

Tagung zur CO₂-Bepreisung

CO₂-Bepreisung im Wärme- und Verkehrssektor: Diskussion von Wirkungen und Entlastungsoptionen

Stefan Bach, Niklas Isaak, Claudia Kemfert, Uwe Kunert, [Wolf-Peter Schill](#), Sophie Schmalz, Nicole Wagner, Aleksandar Zaklan

TU Berlin, 25. Oktober 2019

1. Hintergrund: Forschungsauftrag des BMU
2. Lenkungswirkungen
3. Finanzielle Wirkungen
4. Verteilungswirkungen
5. Kurz zum „Klimapaket“
6. Fazit

Analysen zum BMU-Vorschlag einer CO₂-Bepreisung für nicht-ETS-Sektoren

- Fokus auf Lenkungs- und Verteilungswirkungen
- Endbericht: DIW Politikberatung kompakt 140
- Nachberechnung zum „Klimapaket“: DIW Aktuell 24

Grundkonzept

- Energiesteuer-Erhöhung durch CO₂-Aufschlag für Kraft- und Heizstoffe
- Idee wurde bereits mehrfach vorgeschlagen, vgl. DIW Roundup 127
- 35 Euro/t CO₂ in 2020, linear steigend auf 180 Euro/t CO₂ in 2030 (real)

Entlastungsmechanismen

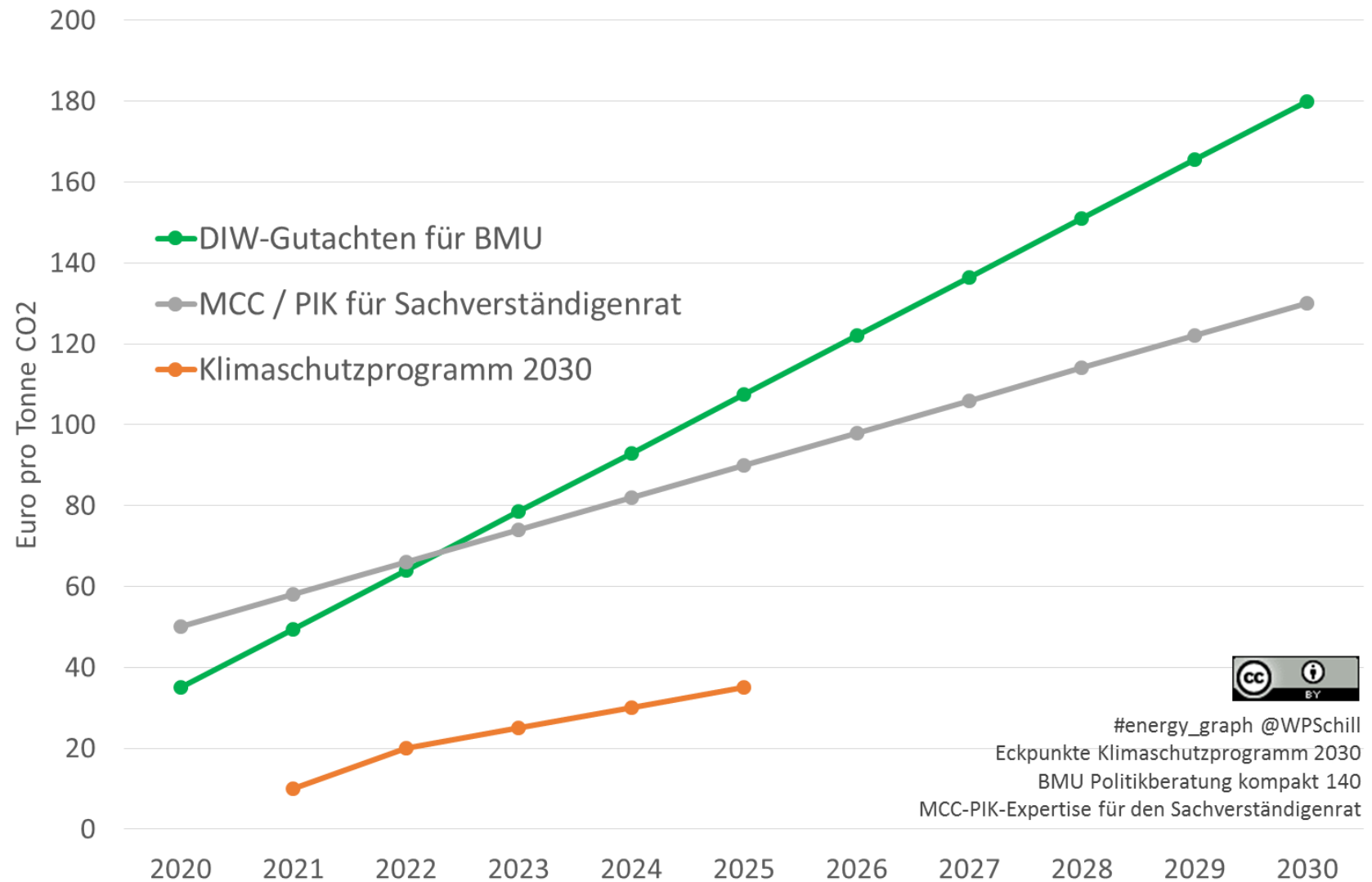
- „Klimaprämie“: Pro-Kopf-Transfer an jeden Einwohner in Höhe von 100 Euro im Jahr 2020
- Ab 2021 wird Mehraufkommen je zur Hälfte verwendet für...
 - eine Erhöhung der Klimaprämie (auf ca. 151 Euro 2030)
 - eine Senkung der Strompreise (Stromsteuer / EEG-Umlage, ca. 2,7 Cent 2030)

