12-21_methodenkonvention_3_1_kostensaetze.pdf [Zugriff: 31.08.2021].
- Nobis, C./Kuhnimhof, T. (2019): Mobilität in Deutschland – MiD. Ergebnisbericht. BMVI – Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur. Online: http://www.mobilitaet-in-deutschland.de/pdf/MiD2017_Ergebnisbericht.pdf [Zugriff: 31.08.2021].
- Ohlendorf, N./Jakob, M./Minx, J. C./Schröder, C./Steckel, J. C. (2021): Distributional Impacts of Carbon Pricing: A Meta-Analysis. *Environmental and Resource Economics*, 78 (1), 1–42, online: <https://doi.org/10.1007/s10640-020-00521-1>.
- Öko-Institut (2021): CO₂-Bepreisung und die Reform der Steuern und Umlagen auf Strom: Die Umfinanzierung der Umlage des Erneuerbare-Energien-Gesetzes. Online: <https://www.stiftung-klima.de/app/uploads/2021/06/2021-06-03-Oeko-Institut-CO2-Bepreisung-und-die-Reform-der-Steuern.pdf> [Zugriff: 31.08.2021].
- Praetorius, B. (2021): Die Rolle der CO₂-Preise in der europäischen Energiewende. In: Gärber, A. (Hg.): *Europa. Besser. Machen. Vorschläge für eine progressive Wirtschaftspolitik*. Frankfurt/Main: Campus Verlag, 253–262.
- Reuster, L./Runkel, M./Zerzawy, F./Fiedler, S. (2017): Energiesteuerreform für Klimaschutz und Energiewende Konzept für eine sozial- und wettbewerbsverträgliche Reform der Energiesteuern und ein flächendeckendes Preissignal. *Forum Ökologisch-Soziale Marktwirtschaft e.V.* Online: <https://foes.de/pdf/2017-11-Energiesteuerreform.pdf> [Zugriff: 31.08.2021].
- Richters, O./Siemoneit, A. (2021): Making markets just: Reciprocity violations as key intervention points. *ZOE Discussion Papers*, 7. Online: <https://zoe-institut.de/zoe-dp7-richters-siemoneit-making-markets-just/> [Zugriff: 31.08.2021].
- Sachverständigenrat für Wirtschaftsfragen (2019): Aufbruch zu einer neuen Klimapolitik. Sondergutachten. Online: <https://www.sachverstaendigenrat-wirtschaft.de/sondergutachten-2019.html> [Zugriff: 31.08.2021].
- Schmitt, A. (2017): Kurz zum Klima: Der EU-Emissionshandel – bekannte Probleme, neue Lösungen? *ifo Schnelldienst*, 9/2017, 48–50.
- Schrems, I./Zerzawy, F./Schenuit, C./Fiedler, S. (2021): Soziale und ökologische Auswirkungen einer Senkung der EEG-Umlage. *Forum Ökologisch-Soziale Marktwirtschaft e.V.* Online: <https://germanwatch.org/de/20271> [Zugriff: 31.08.2021].
- Statistisches Bundesamt (2018): Preise rund ums Auto seit 2000 um 36% gestiegen. Pressemitteilung. Online: https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/Zahl-der-Woche/2018/PD18_38_p002.html [Zugriff: 31.08.2021].
- Stede, J./Bach, S./Ismer, R./Meßerschmidt, K./Neuhoff, K. (2020): Optionen zur Auszahlung einer Pro-Kopf-Klimaprämie für einen sozialverträglichen CO₂-Preis. Endbericht: Forschungsprojekt im Auftrag des Bundesministeriums der Finanzen (fe 3/19). Online: <https://hdl.handle.net/10419/227516> [Zugriff: 31.08.2021].
- Stiftung Klimaneutralität (2021): CO₂-Kosten an die Bürger/innen zurückgeben durch Absenkung der EEG-Umlage. Ein Regelungsvorschlag. Online: <https://www.stiftung-klima.de/app/uploads/2021/06/2021-06-03-CO2-Kosten-an>

- BuergerInnen-zurueckgeben-durch-Absenkung-der-EEG-Umlage.pdf [Zugriff: 31.08.2021].
- Williams, R. C./Gordon, H./Burtraw, D./Carbone, J. C./Morgenstern, R. D. (2015): The initial incidence of a carbon tax across income groups. *National Tax Journal*, 68 (1), 195–213, online: <https://doi.org/10.17310/ntj.2015.1.09>.
- Williamson, O. E. (1990): A comparison of alternative approaches to economic organization. *Journal of Institutional and Theoretical Economics*, 146 (1), 61–71.
- Williamson, O. E. (1998): The institutions of governance. *American Economic Review*, 88 (2), 75–79.