

CLIMATE CHANGE

45/2022

Teilbericht

Wirkung des nationalen Brennstoffemissionshandels – Auswertungen und Analysen

Grundlagen für den ersten Erfahrungsbericht der
Bundesregierung gemäß § 23 BEHG im Jahr 2022

von:

Isabel Schrems (Kapitel 1)

Forum Ökologisch-Soziale Marktwirtschaft e.V., Berlin

Alex Auf der Maur, Dr. Andreas Kemmler, Tim Trachsel (Kapitel 2)

Prognos AG, Basel

Dr. Noha Saad, Dr. Andreas Kemmler (Kapitel 3)

Prognos AG, Basel

Dr. Stefan Bach, Jakob Knautz (Kapitel 4)

Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung e.V., Berlin

Herausgeber:

Umweltbundesamt

CLIMATE CHANGE 45/2022

Forschungsplan des Bundesministeriums für
Wirtschaft und Klimaschutz

Forschungskennzahl 3721 42 505 0
FB001024

Teilbericht

Wirkung des nationalen Brennstoffemissionshandels – Auswertungen und Analysen

Grundlagen für den ersten Erfahrungsbericht der
Bundesregierung gemäß § 23 BEHG im Jahr 2022

von

Isabel Schrems (Kapitel 1)

Forum Ökologisch-Soziale Marktwirtschaft e.V., Berlin

Alex Auf der Maur, Dr. Andreas Kemmler, Tim Trachsel
(Kapitel 2)

Prognos AG, Basel

Dr. Noha Saad, Dr. Andreas Kemmler (Kapitel 3)

Prognos AG, Basel

Dr. Stefan Bach, Jakob Knautz (Kapitel 4)


Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung e.V., Berlin


Im Auftrag des Umweltbundesamtes

Impressum

Herausgeber

Umweltbundesamt
Wörlitzer Platz 1
06844 Dessau-Roßlau
Tel: +49 340-2103-0
Fax: +49 340-2103-2285
buergerservice@uba.de
Internet: www.umweltbundesamt.de

 [/umweltbundesamt.de](https://www.facebook.com/umweltbundesamt.de)

 [/umweltbundesamt](https://twitter.com/umweltbundesamt)

Durchführung der Studie:

Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung e.V., Mohrenstraße 58, 10117 Berlin
Forum Ökologisch-Soziale Marktwirtschaft, Schwedenstraße 15a, 13357 Berlin
Prognos AG, St. Alban-Vorstadt 24, 4052 Basel, Schweiz

Abschlussdatum:

November 2022

Redaktion:

Fachgebiet V 3.3 Ökonomische Grundsatzfragen des Emissionshandels, Auktionierung,
Auswertungen
Alexandra Zirkel, Hans Zschüttig

Publikationen als pdf:

<http://www.umweltbundesamt.de/publikationen>

ISSN 1862-4359

Dessau-Roßlau, Dezember 2022

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren.

Kurzbeschreibung: Wirkung des nationalen Brennstoffemissionshandels – Auswertungen und Analysen – Auswertungen und Analysen

Der vorliegende Bericht dient als maßgebliche Grundlage für den ersten Erfahrungsbericht der Bundesregierung nach § 23 des Brennstoffemissionshandelsgesetz (BEHG) im Jahr 2022. Er entstand im Rahmen des Forschungsvorhabens „Evaluierung und Weiterentwicklung des nationalen Emissionshandels (nEHS) mit ökonomischem Schwerpunkt“. Dieses Vorhaben soll das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) als federführendes Ressort und die Deutsche Emissionshandelsstelle (DEHSt) im Umweltbundesamt (UBA) als zuständige Behörde mit wissenschaftlicher Expertise bei dem Prozess der Evaluierung des nationalen Emissionshandels (nEHS) unterstützen. Im Rahmen des vorliegenden Berichts wird die Wirkung des nEHS in den drei folgenden Dimensionen analysiert und ausgewertet: 1) Effekte des nEHS auf die Preisentwicklung von fossilen Brennstoffen, 2) Treibhausgasminderungen durch den nEHS sowie 3) Verteilungswirkungen des BEHG auf die privaten Haushalte. Dazu wird zunächst die Entwicklung der Preise der fossilen Energieträger seit 2010 betrachtet und untersucht, welchen Einfluss die CO₂-Bepreisung durch das BEHG auf diese Entwicklung hat. In einem zweiten Schritt wird die Klimaschutzwirkung des BEHG analysiert. Dabei wird auf drei bestehende Studien zurückgegriffen, welche hinsichtlich ihrer methodischen Ansätze und zentralen Ergebnisse verglichen werden. In einem abschließenden dritten Schritt werden die Verteilungswirkungen des nEHS auf die privaten Haushalte in Deutschland analysiert. Dies beinhaltet zum einen die Verteilungswirkungen der Belastungen der privaten Haushalte durch die CO₂-Bepreisung, zum anderen die Verteilungswirkungen verschiedene Entlastungs-Instrumente, wie der Senkung der EEG-Umlage und der Einführung einer Klimaprämie in Höhe von 100 bzw. 70 Euro je Person.

Abstract: The effect of national fuel emissions trading – evaluations and analyses

This report serves as the authoritative basis for the Federal Government's first progress report under Article 23 of the Fuel Emissions Trading Act (BEHG) in 2022. It was produced as part of the research project "Evaluation and further development of national emissions trading (nEHS) with an economic focus". This project is intended to support the Federal Ministry of Economics and Climate Protection (BMWK) as the lead ministry and the German Emissions Trading Authority (DEHSt) at the Federal Environment Agency (UBA) as the competent authority with scientific expertise in the process of evaluating national emissions trading (nEHS). This report analyses and evaluates the impact of the nEHS in the following three dimensions: 1) effects of the nEHS on the price development of fossil fuels, 2) greenhouse gas reductions through the nEHS, and 3) distributional effects of the BEHG on private households. To this end, the development of the prices of fossil fuels since 2010 is first examined and the influence of the CO₂ pricing through the BEHG on this development is investigated. In a second step, the climate protection effect of the BEHG is analysed. In doing so, three existing studies are used, which are compared regarding their methodological approaches and central results. In a final third step, the distributional effects of the nEHS on private households in Germany are analysed. This includes, on the one hand, the distributional effects of the burdens on private households through the CO₂ price and, on the other hand, the distributional effects of various relief instruments, such as the reduction of the EEG levy and the introduction of a climate dividend of 100 or 70 euros per person.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung.....	7
Summary	10
1 Hintergrund und Zielsetzung.....	13
2 Energiepreisentwicklung seit 2010 und Einordnung der CO ₂ -Preise durch das BEHG	18
3 Qualitative und quantitative Einschätzung der Klimaschutzwirkung des BEHG	40
4 Verteilungswirkungen des nationalen Emissionshandels	61
A Anhang Kapitel 3	87
B Anhang Kapitel 4	88

Zusammenfassung

Der vorliegende Bericht dient als maßgebliche Grundlage für den ersten Erfahrungsbericht der Bundesregierung nach § 23 des Brennstoffemissionshandelsgesetz (BEHG) im Jahr 2022. Im Rahmen des vorliegenden Berichts wird die Wirkung des nEHS in den drei folgenden Dimensionen aus ökonomischer Perspektive analysiert und ausgewertet: 1) Effekte des nEHS auf die Preisentwicklung von fossilen Brennstoffen, 2) Treibhausgasminderungen durch den nEHS sowie 3) Verteilungswirkungen des BEHG auf die privaten Haushalte.

In **Kapitel 1** des vorliegenden Berichts wird in die Funktionsweise und die rechtliche Verankerung des nEHS eingeführt. Außerdem wird die **Zielsetzung, die Struktur und der Inhalt des Berichts** beschrieben.

Kapitel 2 befasst sich mit der **Entwicklung der für das BEHG relevanten fossilen Energieträgerpreise** seit 2010 in den Sektoren Wärme und Verkehr. Dabei wird analysiert, welchen Einfluss die 2021 eingeführte CO₂-Bepreisung im Rahmen des nEHS auf die Entwicklung der entsprechenden Endverbraucherpreise hat. Die Analyse zeigt, dass die Preise für fossile Brenn- und Kraftstoffe in den Jahren 2021 und 2022, nach einem Rückgang in den Jahren 2012 bis 2016, stark gestiegen sind. Dies ist hauptsächlich auf die gestiegenen Beschaffungs- beziehungsweise Produktkosten zurückzuführen.

Seit dem Start des nEHS am 1. Januar 2021 ist der Anteil des CO₂-Preises an den Endverbraucherpreisen von Brennstoffen vergleichsweise gering. In den ersten vier Monaten des Jahres 2022 hatte der CO₂-Preis einen durchschnittlichen Anteil an den Endverbraucherpreisen für Erdgas von rund 5 % (brutto, inkl. MwSt.). Im Jahr 2021 betrug der durchschnittliche Anteil brutto noch rund 9 %. Auch bei den anderen Hauptbrennstoffen waren die Anteile des nEHS an den Endverbraucherpreisen (brutto, inkl. MwSt) vergleichsweise moderat. Im Mai 2022 lag der CO₂-Preis-Anteil bei 4 % für Benzin, 5 % für Diesel und 7 % für Heizöl. Im Durchschnitt des Jahres 2021 lag der Anteil noch bei 5 % für Benzin, 6 % für Diesel und 11 % für Heizöl. Die deutlichen Steigerungen der Endkundenpreise im laufenden Jahr 2022 werden somit maßgeblich durch die Beschaffungs- bzw. Produktkosten, nicht aber durch den moderat gestiegenen CO₂-Preis dominiert. Insgesamt liegen die realen Endverbraucherpreise 2021 (trotz der CO₂-Bepreisung) für alle genannten Kraft- und Brennstoffe tiefer als im Jahr 2010. Die nominalen Endverbraucherpreise liegen dagegen im Jahr 2021 über jenen im Jahr 2010. Wie dargestellt, sinkt der Anteil der CO₂-Komponente in den ersten fünf Monaten des Jahres 2022 verglichen mit dem Monat Dezember 2021 – trotz Erhöhung des CO₂-Preises zum Jahreswechsel bei allen Energieträgern. Dies ist vor allem auf die Steigerung der Produktpreise als Konsequenz des Ukrainekrieges zurückzuführen.

In **Kapitel 3** wird die **Treibhausgasminderungswirkung des BEHG** qualitativ und quantitativ eingeschätzt. Dazu werden die Ergebnisse des Projektionsbericht 2021 (PB21) und des Grundlagenberichts zum Nationalen Energie- und Klimaplan (NECP-Bericht) ausgewertet. Im PB21 wird insgesamt eine deutlich geringere CO₂-Preissteigerung angenommen als im NECP-Bericht. Die Ergebnisse der beiden ausgewerteten Berichte werden anschließend mit zwei Sensitivitäten aus einer aktuellen Studie im Auftrag des UBA verglichen. Die Sensitivitäten bauen auf den Arbeiten zum PB21 auf, unterstellen jedoch einen unterschiedlichen Preispfad und im Fall der zweiten Sensitivität auch ein vorausschauendes Wahrnehmen der steigenden Preise durch die betroffenen Akteure („Foresight“). Im Rahmen der beiden Analysen wurden Energie- und Klimaschutzszenarien mit unterschiedlicher Instrumentierung definiert und berechnet. Die Maßnahmenszenarien berücksichtigen politische Maßnahmen, die bis zum Jahr 2020 implementiert oder beschlossen wurden, darunter das Klimaschutzprogramm 2030 inkl. des BEHG. Im PB21 wird für 2030 ein Preisniveau im BEHG von 125 Euro/t, im NECP-Bericht von

180 Euro/t unterstellt (beides nominal). In den beiden betrachteten Sensitivitäten liegt der Preis in 2030 hingegen mit 340 Euro/t deutlich höher.

Die im PB21 und im NECP-Bericht geschätzten CO₂-Minderungswirkungen in den Mit-Maßnahmen-Szenarien gegenüber den jeweiligen Vergleichsentwicklungen ohne BEHG sind in den Sektoren Industrie und Verkehr ähnlich. In der Sensitivität mit stark steigendem CO₂-Preis und angepassten Annahmen zur Wirkung des CO₂-Preises (Sensitivität 2) ist die Diskrepanz gegenüber den übrigen betrachteten Projektionen im Allgemeinen sehr hoch. Durch den sehr starken Anstieg des CO₂-Preises, die Verkürzung der Lebensdauern (höhere Austauschraten) und das Foresight erhöht sich die Reduktion der Emissionen im Jahr 2030 in der Sensitivität 2 im Vergleich zu den anderen Studien deutlich. Die Ergebnisse der Sensitivität mit stark gestiegenem CO₂-Preis aber nicht angepassten Annahmen zur Wirkung des CO₂-Preises (Sensitivität 1) und des NECP-Berichts liegen für die Sektoren Industrie und Gebäude in einer ähnlichen Größenordnung. Bei beiden Studien und auch in den Sensitivitäten ist die Reduktionswirkung im Industriesektor bis zum Jahr 2030 vergleichsweise gering und beläuft sich in beiden Studien auf rund 2 Mio. tCO₂. Im Verkehrssektor ergibt sich im PB21 im Jahr 2030 durch das BEHG eine Reduktionswirkung von 7,75 Mio. tCO₂. Eine deutliche Differenz zwischen PB21 und NECP zeigt sich im Gebäudesektor. Insgesamt sind die in den drei Sektoren Industrie, Verkehr und Gebäude geschätzten Emissionsminderungen im PB21 am geringsten und in der Sensitivität 2 des UBA-Berichts unter vorausschauender Wahrnehmung der steigenden Preise durch die betroffenen Akteure am höchsten. Insgesamt ergibt sich in den drei Sektoren Industrie, Verkehr und Gebäude gemäß PB21 im Jahr 2030 durch das BEHG eine Reduktion der THG-Emissionen um 11,65 Mio. t CO₂ gegenüber einer Entwicklung ohne BEHG. Diese Abschätzung liegt am unteren Rand der mit den höheren CO₂-Preisen gerechneten Einsparwirkung im NECP-Bericht von 11,8–16,8 Mio. t CO₂ und deutlich niedriger als in den Sensitivitäten der UBA-Studie von 27,2–68,1 Mio. t CO₂.

Aus der Differenz zwischen den jeweiligen Mit-Maßnahmen-Szenarien und den sektoralen Zielvorgaben für das Jahr 2030 gemäß dem Klimaschutzgesetz ergeben sich deutliche Ziellücken. In keinem der Szenarien können die Lücken durch den abgebildeten Policy-Mix geschlossen und die Ziele des Bundes-Klimaschutzgesetzes vollständig erreicht werden. Für die Sicherstellung der Reduktionsziele ist ein ambitionierterer Policy-Mix erforderlich. Die Analyse zeigt jedoch auch, dass das BEHG eine signifikante Rolle bei der Reduktion der CO₂-Emissionen spielen kann. Entscheidend dafür sind hohe CO₂-Preise, flankiert durch eine aktive Kommunikation (Steigerung des Foresight).

Kapitel 4 untersucht die **Verteilungswirkungen des nEHS für Wärme und Verkehr bei den privaten Haushalten** im Jahr 2022. Dabei werden zunächst die Belastungen durch die CO₂-Bepreisung betrachtet. Darüber hinaus werden verschiedene Entlastungsszenarien für private Haushalte analysiert, darunter die Senkung der EEG-Umlage und verschiedene Szenarien einer einheitlich pro Kopf gezahlten Klimaprämie. Ferner werden die Wirkungen der tatsächlichen Erhöhungen der Energiepreise seit 2019 sowie die Wirkungen der Entlastungspakete des Frühjahres 2022 einschließlich des Steuerentlastungsgesetzes 2022 untersucht. Die Ergebnisse der Verteilungsanalysen werden differenziert nach der Höhe des Haushaltsnettoeinkommens sowie für ausgewählte sozio-ökonomische Gruppen dargestellt. Abschließend werden konkrete Fallstudien die Wirkungen bei typisierten Haushaltskonstellationen durchgeführt.

Die CO₂-Bepreisung im Rahmen des nEHS wirkt für sich genommen (ohne Berücksichtigung von Entlastungen) regressiv auf die Einkommensverteilung – sie belastet also geringverdienende Haushalte relativ zum Einkommen stärker als höherverdienende Haushalte. Die untersuchten Entlastungsszenarien wirken dieser Verteilungswirkung deutlich entgegen und machen sie je nach Szenario insgesamt progressiv. Bei einer Senkung der EEG-Umlage um 2,4 Cent je kWh

wirkt die Reform weitgehend proportional über die Einkommensverteilung. Die Reform ist allerdings nicht aufkommensneutral, weshalb für private Haushalte eine leichte Nettoeinkommensbelastung entsteht, die nur wenig über die Einkommensgruppen variiert. Die Einführung einer Klimaprämie in Höhe von einheitlich 100 Euro pro Person wirkt klar progressiv auf die Einkommensverteilung, die privaten Haushalte werden auch insgesamt entlastet. Eine Klimaprämie von 70 Euro pro Person ist dagegen insgesamt aufkommensneutral für die privaten Haushalte. Im Durchschnitt über alle Haushalte gleichen sich also Belastungen und Entlastungen aus. Die progressive Wirkung auf die Einkommensverteilung bleibt erhalten. Die relative Verteilung der Entlastung durch die EEG-Umlage und die Klimaprämie auf Ebene der Einkommensverteilung unterscheiden sich für sich genommen kaum – beide Entlastungsszenarien sind bei gleichem Finanzvolumen ähnlich progressiv. Unterschiede ergeben sich in den Wirkungen auf die Sozialleistungen der Grundsicherung. Für ausgewählte sozio-ökonomische Gruppen entstehen in der Regel keine großen Abweichungen zu den Belastungswirkungen insgesamt. Bei den Entlastungsszenarien profitieren Familien mit Kindern stärker von der Klimaprämie als Singles oder Paare ohne Kinder, Haushalte mit Nachtspeicherheizung profitieren stark von der Senkung der EEG-Umlage. Die Analyse des Realitäts-Szenarios zeigt, dass die derzeit hohen Energiepreise einschließlich der mittelfristig zu erwartenden Erhöhung bei den Heiz- und Stromkosten private Haushalte ungleich höher belasten als der nEHS. Die höhere CO₂-Bepreisung macht nur knapp 10 Prozent der Belastungen in diesem Szenario aus. Die Entlastungspakete des Frühjahres 2022 wirken den Belastungen nur teilweise entgegen.

Summary

This report serves as the authoritative basis for the Federal Government's first progress report under Article 23 of the Fuel Emissions Trading Act (BEHG) in 2022. Within the scope of this report, the impact of the nEHS is analysed and evaluated from an economic perspective in the following three dimensions: 1) effects of the nEHS on the price development of fossil fuels, 2) greenhouse gas reductions through the nEHS, and 3) distributional effects of the BEHG on private households.

Chapter 1 of this report introduces the functioning and legal anchoring of the nEHS. It also describes the **objective, structure and content of the report**.

Chapter 2 deals with the **development of fossil fuel prices relevant for the BEHG** since 2010 in the heat and transport sectors. In doing so, the influence of the CO₂ pricing introduced in 2021 within the framework of the nEHS on the development of the corresponding end-user prices is analysed. The analysis shows that the prices for fossil fuels increased strongly in 2021 and 2022, after a decline in the years 2012 to 2016. This is mainly due to increased procurement or product costs. Since the start of the nEHS on 1 January 2021, the share of the CO₂ price in the end-user prices of fuels has been comparatively low. In the first four months of 2022, the CO₂ price had an average share of around 5 % (gross, incl. VAT) in the end consumer prices for natural gas. In 2021, the average gross share was still around 9 %. The shares of the nEHS in the end consumer prices (gross, incl. VAT) for the other main fuels were also comparatively moderate. In May 2022, the CO₂ price share was 4 % for petrol, 5 % for diesel and 7 % for heating oil. On average in 2021, the share was still 5 % for petrol, 6 % for diesel and 11 % for heating oil. The significant increases in end-customer prices in the current year 2022 are thus dominated to a large extent by procurement and product costs, but not by the moderate increase in the CO₂ price. Overall, the real end-user prices in 2021 (despite the CO₂ price) are lower than in 2010 for all fuels mentioned. The nominal end-user prices, on the other hand, are higher in 2021 than in 2010. As shown, the share of the CO₂ component decreases in the first five months of 2022 compared to December 2021 – despite the increase of the CO₂ price at the turn of the year for all energy sources. This is mainly due to the increase in product prices as a consequence of the Ukraine war.

In **Chapter 3**, the **greenhouse gas reduction effect of the BEHG** is assessed qualitatively and quantitatively. For this purpose, the results of the Projection Report 2021 (PB21) and the Basic Report on the National Energy and Climate Plan (NECP report) are evaluated. In the PB21, a significantly lower CO₂ price increase is assumed overall than in the NECP report. The results of the two evaluated reports are then compared with two sensitivities from a recent study commissioned by the UBA. The sensitivities build on the work on the projection report, but assume a different price path and, in the case of the second sensitivity, also a forward-looking perception of rising prices by the actors concerned (foresight). Within the framework of the two analyses, energy and climate protection scenarios with different instrumentation were defined and calculated. The with-measures scenarios take into account political measures that have been implemented or adopted by 2020, including the Climate Protection Programme 2030 incl. the BEHG. In PB21, a price level in the BEHG of 125 euros/t is assumed for 2030, in the NECP report of 180 euros/t (both nominal). In the two sensitivities considered, on the other hand, the price in 2030 is significantly higher at 340 euros/tonne.

The CO₂ reduction effects estimated in the PB21 and the NECP report in the with-measures scenarios compared to the respective comparative developments without BEHG are similar in the industry and transport sectors. In the sensitivity with a strongly rising CO₂ price and adjusted assumptions on the effect of the CO₂ price (sensitivity 2), the discrepancy compared to

the other projections considered is generally very high. Due to the very strong increase in the CO₂ price, the shortening of lifetimes (higher replacement rates) and foresight, the reduction in emissions in 2030 increases significantly in sensitivity 2 compared to the other studies. The results of the sensitivity with a strongly increased CO₂ price but unadjusted assumptions on the effect of the CO₂ price (sensitivity 1) and the NECP report are in a similar order of magnitude for the industry and buildings sectors. In both studies and also in the sensitivities, the reduction effect in the industrial sector by 2030 is comparatively low and amounts to around 2 million tCO₂ in both studies. In the transport sector, the BEHG results in a reduction effect of 7.75 million tCO₂ in 2030 in the PB21. A clear difference between the PB21 and NECP report can be seen in the buildings sector. Overall, the emission reductions estimated in the three sectors industry, transport and buildings are lowest in PB21 and highest in sensitivity 2 of the UBA report under forward-looking perception of rising prices by the actors concerned. Overall, in the three sectors of industry, transport and buildings according to PB21, the BEHG results in a reduction of GHG emissions by 11.65 Mt CO₂ in 2030 compared to a development without BEHG. This estimate is at the lower end of the savings effect of 11.8-16.8 Mt CO₂ calculated with the higher CO₂ prices in the NECP report and significantly lower than in the sensitivities of the UBA study of 27.2-68.1 Mt CO₂.

The difference between the respective co-measurement scenarios and the sectoral targets for the year 2030 according to the Climate Protection Act results in clear target gaps. In none of the scenarios can the gaps be closed by the mapped policy mix and the targets of the Federal Climate Protection Act be fully achieved. A more ambitious policy mix is required to ensure that the reduction targets are met. However, the analysis also shows that the BEHG can play a significant role in reducing CO₂ emissions. Crucial for this are high CO₂ prices, flanked by active communication (increasing foresight).

Chapter 4 examines the **distributional effects of the nEHS for heat and transport on private households** in 2022, first considering the burdens of CO₂ pricing. In addition, various relief scenarios for private households are analysed, including the reduction of the EEG levy and various scenarios of a uniform climate premium paid per capita. Furthermore, the effects of the actual increases in energy prices since 2019 as well as the effects of the relief packages of spring 2022 including the Tax Relief Act 2022 are examined. The results of the distribution analyses are presented differentiated by the level of net household income and for selected socio-economic groups. Finally, concrete case studies are carried out on the effects for typified household constellations.

The CO₂ price within the framework of the nEHS has a regressive effect on the income distribution in itself (without taking relief measures into account) – it thus burdens low-income households relative to income more than higher-income households. The relief scenarios examined clearly counteract this distributional effect and make it progressive overall, depending on the scenario. With a reduction of the EEG levy by 2.4 cents per kWh, the reform has a largely proportional effect across the income distribution. However, the reform is not revenue-neutral, which is why a slight net income burden arises for private households that varies only slightly across income groups. The introduction of a flat-rate climate dividend of 100 euros per person clearly has a progressive effect on the income distribution, and private households are also relieved overall. A climate dividend of 70 euros per person, on the other hand, is revenue-neutral for private households. On average across all households, therefore, burdens and reliefs balance each other out. The progressive effect on income distribution is maintained. The relative distribution of the relief from the EEG levy and the climate dividend at the level of income distribution hardly differs in itself – both relief scenarios are similarly progressive with the same overall finance volume. Differences arise in the effects on basic social security benefits. For

selected socio-economic groups, there are generally no major deviations from the overall burden effects. In the relief scenarios, families with children benefit more from the climate dividend than singles or couples without children, households with night storage heating benefit strongly from the reduction of the EEG levy. The analysis of the reality scenario shows that the currently high energy prices, including the increase in heating and electricity costs to be expected in the medium term, burden private households disproportionately more than the nEHS. The higher CO₂ price accounts for only just under 10 percent of the burden in this scenario. The relief packages of spring 2022 only partially counteract the burdens.

1 Hintergrund und Zielsetzung

Mit Verabschiedung des Bundes-Klimaschutzgesetzes (KSG) im Dezember 2019 wurden die Klimaschutzziele in Deutschland gesetzlich verankert. Eine wichtige Rolle zum Erreichen der Ziele spielt der nationale Brennstoffemissionshandel (nEHS), welcher im Januar 2021 eingeführt und im Rahmen des Klimaschutzprogramms 2030 beschlossen wurde. Dieser umfasst die Bereiche Wärmeerzeugung und Verkehr. Gesetzlich wurde der nEHS im Brennstoffemissionshandelsgesetz (BEHG) festgelegt.

Der nationale Brennstoffemissionshandel (nEHS)

Der nEHS umfasst grundsätzlich alle CO₂-Emissionen, die nicht vom europäischen Emissionshandelssystem (EU-ETS) erfasst werden. Dabei werden alle fossilen Brennstoffe berücksichtigt. Bis einschließlich 2022 beschränkt sich der nEHS aber zunächst auf die vier wichtigsten Brennstoffe Benzin, Diesel, Heizöl und Erdgas. Der nEHS funktioniert nach dem „Cap and Trade“-Prinzip: Die Menge der Treibhausgasemissionen der Inverkehrbringer der Brennstoffe wird begrenzt („Cap“) und in Form von Emissionszertifikaten gehandelt („Trade“). Die Mengenregulierung tritt jedoch erst nach einer Übergangsphase frühestens im Jahr 2027 ein. Bis zum Jahr 2025 werden die Emissionszertifikate zu Festpreisen verkauft, welche schrittweise ansteigen (von 25 Euro pro Tonne CO₂ im Jahr 2021 auf 55 Euro pro Tonne CO₂ im Jahr 2025). Im Jahr 2026 ist ein Preiskorridor von 55 – 65 Euro pro Tonne CO₂ vorgesehen. Im September 2022 hat der Koalitionsausschuss der Bundesregierung allerdings entschieden, die Preissteigerungen im BEHG ab 2023 um jeweils ein Jahr zu verschieben.

Am nEHS nehmen nicht die Bürger*innen direkt teil, die mit fossilen Brennstoffen zum Beispiel Auto fahren oder heizen, sondern die Inverkehrbringer oder Lieferanten von Brenn- und Kraftstoffen. Indem die Inverkehrbringer und Lieferanten die zusätzlichen Kosten an die Endverbraucher*innen weitergeben, entfaltet die CO₂-Bepreisung eine Lenkungswirkung hin zu emissionsarmen Alternativen.

In §23 BEHG wurde gesetzlich festgelegt, dass in regelmäßigen Abständen eine Evaluierung des BEHG durch die Bundesregierung stattfinden soll. Der erste sogenannte Erfahrungsbericht muss bis zum 30. November 2022 von der Bundesregierung erstellt und dem Bundestag übermittelt werden, der zweite bis zum 30. November 2024 – im Anschluss erfolgt die Evaluierung alle vier Jahre. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) ist – unterstützt durch die Deutsche Emissionshandelsstelle (DEHSt) im Umweltbundesamt (UBA) – federführend für die Erstellung der Erfahrungsberichte sowie die Weiterentwicklung des nEHS zuständig.

Der vorliegende Bericht beinhaltet die Themen „Entwicklung der Energiepreise“, „Klimaschutzwirkung des nEHS“ sowie „Verteilungswirkung des nEHS“ und dient für diese Bereiche als maßgebliche Grundlage für den ersten Erfahrungsbericht nach § 23 BEHG im Jahr 2022. Er entstand im Rahmen des Forschungsvorhabens „Evaluierung und Weiterentwicklung des nationalen Emissionshandels (nEHS) mit ökonomischem Schwerpunkt“¹. Dieses Vorhaben soll BMWK und UBA mit wissenschaftlicher Expertise bei dem Prozess der Evaluierung des nationalen Emissionshandels unterstützen. Der Fokus liegt dabei auf ökonomischen Fragestellungen zur Analyse der klimapolitischen und sozialen Wirkung des nEHS. Im Rahmen des Forschungsvorhabens sind weitere Arbeiten zur Evaluierung des nEHS insbesondere in den Bereichen „Emissionsminderungswirkung“ und „Verteilungswirkung“ geplant. Diese sollen die Grundlage für den zweiten Erfahrungsbericht gemäß § 23 BEHG im Jahr 2024 bilden.

¹ Forschungskennzahl (FKZ) 3721 42 5050.

Zu den Inhalten des vorliegenden Berichts:

Kapitel 2 befasst sich mit der Entwicklung der Heiz- und Kraftstoffpreise. Hier wird zunächst die Entwicklung der Preise der fossilen Energieträger betrachtet und untersucht, welchen Einfluss die CO₂-Bepreisung auf diese hat.

Im anschließenden Kapitel 3 wird zur quantitativen Einschätzung der Klimaschutzwirkung des nEHS auf drei bestehende Analysen zurückgegriffen. Diese werden in ihren methodischen Ansätzen, den grundlegenden Annahmen und ihren zentralen Ergebnissen verglichen. Die berechnete Emissionsreduktion wird aufgrund der zunächst sehr moderaten Preise im BEHG zu großen Teilen erst in späteren Jahren erzielt – im Fokus stehen daher die Einsparungen im Jahr 2030. Dafür wird die erwartete Emissionsentwicklung nach der Einführung des BEHG mit einer Referenzentwicklung ohne BEHG im Jahr 2030 verglichen. Bei der Abschätzung der Klimaschutzwirkung des nEHS sind außerdem Wechselwirkungen mit anderen Maßnahmen bzw. politischen Instrumenten (bspw. Fördermaßnahmen) zu berücksichtigen.

Danach erfolgt in Kapitel 4 die Analyse der sozialen Effekte des nEHS im Jahr 2022. Dies beinhaltet zum einen die Verteilungswirkungen der Belastungen der privaten Haushalte durch die CO₂-Bepreisung, zum anderen die Verteilungswirkungen der verabschiedeten Entlastungsinstrumente. Im Koalitionsvertrag haben sich die Regierungsparteien darauf verständigt, einen sozialen Kompensationsmechanismus über die Abschaffung der EEG-Umlage hinaus zu entwickeln. In diesem Bericht werden daher sowohl die Verteilungswirkungen der Senkung der EEG-Umlage als auch der Einführung einer Klimaprämie in Höhe von 100 bzw. 70 Euro je Person analysiert. Durch die hohen Energiepreise infolge des Angriffskriegs auf die Ukraine ergibt sich in diesem Jahr eine besondere Belastungssituation für private Haushalte. Um die Belastungen abzufedern, hat die Bundesregierung bis Mitte 2022 erste Entlastungspakete auf den Weg gebracht (einmaliger Heizkostenzuschuss, reduzierte Energiesteuer auf Kraftstoffe, einmalige Energiepreispauschale, Kinderbonus 2022, Einmalzahlungen für Empfänger*innen von Sozialleistungen und Arbeitslosengeld 1 etc.). Auch die Verteilungswirkungen dieser Maßnahmen und Effekte werden in diesem Bericht analysiert.

Inhaltsverzeichnis (Kapitel 2)

Abbildungsverzeichnis (Kapitel 2)	16
Tabellenverzeichnis (Kapitel 2).....	16
Abkürzungsverzeichnis (Kapitel 2)	17
2 Energiepreisentwicklung seit 2010 und Einordnung der CO ₂ -Preise durch das BEHG	18
2.1 Einleitung	18
2.2 Grenzübergangspreise für Rohöl und Erdgas	19
2.3 Endverbraucherpreise.....	21
2.3.1 Erdgas.....	21
2.3.2 Heizöl	24
2.3.3 Benzinkraftstoff	28
2.3.4 Diesekraftstoff	30
2.4 Tagesaktuelle Börsenpreise für Erdgas und Rohöl	32
2.5 Fazit	34
Quellenverzeichnis (Kapitel 2).....	36

Abbildungsverzeichnis (Kapitel 2)

Abbildung 2.1:	Jahresdurchschnittliche Grenzübergangspreise für Erdgas und Rohöl.....	20
Abbildung 2.2:	Entwicklung des durchschnittlichen Erdgaspreises nach Komponenten.....	22
Abbildung 2.3:	Entwicklung des durchschnittlichen Erdgaspreises, nominal und inflationsbereinigt	24
Abbildung 2.4:	Entwicklung des durchschnittlichen Heizölpreises nach Komponenten.....	25
Abbildung 2.5:	Monatliche Preisentwicklung beim Heizöl leicht seit Januar 2021.....	27
Abbildung 2.6:	Entwicklung des durchschnittlichen Preises für Superbenzin nach Komponenten	28
Abbildung 2.7:	Monatliche Preisentwicklung bei Superbenzin seit Januar 2021	29
Abbildung 2.8:	Entwicklung des durchschnittlichen Preises für Diesel nach Komponenten.....	30
Abbildung 2.9:	Monatliche Preisentwicklung beim Diesel seit Januar 2021	31
Abbildung 2.10:	Tagesaktuelle Börsenpreise für Erdgas (Dutch TTF Natural Gas Futures – Juli 2022).....	32
Abbildung 2.11:	Tagesaktuelle Börsenpreise für Rohöl (Brent Crude)	33

Tabellenverzeichnis (Kapitel 2)

Tabelle 2.1:	Grenzübergangspreise für Rohöl und Erdgas.....	21
--------------	--	----

Abkürzungsverzeichnis (Kapitel 2)

BAFA	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
bbl	Barrel (Fass)
BDEW	Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft
BEHG	Brennstoffemissionshandelsgesetz
BMWK	Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
EBeV	Emissionsberichterstattungsverordnung
EnergieStG	Energiesteuergesetz
en2x	Wirtschaftsverband Fuels & Energie (ehemals Mineralölwirtschaftsverband)
UBA	Umweltbundesamt

2 Energiepreisentwicklung seit 2010 und Einordnung der CO₂-Preise durch das BEHG

2.1 Einleitung

Im folgenden Kapitel wird die Entwicklung verschiedener relevanter Energieträgerpreise seit dem Jahr 2010 analysiert und beschrieben. Dabei wird untersucht, welchen Einfluss der nationale Emissionshandel nach dem Brennstoffemissionshandelsgesetz (BEHG) und die damit verbundene CO₂-Bepreisung auf die Entwicklung der entsprechenden Endverbraucherpreise hat.

Relevant für diese Betrachtung sind die vom BEHG betroffenen Preise für fossile Energieträger. Das BEHG adressiert die Sektoren Wärme (Gebäude sowie Kleinindustrie) und Verkehr (ohne Flugverkehr und ohne Schifffahrt). Entsprechend liegt der Fokus der Betrachtung auf Kraftstoffen für Fahrzeuge im Straßenverkehr und Brennstoffen zur Erzeugung von Wärme in Gebäuden. Deshalb werden in diesem Kapitel Erdgas sowie Rohöl bzw. die daraus hergestellten Erdölzeugnisse Heizöl leicht, Superbenzin sowie Diesel näher betrachtet.

Der CO₂-Preis setzt bei den Inverkehrbringern von fossilen Energieträgern an, wie z.B. Großhändler von Brennstoffen, Hersteller von Brennstoffen mit Großhandelsvertrieb oder Erdgaslieferanten. Diese geben die Kosten an die Endverbraucher*innen weiter. Deshalb werden für die vorliegende Analyse Endverbraucherpreise für Konsumenten als relevanter betrachtet als Großhandelspreise.

Um den Einfluss der ab 2021 eingeführten CO₂-Bepreisung einzuordnen, werden die Verbraucherpreise und deren Entwicklung im Zeitverlauf nach zentralen Preiskomponenten dargestellt. Die betrachteten Komponenten variieren teilweise zwischen den für die Analyse genutzten Quellen, bzw. den Energieträgern. Unterschieden werden im Wesentlichen folgende Komponenten: Kosten für Beschaffung und Vertrieb (respektive der Produktimportpreis und der Deckungsbeitrag²), Steuern und Abgaben sowie beim Gas auch das Netzentgelt. Die CO₂-Preis-Komponente wird gesondert aufgeführt und so sichtbar gemacht.

Die Komponente Beschaffung (Produktimportpreis) hat eine hohe Bedeutung für die Endverbraucherpreise und deren Veränderung im Zeitverlauf. Rohöl ist das zentrale Ausgangsprodukt für Kraftstoffe und Heizöl. Zum allergrößten Teil wird Rohöl nach Deutschland importiert (Importanteil ca. 98 %). Beim Erdgas verhält es sich ähnlich, hier liegt der Importanteil bei ca. 90 % (Bundesregierung Deutschland, 2022). Aus diesem Grund werden zusätzlich zu den Endverbraucherpreisen auch Grenzübergangpreise von Erdgas und Rohöl betrachtet. Diese zeigen den Wert der importierten Energie an der deutschen Grenze an.

Der Schwerpunkt wird auf die Darstellung von Jahrespreisen (Jahresmittelwerten) gelegt. Seit Herbst 2021 und insbesondere seit Frühjahr 2022 sind jedoch die Energiepreise sehr stark angestiegen. Um diese aktuelle Entwicklung genauer untersuchen zu können, werden ergänzend zu den Jahrespreisen auch Monatspreise³ und für den Zeitraum ab März 2022 auch tagesaktuelle Börsenpreise betrachtet.

Dargestellt werden in der Analyse folgende Punkte:

² Allgemeine Definition des Deckungsbeitrags: Betrag, den ein Unternehmen zur Deckung der Fixkosten benötigt, er bildet sich aus der Differenz von erzieltm Erlös (Umsatz) und den variablen Kosten.

³ Monatliche Preise nach Komponenten liegen in den genutzten Datenquellen nicht für alle betrachteten Energieträger vor, u.a. fehlen monatliche Angaben für das Erdgas.

- ▶ Grenzübergangspreise: Jahresmittelwerte für
 - Erdgas
 - Rohöl
- ▶ Endverbraucherpreise: Jahreswerte nach Preiskomponenten, Vergleich nominaler und realer (inflationsbereinigter) Preise für
 - Erdgas
 - Heizöl leicht
 - Benzinkraftstoff
 - Dieselmotorkraftstoff
- ▶ Börsenpreise: aktuelle Tageswerte für Erdgas und Rohöl

Nicht betrachtet wird der Preis von Kohle, da Kohlen erst ab 2023 unter das BEHG fallen.

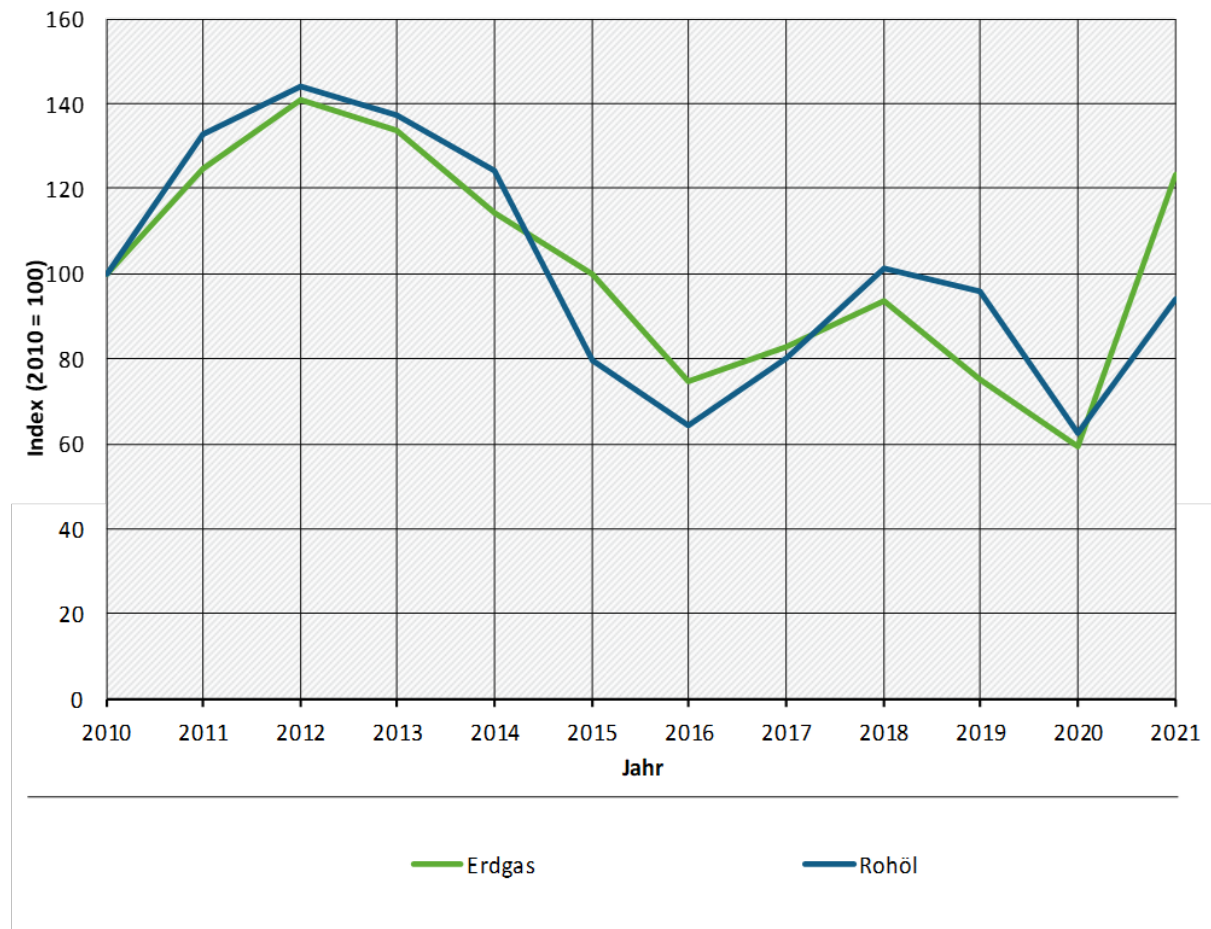
2.2 Grenzübergangspreise für Rohöl und Erdgas

Grenzübergangspreise, teilweise auch Einfuhrpreise genannt, werden aus den Importmengen und dem monetären Wert der importierten Energie berechnet. Dabei werden gewichtete Monats- oder Jahresdurchschnittswerte ermittelt. Die Grenzübergangspreise zeigen so den Wert der importierten Energie an der deutschen Grenze an. Der Grenzübergangspreis für Erdgas wird monatlich durch das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) ermittelt. Grundlage für die Preisermittlung bilden Meldungen der Einfuhrkontrolle und der Handelsstatistik (Intrastat). Berücksichtigt werden dabei hauptsächlich Importverträge, während Spotmengen in den Im- und Exporten nicht umfassend abgebildet werden.

Die Entwicklung der Grenzübergangspreise für Erdgas und Rohöl im Zeitraum 2010 bis 2021 ist in Abbildung 2.1 und Tabelle 2.1 dargestellt. In der Abbildung sind die Preise als Index mit Preisbasis 2010 abgebildet, dadurch wird die starke Korrelation zwischen den beiden Energiepreisen deutlich. Die Preise waren im betrachteten Zeitraum großen Schwankungen unterworfen. Das Preismaximum lag sowohl bei Erdgas als auch bei Rohöl im Jahr 2012 (Erdgas 140,8 Indexpunkte, Rohöl 144,1 Indexpunkte). Die tiefsten Preise wurden im Jahr 2020 beobachtet, mit 59,6 Indexpunkten für Erdgas und 62,4 Punkte beim Rohöl.

Abbildung 2.1: Jahresdurchschnittliche Grenzübergangspreise für Erdgas und Rohöl

indexierte Werte im Zeitraum 2010 bis 2021, Basisjahr 2010 = 100, nicht inflationsbereinigt



Rohöl Wert 2021: Mittelwert der Monate Januar bis Oktober

Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von BAFA (2022) für Erdgas und BMWK (2021) für Rohöl

Im Jahr 2021 sind die Grenzübergangspreise für Erdgas und Rohöl deutlich angestiegen. Besonders ausgeprägt war der Anstieg beim Erdgas. Der Preisanstieg ist dabei insbesondere auf die Entwicklung in den Monaten ab Oktober zurückzuführen. Im Oktober 2021 lag der Preis mit rund 45 Euro je MWh um etwa den Faktor 3 höher als noch im Januar 2021 mit 15 Euro je MWh. Im Vergleich zum Vorjahr 2020 stieg der Gaspreis um 107 %. Erklärungen für den Preisanstieg sind zum einen die steigende Gasnachfrage aufgrund des wirtschaftlichen Aufschwunges im Zuge der abflachenden Corona-Pandemie. Preistreibend wirkten aber auch die reduzierten Gaslieferungen aus Russland und der vergleichsweise niedrige Füllstand der Gasspeicher im Herbst 2021.⁴

⁴ Sukzessiv rückläufige Gaslieferungen aus Russland waren ab Mitte 2021 feststellbar. Bestehende Lieferverpflichtungen wurden erfüllt, aber die Gasspeicher nicht mehr gefüllt.

Tabelle 2.1: Grenzübergangspreise für Rohöl und Erdgas

	Einheit	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Erdgas	EUR/MWh	20,6	25,7	29,0	27,6	23,5	20,6	15,4	17,0	19,3	15,5	12,3	25,4
Rohöl	EUR/bbl	61,1	81,2	88,0	83,8	76,0	48,8	39,2	49,0	61,9	58,6	38,1	57,4

Rohöl Wert 2021: Mittelwert der Monate Januar bis Oktober; bbl: Barrel (Fass, entspricht rund 159 Litern)

Quellen: BAFA (2022) für Erdgas und BMWK (2021) für Rohöl

Beim Rohöl liegen aktuell (Juni 2022) Preisangaben bis Oktober 2021 vor. Auch hier zeigt sich für das Jahr 2021 ein deutlicher Anstieg des Grenzübergangspreises gegenüber dem Vorjahr (+50 % gegenüber 2020).

2.3 Endverbraucherpreise

2.3.1 Erdgas

Der Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW) veröffentlicht jährlich Endverbraucherpreise von Erdgas. Die vom BDEW ausgewiesenen Preise bilden den Durchschnitt des deutschlandweiten Marktangebots an Tarifprodukten ab. Darin enthalten sind sowohl Bestandskundertarife als auch Neukundertarife. Der Grundpreis für den Anschluss ist anteilig enthalten. Nicht berücksichtigt werden Grundversorgungstarife oder Sondertarife wie beispielsweise Biogastarife. Die Tariffhöhe eines spezifischen Anbieters kann deutlich vom ausgewiesenen Preisdurchschnitt für Deutschland abweichen. Ursachen für abweichende Preise sind unter anderem regional unterschiedliche Netzentgelte, unterschiedliche Beschaffungsstrategien und die Struktur des Kundenstamms des Energieversorgers.

Die nachfolgende Abbildung 2.2 beschreibt die Entwicklung des Erdgaspreises für Haushalte in Mehrfamilienhäusern nach Komponenten seit dem Jahr 2010 (BDEW-Gaspreisanalyse 2022). Dabei werden die Preise nach folgenden Komponenten unterschieden:

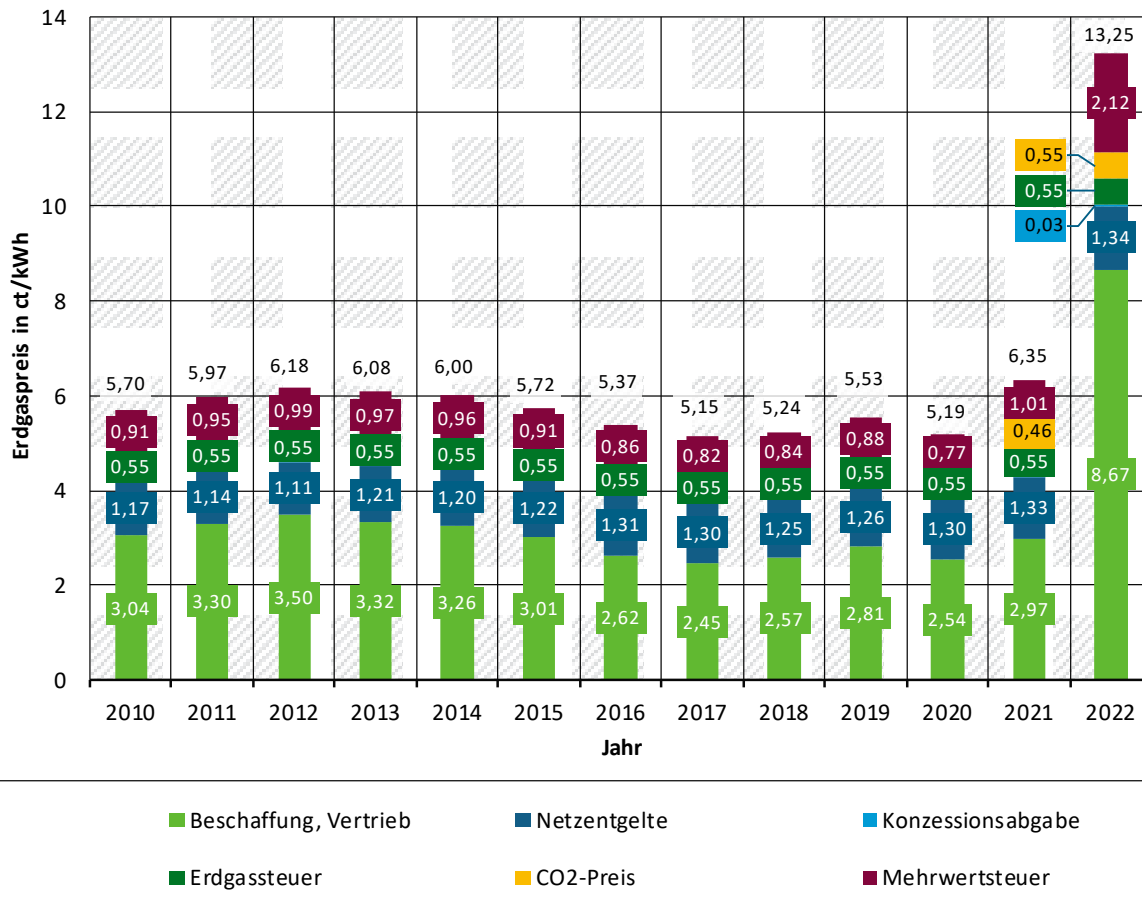
- ▶ Beschaffung und Vertrieb (dies beinhaltet im Wesentlichen die Kosten für den Einkauf des Produkts, den Vertrieb und Transport sowie einen Deckungsbeitrag (Marge); die Komponente ist marktlich bestimmt)
- ▶ Netzentgelte (inkl. Messung und Messstellenbetrieb; regulierter Betrag für die Nutzung der Gasinfrastruktur; ab 2017 inkl. Kosten für die Abrechnung)
- ▶ Konzessionsabgabe (Gebühr, die von Gemeinden bei Strom- und Gasversorgern erhoben wird; der BDEW rechnet mit einem fixen Wert von 0,03 ct/kWh)
- ▶ Erdgassteuer (Verbrauchssteuer im Rahmen des Energiesteuergesetzes, liegt seit 2003 bei 0,55 ct/kWh)
- ▶ CO₂-Preis (eingeführt im Jahr 2021 im Rahmen des BEHG, Startpreis im Jahr 2021 mit 0,46 ct/kWh⁵ bei einem CO₂-Preis von 25 Euro je Tonne CO₂, in den Folgejahren Anstieg bis 2025 auf 55 Euro)

⁵ Berechnet mittels heizwertbezogenem Emissionsfaktor von 56 kg CO₂ / GJ Erdgas. Die Umrechnung von MJ in kWh erfolgt über den Faktor 3,2508 (EBew, 2022)
[2,5 ct/kg CO₂ * 0,056 kg/MJ * 3,2508 MJ/kWh = 0,455 ct/kWh]

► Mehrwertsteuer (Umsatzsteuer, seit 2007 bei 19 %⁶)

Abbildung 2.2: Entwicklung des durchschnittlichen Erdgaspreises nach Komponenten

in Cent/kWh, für Haushalte in Mehrfamilienhäusern, jährlich von 2010 bis 2021 (für das Jahr 2022 wurden Daten bis April 2022 berücksichtigt)



Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von BDEW (2022)

Im Zeitraum 2010 bis 2021 entfielen im Mittel der Jahre 52 % des Erdgaspreises auf Beschaffung und Vertrieb, 22% auf Netzentgelte und 27 % auf Steuern und Abgaben. Die Endverbraucherpreise veränderten sich im Zeitraum 2010 bis 2021 nur wenig. Der tiefste Preis wurde im Jahr 2017 mit 5,15 ct/kWh beobachtet, der höchste Preis im Jahr 2021 mit 6,35 ct/kWh (+23 % gegenüber dem Mindestpreis von 5,15 ct/kWh). Die Preisschwankungen waren auf Ebene der Endverbraucherpreise somit deutlich geringer als bei den Grenzübergangspreisen. Bei den Endverbraucherpreisen dämpfen in der Regel die bestehenden Abgaben und Steuern auf Grund ihres stabilen, nicht schwankenden Charakters die prozentualen Änderungen der Energiepreise.

Der Preisanstieg von 5,19 ct/kWh im Jahr 2020 auf 6,35 ct/kWh im Jahr 2021 ist hauptsächlich auf den Anstieg für Beschaffung und Vertrieb (+0,43 ct/kWh) sowie die Einführung der CO₂-Bepreisung (+0,46 ct/kWh) zurückzuführen. Dabei steht der Anstieg der Beschaffungskosten in engem Zusammenhang mit der Entwicklung der Grenzübergangspreise (vgl. Kapitel 2.2). Aufgrund bestehender Lieferverträge verändern sich die Endverbraucherpreise in der Regel

⁶ Für das 2. Halbjahr 2020 wurde im Zuge der Corona-Pandemie eine vorübergehende Senkung des Mehrwertsteuersatzes auf 16 % beschlossen.

