



---

**ECONtribute**  
**Policy Brief No. 054**

**Respekt vor unterschiedlichen  
Ausgangsbedingungen:  
Horizontale Fairness in die CO<sub>2</sub>-Bepreisung  
bringen**

Rüdiger Bachmann

Christian Bayer

Oktober 2023

[www.econtribute.de](http://www.econtribute.de)



**UNIVERSITÄT  
ZU KÖLN**

# Respekt vor unterschiedlichen Ausgangsbedingungen: Horizontale Fairness in die CO<sub>2</sub>-Bepreisung bringen

Rüdiger Bachmann    Christian Bayer

## Zusammenfassung

*Mit der geplanten Einführung des ETS2 im Jahr 2027, der dann auch die Sektoren Verkehr und Wärme umfasst, wird es wahrscheinlich für viele private Haushalte zu einer unmittelbar spürbaren und starken Steigerung der Ausgaben für CO<sub>2</sub>-Emissionen kommen. Geht man davon aus, dass die gesetzten Emissionsreduktionsziele erst bei einem CO<sub>2</sub>-Preis von etwa 250€/t erreicht werden können, bedeutet dies, dass jeder dritte Haushalt in Deutschland ab 2027 mehr als 5% seines Jahresnettoeinkommens für CO<sub>2</sub>-Zertifikate im Bereich Wärme und Verkehr aufwenden muss. Die Belastung ist deutlich regressiv. Von den einkommensärmsten 20% wird jeder Zweite mehr als 5% seines Einkommens für CO<sub>2</sub> ausgeben, bei den einkommensreichsten 20% ist dies nur jeder Zehnte. Daher ist eine Rückerstattung der Einnahmen aus der CO<sub>2</sub>-Bepreisung an die Haushalte dringend zu empfehlen. Eine einheitliche Kompensation pro Kopf verlagert die Belastungen allerdings einseitig auf Haushalte in einer CO<sub>2</sub>-intensiven Wohnsituation in schlecht gedämmten Wohnräumen und auf Pendler. Insbesondere der CO<sub>2</sub>-Verbrauch im Wärmebereich ist relativ einkommensunabhängig und streut breit. Dies führt dazu, dass knapp jeder fünfte Haushalt selbst bei einer pro-Kopf-Kompensation noch mit Nettokosten von 2% des Haushaltseinkommens durch die CO<sub>2</sub>-Bepreisung zu rechnen hat – relativ unabhängig vom Einkommen. Eine Rückverteilung der Einnahmen aus der CO<sub>2</sub>-Bepreisung nach dem Modell der Gaskostenbremse kann solche Belastungsspitzen verhindern, ohne die Anreize zum CO<sub>2</sub>-neutralen Heizen zu verhindern. Dazu müssen die im Wärmebereich erzielten Einnahmen aus dem Zertifikateverkauf nach einem Schlüssel auf Basis von entsprechenden Energieausweisen zurückgezahlt werden, so dass die Belastungen bei konstantem Verbrauch kompensiert werden. Politisch erscheint eine solche Kompensation nötig für die Durchhaltbarkeit der Maßnahmen. Sie lässt sich als soziale Versicherung rechtfertigen, die von der Stärke der Betroffenheit einer zum relevanten Entscheidungszeitpunkt unerwarteten politischen Maßnahme ausgeht.*

## 1 Verteilung der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Bereich Verkehr und Wärme

Mit der Erweiterung des Emissionszertifikatehandels ab 2027 auf die Sektoren Verkehr und Wärme werden private Haushalte wesentlich direkter von der CO<sub>2</sub>-Bepreisung betroffen sein, als dies heute der Fall ist. Zwar ist für die CO<sub>2</sub>-Bepreisung ein Zielkorridor von ca. 45€/t CO<sub>2</sub> vereinbart worden, doch ist bei den derzeitigen Schätzungen für Vermeidungskosten im Bereich Wärme und Verkehr davon auszugehen, dass diese Zielmarke unmittelbar mit der Einführung des ETS2 fallen wird, auch wenn dann wie vereinbart die Emissionsziele gelockert werden („Macron-Kompromiss“). Nach derzeitigen Schätzungen von Vermeidungskosten ist eher von einem Preis von etwa 250€/t auszugehen.<sup>1</sup> Ein solcher Preis, der in etwa einer Gaspreiserhöhung von 5ct/kWh entspricht, führt zu einer signifikanten Erhöhung der Heizkosten, die in die Nähe des Heizkostenschocks des Jahres 2022 kommt. Sollten sich die Vermeidungskostenschätzungen als zu optimistisch erweisen, könnten sogar noch höhere Preissteigerungen denkbar sein. Will man die CO<sub>2</sub>-Bepreisung politisch durchhalten, wird es notwendig sein, die Lenkungswirkung der CO<sub>2</sub>-Bepreisung von deren Einkommenswirkung zu trennen.

