

Energiearmut in Deutschland

Rückverteilung von Einnahmen aus der CO₂-Bepreisung sozialverträglich gestalten

Um negative Folgen für einkommensschwächere Haushalte in Folge der CO₂-Bepreisung zu vermeiden, sollte die Rückverteilung der Einnahmen aus der CO₂-Bepreisung entsprechend den finanziellen Möglichkeiten und der Entscheidungsfähigkeit der Haushalte erfolgen.

Von Audrey Dobbins und Ulrich Fahl

1 CO₂-Bepreisung und Verteilungswirkungen auf Haushaltsebene

Die Bezahlbarkeit von Energie ist eine Schlüsselkomponente bei der Definition von Energiearmut, die sich bei Haushalten mit niedrigem Einkommen, die in der Regel in weniger effizienten Gebäuden leben und oft Mieter sind, noch stärker auswirken kann. Im Rahmen der Ziele der Energiewende zur Dekarbonisierung des Energiesystems, zur Steigerung der Energieeffizienz und des Beitrages der erneuerbaren Energien bleibt die Bezahlbarkeit ein zentrales Ziel (Bundesregierung 2010). Deutschland gehört zu den Ländern mit den höchsten Strom- und Gaspreisen in Europa, wobei geschätzt wird, dass 17,4% der Bevölkerung im Jahr 2015 einen Anteil der Energieausgaben an den Gesamtausgaben haben, der das Doppelte der Medianausgaben übersteigt. Europäischen Schätzungen zufolge sind in Deutschland 3–18% der Bevölkerung von Energiearmut betroffen oder gefährdet (EPOV 2021). Fehlende Rückzahlungen führten im Jahr 2020 zu mehr als 230.000 Strom- und 24.000 Gassperren (BNetzA 2021), wodurch die Haushalte in einen Kreislauf aus Schulden und Sperrungen geraten, der die Schwierigkeit weiter verstärkt, den Grundbedarf an Energie decken zu können (Bouzarovski et al. 2021). Seit der Covid-19-Pandemie haben verschiedene Faktoren dazu geführt, dass die Energiepreise für die Haushalte steigen und ein immer größerer Anteil des Haushaltsbudgets für die Deckung des grundlegenden Energiebedarfs aufgewendet werden muss, wodurch eine größere Anzahl von Haushalten von Energiearmut bedroht ist. Diese grundlegenden Herausforderungen bei der Erschwinglichkeit von Energie wird durch sich rasch verändernde Dynamiken, wie steigende Energiepreise angesichts geopolitischer Sicherheitsfragen, verstärkt. Dies hat das Poten-

zial, den Energiewohlstand der Haushalte weiter zu beeinträchtigen (Schultz 2022; Dobbins et al. 2019).

Da die Klimakrise Maßnahmen zur Verringerung der Treibhausgasemissionen erfordert, haben sich zudem CO₂-Steuern beziehungsweise Emissionshandelssysteme als wichtige Maßnahmen zur Emissionsminderung etabliert (Vermittlungsausschuss 2019; Elmer et al. 2019). Die CO₂-Bepreisung hat die entscheidende Lenkungsfunktion, den Verbraucher/innen zu signalisieren, dass die Nutzung der Umwelt als Kohlenstoffsenke einen deutlichen Preis hat. Da die Bedenken über den potenziell regressiven Charakter der CO₂-Bepreisung für Haushalte mit niedrigem Einkommen wachsen, wird in Deutschland intensiv darüber diskutiert, wie die durch die CO₂-Bepreisung generierten Mittel am besten verwendet werden können, um dem entgegenzuwirken. Die Rückverteilung der Einnahmen aus der CO₂-Bepreisung wird als Instrument zur Erreichung mehrerer Ziele betrachtet. Es soll sichergestellt werden, dass das gewählte Rückverteilungsmodell die negativen Verteilungswirkungen abmildert, Investitionen in die Energieinfrastruktur im privaten Sektor fördert und die gesellschaftliche Akzeptanz für die CO₂-Bepreisungspolitik erhöht (Vermittlungsausschuss 2019; Thomas et al. 2019).

Im Folgenden liegt der Fokus speziell auf den Auswirkungen der CO₂-Bepreisung und der Rückverteilung der erzielten Einnahmen auf Haushalte mit niedrigem Einkommen. Dafür wird von den gängigen, rein arithmetischen Rückverteilungen, die sich auf eine Pro-Kopf-Rückverteilung konzentrieren, zu einem bedarfsbasierten Ansatz übergegangen, der die finanziellen und entscheidungsrelevanten Fähigkeiten der Haushalte besser widerspiegeln würde. Dies würde sicherstellen, dass die Bewertung der Auswirkungen von CO₂-Bepreisungsvarianten auf Haushalte mit niedrigem Einkommen besser mit ihren Bedürfnissen und den Anforderungen bezüglich der Teilnahme an der Energiewende übereinstimmt und sie nicht unverhältnismäßig stark betroffen sind, ohne die Möglichkeit zu haben, von Entlastungsmaßnahmen zu profitieren.

2 Die aktuelle Diskussion zur Rückverteilung in Deutschland

In Deutschland werden im Sinne einer CO₂-Bepreisung alle Brenn- und Kraftstoffe, die nicht in den Europäischen Emissionshandel (EU ETS) integriert sind (v. a. zum Einsatz für die

„Die CO₂-Bepreisung kann sich negativ auf Haushalte mit geringen Einkommen auswirken.“

Wärmeerzeugung für Gebäude und im Verkehr), im Rahmen des nationalen Brennstoffemissionshandelsgesetzes (BEHG) reguliert (Vermittlungsausschuss 2019). Der Einstiegspreis lag 2021 bei 25 €/t_{CO₂}. Der Preis soll bis 2025 auf 55 €/t_{CO₂} steigen. Im Anschluss daran soll aus dem festgelegten CO₂-Preissystem ein Zertifikatehandel werden, in dem sich der CO₂-Preis frei am Markt bildet. Für diesen ist in 2026 ein Preiskorridor von mindestens 55 €/t_{CO₂} und höchstens 65 €/t_{CO₂} vorgesehen. Auf Basis eines Erfahrungsberichts, der der Bundesregierung 2024 vorgelegt wird, soll über die weitere Ausgestaltung von Preiskorridoren oder Festpreisen entschieden werden (Deutscher Bundestag 2019).