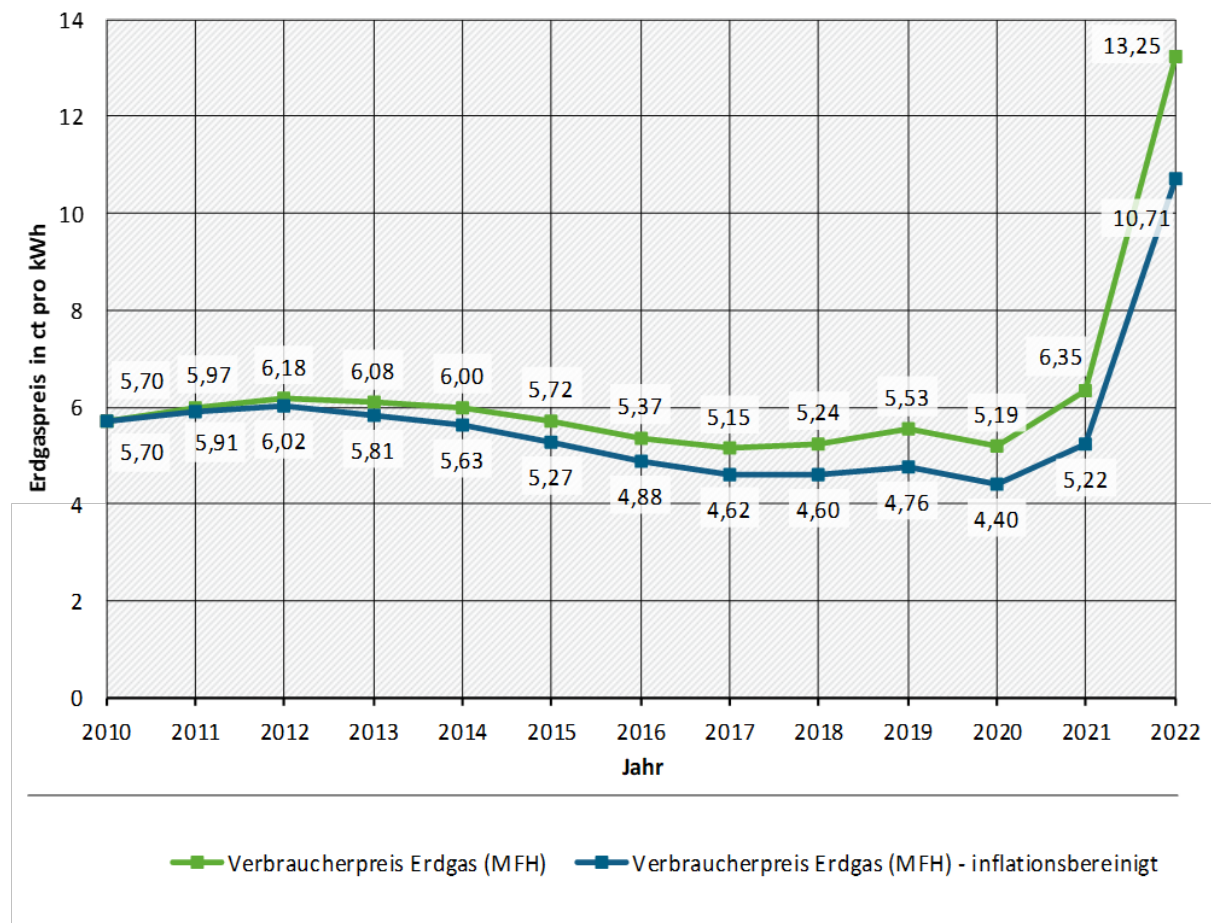
zeitlich verzögert zu den Grenzübergangspreisen. Der abgebildete Preisdurchschnitt berücksichtigt sowohl Bestandskudentarife als auch Neukudentarife. Während Neutarife bereits im Jahr 2021 deutlich anstiegen, blieben die bestehenden Jahres- und Zweijahresverträge noch auf einem tieferen Preisniveau. Dadurch ergibt sich auf Ebene der mittleren Endverbraucherpreise ein Zeitverzug bei steigenden (oder sinkenden) Beschaffungskosten. Beispielsweise liegen im Jahr 2021 die Kosten für Beschaffung und Vertrieb für Erdgas bei Mehrfamilienhäusern leicht unterhalb des Wertes im Jahr 2010, obwohl der Grenzübergangspreis im Jahr 2021 deutlich angestiegen ist und um rund 23 % über dem Wert des Jahres 2010 liegt.

Im Jahr 2022 wurde die CO₂-Bepreisung entsprechend dem im BEHG vorgegebenen Pfad erhöht, der Kostenanteil für das CO₂ stieg dadurch von 0,46 ct/kWh auf 0,55 ct/kWh. Der Anstieg ist nur von geringer Bedeutung für den in den ersten vier Monaten des Jahres 2022 sehr stark angestiegenen Verbraucherpreis (+109 % im Vergleich zu 2021). *Die CO₂-Komponente hatte im Durchschnitt der Monate Januar bis April 2022 einen Anteil von 4,1 % an den Endverbraucherpreisen, im Jahr 2021 betrug ihr Anteil noch 7,2 %.* Der Preisanstieg im Jahr 2022 ist überwiegend auf die gestiegenen Kosten für die Beschaffung zurückzuführen. In den ersten vier Monaten des Jahres 2022 lagen diese bei durchschnittlich 8,67 ct/kWh. Zum Vergleich: Im Durchschnitt der Jahre 2010 bis 2021 lagen die durchschnittlichen Kosten für Beschaffung und Vertrieb bei 2,95 ct/kWh. Nicht verändert haben sich die Konzessionsabgabe und die Erdgassteuer. Die Netzentgelte sind geringfügig gestiegen (+1 %). Mit dem Anstieg beim Nettopreis stieg auch der Beitrag der Mehrwertsteuer (19 % der übrigen Preiskomponenten).

Wird bei der Betrachtung der jährlichen Energiepreise die Teuerung mitberücksichtigt, zeigt sich im Zeitraum 2012 bis 2020 ein nahezu kontinuierlicher Preisrückgang (Abbildung 2.3). Trotz des Anstieges des Erdgaspreises im Jahr 2021 aufgrund der gestiegenen Beschaffungskosten und der Einführung des CO₂-Preises lag der inflationsbereinigte Preis mit 5,2 ct/kWh um 8 % unter dem Preis im Jahr 2010 mit 5,7 ct/kWh. Im Jahr 2022 zeigt sich auch bei den inflationsbereinigten Preisen ein deutlicher Preisanstieg. Basierend auf den Monaten Januar bis April ergibt sich im Vergleich zum Jahr 2010 ein Anstieg um 88 %.

Abbildung 2.3: Entwicklung des durchschnittlichen Erdgaspreises, nominal und inflationsbereinigt

in Cent/kWh, für Haushalte in Mehrfamilienhäusern, inflationsbereinigte Werte mit Preisbasis 2010, jährlich von 2010 bis 2021 (für das Jahr 2022 wurden Daten bis April 2022 berücksichtigt)



Quelle: Eigene Abbildung auf Basis von BDEW (2022)

2.3.2 Heizöl

Endverbraucherpreise für die Kraftstoffe Superbenzin und Diesel sowie für den Brennstoff Heizöl leicht werden vom Wirtschaftsverband Fuels & Energie (en2x) auf monatlicher Basis veröffentlicht. Bis Februar 2022 ist die Preisentwicklung von en2x nach folgenden Komponenten unterschieden:

- ▶ **Produkt(import)preis:** Der Produktpreis (bei Benzin und Diesel) bzw. der Produktimportpreis (bei Heizöl leicht) ist der Preis ab Raffinerie oder der Grenzübergangspreis (bei importierten Mineralölprodukten). Der Produktpreis spiegelt somit die Bezugskosten für die Tankstellen / Heizöllieferanten wider.
- ▶ **Deckungsbeitrag:** Im Deckungsbeitrag sind gemäß en2x die Kosten für Transport, Lagerhaltung, gesetzliche Bevorratung, Verwaltung, Vertrieb sowie seit Januar 2007 die Kosten für Biokomponenten enthalten.
- ▶ **Energiesteuer:** Die Energiesteuersätze werden im Energiesteuergesetz (EnergieStG) festgelegt. Abgesehen von der aktuellen und befristeten (Juni bis August 2022) Reduktion

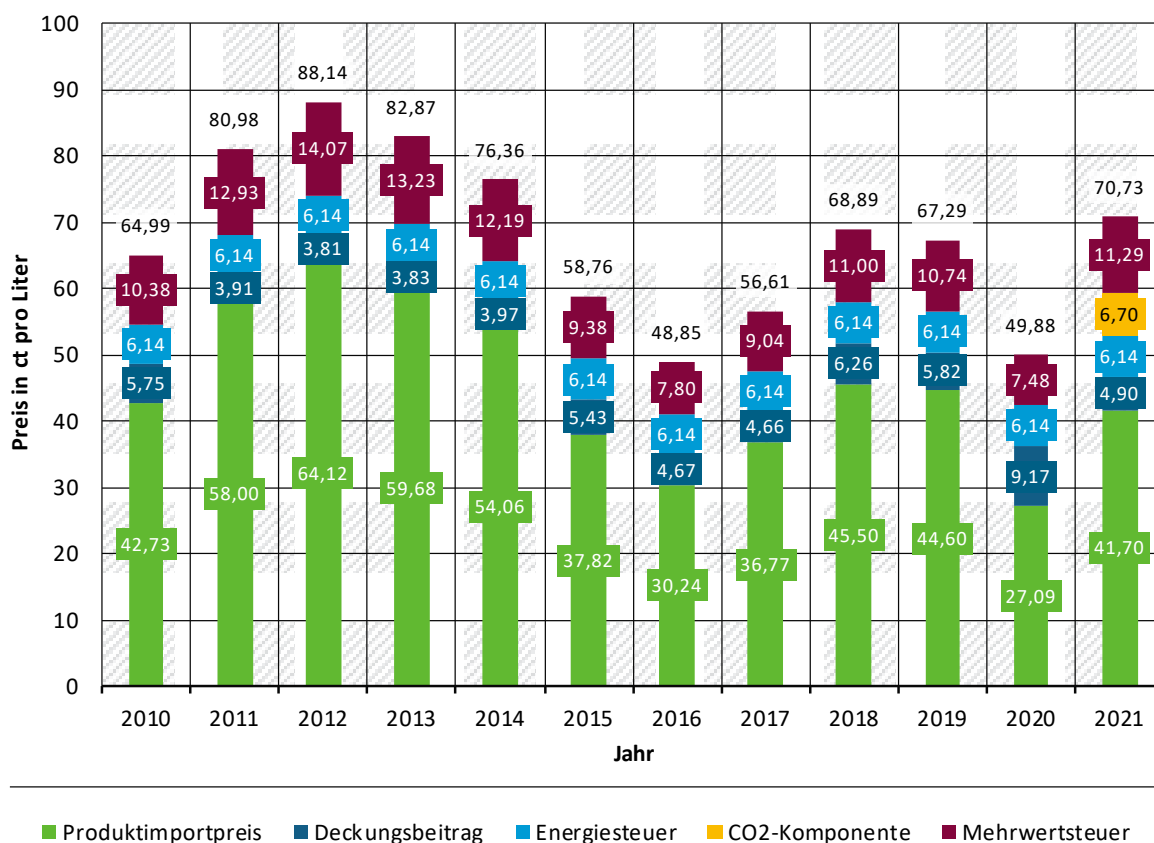
der Energiesteuer, liegen die Sätze seit 2003 konstant bei 65,45 ct/l für Benzin, 47,04 ct/l für Diesel und 6,14 ct/l für Heizöl leicht.

- ▶ CO₂-Preis (ab 2021): Die Kosten für die CO₂-Zertifikate werden im Brennstoffemissionshandelsgesetz (BEHG) festgelegt und betragen im Jahr 2021 25 Euro pro Tonne CO₂. Der CO₂-Preis wird jährlich erhöht und steigt bis 2025 auf 55 Euro an.
- ▶ Mehrwertsteuer: Die Mehrwertsteuer liegt in Deutschland bei 19 Prozent (allgemeiner Satz) und wird auf den Nettopreis aufgeschlagen⁷.

Die nachfolgende Abbildung 2.4 stellt die Preisentwicklung für den Brennstoff Heizöl leicht dar. Basis für diese Darstellung sind die Daten von en2x.

Abbildung 2.4: Entwicklung des durchschnittlichen Heizölpreises nach Komponenten

in Cent/Liter, jährlich 2010 bis 2021



Quelle: Eigene Abbildung auf Basis von en2x (2022)

Im Zeitraum von 2010 bis 2021 schwankte der Preis von leichtem Heizöl zwischen 48,8 ct/l im Jahr 2016 und dem Höchstwert im Jahr 2012 mit 88,1 ct/l um 39,3 ct/l (45 % vom Höchstwert). Aufgrund der im Vergleich zu den anderen fossilen Energieträgern niedrigen Energiesteuer beim Heizöl entfällt ein relativ hoher Anteil auf den Produktimportpreis (im Mittel 66 % in den

⁷ Für das 2. Halbjahr 2020 wurde im Zuge der Corona-Pandemie eine vorübergehende Senkung des Mehrwertsteuersatzes auf 16 % beschlossen.

Jahren 2010 bis 2021). Dadurch sind die Schwankungen beim Endverbraucherpreis deutlich ausgeprägter als bei den Kraftstoffen Benzin und Diesel mit höheren Energiesteuersätzen.

Gegenüber den nominalen Preisen liegen die inflationsbereinigten Endverbraucherpreise mit Basisjahr 2010 im Jahr 2021 um 18 % tiefer. Der reale Preis für Heizöl leicht beträgt im Jahr 2021 somit 58,2 ct₂₀₁₀/l. Damit verringerte er sich um 11 % gegenüber dem Jahr 2010.

Der Preisanstieg von 2020 auf 2021 um 20,8 ct/l (+42 %) ist die stärkste jährliche Preissteigerung im Zeitraum von 2010 bis 2021. Hauptursächlich für diese Preissteigerung ist der Produktimportpreis, welcher um 14,3 ct/l angestiegen ist und damit rund 69 % der Preissteigerung 2021/2020 erklärt. Die Einführung des CO₂-Preises im Jahr 2021 trägt mit 6,7 ct/l⁸ beim Heizöl mit rund 32 % zur Preissteigerung zum Vorjahr bei. *Damit hat der CO₂-Preis einen Anteil von 9,5 % am Endverbraucherpreis beim Heizöl im Jahr 2021.* Der Deckungsbeitrag beim Heizöl liegt bei rund 4 bis 6 ct/l und ist damit deutlich tiefer als bei Benzin und Diesel. Mit den niedrigen Produktimportkosten im Jahr 2020 lag der Deckungsbeitrag mit durchschnittlichen 9,2 ct/l deutlich über den Werten der Vorjahre.

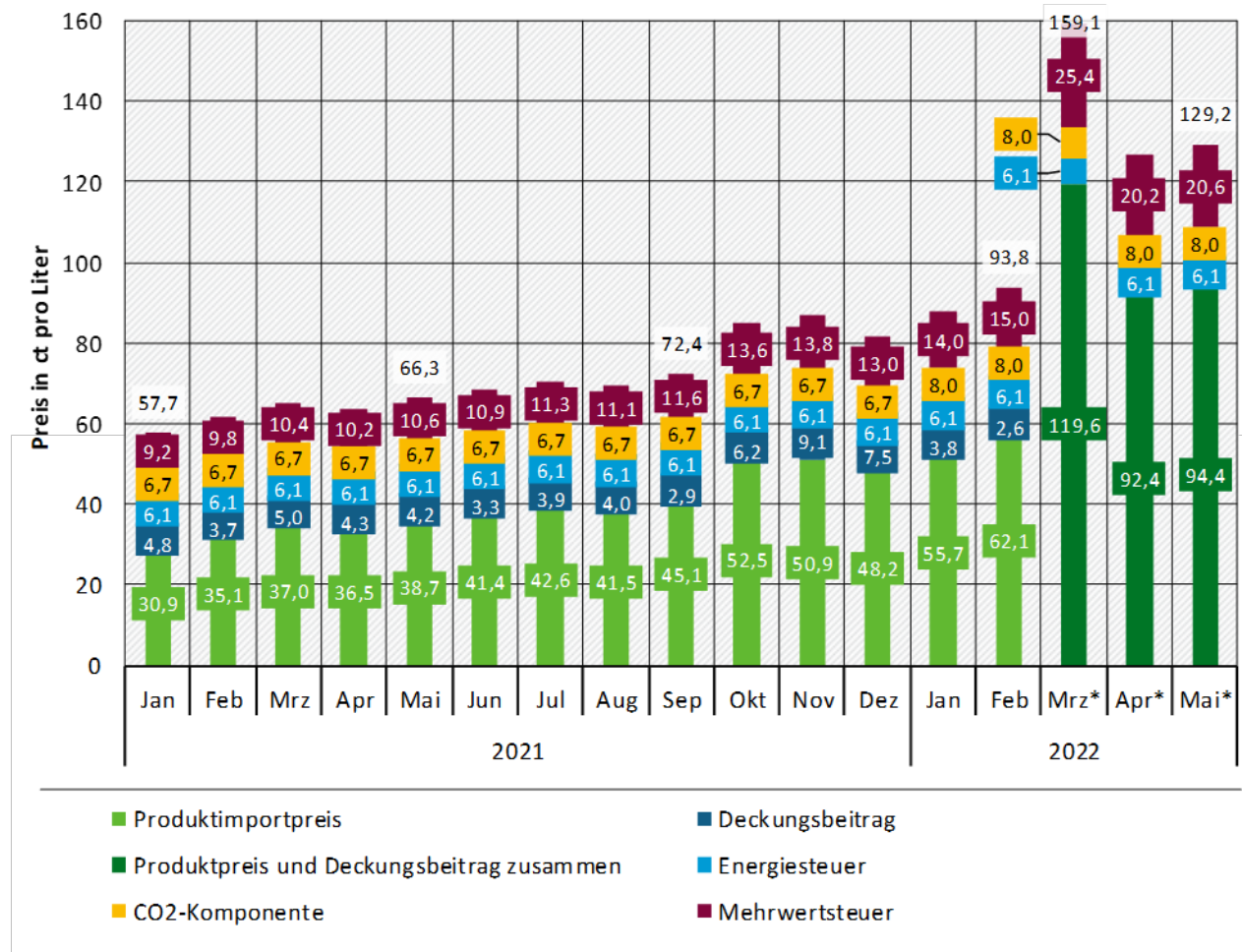
Die nachfolgende Abbildung 2.5 zeigt die monatliche Preisentwicklung seit Januar 2021 bis zum Mai 2022 nach den Preiskomponenten.

⁸ Berechnet mittels heizwertbezogenem Emissionsfaktor von 74 kg CO₂/GJ Heizöl EL. Als Heizwert wird 42,8 GJ/t und als Dichte 0,845 kg/l verwendet (EBev, 2022)
[2,5 ct/kg CO₂ * 74 kg CO₂/GJ * 0,0428 GJ/kg * 0,845 kg/l = 6,69 ct/l]

Abbildung 2.5: Monatliche Preisentwicklung beim Heizöl leicht seit Januar 2021

In Cent/Liter;

*für März bis Mai 2022 sind keine Preisinformationen nach Komponenten von en2x verfügbar. Produktpreis und Deckungsbeitrag können deshalb nicht getrennt ausgewiesen werden



Quelle: Eigene Abbildung auf Basis von en2x (2022), nach Komponenten nur bis Feb 2022 verfügbar

Ab März 2022 meldet en2x den Endverbraucherpreis nur noch als Summe und somit nicht mehr differenziert nach den Preiskomponenten. Die Preiskomponenten Energiesteuer (6,1 ct/l), CO₂-Komponente (8 ct/l) und die Mehrwertsteuer (19 % vom Nettopreis) können weiterhin auf Monatsbasis quantifiziert werden. Der Produktpreis und der Deckungsbeitrag werden ab März 2022 zusammen ausgewiesen und als Delta zum insgesamten Endverbraucherpreis von Heizöl leicht gerechnet.

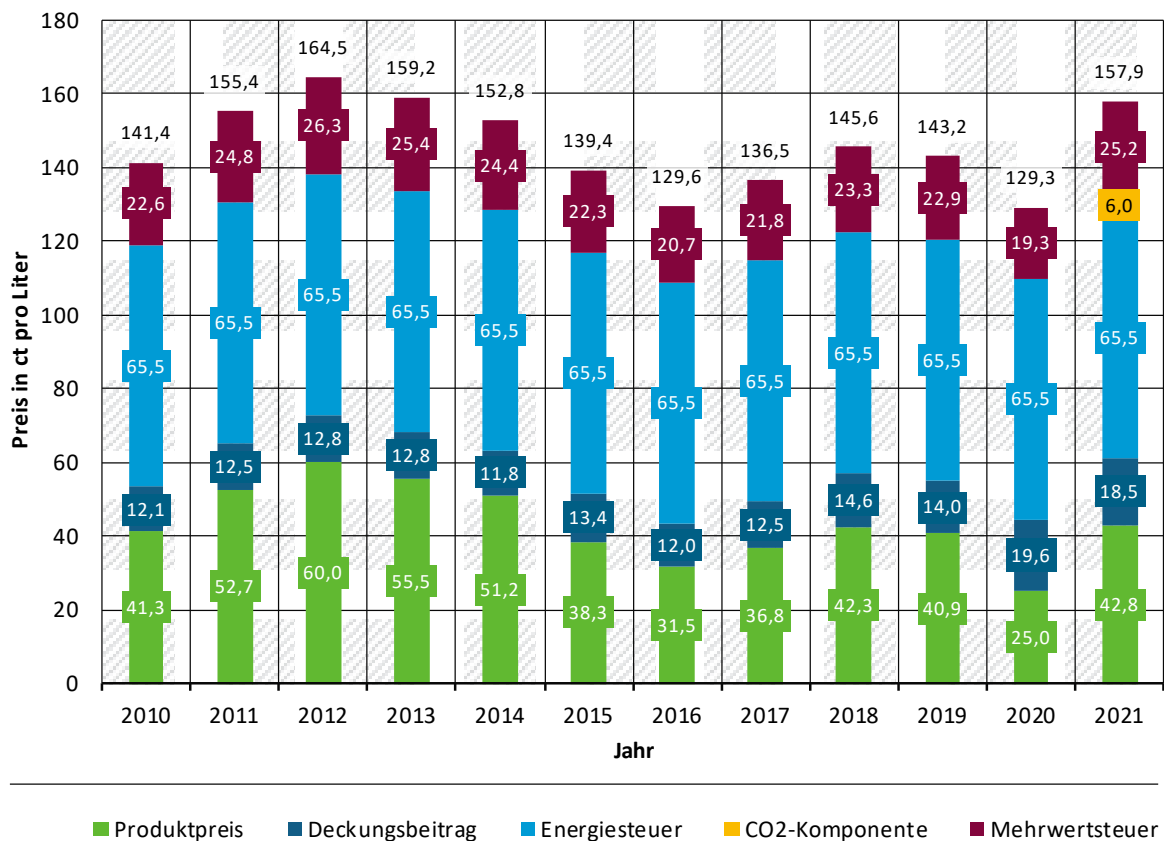
Der Heizöl-Preis stieg während des Jahres 2021 von 57,7 ct/l im Januar auf 81,6 ct/l im Dezember kontinuierlich um 41 %. Mit dem Ausbruch des Ukrainekrieges Ende Februar 2022 schnellte der Heizölpreis in die Höhe und lag im Monatsmittel im März 2022 bei 159,1 ct/l und damit um 70 % über dem Vormonatswert. Gegenüber dem Jahresmittelwert 2021 von 70,7 ct/l lag der Monatswert März 2022 um 125 % höher. Die Energiesteuer ist fix und der CO₂-Preis ändert sich auf jährlicher Basis. Der starke Preisanstieg ab März 2022 ist deshalb auf die Komponenten Produktpreis und Deckungsbeitrag zurückzuführen. Der höhere Nettopreis führt folglich zu einer Erhöhung bei der Mehrwertsteuer. Im Mai 2022 lag der Heizölpreis bei 129,2 ct/l, das sind 58 % mehr als im Dezember 2021. Die CO₂-Komponente (8 ct/l) hatte dabei einen Anteil von 6,2 % am Endverbraucherpreis.

2.3.3 Benzinkraftstoff

Der Benzinpreis (Superbenzin) für die Endverbraucher wird ebenfalls von en2x auf monatlicher Basis veröffentlicht. Dabei werden dieselben Komponenten unterschieden wie beim Heizöl und beim Dieselmotorkraftstoff. Die nachfolgende Abbildung 2.6 zeigt die Preisentwicklung in den Jahren 2010 bis 2021.

Abbildung 2.6: Entwicklung des durchschnittlichen Preises für Superbenzin nach Komponenten

in Cent/Liter, jährlich 2010 bis 2021



Quelle: Eigene Abbildung auf Basis von en2x (2022): Preiszusammensetzung der monatlichen Verbraucherpreise für Superbenzin

Beim Benzin ist die Energiesteuer mit 65,5 ct/l deutlich höher als beim Heizöl (6,1 ct/l) und beim Dieselmotorkraftstoff (47 ct/l). Die staatlichen Abgaben machen rund 60 % des Benzinpreises aus. Aufgrund des niedrigen Produktpreises im Jahr 2020 erreichten die staatlichen Abgaben (in diesem Jahr noch ohne CO₂-Preis) einen Anteil von 66 %.

Im Jahr 2021 lag der Benzinpreis mit 157,9 ct/l auf einem vergleichbaren Niveau wie in den Jahren 2011 bis 2014. Der CO₂-Preis beträgt im Jahr 2021 bei Benzin 6 Cent je Liter⁹ und hatte damit einen Anteil von 3,8% am Endverbraucherpreis. Zwischen 2020 und 2021 stieg der

⁹ Berechnet mittels heizwertbezogenem Emissionsfaktor von 73,1 kg CO₂ / GJ Benzin. Als Heizwert wird 43,5 GJ/t und als Dichte 0,755 kg/l verwendet (EBev, 2022)
[2,5 ct/kg CO₂ * 73,1 kg CO₂/GJ * 0,0435 GJ/kg * 0,755 kg/l = 6,00 ct/l]

Benzinpreis im Jahresmittel um 28,6 ct/l (+22 %). Die Einführung der CO₂-Komponente im Jahr 2021 hatte einen Anteil von knapp 21 % an dieser Preissteigerung.

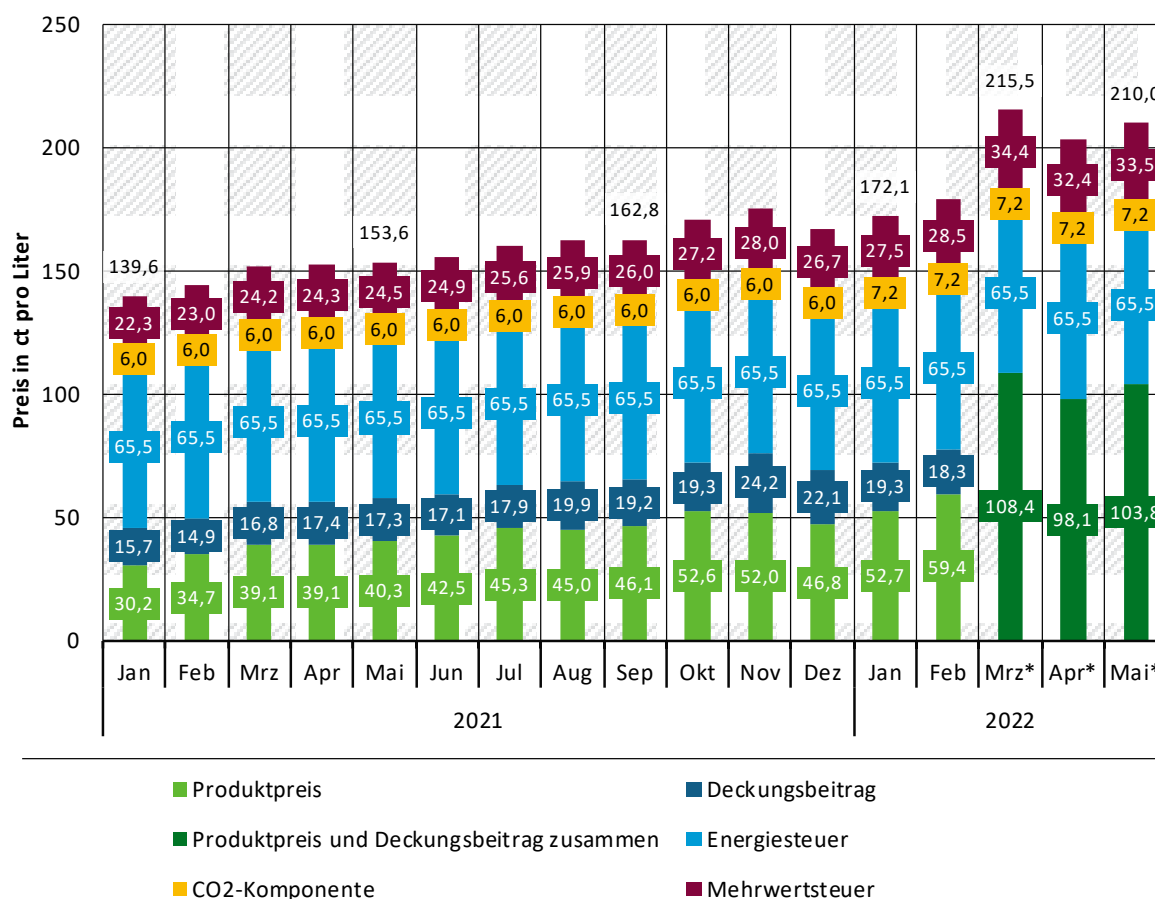
Gegenüber dem Jahr 2010 waren die nominalen Preise beim Benzin im Jahr 2021 um 12 % höher. Werden jedoch die realen Preise (inflationbereinigt) betrachtet, so lag der Preis im Jahr 2021 bei 129,8 ct₂₀₁₀/l und damit um 8 % niedriger als der Benzinpreis im Jahr 2010.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die monatliche Preisentwicklung seit Januar 2021 bis zum Mai 2022 nach den Preiskomponenten beim Benzin.

Abbildung 2.7: Monatliche Preisentwicklung bei Superbenzin seit Januar 2021

In Cent/Liter;

*für März bis Mai 2022 sind keine Preisinformationen nach Komponenten von en2x verfügbar. Produktpreis und Deckungsbeitrag können deshalb nicht getrennt ausgewiesen werden



Quelle: Eigene Abbildung auf Basis von en2x (2022), nach Komponenten nur bis Feb 2022 verfügbar

Im Verlauf des Jahres 2021 ist der Benzinpreis kontinuierlich von 139,6 ct/l im Januar auf 175,7 ct/l im November angestiegen, bevor er im Dezember mit 167 ct/l wieder leicht sank. Mit dem Ausbruch der Ukraine Krise und den damit verbundenen Verwerfungen am Erdölmarkt stiegen die monatlichen Benzinpreise ab März 2022 deutlich an. Im März erreichte der Benzinpreis einen Höhepunkt mit durchschnittlichen 215,5 ct/l. Der Preissprung von Februar auf März ist auf die Komponenten Produktpreis und Deckungsbeitrag (+40 %) zurückzuführen. Dabei ist zu erwähnen, dass ab März 2022 die Daten nach Preiskomponenten nicht mehr von en2x gemeldet werden (vergleiche die Ausführungen beim Unterkapitel «Heizöl leicht»).

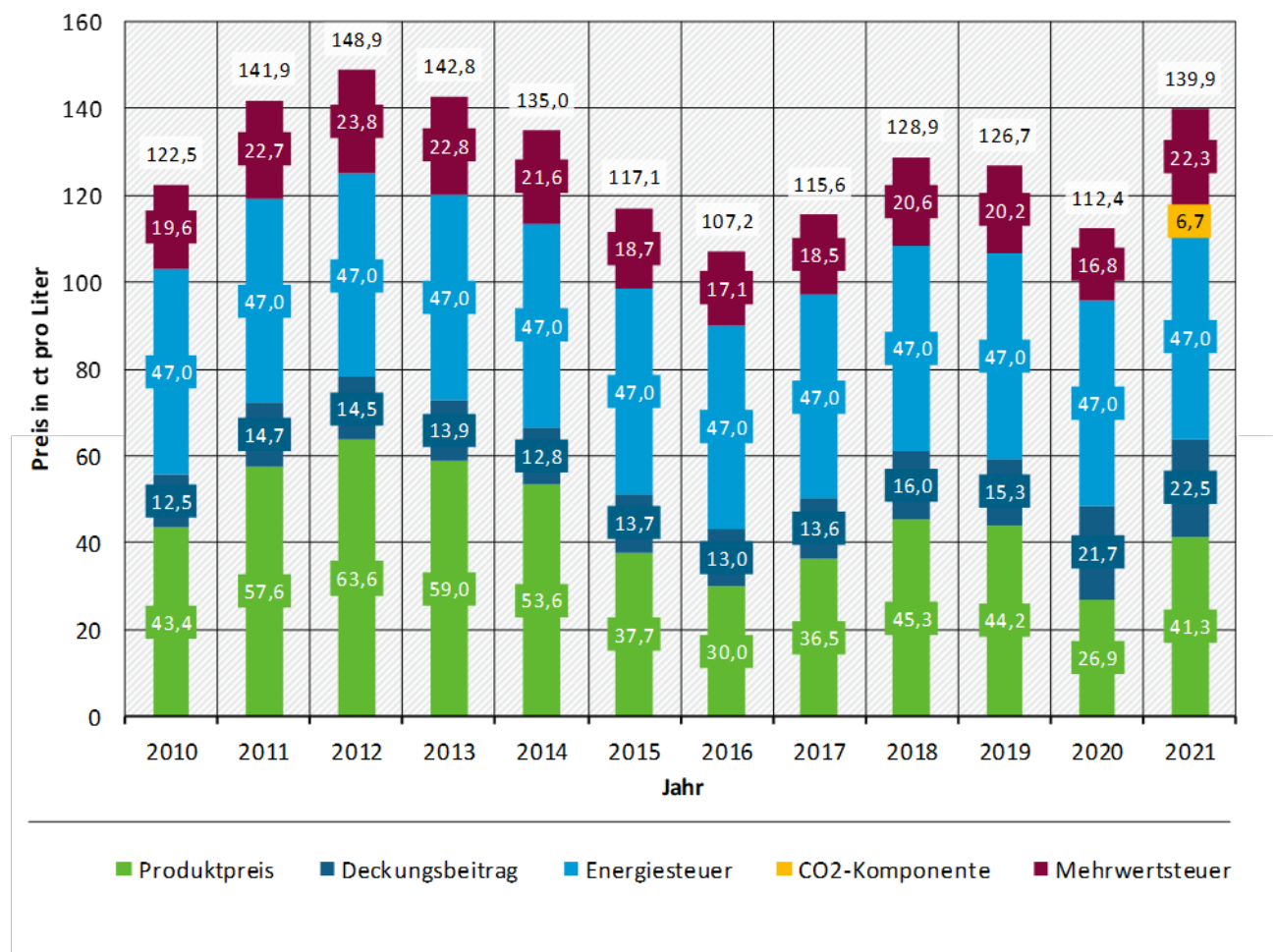
Zum Jahresbeginn 2022 wurde die CO₂-Bepreisung entsprechend dem im BEHG vorgegebenen Pfad von 6,0 auf 7,2 ct/l erhöht. Im Mai 2022 lag der Dieselpreis bei 210 ct/l (+26 % ggü. Dezember 2021), daran hatte die CO₂-Komponente einen Anteil von 3,4 %.

2.3.4 Dieseldieselkraftstoff

Diesel wird hauptsächlich im Verkehr eingesetzt. Dabei sind sowohl Diesel-Pkw als auch praktisch der gesamte Nutzfahrzeugsektor von den Dieselpreisen betroffen. Die Preisentwicklung beim Dieseldieselkraftstoff in den Jahren 2010 bis 2021 nach Preiskomponenten zeigt die folgende Abbildung 2.8.

Abbildung 2.8: Entwicklung des durchschnittlichen Preises für Diesel nach Komponenten

in Cent/Liter, jährlich 2010 bis 2021



Quelle: Eigene Abbildung auf Basis von en2x (2022): Preiszusammensetzung der monatlichen Verbraucherpreise für Dieseldieselkraftstoff

Auch beim Diesel zeigt sich die größte Preisvolatilität beim Produktpreis. Mit durchschnittlichen 63,6 ct/l lag der Produktpreis im Jahr 2012 am höchsten und damit auch der Endverbraucherpreis mit 148,9 ct/l. Der Anteil der staatlichen Abgaben (Energiesteuer, Mehrwertsteuer und seit 2021 die CO₂-Abgabe) am Dieselpreis lag im Betrachtungszeitraum zwischen 48 % im Jahr 2012 und 60 % im Jahr 2016.

Der nominale Endverbraucherpreis war im Jahr 2021 beim Diesel um 14 % höher als im Jahr 2010. Werden jedoch die realen Preise (inflationsbereinigt) betrachtet, so lag der Preis im Jahr 2021 bei 115 ct₂₀₁₀/l und damit um 6 % niedriger als im Jahr 2010.

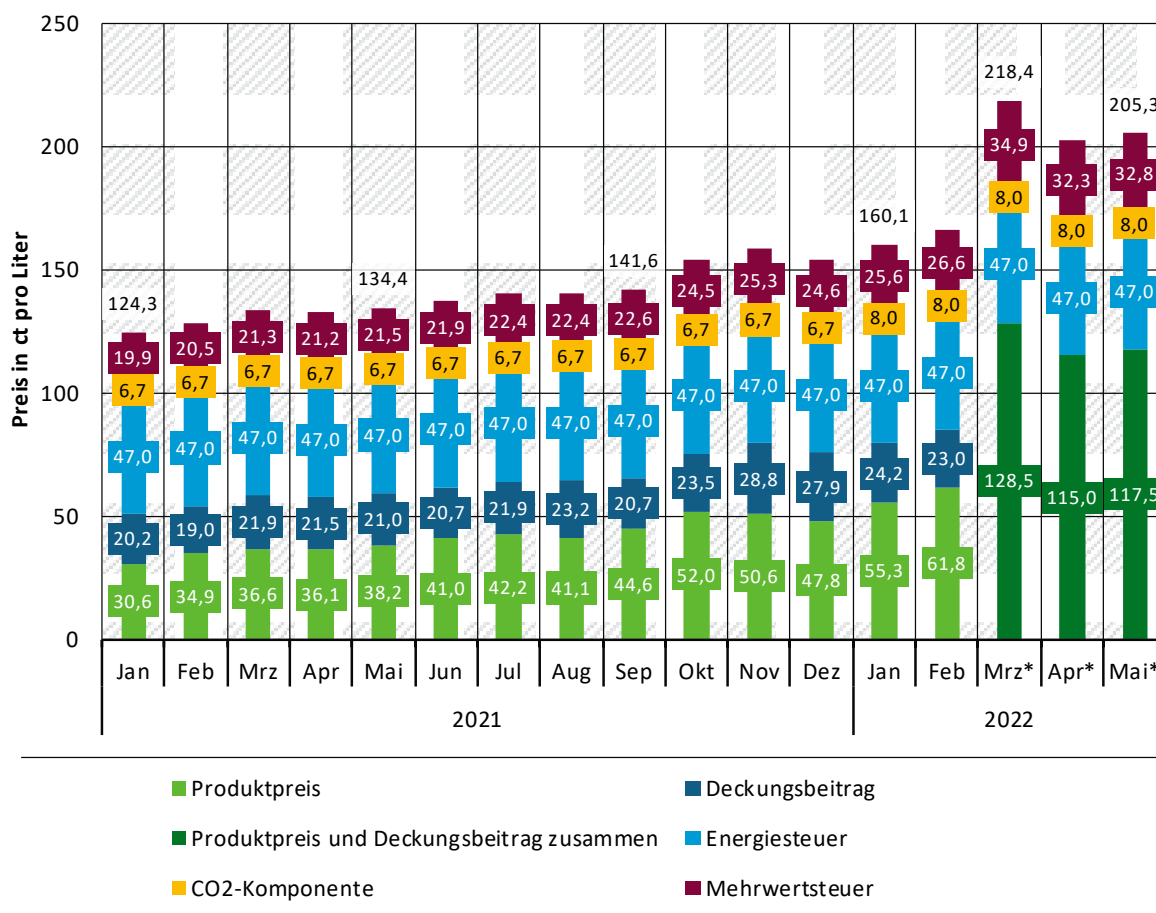
Im Jahr 2021 wurde gemäß BEHG ein CO₂-Preis von 25 Euro pro Tonne CO₂ auf fossile Kraftstoffe eingeführt. *Beim Diesel bedeutet dies eine Preissteigerung von 6,7 ct/l¹⁰. Damit hat die CO₂-Komponente einen Anteil von 4,8 % am durchschnittlichen Endverbraucherpreis im Jahr 2021. Rund 24 % des Preisanstiegs zwischen 2020 und 2021 kann durch die Einführung der CO₂-Komponente beim Dieselpreis erklärt werden. Insgesamt stieg der Dieselpreis im Jahresmittel um 27,5 ct/l (+24 %) von 2020 auf 2021.*

Die nachfolgende Abbildung zeigt die monatliche Preisentwicklung seit Januar 2021 bis zum Mai 2022 nach den Preiskomponenten beim Diesel.

Abbildung 2.9: Monatliche Preisentwicklung beim Diesel seit Januar 2021

In Cent/Liter;

*für März bis Mai 2022 sind keine Preisinformationen nach Komponenten von en2x verfügbar. Produktpreis und Deckungsbeitrag können deshalb nicht getrennt ausgewiesen werden



Quelle: Eigene Abbildung auf Basis von en2x (2022), nach Komponenten nur bis Feb 2022 verfügbar

Seit Januar 2021 ist der Dieselpreis kontinuierlich von 124,3 ct/l auf 158,4 ct/l im November angestiegen. Beim Diesel ist der Preissprung mit dem Ausbruch der Ukrainekrise Ende Februar

¹⁰ Berechnet mittels heizwertbezogenem Emissionsfaktor von 74 kg CO₂/GJ Dieselpkraftstoff. Als Heizwert wird 42,8 GJ/t und als Dichte 0,845 kg/l verwendet (EBev, 2022)
 $[2,5 \text{ ct/kg CO}_2 * 74 \text{ kg CO}_2/\text{GJ}] * 0,0428 \text{ GJ/kg} * 0,845 \text{ kg/l} = 6,69 \text{ ct/l}$

2022 noch etwas ausgeprägter als beim Benzin. Im März 2022 lag der Dieselpreis im Monatsmittel bei 218,4 ct/l und damit um 31 % höher als im Vormonat. Da die Energiesteuer und der CO₂-Preis absolut und die Mehrwertsteuer relativ konstant blieben, ist die Preissteigerung ab März 2022 beim Diesel auf die höheren Produktpreise und Deckungsbeiträge zurückzuführen. Dabei ist zu erwähnen, dass ab März 2022 die Daten nach Preiskomponenten nicht mehr von en2x gemeldet werden (vgl. Ausführungen beim Unterkapitel «Heizöl leicht»). Im Mai 2022 lag der Verbraucherpreis beim Diesel dann um 33 % über dem Wert im Monat Dezember 2021. Zum Jahresbeginn 2022 wurde der CO₂-Preis beim Diesel von 6,7 auf 8 ct/l erhöht. Im Mai 2022 hatte die CO₂-Komponente damit einen Anteil von 3,9 % am Endverbraucherpreis.

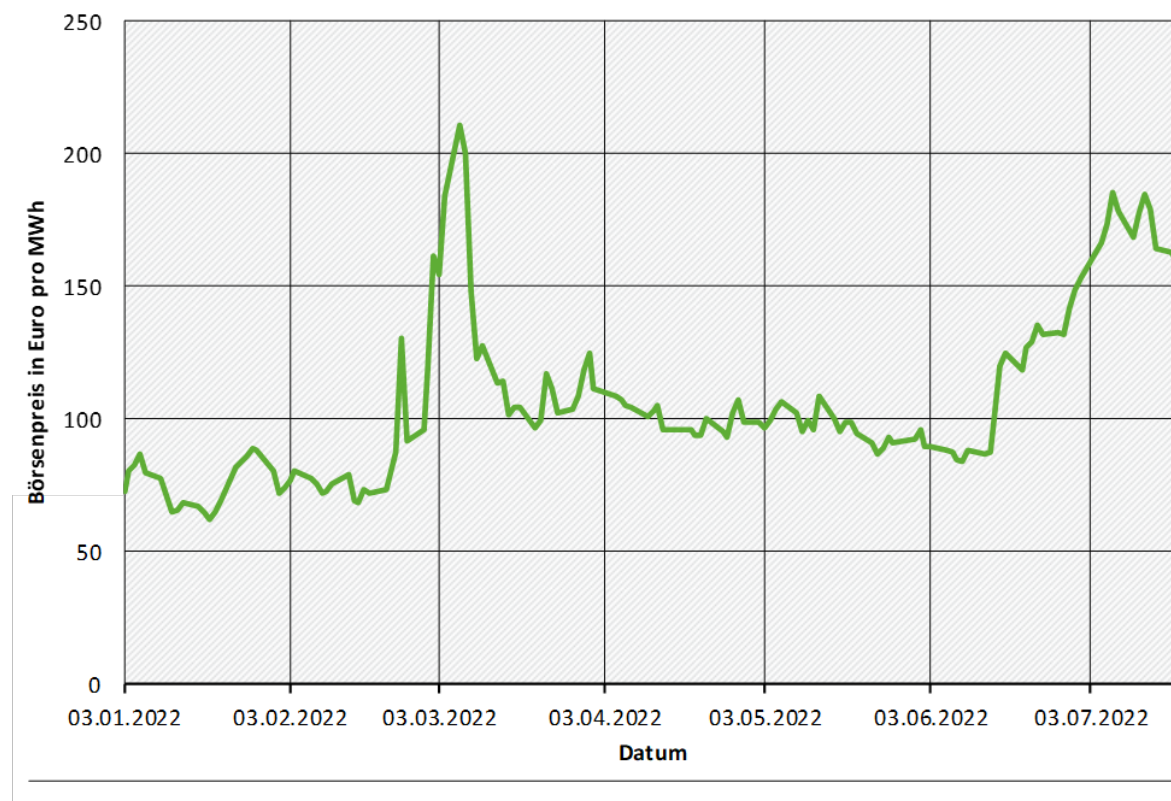
2.4 Tagesaktuelle Börsenpreise für Erdgas und Rohöl

Börsenpreise erlauben die Darstellung von tagesaktuellen Daten zur Preisentwicklung der wichtigsten Energieträger. Mithilfe von Börsenpreisen können kurzzeitige Verwerfungen auf den Energiemärkten abgebildet werden. Angesichts der aufgrund der Ukraine-Krise seit Anfang Jahr andauernden Unsicherheit auf den Energiemärkten, kann eine solche Betrachtung wertvoll sein.

In den nachfolgenden Abbildungen werden die täglichen Börsenpreise für Erdgas (Dutch TTF Natural Gas Futures) und Erdöl (Brent Crude) von Anfang 2022 bis Mitte Juli 2022 dargestellt. Die Dutch TTF Natural Gas Futures beziehen sich standardmäßig auf den Folgemonat.

Abbildung 2.10: Tagesaktuelle Börsenpreise für Erdgas (Dutch TTF Natural Gas Futures – Juli 2022)

In Euro pro Megawattstunde (MWh)
Tagespreise seit Anfang des Jahres 2022 bis zum 19.07.2022

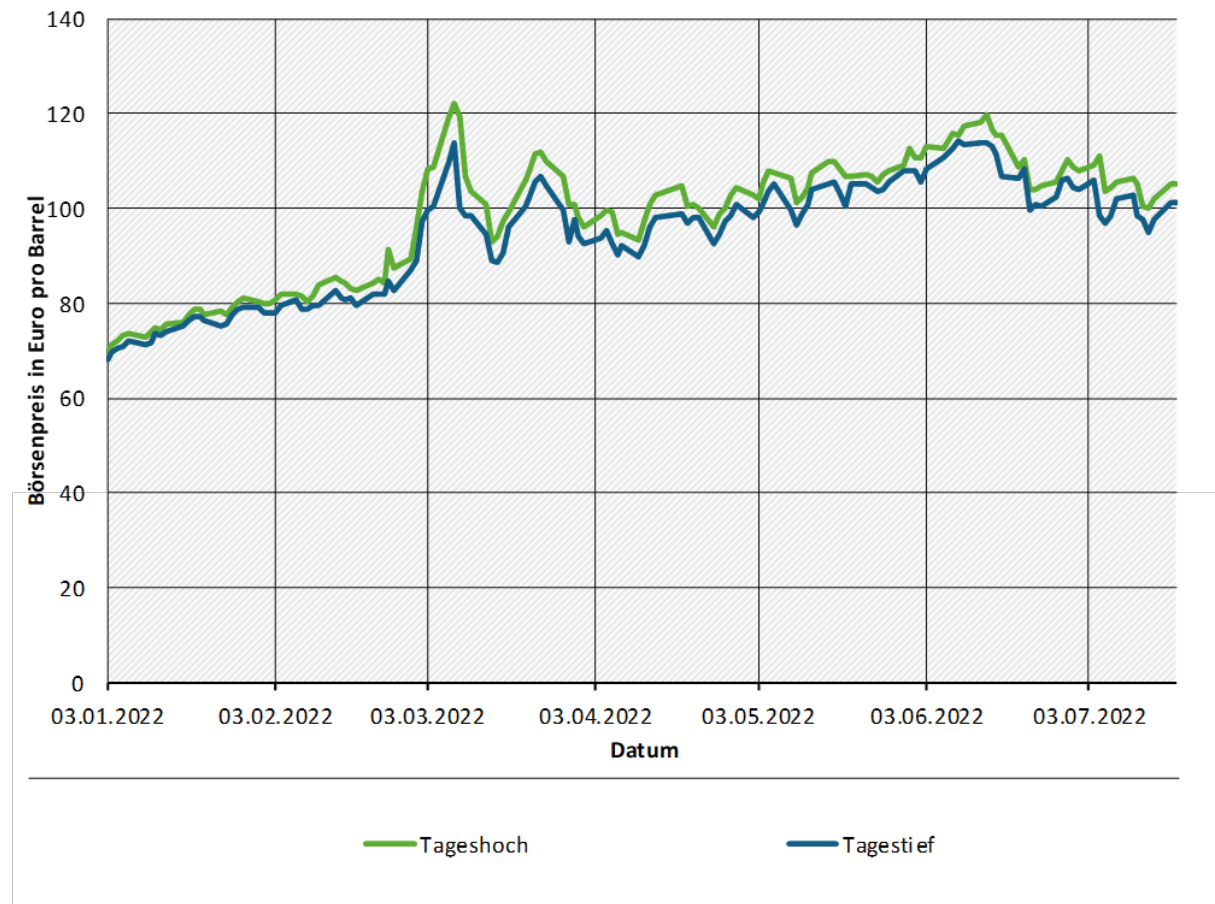


Quelle: Eigene Abbildung auf Basis der Börsendaten von Investing.com (Investing.com, 2022; zuletzt abgefragt am 04.08.2022)

Seit Anfang 2022 zeigt sich eine hohe Volatilität bei den Energiepreisen. Der Börsenpreis für Erdgas-Futures lag zwischenzeitlich um rund 190 % höher als zu Jahresbeginn 2022. Der bisher höchste Wert wurde am 7. März 2022 registriert mit einem Tageshoch von 211 Euro pro MWh Erdgas. Zwischenzeitlich hatte sich die Lage am Erdgasmarkt etwas entspannt, allerdings steigt der Erdgaspreis seit Mitte Juni wieder stark an und lag am 19. Juli 2022 mit 160 Euro pro MWh noch 121 % über dem Wert des Jahresbeginns.

Abbildung 2.11: Tagesaktuelle Börsenpreise für Rohöl (Brent Crude)

In Euro pro Barrel Rohöl
Tagespreise seit Anfang des Jahres 2022 bis zum 19.07.2022



Quelle: Eigene Abbildung auf Basis der Börsendaten von ARIVA.DE (ARIVA.DE, 2022; zuletzt abgefragt am 20.07.2022)

Beim Rohöl wurden starke Preisschwankungen im Monat März registriert (nach Beginn des Ukrainekriegs). Der Rohölpreis lag zwischenzeitlich um rund 75 % über dem Wert von Anfang Jahr. Nach einer zwischenzeitlichen Erholung lag der Börsenpreis Mitte Juni mit 116 Euro pro Barrel Rohöl erneut rund 70 % höher als zu Jahresbeginn. In der Folge haben sich auch am Rohölmarkt die Preise etwas entspannt. Am 19. Juli lag der Rohölpreis noch rund 50 % höher als zu Jahresbeginn.

2.5 Fazit

Die Preise für fossile Kraft- und Brennstoffe unterliegen seit dem Jahr 2021 einer CO₂-Bepreisung durch das nEHS. Die Höhe der CO₂-Komponente betrug im Jahr 2021 0,46 ct/kWh beim Erdgas und 6 ct/l beim Benzin bzw. 6,7 ct/l bei Diesel und Heizöl. Damit hatte die CO₂-Komponente im Jahr 2021 einen Anteil von 3,8 % (brutto: 4,5 %¹¹) bei Benzin, 4,8 % (brutto: 5,7 %) bei Diesel, 7,2 % (brutto: 8,6 %) bei Erdgas und 9,5 % (brutto: 11,3 %) beim Heizöl an den Endverbraucherpreisen. Die Endkundenpreise wurden damit im Jahr 2021 maßgeblich durch die Beschaffungs- bzw. Produktkosten, sowie bei den Treibstoffen auch durch die Energiesteuer, nicht aber durch das nEHS dominiert.

Mit der Volatilität an den Rohstoffmärkten schwanken auch die Energiepreise. Von 2010 bis zum Jahr 2012 stiegen die Grenzübergangspreise und damit auch die Produktpreise für Erdgas und Mineralölprodukte an. In den Jahren zwischen 2012 und 2016 sanken die Preise für Rohöl und Erdgas und entsprechend reagierten auch die Endverbraucherpreise.

Zwischen 2020 und 2021 sind die Preise für fossile Brenn- und Kraftstoffe gestiegen. Die Preissteigerungen sind u.a. auf die gestiegenen Beschaffungs- bzw. Produktkosten zurückzuführen. Beim Erdgas hatte auch der Anstieg der CO₂-Komponente eine hohe Bedeutung für den Preisanstieg. Der Grenzübergangspreis für Erdgas verdoppelte sich binnen eines Jahres und auch der Rohölpreis stieg zwischen 2020 und 2021 um 50 %.

- ▶ Beim Erdgas verändern sich die Beschaffungskosten aufgrund von bestehenden Lieferverträgen mit Verzögerung, weshalb die Beschaffungskosten beim Erdgas im Jahr 2021 weniger stark anstiegen als die Grenzübergangspreise. Im Jahr 2021 stieg der Erdgaspreis für Haushalte in Mehrfamilienhäusern im Jahresmittel um 1,16 ct/kWh bzw. rund 22 %. Diese Preissteigerung kann zu rund 40 % mit dem im Jahr 2021 eingeführten CO₂-Preis erklärt werden, zu 37 % mit den gestiegenen Beschaffungskosten. Rechnet man die Mehrwertsteuer den einzelnen Komponenten zu, so ist der jeweilige Anteil an der Preissteigerung des Jahres 2021 wie folgt: CO₂-Preis 50 %, Beschaffungskosten 47 %, Netzentgelte 3 %. Wie gezeigt, lag der Anteil des BEHG am Endkundenpreis von Erdgas aber unterhalb von 10 %.
- ▶ Die Preissteigerung beim Grenzübergangspreis von Rohöl im Jahr 2021 ist mit derjenigen der Mineralölprodukte Diesel und Heizöl vergleichbar und liegt bei +50 % im Vergleich zum Vorjahr. Beim Benzin stieg der Produktpreis sogar um +71 % zwischen 2020 und 2021. Durch den höheren Produktpreis sowie die Einführung der CO₂-Komponente stieg der Endverbraucherpreis zwischen 22 % (beim Benzin) bis 69 % (beim Heizöl) im Jahresmittel von 2020 auf 2021. Im Gegensatz zum Erdgas liegt bei den Mineralölprodukten die Preissteigerung hauptsächlich an den höheren Produktkosten. Der Anteil der Einführung des CO₂-Preises an der Preissteigerung der Endverbraucherpreise von 2020 auf 2021 lag bei knapp 21 % (Benzin), 24 % (Diesel) und 32 % (Heizöl leicht). Bei den Mineralölprodukten gibt es in der Regel keine mehrjährigen Lieferverträge, welche zu einer signifikanten Verzögerung zwischen einer Veränderung der Produktpreise und einer Anpassung der Endkundenpreise führen. Die Anteile des BEHG an den Endverbraucherpreisen waren in 2021 moderat: Benzin (rund 5 %), Diesel (rund 6 %) und Heizöl (rund 11 %). Im Zuge der gestiegenen Endverbraucherpreise sanken die Anteile.