Um zu verstehen, wie die Einkommenswirkung der CO<sub>2</sub>-Bepreisung verteilt ist, bietet die Einkommens- und Verbrauchsstichprobe 2018 die derzeit beste Datengrundlage (eine neuere EVS existiert derzeit nicht). Sie

---

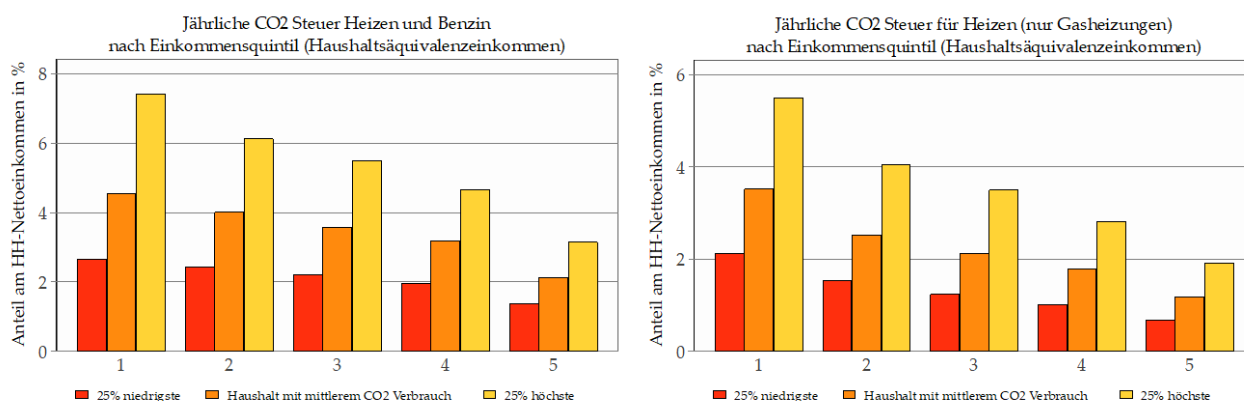
<sup>1</sup> Überschlagsweise lässt sich diese Zahl an folgendem Beispiel plausibilisieren: Angenommen eine Wohneinheit verbraucht 20.000kWh Gas pro Jahr und emittiert somit 4t CO<sub>2</sub> p.a. Bei den derzeitigen Strom- und Gaspreisen sind die Betriebskosten einer Wärmepumpe und einer Gasheizung etwa gleich (Strompreis 30ct/kWh, Gaspreis 10ct/kWh, COP: 3). Ein konstanter Emissionspreis von 250€/t würde einen Kostenvorteil von 1000€ p.a. für die Wärmepumpe bedeuten. Bei einem Ansatz von 6% für Zins und Abschreibung hieße dies, dass eine Wärmepumpe noch bei Mehrkosten von 16.500€ attraktiv wäre. Vor dem Hintergrund der Höhe der geplanten Subventionen für die Heizungserneuerungen scheint eine Abschätzung der Vermeidungskosten von 250€/t sogar noch sehr konservativ.

enthält die Daten zu Haushaltsausgaben im Bereich der Wärmeerzeugung und fürs Tanken von PKW, wobei die Ausgaben eines Haushaltes, im Sinne tatsächlicher Zahlungen, jeweils für ein Quartal erfasst werden. In einem ersten Schritt werden in der folgenden Verteilungsanalyse nur Haushalte mit Gasheizungen betrachtet (sowohl im Bereich Wärme als auch im Bereich Verkehr).<sup>2</sup> Zur Berechnung der verbrauchten Gasmenge (der gekauften Mengen Treibstoff) werden im Folgenden die Ausgaben durch den jeweils im Jahr 2018 üblichen Arbeitspreis (Kraftstoffpreis) dividiert.