Deutschland diskutiert im Sinne einer Aufkommensneutralität bei der CO₂-Bepreisung intensiv darüber, wie die dabei generierten Einnahmen am besten rückverteilt werden können. Zu den Optionen gehören verschiedene Maßnahmen wie die Finanzierung der Senkung des Strompreises, Zuschüsse für Haushalte mit geringem Einkommen, Mieter, Heizungsanlagen und Gebäudesanierung sowie Pendler oder eine gleichmäßige Rückverteilung auf die gesamte Bevölkerung oder bestimmte Teile der Bevölkerung. Schließlich wurde entschieden, dass die zusätzliche finanzielle Belastung durch die CO₂-Bepreisung insbesondere über die Finanzierung der Pendlerpauschale und eine Senkung der EEG-Umlage auf Strom abgefedert werden soll (Vermittlungsausschuss 2019). Mit dem Koalitionsvertrag der neuen Bundesregierung (SPD/BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN/FDP 2021) wurde zudem angekündigt, einen sozialen Kompensationsmechanismus über die Abschaffung der EEG-Umlage hinaus in Form eines Klimageldes zu entwickeln.

Mehrere Studien in Deutschland bewerten die potenziellen Auswirkungen von Rückverteilungsregelungen auf verschiedene Haushaltstypen und deren Fairness im Hinblick auf einen Ausgleich der Kostenbelastung durch die CO₂-Bepreisung, wobei jede Studie einen anderen Schwerpunkt, andere Annahmen und andere Rückverteilungsoptionen bewertet (Thomas et al. 2019). Hier konzentriert sich die Übersicht nur auf die bewerteten Rückverteilungsoptionen und die bewerteten Auswirkungen auf Haushalte mit niedrigem Einkommen, da sich einige Studien auch auf alternative Besteuerungsoptionen und weitere Verbrauchergruppen konzentrieren. Die gängigsten Rückverteilungsarten sind entweder allgemein oder gezielt angelegt. Eine verwaltungstechnisch einfache Option besteht darin, die Einnahmen gleichmäßig auf alle Personen zu verteilen (Lange et al. 2019; Kalkuhl et al. 2021), die sogenannte Pro-Kopf-Rückverteilung. Eine andere Möglichkeit besteht darin, die Einnahmen nur an Haushalte mit niedrigem Einkommen zurückzugeben (Frondel 2020). Eine dritte Option ist die Rückverteilung der Einnahmen an Haushalte mit besonders hohen Energiekosten oder erheblicher Belastung durch die CO₂-Bepreisung (Venjakob/Wagner 2021; Frondel 2020; Kalkuhl et al. 2021; Thomas et al. 2019; Thöne et al. 2019).

Jede dieser Optionen hat Vor- und Nachteile, wobei in den verschiedenen Studien ähnliche Trends zu beobachten sind.

Die erwartete Kostenbelastung und die Entlastung nach Einkommensgruppen variiert in den Studien etwas, in Abhängigkeit von den verfügbaren Einnahmen, der Verteilung der Bevölkerung und der Haushalte sowie den damit verbundenen Energieverbrauchs- und Emissionsprofilen. Stichprobenartige Haushaltsprofile werden ausgewertet, um die Auswirkungen verschiedener Parameter wie Besitzverhältnisse, Pendlerstatus, Gebäudetyp, Urbanisierung, Haushaltszusammensetzung oder Kombinationen davon aufzuzeigen (Bach et al. 2020; Elmer et al. 2019; Kalkuhl et al. 2021; Lange et al. 2019; Frondel 2020; Venjakob/Wagner 2021; Thöne et al. 2019; Bach et al. 2019). Generell ist es intuitiv nachvollziehbar, dass größere Haushalte mit mehr Personen von einer Pro-Kopf-Rückverteilung stärker profitieren könnten, da die Energiekosten nicht proportional mit der Anzahl der Personen pro Haushalt wachsen, wobei besonders große Haushalte mit Kindern profitieren würden (Elmer et al. 2019; Frondel 2020). Haushalte mit höherem Einkommen würden weniger profitieren, da der Energieverbrauch insgesamt mit dem Einkommen steigt – vor allem durch den dabei steigenden Energieverbrauch im Verkehr – und die Kostenbelastung könnte den Rückverteilungsbetrag übersteigen (Frondel 2020). Haushalte, die nicht auf fossile Brennstoffe für Heizenergie angewiesen sind, würden ebenfalls überproportional profitieren, da sie weniger CO₂-Steuer zahlen und mehr zurückerhalten würden (Frondel 2020). Bei einer Pro-Kopf-Rückverteilung könnten Haushalte mit hohen Energiekosten stärker belastet werden, wie etwa Haushalte mit niedrigem Einkommen und hohem Verbrauch, aber auch beispielsweise Pendler/innen mit hohen Energierechnungen, die auf den motorisierten Individualverkehr angewiesen sind und oft keine Möglichkeit haben, auf öffentliche Verkehrsmittel umzusteigen (Venjakob/Wagner 2021). Aber auch einkommensschwache Haushalte, die nicht in der Lage sind, ihre Emissionen zu reduzieren, könnten überproportional betroffen sein (Frondel et al. 2018).