DIW BERLIN

Politikberatung
kompakt

140

CO₂-Bepreisung im Wärme- und
Verkehrssektor. Diskussion
von Wirkungen und alternativen
EntlastungsoptionenUlrich Gatz, Wilfried Baum, Claudia Kemfert, Uwe Kuntz, Matthias Löffel, Ulfert Schmidt,
Ulrich Hoffmann, Holger Kretschmer



#energy_graph @WPSchill
 Eckpunkte Klimaschutzprogramm 2030
 BMU Politikberatung kompakt 140
 MCC-PIK-Expertise für den Sachverständigenrat

Abschätzung auf Basis von Preiselastizitäten aus der Literatur

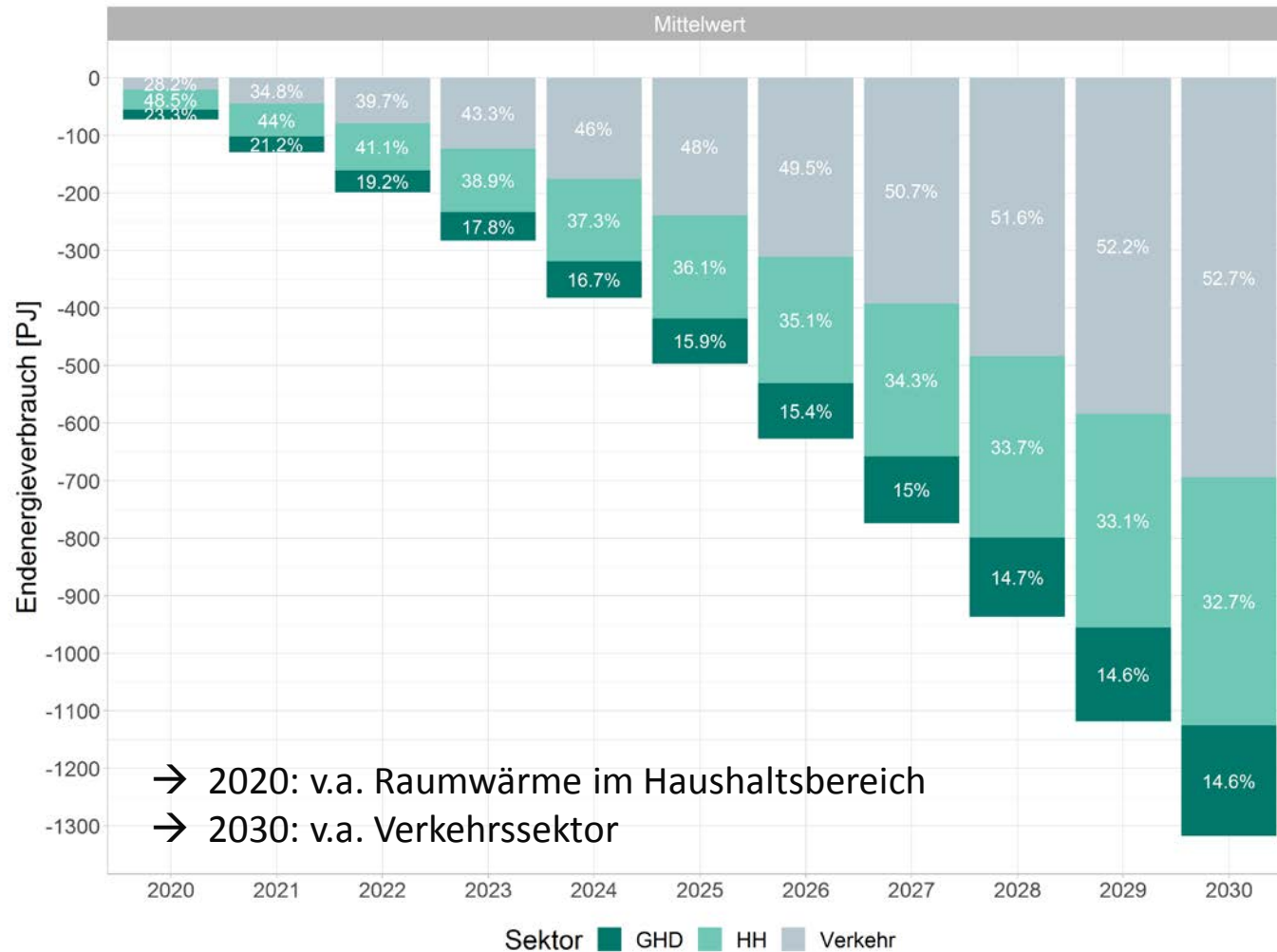
- Sichtung von 36 empirischen Studien und Metaanalysen
- Unterscheidung kurz- und langfristiger Preiselastizitäten
 - 2020: kurzfristige Elastizität
 - 2030: langfristige Elastizität
 - Dazwischen Mittelwerte
- Marktpreise des Jahres 2019