Aus Darstellungsgründen werden die Haushalte nach Äquivalenzeinkommen<sup>3</sup> in fünf gleich große Gruppen aufgeteilt (Quintile). Bezogen auf die jeweilige Einkommensgruppe wird dann bestimmt, wo sich der Haushalt in der zugehörigen Emissionsverteilung befindet. Die zu erwartenden Ausgaben für die CO<sub>2</sub>-Bepreisung im Bereich Verkehr und Wärme sind erheblich und streuen zwischen 2,5% und 7,5% des Einkommens für das ärmste Bevölkerungsfünftel und zwischen 1% und 3% für das reichste Fünftel, siehe Abbildung 1 (links), wobei die Spannweite sich jeweils auf das 25. bzw. 75. Perzentil bezieht.

**Zwischenergebnis.** Erstens: mit der zu erwartenden CO<sub>2</sub>-Bepreisung durch den ETS2 kommt es zu einer erheblichen Belastung vieler Haushalte. Zweitens: es gibt eine drastische Streuung auch innerhalb der Einkommensgruppen. Drittens: die Besteuerung selbst ist deutlich regressiv.

Abbildung 1: Ausgaben für CO<sub>2</sub>-Bepreisung



Anmerkungen: Berechnungen basierend auf der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe 2018. Unterstellt wird ein CO<sub>2</sub>-Preis von 250€/t. Dargestellt ist das 25., 50. und 75. Ausgabenperzentil innerhalb des jeweiligen Einkommensquintils. Die Ausgabenperzentile sind relativ zum mittleren Einkommen des Quintils dargestellt. Die Definition der Quintile basiert auf Äquivalenzeinkommen mit Personengewichten von 0,5 für jede weitere Person neben dem Haushaltsvorstand. Links sind die Gesamtausgaben für Verkehr und Wärme, rechts nur für Wärme (Gasheizungen) dargestellt.

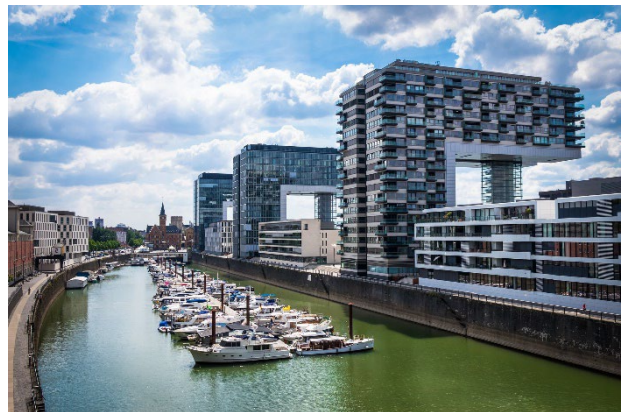
Zentraler Grund des regressiven Charakters ebenso wie für die große Streuung der Belastung ist der Wärmesektor (siehe Abb. 1 rechts). Die Ausgaben im Bereich des CO<sub>2</sub>-Ausstosses im Verkehr verhalten sich eher überproportional zum Einkommen, wenngleich es auch dort eine erhebliche Streuung innerhalb der Einkommensquintile gibt.

Der zentrale Grund für die breite Streuung des CO<sub>2</sub> Verbrauchs beim Heizen liegt in der Streuung des Modernisierungsgrades des Immobilienbestandes sowie in der unterschiedlichen Emissionsintensität von Mehrfamilienhäusern und kleineren Gebäuden. Nun ist es aber nicht so, dass nur Reiche in kleinen Häusern wohnen und Mehrfamilienhäuser überall ein Zeichen von Armut wären. Die beiden Fotos in Abb. 2 zweier Häuser aus Nordrhein-Westfalen mögen beispielhaft den Zusammenhang verbildlichen. Dadurch dass Arme überdurchschnittlich in alten unsanierten Gebäuden leben, sind beim Heizen die Emissionen fast einkommensunabhängig.

<sup>2</sup> Fügt man Haushalte mit Ölheizungen (und Fernwärme) hinzu, ändert sich das gesamte Bild nur unwesentlich, die Streuung der Ausgaben nimmt sogar deutlich zu. Aufgrund unregelmäßiger Heizölkäufe ist dies zum Teil aber ein Artefakt.

<sup>3</sup> Der Einfachheit halber wird auf eine Unterteilung nach Alter der Haushaltsmitglieder verzichtet. Das Äquivalenzeinkommen ergibt sich dann aus dem Haushaltsnettoeinkommen durch Division durch  $(1+0,5 \cdot (\text{Anzahl Haushaltsmitglieder} - 1))$ .