Die zu erwartende Belastung durch die zusätzliche CO₂-Bepreisung alleine ist für Haushalte mit geringen Einkommen im Ergebnis in allen Studien in absoluten Zahlen und im Ver-

„Die Rückverteilung von Einnahmen aus der CO₂-Bepreisung sollte mit Investitionen in das Gebäude verknüpft werden.“

hältnis zum Einkommen beziehungsweise den Konsumausgaben höher als in anderen Einkommensgruppen, insbesondere jenen mit einem hohen Einkommen. Demnach wird die These einer regressiven Wirkung der CO₂-Bepreisung bestätigt. Hinsichtlich des Nutzens einer Pro-Kopf-Rückverteilung des Aufkommens aus der CO₂-Bepreisung variieren die Ergebnisse der Studien jedoch. Einkommensschwächere Haushalte könnten aufgrund eines insgesamt geringeren Verbrauchs von CO₂-emittierenden Brennstoffen insgesamt profitieren (Bach et al. 2020; Elmer et al. 2019; Kalkuhl et al. 2021), es sei denn, sie können keine Investitionen tätigen, um ihre Abhängigkeit von Technologien auf Basis fossiler Brennstoffe zu verringern (Frondel 2020). In bestimmten Fällen (z. B. bei Fernpendlern, Ein-Personen-Haushalten, Mieter/innen, Haushalten mit Ölheizungen) benötigen Haushalte mit geringem Einkommen neben der Rückverteilung pro Person möglicherweise zusätzliche, gezielte finanzielle Unterstützung (Bach et al. 2020; Kalkuhl et al. 2021; Frondel 2020; Thomas et al. 2019; Elmer et al. 2019).

Die vorgestellten Ansätze zur Bewertung der Auswirkungen bei der Rückverteilung der Mittel basieren in der Regel auf einer Pro-Kopf-Rückverteilung, gemessen über Quintile oder Dezile der Einkommensverteilung. Eine solche Betrachtung verzerrt jedoch die Wirkungen solcher Entlastungsmaßnahmen, da damit die für die Energiewende relevanten Parameter nicht berücksichtigt werden. In der Fallstudie im folgenden Abschnitt erfolgt die Wirkungsanalyse nach Einkommensgruppen und nicht nach Dezilen, um die Heterogenität der Energie- und Emissionsprofile besser zu erfassen. Die Pro-Kopf-Rückverteilung mag verwaltungstechnisch eine einfachere Lösung sein, aber eine Rückverteilung pro Haushalt, die ähnlich einfach umsetzbar erscheint, kann die Bedürfnisse der Haushalte besser abbilden. Die Frage, wie die Einnahmen zu verteilen sind und ob dies die Sozialverträglichkeit einer CO₂-Bepreisung steigert, ist abhängig von einer Analyse der Bevölkerung und ihrer Lebenssituation sowie davon, wie diese mit der Energiewende in Bezug auf die finanzielle Belastung durch die CO₂-Bepreisung korreliert.

3 Wirkungen von CO₂-Bepreisungsvarianten auf der Basis von Einkommensgruppen

Im Gegensatz zu den typischerweise vorgenommenen Betrachtungen der Wirkungen einer CO₂-Bepreisung und der Pro-Kopf-Rückverteilung der Einnahmen auf der Basis von Einkommensdezilen analysiert die vorliegende Fallstudie für Deutschland die Rückverteilung des gesamten Aufkommens aus der CO₂-Bepreisung an die Haushalte auf der Grundlage statistischer Einkommensgruppen und unter Berücksichtigung der Energieverbrauchs- und Emissionsprofile basierend auf spezifischen sozio-ökonomischen Parametern (Einkommen, Besitzverhältnisse) und der baulichen Umwelt (Gebäudetyp, Urbanisierung).

3.1 Verteilung der Bevölkerung und der Haushalte

Im Jahr 2018, das aus Gründen der Datenverfügbarkeit als Analysejahr für die Fallstudie verwendet wird, leben in Deutschland 58 % der Haushalte in Mietwohnungen. Über 88 % der Haushalte der untersten Einkommensgruppe sind Mieter/innen, während die Eigentumsquote in der höchsten Einkommensgruppe bei über 75 % liegt. Insgesamt leben 35 % der Haushalte in Einfamilienhäusern, wobei auf die höchste Einkommensgruppe 30 % aller Einfamilienhäuser entfallen. Innerhalb dieser Einkommensgruppe leben jedoch über 68 % aller Haushalte in Einfamilienhäusern. Auch die Anzahl der Personen pro Haushalt steigt mit dem Einkommen: In der niedrigsten Einkommensgruppe leben 1,1 Personen pro Haushalt, in der höchsten Einkommensgruppe sind es 3,1 Personen pro Haushalt (Destatis 2018). Diese Trends spiegeln sich in den bereits beschriebenen Beobachtungen: Mit steigendem Einkommen nimmt die Wohnungsgröße und die Anzahl der Personen pro Haushalt zu. Weiter bestimmen die sozio-ökonomischen Parameter und die Lebenssituation das Energieverbrauchsprofil eines Haushalts und dies korreliert direkt mit der Finanzierungs- und Entscheidungsfähigkeit eines Haushalts, die notwendigen Investitionen zu tätigen, um seine Abhängigkeit von CO₂-emittierenden Energieträgern zu verringern und damit auf eine CO₂-Bepreisung reagieren zu können.

Die Verteilung der Bevölkerung und der Haushalte nach Einkommen ist somit eine Schlüsselkomponente zur Ermittlung der CO₂-Emissionen in Abhängigkeit von sozio-ökonomischen Parametern. Abbildung 1 vergleicht die Verteilung der Bevölkerung und der Haushalte nach Dezilen, basierend auf dem Einkommen und nach Einkommensgruppen gemäß (Destatis 2018). Hiernach zeigt sich ein deutlicher Unterschied zwischen dem Kurvenverlauf für die Bevölkerungs- und die Haushaltsverteilung als Dezile. Bei einer Bewertung von CO₂-Bepreisungsvarianten nach Einkommensdezilen bezogen auf die Bevölkerung kommt es demnach zu einer Verzerrung, wobei die niedrigste Einkommensgruppe im ersten Dezil 10 % der Bevölkerung und 16,8 % der Haushalte beinhaltet, verglichen mit 2,6 % der Bevölkerung und 4,9 % der Haushalte in der niedrigsten statistischen Einkommensgruppe mit einem

Nettohaushaltseinkommen von weniger als 900 EUR pro Monat. Bei den Bevölkerungsdezilen repräsentiert die höchste Einkommensgruppe wiederum 10% der Bevölkerung, aber nur 7,4% der Haushalte, statistisch gesehen umfasst die höchste Einkommensgruppe mit einem Nettohaushaltseinkommen von mehr als 5.000 EUR pro Monat 30,1% der Bevölkerung und 22,2% der Haushalte. Die letzten drei Dezile setzen sich folglich nur aus den Haushalten der höchsten Einkommensgruppe zusammen, so dass es in den höheren Einkommensgruppen weniger Abweichungen gibt.