Während die nominalen Endverbraucherpreise im Jahr 2021 durchgehend höher liegen als im Jahr 2010, so verhält es sich bei den inflationsbereinigten Endverbraucherpreisen konträr. Im

¹¹ brutto: CO₂-Komponente inkl. MwSt.

Jahr 2021 liegen die realen Endverbraucherpreise (trotz Einführung der CO₂-Bepreisung) für die untersuchten Kraft- und Brennstoffe tiefer als im Jahr 2010.

Mit dem Ausbruch des Ukrainekrieges Ende Februar 2022 sind die Preise für Mineralölprodukte und Erdgas stark angestiegen. Auch die CO₂-Komponente hat sich bei den relevanten Brenn- und Kraftstoffen zum Jahreswechsel von 2021 auf 2022 um 0,09 ct/kWh bei Erdgas, um 1,2 ct/l bei Benzin und um 1,3 ct/l bei Diesel und Heizöl leicht erhöht. Im Vergleich zu den Preissteigerungen beim Produktpreis, welche anhand der monatlichen Preisinformationen sowie auch den tagesaktuellen Börsenpreisen für Rohöl und Erdgas gut beobachtet werden können, fällt die Preissteigerung durch den höheren CO₂-Preis allerdings weit geringer aus. Der Endverbraucherpreis für Erdgas hat sich im bisherigen Verlauf des Jahres 2022 gegenüber Dezember 2021 fast verdoppelt¹². Beim Heizöl mit relativ geringer Energiesteuer hat sich der Verbraucherpreis um knapp 60 % erhöht, beim Diesel um 33 % und beim Benzin um 26 % im Mai 2022 gegenüber dem Monat Dezember 2021. Beim aktuell zu beobachtenden Preisniveau (Stand August 2022) sinkt damit der Anteil der CO₂-Komponente – trotz moderater Erhöhung des Satzes im Jahr 2022 von 25 auf 30 Euro/t CO₂ – bei allen betrachteten Energieträgern teilweise deutlich. Die CO₂-Komponente hatte im Mai 2022 einen Anteil von 3,4 % (brutto: 4,1 %) bei Benzin, 3,9 % (brutto: 4,6 %) bei Diesel und 6,2 % (brutto 7,4 %) beim Heizöl an den Endverbraucherpreisen. Der Anteil der CO₂-Komponente bei Erdgas im Durchschnitt der Monate Januar bis April 2022 betrug 4,1 % (brutto: 4,9 %). Die deutlichen Steigerungen der Endkundenpreise für Heiz- und Kraftstoffe im laufenden Jahr 2022 werden damit maßgeblich durch die Beschaffungs- bzw. Produktkosten, nicht aber durch den gestiegenen CO₂-Preis dominiert.

¹² Gemäß BMWK Energiedaten lag der Verbraucherpreis für private Haushalte im Dezember 2021 bei 7,55 ct/kWh (BMWK, 2021). Im Mittel der Monate Januar bis April 2022 ergibt sich ein Verbraucherpreis von 13,26 ct/kWh (BDEW, 2022).

Quellenverzeichnis (Kapitel 2)

ARIVA.DE (2022): Brent Crude Ölpreis Historische Kurse. Download unter:

https://www.ariva.de/brent_crude_roling-kurs/historische_kurse, Stand:20.07.2022

BAFA - Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (2022): Entwicklung der Grenzübergangpreise ab 1999 (Erdgasstatistik). Download unter:

https://www.bafa.de/DE/Energie/Rohstoffe/Erdgasstatistik/erdgas_node.html, Stand: 23.02.2022

BMWK - Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2021): Gesamtausgabe der Energiedaten – Datensammlung des BMWi. Download unter:

<https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Binaer/Energiedaten/energiedaten-gesamt.xls.html>, Stand: 20.07.2022

Bundesregierung Deutschland (2022): Gasversorgung: Abhängigkeiten verringern. Download unter:

<https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/gasversorgung-abhaengigkeiten-verringern-441270?view=renderNewsletterHtml>, Stand: 21.07.2022

BDEW - Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. (2022): BDEW-Gaspreisanalyse April 2022.

Download unter: <https://www.bdew.de/service/daten-und-grafiken/bdew-gaspreisanalyse/>, Stand: 20.07.2022

EBev, 2022: Verordnung über die Emissionsberichterstattung nach dem Brennstoffemissionshandelsgesetz für die Jahre 2021 und 2022 (Emissionsberichterstattungsverordnung 2022 – EBeV 2022). Download unter:

http://www.gesetze-im-internet.de/ebev_2022/BJNR301600020.html, Stand: 11.08.2022

en2x - Wirtschaftsverband Fuels und Energie e.V. (2022): Verbraucherpreise nach Komponenten. Download

unter: <https://en2x.de/service/statistiken/verbraucherpreise/>, Stand: 21.03.2022

Investing.com (2022): Dutch TTF Natural Gas Futures – Jul 22 (TFAc3). Download unter:

<https://www.investing.com/commodities/dutch-ttf-gas-c1-futures-historical-data?cid=1178698>. Stand: 04.08.2022

Inhaltsverzeichnis (Kapitel 3)

Abbildungsverzeichnis (Kapitel 3)	38
Tabellenverzeichnis (Kapitel 3).....	38
Abkürzungsverzeichnis (Kapitel 3)	39
3 Qualitative und quantitative Einschätzung der Klimaschutzwirkung des BEHG	40
3.1 Projektionsbericht 2021.....	41
3.1.1 Annahmen und Randbedingungen im PB21	41
3.1.2 CO ₂ -Preis Annahmen.....	42
3.2 Grundlagenbericht zum NECP.....	48
3.2.1 Annahmen und Randbedingungen	48
3.2.2 CO ₂ -Preis Annahmen.....	48
3.2.3 Ergebnisse des NECP.....	49
3.3 Preis-Sensitivitäten	51
3.4 Vergleich zwischen dem PB21, dem Grundlagenbericht zum NECP und den Sensitivitäten	53
Quellenverzeichnis (Kapitel 3).....	57
A Anhang Kapitel 3	87

Abbildungsverzeichnis (Kapitel 3)

Abbildung 3.1:	Emissionsentwicklung im MMS (in Mio. tCO ₂ -Äq)	44
Abbildung 3.2:	THG-Minderung im Jahr 2030 in den KSG-Sektoren Industrie, Verkehr und Gebäude im Vergleich zum jeweiligen OMS	46
Abbildung 3.3:	THG-Minderung im Jahr 2030 in den KSG-Sektoren Industrie, Verkehr und Gebäude im Vergleich zum Referenzszenario ohne Maßnahmen des KSPR 2030	51
Abbildung 3.4:	CO ₂ -Preis Annahmen im PB21, NECP und UBA, in €/t.....	55
Abbildung 3.5:	Emissionseinsparung durch das BEHG in den MMS und den Sensitivitäten im Jahr 2030 (in Mio. tCO ₂), im Vergleich zur notwendigen Reduktion zur Erreichung der Ziele gemäß Klimaschutzgesetz (bestehende Ziellücke ohne BEHG).....	56

Tabellenverzeichnis (Kapitel 3)

Tabelle 3.1:	CO ₂ -Preise für Verkehr und Wärme sowie für die nicht vom EU ETS erfassten Emissionen der Industrie, in €/t.....	42
Tabelle 3.2:	Emissionsentwicklung der KSG-Sektoren und Abdeckung durch das BEHG im MMS (in Mio. tCO ₂ -Äq)	44
Tabelle 3.3:	CO ₂ -Minderungswirkung des BEHGs für ausgewählte KSG-Sektoren (in Mio. tCO ₂), basierend auf dem PB21	48
Tabelle 3.4:	CO ₂ -Preis in nEHS für Verkehr und Wärme in Euro/t.....	49
Tabelle 3.5:	CO ₂ -Minderungswirkung des BEHGs für ausgewählte KSG-Sektoren (in Mio. tCO ₂) basierend auf dem Grundlagenbericht zum NECP.....	50
Tabelle 3.6:	CO ₂ -Preis im nEHS für Verkehr und Wärme (in Euro/t) in den betrachteten Sensitivitäten.....	52
Tabelle 3.7:	CO ₂ -Minderungswirkung des BEHG im Jahr 2030 für ausgewählte KSG-Sektoren (in Mio. tCO ₂) basierend auf Politikszenerarien IX des UBA	53
Tabelle 3.8:	CO ₂ -Minderungswirkung des BEHGs für ausgewählte KSG-Sektoren im Jahr 2030 (in Mio. tCO ₂) – Vergleich PB21, NECP und der Sensitivitäten	54

Abkürzungsverzeichnis (Kapitel 3)

BEG	Bundesförderung effiziente Gebäude
BEHG	Brennstoffemissionshandelsgesetz
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EU-ETS	Europäisches Emissionshandelssystem
GEG	Gebäude-Energie-Gesetz
KSG	Bundes-Klimaschutzgesetz
KSPr 2030	Klimaschutzprogramm 2030
MMS	Mit-Maßnahmen-Szenario
NAPE	Nationaler Aktionsplan Energieeffizienz
NECP	Nationaler Energie- und Klimaplan
nEHS	nationales Emissionshandelssystem
OMS	Ohne-Maßnahmen-Szenario
PB21	Projektionsbericht 2021
THG	Treibhausgas
UBA	Umweltbundesamt

3 Qualitative und quantitative Einschätzung der Klimaschutzwirkung des BEHG

Das Brennstoffemissionshandelsgesetz (BEHG) wurde von der Bundesregierung im Rahmen des Klimaschutzprogramms 2030 (KSPr 2030) eingeführt¹³. Das BEHG sieht seit dem Jahr 2021 eine CO₂-Bepreisung von Brennstoffemissionen außerhalb des EU-Emissionshandels (EU-ETS) im Rahmen eines nationalen Emissionshandelssystems (nEHS) vor. Der EU-ETS umfasst im Wesentlichen stationäre Großanlagen der Sektoren Energiewirtschaft und der Industrie des Bundes-Klimaschutzgesetzes (KSG) und Teile des nationalen und (inner-)europäischen Luftverkehrs. Entsprechend umfasst der nEHS im Wesentlichen die Emissionen der KSG-Sektoren Verkehr und Gebäude und soll in diesen die Zielerreichung der Treibhausgas (THG)-Emissionsreduktion im Verbund mit den sektorspezifischen Instrumenten und Maßnahmen sicherstellen.

Das BEHG bepreist bisher nicht alle fossilen THG-Emissionen außerhalb des EU-ETS. Anfänglich werden die Emissionen aus der Verbrennung von Erdgas, Flüssiggas, Grubengas, Benzin, Heizöl und Diesel erfasst, ab 2023 auch Kohlen und Abfälle. Für die ersten Jahre wird der CO₂-Preis im BEHG vorgegeben. Im Jahr 2021 lag der CO₂-Preis bei 25 €/t, im Jahr 2022 beträgt er 30€/t. Bis zum Jahr 2025 steigt der Preis schrittweise auf 55 €/t an. Für das Jahr 2026 gilt ein Preiskorridor von mindestens 55 und höchstens 65 €/t. Danach soll sich der Preis am Markt bilden.¹⁴ Im September 2022 hat der Koalitionsausschuss der Bundesregierung allerdings entschieden, die Preissteigerungen im BEHG ab 2023 um jeweils ein Jahr zu verschieben.

In diesem Abschnitt werden die Klimaschutzwirkungen des BEHGs basierend auf zwei existierenden Analysen beleuchtet: Dem Projektionsbericht 2021 (Repenning, et al., 2021) und einem Grundlagenbericht zum Nationalen Energie- und Klimaplan (NECP) (Kemmler, et al., 2021). Mit dem Projektionsbericht und dem Nationalen Energie- und Klimaplan erfüllt die Bundesregierung europarechtliche Berichtspflichten gemäß der EU-Verordnung über das Governance-System für die Energieunion und für den Klimaschutz. Diese beiden Berichte wurden für den Vergleich ausgewählt, da es sich bei beiden um offizielle Berichte der Bundesregierung handelt und beide einen vergleichbaren aktuellen Stand der Energie- und Klimapolitik abbilden. Zudem werden sowohl der Projektionsbericht als auch der NECP-Bericht regelmäßig aktualisiert, so dass auch eine Aktualisierung der Wirkungsabschätzungen erwartet wird. Beide Berichte bilden noch den ursprünglichen Preispfad im BEHG ab.

Wirkungsabschätzungen zu den Implikationen der im September 2022 beschlossenen Verschiebung von Preissteigerungen im Zeitraum 2023 bis 2026 liegen aktuell noch nicht vor. Da die Effekte auf das Preisniveau im BEHG aber relativ moderat ausfallen und sich auch nur auf die erste Hälfte der 2020er Jahre beziehen, ist davon auszugehen, dass die vorliegenden Ergebnisse von dem Beschluss vermutlich nur graduell betroffen wären.

Im Anschluss werden die Ergebnisse der beiden Studien mit zwei Sensitivitäten aus einer aktuellen Studie im Auftrag des UBA (Harthan, et al., 2022) verglichen. Die Sensitivitäten bauen auf den Arbeiten zum Projektionsbericht auf, unterstellen jedoch einen unterschiedlichen

¹³ Das Klimaschutzprogramm 2030 adressiert folgende Sektoren: Energiewirtschaft, Gebäude, Verkehr, Industrie, Landwirtschaft und Abfall gemäß Bundes-Klimaschutzgesetz.

¹⁴ Die ursprünglich im Klimaschutzprogramm 2030 festgelegten Preise waren etwas niedriger. Nachdem ein eingesetzter Vermittlungsausschuss höhere Preise empfahl (Vermittlungsausschuss, 2019), wurde das BEHG 2020 dahingehend noch einmal angepasst.

Preisfad und im Fall der zweiten Sensitivität auch ein vorausschauendes Wahrnehmen der steigenden Preise durch die betroffenen Akteure (Foresight).

Im Rahmen dieser beiden Analysen wurden Energie- und Klimaschutzszenarien mit unterschiedlicher Instrumentierung definiert und berechnet. Die Maßnahmenzenarien berücksichtigen politische Maßnahmen, die bis zum Jahr 2020 implementiert oder beschlossen wurden, darunter das Klimaschutzprogramm (KSPr) 2030 inkl. des BEHG. Die jeweiligen Vergleichsszenarien, bilden eine Entwicklung mit geringerer Instrumentierung ab. Durch die Gegenüberstellung der beiden Szenarien wurde die Wirkung des BEHGs abgeschätzt.

Im ersten Schritt werden die zentralen Annahmen und die Ergebnisse der beiden Berichte beschrieben. Anschließend werden die Annahmen und Ergebnisse gegenübergestellt und für die festgestellten Diskrepanzen Erklärungen abgeleitet.

Bei beiden Studien handelt es sich um ex-ante Wirkungsabschätzungen. Die in den Szenarien berechnete Reduktionswirkung wird zu großen Teilen erst in den kommenden Jahren erzielt. Wie bereits geschildert wird die erwartete Einsparung mit einem Referenzszenario verglichen, respektive einer Entwicklung ohne BEHG im Jahr 2030. Diese Reduktionswirkung im Jahr 2030 ergibt sich im Wesentlichen aus der Addierung der ab zwischen 2021 und 2030 durch das BEHG ausgelösten Investitionen, z.B. in Fahrzeuge mit geringerem Kraftstoffverbrauch, energetische Sanierungen von Gebäudehüllen oder in den Einbau von Wärmeerzeugern auf Basis von erneuerbaren Energien.

Die in den Szenarien abgeschätzte Reduktionswirkung hängt zudem ab von den angenommenen zukünftigen Preisentwicklungen (sowohl für CO₂, Energie als auch für die Technologien) und den berücksichtigten weiteren politischen Maßnahmen.¹⁵ Zwischen den Maßnahmen bestehen Wechselwirkungen. Maßnahmen können sich gegenseitig verstärken, beispielsweise kann durch die Erhöhung der Energieträgerpreise durch einen CO₂-Preis eine verstärkte Nachfrage nach Fördergeldern ausgelöst werden; dies verstärkt die Reduktionswirkung der Fördermaßnahme. Wenn jedoch mehrere Maßnahmen die gleiche Anwendung adressieren, kann dies zu einer Überlappung der Maßnahmen führen und die Wirkung, die den einzelnen Maßnahmen zugerechnet werden kann, nimmt ab. Die unterstellte Instrumentierung in den Szenarien beeinflusst dadurch die berechnete Reduktionswirkung.

3.1 Projektionsbericht 2021

3.1.1 Annahmen und Randbedingungen im PB21

Die Wirkabschätzung des BEHG wird im Projektionsbericht 2021 mit mehreren sektoralen Modellen vorgenommen. Ausgewiesen wird die THG-Reduktionswirkung in den Sektoren Industrie, Verkehr und Gebäude:

- ▶ Für die Wirkungsabschätzung im Gebäudesektor wird das Modell INVERT/EE-Lab angewandt.
- ▶ Die Modellierung für den Verkehr erfolgt mit dem Modell TEMPS.

¹⁵ Die im Projektionsbericht 2021 unterstellte Entwicklung der Energiepreise beruht auf dem World Energy Outlook (WEO) 2020, Szenario stated policy. Die Preise fossiler Energieträger entwickeln sich in diesem Szenario langfristig auf vergleichsweise tiefem Niveau. In den Szenarien zum NECP beruhen die Preisannahmen auf den Abschätzungen der Energy Information Administration (EIA) des Jahres 2017. In diesem etwas älteren Preisszenario steigen die Preise stärker an als im WEO 2020. In beiden Szenarien wird jedoch von deutlich tieferen Preisen ausgegangen, als zurzeit (2022) aufgrund des Ukrainekriegs zu beobachten ist.

- Im Industriesektor wird die Entwicklung der THG-Emissionen mit dem Modell FORECAST abgebildet.

Der CO₂-Preis hat dabei in allen Sektoren einen direkten Einfluss auf die Brenn- bzw. Kraftstoffpreise. Im Verkehrssektor wird außerdem ab 2023 eine CO₂-Komponente in die Lkw-Maut integriert in Höhe des BEHG-Preispfades.

Zur Wirkung des BEHG in den Sektoren Energiewirtschaft, Landwirtschaft und Abfälle werden im Projektionsbericht keine Werte berechnet und ausgewiesen, da in diesen Sektoren nur ein sehr geringer Teil der Emissionen unter das BEHG fällt (vgl. Tabelle 3.2).

Für die Wirkungsabschätzung der BEHG wird die THG-Emissionsentwicklung von zwei Szenarien verglichen. Das Mit-Maßnahmen-Szenario (MMS) beinhaltet alle Klimaschutzmaßnahmen, die bis zum Stichtag 31. August 2020 bereits beschlossen und soweit implementiert waren. Dies beinhaltet das Klimaschutzprogramm 2030 inkl. des BEHG, aber auch ältere Maßnahmen wie das 2014 von der Bundesregierung beschlossene Aktionsprogramm Klimaschutz 2020 sowie die Maßnahmen des Nationalen Aktionsplans Energieeffizienz (NAPE). Um die Wirkung einer Einzelmaßnahme, wie des BEHG abzuschätzen, wird das MMS ohne ebendiese Maßnahme gerechnet und die Differenz der Gesamtemissionen der ausgeschlossenen Einzelmaßnahme zugerechnet. Diese Referenz wird im Folgenden (wie auch im Projektionsbericht selbst) Ohne-Maßnahmen-Szenario (OMS) genannt, obwohl es sich streng genommen nicht um ein eigenes Szenario handelt. Im konkreten Fall der Ermittlung der Wirkung des BEHG wird für das OMS also unterstellt, dass das BEHG nicht existiert und somit keine Wirkung hat. Die Abschätzung der Wirkung des BEHG erfolgt anhand des Vergleichs zwischen den in MMS und OMS ermittelten Emissionswerten.

3.1.2 CO₂-Preis Annahmen

Für die Entwicklung des CO₂-Preises im nEHS im Mit-Maßnahmen-Szenario wurde folgendes angenommen:

- Bis 2025 wird für die Modellrechnung der im BEHG festgelegte Preispfad verwendet.
- Im Jahr 2026 wird das obere Ende der Preisspanne angenommen (65 €/t CO₂).
- Da derzeit nicht absehbar ist, ob für die Zeit nach 2026 ein Preiskorridor fortgeschrieben wird und wie sich ohne einen solchen Preiskorridor die Preise am Markt entwickeln, wird für die Zeit ab 2027 im MMS angenommen, dass der Preis jährlich um 15 € (nominal) ansteigt und im Jahr 2040 275 €/t CO₂ beträgt.

Die nominal angegebenen Werte werden für die Modellierung an reale Preise angepasst und sind in Tabelle 3.1 dargestellt.

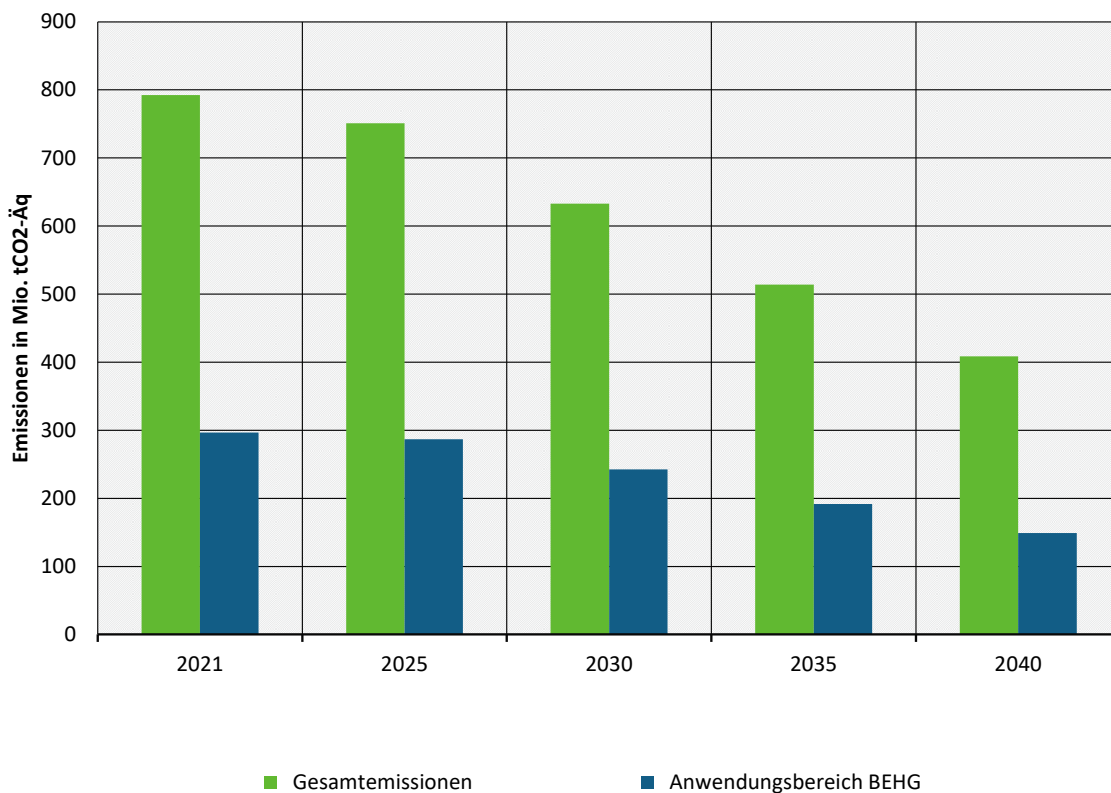
Tabelle 3.1: CO₂-Preise für Verkehr und Wärme sowie für die nicht vom EU ETS erfassten Emissionen der Industrie, in €/t

Jahr	nominal	real (Basis 2016)	Jahr	nominal	real (Basis 2016)
2020	0	0			
2021	25	24	2031	140	120
2022	30	28	2032	155	132

Jahr	nominal	real (Basis 2016)	Jahr	nominal	real (Basis 2016)
2023	35	33	2033	170	143
2024	45	42	2034	185	154
2025	55	50	2035	200	165
2026	65	59	2036	215	176
2027	80	72	2037	230	187
2028	95	84	2038	245	198
2029	110	97	2039	260	209
2030	125	109	2040	275	220

Quelle (Repenning, et al., 2021) Ergebnisse des PB21

Abbildung 3.1 zeigt die Emissionsentwicklung im Mit-Maßnahmen-Szenario (MMS) aggregiert über alle KSG-Sektoren (grüne Säulen) und den Anwendungsbereich des BEHG (blaue Säulen). In Tabelle 3.2 ist ergänzend dazu die Entwicklung in den einzelnen KSG-Sektoren beschrieben; auch hier aggregiert für den jeweiligen KSG-Sektor sowie den entsprechenden BEHG-Anwendungsbereich des jeweiligen KSG-Sektors. Aus der Entwicklung der THG-Emissionen im BEHG-Anwendungsbereich kann allerdings nicht direkt auf die Wirkung des BEHG geschlossen werden, da neben dem BEHG weitere bestehende und neue Maßnahmen sowie der technische Fortschritt und andere preisgetriebene Trends die Emissionsentwicklung beeinflussen. Mit anderen Worten, das BEHG ist nicht die alleinige Ursache für die dargestellte Reduktion, jedoch werden wir zeigen, dass es in den Sektoren Verkehr und Wärme einen großen Anteil hat. Dafür wird das MMS einem Ohne-Maßnahmen-Szenario (OMS) gegenübergestellt, um die Wirkung einzelner Maßnahmen zu quantifizieren (siehe auch Abschnitt 3.1.1).

Abbildung 3.1: Emissionsentwicklung im MMS (in Mio. tCO₂-Äq)

Hinweis: Der Wert für 2021 ist eine Projektion (modellierter Wert), kein realer Wert

Quelle: Projektionsbericht 2021 für Deutschland (Repenning, et al., 2021)

Bei den Sektoren Abfall und Landwirtschaft fällt der Anteil vom BEHG sehr klein aus, auch in den Sektoren Industrie und Energiewirtschaft liegt der Anteil bei lediglich 5-10 %. In den Sektoren Gebäude und Verkehr fallen hingegen fast alle Emissionen unter das BEHG. Im Mit-Maßnahmen-Szenario entfallen rund 36-38 % der THG-Emissionen unter das BEHG.

Tabelle 3.2: Emissionsentwicklung der KSG-Sektoren und Abdeckung durch das BEHG im MMS (in Mio. tCO₂-Äq)

		2021	2025	2030	2035	2040
Energiewirtschaft	Gesamt	276,8	242,8	193,2	135,4	74,9
	BEHG	10,9	10,4	9,9	8,5	5,8
	Anteil BEHG in %	4%	4%	5%	6%	8%
Industrie	Gesamt	172,2	174,8	154,6	143,2	139,4
	BEHG	18,4	18,6	16,8	15,6	15,5
	Anteil BEHG in %	11%	11%	11%	11%	11%
Gebäude	Gesamt	115,9	107,9	90,9	69	50,2

		2021	2025	2030	2035	2040
	BEHG	114,1	106,2	89,2	67,5	49
	Anteil BEHG in %	98%	98%	98%	98%	98%
Verkehr	Gesamt	152,2	151,4	126,4	100,1	78,7
	BEHG	147,5	145,9	121,2	95,3	74,3
	Anteil BEHG in %	97%	96%	96%	95%	94%
Landwirtschaft	Gesamt	67,2	67,3	62,8	62,4	62
	BEHG	5,6	5,4	5,2	4,9	4,5
	Anteil BEHG in %	8%	1%	1%	1%	1%
Abfall	Gesamt	8,2	6,7	5	4	3,4
	BEHG					
	Anteil BEHG in %					
Summe	Gesamt	792,6	750,9	632,9	514	408,7
	BEHG	296,6	286,6	242,3	191,8	149
	Anteil BEHG in %	37%	38%	38%	37%	36%

Hinweis: Alle Werte sind Projektionen (modellerte Werte), keine realen Werte und können damit von den durch das UBA veröffentlichten Emissionen abweichen.

Die Werte von dem Sektor Abfall liegen nicht vor

Quelle: Projektionsbericht 2021 für Deutschland (Repenning, et al., 2021), eigene Berechnung)

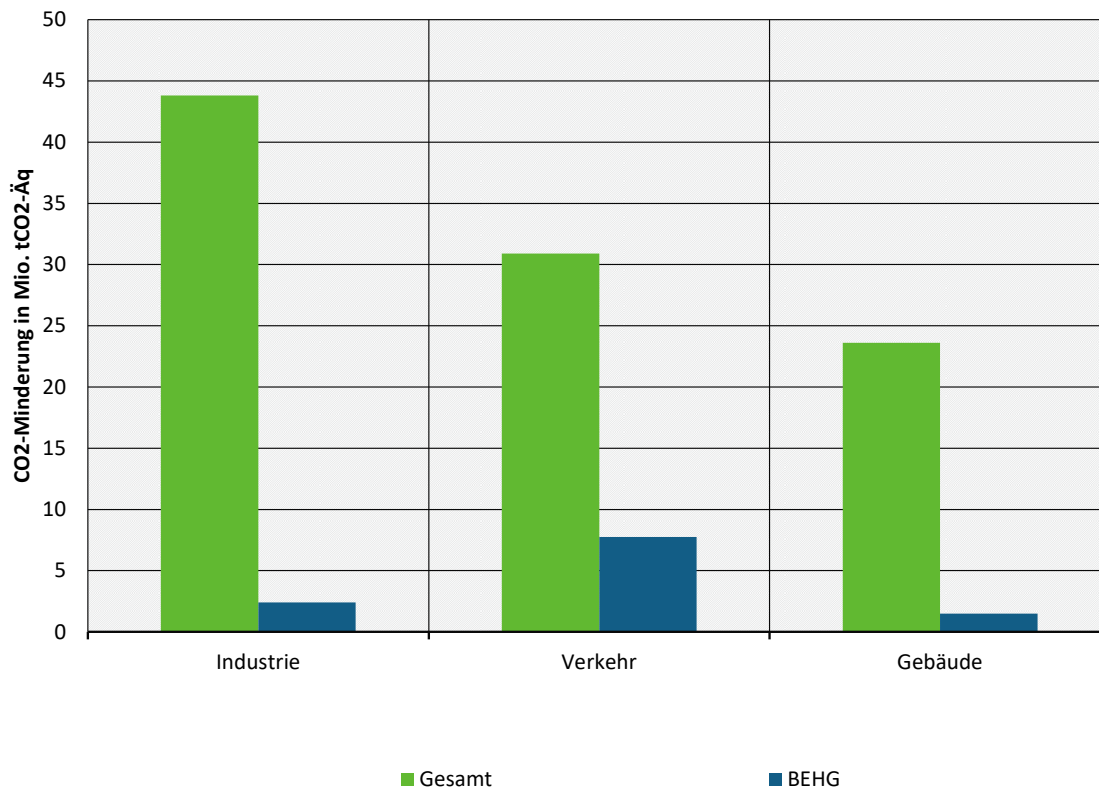
In Tabelle 3.2 sind die THG-Emissionen im MMS nach den KSG-Sektoren dargestellt. Dabei wird der Emissionsanteil, der unter das BEHG fällt, gesondert ausgewiesen. Im Allgemeinen zeigen die Szenarienergebnisse im Zeitverlauf eine deutliche Reduktion der THG-Emissionen gegenüber dem OMS. Die THG-Emissionen im BEHG-Bereich reduzieren sich gemäß PB21 von rund 285 Mio. tCO₂-Äq im Jahr 2021 auf rund 242 Mio. tCO₂-Äq im Jahr 2030 (-43 Mio. tCO₂-Äq; Tabelle 3.2). Dies entspricht einer Reduktion um 15 %. Insgesamt verringern sich die THG-Emissionen im MMS bis zum Jahr 2030 um 20%. Der Rückgang der Emissionen erfolgt im BEHG-Bereich also langsamer als außerhalb des BEHG-Bereichs (Abbildung 3.2). Dies ist insbesondere auf die kostengünstigeren Minderungspotentiale in den Sektoren innerhalb des EU-ETS zurückzuführen.

Von der Reduktion der THG-Emissionen im BEHG-Anwendungsbereich im Umfang von 43 Mio. tCO₂-Äq im Zeitraum 2021 bis 2030 sind knapp 12 Mio. tCO₂-Äq bzw. 28% der Gesamtminderung auf die Wirkung des BEHG zurückzuführen (Tabelle 3.3). Mit anderen Worten, ohne die Einführung des BEHG würden die THG-Emissionen im Jahr 2030 um knapp 12 Mio. tCO₂-Äq höher ausfallen als im Mit-Maßnahmen-Szenario.

Betrachtung der Minderungswirkung des BEHG in den Sektoren

Abbildung 3.2 stellt die aggregierte CO₂-Minderung aller Maßnahmen (auch inkl. BEHG) sowie die isolierte Wirkung des BEHG im Jahr 2030 in den KSG-Sektoren Gebäude, Verkehr und Industrie dar. Die Bedeutung des BEHG unterscheidet sich zwischen den einzelnen Sektoren demnach deutlich.

Abbildung 3.2: THG-Minderung im Jahr 2030 in den KSG-Sektoren Industrie, Verkehr und Gebäude im Vergleich zum jeweiligen OMS



Gesamtreduktion: Summen der ausgewiesenen Einzelmaßnahmen, Industrie inkl. F-Gase-orientierte Einzelmaßnahmen, Gebäude inkl. Reduktionen bei Prozessen im GHD-Bereich.

Quelle: Projektionsbericht 2021 für Deutschland (Repenning, et al., 2021)eigene Darstellung

Im Industriesektor werden im MMS im Jahr 2030 die THG-Emissionen im Vergleich zu einem Szenario ohne die im PB21 explizit abgebildeten Maßnahmen um 43,8 Mio. tCO₂-Äq reduziert. Mitberücksichtigt ist dabei die Reduktion von 15,7 Mio. tCO₂-Äq durch F-Gase-orientierte Einzelmaßnahmen. Nur ein kleiner Anteil der Emissionsreduktion durch die Maßnahmen ist auf das BEHG zurückzuführen (Abbildung 3.2). Zu erklären ist dies auch damit, dass mit 11% nur ein kleiner Teil der Emissionen der Industrie vom BEHG betroffen ist, da die besonders energie- und emissionsintensiven Prozesse unter das EU-ETS fallen (vgl. Tabelle 3.2). Entsprechend entfällt auch ein Großteil der Reduktionswirkung im MMS auf die Maßnahmen EU-ETS, Spitzenausgleich, Effizienz- und Klimaschutznetzwerke sowie die Programme zur Markteinführung CO₂-armer Verfahren. Die Wirkung des BEHG beschränkt sich überwiegend auf die Erzeugung von Dampf zur Bereitstellung von Prozesswärme. Im Bereich Nahrungsmittel fällt ein Teil der Prozesswärme unter das BEHG, ebenso wie in den Bereichen Maschinen- und Automobilbau, sonstige Chemie, Gummi- und Kunststoffwaren sowie dem Aggregat "sonstige

Industrie“¹⁶. Diese sind alle eher wenig energieintensive Bereiche der Weiterverarbeitung und machen insgesamt nur knapp 30 % des Energiebedarfes und 20 % der Treibhausgasemissionen des Sektors aus. Die Einsparung durch das BEHG wird im Jahr 2030 auf 2,4 Mio. tCO₂ gegenüber dem OMS geschätzt (2025: 1 Mio. tCO₂). Wie oben beschrieben, entfallen lediglich rund 11 % der THG-Emissionen des Industriesektors auf den BEHG-Bereich (vgl. Tabelle 3.2). Wird die erzielte Einsparung im Umfang 2,4 Mio. tCO₂ in Relation zu den verbleibenden Emissionen innerhalb des BEHG gesetzt (16,8 Mio. tCO₂-Äq in 2030), ergibt sich ein Anteil des BEHG an den Minderungen im Industriesektor von rund 14 %.

Im Gebäudesektor führt die CO₂-Bepreisung im Rahmen des BEHG im MMS im Jahr 2030 zu einer Reduktion der THG-Emissionen von 1,5 Mio. tCO₂ gegenüber dem OMS ohne BEHG (2025: 0,2 Mio. tCO₂). Dies ist nur ein geringer Anteil der insgesamt knapp 24 Mio. tCO₂-Äq Emissionsreduktion über alle betrachteten Maßnahmen (Abbildung 3.2)¹⁷ und beispielsweise deutlich weniger als die Wirkung der Einzelmaßnahmen Bundesförderung effiziente Gebäude (BEG) mit einer Reduktion von 12,4 Mio. tCO₂-Äq und dem Gebäudeenergie-Gesetz (GEG, Reduktion um 4,7 Mio. tCO₂-Äq). Mitursächlich für die vergleichsweise geringe Wirkung des BEHG werden hierfür im Projektionsbericht unter anderem die Wechselwirkungen zwischen den Maßnahmen angegeben. Beispielsweise werden durch den CO₂-Preis zusätzliche Sanierungsmaßnahmen ausgelöst. Werden diese Maßnahmen über das BEG gefördert, werden die Einsparungen aber ausschließlich in der Bilanz dem BEG zugeordnet, auch wenn das BEHG (mit)ursächlich für den höheren Fördermittelabruf ist.

Im Verkehrssektor werden im MMS des PB21 mit den betrachteten Einzelmaßnahmen die THG-Emissionen im Jahr 2030 um 30,9 Mio. tCO₂-Äq gegenüber einer Entwicklung ohne diese Maßnahmen reduziert. Davon entfallen 7,75 Mio. tCO₂ auf das BEHG (2025: 3,45 Mio. tCO₂). Damit ist das BEHG unter den im Verkehrssektor berücksichtigten Maßnahmen eine der wirkmächtigsten Einzelmaßnahmen. Wechselwirkungen treten im Verkehr insbesondere bei den Maßnahmen zur Förderung des Markthochlaufs von elektrischen Pkw (CO₂-Standards, Kaufprämie, Dienstwagenbesteuerung, Kfz-Steuer, CO₂-Preis im Rahmen des BEHG, Absenkung der EEG-Umlage) sowie den Maßnahmen zur Förderung des Markthochlaufs von elektrischen Lkw (CO₂-Standards, Kaufprämie, CO₂-Spreizung der Lkw-Maut, CO₂-Preis im Rahmen des BEHG, Absenkung der EEG-Umlage) auf.

Abschätzungen zur Reduktionwirkung des BEHG in den Sektoren Energiewirtschaft und Landwirtschaft werden im PB21 nicht explizit ausgewiesen. Die Tabelle 3.3 zeigt zusammenfassend die Wirkung des BEHG in den Sektoren Industrie, Gebäude und Verkehr im MMS gegenüber dem OMS (hier als Entwicklung ohne BEHG). Insgesamt ergibt sich in diesen drei Sektoren im Jahr 2030 durch das BEHG eine Reduktionswirkung gegenüber dem OMS von 11,65 Mio. tCO₂. Im Jahr 2025 werden gemäß PB21 knapp 40 % dieser Einsparungen erzielt (4,65 Mio. tCO₂). Nach 2030, mit ansteigendem CO₂-Preis, nimmt auch die Reduktionswirkung deutlich zu (2040: 26,1 Mio. tCO₂).

¹⁶ Das Aggregat „sonstige Industrie“ entstammt der Energiebilanz, welche Datengrundlage für die Modellierung des Industriesektors über das Modell Forecast ist.

¹⁷ Auf die Maßnahmen im Bereich Gebäude entfallen 21,9 Mio. tCO₂-Äq. Hinzu kommen 1,7 Mio. tCO₂-Äq Einsparungen aus dem Bereich gewerbliche Prozesse, die in der Abgrenzung des Klimaschutzgesetzes ebenfalls dem Gebäudesektor zugerechnet werden.

Tabelle 3.3: CO₂-Minderungswirkung des BEHGs für ausgewählte KSG-Sektoren (in Mio. tCO₂), basierend auf dem PB21

im jeweiligen Jahr gegenüber dem OMS ohne BEHG

	2025	2030	2035	2040
Industrie	1	2,4	3,6	4,7
Verkehr	3,45	7,75	12,3	15,4
Gebäude	0,2	1,5	4,2	6
Summe	4,65	11,65	20,1	26,1

Quelle: Projektionsbericht 2021 für Deutschland (Repenning, et al., 2021), Tabellen 44, 67 und 93

3.2 Grundlagenbericht zum NECP

3.2.1 Annahmen und Randbedingungen

Das Vorhaben Energiewirtschaftliche Projektionen und Folgeabschätzungen 2030/2050 (Kemmler, et al., 2021) im Auftrag des BMWi bildete die analytische Grundlage für den ersten deutschen NECP-Bericht. In diesem Grundlagenvorhaben wurden ein Referenzszenario und drei unterschiedliche Maßnahmenszenarien berechnet. Das Referenzszenario berücksichtigt bestehende und bis Ende 2017 eingeführte Maßnahmen. Das Zielszenario 3 (Szenario KSP) berücksichtigt bestehende Maßnahmen sowie die Maßnahmen des Klimaschutzprogramms 2030 (KSPr 2030). Als übergeordnete Maßnahme wurde im Szenario KSP das BEHG mit abgebildet. Die Szenarien wurden, wie im Projektionsbericht, mit mehreren sektoralen Modellen berechnet.

Aus dem Vergleich des Energieverbrauchs und den THG-Emissionen im Referenzszenario mit den Ergebnissen des Szenarios KSP wurde die Reduktionswirkung des Klimaschutzprogramms 2030 berechnet. Das KSPr 2030 umfasst nebst dem BEHG zahlreiche weitere Einzelmaßnahmen. Deshalb ist nur ein Teil der gesamten Einsparung auf das BEHG zurückzuführen und die Wirkung des BEHG kann nicht direkt aus der Differenz der Szenarien abgeleitet werden. Die Allokation der Gesamtwirkung auf die Einzelmaßnahmen erfolgte in den einzelnen Sektoren unterschiedlich. In den Sektoren Industrie und Gebäude wurden dazu Informationen aus separaten Sektor-Studien genutzt. Im Verkehrssektor wurde die Wirkung der Einzelmaßnahmen (auch des BEHG) ausschließlich aus dem Modell abgeleitet. Dabei wurden die Wirkungen in den verschiedenen Modellebenen (Verkehrsmengen, Antriebswahl, Fahrzeugeffizienz und alternative Kraftstoffe) gemessen und den politischen Maßnahmen bzw. Maßnahmenbündeln zugewiesen. Damit unterscheidet sich das methodische Vorgehen zwischen Projektionsbericht und NECP-Bericht maßgeblich.

3.2.2 CO₂-Preis Annahmen

Die im Szenario KSP unterstellte Entwicklung des CO₂-Preises im BEHG ist in Tabelle 3.4 beschrieben:

- ▶ Bis 2025 wird für die Modellrechnung der im BEHG festgelegte Preispfad verwendet.
- ▶ Im Jahr 2026 wird das obere Ende der Preisspanne angenommen (65 €/t CO₂).
- ▶ Für das Jahr 2030 wird ein nominaler CO₂-Preis von 180 Euro/t CO₂ unterstellt. Dieser Wert orientiert sich an einer Abschätzung des PIK und MCC (2019; oberer Preispfad).

- Nach 2030 wird ein weiterer Anstieg auf 346 Euro/t CO₂ im Jahr 2040 unterstellt (in realen Preisen: 220 Euro/t).

Bei der Umsetzung der Maßnahme in den Modellberechnungen wurde angenommen, dass der deutliche Preisanstieg bereits frühzeitig durch die Bundesregierung kommuniziert und von den Investoren wahrgenommen wird. Weiter wurde unterstellt¹⁸, dass die Endkunden, anders als im PB21, die erwarteten Preissteigerungen durch die CO₂-Preiskomponente bei ihren Kaufentscheidungen berücksichtigen und entsprechend vermehrt auf emissionsärmere Technologien umsteigen. Dies ist ein maßgeblicher Unterschied gegenüber dem Projektionsbericht. Relevant ist dies insbesondere für den Kauf von Fahrzeugen und für langlebige Maßnahmen an der Gebäudehülle sowie für Wärmeerzeuger, deren Lebensdauer bei 25 bis 40 Jahren liegt. Diese Annahme ist ebenfalls in der Sensitivität 2 abgebildet.

Tabelle 3.4: CO₂-Preis in nEHS für Verkehr und Wärme in Euro/t

Jahr	nominal	real (Basis 2030)	Jahr	nominal	real (Basis 2030)
2020	0	0			
2021	25	23	2031	201	153
2022	30	27	2032	222	165
2023	35	31	2033	243	177
2024	45	39	2034	264	189
2025	55	47	2035	285	199
2026	65	55	2036	306	210
2027	95	78	2037	327	220
2028	125	101	2038	334	220
2029	155	123	2039	340	220
2030	180	140	2040	346	220

Quelle: Basierend auf Angaben des Vermittlungsausschusses zum Klimapaket Vermittlungsausschuss (2019) sowie ab 2027 eigene Annahmen (Kemmler, et al., 2021).

3.2.3 Ergebnisse des NECP

Im Wirkmodell für das Szenario KSP verteuert das BEHG die fossilen Kraft- und Brennstoffe, dadurch steigen die Betriebskosten bei fossilen Fahrzeugen und Anlagen. Im Verkehrssektor beschleunigt dies insbesondere die Elektrifizierung der Antriebe (Rückgang von Verbrennungsmotoren). Im Gebäudesektor machen die höheren Preise für Gas und Öl Effizienzmaßnahmen wirtschaftlicher und die Sanierungsaktivität erhöht sich. Die zunehmende Verteuerung von Erdgas und Heizöl verbessert zudem die Wirtschaftlichkeit von Wärmeerzeugern, die wenig oder kein CO₂ emittieren (u. a. elektrische Wärmepumpen und Biomasseanlagen). Dadurch verschiebt sich im Szenario KSP die Struktur der jährlich

¹⁸ Für die CO₂-Preiskomponente des Energiepreises wird «perfect foresight» unterstellt, entsprechend der frühzeitigen Kommunikation der langfristig erwarteten Preissteigerung.

abgesetzten Wärmeerzeuger mit dem steigenden CO₂-Preis zunehmend weg von den fossilen Anlagen.

Gemäß dem Grundlagenbericht zum NECP (Kemmler, et al., 2021) beläuft sich die Reduktionswirkung des BEHG im Jahr 2030 im Szenario KSP insgesamt auf 11,8 – 16,8 in Mio. tCO₂ im Vergleich zum Referenzszenario. (Tabelle 3.5). Die Wirkung fällt in den betrachteten Sektoren unterschiedlich aus. Der Verkehrssektor trägt am stärksten zur Reduktion bei, mit einer Minderung von 6-9 in Mio. tCO₂. Im Gebäudesektor ergibt sich eine Reduktion von rund 4–6 in Mio. tCO₂, während im Industriesektor die Reduktion mit knapp 2 in Mio. tCO₂ vergleichsweise gering ausfällt.

Tabelle 3.5: CO₂-Minderungswirkung des BEHGs für ausgewählte KSG-Sektoren (in Mio. tCO₂) basierend auf dem Grundlagenbericht zum NECP

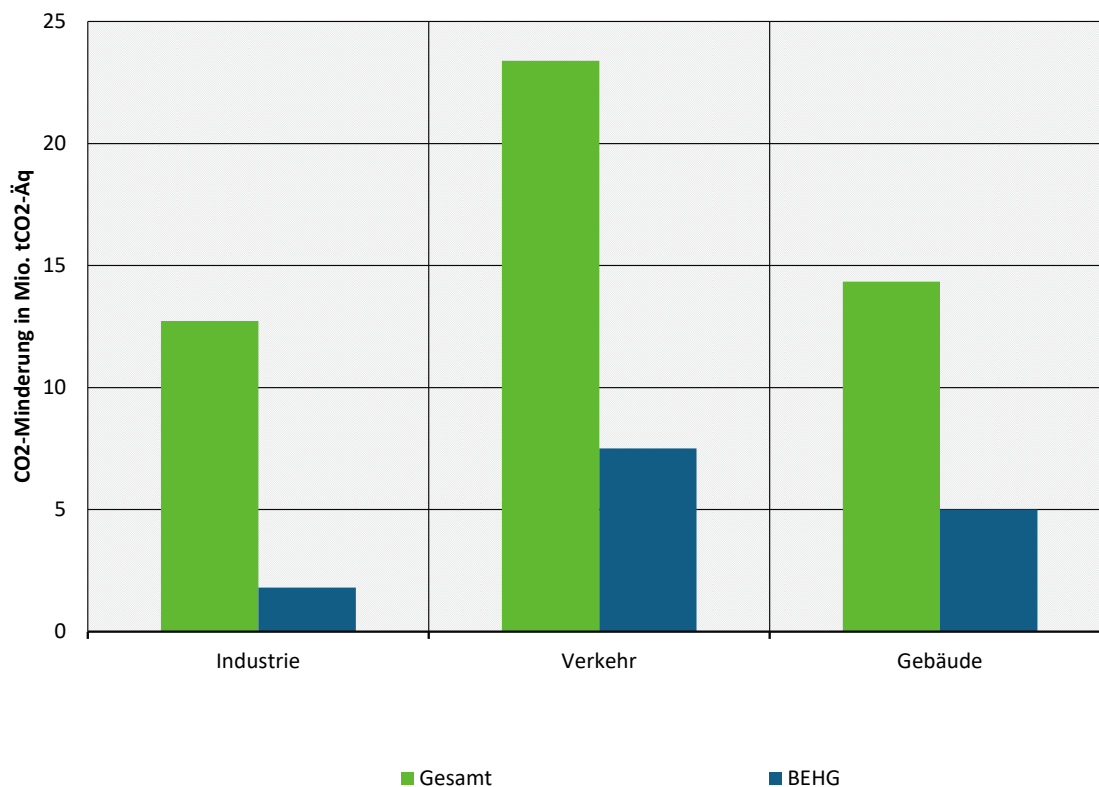
	THG Minderung im Jahr 2030 im Vergleich zur Referenzentwicklung
Industrie	1,8
Verkehr	6-9
Gebäude	4-6
Summe	11,8 – 16,8

Quelle: (Kemmler, et al., 2021)

In Abbildung 3.3 ist die abgeschätzte Reduktionswirkung des gesamten KSPr 2030 und die Reduktion durch das BEHG in den KSG-Sektoren Industrie, Verkehr und Gebäude gemäß dem Grundlagenbericht zum NECP dargestellt (Kemmler, et al., 2021). Auch bei dieser Darstellung zeigt sich die höhere Bedeutung des BEHG in den Sektoren Verkehr und Gebäude im Vergleich zum Industriesektor. Sowohl im Verkehrssektor als auch Gebäudesektor entfallen etwas über 30 % der gesamten Einsparung auf das BEHG, im Industriesektor lediglich 14 %.

Im Grundlagenbericht zum NECP sind die abgebildeten Maßnahmenbündel weniger umfassend abgegrenzt, es wird explizit auf die Wirkung des KSPr 2030 fokussiert. Im PB21 werden hingegen auch weitere Maßnahmen wie das Aktionsprogramm Klimaschutz 2020 und die Maßnahmen des Nationalen Aktionsplans Energieeffizienz (NAPE) betrachtet. Diese Maßnahmen sind in den Szenarien des Grundlagenberichts nur implizit berücksichtigt, es werden jedoch keine expliziten Aussagen zur Wirkung getroffen.¹⁹ Die unterschiedliche Abgrenzung der explizit abgebildeten Maßnahmen erklärt die höhere Gesamteinsparungen der Maßnahmen im PB21 (vgl. Abbildung 3.2).

¹⁹ Diese Maßnahmen sind gleichermaßen im Referenzszenario als auch in den Maßnahmenzenarien enthalten.

Abbildung 3.3: THG-Minderung im Jahr 2030 in den KSG-Sektoren Industrie, Verkehr und Gebäude im Vergleich zum Referenzszenario ohne Maßnahmen des KSPr 2030

Hinweis: Gesamtwirkung als Differenz zwischen Referenzszenario und Maßnahmenszenario (Szenario KSG). BEHG: für die Abbildung wurde jeweils der Mittelwert der in Tabelle 3.5 ausgewiesenen Bandbreite ausgewiesen.

Quelle: (Kemmler, et al., 2021)

3.3 Preis-Sensitivitäten

In diesem Abschnitt werden zwei Preis-Sensitivitäten aus einem aktuellen Bericht des Umweltbundesamtes (UBA) beschrieben (Harthan, et al., 2022). Die Berechnungen der Sensitivitäten bauen auf den Grundlagen der Politikszenerien IX des UBA auf (Harthan, et al., 2020). Dabei werden grundsätzlich zum PB21 identische Sektormodelle eingesetzt. Mit den Sensitivitäten soll aufgezeigt werden inwieweit ein anderer Anstieg des CO₂-Preises, die Annahme, dass Kunden den Preis antizipieren (Foresight) oder auch eine erhöhte Austauschrate²⁰ einen Einfluss auf die erzielten CO₂ Minderungen haben.

Im Folgenden wird der Preispfad 1 der oben genannten UBA-Studie aus dem Jahr 2022 berücksichtigt. Dieser geht von einer Steigerung des nominalen CO₂-Preises zwischen 2021 und 2026 von 25 €/t auf 65 €/t gemäß der seinerzeit gültigen Fassung des BEHG aus (Tabelle 3.4). Diese Annahme ist somit identisch zum PB21. Für das Jahr 2030 wird ein CO₂-Preis von 340 €/t angenommen. Dieser Preis ist deutlich höher als der Wert im PB21 der bei 125 €/t liegt. Im Jahr 2027 wird davon ausgegangen, dass aufgrund der Knappheit der Zertifikate der CO₂-Preis

²⁰ Eine erhöhte Austauschrate bedeutet in den Modellen, dass die eingesetzten Technologien (Pkw, Gasthermen etc.) mit höherer Frequenz einer neuen Wirtschaftlichkeitsprüfung unterzogen und ggf. durch eine klimafreundlichere ersetzt werden. Der Technologieaustausch ist aber nicht zwingend. Die veränderte Austauschrate reduziert also nur den Zeitraum der Wirtschaftlichkeitsprüfungen, die über die Wahl der eingesetzten Technologie entscheiden.

bereits bei 75 % des CO₂-Preises im Jahr 2030 liegt. Aus diesem Preispfad werden zwei unterschiedliche Sensitivitäten aufgegriffen:

1. Sensitivität 1 - S1 (oF, oA): Preispfad 1 ohne Foresight des Preisanstiegs und ohne veränderte Austauschrate
2. Sensitivität 2 - S1 (F:20I, 20G, 5V, mA): Preispfad 1 mit 20 Jahren Foresight für den Gebäude und Industriesektor, 5 Jahre Foresight für den Verkehrssektor und einer veränderten Austauschrate.

Tabelle 3.6: CO₂-Preis im nEHS für Verkehr und Wärme (in Euro/t) in den betrachteten Sensitivitäten

Jahr	nominal	real (Basis 2016)	Jahr	nominal	real (Basis 2016)
2020	0	0			
2021	25	23	2031	360	277
2022	30	27	2032	379	286
2023	35	31	2033	399	295
2024	45	39	2034	418	304
2025	55	47	2035	438	312
2026	65	55	2036	457	320
2027	255	212	2037	477	327
2028	283	231	2038	496	334
2029	312	249	2039	516	341
2030	340	267	2040	535	347

Quelle: (Harthan, et al., 2022)

Die Wirkungsabschätzung wird grundsätzlich analog zum Vorgehen im PB21 durchgeführt. Die Wirkung wird aus der Differenz zwischen den Sensitivitäten und einem Vergleichsszenario ohne BEHG hergeleitet. In einem ersten Schritt wird dazu die zusätzliche Einsparung in den Sensitivitäten im Vergleich zum Szenario KSPr aus den Politikszenerien IX betrachtet (gemäß (Harthan, et al., 2022)). Für die Gesamtwirkung des BEHG in den Sensitivitäten wird zu dieser Einsparung die Reduktionswirkung des BEHG addiert, die bereits im Szenario KSPr enthalten ist. Diese Reduktion ist in der Studie zum KSPr ausgewiesen (Harthan, et al., 2020).