Abbildung 2: einfaches Einfamilienhaus (links, Zechenhaus in Bottrop), Mehrfamilienhäuser (rechts, Kranhäuser in Köln)



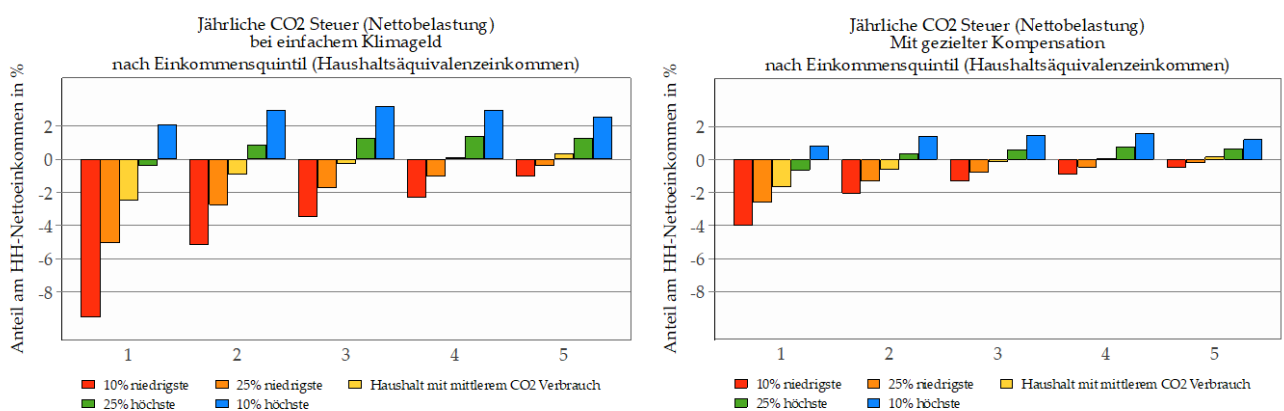
## 2 Kompensation nach Betroffenheit, um horizontale Fairness zu erreichen

Bislang wird in der politischen Diskussion, so auch im Koalitionsvertrag der Regierungsparteien, die Notwendigkeit betont, die Einkommenswirkungen der CO<sub>2</sub>-Bepreisung durch eine Rückvergütung der erzielten Einnahmen pro Kopf auszugleichen. Dabei gibt es, und darauf fokussiert derzeit die Debatte, zunächst erhebliche praktische Umsetzungsschwierigkeiten, da zu jedem Bürger eine Kontonummer zugeordnet werden muss, auf die die Kompensation gebucht werden kann.

Darüber hinaus gibt es aber einen weiteren wichtigen Aspekt, der in der Rückvergütung zu bedenken ist: Die oben dargestellte erhebliche Spreizung der CO<sub>2</sub>-Erzeugung auch innerhalb der Einkommensgruppen. Diese Spreizung ergibt sich weitestgehend aufgrund von zum Teil zeitlich weit zurückliegenden Entscheidungen, z.B. eine energetisch unsanierte Wohnung zu mieten. Ökonomisch sind diese Entscheidungen ein Resultat des bestehenden Preissystems, welches jedenfalls bislang keine erheblichen Aufschläge für fehlende Energieeffizienz forderte.

Dies führt dazu, dass selbst bei pro-Kopf Kompensation die jeweils verbrauchsstärksten Haushalte noch immer netto einen empfindlichen Rückgang des verfügbaren Einkommens um über 2% haben, und zwar quer über die Einkommensverteilung, siehe Abbildung 3 (links). Die Belastungsspitzen sind besonders groß in der Mittelschicht. Dem stehen Haushalte mit erheblichen Nettoeinkommenszugewinnen gegenüber. Selbst im vierten Einkommensquintil gewinnen noch 10% der Haushalte mehr als 2% Einkommen hinzu. Aufgrund ihres regressiven Charakters verteilt die Bepreisung im Bereich der Wärme, verbunden mit einer progressiven Rückvergütung pro-Kopf, vor allem innerhalb der Einkommensgruppen um. Sieht man vom untersten

Abbildung 3: Nettobelastung durch CO<sub>2</sub>-Bepreisung. Links: pro Kopf Rückvergütung. Rechts: Modell Gaskostenbremse



Anmerkungen: Berechnungen basierend auf der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe 2018. Unterstellt wird ein CO<sub>2</sub>-Preis von 250€/t. Dargestellt ist das 10., 25., 50., 75. Und 90. Perzentil

Einkommensquintil ab, so wird ein Haushalt mit mittlerem CO<sub>2</sub>-Abdruck in allen Einkommensgruppen kaum be- oder entlastet. Die progressive, wenngleich nur geringfügig progressive, Umverteilung durch die Rückvergütung rührt primär aus der deutlich im Einkommen steigenden Ausgaben für Fahrzeugkraftstoffe. Man kann davon ausgehen, dass die massive horizontale Umverteilung durch die Bepreisung im Wärmesektor vor dem Hintergrund ihrer Größenordnung politische Widerstände motiviert.