Die Aggregation der statistischen Einkommensgruppen in Einkommensdezile bezogen auf die Bevölkerung bedeutet, dass die Unterschiede bezüglich der finanziellen Möglichkeiten (Einkommen) und des Energieverbrauchs (basierend auf Faktoren wie der Anzahl der Personen pro Haushalt oder dem Gebäudetyp) in einem Dezil aus verschiedenen Einkommensgruppen zusammengeführt werden, sodass diese zu Profilen verschmolzen werden, die die Heterogenität insbesondere bei den einkommensschwächeren Haushalten nicht adäquat berücksichtigen. Die Untergliederung der Bevölkerung in Einkommensgruppen anstelle von Dezilen bietet einen genaueren Einblick in den Energieverbrauch und die finanzielle Leistungsfähigkeit der Haushalte, da die heterogenen Determinanten des Energieverbrauchs, wie regionale, technologische, Zugangs- und Gebädefaktoren sowie die finanzielle Leistungsfähigkeit, direkt berücksichtigt werden, ebenso wie die Haushaltsgröße. Jeder Haushalt, unabhängig von der Anzahl der dort lebenden Personen, benötigt ein Heizungssystem. Mit einer zunehmenden Anzahl von Personen im Haushalt werden die Installations- und Verbrauchskosten auch auf mehr Köpfe verteilt.

Bereits aus diesen grundlegenden statistischen Zusammenhängen wird ersichtlich, dass bei einer Analyse von CO₂-Bepreisungsvarianten, bei denen die Rückverteilung auf der Grundlage der Einkommensverteilung basierend auf der Bevölkerung und nicht der Haushalte erfolgt, zwar die Bedeutung der Anzahl der Haushalte anerkannt, aber nicht als Schlüsselfaktor für die Bestimmung der Sozialverträglichkeit berücksichtigt wird.

3.2 Energieverbrauch und CO₂-Emissionen

Die Grundlage für die Bewertung der Auswirkungen einer CO₂-Bepreisung und der möglichen Entlastung durch eine Rückverteilung des Aufkommens sind die Energieverbrauchs-

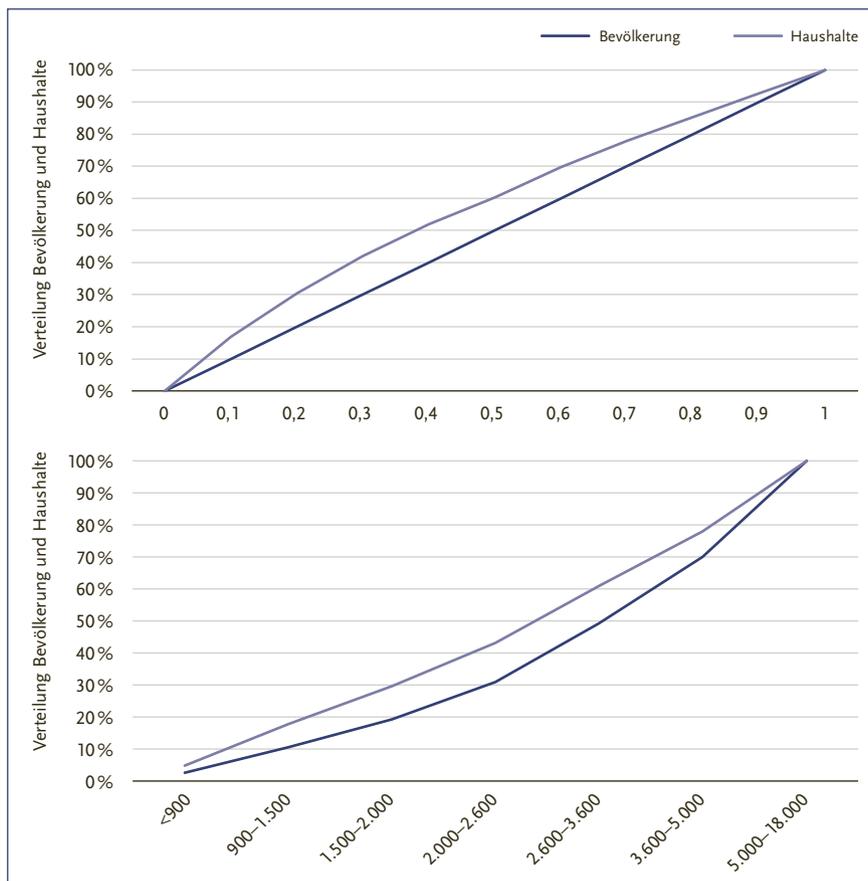


Abbildung 1: Vergleich der Verteilung der Bevölkerung und der Haushalte nach Dezilen (oben) und Einkommensgruppen (unten) in Bezug auf das Medianeinkommen pro Person (EUR pro Person und Jahr) in Deutschland, 2018.