Die so ermittelte Reduktionswirkung des BEHG im Szenario KSPr und in den beiden betrachteten Sensitivitäten ist in Tabelle 3.6 nach Sektoren beschrieben. Die Reduktionswirkung liegt in der Sensitivität 1, welche ab 2027 einen stark erhöhten CO₂-Preis unterstellt, im Jahr 2030 bei insgesamt 27,2 Mio. tCO₂. In der Sensitivität 2, bei der zusätzlich zum Preis auch ein Foresight und eine erhöhte Austauschrate unterstellt wird, beträgt die Reduktionswirkung im Jahr 2030 68,1 Mio. tCO₂ und damit deutlich oberhalb der Wirkungen im PB21.

Tabelle 3.7: CO₂-Minderungswirkung des BEHG im Jahr 2030 für ausgewählte KSG-Sektoren (in Mio. tCO₂) basierend auf Politikszensarien IX des UBA

	Szenario KSP _r	Sensitivität 1 (S1 (oF, oA))	Sensitivität 2 (S1 (F: 20I,20G,5V, mA))
Industrie	1,2	1,7	6,5
Verkehr	6,1	20,3	28,4
Gebäude	1,2	5,2	33,2
Summe	8,7	27,2	68,1

Minderungswirkung gegenüber dem Vergleichsszenario ohne BEHG

Quelle: (Harthan, et al., 2020) (Harthan, et al., 2022)

Die Endenergienutzung im BEHG-Bereich des Industriesektors ist deutlich kleiner und bereits weniger emissionsintensiv als der Bereich im EU-ETS. Beides limitiert die Wirkung von Preissignalen auf die Emissionsreduktion in den untersuchten Sensitivitäten: die Preissignale haben auf wenig emissionsintensiven Energieträger nur eine geringe Wirkung und absolut betreffen sie nur eine geringe Energiemenge. Dies erklärt die im Vergleich zu den Sektoren Verkehr und Gebäude geringe Einsparwirkung im Industriesektor.

3.4 Vergleich zwischen dem PB21, dem Grundlagenbericht zum NECP und den Sensitivitäten

Die Ergebnisse zur Reduktionswirkung der beiden betrachteten Studien sowie der Sensitivitäten aus Abschnitt 3.3 sind in Tabelle 3.8 gegenübergestellt. Der Vergleich bezieht sich auf die Reduktion gegenüber der jeweiligen Referenzentwicklung bzw. einer Vergleichsentwicklung ohne BEHG im Jahr 2030, da nur für dieses Jahr aus allen Studien eine Wirkungsabschätzung vorliegt.

Die im PB21 und dem Grundlagenbericht zum NECP abgeschätzte Reduktionswirkung in den MMS gegenüber den jeweiligen Vergleichsentwicklungen ohne BEHG ist insgesamt ähnlich, im Gebäudesektor gibt es jedoch eine deutliche Diskrepanz. Diese dürfte hauptsächlich an den Unterschieden bei der angenommenen CO₂-Preisentwicklung nach 2026 (siehe Tabelle 3.6), der angenommenen frühzeitigen Kommunikation des starken Preisanstiegs sowie Unterschieden bei der Zuordnung der Wirkung von Einzelmaßnahmen auf die Emissionsminderungen im NECP-Bericht liegen.

In der Sensitivität 2 (Harthan, et al., 2022) ist die Diskrepanz gegenüber den übrigen betrachteten Projektionen im Allgemeinen sehr hoch. Durch den sehr starken Anstieg des CO₂-Preises, die Verkürzung der Lebensdauern (höhere Austauschraten) und das Foresight erhöht sich die Reduktion der Emissionen im Jahr 2030 im Vergleich zu den anderen Studien deutlich.

Aber auch zwischen den Sensitivitäten 1 und 2 mit demselben Preispfad besteht ein großer Unterschied, der sich durch die Annahmen des Foresight und der geringeren Lebensdauer aufgrund der höheren Austauschrate der Technologien in Sensitivität 2 erklären lässt.

Die Ergebnisse der Sensitivität 1 und des Grundlagenberichts zum NECP liegen für die Sektoren Industrie und Gebäude in einer ähnlichen Größenordnung. Zwar sind die unterstellten CO₂-Preise im Grundlagenbericht nach 2026 niedriger als in der Sensitivität 1, dies scheint aber durch das unterstellte Foresight kompensiert zu werden, was dessen Effekt deutlich unterstreicht.

Tabelle 3.8: CO₂-Minderungswirkung des BEHGs für ausgewählte KSG-Sektoren im Jahr 2030 (in Mio. tCO₂) – Vergleich PB21, NECP und der Sensitivitäten

2030	PB21	NECP	Sensitivitäten	
			Sensitivität 1	Sensitivität 2
Industrie	2,4	1,8	1,7	6,5
Verkehr	7,75	6 – 9	20,3	28,4
Gebäude	1,5	4 – 6	5,2	33,2
Summe	11,65	11,8 – 16,8	27,2	68,1

Quelle: basierend auf (Repenning, et al., 2021) (Kemmler, et al., 2021) und (Harthan, et al., 2020) (Harthan, et al., 2022)

Bei beiden Studien und auch in den Sensitivitäten ist die Reduktionswirkung im Industriesektor bis zum Jahr 2030 vergleichsweise gering und beläuft sich in beiden Studien auf rund 2 Mio. tCO₂. Die geringe Wirkung im Industriesektor ist darauf zurückzuführen, dass das BEHG nur einen geringen Teil der THG-Emissionen im Industriesektors adressiert (11 %, vgl. Abbildung 3.1). Der Großteil der Emissionen im Industriesektor fällt unter das EU-ETS. Wird die erzielte Einsparung von rund 2 Mio. tCO₂ in Relation zu den verbleibenden Emissionen innerhalb des BEHG gesetzt (16,8 Mio. tCO₂-Äq in 2030 gemäß PB21), zeigt sich ein Anteil von rund 12 %.

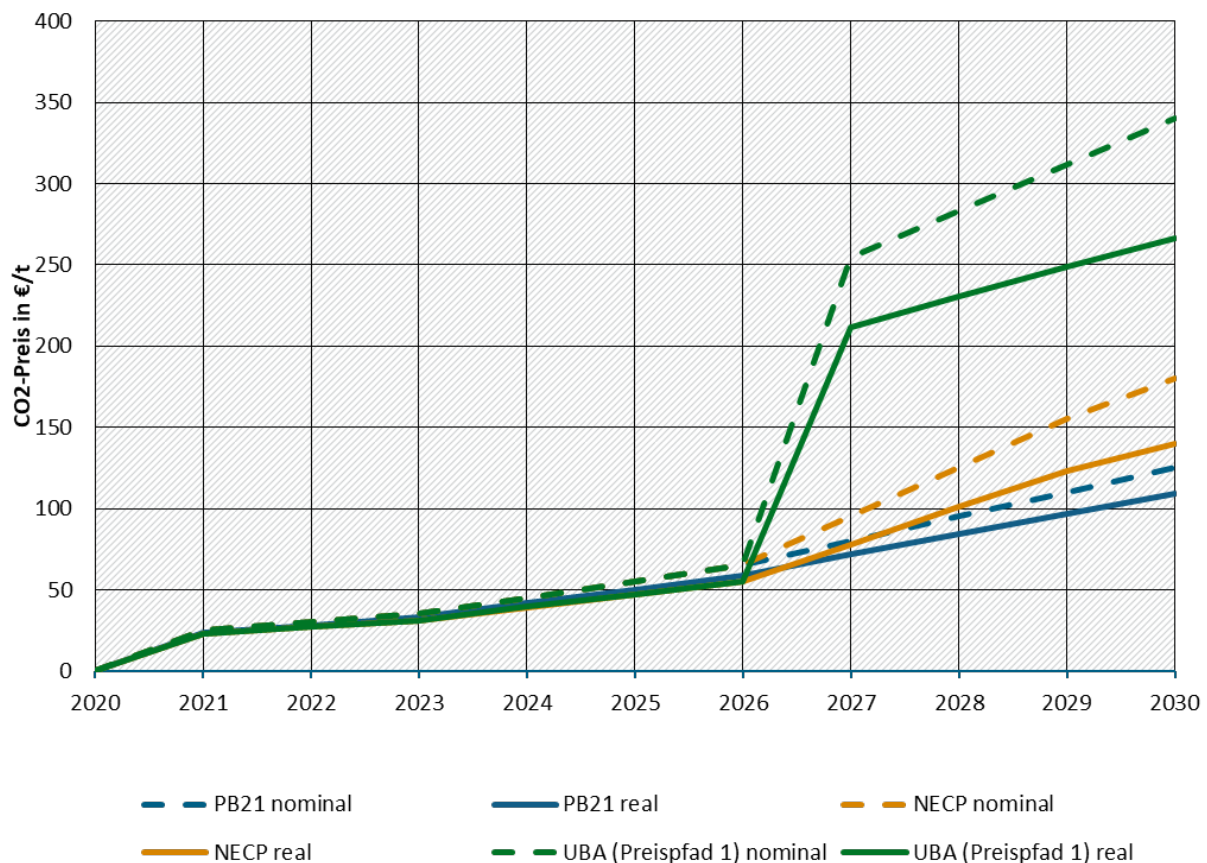
Im Verkehrssektor ergibt sich im PB21 im Jahr 2030 durch das BEHG eine Reduktionswirkung von 7,75 Mio. tCO₂. Das entspricht in etwa dem Mittelwert der im Grundlagenbericht zum NECP berechneten Reduktion von 6–9 Mio. tCO₂. In den Sensitivitäten ergibt sich eine deutlich höhere Reduktion. Hier werden bei dem Personenverkehr als auch beim Güterverkehr deutlich mehr CO₂-Emissionen eingespart. In der Sensitivität 2 mit der Annahme zu 5 Jahren Foresight bei der Fahrzeugwahl ergibt sich bei den Pkw eine zusätzliche Treibhausgasreduktion von 2,1 Mio. t CO₂ gegenüber der Sensitivität 1 ohne Foresight; der schnellere Fahrzeugtausch führt zu weiteren 1,2 Mio. t CO₂ Minderung. Bei den Lkw ist der Effekt der Foresight-Annahme noch deutlich stärker spürbar. Die Haltedauern der Lkw sind niedriger als bei den Pkw, weshalb sich Veränderungen in der Fahrzeugwahl schneller im Fahrzeugbestand niederschlagen.

Eine deutliche Differenz zwischen den beiden Studien PB21 und NECP zeigt sich im Gebäudesektor. Die im PB21 ausgewiesene Wirkung von 1,5 Mio. tCO₂ ist deutlich geringer als die 4–6 Mio. tCO₂ im Grundlagenbericht zum NECP. Hauptsächlich ist dies mit dem im Grundlagenbericht zum NECP stärkeren Preisanstieg, der frühzeitigen Kommunikation und dem unterstellten Foresight zu erklären. Dadurch werden zusätzliche Investitionen in erneuerbare Wärme angereizt. Teilweise lässt sich die Differenz auch durch die Zuordnung der Wirkung von Einzelmaßnahmen auf die Emissionsminderungen erklären. Im PB21 wird durch den CO₂-Preis ein höherer Abruf an Fördermitteln unterstellt. Die dadurch erzielten Einsparungen werden im PB21 den Fördermaßnahmen und nicht dem BEHG zugerechnet (vgl. Kapitel 3.1). Der Reduktionseffekt durch den CO₂-Preis ist in der Sensitivität 2 des UBA Berichts am größten. Hier emittiert der Gebäudesektor im Jahr 2030 nur noch 55,9 Mio. tCO₂. Die Kombination aus hohem CO₂ Preis, dem Foresight von 20 Jahren, aber auch die Erhöhung der Austauschrate sorgt für eine Reduktion von 33,2 Mio tCO₂ im Jahr 2030 im Vergleich zum Szenario ohne BEHG.

Insgesamt ergibt sich in den drei Sektoren Industrie, Verkehr und Gebäude gemäß PB21 im Jahr 2030 durch das BEHG eine Reduktion der THG-Emissionen um 11,65 Mio. tCO₂. Diese Abschätzung liegt am unteren Rand der mit den höheren CO₂-Preisen gerechneten Einsparwirkung im Grundlagenbericht zum NECP von 11,8–16,8 Mio. tCO₂ und deutlich niedriger als in den Sensitivitäten der UBA Studie von 27,2–68,1 Mio. tCO₂.

Abbildung 3.4 zeigt die in den Studien unterstellten CO₂-Preise im Vergleich für die Jahre 2021 bis 2030. Hier ist deutlich zu erkennen, dass die Preisentwicklung ab dem Jahr 2027 stark divergiert: Während im PB21 der Preis moderat ansteigt (+15 €/Jahr), wurde im Grundlagenbericht zum NECP mit der Vorgabe von 180 Euro/t im Jahr 2030 ein starker Preisanstieg unterstellt. In der UBA Studie wird ein noch steilerer Anstieg angenommen: In 2030 liegt der nominale CO₂ Preis bei 340 Euro/t. Zudem wird beim NECP als auch in der Sensitivität 2 des UBA-Berichts eine frühzeitige, aktive Kommunikation bzw. Antizipation des Preisanstiegs angenommen. Durch die Kommunikation des längerfristig stark steigenden CO₂-Preises wird der Preisanstieg von den Investoren antizipiert und frühzeitig bei Kaufentscheidungen berücksichtigt. Dies verstärkt (im Modell) die Lenkungswirkung des BEHG.

Abbildung 3.4: CO₂-Preis Annahmen im PB21, NECP und UBA, in €/t



Quelle: eigene Darstellung basierend auf (Repenning, et al., 2021), (Kemmler, et al., 2021) und (Harthan, et al., 2022)

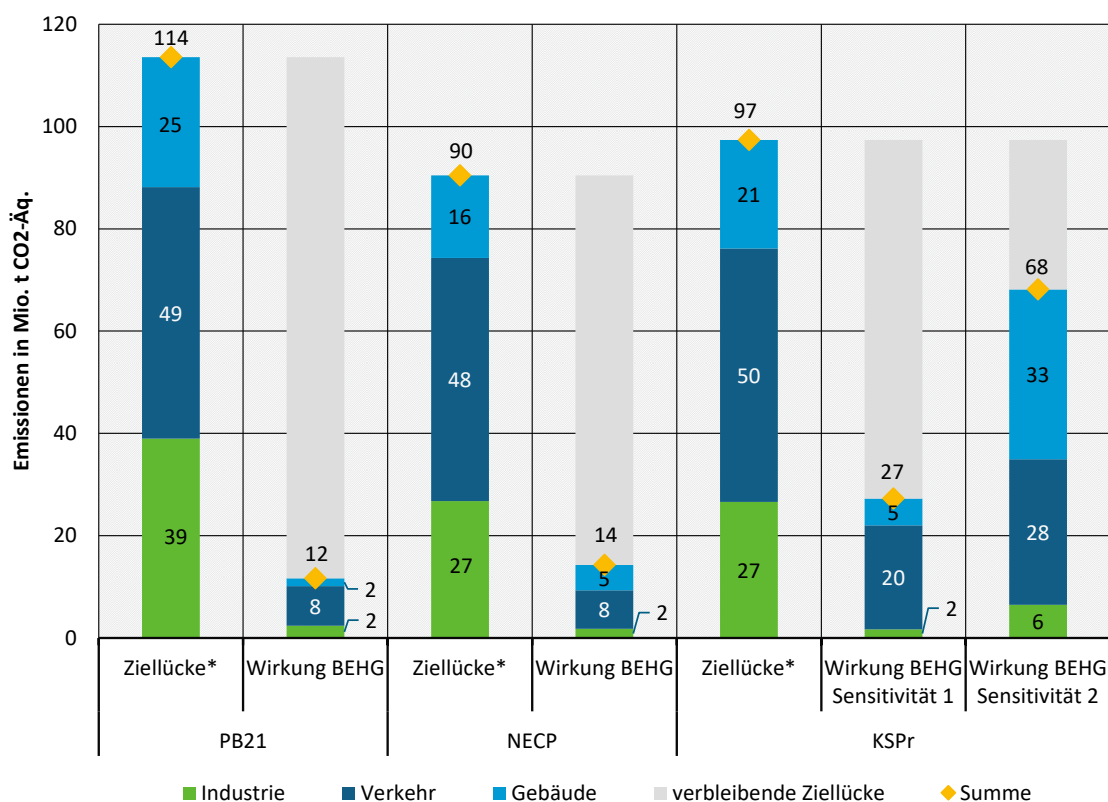
Durch die im Jahr 2022 neu implementierten Klimaschutzmaßnahmen (Klimaschutz-Sofortprogramm) nehmen die Überlappungen zwischen den Maßnahmen zu. Im Gebäudesektor dürfte beispielsweise die Nutzungspflicht für erneuerbare Energien von mindestens 65 % beim Einbau neuer Wärmeerzeuger den Absatz an fossilen Anlagen (deutlich) verringern. Die Wirkung des BEHG auf die Absatzstruktur wird dadurch abnehmen.

Die Gesamtergebnisse für die KSG-Sektoren Industrie, Verkehr und Gebäude sind in Abbildung 3.5 dargestellt und der jeweiligen Ziellücke gegenüber den Vorgaben des Klimaschutzgesetzes gegenübergestellt. Die Ziellücke wird hier abgeleitet aus der Differenz zwischen den jeweiligen Mit-Maßnahmen-Szenarien und den sektoralen Zielvorgaben für das Jahr 2030 gemäß dem Klimaschutzgesetz, abzüglich der Wirkung des BEHG. Die dargestellte Ziellücke entspricht also der Lücke, die sich ohne die Einführung des BEHG in den Szenarien ergeben hat. Die Darstellung

zeigt, dass in keinem der Szenarien die Lücke durch das BEHG geschlossen und die Ziele des KSG vollständig erreicht werden. Mit Ausnahme des Gebäudesektors in der Sensitivität 2 werden mit den hier berücksichtigten Ausgestaltungen des BEHG sowie den bestehenden Instrumenten des KSP2030 in allen Sektoren die Reduktionsziele des KSG verfehlt – es verbleibt jeweils eine Ziellücke (grauer Balken in der Abbildung 3.5). Für die Sicherstellung der Reduktionsziele ist damit ein ambitionierterer Policy-Mix erforderlich. Neben einer Weiterentwicklung des BEHG umfasst dies auch ergänzende Klimaschutzmaßnahmen, respektive Anpassungen an den bestehenden Maßnahmen. Im Rahmen des Klimaschutzsofortprogramms 2022 sollen entsprechend auch eine Vielzahl ergänzender Maßnahmen eingeführt werden.

Die Abbildung 3.5 zeigt aber auch, dass durch das BEHG – je nach Ausgestaltung und Annahmen – eine signifikante Reduktion der CO₂-Emissionen erzielt wird. Durch hohe CO₂-Preise, flankiert durch aktive Kommunikation (Steigerung des Foresight) und einer Verkürzung der Austauschzyklen, sind grundsätzlich sehr umfangreiche Reduktionen möglich, die die Ziellücke ohne weitere Anpassungen an anderen Instrumenten und Maßnahmen bereits deutlich im Vergleich zur aktuellen Ausgestaltung des BEHG reduziert – wie dies die Sensitivität 2 verdeutlicht.

Abbildung 3.5: Emissionseinsparung durch das BEHG in den MMS und den Sensitivitäten im Jahr 2030 (in Mio. tCO₂), im Vergleich zur notwendigen Reduktion zur Erreichung der Ziele gemäß Klimaschutzgesetz (bestehende Ziellücke ohne BEHG)



* Ziellücke: Differenz zwischen den jeweiligen MMS und den sektoralen Zielvorgaben im Klimaschutzgesetz, abzüglich der geschätzten Wirkung des BEHG.

Quelle: eigene Darstellung basierend auf Öko-Institut et al. 2021, Prognos et al. 2021 Harthan et al. 2022

Quellenverzeichnis (Kapitel 3)

Harthan, R.; Repenning, J.; Blanck, R.; Böttcher, H.; Bürger, V.; Cook, V.; Emele, L.; Görz, W.; Hennenberg, K.; Jörß, W.; Ludig, S.; Matthes, F.; Mendelevitsh, R.; Moosmann, L.; Scheffler, M.; Wiegmann, K.; Brugger, H.; Fleiter, T.; Mandel, T.; Rehfeldt, M.; Schlomann, B.; Steinbach, J. (2020): Abschätzung der Treibhausgasmindierungswirkung des Klimaschutzprogramms 2030 der Bundesregierung, Teilbericht des Projektes „THG-Projektion: Weiterentwicklung der Methoden und Umsetzung der EU-Effort Sharing Decision im Projektionsbericht 2019 („Politikszenerarien IX“)“. Im Auftrag des Umweltbundesamtes. Climate Change 33/2020. Dessau-Roßlau. Download unter https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/5750/publikationen/2021-03-19_cc_33-2020_klimaschutzprogramm_2030_der_bundesregierung.pdf , zuletzt geprüft am 31.05.2021.

Julia Repenning, Ralph O. Harthan, Ruth Blanck, Hannes Böttcher, Sibylle Braungardt, Veit Bürger, Lukas Emele, Wolf Kristian Görz, Klaus Hennenberg, Wolfram Jörß, Syl-vie Ludig, Felix Chr. Matthes, Roman Mendelevitsh, Lo-renz Moosmann, Christian Nissen, Lothar Rausch, Marga-rethe Scheffler, Katja Schumacher, Kirsten Wiegmann, Nora Wissner, Alexander Zerrahn, Heike Brugger, Tobias Fleiter, Matthias Rehfeldt, Clemens Rohde, Barbara Schlomann, Songmin Yu, Bernhard Osterburg, Claus Rösemann, Andreas Gensior, Joachim Rock, Wolfgang Stümer, Sebastian Rüter, Roland Fuß, Bärbel Tiemeyer, Andreas Laggner, Sascha Adam (2021): Projektionsbericht 2021 für Deutschland, im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit sowie des Umweltbundesamtes. Download unter https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/372/dokumente/projektionsbericht_2021_uba_website.pdf , zuletzt geprüft am 22.8. 2022

Harthan, R.; Repenning, J.; Blanck, R.; Emele, L.; Görz, W.; Kasten, P.; Moosmann, L.; Deurer, J.; Steinbach, J.; Fleiter, T.; Rehfeldt, M. (2022): Klimaschutzbeitrag verschiedener CO₂-Preispfade in den BEHG-Sektoren Verkehr, Gebäude und Industrie. Im Auftrag des Umweltbundesamtes. Climate Change, 19/2022. Dessau-Roßlau. Download unter https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2022-05-04_climate-change_19-2022_co2-preissensitivitaet-behg_0.pdf , zuletzt geprüft am 22.8.2022

Andreas Kemmler, Almut Kirchner, Alex Auf der Maur, Florian Ess, Sven Kreidelmeyer, Alexander Piégsa, Thorsten Spillmann, Samuel Straßburg, Marco Wunsch, Inka Ziegenhagen, Barbara Schlomann, Patrick Plötz, Christian Lutz, Lisa Becker, Uwe Fritsche (2021): Energiewirtschaftliche Projektionen und Folgeabschätzungen. Im Auftrag des BMWi. <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Industrie/energiewirtschaftliche-projektionen-und-folgeabschaetzungen-2030-2050.html>, zuletzt geprüft am 19.8.2022.

Vermittlungsausschuss (2019): Gesetz zur Umsetzung des Klimaschutzprogramms 2030 im Steuerrecht, Abgeschlossene Vermittlungsverfahren. Ergebnis, 2019.

IEA (2020): World Energy Outlook (WEO) 2020, International Energy Agency.

EIA 2017: International Energy Outlook 2017, U.S. Energy Information Administration. Download unter [https://www.eia.gov/outlooks/ieo/pdf/0484\(2017\).pdf](https://www.eia.gov/outlooks/ieo/pdf/0484(2017).pdf), zuletzt geprüft am 19.08.2022

Inhaltsverzeichnis (Kapitel 4)

Abbildungsverzeichnis (Kapitel 4)	59
Tabellenverzeichnis (Kapitel 4).....	59
4 Verteilungswirkungen des nationalen Emissionshandels	61
4.1 Einleitung	61
4.2 Datengrundlagen und Simulationsmodelle	61
4.3 Wirkungen bei den Haushalten insgesamt	64
4.4 Wirkungen bei ausgewählten sozio-ökonomischen Gruppen	76
4.5 Wirkungen bei ausgewählten Beispiel-Haushalten	81
4.5.1 Schlussbetrachtung.....	84
Quellenverzeichnis (Kapitel 4).....	86
B Anhang Kapitel 4	88
B.1 Anhang 1: Wirkungen bei ausgewählten sozio-ökonomischen Gruppen.....	88
B.2 Anhang 2: Wirkungen bei ausgewählten Beispiel-Haushalten	110

Abbildungsverzeichnis (Kapitel 4)

Abbildung 4.1:	Absolute Belastungen und Entlastungen der privaten Haushalte durch den nationalen Emissionshandel 2022 ¹⁾ <i>Alle Haushalte, Entlastungsszenario EEG-Umlageabsenkung um 2,4 Cent je kWh</i>	65
Abbildung 4.2:	Nettoeinkommen privater Haushalte nach Dezilen 2022.....	67
Abbildung 4.3:	Relative Belastungen und Entlastungen der privaten Haushalte durch den nationalen Emissionshandel 2022 ¹⁾ <i>Alle Haushalte, Entlastungsszenario EEG-Umlageabsenkung um 2,4 Cent je kWh</i>	68
Abbildung 4.4:	Belastungen und Entlastungen der privaten Haushalte durch den nationalen Emissionshandel 2022 ¹⁾ <i>Alle Haushalte, Entlastungsszenario Klimaprämie von 100 Euro je Person</i>	70
Abbildung 4.5:	Belastungen und Entlastungen der privaten Haushalte durch den nationalen Emissionshandel 2022 ¹⁾ <i>Alle Haushalte, Entlastungsszenario Klimaprämie von 100 Euro je Person abzüglich bei der Grundsicherung übernommene Heizkosten</i> .	71
Abbildung 4.6:	Belastungen und Entlastungen der privaten Haushalte durch den nationalen Emissionshandel 2022 ¹⁾ <i>Alle Haushalte, Entlastungsszenario Klimaprämie von 100 Euro je Person einkommensteuerpflichtig</i>	72
Abbildung 4.7:	Belastungen und Entlastungen der privaten Haushalte durch den nationalen Emissionshandel 2022 ¹⁾ <i>Alle Haushalte, Entlastungsszenario Klimaprämie von 70 Euro je Person</i>	73
Abbildung 4.8:	Belastungen und Entlastungen der privaten Haushalte durch die hohen Energiepreise ¹⁾ und die Entlastungspakete ²⁾ <i>Alle Haushalte</i>	74

Tabellenverzeichnis (Kapitel 4)

Tabelle 4.1:	Verteilung der privaten Haushalte nach Einkommensdezilen sowie weiteren sozio-ökonomischen Merkmalen.....	77
Tabelle 4.2:	Belastungen und Entlastungen der privaten Haushalte durch den nationalen Emissionshandel 2022 ¹⁾ nach sozio-ökonomischen Gruppen in Prozent des Haushaltsnettoeinkommens	78
Tabelle 4.3:	Verteilungswirkungen einer Entlastung der privaten Haushalte um 3,6 Milliarden Euro im Jahr durch Senkung der EEG-Umlage oder eine Klimaprämie 2022 ¹⁾	81

Tabelle 4.4: Belastungen und Entlastungen der privaten Haushalte durch den nationalen Emissionshandel 2022¹⁾ nach Haushaltstypen 83

Abkürzungsverzeichnis (Kapitel 4)

BECV	BEHG-Carbon-Leakage-Verordnung
DEHSt	Deutsche Emissionshandelsstelle
BMWK	Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EVS	Einkommens- und Verbrauchsstichprobe des Statistischen Bundesamtes
kWh	Kilowattstunde
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
SOEP	Sozio-oekonomisches Panel
VGR	Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen

4 Verteilungswirkungen des nationalen Emissionshandels

4.1 Einleitung

In diesem Kapitel werden die Verteilungswirkungen des nationalen Emissionshandels (nEHS) für Wärme und Verkehr bei den privaten Haushalten im Jahr 2022 analysiert. Dabei betrachten wir zum einen die Belastungen durch die CO₂-Bepreisung. Zum anderen analysieren wir verschiedene Szenarien zur Entlastung der privaten Haushalte. Zunächst wird die Senkung der EEG-Umlage betrachtet, unter der Annahme, dass die erwarteten Einnahmen des nEHS im Jahr 2022 vollständig für die Senkung der EEG-Umlage verwendet werden. Ferner werden verschiedene Szenarien einer Klimaprämie analysiert, die einheitlich pro Kopf der Bevölkerung an alle privaten Haushalte ausgezahlt wird. Schließlich analysieren wir die Wirkungen der tatsächlichen Erhöhungen der Energiepreise seit 2019 sowie die Wirkungen der Entlastungspakete des Frühjahres 2022 einschließlich des Steuerentlastungsgesetzes 2022. Die Effekte des dritten und vierten Entlastungspakets der Bundesregierung sind nicht in der Analyse berücksichtigt. Die Ergebnisse der Verteilungsanalysen werden nach der Höhe des Haushaltsnettoeinkommens für alle Haushalte sowie für einzelne sozio-ökonomische Gruppen dargestellt. Ferner werden konkrete Fallstudien die Wirkungen bei typischen Haushaltskonstellationen durchgeführt.²¹

4.2 Datengrundlagen und Simulationsmodelle

In diesem Kapitel werden Mikrosimulationsrechnungen auf Grundlage der Einzeldaten des Sozio-oekonomischen Panels (SOEP) durchgeführt.²² Für die Wirkungen der CO₂-Bepreisung, der Senkung der EEG-Umlage und der Klimaprämie verwenden wir die Erhebungswelle des Jahres 2015, in der detaillierte Informationen zum Energieverbrauch erhoben wurden.²³ Die Simulationen zu den Wirkungen der Entlastungspakete des Jahres 2022 basieren auf dem Mikrosimulationsmodell STSM,²⁴ gestützt auf die Erhebungswelle des SOEP des Jahres 2018. Eine Aktualisierung der Simulationsrechnungen auf die neue SOEP-Welle 2020, in der ebenfalls die detaillierten Informationen zum Energieverbrauch erhoben wurden und die demnächst zur Verfügung steht, ist in den nächsten Monaten vorgesehen.

Die Simulationsrechnungen beziehen sich auf den Rechtsstand und die wirtschaftlichen Verhältnisse des Jahres 2022. Dazu werden die Einkommen auf das Jahr 2022 fortgeschrieben. Hierfür verwenden wir Informationen für die wesentlichen Einkommensarten aus den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen (VGR) sowie zur Entwicklung der Alterseinkünfte, für die Jahre ab 2022 werden aktuelle Prognosen zur gesamtwirtschaftlichen Entwicklung herangezogen.²⁵ Den Energieverbrauch entnehmen wir der Datengrundlage des Jahres 2015 und verzichten auf eine Fortschreibung, da es zur Entwicklung des Energieverbrauchs nach der Höhe des Einkommens und weiterer sozio-ökonomischer Merkmale kaum belastbare Informationen

²¹ Teile von Kapitel 4, insbesondere die Beschreibungen der beiden berücksichtigten Entlastungspakete in Kapitel 4.3, die Beschreibungen der sozio-ökonomischen Gruppen in Kapitel 4.4 und die Beschreibungen der Beispiel-Haushalte in Kapitel 4.5 wurden bereits in Bach u.a. (2019), S. 63 ff. sowie Bach und Knautz (2022) veröffentlicht.

²² Das Sozio-oekonomische Panel (SOEP) ist eine repräsentative Längsschnittbefragung von Haushalten in Deutschland. Die Erhebung startete im Jahre 1984 und umfasste in der Welle des Jahres 2015 gut 16 000 Haushalte mit 41 000 Personen.

²³ Dazu Bach, Harnisch und Isaak (2018), S. 14 ff.; Bach u.a. (2019), S. 73 ff.

²⁴ Dazu Steiner u.a. (2012).

²⁵ Dazu verwenden wir die aktuelle Prognose der Gemeinschaftsdiagnose (#1-2022) im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz.

gibt. Da bis 2020 die Energiepreise niedrig waren, dürfte sich zunächst an den Verbrauchsstrukturen nur wenig geändert haben. Durch die sehr hohen Energiepreise seit dem Beginn des Ukraine-Krieges dürfte allerdings der Energieverbrauch derzeit oder in den nächsten Monaten spürbar zurückgehen. Insofern überschätzen wir die Belastungswirkungen.

Für die Simulationen zu den Wirkungen der CO₂-Bepreisung und der EEG-Umlage werden die im SOEP nachgewiesenen Ausgaben für Kraftstoffe, Heizstoffe und Strom aufbereitet und die jeweiligen physischen Verbrauchsmengen geschätzt. Dazu teilen wir die erfassten Ausgaben für die jeweiligen Energieträger durch geeignete Durchschnittspreise des Jahres 2015. Für den Strom- und Gasverbrauch werden nach Verbrauchsmengen differenzierte Preise aus der amtlichen Statistik abgeleitet, da Haushalte mit niedrigem Verbrauch durch fixe Grund- oder Anschlussgebühren einen deutlich höheren Effektivpreis je Energieeinheit zahlen als Haushalte mit hohem Verbrauch.²⁶ Für die Haushalte mit Strom- oder Nachtspeicherheizung berechnen wir zunächst die mittleren Stromaushgaben vergleichbarer Haushalte ohne Nachtspeicherheizung (gleiches Einkommensdezil und gleicher Haushaltstyp) und schätzen die zusätzlichen Ausgaben für die Stromheizung. Ebenso simulieren wir die Wirkung der dreimonatigen Senkung der Energiesteuer auf Kraftstoffe im Rahmen der Entlastungspakete 2022.

Bei der Simulation der Verteilungswirkungen treffen wir die Annahme einer vollen Überwälzung der CO₂-Bepreisung, der Senkung der EEG-Umlage oder der Energiesteuerentlastung auf Kraftstoffe von den Unternehmen auf die privaten Haushalte. Das heißt, die Unternehmen erhöhen oder senken ihre Absatzpreise exakt um die Belastungen und Entlastungen, so dass ihre Gewinne gleichbleiben. Für die Wirkungen bei den privaten Haushalten wird auch die Mehrwertsteuer einbezogen. Bei Haushalten, die ausschließlich mit Fernwärme, Holz, Holzpellets, Biomasse oder Biogas heizen, berücksichtigen wir keine höhere Belastung der Heizstoffe. Bei Haushalten mit elektrischer Nachtspeicherheizung nehmen wir an, dass diese im vollen Umfang von der Senkung der EEG-Umlage profitieren.

Das STSM enthält komplexe Simulationsmodule zu Einkommensteuer und Solidaritätszuschlag. Auf Grundlage der detaillierten SOEP-Informationen zu Einkommensarten und weiteren sozio-ökonomischen Merkmalen können diese Steuern realitätsnah berechnet werden. Damit ermitteln wir die Wirkungen der Entlastungen bei der Einkommensteuer im Rahmen der Entlastungspakete 2022 sowie die Einführung der Energiepreispauschale und den Einmalbonus beim Kindergeld. Auch die Grundsicherung sowie Kinderzuschlag und Wohngeld können mit dem STSM zuverlässig simuliert werden. Bei den Haushalten mit Leistungen der Grundsicherung (für Arbeitssuchende sowie im Alter und bei Erwerbsminderung) nehmen wir an, dass die höheren Heizkosten aufgrund der CO₂-Bepreisung im Rahmen der Kosten der Unterkunft vollständig ausgeglichen werden. Ferner nehmen wir an, dass sich die Senkung der EEG-Umlage vollständig in einer Senkung der Regelsätze der Grundsicherung niederschlägt.²⁷ Dabei wird die

²⁶ Für den Gasverbrauch werden einfache Modellrechnungen auf Grundlage des Heizspiegels 2015 durchgeführt. Aus den SOEP-Informationen zum Haustyp wird pauschalierend auf die Größe des Gebäudes geschlossen. Mit dem hypothetischen Verbrauch des Gebäudes wird dann der Gastarif bestimmt und der zugehörige Preis aus der Gaspreisstatistik für private Haushalte in Deutschland von Eurostat entnommen. Für die Strompreise wird eine ähnliche Berechnung auf Grundlage von Stromverbrauchswerten nach Haushaltsmerkmalen der Bundesnetzagentur 2021 durchgeführt und die Tarifpreise mit der Strompreisstatistik für private Haushalte in Deutschland von Eurostat bestimmt.

²⁷ Der Regelbedarf im Rahmen der Grundsicherung umfasst den notwendigen Lebensunterhalt für Ernährung, Kleidung, Körperpflege, Hausrat, Haushaltsstrom und die persönlichen Bedürfnisse des täglichen Lebens. Er wird für unterschiedliche Haushaltstypen nach Regelbedarfsstufen festgelegt. Die entsprechenden Regelsätze werden nach der in Abständen von fünf Jahren durchgeführten Einkommens-

Zeitverzögerung bei der Anpassung von einem Jahr vernachlässigt. Dazu kürzen wir die Regelbedarfsleistung proportional um den durchschnittlichen Anteil der gesunkenen EEG-Umlage an den Regelbedarfsleistungen aller Grundsicherungsempfänger. Bei der Klimaprämie wird angenommen, dass diese nicht auf die Grundsicherung angerechnet wird. Sie ist nicht an Energieträger gebunden und als gezielte Entlastung für private Haushalte vorgesehen. Daher dürfte eine Anrechnung der Klimaprämie auf die Grundsicherungsleistungen politisch kaum zu vermitteln sein. Allerdings könnte die Prämie um die Übernahme der höheren Heizkosten gekürzt werden, was unten analysiert wird. Kraftstoffkosten und deren Veränderung sind bei der Ermittlung der Regelsätze und deren Fortschreibung nicht vorgesehen, daher wirkt sich diese Komponente der CO₂-Bepreisung nicht auf die Regelleistung aus.²⁸ Auch bei Wohngeld und Kinderzuschlag berücksichtigen wir keine Anpassungen. Die 2021 eingeführte CO₂-Komponente beim Wohngeld wird bei der Berechnung des Wohngelds berücksichtigt. Wir vernachlässigen sie aber bei den im Folgenden analysierten Entlastungsszenarien, da sie nur eine geringe Bedeutung hat.

Ferner vernachlässigen wir weitere wirtschaftliche Wirkungen der Be- und Entlastungseffekte, insbesondere Verhaltensanpassungen und Lenkungswirkungen oder Beschäftigungswirkungen und weitere gesamtwirtschaftliche Wirkungen. Insoweit werden die Belastungs- und Entlastungswirkungen der Reform gegebenenfalls leicht überschätzt. So sind für die CO₂-Bepreisung und die Senkung der EEG-Umlage längerfristig spürbare Lenkungswirkungen zu erwarten (vgl. Kapitel 3), die allerdings bis 2022 aufgrund der geringen CO₂-Preise nur in geringem Umfang wirksam geworden sein dürften. Zu den Verhaltensanpassungen liegen zudem keine belastbaren Informationen nach Einkommensgruppen oder weiteren sozio-ökonomischen Merkmalen vor. Ferner bedeuten Anpassungen an das höhere Preisniveau bei Kraft- und Heizstoffen zunächst entweder Wohlfahrtsverluste (weniger Mobilität, längere Fahrtzeiten mit dem öffentlichen Verkehr oder geringere Raumtemperatur beziehungsweise geheizte Räume) oder höhere Kapital- oder Dienstleistungskosten (Mehrkosten für verbrauchsärmere Fahrzeuge oder Elektrofahrzeuge, höhere Betriebskosten oder für den Wechsel zum öffentlichen Verkehr, höhere Wohnkosten durch neue Heizungsanlagen oder Wärmedämmung). Dadurch dürften die effektiven realen Einkommens- beziehungsweise Wohlfahrtseffekte zunächst nicht viel niedriger sein als in der statischen Berechnung ohne Anpassung, die im Folgenden dargestellt wird. Jedoch sinkt das Aufkommen der CO₂-Bepreisung unter Berücksichtigung der Lenkungswirkungen. Damit sinkt auch das Volumen für eine aufkommens- und belastungsneutrale Kompensation durch die öffentlichen Haushalte.

Längerfristig können die realwirtschaftlichen Anpassungskosten durchaus moderat bleiben, wenn sie durch den technologischen Wandel reduziert werden, der nicht zuletzt durch die nachhaltige CO₂-Bepreisung ausgelöst werden soll (vgl. dazu auch Kapitel 3.3). Ferner können sich die Präferenzen der Menschen in Richtung Klimaschutz und Nachhaltigkeit verändern, so dass die Wohlfahrtseffekte von weniger Mobilität oder Ressourcenverbrauch als weniger belastend empfunden werden. Zudem kommen Studien zu den langfristigen Wirkungen der

und Verbrauchsstichprobe des Statistischen Bundesamtes (EVS) ermittelt. Sie werden jährlich fortgeschrieben durch einen Mischindex, bei dem zu 70 Prozent die Preisentwicklung für regelbedarfsrelevante Güter und Dienstleistungen sowie zu 30 Prozent die bundesdurchschnittliche die Entwicklung der Nettolöhne und -gehälter verwendet wird. Dazu IAQ Institut Arbeit und Qualifikation (2020); Bundesministerium für Arbeit und Soziales: Fragen und Antworten – Methodik der Regelbedarfsermittlung.

²⁸ Entwurf eines Gesetzes zur Ermittlung von Regelbedarfen und zur Änderung des Zwölften Buches Sozialgesetzbuch sowie des Asylbewerberleistungsgesetzes. Deutscher Bundestag Drucksache 19/22750, S. 27; Elbel, Wolz (2012).

Energiewende zumeist zu dem Ergebnis, dass Wertschöpfung und Beschäftigung nicht gemindert werden, sondern eher leicht steigen.²⁹

Schließlich vernachlässigen wir die mittelbaren Preiswirkungen der Reformszenarien auf andere Produkte. Da im Wesentlichen nur die Verkehrsunternehmen sowie ausgewählte verkehrintensiv Dienstleistungen per Saldo nennenswert belastet werden, dürften sich nur bei diesen Produkten moderate Preiswirkungen ergeben. Bei stromintensiveren Unternehmen, die von der Senkung der EEG-Umlage stärker profitieren, können sich auch moderate Preissenkungen ergeben. Zudem wird der Unternehmenssektor bei einer Gegenrechnung der Entlastung durch die EEG-Umlagensenkung insgesamt leicht entlastet. Insgesamt sollten diese mittelbaren Preiseffekte für die Realeinkommen der privaten Haushalte nur eine sehr geringe Rolle spielen und können daher vernachlässigt werden.

Die Verteilungswirkungen der privaten Haushalte stellen wir im Folgenden nach Dezilen des äquivalenzgewichteten Haushaltsnettoeinkommens dar.³⁰ Die finanziellen Wirkungen der Reformszenarien werden für die Haushalte insgesamt zunächst in Euro je Monat angegeben. Relevant für die Analyse und Bewertung der Verteilungswirkungen sind vor allem die *relativen* Einkommenseffekte in Prozent des Haushaltsnettoeinkommens. Daraus können die Effekte des nationalen Emissionshandels und der Entlastungsmaßnahmen auf die Einkommensverteilung und -umverteilung abgeleitet werden. Diese Wirkungen werden im Folgenden auch für weitere sozio-ökonomische Gruppen berechnet.

4.3 Wirkungen bei den Haushalten insgesamt

Zunächst werden die Wirkungen des nationalen Emissionshandels im Jahr 2022 sowie der verschiedenen Entlastungsszenarien für die Haushalte insgesamt betrachtet. Die Wirkungen bei ausgewählten sozio-ökonomischen Gruppen werden im folgenden Kapitel 4.4 dargestellt.

Entlastungsszenario EEG-Umlageabsenkung um 2,4 Cent je kWh

Als erstes Entlastungsszenario betrachten wir zunächst eine Senkung der EEG-Umlage in Höhe von 2,4 Cent je kWh. Dabei wird angenommen, dass die erwarteten Einnahmen des nationalen Emissionshandels im Jahr 2022 (abzüglich Systemkosten und Kompensationen an Unternehmen) in Höhe von 8,4 Milliarden Euro vollständig für die Senkung der EEG-Umlage verwendet werden. Davon profitieren die privaten Haushalte allerdings nur zu gut einem Drittel, die übrigen knapp zwei Drittel entlasten die Unternehmen und die öffentlichen Verwaltungen. Zugleich sind die privaten Haushalte an den Belastungen des nationalen Emissionshandels mit gut der Hälfte beteiligt (ohne Mehrwertsteuer). Einschließlich Mehrwertsteuer werden die privaten Haushalte also per Saldo um 2,4 Milliarden Euro belastet, Unternehmen und öffentliche Verwaltungen werden dagegen leicht entlastet.

Absolut in Euro steigen die Belastungen des nationalen Emissionshandels mit dem Haushaltseinkommen deutlich an (Abbildung 4.1). Die Entlastungen bei der EEG-Umlage

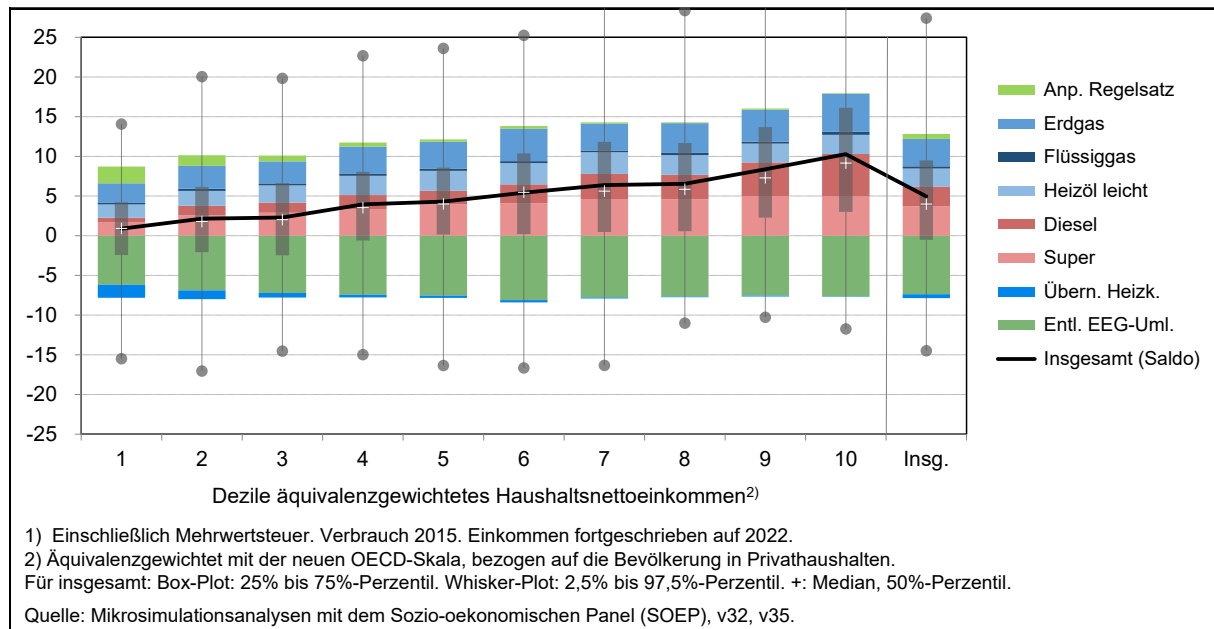
²⁹ GWS, EWI, Prognos AG (2014); Lutz u.a. (2018).

³⁰ Um die Einkommenssituation von Haushalten unterschiedlicher Größe und Zusammensetzung vergleichbar zu machen, wird für die Haushaltmitglieder ein bedarfsgewichtetes Pro-Kopf-Nettoeinkommen (Äquivalenzeinkommen) nach der international üblichen Bedarfsskala („neue OECD-Skala“) ermittelt (vgl. den Begriff „Äquivalenzeinkommen“ im DIW Glossar). Anschließend wird die Bevölkerung nach der Höhe dieses Einkommens in zehn gleich große Gruppen geordnet (Dezile). Das Haushaltsnettoeinkommen ergibt sich aus den Erwerbs- und Vermögenseinkommen einschließlich des Mietwerts der Eigentümerwohnung (imputed rent), den Einkommenstransfers wie Renten, Pensionen, Einkommensersatzleistungen, Kindergeld oder Grundsicherung sowie private Transfers, abzüglich der Einkommensteuern und Sozialbeiträge.

erhöhen sich in den unteren und mittleren Einkommensgruppen leicht, bleiben in den höheren Einkommensgruppen weitgehend konstant. Per Saldo werden die mittleren und höheren Einkommen im Durchschnitt mit 4 bis 8 Euro im Monat belastet, die Geringverdienenden mit bis zu 2 Euro. Insgesamt werden die privaten Haushalte im Jahr 2022 per Saldo im Durchschnitt mit knapp 5 Euro im Monat belastet.

Abbildung 4.1: Absolute Belastungen und Entlastungen der privaten Haushalte durch den nationalen Emissionshandel 2022¹⁾
Alle Haushalte, Entlastungsszenario EEG-Umlageabsenkung um 2,4 Cent je kWh

in Euro je Monat



Die CO₂-Bepreisung des nationalen Emissionshandels macht 2022 im Durchschnitt über alle Haushalte und vor Gegenrechnung der abgesenkten EEG-Umlage gut 12 Euro im Monat aus, in den unteren Einkommensdezilen sind es unter 10 Euro, im obersten Dezil 18 Euro. Dabei steigen die Belastungen bei den Heizstoffen weniger ausgeprägt. Haushalte mit höherem Einkommen haben zwar größere Wohnungen, die aber häufig eine bessere Energieeffizienz aufweisen. Der Kraftstoffverbrauch und die damit verbundene Belastung durch die CO₂-Bepreisung nehmen dagegen deutlich stärker mit dem Einkommen zu, vor allem beim Dieserverbrauch. Mittelschichten und Besserverdienende haben mehr Kraftfahrzeuge und fahren längere Strecken, vor allem bei den Arbeitswegen. Berufspendler mit längeren Arbeitswegen fahren häufig einen Diesel-Pkw.

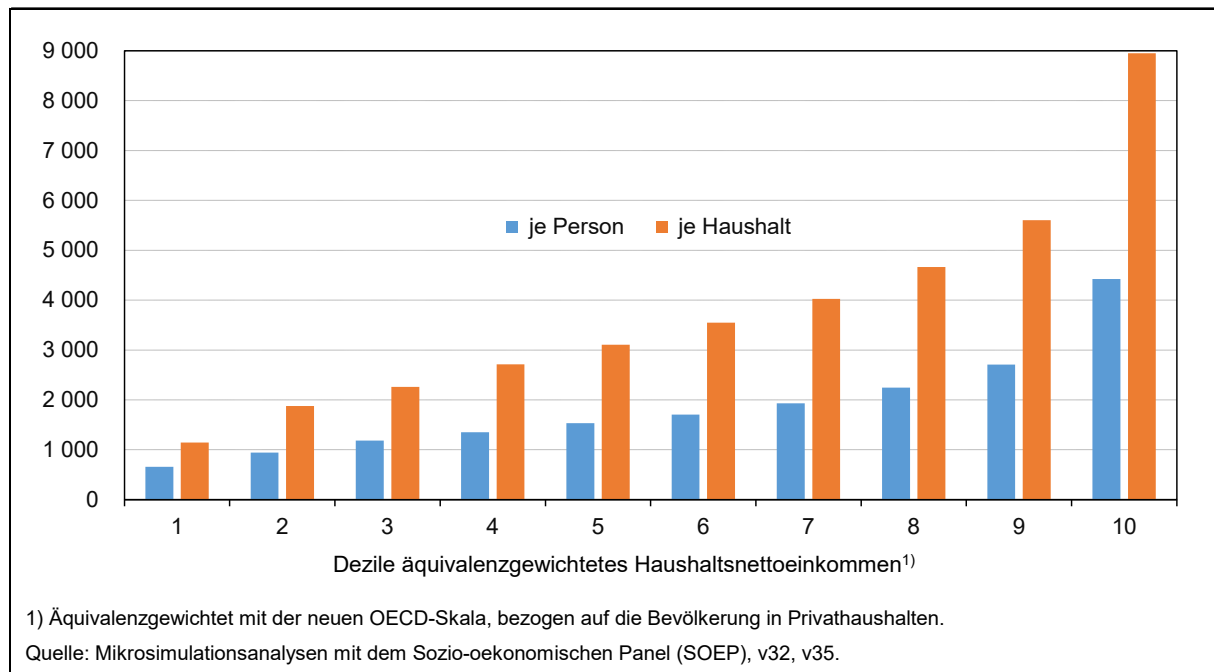
Die Senkung der EEG-Umlage wirkt sich dagegen bei allen Haushalten ungefähr gleich aus, lediglich die Haushalte in den unteren Dezilen werden etwas weniger stark entlastet. Das liegt im Wesentlichen an der spürbar geringeren Personenzahl je Haushalt in den unteren Dezilen. Ansonsten unterscheidet sich der Stromverbrauch der Haushalte nach Dezilen kaum. Haushalte mit höheren Einkommen verbrauchen im Durchschnitt nicht mehr Strom als die unteren und mittleren Einkommensgruppen. Nach ausgewählten sozio-ökonomischen Merkmalen gibt es allerdings eine beträchtliche Variation beim Stromverbrauch und damit bei der Entlastung durch die EEG-Umlage. Maßgeblich dafür sind vor allem die Nutzung von Haushaltsgeräten und Haustechnik sowie Nachtspeicherheizungen. Rentner sind mehr zu Hause und kochen mehr selbst, so dass sie einen etwas höheren Stromverbrauch haben, Haushalte im Eigenheim

brauchen mehr Strom für Haustechnik oder Gartengeräte, Haushalte mit Nachtspeicherheizung werden beträchtlich entlastet.

Ferner berücksichtigen wir bei den Haushalten in der Grundsicherung die Entlastung durch die Übernahme der gestiegenen Heizkosten sowie die geringe Anpassung des Regelsatzes aufgrund der Senkung der EEG-Umlage. Letztere übersteigt erstere, d.h., durch das höhere Gewicht der EEG-Umlagesenkung werden Grundsicherungshaushalte im Durchschnitt per Saldo belastet, so dass die Grundsicherung insgesamt sinkt.

Für die Analyse und politische Bewertung der Belastungs- und Verteilungswirkungen des nationalen Emissionshandels kommt es vor allem auf die *relativen* Einkommenseffekte an, auf die sich die Analyse im Folgenden konzentriert. Denn eine absolut gleiche Be- oder Entlastung macht gemessen an hohen Einkommen weit weniger aus als bei niedrigen. Zudem haben Haushalte mit mittleren und höheren Einkommen zumeist deutlich mehr Möglichkeiten, Preissteigerungen und damit verbundene Erhöhungen der Konsumausgaben bei einzelnen Posten des Haushaltsbudgets aufzufangen – indem sie Ersparnisse verringern, Schulden aufnehmen oder durch alternative Technologien den Verbrauch von fossilen Heiz- und Kraftstoffen reduzieren.