Die Abbildung 3 (rechts) simuliert daher ein alternatives Szenario, in dem die Rückvergütung im Bereich der Wärme nach dem Modell der Gaskostenbremse erfolgt. Die Rückvergütung der CO<sub>2</sub>-Bepreisung erfolgt also nach dem historischen Verbrauch in einem Referenzjahr multipliziert mit dem CO<sub>2</sub>-Preis. Die CO<sub>2</sub>-Bepreisungseinnahmen im Bereich des Verkehrs werden weiterhin pro-Kopf rückvergütet. Ein solches System ist horizontal erheblich ausgeglichener ohne dass es wesentlich die Be- bzw. Entlastung des verbrauchsmittleren Haushalts im jeweiligen Einkommensquintil ändert. Insbesondere im unteren Einkommensbereich werden Belastungsspitzen abgefangen.

### 3 Praktische Umsetzungsfragen und Möglichkeiten

Dass ein solches Alternativszenario grundsätzlich umgesetzt werden kann, hat die Gaskostenbremse gezeigt. Für Haushalte, die mit Gas heizen, können die Versorgungsunternehmen auf der Basis des durchschnittlichen Verbrauchs des Gasanschlusses in den Jahren 2019 – 2022 oder einer vergleichbaren Bezugsgröße einen CO<sub>2</sub>-verbrauchsbedarf des Anschlusses nach derzeitigem Verbrauchsstand bestimmen. Die Bedarfserhebung über den Anschluss ist ein aus der Gaskostenbremse bekanntes Instrument. Nimmt man die gleiche Datengrundlage wie in der Gaskostenbremse, entstehen für die Versorgungsunternehmen keine weiteren Bürokratiekosten. Dieser Bedarf wäre dann mit dem Faktor, mit dem die Emissionen im ETS2 relativ zum Basisjahr sinken, zu multiplizieren, um dem Rückgang der Emissionen im Wärmesektor Rechnung zu tragen. Jeder Gaskunde bekäme dann auf seine Gasrechnung eine Gutschrift der Form

$$\text{Gutschrift} = \text{Preis}_{\text{CO}_2} * \text{Reduktionsfaktor} * \text{Bedarf des Anschlusses (2019 – 2022)}.$$

Dem stehen die an die Versorgungsunternehmen zu entrichtenden CO<sub>2</sub>-Preise entgegen. Die einfachste Form, den Reduktionsfaktor zu bestimmen, ist ihn mit dem ETS2 Reduktionspfad gleichzusetzen.<sup>4</sup> Ein Haushalt, der also in Kongruenz mit dem Reduktionspfad des ETS2 seine Emissionen reduziert, zahlt netto nichts für CO<sub>2</sub>. Gleichzeitig entspricht, so der Heizungssektor insgesamt dem geforderten Reduktionspfad entspricht, die Summe aller Gutschriften der Summe aller Zahlungen für CO<sub>2</sub>-Emissionen in jedem Jahr. Die Versorgungsunternehmen würden lediglich, so wie beim Vorsteuerabzug, die Gesamtheit der Gutschriften mit dem Staat abrechnen müssen, von dem sie auf der anderen Seite die nötigen Emissionszertifikate erwerben. (So lange der CO<sub>2</sub>-Preis eine Steuer wäre: nur die Differenz zwischen Steuer und Gutschrift). Um einen Versorgerwechsel weiterhin unproblematisch zu ermöglichen, ist es nötig, die Versorger zu verpflichten, die Anschlussbedarfe zu speichern und dem etwaig neuen Versorger zu kommunizieren.