Quelle: Eigene Berechnungen nach (Destatis 2018)

und CO₂-Emissionsprofile der verschiedenen Haushalte. Die Verbrauchsprofile der Haushalte im Gebäude werden durch eine Bottom-up-Berechnung hergeleitet, bei der die wichtigsten Nachfragefaktoren berücksichtigt werden: Einkommen, Gebäudetyp, Alter und Effizienz, Besitzverhältnisse, Verstärkung, Einkommensgruppe, Zugang zu Brennstoffen und Netzen sowie Gerätebesitz und -effizienz (Dobbins in Vorbereitung). Die Profile für den auf die Haushalte bezogenen Verkehr basieren auf dem Deutschen Mobilitätspanel (Ahanchian et al. 2020; Ecke et al. 2019) und sind nach (BMW 2021) kalibriert. Der darüber ermittelte Energieverbrauch der Haushalte für Heizung (Heizöl, Erdgas und andere Energieträger (z. B. Fernwärme)) und Kraftstoffe für den motorisierten Individualverkehr pro Person ist nach Einkommensgruppen in Abbildung 2 dargestellt.

Es zeigt sich, dass der Anteil der für Heizzwecke genutzten Energieträger am Energieverbrauchsprofil der Haushalte mit niedrigem Einkommen größer ist, der Anteil der Energienutzung für den Verkehr demgegenüber geringer. Dieser Trend kehrt sich mit steigendem Einkommen um, was auch zu niedrigeren CO₂-Emissionen pro Person führt. Der Gesamtverbrauch und die CO₂-Emissionen der Haushalte steigen mit

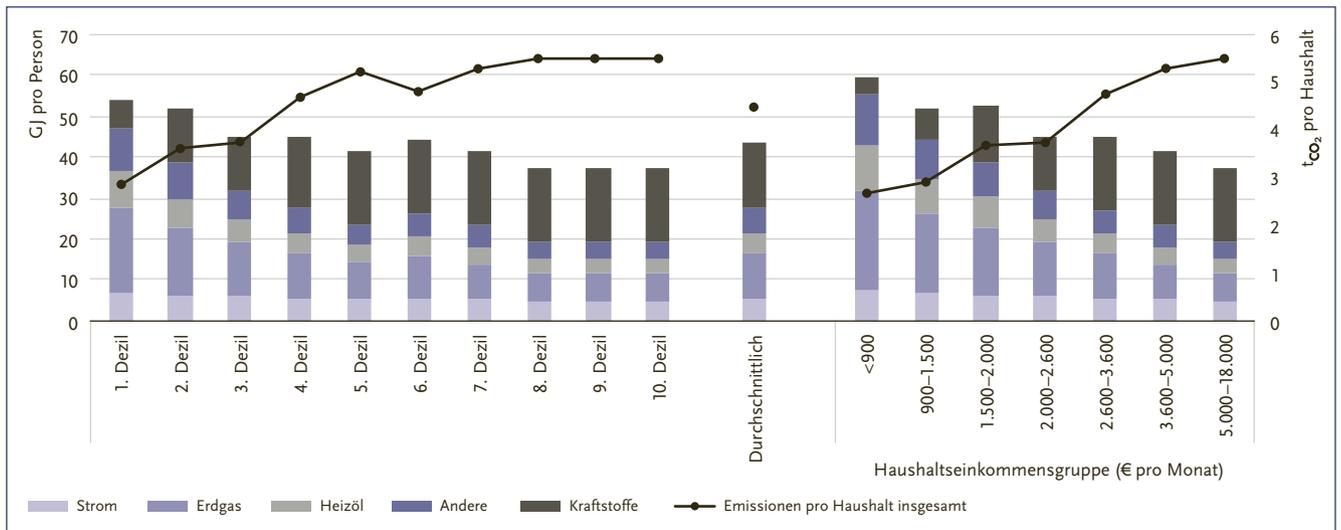


Abbildung 2: Energieverbrauch für Heizung und Verkehr pro Person und CO₂-Emissionen pro Haushalt nach Einkommensgruppen, 2018.

Quelle: Eigene Berechnungen (Dobbins in Vorbereitung) nach u. a. Destatis 2018; BMWi 2021

dem Einkommen, auch dadurch bedingt, dass die Haushalte mit steigendem Einkommen größer werden, wie zuvor gezeigt. Gegenüber dem durchschnittlichen mittleren deutschen Haushalt weisen die Haushalte mit niedrigen Einkommen einen höheren Energieverbrauch pro Kopf insgesamt und auch bezogen auf die Gebäudewärme auf. Dagegen liegen die CO₂-Emissionen pro Haushalt bei den Haushalten mit höheren Einkommen deutlich über dem deutschen Durchschnitt.

3.3 Alternative Rückverteilung

Der Großteil der Investitionen zur Erreichung der Ziele der Energiewende in den Haushalten wird in die Steigerung der Energieeffizienz und in einen höheren Beitrag, direkt oder indirekt über Sekundärenergieträger wie Strom, Fernwärme oder Wasserstoff, der erneuerbaren Energien durch Gebäudesanierung, Heizungsaustausch und neue Verkehrsmittel fließen müssen. Haushalte mit niedrigen Einkommen sind nicht in der Lage, diesen Anforderungen gerecht zu werden und laufen Gefahr, bei der Energiewende zurückzubleiben. Etwas mehr als ein Fünftel (22,2%) aller Haushalte verfügt über überdurchschnittlich hohe Ersparnisse (539 EUR pro Monat und Haushalt), um theoretisch in erneuerbare Energien und energieeffiziente Technologien oder Gebäudesanierungen investieren zu können, während Haushalte mit niedrigeren Einkommen in der Regel negative monatliche Ersparnisse haben (Destatis 2018), was darauf hindeutet, dass Haushalte in diesen Einkommensgruppen weniger finanzielle Möglichkeiten haben, Investitionen zu tätigen. Die Bereitstellung zusätzlicher finanzieller Unterstützung für Haushalte mit niedrigen Einkommen würde diese in die Lage versetzen, ihre Energieverbrauchsrechnungen zu bezahlen und eine Plattform für Infrastrukturinvestitionen zu schaffen.