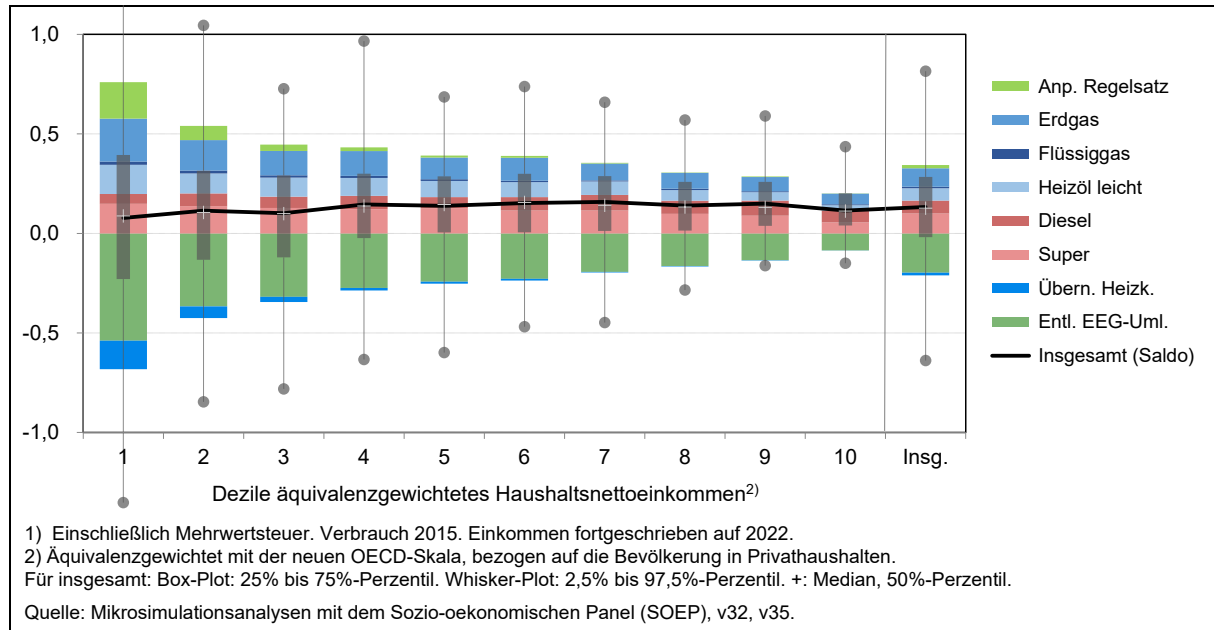
Daher beziehen wir die Wirkungen des nationalen Emissionshandels auf das Haushaltsnettoeinkommen – also auf das verfügbare Einkommen aller Haushaltsmitglieder einschließlich der staatlichen und privaten Einkommenstransfers und abzüglich von Einkommensteuern und Sozialbeiträgen. Die Verteilung der Nettoeinkommen je Haushalt und je Person im Jahr 2022 zeigt Abbildung 4.2. Während die Haushalte im untersten Dezil im Durchschnitt mit einem monatlichen Nettoeinkommen von 660 Euro je Person oder 1 150 Euro je Haushalt auskommen müssen, haben die reichsten 10 Prozent durchschnittlich 4 430 Euro je Person oder 8 950 Euro je Haushalt zur Verfügung. Im 6. Dezil, also knapp oberhalb der Mitte der Verteilung, liegen die Nettoeinkommen bei durchschnittlich 1 700 Euro je Person oder 3 550 Euro je Haushalt. Das heißt, die reichsten 10 Prozent haben im Durchschnitt ein fast siebenmal so hohes Einkommen je Person zur Verfügung wie die ärmsten 10 Prozent. Bezogen auf den Haushalt sind es sogar fast achtmal so viel, da die durchschnittliche Personenzahl je Haushalt im untersten Dezil nur bei 1,7 liegt, gegenüber rund 2 Personen je Haushalt in allen übrigen Dezilen. Gegenüber dem sechsten Dezil haben die reichsten 10 Prozent ein gut zweieinhalbfach so hohes Einkommen.

Abbildung 4.2: Nettoeinkommen privater Haushalte nach Dezilen 2022

Da die *absoluten* Belastungen in Euro über die Einkommensdezile deutlich weniger stark steigen als die Nettoeinkommen der Haushalte, wirkt die CO₂-Bepreisung *regressiv* bezogen auf das Einkommen – sie belastet die armen Haushalte *relativ* zum Nettoeinkommen deutlich stärker als die reichen Haushalte (Abbildung 4.3). Bei den Heizstoffen ist die Regressionswirkung der CO₂-Bepreisung ausgeprägter, da hier die absoluten Mehrbelastungen in Euro über die Dezile deutlich weniger stark steigen als die Einkommen. Bei den Kraftstoffen wirkt die CO₂-Bepreisung dagegen deutlich weniger regressiv, beim Diesel nahezu proportional, da hier die absoluten Mehrbelastungen bei mittleren und höheren Einkommen deutlich steigen (vgl. oben). Insgesamt belastet die CO₂-Bepreisung die Privathaushalte mit 0,33 Prozent des Nettoeinkommens, im unteren Dezil sind es 0,6 Prozent des Nettoeinkommens, in den mittleren Einkommensdezilen um die 0,4 Prozent und im obersten Dezil nur noch 0,2 Prozent.

Abbildung 4.3: Relative Belastungen und Entlastungen der privaten Haushalte durch den nationalen Emissionshandel 2022¹⁾
Alle Haushalte, Entlastungsszenario EEG-Umlageabsenkung um 2,4 Cent je kWh

in Prozent des Haushaltsnettoeinkommens



Die Senkung der EEG-Umlage wirkt der Regressionswirkung der CO₂-Bepreisung kräftig entgegen. Denn die weitgehend gleichmäßigen Entlastungen in Euro-Beträgen machen bei den Geringverdienenden in Relation zum Haushaltsnettoeinkommen ungleich mehr aus als bei den höheren Einkommen. Im untersten Dezil sind das im Durchschnitt knapp 0,6 Prozent des Nettoeinkommens, bei den mittleren Einkommen um die 0,25 Prozent und im obersten Dezil nur noch durchschnittlich 0,1 Prozent.

Bei den Haushalten in der Grundsicherung führt die Übernahme der gestiegenen Heizkosten sowie die geringere Anpassung des Regelsatzes aufgrund der Senkung der EEG-Umlage per saldo zu einer leichten Kürzung der Grundsicherung, die durchschnittlich etwa 0,04 Prozent des Nettoeinkommens im untersten Dezil ausmacht. Dadurch werden die Haushalte in den unteren beiden Dezilen per Saldo ähnlich belastet wie die Haushalte in den mittleren und höheren Einkommensgruppen.

Insgesamt ist die relative Verteilungswirkung des nationalen Emissionshandels im Entlastungsszenario der EEG-Umlageabsenkung weitgehend proportional über die Einkommensverteilung. Die privaten Haushalte insgesamt werden moderat mit gut 0,1 Prozent des Nettoeinkommens belastet, dies sind 2,4 Milliarden Euro im Jahr. Über die Einkommensdezile schwankt dieser Wert nur geringfügig. Dadurch verändert sich die Einkommensungleichheit nur minimal. Die Senkung der EEG-Umlage verhindert, dass arme Haushalte stärker per Saldo belastet werden. Unter Einbeziehung der Wirkungen auf die Grundsicherung werden die Haushalte in den beiden untersten Einkommensdezilen im Durchschnitt aber kaum weniger belastet als die mittleren Einkommen. Die Hochverdienenden im obersten Einkommensdezil werden per Saldo etwas weniger belastet als die Haushalte in den Einkommensdezilen darunter. Dieser Effekt könnte angesichts der Mess- und Erfassungsprobleme bei Haushalten mit sehr hohen Einkommen in der Datengrundlage tatsächlich noch etwas niedriger ausfallen.

Die „Box-Whisker-Plots“ zeigen die Streuung der saldierten Nettoeffekte aus Be- und Entlastungen innerhalb der Dezile sowie für die Haushalte insgesamt an.³¹ Ferner wird der Median für den saldierten Nettoeffekt angegeben, also der Nettoeffekt für Haushalte in der Mitte der Verteilung. Dabei zeigt sich eine deutliche Streuung der Nettobelastungen um den Mittelwert, die durch die große Heterogenität der Haushalte beim Energie- und Stromverbrauch auch innerhalb der Einkommensgruppen entsteht. In den unteren Einkommensgruppen ist sie ausgeprägter gemessen an den niedrigen Einkommen. Im untersten Dezil wird ein Viertel der Haushalte mit mehr als 0,4 Prozent des Nettoeinkommens belastet, im zweiten Einkommensdezil mit mehr als 0,3 Prozent. Dies sind bereits spürbare Belastungen für Haushalte mit niedrigem Einkommen, die zumeist nur wenige Möglichkeiten haben, die Energieeffizienz ihrer Wohnung oder ihrer Fahrzeuge zu erhöhen oder die Mehrbelastungen durch weniger Sparen, Auflösung von Vermögen oder Verschuldung aufzufangen. Zumindest deutet das auf einige Härtefälle hin, die gegebenenfalls besondere Hilfen brauchen. Zugleich gibt es in den unteren Einkommensgruppen auch viele Gewinner des nationalen Emissionshandels. So werden im untersten Dezil ein Viertel der Haushalte mit mehr als 0,2 Prozent des Nettoeinkommens entlastet, im zweiten und dritten Dezil mit mehr als 0,12 Prozent des Nettoeinkommens.

Als Zwischenfazit zu den Wirkungen des nationalen Emissionshandels im Jahr und der Entlastung der EEG-Umlage um 2,4 Cent je kWh auf die gesamte Einkommensverteilung lässt sich festhalten: Die privaten Haushalte insgesamt werden moderat belastet, relativ zum Einkommen verlaufen die Belastungen recht gleichmäßig über die Einkommensgruppen. Die Senkung der EEG-Umlage wirkt progressiv, sie kompensiert die regressive Belastungswirkung der CO₂-Bepreisung bei den unteren und mittleren Einkommen nahezu vollständig. Allerdings ist die Streuung der Be- und Entlastungen hoch, je nach den individuellen Verbrauchskonstellationen bei Heizen, Kraftstoffen und Strom, vor allem bei den Haushalten mit niedrigem Einkommen.

Entlastungsszenario Klimaprämie von 100 Euro je Person

Eine Klimaprämie beziehungsweise ein Klimageld ist im Koalitionsvertrag der aktuellen Bundesregierung als weiterer sozialer Kompensationsmechanismus für die privaten Haushalte vorgesehen. Die administrative und technische Umsetzung für eine solche staatliche Direktzahlung an die Haushalte wird derzeit vorbereitet.

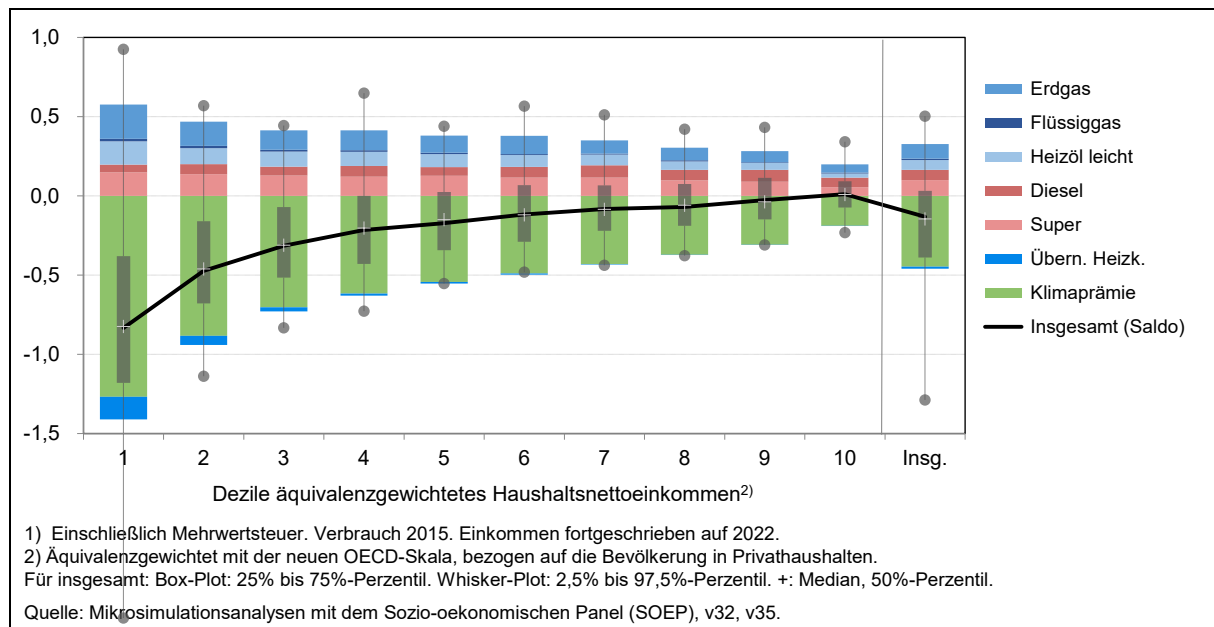
Als weiteres Entlastungsszenario untersuchen wir die Einführung einer Klimaprämie in Höhe von einheitlich 100 Euro im Jahr je Person (Abbildung 4.4). Bei der aktuellen Bevölkerung in Deutschland von knapp 84 Millionen kostet die Klimaprämie somit 8,4 Milliarden Euro im Jahr. Dabei werden die gesamten erwarteten Einnahmen des nationalen Emissionshandels im Jahr 2022 (abzüglich der Systemkosten für die DEHSt und Kompensationen im Rahmen der BECV zur Vermeidung von Carbon-Leakage) in Höhe von 8,4 Milliarden Euro vollständig für die Finanzierung der Klimaprämie verwendet. Dadurch werden die privaten Haushalte als

³¹ Die Box-Plots geben für den unteren Rand das 25%-Perzentil und für den oberen Rand das 75%-Perzentil der Nettobelastungen an, entsprechend der üblichen Darstellung in der Literatur (vgl. dazu <https://de.wikipedia.org/wiki/Box-Plot>). Somit liegt die Hälfte der jeweiligen Gruppe mit ihren Nettobelastungen innerhalb des unteren und oberen Rands des Box-Plots. In ähnlicher Weise geben die „Whisker“ („Barthaar“, „Tasthaar“, „Antenne“) die Nettobelastungen für das 2,5 %- und das 97,5 %-Perzentil an, so dass sich 95 Prozent der jeweiligen Gruppe innerhalb dieser Nettobelastungen bewegen. Ferner geben wir das 50 %-Perzentil an, also die Nettobelastung des Median-Haushalts, der genau in der Mitte der Verteilung liegt – jeweils die Hälfte der jeweiligen Gruppe hat höhere oder niedrigere Nettobelastungen.

Gesamtgruppe allerdings überkompensiert mit etwa 2,2 Milliarden Euro, da sie an den Belastungen des nationalen Emissionshandels nur mit 55 Prozent des Aufkommens beteiligt sind (ohne Mehrwertsteuer und vor Abzug Systemkosten und Kompensationen), den Rest des Aufkommens tragen die Unternehmen und die öffentlichen Verwaltungen. Angenommen wird, dass die Klimaprämie nicht auf die Grundsicherung angerechnet wird. Ferner nehmen wir zunächst an, dass die gestiegenen Heizkosten im Rahmen der Grundsicherung übernommen werden, wie es dem geltenden Recht entspricht.

Abbildung 4.4: Belastungen und Entlastungen der privaten Haushalte durch den nationalen Emissionshandel 2022¹⁾
Alle Haushalte, Entlastungsszenario Klimaprämie von 100 Euro je Person

in Prozent des Haushaltsnettoeinkommens



In diesem ersten Sub-Entlastungsszenario zur Klimaprämie werden die privaten Haushalte insgesamt um durchschnittlich 0,13 Prozent des Nettoeinkommens entlastet. Die Gesamtwirkung der Reform ist bei diesem Szenario klar progressiv. Die einheitliche Pro-Kopf-Klimaprämie entlastet die unteren Einkommensdezile per Saldo deutlich stärker als die mittleren und höheren. Dieser Effekt entsteht allerdings im Wesentlichen durch das deutlich höhere Volumen der Entlastung durch die Klimaprämie. Für sich genommen unterscheiden sich die Entlastung durch die EEG-Umlage und die Klimaprämie auf Ebene der Einkommensverteilung nach den Dezilen kaum (vgl. die Analyse unten, Kapitel 3.3, Tabelle 4.3). Anders als beim Entlastungsszenario über die EEG-Umlage gibt es bei diesem Szenario auch keine Kürzung des Regelsatzes bei der Grundsicherung. Insgesamt werden im untersten Einkommensdezil die Haushalte um durchschnittlich 0,8 Prozent des Nettoeinkommens entlastet, im zweiten Dezil um 0,5 Prozent. Nur im obersten Dezil ergeben sich minimale Belastungen.

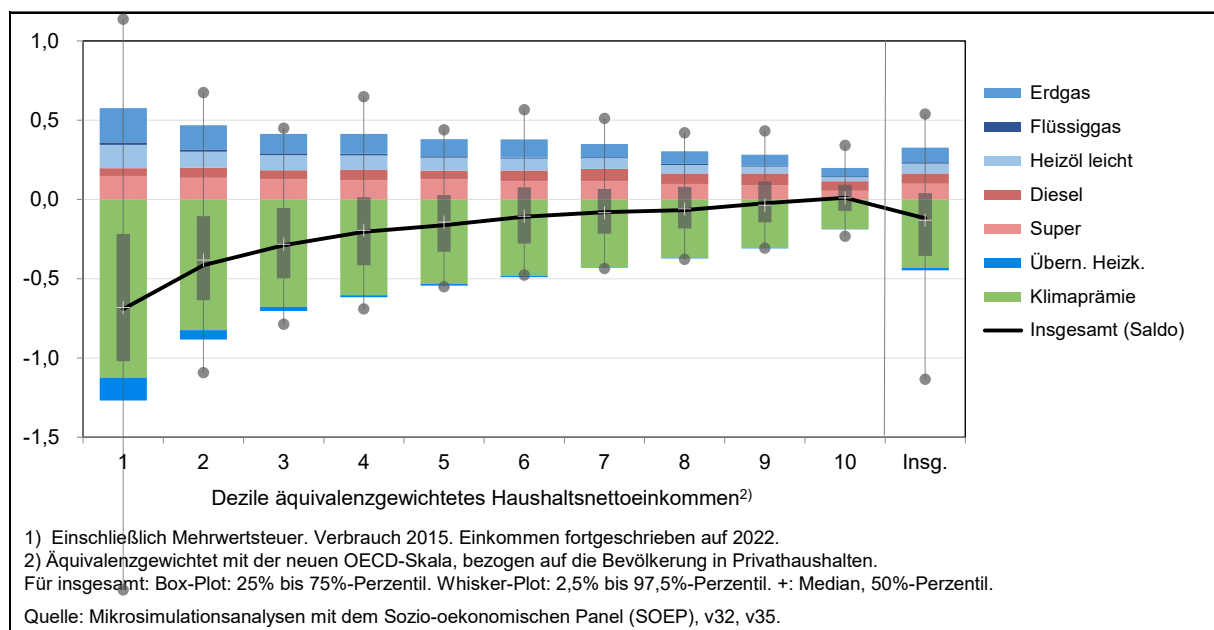
In diesem ersten Sub-Szenario wird angenommen, dass die **Klimaprämie nicht auf die Grundsicherung angerechnet** wird. Die Haushalte in der Grundsicherung werden dann aber durch die Übernahme der höheren Heizkosten „doppelt“ entlastet, da sie gleichzeitig von der vollen Klimaprämie profitieren. Dazu kürzen wir in einem weiteren Sub-Szenario die Klimaprämie um die individuelle Übernahme der höheren Heizkosten (Abbildung 4.5). Dadurch

reduzieren sich die Entlastungen in den unteren beiden Einkommensdezilen geringfügig, ansonsten ändert sich das Bild nicht.

Eine Kürzung um die individuellen Erhöhungen der Heizkosten im Rahmen der Grundsicherung wäre allerdings verwaltungsaufwändiger, insoweit dies anhand der Heizkostenabrechnungen für jeden Einzelfall laufend ermittelt werden müsste. Eine pauschale Kürzung der Klimaprämie um den durchschnittlichen Effekt der Heizkosten-Erhöhung bei allen Grundsicherungs-Fällen wäre einfach umzusetzen. Davon würden allerdings Fälle mit überdurchschnittlich hohen Heizkosten im Vergleich zu einer individuellen Kürzung der Klimaprämie profitieren, während bei Fällen mit unterdurchschnittlichen Heizkosten die Klimaprämie stärker gekürzt würde.

Abbildung 4.5: Belastungen und Entlastungen der privaten Haushalte durch den nationalen Emissionshandel 2022¹⁾
Alle Haushalte, Entlastungsszenario Klimaprämie von 100 Euro je Person abzüglich bei der Grundsicherung übernommene Heizkosten

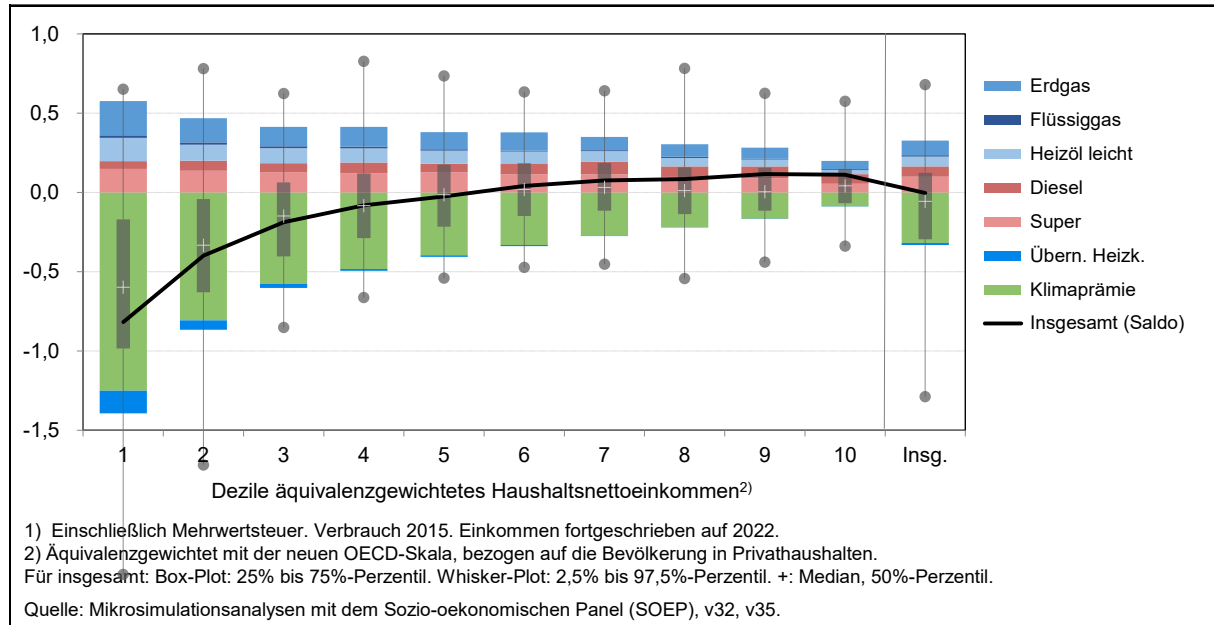
in Prozent des Haushaltsnettoeinkommens



Als weiteres Sub-Szenario belassen wir es bei der Übernahme der höheren Heizkosten durch die Grundsicherung und machen die **Klimaprämie einkommensteuerepflichtig**, analog der 2022 eingeführten Energiepreispauschale (Abbildung 4.6). Dadurch wird die Klimaprämie mit dem individuellen Grenzsteuersatz der Einkommensteuer abgeschmolzen. Dies hat in den unteren Einkommensgruppen nur eine geringe Wirkung, macht sich dagegen in den höheren Einkommensgruppen angesichts der schnell steigenden Grenzsteuersätze deutlich bemerkbar. Ab dem fünften Einkommensdezil werden die Haushalte per Saldo durchschnittlich belastet. Insgesamt wird die Reform deutlich progressiver und ist insgesamt aufkommensneutral für die privaten Haushalte, die Verteuerung der Klimaprämie erzielt Mehreinnahmen bei der Einkommensteuer in Höhe von 2,2 Milliarden Euro.

Abbildung 4.6: Belastungen und Entlastungen der privaten Haushalte durch den nationalen Emissionshandel 2022¹⁾
Alle Haushalte, Entlastungsszenario Klimaprämie von 100 Euro je Person einkommensteuerpflichtig

in Prozent des Haushaltsnettoeinkommens

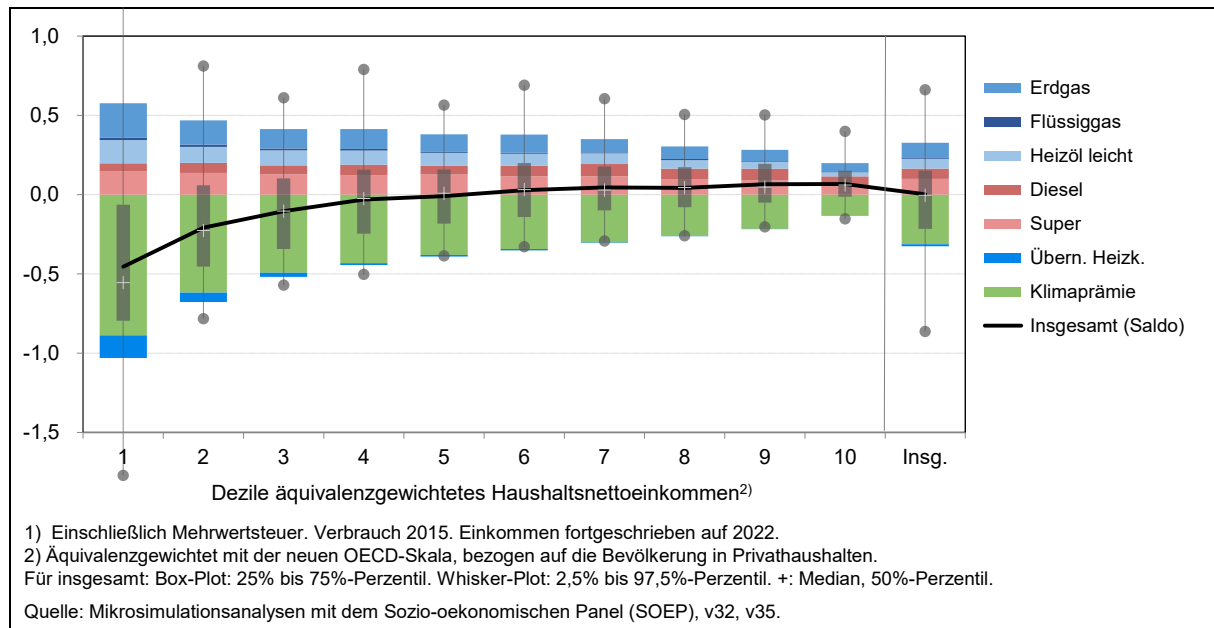


Entlastungsszenario Klimaprämie von 70 Euro je Person

Bei einer Klimaprämie von 100 Euro je Person werden die privaten Haushalte insgesamt überkompensiert. Alternativ wird hier ein Szenario mit einer Klimaprämie von 70 Euro im Jahr je Person simuliert, ohne Kürzung der Klimaprämie um die Heizkosten oder Versteuerung der Klimaprämie. Dieses Entlastungsszenario ist aufkommensneutral für die privaten Haushalte als Gesamtgruppe (Abbildung 4.7). Dadurch sinken die Entlastungen im untersten Einkommensdezil auf durchschnittlich 0,45 Prozent des Nettoeinkommens, im zweiten Dezil auf 0,21 Prozent. In den höheren Einkommensdezilen ergeben sich nur noch minimale Entlastungen und ab dem sechsten Einkommensdezil geringe Belastungen.

Abbildung 4.7: Belastungen und Entlastungen der privaten Haushalte durch den nationalen Emissionshandel 2022¹⁾
Alle Haushalte, Entlastungsszenario Klimaprämie von 70 Euro je Person

in Prozent des Haushaltsnettoeinkommens



Szenario Realität der hohen Energiepreise

Die Energiepreise sind auf historische Höchststände geklettert, seit Russland ab Februar 2022 die Ukraine überfallen hat. Bereits im letzten Jahr waren die Energiepreise deutlich gestiegen, nachdem sich die Weltwirtschaft und die Energienachfrage von der Corona-Krise zügig erholt hatten. Dagegen lagen die Energiepreise vor 2020 recht niedrig gemessen an den Schwankungen der Jahrzehnte zuvor, zumal wenn man das Preis- und Einkommensniveau berücksichtigt (vgl. Kapitel 2).

In einem „Realitäts-Szenario“ soll gezeigt werden, welche Belastungsdynamik die aktuell hohen Energiepreise bei den privaten Haushalten gegenüber 2019 auslösen. In diesem Jahr lagen die Energiepreise in etwa auf dem Durchschnittsniveau der Jahre 2015 bis 2021. Ferner wurde in diesem Jahr der nationale Emissionshandel beschlossen, ohne dass es bereits zu einer effektiven CO₂-Bepreisung und damit einer Belastung von fossilen Brennstoffen kam – diese setzten erst 2021 ein. Dabei zeigt sich, dass die CO₂-Bepreisung an den Energiepreissteigerungen seit 2019 nur einen sehr geringen Anteil hat. Ferner analysieren wir die Wirkungen der Entlastungspakete, die im Frühjahr 2022 beschlossen wurden, einschließlich des Steuerentlastungsgesetzes 2022. Die Analysen basieren auf einer Studie des DIW Berlin Ende April 2022.³² Neuere Entlastungsmaßnahmen wie die beiden folgenden Entlastungspakete der Bundesregierung vom Herbst 2022 sind nicht berücksichtigt.

Da die Hochpreisphase für Energie voraussichtlich bis weit in das nächste Jahr hinein anhalten wird, sollen hier die mittelfristigen Preiseffekte und deren Belastungseffekte betrachtet werden, bezogen auf das Jahr 2022. Diese sind bei den Kraftstoffen bereits eingetreten, der Tankrabatt hat die Preise zeitweise wieder etwas gesenkt. Bei den Heizstoffen werden deutliche Preiseffekte im Laufe dieses und des nächsten Jahres wirksam werden, wenn beim Heizöl

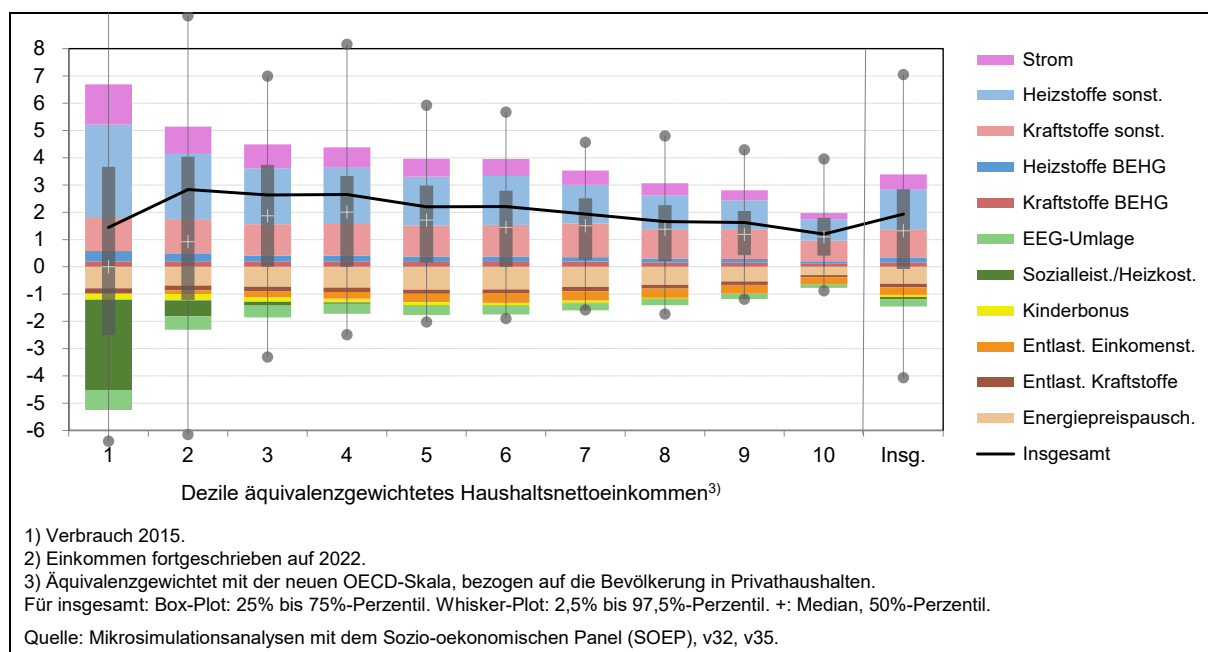
³² Bach und Knautz (2022).

sukzessive nachgetankt wird und beim Erdgas sowie beim Strom auch die bisher günstigeren Tarife der Bestandskunden angehoben werden. Wir legen hierzu die Preise Mitte April 2022 zugrunde, bei Gas und Strom die Preise für neue Verträge. Daraus ergibt sich mittelfristig eine Verdopplung des Preisniveaus von 2019 bei den Heizkosten. Beim Strom wird ein Anstieg von knapp 30 Prozent angenommen, dabei ist die Senkung der EEG-Umlage bereits eingerechnet. Diese Belastungen können noch deutlich ansteigen, wenn sich die Versorgungskrise beim Erdgas in den nächsten Monaten verschärft. Bei den Kraftstoffen wird ein Anstieg von 36 Prozent bei Super E10 angenommen, beim Diesel von 51 Prozent.

Im Durchschnitt über alle Haushalte bedeuten die hohen Energiepreise (inklusive CO₂-Bepreisung) mittelfristig – also im Verlaufe der nächsten zwölf bis 18 Monate – Realeinkommensverluste von 3,4 Prozent des Nettoeinkommens (Abbildung 4.8). Wie auch bei der CO₂-Bepreisung sind die Belastungswirkungen ungleich über die Einkommensdezile verteilt und wirken „regressiv“. Im untersten Dezil machen die Energiepreiserhöhungen durchschnittlich 6,7 Prozent des Nettoeinkommens aus und bei den mittleren Einkommen rund vier Prozent. Die Haushalte im obersten Einkommensdezil müssen dagegen im Durchschnitt nur knapp zwei Prozent ihres Haushaltsnettoeinkommens mehr für Energie aufwenden. Die regressive Belastungswirkung ist bei den Heizstoffen und beim Strom sehr ausgeprägt. Verbrauchseinsparungen werden hier vernachlässigt, ebenso wie bei den vorangehenden Simulationsanalysen zum nationalen Emissionshandel.

Abbildung 4.8: Belastungen und Entlastungen der privaten Haushalte durch die hohen Energiepreise¹⁾ und die Entlastungspakete²⁾
Alle Haushalte

in Prozent des Haushaltsnettoeinkommens



Um die Wirkung des nationalen Emissionshandels an den gesamten Preiswirkungen zu ermitteln, wird die CO₂-Bepreisung in Abbildung 4.8 aus den gesamten Preiswirkungen herausgerechnet. Die CO₂-Bepreisung macht an den Belastungen der privaten Haushalte vor Gegenrechnung der Entlastungswirkung insgesamt mit durchschnittlich 0,33 Prozentpunkten nur knapp 10 Prozent aus. In den unteren Einkommensgruppen ist dieser Anteil etwas niedriger, da diese Haushalte recht stark von den Strompreisen getroffen werden und der Strom

nicht vom nationalen Emissionshandel betroffen ist. In den oberen Einkommensgruppen ist der Anteil etwas höher. Die CO₂-Bepreisung ist damit gegenwärtig kein maßgeblicher Treiber für die Belastung der privaten Haushalte

Die Regierungskoalition hat im Frühjahr 2022 zwei Entlastungspakete umgesetzt, deren Entlastungswirkungen in Abbildung 4.8 ebenfalls simuliert werden, bezogen auf das Jahreseinkommen 2022.

Die EEG-Umlage in Höhe von 3,72 Cent je Kilowattstunde (kWh) wird ab Juli 2022 vollständig abgeschafft. Auf Jahresbasis 2022 ergibt sich somit eine Entlastung von etwas mehr als 1,86 Cent je kWh. Die Struktur der Entlastungswirkung über die Einkommensverteilung entspricht den Ergebnissen der Simulation zur Senkung der EEG-Umlage (siehe oben).

Erwachsene, die existenzsichernde Leistungen der Grundsicherung (für Arbeitsuchende und im Alter) beziehen, erhalten eine Einmalzahlung von 200 Euro. Für Kinder in Bedarfsgemeinschaften der Grundsicherung gibt es einen Sofortzuschlag von 20 Euro pro Monat, also 240 Euro im Jahr. Gezahlt wird ferner ein Heizkostenzuschuss für Wohngeldbeziehende in Höhe von 270 Euro für Alleinstehende, 350 Euro für Zwei-Personen-Haushalte und zusätzlich für weitere Mitbewohnende im Haushalt von jeweils 70 Euro. Studierende, SchülerInnen sowie Auszubildende erhalten einen Heizkostenzuschuss von 230 Euro. Die Verteilungsanalysen berücksichtigen analog zu den Simulationen zum nationalen Emissionshandel die Übernahme von Heizkosten bei der Grundsicherung sowie eine Erhöhung der Regelsätze durch die höheren Stromkosten. Diese höheren Sozialleistungen entlasten die ärmeren Haushalte kräftig: Im untersten Dezil machen sie zusammen genommen 3,3 Prozent des Nettoeinkommens aus. Haushalte mit höheren Einkommen beziehen keine oder nur sehr geringe existenzsichernden Transferleistungen.

Ein Einmalbonus beim Kindergeld in Höhe von 100 Euro je Kind kommt allen Familien zugute, einschließlich solchen, die Grundsicherungsleistungen beziehen. Dieser Einmalbonus wird bei besserverdienenden Familien im Zuge der Einkommensteuerveranlagung im kommenden Jahr mit der Entlastungswirkung des Kinderfreibetrags verrechnet. Dadurch profitieren Familien ab dem achten Einkommensdezil letztlich kaum oder gar nicht von dieser Leistung, was in den Verteilungsanalysen berücksichtigt ist.

Bei der Einkommensteuer wird mit dem Steuerentlastungsgesetz rückwirkend zum 1. Januar 2022 der Grundfreibetrag um 363 Euro angehoben, der Arbeitnehmer-Pauschbetrag steigt um 200 Euro und die Fernpendlerpauschale wird ab dem 21. Entfernungskilometer der Arbeitswege von 0,35 auf 0,38 Euro je Kilometer erhöht. Diese Steuersenkung wirkt vor allem bei den Mittelschichten und höheren Einkommen, Geringverdienende profitieren kaum davon, da sie nur wenig Einkommensteuer zahlen.

Die Erwerbstätigen erhalten eine einmalige Energiepreispauschale von 300 Euro. Die Pauschale ist einkommensteuerpflichtig, dadurch wird sie mit dem individuellen Grenzsteuersatz abgeschmolzen. Die Energiepreispauschale entlastet vor allem die Geringverdienenden und die Mittelschichten relativ stark. Bei Besser- und Hochverdienenden wird sie mit dem Einkommensteuertarif abgeschmolzen und fällt zudem in Relation zu deren hohen Nettoeinkommen weniger ins Gewicht.

Die Energiesteuer auf Kraftstoffe wurde für drei Monate auf die europäischen Mindeststeuersätze gesenkt. Dies entlastet die Haushalte relativ gleichmäßig über die Einkommensverteilung, entsprechend den Belastungen durch die Kraftstoffausgaben. Auch Besser- und Hochverdienende, die im Durchschnitt deutlich mehr Kraftstoff verbrauchen als Geringverdienende, vor allem für Diesel, profitieren an der Tankstelle. Die Förderung des

öffentliche Personennahverkehrs (ÖPNV) mit dem Neun-Euro-Monatsticket wird hier nicht dargestellt, da hierzu Informationen im SOEP fehlen. Sie dürfte aber eher die Haushalte mit geringeren und mittleren Einkommen sowie die Ballungsräume begünstigen, in denen der ÖPNV eine größere Rolle spielt als in ländlichen Räumen.

Nimmt man die Belastungen durch die hohen Energiepreise und die Entlastungspakete zusammen, ergeben sich für das gesamte Jahr 2022 im Durchschnitt aller Haushalte per Saldo Belastungen in Höhe von 1,9 Prozent. Diese sind insgesamt deutlich regressiv verteilt. Während im untersten Dezil die Entlastungen bei der Grundsicherung relativ stark zu Buche schlagen, werden das zweite bis vierte Einkommensdezil mit 2,6 bis 2,8 Prozent belastet. In den oberen Einkommensgruppen sinken die Nettobelastungen auf deutlich unter zwei Prozent, im obersten Dezil auf 1,2 Prozent.

Insgesamt ergeben die Analysen, dass mittelfristig erhebliche Belastungen der privaten Haushalte eintreten können, ganz zu schweigen von den Preiserhöhungen bei weiteren Produkten, die in den hier vorgelegten Simulationsrechnungen noch nicht berücksichtigt sind. Die identifizierten Nettoeinkommenseinbußen von 2 bis 3 Prozent sind bei Haushalten mit geringen Einkommen zumeist kaum aufzufangen durch geringere Ersparnisse, Auflösung von Vermögen oder Kredite. Diese müssen dann den Konsum an anderer Stelle einschränken, wodurch sie leicht in Armut beziehungsweise unter das Existenzminimum geraten. Zudem zeigen die Box-Plots, dass es in den unteren Einkommensgruppen viele Haushalte mit sehr hohen Belastungen gibt: Zum Beispiel werden im untersten Einkommensdezil ein Viertel der Haushalte per saldo mit mehr als 3,7 Prozent belastet, auch vom zweiten bis zum fünften vierten Dezil wird ein Viertel der Haushalte mit mehr als drei bis vier Prozent belastet. Dies deutet darauf hin, dass es viele Härtefälle gibt, die gegebenenfalls besondere Hilfen brauchen.

4.4 Wirkungen bei ausgewählten sozio-ökonomischen Gruppen

Im vorangehenden Abschnitt wurden die Verteilungswirkungen für die Haushalte insgesamt aufgezeigt. Dabei zeigen sich eine weitgehend proportionale Verteilungswirkung des nationalen Emissionshandels bei der Entlastung über die EEG-Umlage und eine progressive Wirkung bei der Klimaprämie. Allerdings zeigen die die Analysen zur Streuung der saldierten Nettoeffekte in den „Box-Whisker-Plots“ für die einzelnen Dezile eine große Heterogenität, die durch die Unterschiede beim Energie- und Stromverbrauch entsteht.

In diesem Abschnitt betrachten wir die Verteilungswirkungen des nationalen Emissionshandels für ausgewählte sozio-ökonomische Gruppen im Jahr 2022, die für die umwelt- und sozialpolitische Diskussion von Interesse sind.³³ Die Einordnung in die Einkommensdezile orientiert sich weiterhin an der gesamten Bevölkerung, dadurch sind die Wirkungen in den Einkommensdezilen vergleichbar. Vorab zeigt Tabelle 4.1 die Verteilung der Haushalte in den jeweiligen Gruppen nach Einkommensdezilen.

³³ Vgl. zum folgenden Bach u.a. (2019), S. 80 ff.

Tabelle 4.1: Verteilung der privaten Haushalte nach Einkommensdezilen sowie weiteren sozio-ökonomischen Merkmalen

Dezile Haushaltsnettoäquivalenzeinkommen ²⁾	Anteil an Haushalten insgesamt	Pendler-Haushalte ³⁾	Mieterhaushalte	Haushalte mit 2 und mehr Pkw	Haushalte in Gebäuden ohne energet. Sanier. ⁴⁾	Haushalte mit Ölheizung	Haushalte mit Nachspeicherung	Alleinerziehene	Paare mit zwei oder mehr Kindern	Singlehaushalte	Singles ab 70 Jahren	Haushalte im ländlichen Raum
	Anteile an insgesamt nach Dezilen in Prozent											
1. Dezil	11,4	9,8	88,6	5,8	61,5	20,4	7,9	11,8	7,0	60,4	12,2	32,6
2. Dezil	10,0	12,3	76,9	9,5	58,0	21,5	6,7	12,9	11,7	48,9	19,9	34,6
3. Dezil	10,5	12,5	70,1	14,3	55,1	22,7	9,2	7,1	11,5	49,5	20,0	34,9
4. Dezil	9,9	16,6	56,9	20,8	48,3	24,7	7,2	8,0	11,4	41,7	19,1	35,8
5. Dezil	9,9	22,8	51,9	27,2	46,2	25,3	7,3	5,1	12,3	40,7	17,2	35,5
6. Dezil	9,6	23,9	47,2	30,0	43,5	24,8	8,3	4,1	14,4	39,0	16,8	32,5
7. Dezil	9,6	26,7	41,2	35,0	42,7	27,4	7,9	4,5	12,6	36,0	12,1	30,8
8. Dezil	9,6	29,2	40,7	39,4	40,0	24,0	7,6	2,6	12,3	34,0	11,6	30,4
9. Dezil	9,6	34,0	34,5	44,3	37,4	23,5	5,7	1,5	11,1	32,7	8,6	24,1
10. Dezil	9,9	31,6	27,5	53,4	32,9	20,2	5,2	1,8	6,4	27,4	9,3	20,0
Insgesamt	100,0	21,6	54,4	27,4	46,9	23,4	7,3	6,1	11,0	41,5	14,7	31,2

1) Verbrauch 2015. Jahreseinkommen des Vorjahrs 2014, fortgeschrieben auf 2022.
2) Äquivalenzgewichtet mit der neuen OECD-Skala, bezogen auf die Bevölkerung in Privathaushalten.
3) Über 15 km Entfernung zum Arbeitsplatz.
4) Weder Wärmedämmung noch doppelt verglaste Fenster vorhanden.
Quelle: Mikrosimulationsanalysen mit dem Sozio-oekonomischen Panel (SOEP), v32, v35.

Die Wirkungen für die verschiedenen Gruppen sind in Tabelle 4.2 zusammengefasst für die Belastungen des nationalen Emissionshandels sowie für die jeweilige Nettowirkung durch die Entlastungsszenarien der EEG-Umlageabsenkung um 2,4 Cent je kWh sowie der Klimaprämie in Höhe von 100 und von 70 Euro je Person. Die detaillierten Abbildungen für diese drei Szenarien analog zur Darstellung für die privaten Haushalte insgesamt finden sich im Anhang B.1.

Ferner haben wir ökonometrische Analysen durchgeführt. Dabei wurden zum einen die Einkommenseffekte der Reformen in Relation zum Nettoeinkommen auf die Einkommensdezile sowie weitere sozio-ökonomische Merkmale mit einem OLS-Modell regressiert. Zum anderen wurde mit einem Logit-Modell die Wahrscheinlichkeit geschätzt, dass die Haushalte mit mehr als 0,5 Prozent des Haushaltsnettoeinkommen belastet werden. Um den Effekt der jeweiligen sozioökonomischen Variablen zu isolieren, wird in beiden Regressionen kontrolliert auf die Dezile des Nettoeinkommens sowie auf die verwendeten sozio-ökonomischen Merkmale.

Tabelle 4.2: Belastungen und Entlastungen der privaten Haushalte durch den nationalen Emissionshandel 2022¹⁾ nach sozio-ökonomischen Gruppen
in Prozent des Haushaltsnettoeinkommens

Dezile Haushaltsnettoäquivalenzeinkommen ²⁾	Insgesamt	Pendlerhaushalte ³⁾	Haushalte mit 2 und mehr Pkw	Mieterhaushalte	Haushalte in Gebäuden ohne energet. Sanier. ⁴⁾	Haushalte mit Ölheizung	Haushalte mit Nachspeicherheizung	Alleinerziehene	Paare mit zwei oder mehr Kindern	Singlehaushalte	Singles ab 70 Jahren	Haushalte im ländlichen Raum
Belastungen durch den nationalen Emissionshandel												
1. Dezil	0,58	0,68	1,08	0,55	0,57	0,98	0,29	0,57	0,56	0,58	0,59	0,60
2. Dezil	0,47	0,60	0,66	0,45	0,47	0,70	0,29	0,42	0,50	0,45	0,41	0,50
3. Dezil	0,41	0,55	0,54	0,38	0,40	0,63	0,31	0,37	0,47	0,39	0,37	0,45
4. Dezil	0,41	0,48	0,50	0,38	0,40	0,55	0,27	0,39	0,41	0,44	0,37	0,45
5. Dezil	0,38	0,44	0,45	0,36	0,37	0,55	0,20	0,34	0,41	0,37	0,32	0,41
6. Dezil	0,38	0,43	0,43	0,34	0,39	0,50	0,29	0,37	0,35	0,37	0,40	0,39
7. Dezil	0,35	0,43	0,43	0,32	0,36	0,45	0,29	0,33	0,38	0,32	0,24	0,38
8. Dezil	0,30	0,35	0,35	0,30	0,30	0,39	0,23	0,33	0,29	0,32	0,32	0,33
9. Dezil	0,28	0,33	0,31	0,29	0,27	0,36	0,21	0,24	0,24	0,36	0,34	0,31
10. Dezil	0,20	0,24	0,23	0,18	0,20	0,27	0,15	0,18	0,22	0,19	0,18	0,21
Insgesamt	0,33	0,37	0,35	0,34	0,34	0,46	0,24	0,37	0,35	0,35	0,33	0,37
Nettobelastungen bei Entlastungsszenario EEG-Umlageabsenkung um 2,4 Cent je kWh												
1. Dezil	0,08	0,18	0,49	0,07	0,06	0,32	-0,91	0,04	0,11	0,10	0,05	0,10
2. Dezil	0,11	0,26	0,30	0,13	0,12	0,32	-0,60	0,12	0,17	0,09	0,00	0,12
3. Dezil	0,10	0,24	0,24	0,08	0,09	0,31	-0,46	0,06	0,19	0,05	0,03	0,12
4. Dezil	0,15	0,22	0,23	0,14	0,13	0,28	-0,46	0,13	0,17	0,15	0,08	0,16
5. Dezil	0,14	0,19	0,22	0,12	0,13	0,33	-0,42	0,11	0,19	0,11	0,04	0,17
6. Dezil	0,15	0,21	0,20	0,13	0,17	0,28	-0,33	0,12	0,13	0,15	0,16	0,13
7. Dezil	0,16	0,24	0,24	0,14	0,16	0,27	-0,26	0,14	0,20	0,11	0,04	0,18
8. Dezil	0,14	0,18	0,18	0,15	0,14	0,23	-0,17	0,16	0,15	0,16	0,14	0,16
9. Dezil	0,15	0,20	0,17	0,16	0,14	0,22	-0,13	0,10	0,12	0,22	0,19	0,17
10. Dezil	0,11	0,15	0,14	0,10	0,11	0,19	-0,09	0,10	0,14	0,11	0,08	0,11
Insgesamt	0,13	0,19	0,19	0,12	0,13	0,26	-0,30	0,11	0,16	0,13	0,08	0,14
Nettobelastungen bei Entlastungsszenario Klimaprämie von 100 Euro je Person												
1. Dezil	-0,83	-0,82	-0,46	-0,88	-0,87	-0,59	-0,90	-1,20	-1,31	-0,54	-0,32	-0,82
2. Dezil	-0,47	-0,46	-0,37	-0,50	-0,48	-0,27	-0,59	-0,68	-0,73	-0,23	-0,22	-0,43
3. Dezil	-0,32	-0,28	-0,30	-0,35	-0,33	-0,11	-0,39	-0,47	-0,49	-0,16	-0,15	-0,28
4. Dezil	-0,22	-0,22	-0,22	-0,24	-0,22	-0,07	-0,33	-0,32	-0,41	-0,02	-0,08	-0,18
5. Dezil	-0,17	-0,17	-0,16	-0,17	-0,18	0,02	-0,32	-0,24	-0,30	-0,04	-0,08	-0,14
6. Dezil	-0,12	-0,11	-0,13	-0,14	-0,09	0,01	-0,21	-0,14	-0,28	0,01	0,04	-0,11
7. Dezil	-0,08	-0,05	-0,06	-0,09	-0,06	0,02	-0,12	-0,13	-0,17	0,00	-0,07	-0,06
8. Dezil	-0,07	-0,05	-0,06	-0,05	-0,06	0,03	-0,13	-0,04	-0,18	0,05	0,05	-0,04
9. Dezil	-0,03	0,01	-0,03	-0,01	-0,03	0,06	-0,09	-0,07	-0,16	0,13	0,11	0,00
10. Dezil	0,01	0,03	0,03	0,01	0,01	0,09	-0,04	-0,03	-0,04	0,06	0,03	0,00
Insgesamt	-0,13	-0,07	-0,06	-0,21	-0,17	-0,01	-0,23	-0,39	-0,29	-0,03	-0,04	-0,13
Nettobelastungen bei Entlastungsszenario Klimaprämie von 70 Euro je Person												
1. Dezil	-0,45	-0,41	-0,03	-0,50	-0,48	-0,20	-0,55	-0,73	-0,79	-0,25	-0,06	-0,44
2. Dezil	-0,21	-0,16	-0,07	-0,24	-0,21	0,00	-0,34	-0,38	-0,38	-0,04	-0,03	-0,17
3. Dezil	-0,10	-0,04	-0,05	-0,14	-0,12	0,10	-0,18	-0,24	-0,21	0,00	0,00	-0,07
4. Dezil	-0,03	-0,01	0,00	-0,06	-0,04	0,11	-0,15	-0,12	-0,17	0,11	0,06	0,00
5. Dezil	-0,01	0,01	0,02	-0,02	-0,02	0,18	-0,17	-0,07	-0,09	0,08	0,04	0,03
6. Dezil	0,03	0,05	0,04	0,00	0,05	0,15	-0,06	0,01	-0,09	0,11	0,15	0,03
7. Dezil	0,05	0,09	0,09	0,03	0,06	0,15	0,00	0,00	-0,01	0,09	0,02	0,07
8. Dezil	0,04	0,07	0,06	0,05	0,05	0,14	-0,03	0,07	-0,04	0,13	0,13	0,07
9. Dezil	0,07	0,11	0,07	0,08	0,06	0,15	0,00	0,02	-0,04	0,20	0,18	0,09
10. Dezil	0,07	0,09	0,09	0,06	0,07	0,14	0,02	0,03	0,04	0,10	0,07	0,06
Insgesamt	0,00	0,06	0,06	-0,05	-0,02	0,12	-0,09	-0,18	-0,10	0,08	0,07	0,01

1) Einschließlich Mehrwertsteuer. Verbrauch 2015. Einkommen fortgeschrieben auf 2022.
2) Äquivalenzgewichtet mit der neuen OECD-Skala, bezogen auf die Bevölkerung in Privathaushalten.
3) Über 15 km Entfernung zum Arbeitsplatz.
4) Weder Wärmedämmung noch doppelt verglaste Fenster vorhanden.
Quelle: Mikrosimulationsanalysen mit dem Sozio-oekonomischen Panel (SOEP), v32, v35.

Bei den **Pendlerhaushalten** betrachten wir Haushalte mit mindestens einem Berufspendler – hier definiert als Erwerbstätige mit Arbeitswegen von mehr als 15 Kilometern, unabhängig davon, ob dabei eine Gemeindegrenze überschritten wird oder welches Verkehrsmittel sie benutzen. Dies betrifft 22 Prozent aller Haushalte, die vor allem in den mittleren und oberen Einkommensgruppen angesiedelt sind (Tabelle 4.1). Bei den Pendlerhaushalten sind die Kraftstoffsteuerbelastungen deutlich höher als bei allen Haushalten, da sie zumeist mit dem Pkw

zur Arbeit fahren. Auffällig ist der deutlich höhere Dieselanteil der Pendlerhaushalte bei den Kraftstoffen, da Berufspendler mit längeren Arbeitswegen häufig ein Dieselfahrzeug benutzen (vgl. die Abbildungen im Anhang B.1). Pendler haben häufiger größere Haushalte beziehungsweise Kinder und profitieren daher etwas stärker von der einheitlichen Pro-Kopf-Klimaprämie als der Durchschnitt aller Haushalte. Insgesamt werden die Pendlerhaushalte vor allem in den unteren und mittleren Einkommensgruppen etwas stärker belastet, die Belastungsunterschiede sind aber nicht signifikant. Die Streuung der Nettoeffekte ist bei den Pendlerhaushalten deutlich ausgeprägter als bei den Haushalten insgesamt, daher ergibt sich ein signifikant höherer Anteil von Belasteten über 0,5 Prozent des Nettoeinkommens als bei den Haushalten insgesamt.