Ein solches System verringert, gegenüber einer reinen Bepreisung, nicht den Anreiz CO<sub>2</sub>-Emissionen einzusparen bzw. das Heizsystem auf CO<sub>2</sub>-neutral umzustellen: Der Haushalt zahlt ja weiterhin den hohen CO<sub>2</sub>-Preis, den er durch entsprechende Maßnahmen einsparen könnte, und erhält die Gutschrift unabhängig vom aktuellen Verbrauch. Für eine Komplettumstellung ist wichtig, dass bei einer endgültigen Abmeldung des Gasanschlusses der Staat, z.B. über die KfW, die noch verbleibenden Gutschriften faktoriert, also in einer Einmalgutschrift auszahlt.

Die Umstellung des Heizungssystems lohnt sich also, weil die Haushalte die Zahlungen auch dann erhalten, wenn sie das Heizungssystem wechseln. Gleichzeitig erhält der Haushalt so auch die nötige Liquidität um den Heizungswechsel zu finanzieren. Für die KfW ist eine solche Faktorieung sowohl buchhalterisch als auch in Bezug auf die Schuldenbremse unproblematisch, als CO<sub>2</sub>-Emissionsrechte im ETS ein Asset sind und daher ihr jeweiliger Preis bereits dem diskontierten erwarteten Preispfad entspricht. Voraussetzung hierfür ist allerdings, daß die Politik CO<sub>2</sub>-Preise sich über den Markt bilden lässt und sie nicht direkt politisch festlegt.

---

<sup>4</sup> Diese einfach zu kommunizierende Lösung hat den gewissen Nachteil, dass sie zu Nettotransfers zwischen den Sektoren führen kann, die im ETS2 verbunden sind (später auch zum ETS1). Will man das vermeiden, muss man den Reduktionsfaktor ex-post so setzen, wie die tatsächlichen Reduktionen im Wärmebereich anfallen.

Zusammengefasst: Über ein solches System würde hinreichend Liquidität bereitgestellt, um haushaltsneutral und ohne Verletzung der Schuldenbremse die Wärmewende zu befördern.

Nimmt man einen Hausanschluss, der 20.000 kWh Gas derzeit bezieht, also rund 4t CO<sub>2</sub> emittiert, so würden bei einem CO<sub>2</sub>-Preis von 250€/t CO<sub>2</sub> und einer anfänglichen Vollzuteilung des Bedarfs, die über 20 Jahre auf Null reduziert würde, etwa 10.000€ beim Heizungswechsel ausgeschüttet werden.<sup>5</sup> Will man den Heizungswechsel gezielt subventionieren, können hier zusätzlich günstigere Faktorierungsregeln gewählt werden, die dann allerdings nicht mehr haushaltsneutral wären. Dadurch, dass man den CO<sub>2</sub>-Preis zum zentralen Steuerungsinstrument machte, wären aber die wirtschaftlichen wie fiskalischen Gesamtkosten des Klimaschutzes immer noch geringer als bei der derzeit gewählten vornehmlich auf Subventionen setzenden Lösung.

Etwas komplizierter wäre das Verfahren bei Öl-(Flüssiggas- und Kohle-)heizungen. Hier würde es einer gewissen Bürokratie bedürfen, welche die vergangenen Verbräuche der Heizanlage bestimmt und entsprechende Zertifikate ausgibt, die beim Brennstoffhändler gegen den zu entrichtenden CO<sub>2</sub>-Preis verrechnet werden können. Denkbar wäre es, die Schornsteinfeger, die ohnehin hoheitliche Aufgaben wahrnehmen, damit einmalig zu beauftragen, auf der Basis von nachgewiesenen Durchschnittsbezügen von Brennstoffen der letzten Jahre oder des gültigen Energieausweises eines Gebäudes eine Bedarfsmenge festzulegen.

Um den Anreiz für den Heizungswechsel auch bei Mietverhältnissen möglichst hoch zu halten, sollte der Vermieter sowohl den Anspruch auf die Gutschrift bekommen als auch die gesamte CO<sub>2</sub>-Bepreisung zahlen. Dadurch dass das gesamte erwartete CO<sub>2</sub>-Bepreisungsaufkommen im Wärmesektor so an die Vermieter (und selbstnutzende Eigentümer) zurückgegeben würde, wären diese in der Summe nicht belastet. Vermieter bzw. selbstnutzende Eigentümer, die rasch einen Heizungswechsel vornehmen, profitieren. Vermieter, die warten, werden Nettozahler.

---

<sup>5</sup> Die derzeitigen Zuschüsse für den Wechsel auf Wärmepumpen liegen meist darüber, was darauf hindeutet, dass 250€ als CO<sub>2</sub>-Preis niedrig angesetzt sind.