In der vorliegenden Fallstudie werden die Auswirkungen eines Klimabonus auf die Haushalte als Anteil ihres Haushalts-

nettoeinkommens bewertet, wie in Abbildung 3 dargestellt. Dabei wird davon ausgegangen, dass in Summe die an die Bevölkerung rückverteilten Mittel den Einnahmen entsprechen, die durch eine CO₂-Bepreisung von 50 €/tCO₂ erzielt werden, die auf die CO₂-Emissionen von fossilen Brennstoffen für Haushaltsenergie (Gas, Öl, Kohle, Flüssiggas) und auf die CO₂-Emissionen von Privatfahrzeugen (Benzin, Diesel, Flüssiggas, Erdgas) erhoben wird. Der deutsche Durchschnittshaushalt hat demnach ein neutrales Ergebnis aufzuweisen.

Bei einer Rückverteilung der Einnahmen pro Kopf profitieren sowohl bei der Auswertung nach Einkommensdezilen basierend auf der Bevölkerung als auch bei der Auswertung nach Einkommensgruppen Haushalte mit niedrigem Einkommen weniger als Haushalte mit hohem Einkommen. Der Effekt der CO₂-Bepreisung bleibt auch bei einer Pro-Kopf-Rückverteilung regressiv. Bei einer Rückverteilung des Klimabonus pro Haushalt profitieren dagegen Haushalte mit niedrigen Einkommen deutlich stärker. Dadurch wird die Rückverteilung besser auf die Bedarfe der Haushalte ausgerichtet, sodass durch eine Rückverteilung pro Haushalt in der niedrigsten Einkommensgruppe ein Nettotonnen von +0,8% des Haushaltsnettoeinkommens erzielt wird, verglichen mit -0,2% bei einer Pro-Kopf-Rückverteilung. Sicherlich gibt es innerhalb jeder Einkommensgruppe mehr oder minder große Variationen, in Abhängigkeit von Parametern wie der Heizungsstruktur (Öl- und Gasheizungen), Mietern ohne Entscheidungskraft oder Bewohner/innen von Mehrfamilienhäusern. Entsprechend resultiert, ob der Klimabonus progressiv oder regressiv wirkt. Die Bindung der Rückverteilung der Einnahmen aus der CO₂-Bepreisung an die Anzahl der Haushalte beziehungsweise an die Anzahl der in einem Gebäude wohnenden Haushalte bietet eine bessere Möglichkeit, dass Haushalte mit geringen Einkommen daran beteiligt werden, Investitionen zu tätigen.

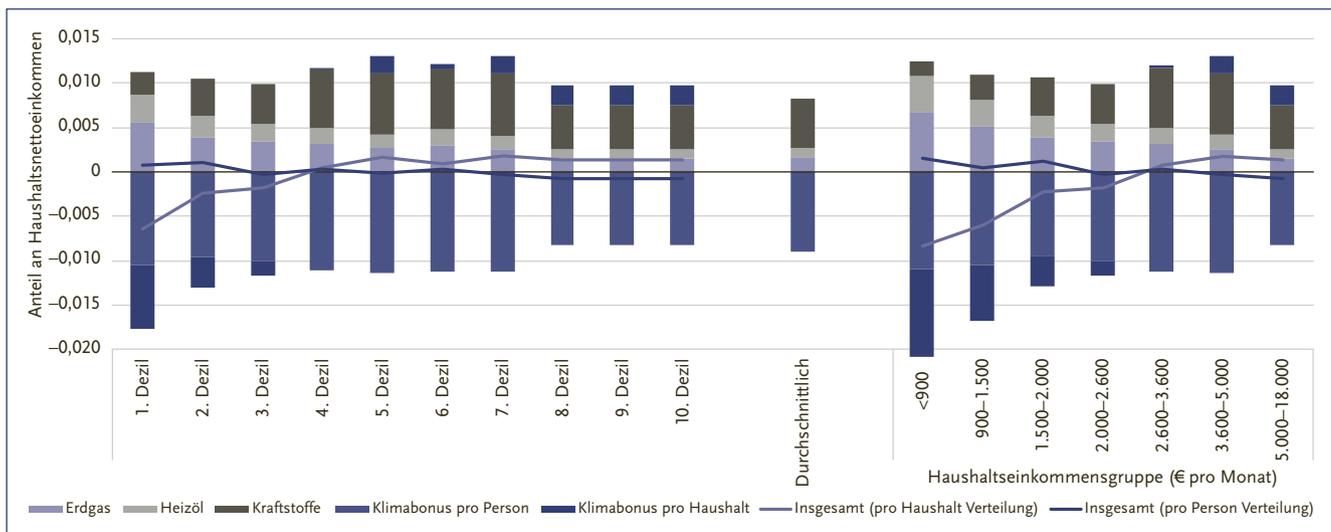


Abbildung 3: Belastung (positive Werte) und Entlastung (negative Werte) durch einer Pro-Haushalt-Verteilung mit 50 EUR pro Tonne CO₂ nach Einkommensgruppe (Dezile und Einkommensgruppen), Verbrauchswerte aus dem Jahr 2018. *Quelle: Eigene Berechnungen (Dobbins in Vorbereitung)*

Eine Bewertung der Effekte einer CO₂-Bepreisung und der Rückverteilung der Einnahmen anhand von Einkommensdezilen basierend auf der Bevölkerung, wie dies typischerweise in Analysen bislang vorgenommen wurde [1], unterschätzt die sozialen Folgen. In das unterste Dezil geht die Einkommensgruppe <900 EUR zu 100% ein und auch noch die Einkommensgruppe 900–1.500 EUR zu 92,4%. Der durchschnittliche Haushalt im ersten Dezil hat bei einer Pro-Kopf-Rückverteilung ein Defizit von circa 9 EUR pro Person und Monat zu tragen, während das Defizit in der niedrigsten Einkommensgruppe (<900 EUR) 16 EUR und in der zweitniedrigsten Einkommensgruppe (900–1.500 EUR) 5 EUR pro Person und Monat beträgt. Dies bedeutet, dass fast fünf Millionen Haushalte mehr Mittel als nötig erhalten, während etwa zwei Millionen Haushalte weniger Mittel als nötig erhalten. Auch wenn die gezielte Förderung von Haushalten naturgemäß schwierig ist, wird die Bewertung des Bedarfs nach Einkommensgruppen die Situation der Haushalte besser widerspiegeln.