Bei den **Mieterhaushalten**, die 54 Prozent aller Haushalte ausmachen, ergeben sich keine signifikanten Unterschiede zu den Haushalten insgesamt. Mieterhaushalte sind in den unteren Einkommensgruppen deutlich häufiger anzutreffen als in den oberen Einkommensgruppen. Sie haben deutlich kleinere Wohnungen im Vergleich zu den Wohneigentümern und ihre Wohnungen liegen in aller Regel in Geschossbauten, die energetisch günstigere Eigenschaften haben als Eigenheime. Die Belastungen der Mieterhaushalte durch die CO₂-Bepreisung sind etwas höher als bei den Haushalten insgesamt, dies wird aber durch die etwas höhere Kompensation bei EEG-Umlage oder Klimaprämie ausgeglichen. Der Anteil von Belasteten über 0,5 Prozent des Nettoeinkommens ist allerdings signifikant höher im Vergleich zu den Haushalten insgesamt. Dies liegt vor allem daran, dass Mieterhaushalte bei den geringeren Einkommen einen deutlich höheren Anteil haben als bei den wohlhabenderen Haushalten.

Die **Haushalte mit zwei oder mehr Pkw** machen 27 Prozent aller Haushalte aus und dürften teilweise auch zu den Pendlern gehören. Ebenso wie bei den Pendlern sind die Nettobelastungen in den mittleren Einkommensgruppen etwas höher. Die Angaben für die beiden unteren Einkommensdezile sind angesichts geringer Fallzahlen nur begrenzt aussagekräftig. Der Anteil von Belasteten über 0,5 Prozent des Nettoeinkommens ist ähnlich wie bei den Pendlern signifikant höher im Vergleich zu den Haushalten insgesamt.

Im Rahmen des Erhebungsschwerpunkts zum Energieverbrauch der SOEP-Erhebung 2015, die für die Mikrosimulationsanalysen verwendet wird, wurden auch Informationen zum *energetischen Zustand* des Wohngebäudes der Haushalte erfasst. Hierzu betrachten wir die Haushalte in **Gebäuden ohne Wärmedämmungen** (an Fassade, Dach, Kellerdecke) oder ohne mindestens doppelt verglaste Fenster. Diese machen 47 Prozent aller Haushalte aus und kommen in den unteren Einkommensgruppen deutlich häufiger vor als in den oberen. Für diese „ungedämmten“ Haushalte ergeben sich ähnlich wie bei den Mieterhaushalten keine nennenswerten Unterschiede im Vergleich zu den Haushalten insgesamt. Die zumeist kleineren Wohnungen in Geschossbauten gleichen offenbar beim Heizverbrauch die energetischen Nachteile bei der Außendämmung weitgehend aus. Die verbleibenden leichten Belastungen bei den Heizstoffen werden durch etwas höhere Entlastungen beim Stromverbrauch oder bei der Klimaprämie weitgehend kompensiert. Auch der Anteil von Belasteten über 0,5 Prozent des Nettoeinkommens ist nicht signifikant höher als bei den Haushalten insgesamt.

Die CO₂-Bepreisung belastet leichtes Heizöl bezogen auf den Heizwert um knapp 50 Prozent stärker als Erdgas. Daher werden die Haushalte mit **Ölheizungen**, die 23 Prozent aller Haushalte ausmachen, deutlich stärker belastet als die Haushalte insgesamt, vor allem in den unteren und mittleren Einkommensgruppen. Dieser Effekt macht etwa 0,15 bis 0,2 Prozent des Nettoeinkommens aus. Hier entsteht auf Dauer Handlungsbedarf, größere Belastungen zu vermeiden, wenn die Energiepreise beziehungsweise die CO₂-Bepreisung steigen. Dafür kommen vor allem Förderprogramme für die energetische Gebäudesanierung einschließlich neuer Heizungsanlagen in Frage, bei Mietwohnungen muss dabei auch das Mieter-Vermieter-

Dilemma berücksichtigt werden. Auch der Anteil von Belasteten über 0,5 Prozent des Nettoeinkommens ist signifikant höher im Vergleich zu den Haushalten insgesamt.

Bei den Haushalten mit **elektrischer Nachtspeicherheizung** nehmen wir an, dass der dafür verwendete Stromverbrauch im vollen Umfang von der Senkung der EEG-Umlage profitiert. Mit Nachspeicherstrom heizen 7 Prozent aller Haushalte. Diese Haushalte profitieren kräftig von der Senkung der EEG-Umlage, ferner werden sie nicht oder nur geringfügig bei den Heizstoffen belastet. Daher ist auch der Anteil von Belasteten über 0,5 Prozent des Nettoeinkommens signifikant niedriger im Vergleich zu den Haushalten insgesamt.

Alleinerziehende, die etwa 6 Prozent aller Haushalte ausmachen, haben leicht höhere Belastungen durch die CO₂-Bepreisung. Sie profitieren aber im Vergleich zu allen Haushalten stärker von der Senkung der EEG-Umlage und vor allem deutlich stärker von der Klimaprämie, da diese je Kind in voller Höhe gezahlt wird. Der Anteil von Belasteten über 0,5 Prozent des Nettoeinkommens unterscheidet sich nicht signifikant von dem Anteil bei den Haushalten insgesamt.

In ähnlicher Weise werden **Paare mit zwei oder mehr Kindern** von der Klimaprämie stärker entlastet. Allerdings haben sie höhere Belastungen bei den Kraftstoffen. Sie profitieren vor allem von der Entlastung durch die Klimaprämie, bei der Entlastung durch die EEG-Umlage werden sie nicht gegenüber den Haushalten insgesamt bessergestellt.

Singlehaushalte, auf die 42 Prozent aller Haushalte entfallen, weisen bei der Entlastung über die Senkung der EEG-Umlage ähnliche Nettowirkungen auf wie die Haushalte insgesamt. Dagegen werden sie bei der Klimaprämie naturgemäß weniger entlastet als die Haushalte insgesamt. Der Anteil von Belasteten über 0,5 Prozent des Nettoeinkommens ist signifikant höher im Vergleich zu den Haushalten insgesamt.

Singles ab 70 Jahren, also überwiegend alte Frauen beziehungsweise Witwen, machen 15 Prozent aller Haushalte aus. Sie werden nur wenig von den höheren Belastungen bei den Kraftstoffen getroffen, dafür umso stärker von den Belastungen bei den Heizstoffen. Zugleich verbrauchen sie relativ viel Strom, so dass sie von den Entlastungen bei der EEG-Umlage stärker profitieren als die Singles insgesamt. Bei der Klimaprämie ist es dagegen umgekehrt. Hier werden die älteren Singles in den unteren Einkommensgruppen per Saldo weniger entlastet als die Haushalte insgesamt und in den mittleren Einkommensdezilen teilweise belastet. Der Anteil von Belasteten über 0,5 Prozent des Nettoeinkommens ist signifikant niedriger im Vergleich zu den Haushalten insgesamt.

Bei **Haushalten im ländlichen Raum**, auf die 31 Prozent aller Haushalte entfallen, haben die Erhöhungen der Kraftstoffsteuern ein etwas stärkeres Gewicht, ferner verbrauchen sie mehr Heizöl, das bezogen auf den Heizwert stärker durch die CO₂-Bepreisung belastet wird als Erdgas. Zugleich haben sie einen etwas höheren Stromverbrauch als die Haushalte insgesamt, so dass die Nettobelastungen nur wenig höher liegen als bei den Haushalten insgesamt. Eine systematische Benachteiligung des ländlichen Raums, wie bisweilen befürchtet, ist nicht zu erkennen. Der Anteil von Belasteten über 0,5 Prozent des Nettoeinkommens unterscheidet sich nicht signifikant von den Haushalten insgesamt.

Abschließend sollen die Unterschiede zwischen einer Entlastung bei der EEG-Umlage einerseits und durch die Klimaprämie andererseits herausgearbeitet werden durch einen aufkommensneutralen Vergleich beider Entlastungsszenarien. Dazu simulieren wir für beide Szenarien eine Entlastung der privaten Haushalte in Höhe von 3,6 Mrd. Euro. Dies entspricht der Entlastung der privaten Haushalte durch die EEG-Umlageabsenkung um 2,4 Cent je kWh

einschließlich Mehrwertsteuer. Daraus lässt sich eine Pro-Kopf-Klimaprämie von 44 Euro finanzieren. Wirkungen auf die Grundsicherung werden bei diesem Vergleich vernachlässigt.

Tabelle 4.3 vergleicht die Ergebnisse nach Einkommensgruppen und sozialen Gruppen auf Grundlage der Differenz zwischen der Entlastung durch die EEG-Umlageabsenkung sowie der Entlastung durch die Klimaprämie. Ein positives Vorzeichen der ausgewiesenen Differenzen bedeutet, dass die Entlastung durch die EEG-Umlageabsenkung die Entlastung durch die Klimaprämie in der jeweiligen Gruppe überwiegt. Letztlich analysieren wir hier die Unterschiede im Pro-Kopf-Stromverbrauch nach Einkommen und sozialen Gruppen, bezogen auf das Haushaltsnettoeinkommen.

Tabelle 4.3: Verteilungswirkungen einer Entlastung der privaten Haushalte um 3,6 Milliarden Euro im Jahr durch Senkung der EEG-Umlage oder eine Klimaprämie 2022¹⁾

Differenz Szenario Senkung EEG-Umlage zu Klimaprämie

Dezile Haushaltsnettoäquivalenzeinkommen ²⁾	Insgesamt	Pendler-Haushalte ³⁾	Haushalte mit 2 und mehr Pkw	Mieterhaushalte	Haushalte in Gebäuden ohne energet. Sanier. ⁴⁾	Haushalte mit Ölheizung	Haushalte mit Nachtspeicherheizung	Alleinerziehende	Paare mit zwei oder mehr Kindern	Singlehaushalte	Singles ab 70 Jahren	Haushalte im ländlichen Raum
1. Dezil	-0,02	-0,09	-0,08	-0,03	-0,02	-0,05	0,79	-0,15	-0,28	0,12	0,15	-0,02
2. Dezil	-0,02	-0,10	-0,09	-0,05	-0,02	-0,04	0,54	-0,09	-0,17	0,09	0,13	-0,01
3. Dezil	0,01	-0,04	-0,07	0,01	0,01	0,00	0,49	-0,02	-0,14	0,12	0,12	0,02
4. Dezil	0,00	-0,04	-0,05	-0,02	0,01	0,00	0,48	-0,01	-0,11	0,10	0,10	0,01
5. Dezil	0,00	-0,02	-0,03	0,01	0,01	-0,01	0,40	-0,01	-0,09	0,08	0,11	0,01
6. Dezil	0,01	-0,02	-0,02	0,02	0,01	0,01	0,40	0,02	-0,06	0,07	0,09	0,04
7. Dezil	0,00	-0,03	-0,02	0,01	0,01	-0,01	0,38	-0,01	-0,07	0,08	0,07	0,01
8. Dezil	0,00	-0,01	-0,01	-0,01	0,00	0,01	0,24	0,01	-0,06	0,05	0,06	0,01
9. Dezil	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,21	0,00	-0,05	0,04	0,05	0,01
10. Dezil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,15	-0,01	-0,03	0,03	0,04	0,01
Insgesamt	0,00	-0,02	-0,02	-0,01	0,00	0,00	0,35	-0,03	-0,08	0,07	0,09	0,01

1) Verbrauch 2015. Jahreseinkommen des Vorjahrs 2014, fortgeschrieben auf 2022.
2) Äquivalenzgewichtet mit der neuen OECD-Skala, bezogen auf die Bevölkerung in Privathaushalten.
3) Über 15 km Entfernung zum Arbeitsplatz.
4) Weder Wärmedämmung noch doppelt verglaste Fenster vorhanden.
Quelle: Mikrosimulationsanalysen mit dem Sozio-oekonomischen Panel (SOEP), v32, v35.

Im Durchschnitt verbrauchen die privaten Haushalte 1 550 Kilowattstunden in der Datengrundlage aus dem Jahr 2015. Die Analyse zeigt, dass dieser Pro-Kopf-Stromverbrauch so gut wie nicht mit der Einkommenshöhe korreliert, wenn keine weiteren sozio-ökonomischen Merkmale einbezogen werden. Für die Haushalte insgesamt ergeben sich nach den Einkommensdezilen fast keine Unterschiede zwischen den beiden Entlastungsszenarien. Auch nach weiteren sozio-ökonomischen Merkmalen gibt es nur wenig Variation. Pendler und Haushalte mit mehreren Fahrzeugen profitieren etwas stärker von der Klimaprämie, da sie häufiger Kinder im Haushalt haben. Alleinerziehende oder Familien mit mehreren Kindern profitieren naturgemäß stärker von der Klimaprämie, vor allem in den unteren Einkommensgruppen. Bei Singles ist es umgekehrt, sie profitieren stärker von der Senkung der EEG-Umlage. Dies gilt noch etwas stärker für alte Singles mit niedrigem Einkommen, also vor allem alte Frauen beziehungsweise Witwen, die häufig zuhause sind und selbst kochen. Haushalte mit Nachtspeicherheizung haben einen deutlich höheren Stromverbrauch als der Durchschnitt und profitieren entsprechend deutlich von der Entlastung bei den Strompreisen. Ländliche Regionen sind im Vergleich zum Durchschnitt unauffällig.

4.5 Wirkungen bei ausgewählten Beispiel-Haushalten

In Ergänzung zu den umfassenden Analysen der Verteilungswirkungen nach Dezilen des äquivalenzgewichteten Haushaltsnettoeinkommens und nach einzelnen sozio-ökonomischen Gruppen präsentieren wir abschließend konkrete Fallstudien zu typischen Haushaltskonstellationen für die Wirkungen des nationalen Emissionshandels 2022 und den

Entlastungsszenarien.³⁴ Diese illustrieren und konkretisieren die in den Verteilungsanalysen für die sozio-ökonomischen Gruppen aufgezeigten Wirkungen im vorangehenden Abschnitt. Allerdings ist auch hierbei die aufgezeigte große Heterogenität beim Energieverbrauch zu beachten. Im Einzelfall kann es daher zu größeren Abweichungen kommen.

Als Beispiel-Haushalte unterscheiden wir im Folgenden:

- ▶ Alleinlebende*r Student*in in der Stadt
- ▶ Arbeitnehmer*in, alleinstehend, keine Kinder, Mieter*in, Auto
- ▶ Alleinlebende*r Rentner*in auf dem Land, Mieter*in, Auto
- ▶ Paar, „double income, no kids“, Eigenheim, zwei Autos
- ▶ Familie mit einem Kind, beide Eltern verdienen, Mieter*in, kein Auto
- ▶ Familie mit zwei Kindern in der Stadt, ein*e Hauptverdiener*in, Mieter*in, ein Auto
- ▶ Familie mit drei Kindern auf dem Land, ein*e Hauptverdiener*in (Pendelstrecke >20km), Eigenheim, zwei Autos
- ▶ Alleinerziehende*r mit einem Kind / zwei Kindern

Bei den Familien sowie Paaren ohne Kinder berücksichtigen wir nur Fälle, bei denen die Haupteinkommensbezieher*innen Arbeitnehmer*innen sind.

Für diese Haushaltstypen wählen wir aus der auf 2022 fortgeschriebenen SOEP-Datengrundlage des Mikrosimulationsmodells STSM jeweils 20 Haushalte mit mittlerem Einkommen aus. Dazu ermitteln wir den Medianwert des Haushaltsnettoäquivalenzeinkommens der jeweiligen Gruppe (also das Einkommen, das die jeweilige Gruppe nach der Höhe des Einkommens geordnet in genau zwei Hälften teilt) und wählen anschließend jeweils 10 Haushalte aus, die dieses Medianeinkommen am wenigsten übersteigen oder unterschreiten. Für dieses Medianeinkommen wird in den folgenden Tabellen das Perzentil des Haushaltsnettoäquivalenzeinkommens aller Haushalte angegeben – also die relative Position der mittleren Haushalte der jeweiligen Gruppen in der gesamten Einkommensverteilung aller Haushalte. So ergibt sich zum Beispiel für die Beidverdiener-Paare ohne Kinder mit Eigenheim und zwei Autos ein Median-Haushaltsnettoäquivalenzeinkommen von 3 743 Euro im Monat. Damit liegen sie im 90%-Perzentil der Einkommensverteilung, nur 10 Prozent der Bevölkerung haben ein noch ein höheres Nettoeinkommen.

Anschließend bilden wir die Durchschnittswerte der ausgewählten 20 Haushalte für die in den folgenden Tabellen angegebenen Informationen zu Einkommen, Ausgaben für Kraftstoffe und Heizstoffe, zu den Belastungs- und Entlastungswirkungen des nationalen Emissionshandels sowie zu Energieverbrauch und Fahrten zur Arbeit. Das Haushaltsbruttoeinkommen umfasst die Erwerbs- und Vermögenseinkommen einschließlich der Selbständigeneinkünfte und den Mietwert der Eigentümerwohnung (imputed rent) sowie die staatlichen Transfers und private Transfers. Das Haushaltsnettoeinkommen resultiert nach Abzug der Einkommensteuern und Sozialbeiträge (vgl. auch oben, Fußnote 10).

In Tabelle 4.4 werden die wesentlichen Ergebnisse zusammengefasst für die Einkommen, die Belastungen des nationalen Emissionshandels sowie für die jeweilige Nettowirkung durch die Entlastungsszenarien der EEG-Umlageabsenkung um 2,4 Cent je kWh, der Klimaprämie in Höhe

³⁴ Vgl. zum folgenden Bach u.a. (2019), S. 96 ff.

von 100 sowie von 70 Euro je Person. Die Tabellen in Anhang B.2 präsentieren die detaillierten Ergebnisse für die Beispiel-Haushalte. Abschließend beschreibt Tabelle B.58 die auf das Jahr fortgeschriebene 2022 Einkommensverteilung. Sie enthält Informationen zu den äquivalenzgewichteten Nettoeinkommen sowie zu den Markteinkommen, Bruttoeinkommen und Nettoeinkommen der Haushalte nach Dezilen.

Tabelle 4.4: Belastungen und Entlastungen der privaten Haushalte durch den nationalen Emissionshandel 2022¹⁾ nach Haushaltstypen

	Alleinlebende*r Student*in in der Stadt	Arbeitnehmer*in, alleinstehend, keine Kinder, Mieter*in, Auto	Alleinlebende Rentnerin auf dem Land, Mieterin, Auto	Paar, double income, no kids, Eigenheim, zwei Autos	Familie mit einem Kind, beide Eltern verdienen, Mieter*in, kein Auto	Familie mit zwei Kindern in der Stadt, ein Hauptverdiener, Mieter*in, ein Auto	Familie mit drei Kindern auf dem Land, ein Hauptverdiener, Eigenheim, zwei Autos	Alleinerziehende mit einem Kind / zwei Kindern
Einkommen								
Haushaltsnettoäquivalenzeink. Euro/Jahr	12 461	27 031	20 681	44 915	24 224	19 064	27 246	16 659
Euro/Monat	1 038	2 253	1 723	3 743	2 019	1 589	2 271	1 388
Perzentil	10%	57%	34%	90%	43%	30%	56%	20%
Haushaltsbruttoeink., Euro/Jahr	18 847	40 672	25 646	101 961	56 373	52 919	94 355	30 075
Haushaltsnettoeink., Euro/Jahr	12 461	27 031	20 681	67 373	43 760	42 157	67 451	25 823
Belastungen durch den nationalen Emissionshandel								
Belastung Kraftstoffe, Euro/Jahr	9,3	76,3	36,2	156,9	0,0	81,1	208,2	40,3
Belastung Heizstoffe, Euro/Jahr	36,1	36,1	74,1	82,0	81,4	84,8	151,6	72,6
Belastung insgesamt Euro/Jahr	45,4	112,5	110,3	238,9	81,4	165,9	359,8	113,0
Euro/Monat	3,8	9,4	9,2	19,9	6,8	13,8	30,0	9,4
% Haushaltsnettoeinkommen	0,4%	0,4%	0,5%	0,4%	0,2%	0,4%	0,5%	0,4%
Entlastungsszenario EEG-Umlageabsenkung um 2,4 Cent je kWh								
Entlastung EEG-Umlage Euro/Jahr	-42,9	-45,3	-67,1	-104,2	-85,8	-99,2	-149,1	-95,3
Euro/Monat	-3,6	-3,8	-5,6	-8,7	-7,2	-8,3	-12,4	-7,9
% Haushaltsnettoeinkommen	-0,3%	-0,2%	-0,3%	-0,2%	-0,2%	-0,2%	-0,2%	-0,4%
Nettoeffekt Euro/Jahr	2,5	67,1	43,1	134,7	-4,4	66,6	210,7	17,7
Euro/Monat	0,2	5,6	3,6	11,2	-0,4	5,6	17,6	1,5
% Haushaltsnettoeinkommen	0,0%	0,2%	0,2%	0,2%	0,0%	0,2%	0,3%	0,1%
Entlastungsszenario Klimaprämie von 100 Euro je Person								
Klimaprämie Euro/Jahr	-100,0	-100,0	-100,0	-200,0	-300,0	-400,0	-500,0	-250,0
Euro/Monat	-8,3	-8,3	-8,3	-16,7	-25,0	-33,3	-41,7	-20,8
% Haushaltsnettoeinkommen	-0,8%	-0,4%	-0,5%	-0,3%	-0,7%	-0,9%	-0,7%	-1,0%
Nettoeffekt Euro/Jahr	-54,6	12,5	10,3	38,9	-218,6	-234,1	-140,2	-137,0
Euro/Monat	-4,5	1,0	0,9	3,2	-18,2	-19,5	-11,7	-11,4
% Haushaltsnettoeinkommen	-0,4%	0,0%	0,0%	0,1%	-0,5%	-0,6%	-0,2%	-0,5%
Entlastungsszenario Klimaprämie von 70 Euro je Person								
Klimaprämie Euro/Jahr	-70,0	-70,0	-70,0	-140,0	-210,0	-280,0	-350,0	-175,0
Euro/Monat	-5,8	-5,8	-5,8	-11,7	-17,5	-23,3	-29,2	-14,6
% Haushaltsnettoeinkommen	-0,6%	-0,3%	-0,3%	-0,2%	-0,5%	-0,7%	-0,5%	-0,7%
Nettoeffekt Euro/Jahr	-24,6	42,5	40,3	98,9	-128,6	-114,1	9,8	-62,0
Euro/Monat	-2,0	3,5	3,4	8,2	-10,7	-9,5	0,8	-5,2
% Haushaltsnettoeinkommen	-0,2%	0,2%	0,2%	0,1%	-0,3%	-0,3%	0,0%	-0,2%

1) Einschließlich Mehrwertsteuer. Verbrauch 2015. Einkommen fortgeschrieben auf 2022.
Quelle: Mikrosimulationsanalysen mit dem Sozio-oekonomischen Panel (SOEP), v32, v35.

Im Einzelnen können folgende Wirkungen hervorgehoben werden:

Die **Alleinlebende*r Student*in in der Stadt** wird bei der Entlastung über die EEG-Umlage per Saldo nur geringfügig belastet und profitiert von der Klimaprämie, da sie nur relativ geringe Stromkosten hat.

Die **Arbeitnehmer*in, alleinstehend, keine Kinder, Mieter*in, Auto** wird in allen Entlastungsszenarien per Saldo leicht belastet, da sie relativ hohe Ausgaben für Kraftstoffe hat.

Die **Alleinlebende*r Rentner*in auf dem Land, Mieter*in, Auto** wird in allen Entlastungsszenarien per Saldo leicht belastet, da sie relativ hohe Ausgaben für Kraftstoffe, Heizung und Strom hat.

Das **Paar, double income, no kids, Eigenheim, zwei Autos** wird in allen Entlastungsszenarien per Saldo leicht belastet, da es relativ hohe Ausgaben für Kraftstoffe, Heizung und Strom hat.

Die **Familie mit einem Kind, beide Eltern verdienen, Mieter*in, kein Auto** wird in allen Entlastungsszenarien per Saldo entlastet, da sie moderate Ausgaben für Strom und Heizung hat sowie keine Ausgaben für Kraftstoffe. Bei der Klimaprämie ergeben sich spürbare Netto-Entlastungen, abhängig von deren Höhe.

Die **Familie mit zwei Kindern in der Stadt, ein Hauptverdiener, Mieter*in, ein Auto** wird bei der Entlastung durch die EEG-Umlage per Saldo leicht belastet. Bei der Klimaprämie wird sie dagegen durch die vier Personen im Haushalt spürbar entlastet.

Die **Familie mit drei Kindern auf dem Land, ein*e Hauptverdiener*in (Pendelstrecke >15 km), Eigenheim, zwei Autos** hat relativ hohe Ausgaben für Strom, Heizung und vor allem für Kraftstoffe. Dadurch wird sie bei der Entlastung über die EEG-Umlage spürbar belastet. Durch die drei Kinder profitiert sie aber sehr stark von der Klimaprämie, so dass sie bei diesen Entlastungsszenarien per Saldo leicht entlastet beziehungsweise nur minimal belastet wird.

Alleinerziehende mit einem Kind / zwei Kindern werden bei der Entlastung über die EEG-Umlage per Saldo leicht belastet, dagegen bei der Klimaprämie spürbar entlastet.

4.5.1 Schlussbetrachtung

Die CO₂-Bepreisung im Rahmen des nationalen Emissionshandels wirkt für sich genommen (ohne Berücksichtigung von Entlastungen) regressiv auf die Einkommensverteilung – sie belastet also geringverdienende Haushalte relativ zum Einkommen stärker als höherverdienende Haushalte. Im Durchschnitt belastet die CO₂-Bepreisung 2022 die Privathaushalte mit 0,33 Prozent des Nettoeinkommens, im unteren Dezil sind es 0,6 Prozent des Nettoeinkommens, in den mittleren Einkommensdezilen um die 0,4 Prozent und im obersten Dezil nur noch 0,2 Prozent. Die absoluten Belastungen in Euro steigen aber über die Dezile, in den unteren Einkommensdezilen sind es unter 10 Euro im Monat, im obersten Dezil 18 Euro und im Durchschnitt über alle Haushalte 12 Euro. Da jedoch die Einkommen über die Dezile ungleich stärker steigen, ergibt sich der regressive Verlauf auf die Einkommensverteilung.

Die hier untersuchten Entlastungsszenarien wirken diesen Verteilungswirkungen deutlich entgegen und machen sie je nach Szenario progressiv. Die Senkung der EEG-Umlage 2,4 Cent je kWh macht im untersten Dezil im Durchschnitt knapp 0,6 Prozent des Nettoeinkommens aus, bei den mittleren Einkommen um die 0,25 Prozent und im obersten Dezil nur noch durchschnittlich 0,1 Prozent. Dadurch wirkt die gesamte Reform weitgehend proportional über die Einkommensverteilung. Da die Reform für die privaten Haushalte insgesamt nicht aufkommensneutral ist, werden sie im Durchschnitt per Saldo mit gut 0,1 Prozent des Nettoeinkommens belastet. Diese Netto-Belastung variiert nur wenig über die Einkommensgruppen. Bei der Senkung der EEG-Umlage ist zu berücksichtigen, dass davon die privaten Haushalte nur zu gut einem Drittel profitieren, einschließlich Mehrwertsteuer sind dies 3,6 Milliarden Euro im Jahr 2022. Die übrigen knapp zwei Drittel der EEG-Umlagensenkung entlasten die Unternehmen und die öffentlichen Verwaltungen.

Bei der Einführung einer Klimaprämie in Höhe von einheitlich 100 Euro je Person, die ein Entlastungsvolumen von 8,4 Milliarden Euro bedeutet, werden die privaten Haushalte insgesamt per Saldo um durchschnittlich 0,13 Prozent des Nettoeinkommens entlastet. Die Gesamtwirkung

der Reform ist bei diesem Szenario klar progressiv. Per Saldo werden die Haushalte im untersten Einkommensdezil um durchschnittlich 0,8 Prozent des Nettoeinkommens entlastet, im zweiten Dezil um 0,5 Prozent, nur im obersten Dezil ergeben sich minimale Belastungen.

Eine Klimaprämie von 70 Euro je Person ist mit einem Entlastungsvolumen von 5,9 Milliarden Euro dagegen aufkommensneutral für die privaten Haushalte insgesamt, im Durchschnitt gleichen sich also Belastungen und Entlastungen aus. Die progressive Wirkung auf die Einkommensverteilung bleibt erhalten. Die Entlastungen im untersten Einkommensdezil sinken auf durchschnittlich 0,45 Prozent des Nettoeinkommens, im zweiten Dezil auf 0,21 Prozent. In den höheren Einkommensdezilen ergeben sich nur noch minimale Entlastungen und ab dem sechsten Einkommensdezil geringe Belastungen.

Allerdings unterscheiden sich die relative Verteilung der Entlastung durch die EEG-Umlage und die Klimaprämie auf Ebene der Einkommensverteilung für sich genommen kaum – beide Entlastungsszenarien sind bei gleichem gesamtwirtschaftlichem Volumen ähnlich progressiv. Beim Entlastungsszenario über die EEG-Umlage entsteht der weitgehend proportionale Verlauf der gesamten Verteilungswirkungen vor allem durch das deutlich geringere Volumen der Entlastung im Vergleich zu den Klimaprämien-Szenarien. Ferner wird bei diesem Szenario eine Kürzung des Regelsatzes bei der Grundsicherung im Hinblick auf die Entlastung bei den Stromkosten berücksichtigt, die in den unteren beiden Dezilen zu Buche schlägt.

Für ausgewählte sozio-ökonomische Gruppen ergeben sich in der Regel keine großen Abweichungen zu den Belastungswirkungen insgesamt. Pendlerhaushalte oder Haushalte mit vielen Fahrzeugen werden etwas stärker belastet, ebenso Haushalte mit Ölheizungen, nicht dagegen Haushalte im ländlichen Raum. Bei den Entlastungsszenarien profitieren Familien mit Kindern stärker von der Klimaprämie als Singles oder Paare ohne Kinder, Haushalte mit Nachtspeicherheizung profitieren stark von der Senkung der EEG-Umlage. Zugleich zeigt sich in allen Szenarien eine große Streuung der Nettobelastungen um den Mittelwert der jeweiligen Gruppen, die durch die große Heterogenität der Haushalte beim Energie- und Stromverbrauch innerhalb der einzelnen Gruppen entsteht.

Ein Realitäts-Szenario analysiert die derzeit hohen Energiepreise inklusive der CO₂-Bepreisung und einschließlich der mittelfristig zu erwartenden Erhöhungen bei den Heiz- und Stromkosten der privaten Haushalte, wenn die Preisbindungen bestehender Verträge auslaufen. Im Vergleich zum nationalen Emissionshandel alleine ergeben sich ungleich höhere Belastungen von insgesamt 3,4 Prozent des Nettoeinkommens über alle Haushalte, die noch stärker regressiv verteilt sind. Die höhere CO₂-Bepreisung macht an diesen Belastungen nur knapp 10 Prozent aus. Die Entlastungspakete des Frühjahres 2022 wirken den Belastungen nur teilweise entgegen. Während im untersten Dezil die Entlastungen bei der Grundsicherung relativ stark zu Buche schlagen, werden das zweite bis vierte Einkommensdezil per Saldo mit 2,6 bis 2,8 Prozent belastet. In den oberen Einkommensgruppen sinken die Nettobelastungen auf deutlich unter zwei Prozent, im obersten Dezil auf 1,2 Prozent.

Quellenverzeichnis (Kapitel 4)

Bach, Stefan, Jakob Knautz (2022): Hohe Energiepreise: Ärmere Haushalte werden trotz Entlastungspaketen stärker belastet als reichere Haushalte. DIW Wochenbericht Nr. 17/2022.

Bach, Stefan, Michelle Harnisch und Niklas Isaak (2018): Verteilungswirkungen der Energiepolitik – Personelle Einkommensverteilung. Endbericht. Forschungsprojekt im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie. Berlin, 23. November 2018.

Bach, Stefan, Niklas Isaak, Claudia Kemfert, Uwe Kunert, Wolf-Peter Schill, Nicole Wäger, Aleksandar Zaklan (2019): CO₂-Bepreisung im Wärme- und Verkehrssektor: Diskussionen von Wirkungen und alternativen Entlastungsoptionen. Endbericht Forschungsvorhaben im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU). DIW Politikberatung kompakt 140.

Elbel, Günther, Christian Wolz (2012): Berechnung eines regelbedarfsrelevanten Verbraucherpreisindex für die Fortschreibung der Regelbedarfsstufen nach SGB XII. Wirtschaft und Statistik, Dezember 2012.

Gemeinschaftsdiagnose (#1-2022): Von der Pandemie zur Energiekrise – Wirtschaft und Politik im Dauerstress. Dienstleistungsauftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz.

GWS, EWI, Prognos AG (2014): Gesamtwirtschaftliche Effekte der Energiewende. Projekt Nr. 31/13, Bundesministerium für Wirtschaft und Energie.

IAQ Institut Arbeit und Qualifikation (2020): Anpassung des Regelbedarfs der Grundsicherung: Schwachstelle Statistikmodell? www.sozialpolitik-aktuell.de, abbIII43_Thema_Monat_12_2020.

Lutz, Christian, Markus Flaute, Ulrike Lehr u.a. (2018): Gesamtwirtschaftliche Effekte der Energiewende. Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie. GWS Research Report 2018 / 04.

Steiner, Viktor, Katharina Wrohlich, Peter Haan, Johannes Geyer (2012): Documentation of the Tax-Benefit Microsimulation Model STSM. Version 2012. DIW Berlin Data Documentation 63, 2012.

A Anhang Kapitel 3

Abbildung A.1: Vergleich realer CO₂-Preise in PB21, UBA und NECP Bericht, in €/t

Jahr	PB21	UBA	NECP
2021	24	23	23
2022	28	27	27
2023	33	31	31
2024	42	39	39
2025	50	47	47
2026	59	55	55
2027	72	212	78
2028	84	231	101
2029	97	249	123
2030	109	267	140
...			
2040	220		220

B Anhang Kapitel 4

B.1 Anhang 1: Wirkungen bei ausgewählten sozio-ökonomischen Gruppen

Pendlerhaushalte

Tabelle B.1: Belastungen und Entlastungen der privaten Haushalte durch den nationalen Emissionshandel 2022
Pendlerhaushalte, Entlastungsszenario EEG-Umlageabsenkung um 2,4 Cent je kWh

in Prozent des Haushaltsnettoeinkommens²⁾

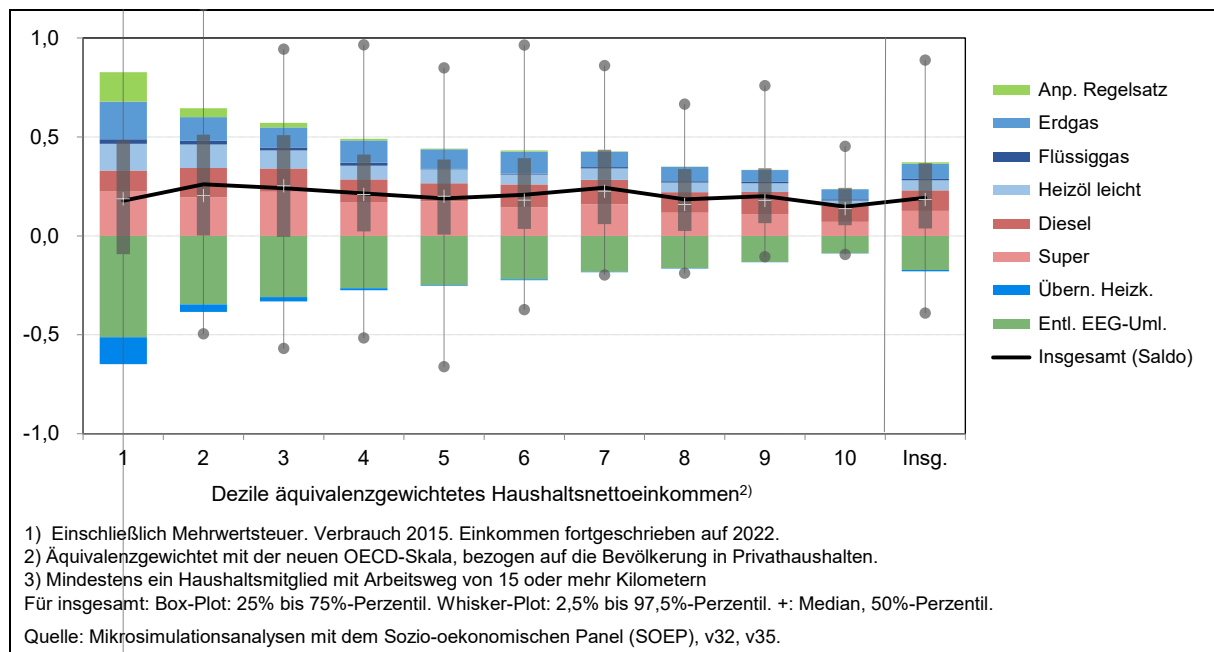


Tabelle B.2: Belastungen und Entlastungen der privaten Haushalte durch den nationalen Emissionshandel 2022
Pendlerhaushalte, Entlastungsszenario Klimaprämie von 100 Euro je Person

in Prozent des Haushaltsnettoeinkommens²⁾

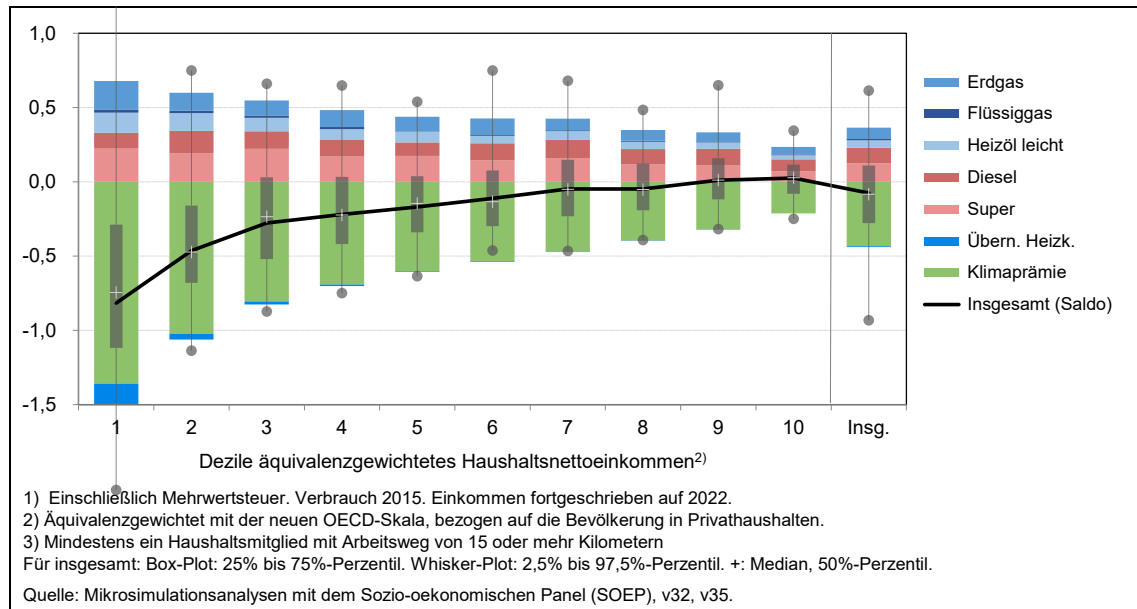
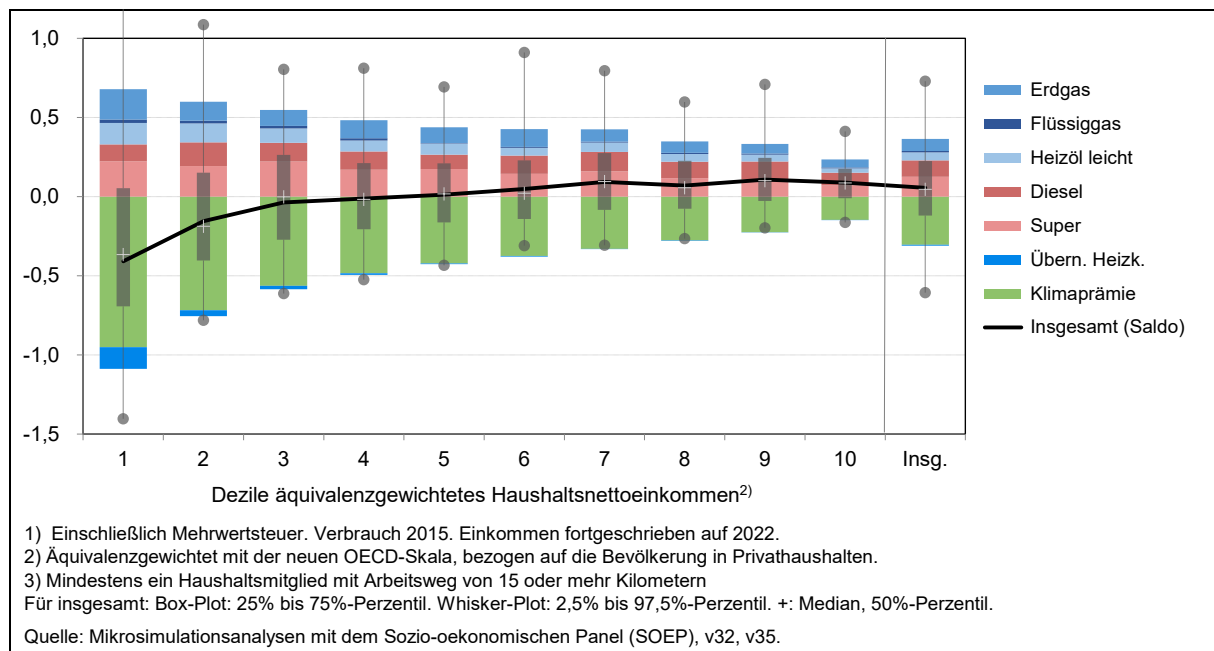


Tabelle B.3: Belastungen und Entlastungen der privaten Haushalte durch den nationalen Emissionshandel 2022¹⁾
Pendlerhaushalte, Entlastungsszenario Klimaprämie von 70 Euro je Person

in Prozent des Haushaltsnettoeinkommens



Mieterhaushalte

Tabelle B.4: Belastungen und Entlastungen der privaten Haushalte durch den nationalen Emissionshandel 2022¹⁾
Mieterhaushalte, Entlastungsszenario EEG-Umlageabsenkung um 2,4 Cent je kWh

in Prozent des Haushaltsnettoeinkommens

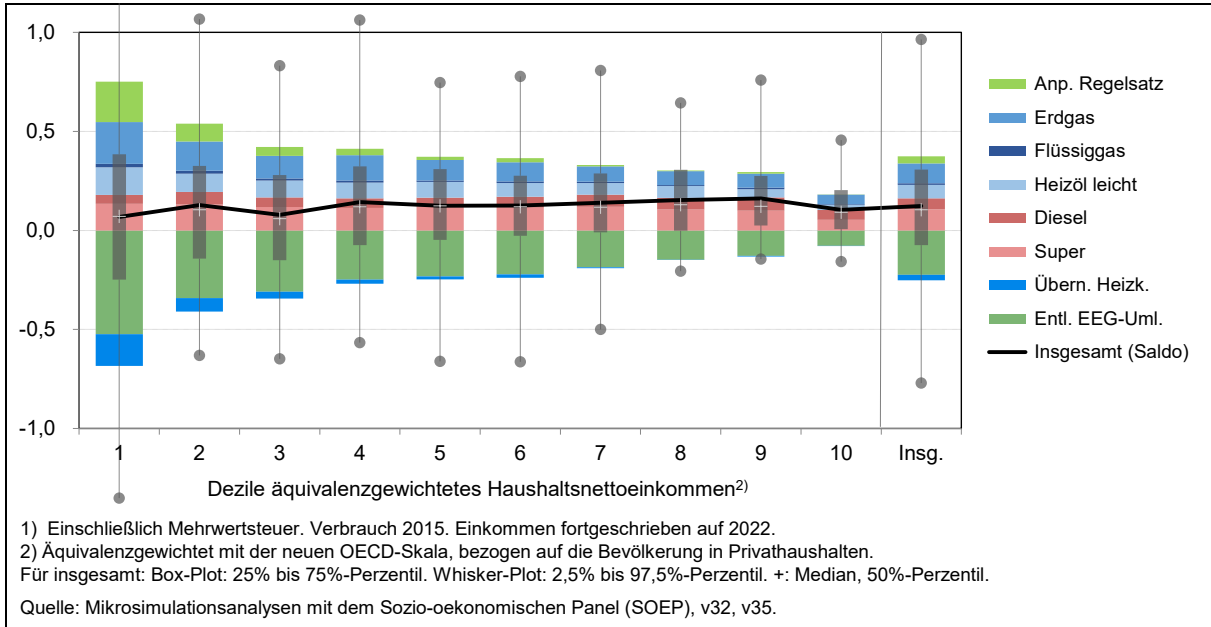


Tabelle B.5: Belastungen und Entlastungen der privaten Haushalte durch den nationalen Emissionshandel 2022¹⁾
Mieterhaushalte, Entlastungsszenario Klimaprämie von 100 Euro je Person

in Prozent des Haushaltsnettoeinkommens

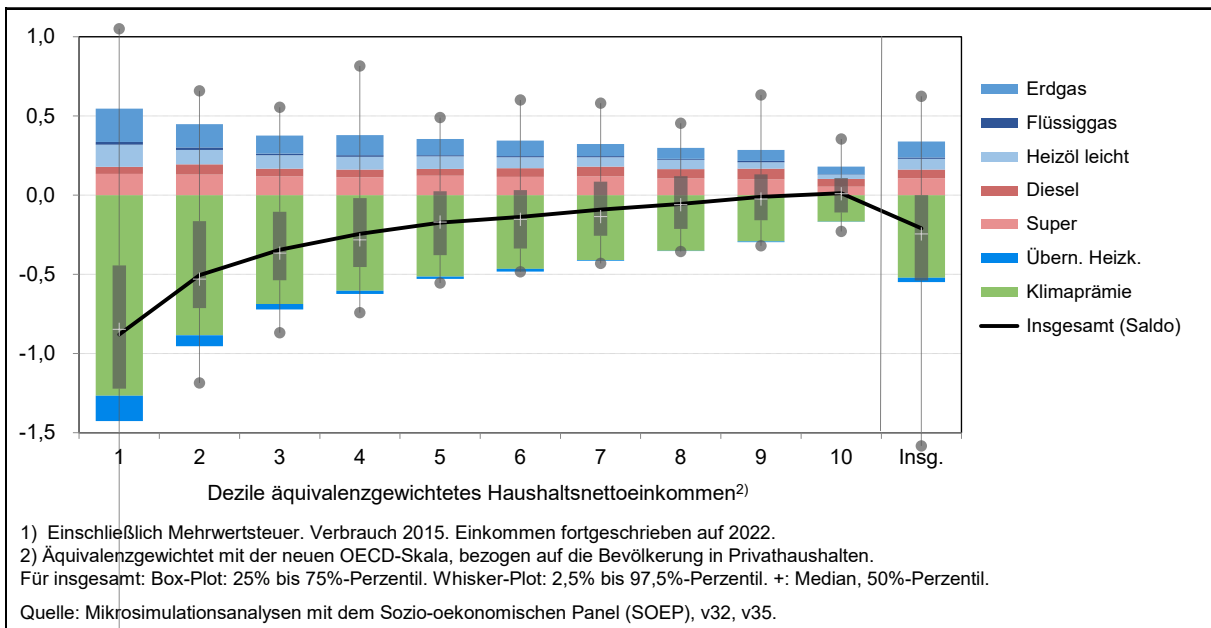
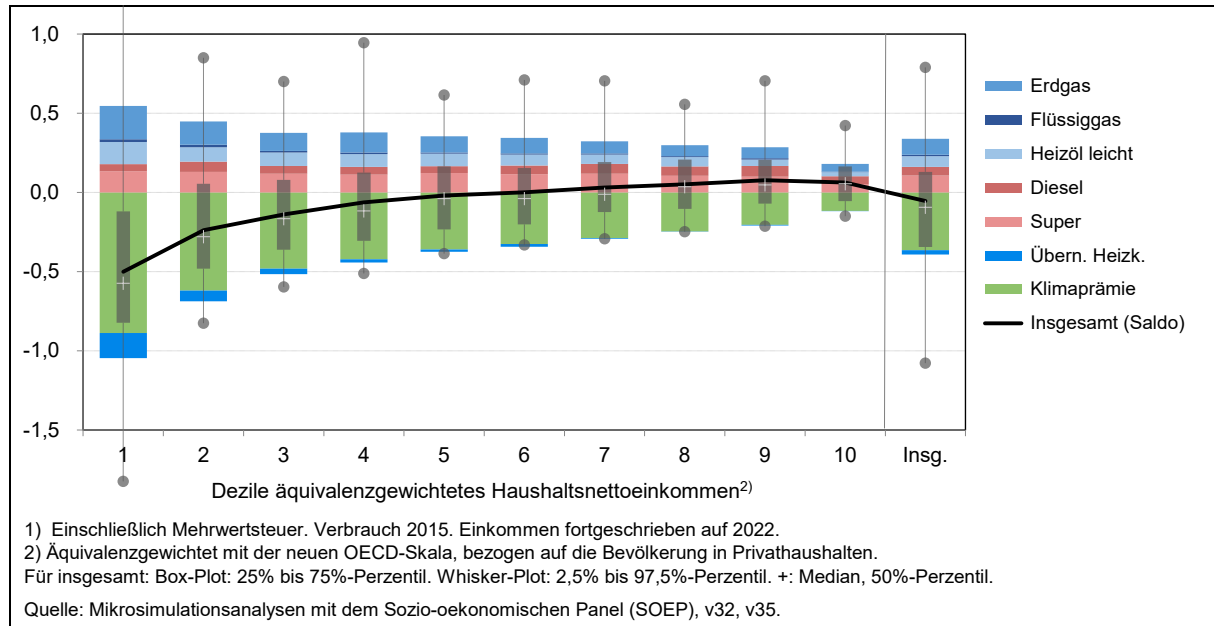


Tabelle B.6: Belastungen und Entlastungen der privaten Haushalte durch den nationalen Emissionshandel 2022¹⁾
Mieterhaushalte, Entlastungsszenario Klimaprämie von 70 Euro je Person

in Prozent des Haushaltsnettoeinkommens



Haushalte mit zwei oder mehr Pkw

Tabelle B.7: Belastungen und Entlastungen der privaten Haushalte durch den nationalen Emissionshandel 2022¹⁾
Haushalte mit zwei oder mehr Pkw, Entlastungsszenario EEG-Umlageabsenkung um 2,4 Cent je kWh

in Prozent des Haushaltsnettoeinkommens

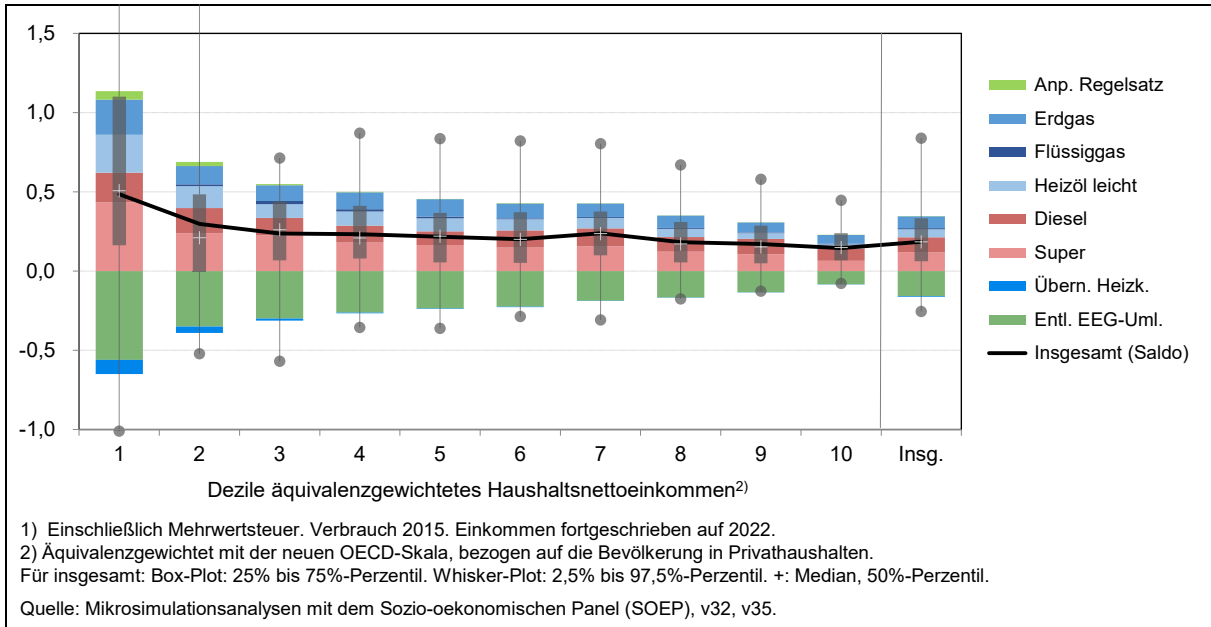


Tabelle B.8: Belastungen und Entlastungen der privaten Haushalte durch den nationalen Emissionshandel 2022¹⁾
Haushalte mit zwei oder mehr Pkw, Entlastungsszenario Klimaprämie von 100 Euro je Person

in Prozent des Haushaltsnettoeinkommens

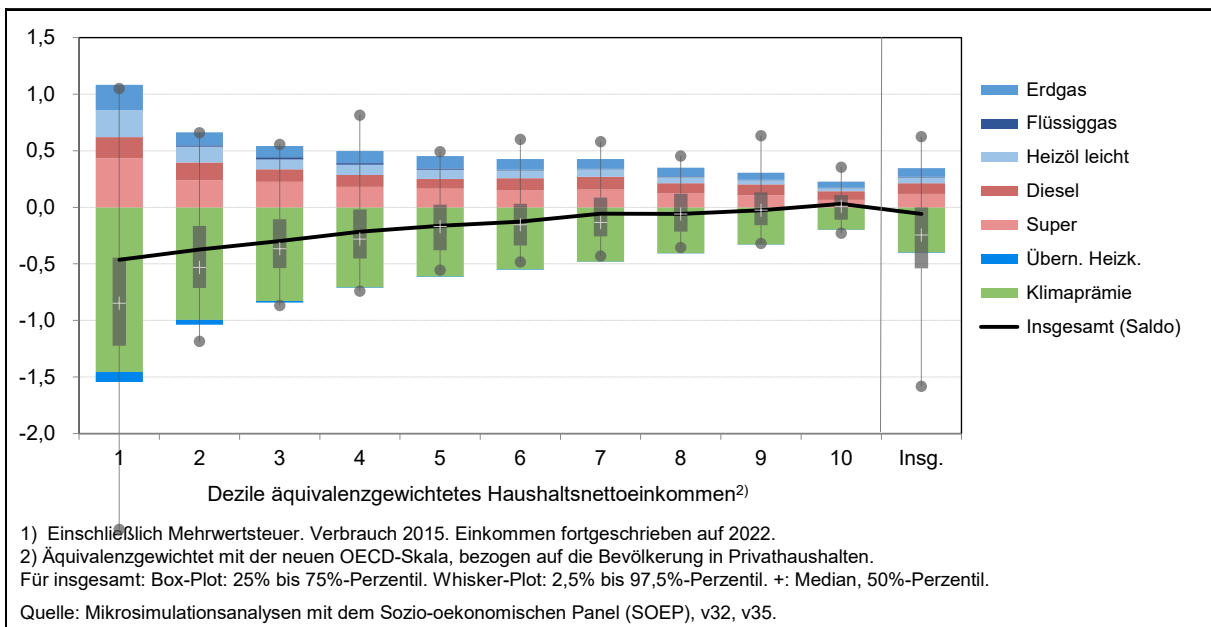
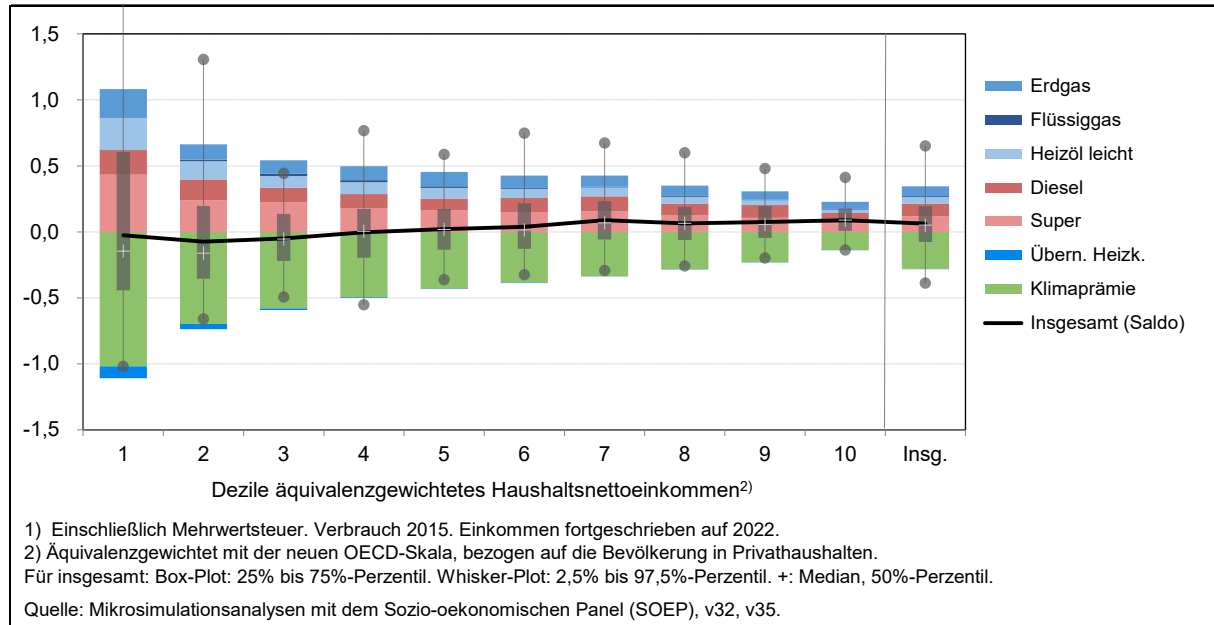


Tabelle B.9: Belastungen und Entlastungen der privaten Haushalte durch den nationalen Emissionshandel 2022¹⁾
Haushalte mit zwei oder mehr Pkw, Entlastungsszenario Klimaprämie von 70 Euro je Person

in Prozent des Haushaltsnettoeinkommens



Haushalte ohne energetische Sanierung

Tabelle B.10: Belastungen und Entlastungen der privaten Haushalte durch den nationalen Emissionshandel 2022¹⁾
Haushalte ohne energetische Sanierung, Entlastungsszenario EEG-Umlageabsenkung um 2,4 Cent je kWh

in Prozent des Haushaltsnettoeinkommens

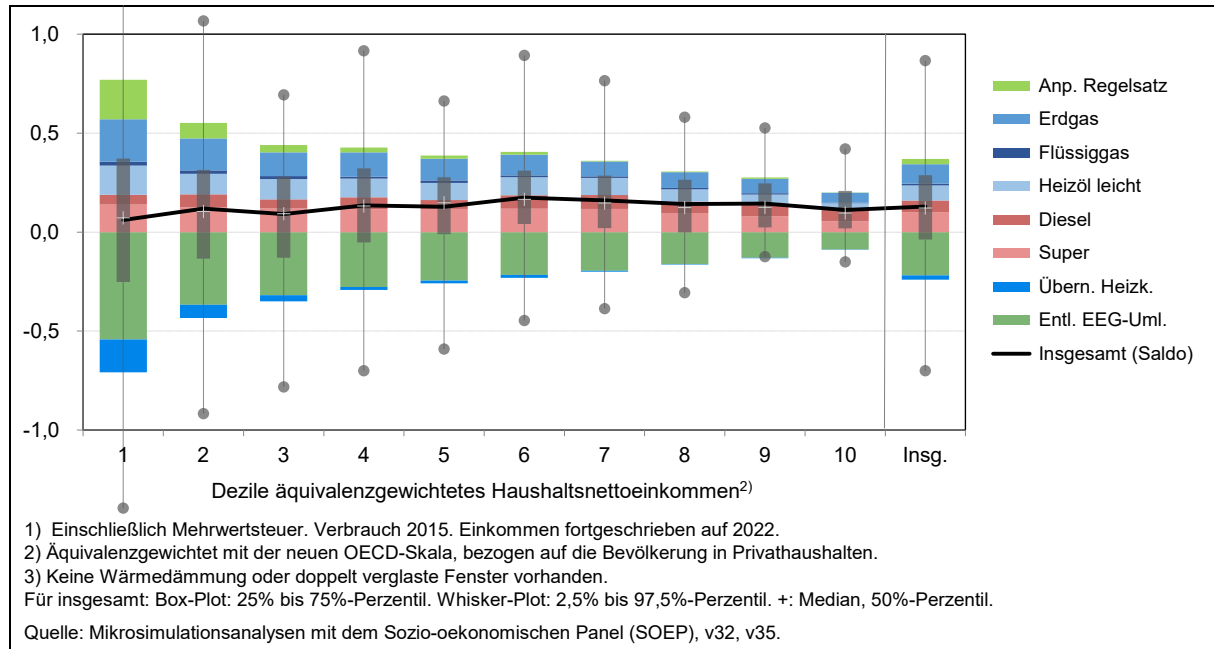


Tabelle B.11: Belastungen und Entlastungen der privaten Haushalte durch den nationalen Emissionshandel 2022¹⁾
Haushalte ohne energetische Sanierung, Entlastungsszenario Klimaprämie von 100 Euro je Person

in Prozent des Haushaltsnettoeinkommens

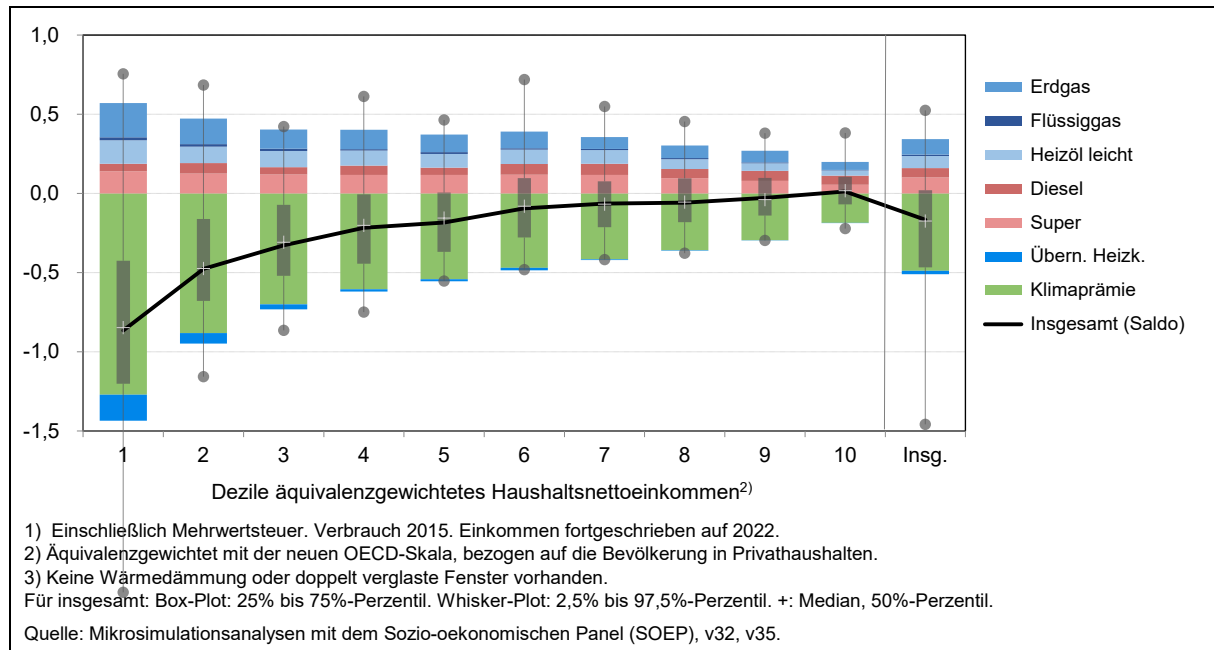
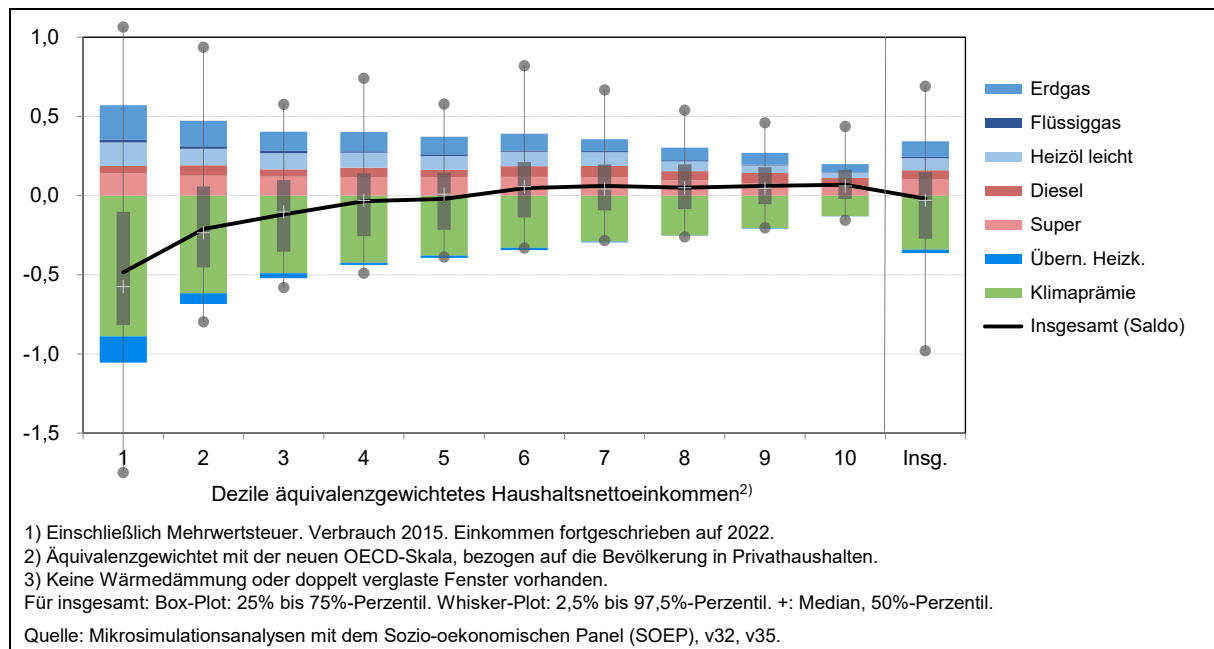


Tabelle B.12: Belastungen und Entlastungen der privaten Haushalte durch den nationalen Emissionshandel 2022¹⁾
Haushalte ohne energetische Sanierung, Entlastungsszenario Klimaprämie von 70 Euro je Person

in Prozent des Haushaltsnettoeinkommens



Haushalte mit Ölheizung

Tabelle B.13: Belastungen und Entlastungen der privaten Haushalte durch den nationalen Emissionshandel 2022¹⁾
Haushalte mit Ölheizung, Entlastungsszenario EEG-Umlageabsenkung um 2,4 Cent je kWh

in Prozent des Haushaltsnettoeinkommens

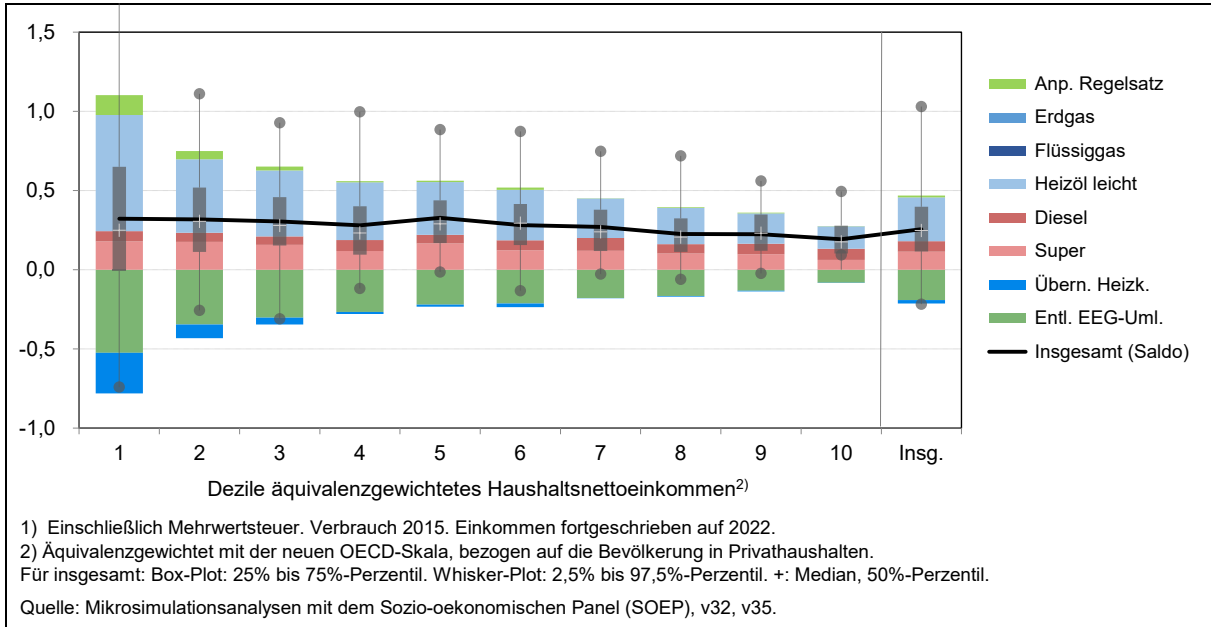


Tabelle B.14: Belastungen und Entlastungen der privaten Haushalte durch den nationalen Emissionshandel 2022¹⁾
Haushalte mit Ölheizung, Entlastungsszenario Klimaprämie von 100 Euro je Person

in Prozent des Haushaltsnettoeinkommens

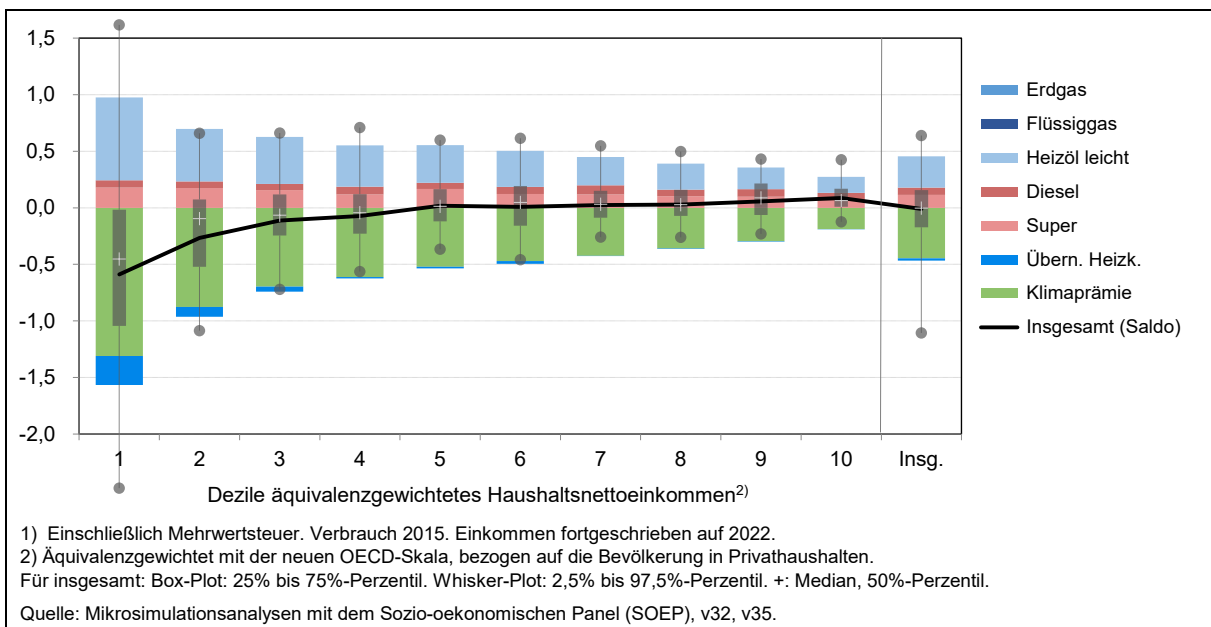
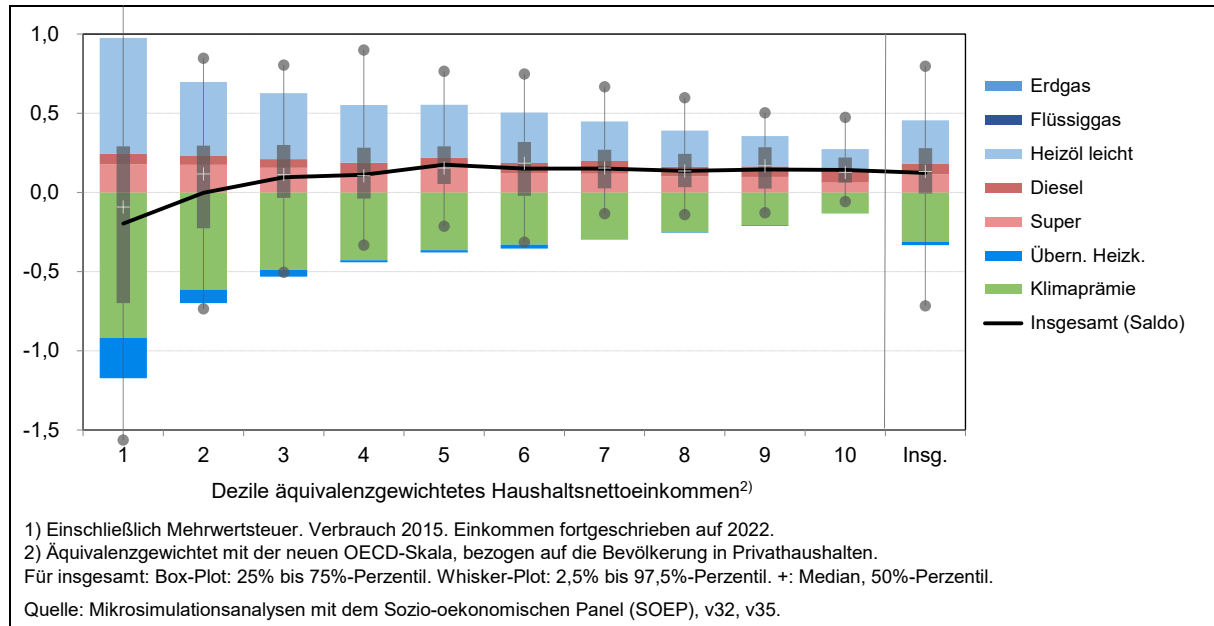


Tabelle B.15: Belastungen und Entlastungen der privaten Haushalte durch den nationalen Emissionshandel 2022¹⁾
Haushalte mit Ölheizung, Entlastungsszenario Klimaprämie von 70 Euro je Person

in Prozent des Haushaltsnettoeinkommens



Haushalte mit Nachtspeicherheizung

Tabelle B.16: Belastungen und Entlastungen der privaten Haushalte durch den nationalen Emissionshandel 2022¹⁾
Haushalte mit Nachtspeicherheizung, Entlastungsszenario EEG-Umlageabsenkung um 2,4 Cent je kWh

in Prozent des Haushaltsnettoeinkommens

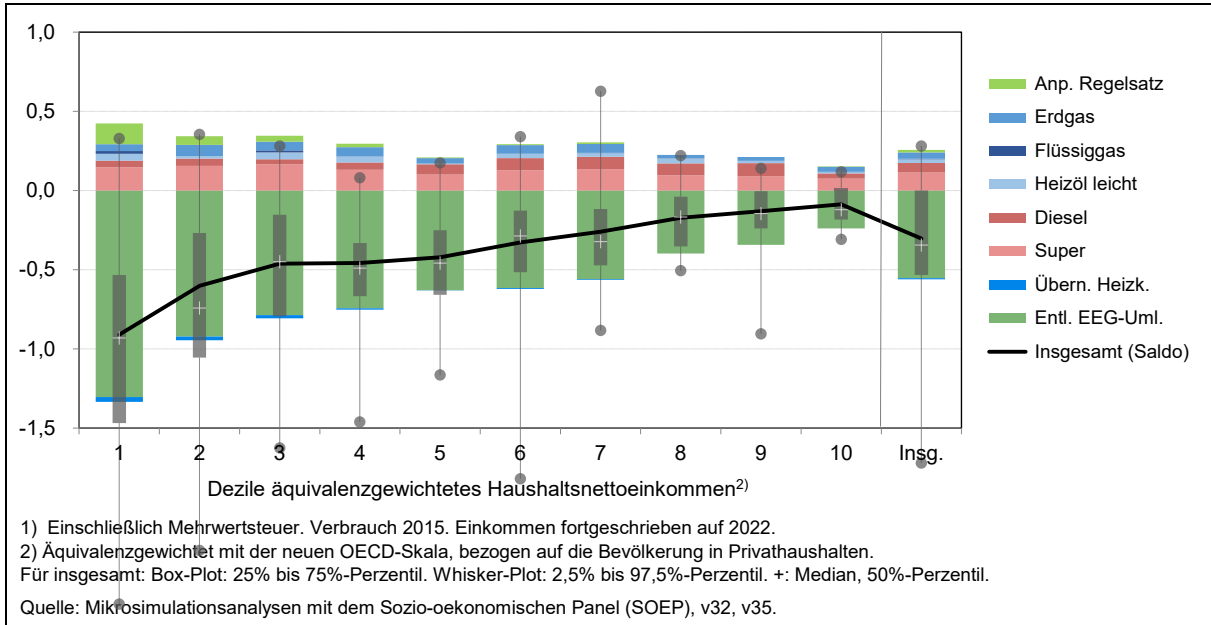


Tabelle B.17: Belastungen und Entlastungen der privaten Haushalte durch den nationalen Emissionshandel 2022¹⁾
Haushalte mit Nachtspeicherheizung, Entlastungsszenario Klimaprämie von 100 Euro je Person

in Prozent des Haushaltsnettoeinkommens

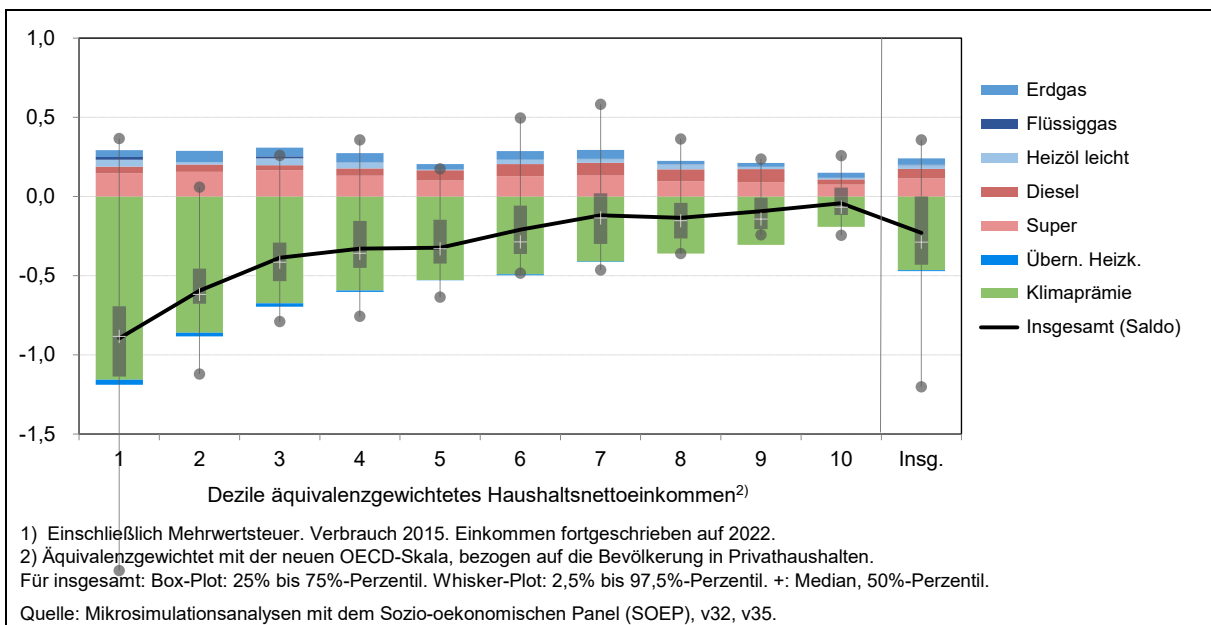
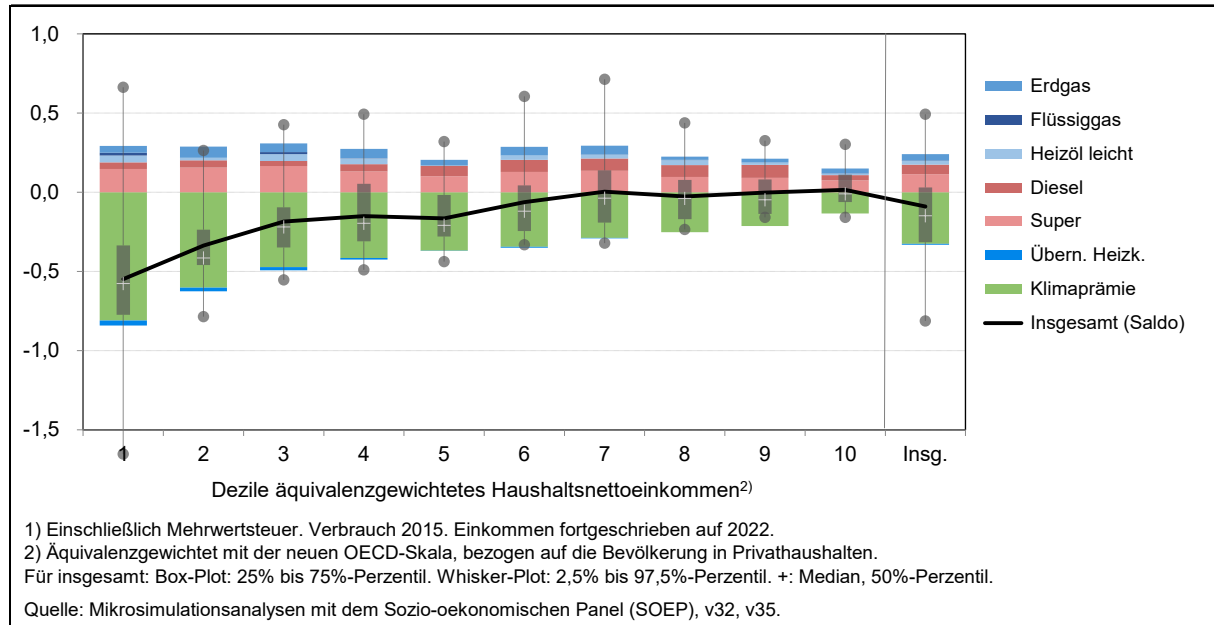


Tabelle B.18: Belastungen und Entlastungen der privaten Haushalte durch den nationalen Emissionshandel 2022¹⁾
Haushalte mit Nachtspeicherheizung, Entlastungsszenario Klimaprämie von 70 Euro je Person

in Prozent des Haushaltsnettoeinkommens



Alleinerziehende

Tabelle B.19: Belastungen und Entlastungen der privaten Haushalte durch den nationalen Emissionshandel 2022¹⁾
Alleinerziehende, Entlastungsszenario EEG-Umlageabsenkung um 2,4 Cent je kWh

in Prozent des Haushaltsnettoeinkommens

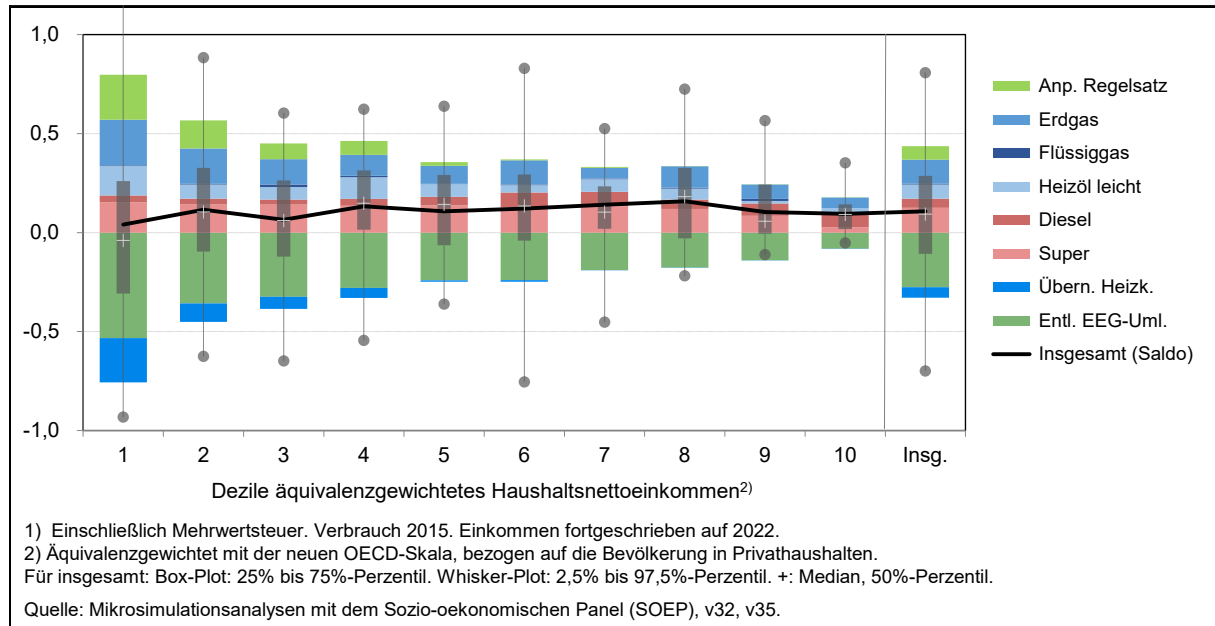


Tabelle B.20: Belastungen und Entlastungen der privaten Haushalte durch den nationalen Emissionshandel 2022¹⁾
Alleinerziehende, Entlastungsszenario Klimaprämie von 100 Euro je Person

in Prozent des Haushaltsnettoeinkommens

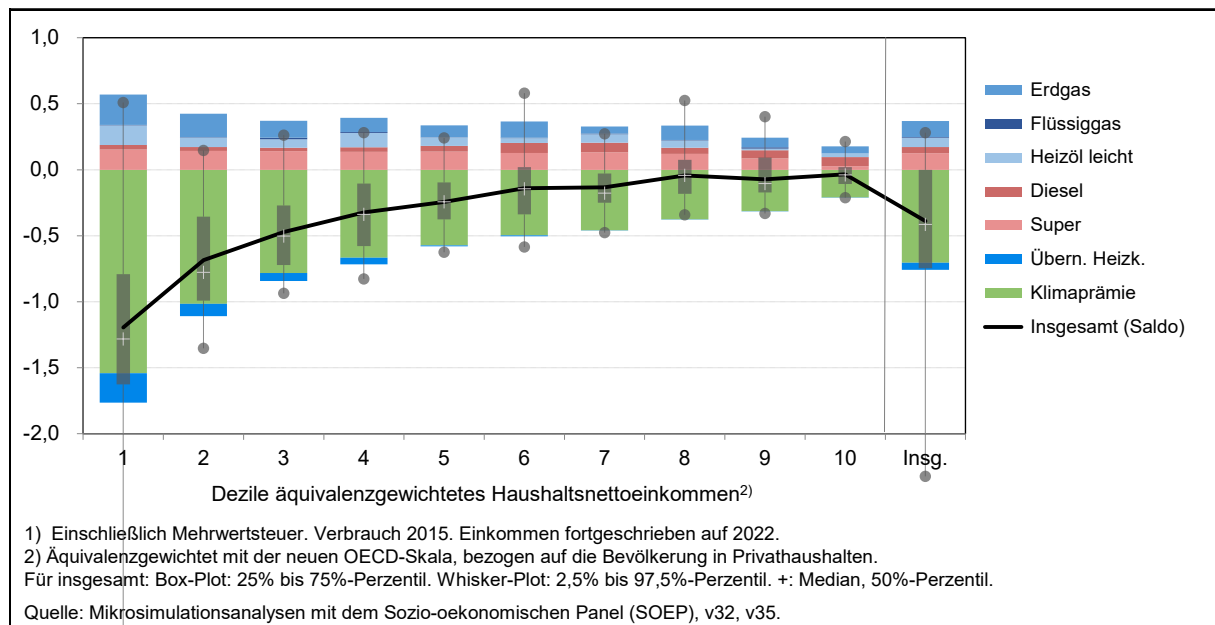
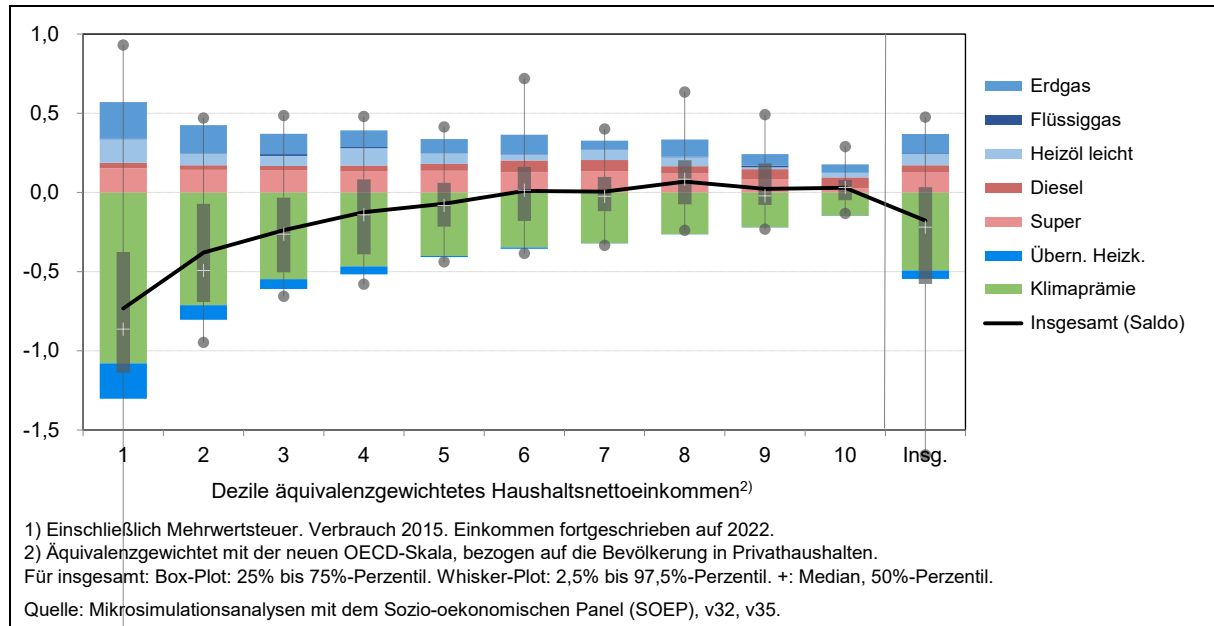


Tabelle B.21: Belastungen und Entlastungen der privaten Haushalte durch den nationalen Emissionshandel 2022¹⁾
Alleinerziehende, Entlastungsszenario Klimaprämie von 70 Euro je Person

in Prozent des Haushaltsnettoeinkommens



Paare mit zwei oder mehr Kindern

Tabelle B.22: Belastungen und Entlastungen der privaten Haushalte durch den nationalen Emissionshandel 2022¹⁾
Paare mit zwei oder mehr Kindern, Entlastungsszenario EEG-Umlageabsenkung um 2,4 Cent je kWh

in Prozent des Haushaltsnettoeinkommens

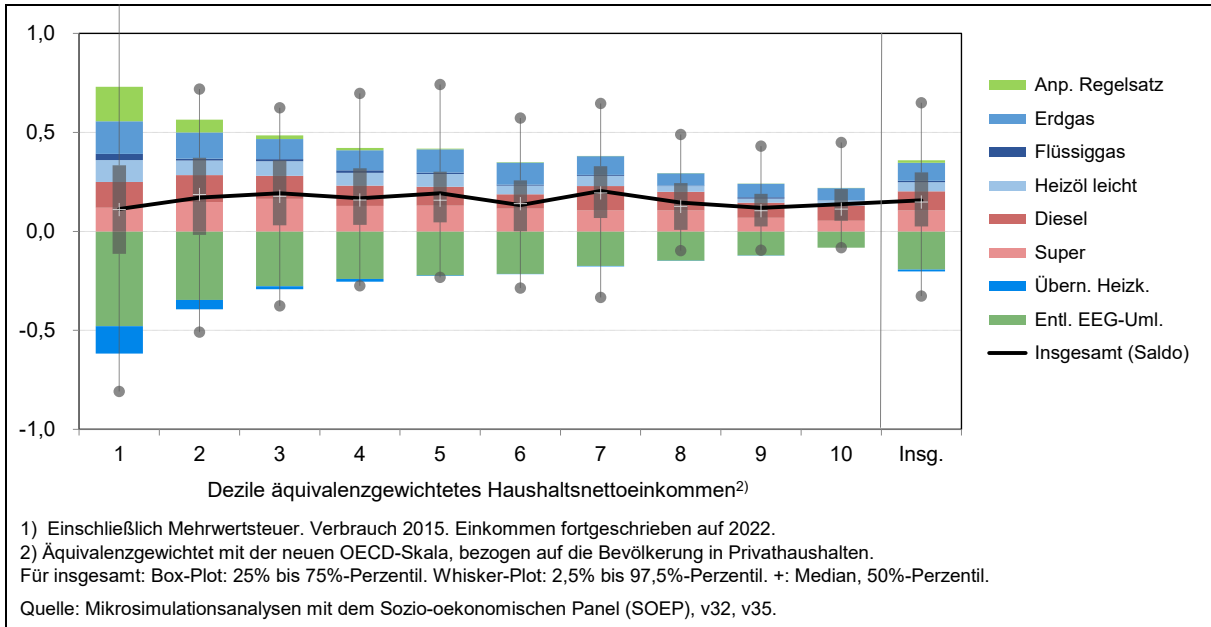


Tabelle B.23: Belastungen und Entlastungen der privaten Haushalte durch den nationalen Emissionshandel 2022¹⁾
Paare mit zwei oder mehr Kindern, Entlastungsszenario Klimaprämie von 100 Euro je Person

in Prozent des Haushaltsnettoeinkommens

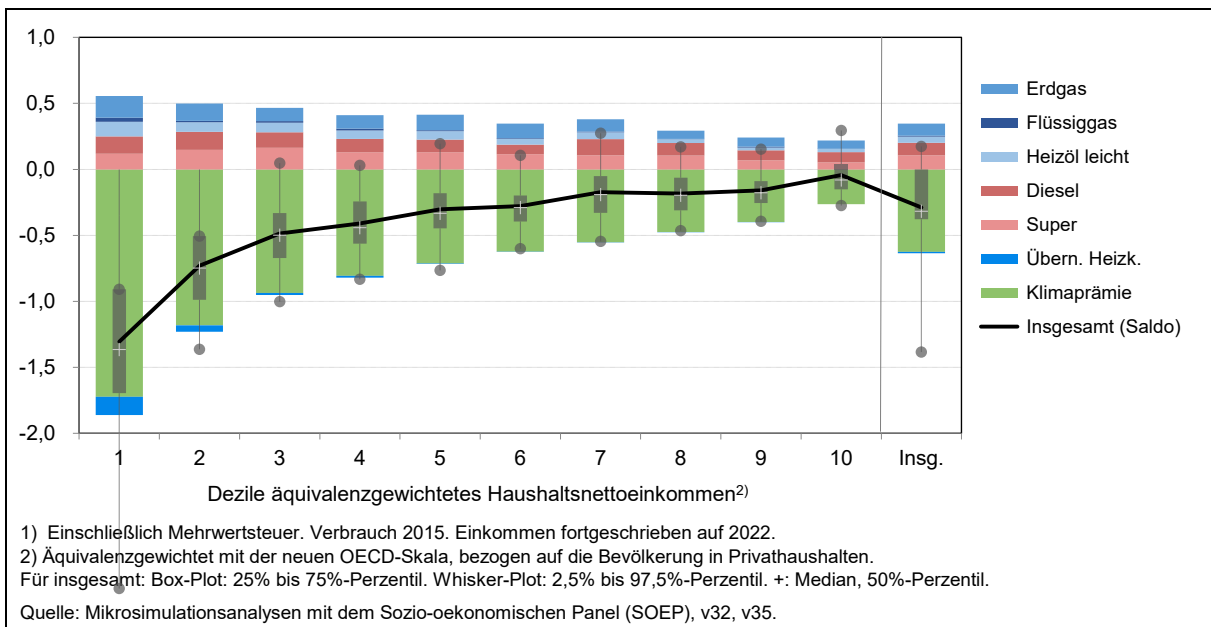
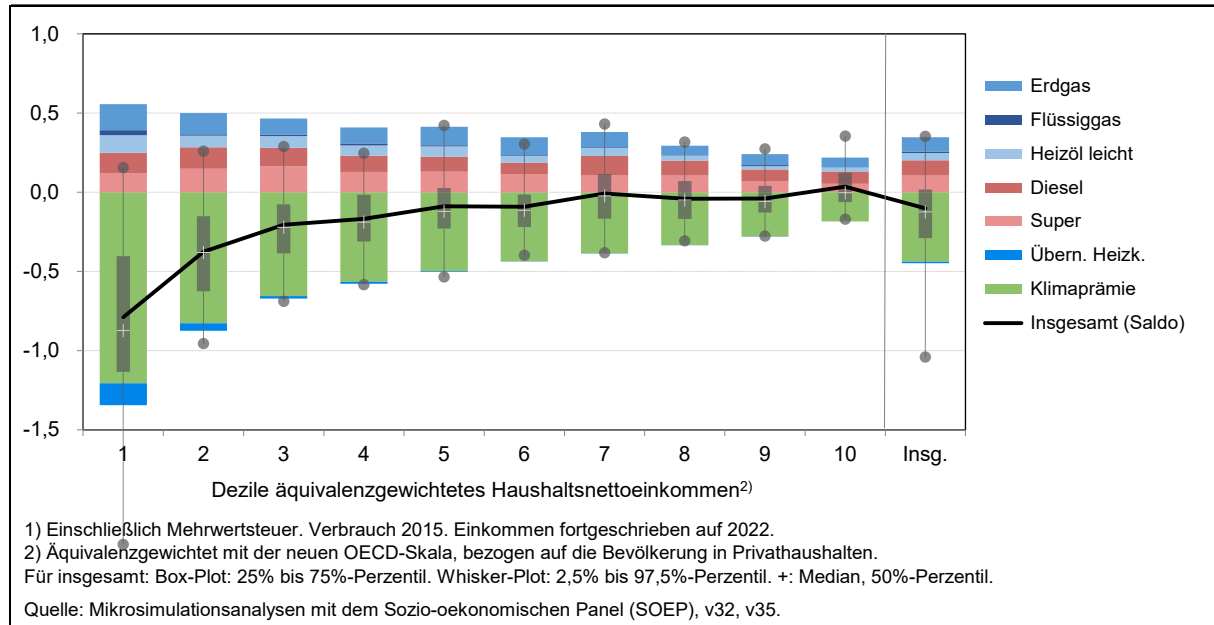


Tabelle B.24: Belastungen und Entlastungen der privaten Haushalte durch den nationalen Emissionshandel 2022¹⁾
Paare mit zwei oder mehr Kindern, Entlastungsszenario Klimaprämie von 70 Euro je Person

in Prozent des Haushaltsnettoeinkommens



Singlehaushalte

Tabelle B.25: Belastungen und Entlastungen der privaten Haushalte durch den nationalen Emissionshandel 2022¹⁾
Singlehaushalte, Entlastungsszenario EEG-Umlageabsenkung um 2,4 Cent je kWh

in Prozent des Haushaltsnettoeinkommens

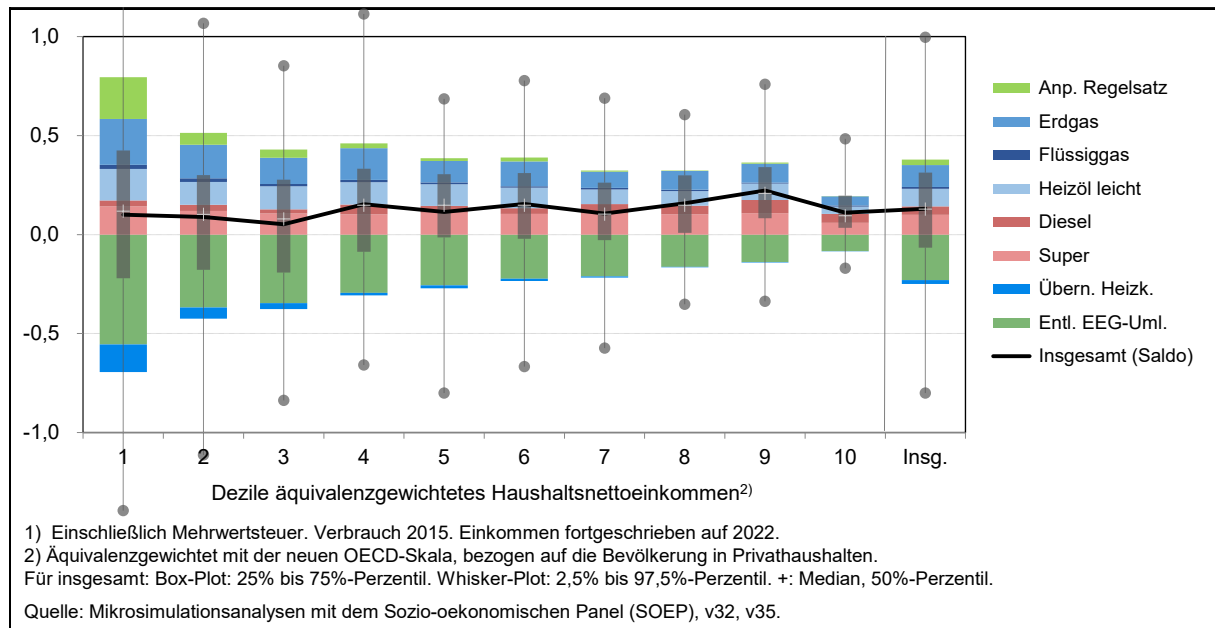


Tabelle B.26: Belastungen und Entlastungen der privaten Haushalte durch den nationalen Emissionshandel 2022¹⁾
Singlehaushalte, Entlastungsszenario Klimaprämie von 100 Euro je Person

in Prozent des Haushaltsnettoeinkommens

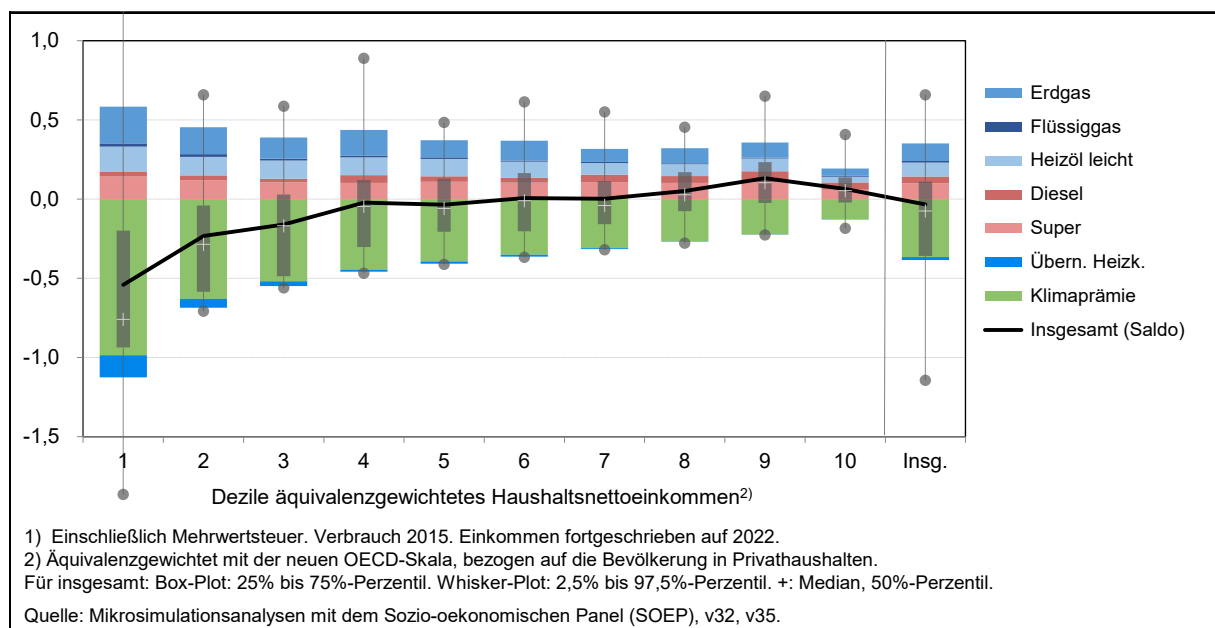
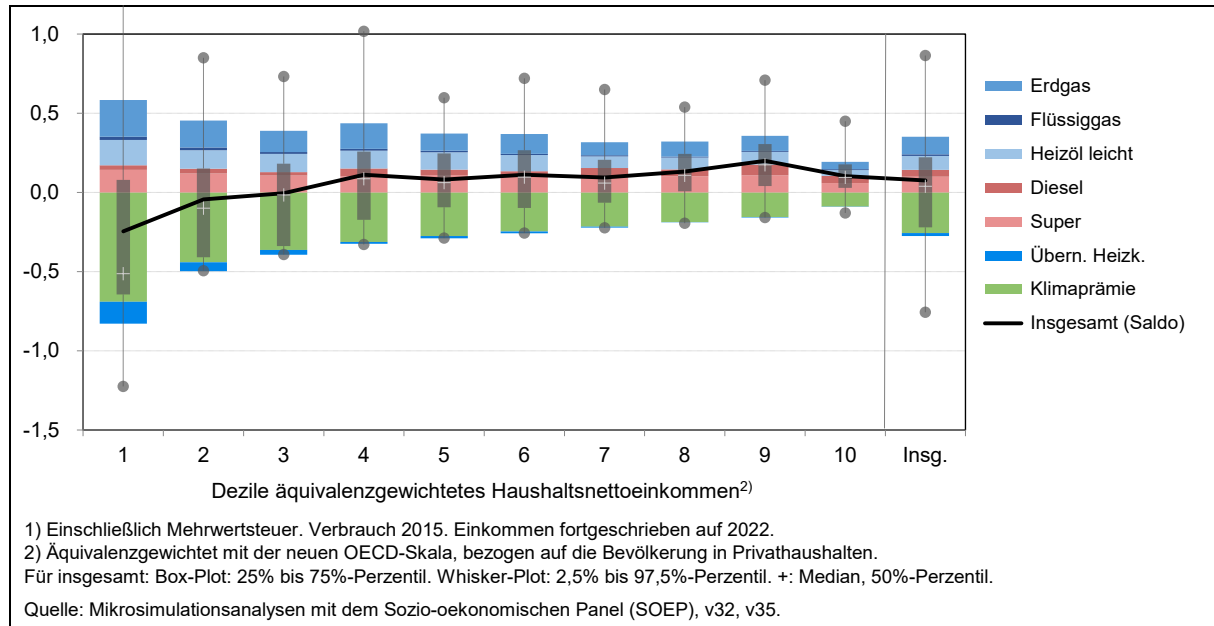