Investitionen zur Erreichung der Ziele der Energiewende sind, unabhängig von der Anzahl der in einem Haus lebenden Personen, pro Haushalt erforderlich. Daher können diese Ziele und die Unterstützung einkommensschwacher Haushalte besser durch ein Rückverteilungsprogramm pro Haushalt erreicht werden. Das steigert auch die Sozialverträglichkeit einer CO₂-Bepreisung im Gegensatz zu einer Pro-Kopf-Rückverteilung, bei der die Haushalte mit niedrigen Einkommen im Mittel schlechtergestellt werden.

4 Fazit

Eine CO₂-Bepreisung ist eine wichtige Maßnahme zur Unterstützung der Energiewende, um die CO₂-Emissionen effizient und effektiv mindern zu können. Sie kann sich jedoch hinsichtlich der Bezahlbarkeit und Sozialverträglichkeit nega-

tiv auf Haushalte mit geringen Einkommen auswirken, insbesondere auf diejenigen, die bereits derzeit schon Schwierigkeiten haben, ihren grundlegenden Energiebedarf zu decken. Die Rückverteilung der Einnahmen aus der CO₂-Bepreisung sollte die Auswirkungen der damit steigenden Energiekosten abfedern und Investitionen in Energieeffizienz und erneuerbare Energien in den Haushalten finanziell unterstützen. Da der Haushaltssektor so vielfältig ist, ist es wichtig, die unterschiedlichen Bedürfnisse und Fähigkeiten bei der Bewertung der Effekte der Rückverteilung der Einnahmen zu berücksichtigen.

Die gängigsten Methoden bewerten die Auswirkungen einer Rückverteilung, insbesondere einer Pro-Kopf-Rückverteilung, anhand von Einkommensdezilen basierend auf der Bevölkerungsverteilung. Das entscheidende Problem dabei ist, dass Einkommensdezile basierend auf der Bevölkerungsverteilung die Heterogenität der Einkommensgruppen der Haushalte aggregieren und dadurch die finanziellen Möglichkeiten der Haushalte in den unteren Einkommenskategorien nicht richtig abbilden und überbewerten. Eine Rückverteilung der Mittel pro Person kommt Haushalten mit höherem Einkommen stärker zugute, da in Haushalten mit höheren Einkommen auch mehr Personen pro Haushalt leben. Durch eine alternative Rückverteilung der Einnahmen pro Haushalt beziehungsweise pro in Gebäuden wohnenden Haushalten würden demgegenüber Haushalte mit geringeren Einkommen stärker profitieren, was von entscheidender Bedeutung ist, da Investitionen in das Gebäude getätigt werden müssen.

Haushalte mit niedrigen Einkommen haben jedoch oft Schwierigkeiten, ihre Grundbedürfnisse zu befriedigen, und zusätzliche Mittel aus der Rückverteilung der Einnahmen aus der CO₂-Bepreisung könnten entsprechend eher zu einem höheren Konsum als zu Investitionen in das Gebäude führen. Durch die Verknüpfung der Rückverteilung mit Investitionen in das Gebäude wären Haushalte mit geringen Einkom-

men besser in der Lage, auch langfristig die Auswirkungen von Energie- und CO₂-Preissteigerungen zu verkraften.

Anmerkungen

[1] Studien haben auch andere Verteilungen der Haushaltsgröße, was die Effekte weiter verzerrt.

Die Autor/innen bedanken sich für die finanzielle Unterstützung beim Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) im Vorhaben CO₂-Preis – Analyse der kurz- und langfristigen Wirkungen unterschiedlicher CO₂-Bepreisungs-Varianten auf Gesellschaft und Volkswirtschaft (Förderkennzeichen: 03E15213A)