Tabelle B.27: Belastungen und Entlastungen der privaten Haushalte durch den nationalen Emissionshandel 2022¹⁾
Singlehaushalte, Entlastungsszenario Klimaprämie von 70 Euro je Person

in Prozent des Haushaltsnettoeinkommens



Singles über 70 Jahre

Tabelle B.28: Belastungen und Entlastungen der privaten Haushalte durch den nationalen Emissionshandel 2022¹⁾
Singles über 70 Jahre, Entlastungsszenario EEG-Umlageabsenkung um 2,4 Cent je kWh

in Prozent des Haushaltsnettoeinkommens

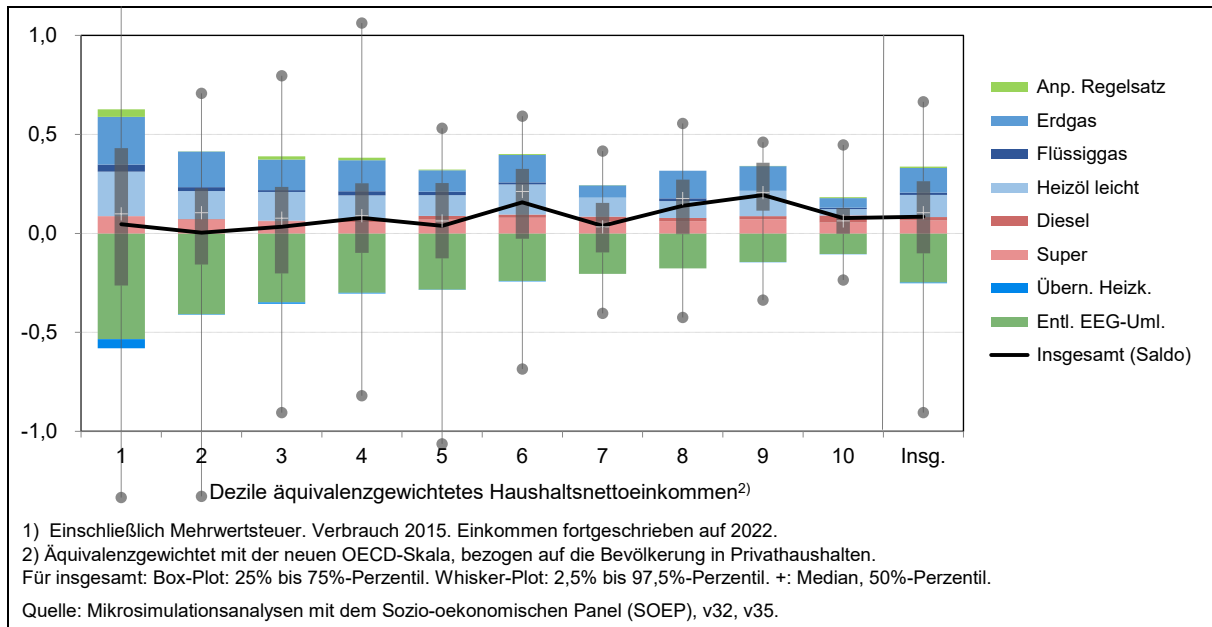


Tabelle B.29: Belastungen und Entlastungen der privaten Haushalte durch den nationalen Emissionshandel 2022¹⁾
Singles über 70 Jahre, Entlastungsszenario Klimaprämie von 100 Euro je Person

in Prozent des Haushaltsnettoeinkommens

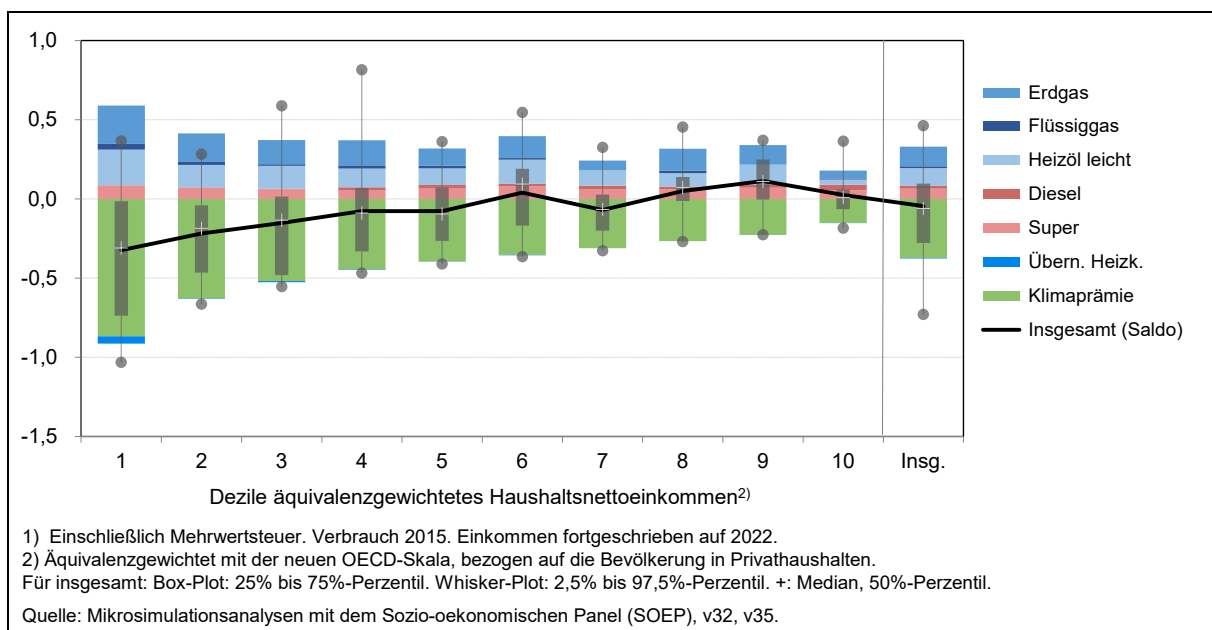
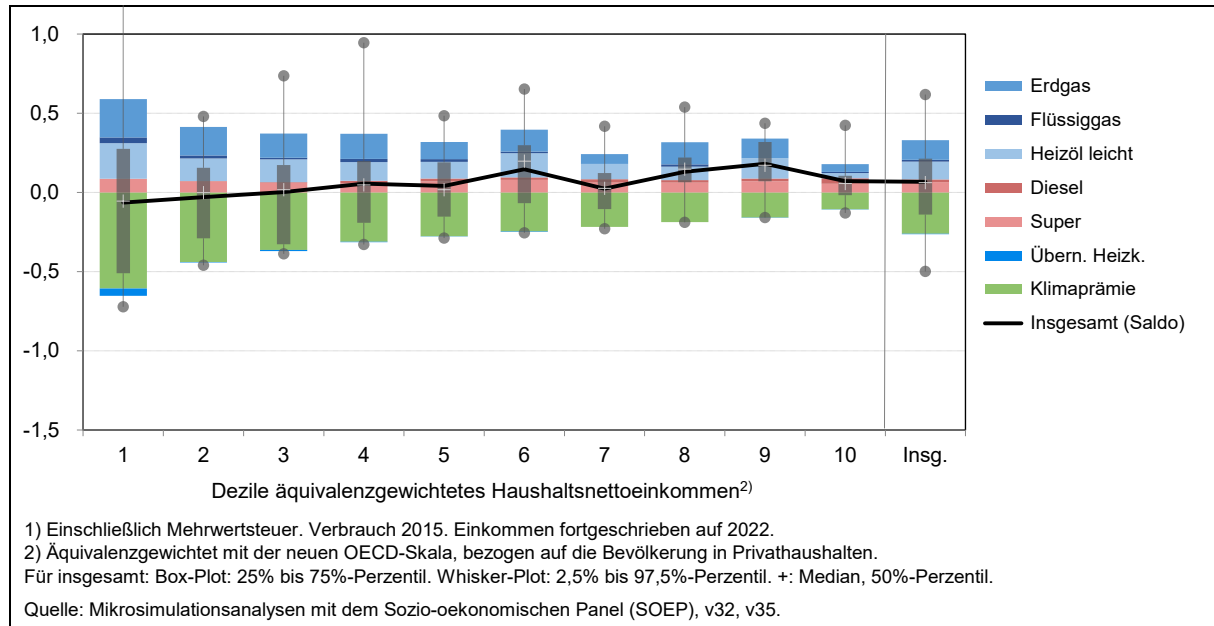


Tabelle B.30: Belastungen und Entlastungen der privaten Haushalte durch den nationalen Emissionshandel 2022¹⁾
Singles über 70 Jahre, Entlastungsszenario Klimaprämie von 70 Euro je Person

in Prozent des Haushaltsnettoeinkommens



Haushalte im ländlichen Raum

Tabelle B.31: Belastungen und Entlastungen der privaten Haushalte durch den nationalen Emissionshandel 2022¹⁾
Haushalte im ländlichen Raum, Entlastungsszenario EEG-Umlageabsenkung um 2,4 Cent je kWh

in Prozent des Haushaltsnettoeinkommens

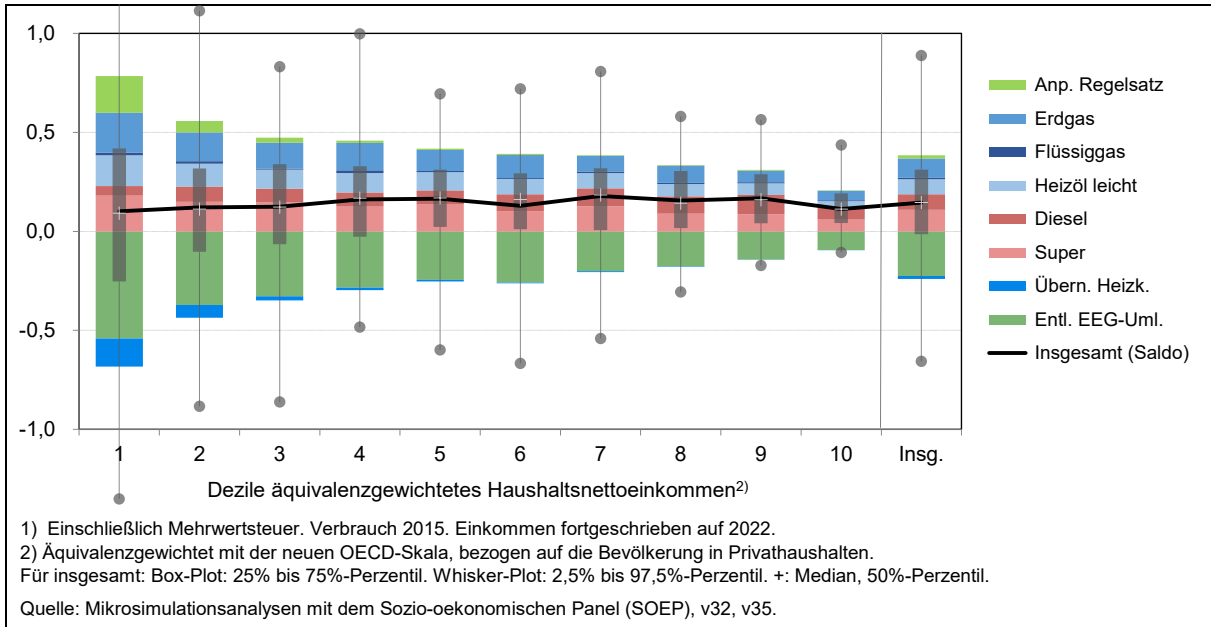


Tabelle B.32: Belastungen und Entlastungen der privaten Haushalte durch den nationalen Emissionshandel 2022¹⁾
Haushalte im ländlichen Raum, Entlastungsszenario Klimaprämie von 100 Euro je Person

in Prozent des Haushaltsnettoeinkommens

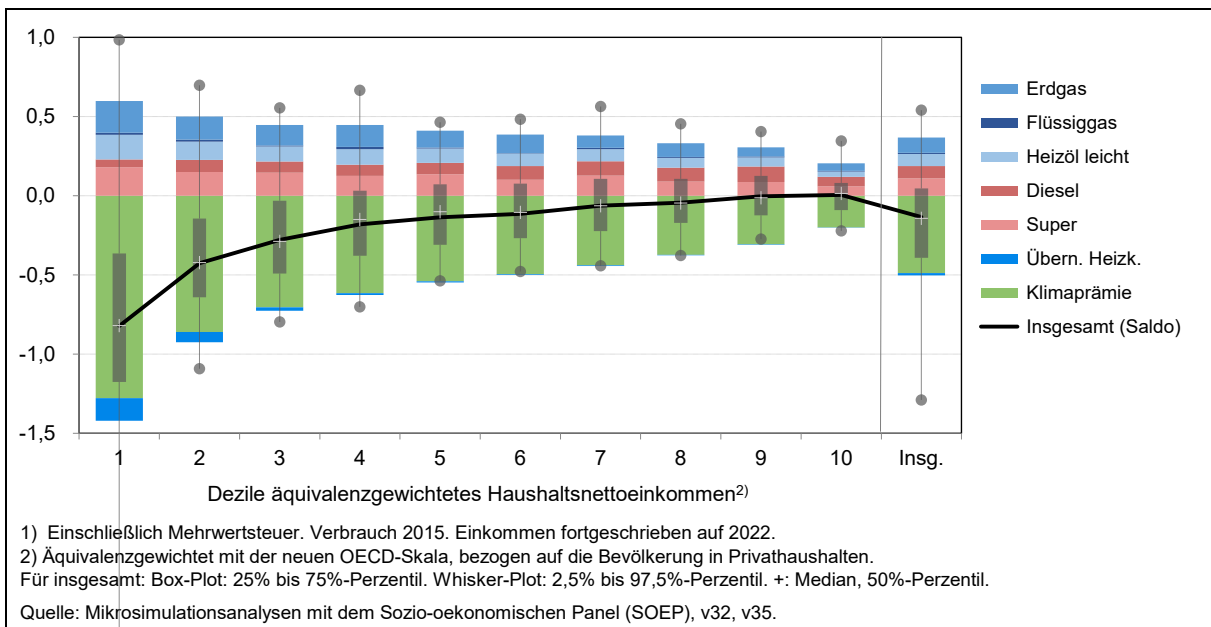
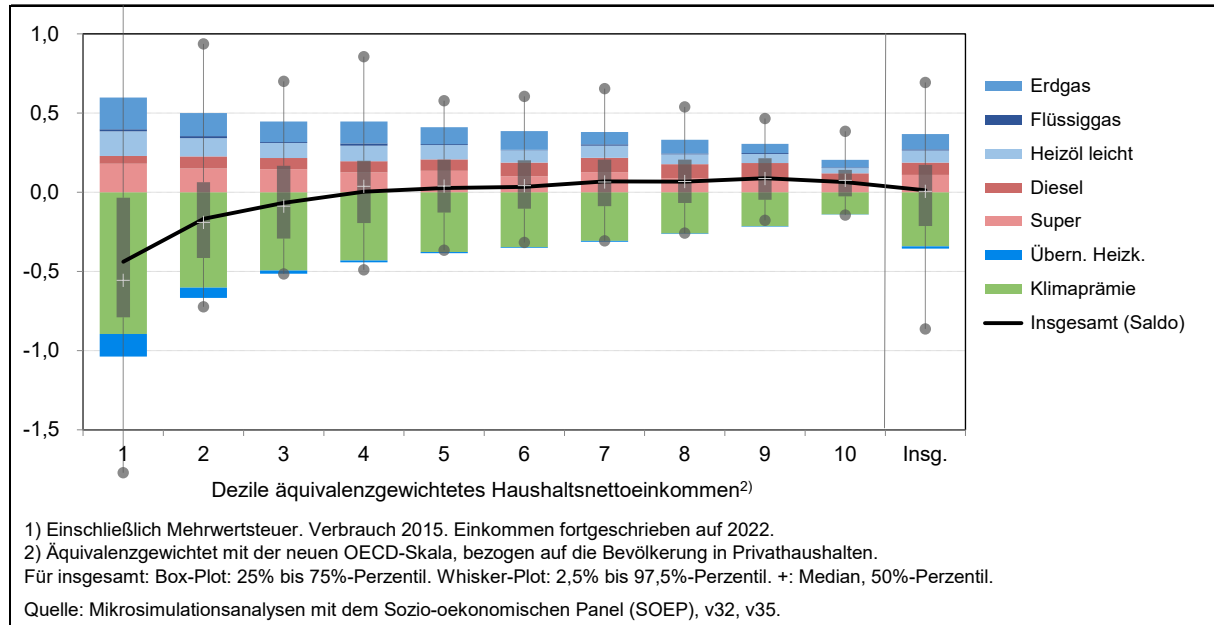


Tabelle B.33: Belastungen und Entlastungen der privaten Haushalte durch den nationalen Emissionshandel 2022¹⁾
Haushalte im ländlichen Raum, Entlastungsszenario Klimaprämie von 70 Euro je Person

in Prozent des Haushaltsnettoeinkommens



B.2 Anhang 2: Wirkungen bei ausgewählten Beispiel-Haushalten*Alleinlebende/r Student/in der Stadt***Tabelle B.34: Belastungs- und Entlastungswirkungen des nationalen Emissionshandels 2022 bei ausgewählten Haushalten, Median-Haushalt der Gruppe¹⁾*****Alleinlebende/r Student/in der Stadt******Entlastungsszenario EEG-Umlageabsenkung um 2,4 Cent je kWh***

	Euro/Jahr	Euro/Monat	% Haush.- nettoeink.
Haushaltsnettoäquivalenzeinkommen	12 461	1 038	100,0%
Haushaltsbruttoeinkommen	18 847	1 571	151,2%
Haushaltsnettoeinkommen	12 461	1 038	100,0%
Ausgaben für			
Strom	413	34	3,3%
Wärme	376	31	3,0%
Kraftstoffe	153	13	1,2%
Insgesamt			
Belastung Kraftstoffe	+ 9	+ 1	0,1%
Belastung Heizstoffe	+ 36	+ 3	0,3%
Entlastung EEG-Umlage	- 43	- 4	-0,3%
Nettoeffekt	+ 2	+ 0	0,0%

Nachrichtlich:

Perzentil Haushaltsnettoäquivalenzeink.:	10%
Wohnfläche, qm	43
Energieverbrauch	
Strom, kWh/Jahr	1 503
Heizstoffe, kWh/Jahr	4 639
Kraftstoffe, Liter/Jahr	110
Fahrten zur Arbeit, km/Jahr	0

1) Mittelwert aus 20 Haushalten um den Median des Haushaltsnettoäquivalenzeinkommens der Gruppe.

Quelle: Mikrosimulationsanalysen mit dem Sozio-oekonomischen Panel (SOEP), v32, v35.

Tabelle B.35: Belastungs- und Entlastungswirkungen des nationalen Emissionshandels 2022 bei ausgewählten Haushalten, Median-Haushalt der Gruppe¹⁾
Alleinlebende/r Student/in der Stadt
Entlastungsszenario Klimaprämie von 100 Euro je Person

	Euro/Jahr	Euro/Monat	% Haush.- nettoeink.
Haushaltsnettoäquivalenzeinkommen	12 461	1 038	100,0%
Haushaltsbruttoeinkommen	18 847	1 571	151,2%
Haushaltsnettoeinkommen	12 461	1 038	100,0%
Ausgaben für			
Strom	413	34	3,3%
Wärme	376	31	3,0%
Kraftstoffe	153	13	1,2%
Insgesamt			
Belastung Kraftstoffe	+ 9	+ 1	0,1%
Belastung Heizstoffe	+ 36	+ 3	0,3%
Entlastung Klimaprämie	- 100	- 8	-0,8%
Nettoeffekt	- 55	- 5	-0,4%

Nachrichtlich:

Perzentil Haushaltsnettoäquivalenzeink.:	10%
Wohnfläche, qm	43
Energieverbrauch	
Strom, kWh/Jahr	1 503
Heizstoffe, kWh/Jahr	4 639
Kraftstoffe, Liter/Jahr	110
Fahrten zur Arbeit, km/Jahr	0

1) Mittelwert aus 20 Haushalten um den Median des Haushaltsnettoäquivalenzeinkommens der Gruppe.

Quelle: Mikrosimulationsanalysen mit dem Sozio-oekonomischen Panel (SOEP), v32, v35.

Tabelle B.36: Belastungs- und Entlastungswirkungen des nationalen Emissionshandels 2022 bei ausgewählten Haushalten, Median-Haushalt der Gruppe¹⁾
Alleinlebende/r Student/in der Stadt
Entlastungsszenario Klimaprämie von 70 Euro je Person

	Euro/Jahr	Euro/Monat	% Haush.- nettoeink.
Haushaltsnettoäquivalenzeinkommen	12 461	1 038	100,0%
Haushaltsbruttoeinkommen	18 847	1 571	151,2%
Haushaltsnettoeinkommen	12 461	1 038	100,0%
Ausgaben für			
Strom	413	34	3,3%
Wärme	376	31	3,0%
Kraftstoffe	153	13	1,2%
Insgesamt			
Belastung Kraftstoffe	+ 9	+ 1	0,1%
Belastung Heizstoffe	+ 36	+ 3	0,3%
Entlastung Klimaprämie	- 70	- 6	-0,6%
Nettoeffekt	- 25	- 2	-0,2%

Nachrichtlich:

Perzentil Haushaltsnettoäquivalenzeink.:	10%
Wohnfläche, qm	43
Energieverbrauch	
Strom, kWh/Jahr	1 503
Heizstoffe, kWh/Jahr	4 639
Kraftstoffe, Liter/Jahr	110
Fahrten zur Arbeit, km/Jahr	0

1) Mittelwert aus 20 Haushalten um den Median des Haushaltsnettoäquivalenzeinkommens der Gruppe.

Quelle: Mikrosimulationsanalysen mit dem Sozio-oekonomischen Panel (SOEP), v32, v35.

Arbeitnehmer/in, alleinstehend, keine Kinder, Mieter/in, Auto

Tabelle B.37: Belastungs- und Entlastungswirkungen des nationalen Emissionshandels 2022 bei ausgewählten Haushalten, Median-Haushalt der Gruppe¹⁾
Arbeitnehmer/in, alleinstehend, keine Kinder, Mieter/in, Auto
Entlastungsszenario EEG-Umlageabsenkung um 2,4 Cent je kWh

	Euro/Jahr	Euro/Monat	% Haush.- nettoeink.
Haushaltsnettoäquivalenzeinkommen	27 031	2 253	100,0%
Haushaltsbruttoeinkommen	40 672	3 389	150,5%
Haushaltsnettoeinkommen	27 031	2 253	100,0%
Ausgaben für			
Strom	444	37	1,6%
Wärme	361	30	1,3%
Kraftstoffe	1 181	98	4,4%
Insgesamt			
Belastung Kraftstoffe	+ 76	+ 6	0,3%
Belastung Heizstoffe	+ 36	+ 3	0,1%
Entlastung EEG-Umlage	- 45	- 4	-0,2%
Nettoeffekt	+ 67	+ 6	0,2%
Nachrichtlich:			
Perzentil Haushaltsnettoäquivalenzeink.:	57%		
Wohnfläche, qm	57		
Energieverbrauch			
Strom, kWh/Jahr	1 587		
Heizstoffe, kWh/Jahr	4 444		
Kraftstoffe, Liter/Jahr	866		
Fahrten zur Arbeit, km/Jahr	5 832		

1) Mittelwert aus 20 Haushalten um den Median des Haushaltsnettoäquivalenzeinkommens der Gruppe.

Quelle: Mikrosimulationsanalysen mit dem Sozio-oekonomischen Panel (SOEP), v32, v35.

**Tabelle B.38: Belastungs- und Entlastungswirkungen des nationalen Emissionshandels 2022 bei ausgewählten Haushalten, Median-Haushalt der Gruppe¹⁾
Arbeitnehmer/in, alleinstehend, keine Kinder, Mieter/in, Auto
Entlastungsszenario Klimaprämie von 100 Euro je Person**

	Euro/Jahr	Euro/Monat	% Haush.- nettoeink.
Haushaltsnettoäquivalenzeinkommen	27 031	2 253	100,0%
Haushaltsbruttoeinkommen	40 672	3 389	150,5%
Haushaltsnettoeinkommen	27 031	2 253	100,0%
Ausgaben für			
Strom	444	37	1,6%
Wärme	361	30	1,3%
Kraftstoffe	1 181	98	4,4%
Insgesamt			
Belastung Kraftstoffe	+ 76	+ 6	0,3%
Belastung Heizstoffe	+ 36	+ 3	0,1%
Entlastung Klimaprämie	- 100	- 8	-0,4%
Nettoeffekt	+ 12	+ 1	0,0%
Nachrichtlich:			
Perzentil Haushaltsnettoäquivalenzeink.:	57%		
Wohnfläche, qm	57		
Energieverbrauch			
Strom, kWh/Jahr	1 587		
Heizstoffe, kWh/Jahr	4 444		
Kraftstoffe, Liter/Jahr	866		
Fahrten zur Arbeit, km/Jahr	5 832		

1) Mittelwert aus 20 Haushalten um den Median des Haushaltsnettoäquivalenzeinkommens der Gruppe.

Quelle: Mikrosimulationsanalysen mit dem Sozio-oekonomischen Panel (SOEP), v32, v35.

**Tabelle B.39: Belastungs- und Entlastungswirkungen des nationalen Emissionshandels 2022 bei ausgewählten Haushalten, Median-Haushalt der Gruppe¹⁾
Arbeitnehmer/in, alleinstehend, keine Kinder, Mieter/in, Auto
*Entlastungsszenario Klimaprämie von 70 Euro je Person***

	Euro/Jahr	Euro/Monat	% Haush.- nettoeink.
Haushaltsnettoäquivalenzeinkommen	27 031	2 253	100,0%
Haushaltsbruttoeinkommen	40 672	3 389	150,5%
Haushaltsnettoeinkommen	27 031	2 253	100,0%
Ausgaben für			
Strom	444	37	1,6%
Wärme	361	30	1,3%
Kraftstoffe	1 181	98	4,4%
Insgesamt			
Belastung Kraftstoffe	+ 76	+ 6	0,3%
Belastung Heizstoffe	+ 36	+ 3	0,1%
Entlastung Klimaprämie	- 70	- 6	-0,3%
Nettoeffekt	+ 42	+ 4	0,2%
Nachrichtlich:			
Perzentil Haushaltsnettoäquivalenzeink.:	57%		
Wohnfläche, qm	57		
Energieverbrauch			
Strom, kWh/Jahr	1 587		
Heizstoffe, kWh/Jahr	4 444		
Kraftstoffe, Liter/Jahr	866		
Fahrten zur Arbeit, km/Jahr	5 832		

1) Mittelwert aus 20 Haushalten um den Median des Haushaltsnettoäquivalenzeinkommens der Gruppe.

Quelle: Mikrosimulationsanalysen mit dem Sozio-oekonomischen Panel (SOEP), v32, v35.

Alleinlebende Rentnerin auf dem Land, Mieterin, Auto

Tabelle B.40: Belastungs- und Entlastungswirkungen des nationalen Emissionshandels 2022 bei ausgewählten Haushalten, Median-Haushalt der Gruppe¹⁾
Alleinlebende Rentnerin auf dem Land, Mieterin, Auto
Entlastungsszenario EEG-Umlageabsenkung um 2,4 Cent je kWh

	Euro/Jahr	Euro/Monat	% Haush.- nettoeink.
Haushaltsnettoäquivalenzeinkommen	20 681	1 723	100,0%
Haushaltsbruttoeinkommen	25 646	2 137	124,0%
Haushaltsnettoeinkommen	20 681	1 723	100,0%
Ausgaben für			
Strom	674	56	3,3%
Wärme	730	61	3,5%
Kraftstoffe	673	56	3,3%
Insgesamt			
Belastung Kraftstoffe	+ 36	+ 3	0,2%
Belastung Heizstoffe	+ 74	+ 6	0,4%
Entlastung EEG-Umlage	- 67	- 6	-0,3%
Nettoeffekt	+ 43	+ 4	0,2%
Nachrichtlich:			
Perzentil Haushaltsnettoäquivalenzeink.:	34%		
Wohnfläche, qm	69		
Energieverbrauch			
Strom, kWh/Jahr	2 350		
Heizstoffe, kWh/Jahr	9 390		
Kraftstoffe, Liter/Jahr	413		
Fahrten zur Arbeit, km/Jahr	0		

1) Mittelwert aus 20 Haushalten um den Median des Haushaltsnettoäquivalenzeinkommens der Gruppe.

Quelle: Mikrosimulationsanalysen mit dem Sozio-oekonomischen Panel (SOEP), v32, v35.

Tabelle B.41: Belastungs- und Entlastungswirkungen des nationalen Emissionshandels 2022 bei ausgewählten Haushalten, Median-Haushalt der Gruppe¹⁾
Alleinlebende Rentnerin auf dem Land, Mieterin, Auto
Entlastungsszenario Klimaprämie von 100 Euro je Person

	Euro/Jahr	Euro/Monat	% Haush.- nettoeink.
Haushaltsnettoäquivalenzeinkommen	20 681	1 723	100,0%
Haushaltsbruttoeinkommen	25 646	2 137	124,0%
Haushaltsnettoeinkommen	20 681	1 723	100,0%
Ausgaben für			
Strom	674	56	3,3%
Wärme	730	61	3,5%
Kraftstoffe	673	56	3,3%
Insgesamt			
Belastung Kraftstoffe	+ 36	+ 3	0,2%
Belastung Heizstoffe	+ 74	+ 6	0,4%
Entlastung Klimaprämie	- 100	- 8	-0,5%
Nettoeffekt	+ 10	+ 1	0,0%
Nachrichtlich:			
Perzentil Haushaltsnettoäquivalenzeink.:	34%		
Wohnfläche, qm	69		
Energieverbrauch			
Strom, kWh/Jahr	2 350		
Heizstoffe, kWh/Jahr	9 390		
Kraftstoffe, Liter/Jahr	413		
Fahrten zur Arbeit, km/Jahr	0		

1) Mittelwert aus 20 Haushalten um den Median des Haushaltsnettoäquivalenzeinkommens der Gruppe.

Quelle: Mikrosimulationsanalysen mit dem Sozio-oekonomischen Panel (SOEP), v32, v35.

Tabelle B.42: Belastungs- und Entlastungswirkungen des nationalen Emissionshandels 2022 bei ausgewählten Haushalten, Median-Haushalt der Gruppe¹⁾
Alleinlebende Rentnerin auf dem Land, Mieterin, Auto
Entlastungsszenario Klimaprämie von 70 Euro je Person

	Euro/Jahr	Euro/Monat	% Haush.- nettoeink.
Haushaltsnettoäquivalenzeinkommen	20 681	1 723	100,0%
Haushaltsbruttoeinkommen	25 646	2 137	124,0%
Haushaltsnettoeinkommen	20 681	1 723	100,0%
Ausgaben für			
Strom	674	56	3,3%
Wärme	730	61	3,5%
Kraftstoffe	673	56	3,3%
Insgesamt			
Belastung Kraftstoffe	+ 36	+ 3	0,2%
Belastung Heizstoffe	+ 74	+ 6	0,4%
Entlastung Klimaprämie	- 70	- 6	-0,3%
Nettoeffekt	+ 40	+ 3	0,2%
Nachrichtlich:			
Perzentil Haushaltsnettoäquivalenzeink.:	34%		
Wohnfläche, qm	69		
Energieverbrauch			
Strom, kWh/Jahr	2 350		
Heizstoffe, kWh/Jahr	9 390		
Kraftstoffe, Liter/Jahr	413		
Fahrten zur Arbeit, km/Jahr	0		

1) Mittelwert aus 20 Haushalten um den Median des Haushaltsnettoäquivalenzeinkommens der Gruppe.

Quelle: Mikrosimulationsanalysen mit dem Sozio-oekonomischen Panel (SOEP), v32, v35.

Paar, double income, no kids, Eigenheim, zwei Autos

Tabelle B.43: Belastungs- und Entlastungswirkungen des nationalen Emissionshandels 2022 bei ausgewählten Haushalten, Median-Haushalt der Gruppe¹⁾
Paar, double income, no kids, Eigenheim, zwei Autos
Entlastungsszenario EEG-Umlageabsenkung um 2,4 Cent je kWh

	Euro/Jahr	Euro/Monat	% Haush.- nettoeink.
Haushaltsnettoäquivalenzeinkommen	44 915	3 743	66,7%
Haushaltsbruttoeinkommen	101 961	8 497	151,3%
Haushaltsnettoeinkommen	67 373	5 614	100,0%
Ausgaben für			
Strom	976	81	1,4%
Wärme	780	65	1,2%
Kraftstoffe	2 294	191	3,4%
Insgesamt			
Belastung Kraftstoffe	+ 157	+ 13	0,2%
Belastung Heizstoffe	+ 82	+ 7	0,1%
Entlastung EEG-Umlage	- 104	- 9	-0,2%
Nettoeffekt	+ 135	+ 11	0,2%
Nachrichtlich:			
Perzentil Haushaltsnettoäquivalenzeink.:	90%		
Wohnfläche, qm	122		
Energieverbrauch			
Strom, kWh/Jahr	3 648		
Heizstoffe, kWh/Jahr	10 233		
Kraftstoffe, Liter/Jahr	1 772		
Fahrten zur Arbeit, km/Jahr	12 118		

1) Mittelwert aus 20 Haushalten um den Median des Haushaltsnettoäquivalenzeinkommens der Gruppe.

Quelle: Mikrosimulationsanalysen mit dem Sozio-oekonomischen Panel (SOEP), v32, v35.

Tabelle B.44: Belastungs- und Entlastungswirkungen des nationalen Emissionshandels 2022 bei ausgewählten Haushalten, Median-Haushalt der Gruppe¹⁾
Paar, double income, no kids, Eigenheim, zwei Autos
Entlastungsszenario Klimaprämie von 100 Euro je Person

	Euro/Jahr	Euro/Monat	% Haush.- nettoeink.
Haushaltsnettoäquivalenzeinkommen	44 915	3 743	66,7%
Haushaltsbruttoeinkommen	101 961	8 497	151,3%
Haushaltsnettoeinkommen	67 373	5 614	100,0%
Ausgaben für			
Strom	976	81	1,4%
Wärme	780	65	1,2%
Kraftstoffe	2 294	191	3,4%
Insgesamt			
Belastung Kraftstoffe	+ 157	+ 13	0,2%
Belastung Heizstoffe	+ 82	+ 7	0,1%
Entlastung Klimaprämie	- 200	- 17	-0,3%
Nettoeffekt	+ 39	+ 3	0,1%
Nachrichtlich:			
Perzentil Haushaltsnettoäquivalenzeink.:	90%		
Wohnfläche, qm	122		
Energieverbrauch			
Strom, kWh/Jahr	3 648		
Heizstoffe, kWh/Jahr	10 233		
Kraftstoffe, Liter/Jahr	1 772		
Fahrten zur Arbeit, km/Jahr	12 118		

1) Mittelwert aus 20 Haushalten um den Median des Haushaltsnettoäquivalenzeinkommens der Gruppe.

Quelle: Mikrosimulationsanalysen mit dem Sozio-oekonomischen Panel (SOEP), v32, v35.

Tabelle B.45: Belastungs- und Entlastungswirkungen des nationalen Emissionshandels 2022 bei ausgewählten Haushalten, Median-Haushalt der Gruppe¹⁾
Paar, double income, no kids, Eigenheim, zwei Autos
Entlastungsszenario Klimaprämie von 70 Euro je Person

	Euro/Jahr	Euro/Monat	% Haush.- nettoeink.
Haushaltsnettoäquivalenzeinkommen	44 915	3 743	66,7%
Haushaltsbruttoeinkommen	101 961	8 497	151,3%
Haushaltsnettoeinkommen	67 373	5 614	100,0%
Ausgaben für			
Strom	976	81	1,4%
Wärme	780	65	1,2%
Kraftstoffe	2 294	191	3,4%
Insgesamt			
Belastung Kraftstoffe	+ 157	+ 13	0,2%
Belastung Heizstoffe	+ 82	+ 7	0,1%
Entlastung Klimaprämie	- 140	- 12	-0,2%
Nettoeffekt	+ 99	+ 8	0,1%
Nachrichtlich:			
Perzentil Haushaltsnettoäquivalenzeink.:	90%		
Wohnfläche, qm	122		
Energieverbrauch			
Strom, kWh/Jahr	3 648		
Heizstoffe, kWh/Jahr	10 233		
Kraftstoffe, Liter/Jahr	1 772		
Fahrten zur Arbeit, km/Jahr	12 118		

1) Mittelwert aus 20 Haushalten um den Median des Haushaltsnettoäquivalenzeinkommens der Gruppe.

Quelle: Mikrosimulationsanalysen mit dem Sozio-oekonomischen Panel (SOEP), v32, v35.

Familie mit einem Kind, beide Eltern verdienen, Mieter, kein Auto

Tabelle B.46: Belastungs- und Entlastungswirkungen des nationalen Emissionshandels 2022 bei ausgewählten Haushalten, Median-Haushalt der Gruppe¹⁾
Familie mit einem Kind, beide Eltern verdienen, Mieter, kein Auto
Entlastungsszenario EEG-Umlageabsenkung um 2,4 Cent je kWh

	Euro/Jahr	Euro/Monat	% Haush.- nettoeink.
Haushaltsnettoäquivalenzeinkommen	24 224	2 019	55,4%
Haushaltsbruttoeinkommen	56 373	4 698	128,8%
Haushaltsnettoeinkommen	43 760	3 647	100,0%
Ausgaben für			
Strom	813	68	1,9%
Wärme	885	74	2,0%
Kraftstoffe	0	0	0,0%
Insgesamt			
Belastung Kraftstoffe	0	0	0,0%
Belastung Heizstoffe	+ 81	+ 7	0,2%
Entlastung EEG-Umlage	- 86	- 7	-0,2%
Nettoeffekt	- 4	- 0	0,0%
Nachrichtlich:			
Perzentil Haushaltsnettoäquivalenzeink.:	43%		
Wohnfläche, qm	86		
Energieverbrauch			
Strom, kWh/Jahr	3 004		
Heizstoffe, kWh/Jahr	11 749		
Kraftstoffe, Liter/Jahr	0		
Fahrten zur Arbeit, km/Jahr	9 050		

1) Mittelwert aus 20 Haushalten um den Median des Haushaltsnettoäquivalenzeinkommens der Gruppe.

Quelle: Mikrosimulationsanalysen mit dem Sozio-oekonomischen Panel (SOEP), v32, v35.

**Tabelle B.47: Belastungs- und Entlastungswirkungen des nationalen Emissionshandels 2022 bei ausgewählten Haushalten, Median-Haushalt der Gruppe¹⁾
Familie mit einem Kind, beide Eltern verdienen, Mieter, kein Auto
*Entlastungsszenario Klimaprämie von 100 Euro je Person***

	Euro/Jahr	Euro/Monat	% Haush.- nettoeink.
Haushaltsnettoäquivalenzeinkommen	24 224	2 019	55,4%
Haushaltsbruttoeinkommen	56 373	4 698	128,8%
Haushaltsnettoeinkommen	43 760	3 647	100,0%
Ausgaben für			
Strom	813	68	1,9%
Wärme	885	74	2,0%
Kraftstoffe	0	0	0,0%
Insgesamt			
Belastung Kraftstoffe	0	0	0,0%
Belastung Heizstoffe	+ 81	+ 7	0,2%
Entlastung Klimaprämie	- 300	- 25	-0,7%
Nettoeffekt	- 219	- 18	-0,5%
Nachrichtlich:			
Perzentil Haushaltsnettoäquivalenzeink.:	43%		
Wohnfläche, qm	86		
Energieverbrauch			
Strom, kWh/Jahr	3 004		
Heizstoffe, kWh/Jahr	11 749		
Kraftstoffe, Liter/Jahr	0		
Fahrten zur Arbeit, km/Jahr	9 050		

1) Mittelwert aus 20 Haushalten um den Median des Haushaltsnettoäquivalenzeinkommens der Gruppe.

Quelle: Mikrosimulationsanalysen mit dem Sozio-oekonomischen Panel (SOEP), v32, v35.

Tabelle B.48: Belastungs- und Entlastungswirkungen des nationalen Emissionshandels 2022 bei ausgewählten Haushalten, Median-Haushalt der Gruppe¹⁾
Familie mit einem Kind, beide Eltern verdienen, Mieter, kein Auto
Entlastungsszenario Klimaprämie von 70 Euro je Person

	Euro/Jahr	Euro/Monat	% Haush.- nettoeink.
Haushaltsnettoäquivalenzeinkommen	24 224	2 019	55,4%
Haushaltsbruttoeinkommen	56 373	4 698	128,8%
Haushaltsnettoeinkommen	43 760	3 647	100,0%
Ausgaben für			
Strom	813	68	1,9%
Wärme	885	74	2,0%
Kraftstoffe	0	0	0,0%
Insgesamt			
Belastung Kraftstoffe	0	0	0,0%
Belastung Heizstoffe	+ 81	+ 7	0,2%
Entlastung Klimaprämie	- 210	- 18	-0,5%
Nettoeffekt	- 129	- 11	-0,3%
Nachrichtlich:			
Perzentil Haushaltsnettoäquivalenzeink.:	43%		
Wohnfläche, qm	86		
Energieverbrauch			
Strom, kWh/Jahr	3 004		
Heizstoffe, kWh/Jahr	11 749		
Kraftstoffe, Liter/Jahr	0		
Fahrten zur Arbeit, km/Jahr	9 050		

1) Mittelwert aus 20 Haushalten um den Median des Haushaltsnettoäquivalenzeinkommens der Gruppe.

Quelle: Mikrosimulationsanalysen mit dem Sozio-oekonomischen Panel (SOEP), v32, v35.

Familie mit zwei Kindern in der Stadt, ein Hauptverdiener, Mieter, ein Auto

Tabelle B.49: Belastungs- und Entlastungswirkungen des nationalen Emissionshandels 2022 bei ausgewählten Haushalten, Median-Haushalt der Gruppe¹⁾
Familie mit zwei Kindern in der Stadt, ein Hauptverdiener, Mieter, ein Auto
Entlastungsszenario EEG-Umlageabsenkung um 2,4 Cent je kWh

	Euro/Jahr	Euro/Monat	% Haush.- nettoeink.
Haushaltsnettoäquivalenzeinkommen	19 064	1 589	45,2%
Haushaltsbruttoeinkommen	52 919	4 410	125,5%
Haushaltsnettoeinkommen	42 157	3 513	100,0%
Ausgaben für			
Strom	934	78	2,2%
Wärme	917	76	2,2%
Kraftstoffe	1 071	89	2,5%
Insgesamt			
Belastung Kraftstoffe	+ 81	+ 7	0,2%
Belastung Heizstoffe	+ 85	+ 7	0,2%
Entlastung EEG-Umlage	- 99	- 8	-0,2%
Nettoeffekt	+ 67	+ 6	0,2%
Nachrichtlich:			
Perzentil Haushaltsnettoäquivalenzeink.:	30%		
Wohnfläche, qm	86		
Energieverbrauch			
Strom, kWh/Jahr	3 474		
Heizstoffe, kWh/Jahr	12 152		
Kraftstoffe, Liter/Jahr	881		
Fahrten zur Arbeit, km/Jahr	2 592		

1) Mittelwert aus 20 Haushalten um den Median des Haushaltsnettoäquivalenzeinkommens der Gruppe.

Quelle: Mikrosimulationsanalysen mit dem Sozio-oekonomischen Panel (SOEP), v32, v35.

**Tabelle B.50: Belastungs- und Entlastungswirkungen des nationalen Emissionshandels 2022 bei ausgewählten Haushalten, Median-Haushalt der Gruppe¹⁾
Familie mit zwei Kindern in der Stadt, ein Hauptverdiener, Mieter, ein Auto
*Entlastungsszenario Klimaprämie von 100 Euro je Person***

	Euro/Jahr	Euro/Monat	% Haush.- nettoeink.
Haushaltsnettoäquivalenzeinkommen	19 064	1 589	45,2%
Haushaltsbruttoeinkommen	52 919	4 410	125,5%
Haushaltsnettoeinkommen	42 157	3 513	100,0%
Ausgaben für			
Strom	934	78	2,2%
Wärme	917	76	2,2%
Kraftstoffe	1 071	89	2,5%
Insgesamt			
Belastung Kraftstoffe	+ 81	+ 7	0,2%
Belastung Heizstoffe	+ 85	+ 7	0,2%
Entlastung Klimaprämie	- 400	- 33	-0,9%
Nettoeffekt	- 234	- 20	-0,6%
Nachrichtlich:			
Perzentil Haushaltsnettoäquivalenzeink.:	30%		
Wohnfläche, qm	86		
Energieverbrauch			
Strom, kWh/Jahr	3 474		
Heizstoffe, kWh/Jahr	12 152		
Kraftstoffe, Liter/Jahr	881		
Fahrten zur Arbeit, km/Jahr	2 592		

1) Mittelwert aus 20 Haushalten um den Median des Haushaltsnettoäquivalenzeinkommens der Gruppe.

Quelle: Mikrosimulationsanalysen mit dem Sozio-oekonomischen Panel (SOEP), v32, v35.

**Tabelle B.51: Belastungs- und Entlastungswirkungen des nationalen Emissionshandels 2022 bei ausgewählten Haushalten, Median-Haushalt der Gruppe¹⁾
*Familie mit zwei Kindern in der Stadt, ein Hauptverdiener, Mieter, ein Auto
 Entlastungsszenario Klimaprämie von 70 Euro je Person***

	Euro/Jahr	Euro/Monat	% Haush.- nettoeink.
Haushaltsnettoäquivalenzeinkommen	19 064	1 589	45,2%
Haushaltsbruttoeinkommen	52 919	4 410	125,5%
Haushaltsnettoeinkommen	42 157	3 513	100,0%
Ausgaben für			
Strom	934	78	2,2%
Wärme	917	76	2,2%
Kraftstoffe	1 071	89	2,5%
Insgesamt			
Belastung Kraftstoffe	+ 81	+ 7	0,2%
Belastung Heizstoffe	+ 85	+ 7	0,2%
Entlastung Klimaprämie	- 280	- 23	-0,7%
Nettoeffekt	- 114	- 10	-0,3%
Nachrichtlich:			
Perzentil Haushaltsnettoäquivalenzeink.:	30%		
Wohnfläche, qm	86		
Energieverbrauch			
Strom, kWh/Jahr	3 474		
Heizstoffe, kWh/Jahr	12 152		
Kraftstoffe, Liter/Jahr	881		
Fahrten zur Arbeit, km/Jahr	2 592		

1) Mittelwert aus 20 Haushalten um den Median des Haushaltsnettoäquivalenzeinkommens der Gruppe.

Quelle: Mikrosimulationsanalysen mit dem Sozio-oekonomischen Panel (SOEP), v32, v35.

*Familie mit drei Kindern auf dem Land, ein Hauptverdiener (Pendelstrecke >15 km),
Eigenheim, zwei Autos*

**Tabelle B.52: Belastungs- und Entlastungswirkungen des nationalen Emissionshandels 2022 bei ausgewählten Haushalten, Median-Haushalt der Gruppe¹⁾
*Familie mit drei Kindern auf dem Land, ein Hauptverdiener (Pendelstrecke >15 km),
Eigenheim, zwei Autos*
*Entlastungsszenario EEG-Umlageabsenkung um 2,4 Cent je kWh***

	Euro/Jahr	Euro/Monat	% Haush.- nettoeink.
Haushaltsnettoäquivalenzeinkommen	27 246	2 271	40,4%
Haushaltsbruttoeinkommen	94 355	7 863	139,9%
Haushaltsnettoeinkommen	67 451	5 621	100,0%
Ausgaben für			
Strom	1 377	115	2,0%
Wärme	1 374	114	2,0%
Kraftstoffe	2 858	238	4,2%
Insgesamt			
Belastung Kraftstoffe	+ 208	+ 17	0,3%
Belastung Heizstoffe	+ 152	+ 13	0,2%
Entlastung EEG-Umlage	- 149	- 12	-0,2%
Nettoeffekt	+ 211	+ 18	0,3%
Nachrichtlich:			
Perzentil Haushaltsnettoäquivalenzeink.:	56%		
Wohnfläche, qm	163		
Energieverbrauch			
Strom, kWh/Jahr	5 222		
Heizstoffe, kWh/Jahr	17 975		
Kraftstoffe, Liter/Jahr	2 296		
Fahrten zur Arbeit, km/Jahr	17 582		

1) Mittelwert aus 20 Haushalten um den Median des Haushaltsnettoäquivalenzeinkommens der Gruppe.

Quelle: Mikrosimulationsanalysen mit dem Sozio-oekonomischen Panel (SOEP), v32, v35.

**Tabelle B.53: Belastungs- und Entlastungswirkungen des nationalen Emissionshandels 2022 bei ausgewählten Haushalten, Median-Haushalt der Gruppe¹⁾
Familie mit drei Kindern auf dem Land, ein Hauptverdiener (Pendelstrecke >15 km), Eigenheim, zwei Autos
Entlastungsszenario Klimaprämie von 100 Euro je Person**

	Euro/Jahr	Euro/Monat	% Haush.- nettoeink.
Haushaltsnettoäquivalenzeinkommen	27 246	2 271	40,4%
Haushaltsbruttoeinkommen	94 355	7 863	139,9%
Haushaltsnettoeinkommen	67 451	5 621	100,0%
Ausgaben für			
Strom	1 377	115	2,0%
Wärme	1 374	114	2,0%
Kraftstoffe	2 858	238	4,2%
Insgesamt			
Belastung Kraftstoffe	+ 208	+ 17	0,3%
Belastung Heizstoffe	+ 152	+ 13	0,2%
Entlastung Klimaprämie	- 500	- 42	-0,7%
Nettoeffekt	- 140	- 12	-0,2%
Nachrichtlich:			
Perzentil Haushaltsnettoäquivalenzeink.:	56%		
Wohnfläche, qm	163		
Energieverbrauch			
Strom, kWh/Jahr	5 222		
Heizstoffe, kWh/Jahr	17 975		
Kraftstoffe, Liter/Jahr	2 296		
Fahrten zur Arbeit, km/Jahr	17 582		

1) Mittelwert aus 20 Haushalten um den Median des Haushaltsnettoäquivalenzeinkommens der Gruppe.

Quelle: Mikrosimulationsanalysen mit dem Sozio-oekonomischen Panel (SOEP), v32, v35.

**Tabelle B.54: Belastungs- und Entlastungswirkungen des nationalen Emissionshandels 2022 bei ausgewählten Haushalten, Median-Haushalt der Gruppe¹⁾
*Familie mit drei Kindern auf dem Land, ein Hauptverdiener (Pendelstrecke >15 km),
 Eigenheim, zwei Autos
 Entlastungsszenario Klimaprämie von 70 Euro je Person***

	Euro/Jahr	Euro/Monat	% Haush.- nettoeink.
Haushaltsnettoäquivalenzeinkommen	27 246	2 271	40,4%
Haushaltsbruttoeinkommen	94 355	7 863	139,9%
Haushaltsnettoeinkommen	67 451	5 621	100,0%
Ausgaben für			
Strom	1 377	115	2,0%
Wärme	1 374	114	2,0%
Kraftstoffe	2 858	238	4,2%
Insgesamt			
Belastung Kraftstoffe	+ 208	+ 17	0,3%
Belastung Heizstoffe	+ 152	+ 13	0,2%
Entlastung Klimaprämie	- 350	- 29	-0,5%
Nettoeffekt	+ 10	+ 1	0,0%
Nachrichtlich:			
Perzentil Haushaltsnettoäquivalenzeink.:	56%		
Wohnfläche, qm	163		
Energieverbrauch			
Strom, kWh/Jahr	5 222		
Heizstoffe, kWh/Jahr	17 975		
Kraftstoffe, Liter/Jahr	2 296		
Fahrten zur Arbeit, km/Jahr	17 582		

1) Mittelwert aus 20 Haushalten um den Median des Haushaltsnettoäquivalenzeinkommens der Gruppe.

Quelle: Mikrosimulationsanalysen mit dem Sozio-oekonomischen Panel (SOEP), v32, v35.

*Alleinerziehende mit einem Kind / zwei Kindern***Tabelle B.55: Belastungs- und Entlastungswirkungen des nationalen Emissionshandels 2022 bei ausgewählten Haushalten, Median-Haushalt der Gruppe¹⁾*****Alleinerziehende mit einem Kind / zwei Kindern******Entlastungsszenario EEG-Umlageabsenkung um 2,4 Cent je kWh***

	Euro/Jahr	Euro/Monat	% Haush.- nettoeink.
Haushaltsnettoäquivalenzeinkommen	16 659	1 388	64,5%
Haushaltsbruttoeinkommen	30 075	2 506	116,5%
Haushaltsnettoeinkommen	25 823	2 152	100,0%
Ausgaben für			
Strom	898	75	3,5%
Wärme	648	54	2,5%
Kraftstoffe	636	53	2,5%
Insgesamt			
Belastung Kraftstoffe	+ 40	+ 3	0,2%
Belastung Heizstoffe	+ 73	+ 6	0,3%
Entlastung EEG-Umlage	- 95	- 8	-0,4%
Nettoeffekt	+ 18	+ 1	0,1%
Nachrichtlich:			
Perzentil Haushaltsnettoäquivalenzeink.:	20%		
Wohnfläche, qm	76		
Energieverbrauch			
Strom, kWh/Jahr	3 336		
Heizstoffe, kWh/Jahr	8 462		
Kraftstoffe, Liter/Jahr	469		
Fahrten zur Arbeit, km/Jahr	2 700		

1) Mittelwert aus 20 Haushalten um den Median des Haushaltsnettoäquivalenzeinkommens der Gruppe.

Quelle: Mikrosimulationsanalysen mit dem Sozio-oekonomischen Panel (SOEP), v32, v35.

Tabelle B.56: Belastungs- und Entlastungswirkungen des nationalen Emissionshandels 2022 bei ausgewählten Haushalten, Median-Haushalt der Gruppe¹⁾
Alleinerziehende mit einem Kind / zwei Kindern
Entlastungsszenario Klimaprämie von 100 Euro je Person

	Euro/Jahr	Euro/Monat	% Haush.- nettoeink.
Haushaltsnettoäquivalenzeinkommen	16 659	1 388	64,5%
Haushaltsbruttoeinkommen	30 075	2 506	116,5%
Haushaltsnettoeinkommen	25 823	2 152	100,0%
Ausgaben für			
Strom	898	75	3,5%
Wärme	648	54	2,5%
Kraftstoffe	636	53	2,5%
Insgesamt			
Belastung Kraftstoffe	+ 40	+ 3	0,2%
Belastung Heizstoffe	+ 73	+ 6	0,3%
Entlastung Klimaprämie	- 250	- 21	-1,0%
Nettoeffekt	- 137	- 11	-0,5%

Nachrichtlich:

Perzentil Haushaltsnettoäquivalenzeink.: 20%

Wohnfläche, qm 76

Energieverbrauch

 Strom, kWh/Jahr 3 336

 Heizstoffe, kWh/Jahr 8 462

 Kraftstoffe, Liter/Jahr 469

 Fahrten zur Arbeit, km/Jahr 2 700

1) Mittelwert aus 20 Haushalten um den Median des Haushaltsnettoäquivalenzeinkommens der Gruppe.

Quelle: Mikrosimulationsanalysen mit dem Sozio-oekonomischen Panel (SOEP), v32, v35.

Tabelle B.57: Belastungs- und Entlastungswirkungen des nationalen Emissionshandels 2022 bei ausgewählten Haushalten, Median-Haushalt der Gruppe¹⁾
Alleinerziehende mit einem Kind / zwei Kindern
Entlastungsszenario Klimaprämie von 70 Euro je Person

	Euro/Jahr	Euro/Monat	% Haush.- nettoeink.
Haushaltsnettoäquivalenzeinkommen	16 659	1 388	64,5%
Haushaltsbruttoeinkommen	30 075	2 506	116,5%
Haushaltsnettoeinkommen	25 823	2 152	100,0%
Ausgaben für			
Strom	898	75	3,5%
Wärme	648	54	2,5%
Kraftstoffe	636	53	2,5%
Insgesamt			
Belastung Kraftstoffe	+ 40	+ 3	0,2%
Belastung Heizstoffe	+ 73	+ 6	0,3%
Entlastung Klimaprämie	- 175	- 15	-0,7%
Nettoeffekt	- 62	- 5	-0,2%

Nachrichtlich:

Perzentil Haushaltsnettoäquivalenzeink.: 20%

Wohnfläche, qm 76

Energieverbrauch

 Strom, kWh/Jahr 3 336

 Heizstoffe, kWh/Jahr 8 462

 Kraftstoffe, Liter/Jahr 469

 Fahrten zur Arbeit, km/Jahr 2 700

1) Mittelwert aus 20 Haushalten um den Median des Haushaltsnettoäquivalenzeinkommens der Gruppe.

Quelle: Mikrosimulationsanalysen mit dem Sozio-oekonomischen Panel (SOEP), v32, v35.

Tabelle B.58: Einkommen und Einkommensverteilung der privaten Haushalte, SOEP/STSM 2022

Dezile Haushaltsnettoäquivalenzeinkommen ¹⁾	Haushaltsnettoäquivalenzeink.		Brutto-einkommen	Netto-einkommen	Nachrichtlich:	
	Klassendurchschnitt	höchstes Eink. (Perzentil)			Bevölkerung	Haushalte
	Euro je Monat und Person				Millionen	

1. Dezil	860	1 152	477	1 146	8,12	4,66
2. Dezil	1 319	1 467	1 133	1 877	8,12	4,08
3. Dezil	1 607	1 744	1 547	2 262	8,12	4,25
4. Dezil	1 867	1 997	2 199	2 715	8,12	4,04
5. Dezil	2 117	2 241	2 727	3 105	8,12	4,01
6. Dezil	2 373	2 513	3 445	3 549	8,12	3,90
7. Dezil	2 691	2 876	4 208	4 025	8,13	3,90
8. Dezil	3 114	3 385	5 357	4 666	8,13	3,91
9. Dezil	3 751	4 218	6 920	5 601	8,12	3,93
10. Dezil	6 085	.	11 896	8 950	8,12	4,01
Insgesamt	2 539	.	3 906	3 729	81,23	40,70

Nachrichtlich: Dezilverhältnisse

10/1	7,1	25,0	7,8
10/5	2,9	4,4	2,9
5/1	2,5	5,7	2,7

1) Äquivalenzgewichtet mit der neuen OECD-Skala, bezogen auf die Bevölkerung in Privathaushalten.

Quelle: Mikrosimulationsanalysen mit dem Sozio-oekonomischen Panel (SOEP), v32, v35.