Literatur

- Ahanchian, M./Bailey, I./Dobbins, A./Tash, A./Fahl, U. (2020): Optimale Struktur von dezentralen und zentralen Technologien im Systemverbund – Intelligente dezentrale Energiesysteme. Förderkennzeichen: 03ET4026. Schlussbericht. Stuttgart, Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung.
- Bach, S./Isaak, N./Kemfert, C./Wägner, N. (2019): Lenkung, Aufkommen, Verteilung: Wirkungen von CO₂-Bepreisung und Rückvergütung des Klimapakets. Berlin, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung.
- Bach, S./Issak, N./Kampfmann, L./Kemfert, C./Wägner, N. (2020): Nachbesserungen beim Klimapakets richtig, aber immer noch unzureichend – CO₂-Preise stärker erhöhen und Klimaprämie einführen. Berlin, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung.
- BMWi (2021): Gesamtausgabe der Energiedaten – Datensammlung des BMWi. Energiedaten und -szenarien. www.bmwi.de/Redaktion/DE/Binaer/Energiedaten/energiedaten-gesamt.xls.xlsx?__blob=publicationFile&v=133
- BNetzA (2021): Monitoringbericht 2021. www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Mediathek/Monitoringberichte/Monitoringbericht_Energie2021.pdf?__blob=publicationFile&v=3
- Bouzarovski, S./Thomson, H./Cornelis, M. (2021): Confronting Energy Poverty in Europe: A Research and Policy Agenda. In: *Energies* 14/4: 858. doi: 10.3390/en14040858
- Bundesregierung (2010): Energiekonzept für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung. <https://archiv.bundesregierung.de/resource/blob/656922/779770/794fd0c40425acd7f46afacbe62600f6/energiekonzept-final-data.pdf>
- Destatis (2018): Einkommens- und Verbrauchsstichprobe. Fachserie 15, Heft 4. Wiesbaden, Destatis.
- Deutscher Bundestag (2019): Gesetz über einen nationalen Zertifikatehandel für Brennstoffemissionen (Brennstoffemissionshandelsgesetz – BEHG). Berlin, Deutscher Bundestag.
- Dobbins, A. (in Vorbereitung): System analysis of the significance of energy poverty on household energy use and emissions in Germany. Doktorarbeit. Stuttgart, Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung.
- Dobbins, A./Fuso Nerini, F./Deane, P./Pye, S. (2019): Strengthening the EU response to energy poverty. In: *Nature Energy* 4/1: 2–5. doi: 10.1038/s41560-018-0316-8
- Ecke, L./Chlund, B./Magdolen, M./Eisenmann, C./Hilgert, T./Vortisch, P. (2019): Deutsches Mobilitätspanel (MOP) – Wissenschaftliche Begleitung und Auswertungen, Bericht 2017/2018: Alltagsmobilität und Fahrleistung. Karlsruhe, Karlsruhe Institute of Technology (KIT).
- Elmer, C.-F./Lenck, T./Fischer, B./Blanck, R./Schumacher, K. (2019): Klimaschutz auf Kurs bringen. Wie eine CO₂-Bepreisung sozial ausgewogen wirkt. https://static.agora-energiewende.de/fileadmin/Projekte/2017/Abgaben_Umlagen/CO2-Rueckverteilungsstudie/Agora-Verkehrswende_Agora-Energiewende_CO2-Bepreisung_WEB.pdf
- EPOV (2021): European Energy Poverty Observatory: Indicators and Data. www.energypoverty.eu/indicators-data
- Frondel, M. (2020): CO₂-Bepreisung in den Sektoren Verkehr und Wärme: Optionen für eine sozial ausgewogene Ausgestaltung. In: *Zeitschrift für Energiewirtschaft* 44/1: 1–14. doi: 10.1007/s12398-020-00272-y
- Frondel, M./Janßen-Timmen, R./Sommer, S. (2018): Erstellung der Anwendungsbilanzen 2016 und 2017 für den Sektor der Privaten Haushalte und den Verkehrssektor in Deutschland. – Oktober 2018: Forschungsprojekt im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie. <http://hdl.handle.net/10419/195941>.
- Kalkuhl, M./Knopf, B./Edenhofer, O./Amberg, M./Bergmann, T./Roofls, C. (2021): CO₂-Bepreisung: Mehr Klimaschutz mit mehr Gerechtigkeit. MCC-Arbeitspapier. Berlin, Mercator Research Institute on Global Commons and Climate Change.
- Lange, J./Nitsch, J./Sieberg, U./Lessenich, S./Freitag, R. (2019): Energiesteuern klima- & sozialverträglich gestalten. Wirkungen und Verteilungseffekte des CO₂-Abgabekonzeptes auf Haushalte und Pendelnde. https://co2abgabe.de/wp-content/uploads/2019/01/Wirkungen_CO2_Abgabekonzept_2019_01_24.pdf
- Schultz, S. (2022): Energiekosten für Verbraucher sind seit Kriegsbeginn um ein Viertel gestiegen. Strom, Heizen, Tanken. www.spiegel.de/wirtschaft/service/strom-heizen-tanken-kundentarife-seit-kriegsbeginn-um-einviertel-gestiegen-a-ecd7a559-a82b-4b30-90cd-bf0b8ac69715
- SPD/BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN/FDP (2021): Mehr Fortschritt wagen. Bündnis für Freiheit, Gerechtigkeit und Nachhaltigkeit. Koalitionsvertrag 2021–2025 zwischen der Sozialdemokratischen Partei Deutschlands (SPD), Bündnis 90/Die Grünen und den Freien Demokraten (FDP). www.spd.de/fileadmin/Dokumente/Koalitionsvertrag/Koalitionsvertrag_2021-2025.pdf
- Thomas, S./Fischedick, M./Hermwille, L./Suerkemper, F./Thema, J./Venjakob, M. (2019): Ein CO₂-Preis als Instrument der Klimapolitik: notwendig, aber nur im Gesamtpaket wirkungsvoll und sozial gerecht. Wuppertal, Wuppertal Institut.
- Thöne, M./Gierkink, M./Pickert, L./Kreuter, H./Decker, H. (2019): CO₂-Bepreisung im Gebäudesektor und notwendige Zusatzinstrumente. https://www.ewi.uni-koeln.de/cms/wp-content/uploads/2019/09/EWI_FiFo_Studie_CO2-Bepreisung-im-Geb%C3%A4udesektor_190918.pdf
- Venjakob, M./Wagner, O. (2021): Sozial nachhaltig? Verteilungswirkungen einer CO₂-Bepreisung auf Privathaushalte. Bonn, Friedrich Ebert Stiftung.
- Vermittlungsausschuss (2019): Gesetz zur Umsetzung des Klimaschutzprogramms 2030 im Steuerrecht. Abgeschlossene Vermittlungsverfahren. Ergebnis. www.vermittlungsausschuss.de/SharedDocs/beratungsvorgaengeva/DE/19wp/608-19.html

AUTOR/INNEN + KONTAKT

Audrey Dobbins ist Leiterin der Forschungsgruppe Energiesystemmodellierung und Analyse von Akteursverhalten in der Abteilung Energiewirtschaft und Sozialwissenschaftliche Analysen am Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung (IER) der Universität Stuttgart.



Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung, Universität Stuttgart, Heßbrühlstr. 49 a, 70565 Stuttgart. E-Mail: audrey.dobbins@ier.uni-stuttgart.de



Dr. Ulrich Fahl ist Leiter der Abteilung Energiewirtschaft und Sozialwissenschaftliche Analysen am Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung (IER) der Universität Stuttgart.

Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung, Universität Stuttgart, Heßbrühlstr. 49 a, 70565 Stuttgart. E-Mail: ulrich.fahl@ier.uni-stuttgart.de