$$\epsilon = \frac{\Delta Q / Q}{\Delta P / P}$$

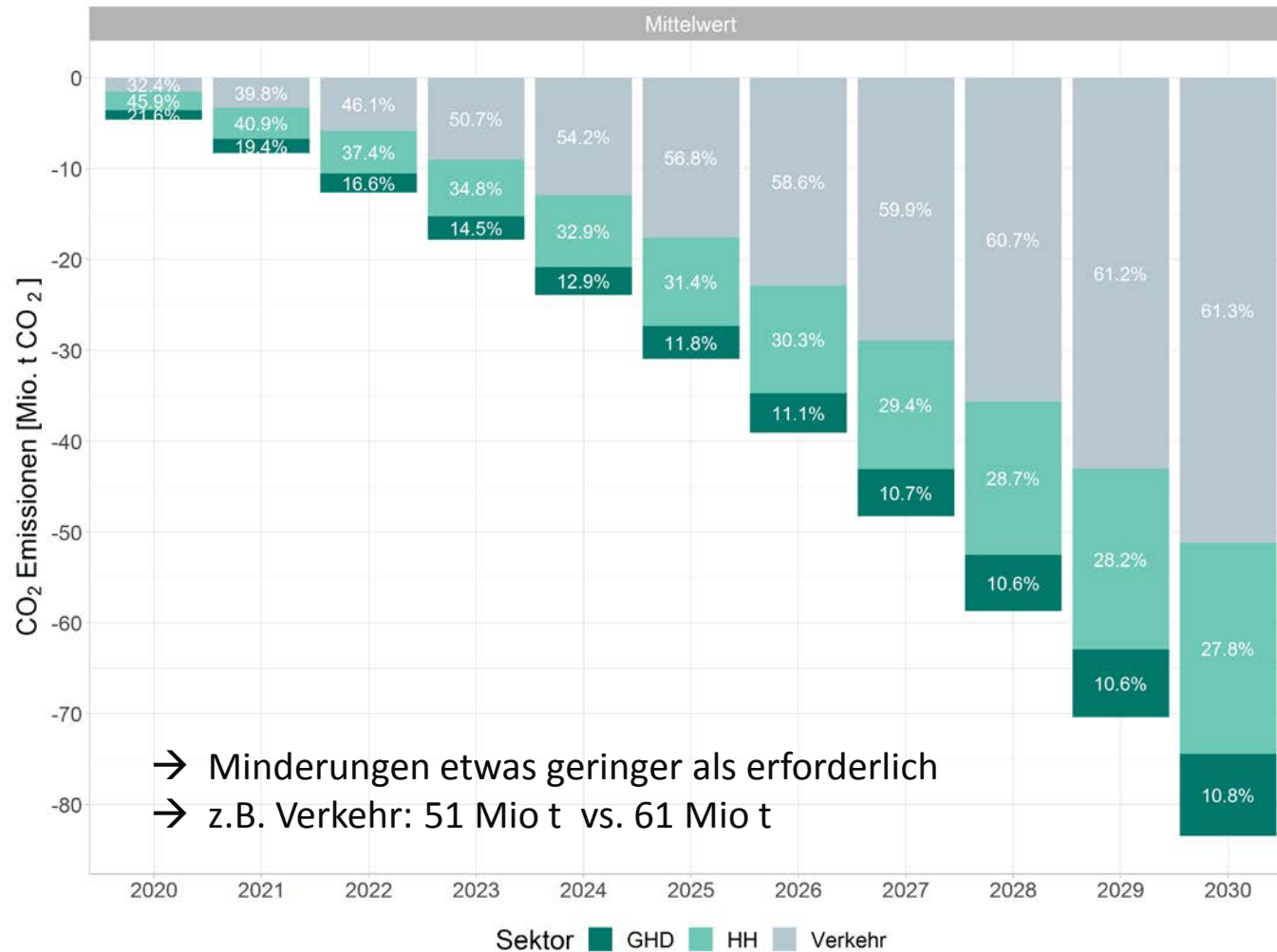
Tabelle 3-2 Kurz- und langfristige Preiselastizitäten nach Sektoren, Energieträgern und Anwendungsfällen

Sektor	Energieträger	Anwendungsfall	kurzfristig	langfristig
Haushalte	Erdgas	Raumwärme	-0,2	-0,51
	Erdgas	Warmwasser	-0,05	-0,51
	Heizöl	Raumwärme	-0,2	-0,32
	Heizöl	Warmwasser	-0,05	-0,32
	Strom	Raumwärme	-0,2	-0,4
	Strom	Warmwasser	-0,05	-0,4
	Strom	Elektrogeräte	-0,025	-0,4
GHD	Erdgas (Naturgas)	Raumwärme	-0,2	-0,51
	Erdgas (Naturgas)	Prozesswärme	-0,1	-0,51
	Erdgas (Naturgas)	Sonstige	-0,025	-0,51
	Heizöl (leicht)	Raumwärme	-0,2	-0,32
	Heizöl (leicht)	Prozesswärme	-0,1	-0,32
	Heizöl (leicht)	Sonstige	-0,025	-0,32
	Strom	Raumwärme	-0,2	-0,4
	Strom	Prozesswärme	-0,1	-0,4
	Strom	Sonstige	-0,025	-0,4
	Verkehr	Benzin	Transport	-0,25
Diesel		Transport	-0,05	-0,7

Gewichtete Mittelwerte der zu erwartenden Endenergieverbrauchsminderungen nach Sektoren, 2020–2030



Quellen: AGEb (2018), AGEb (2019), Statistisches Bundesamt (2018a), eigene Berechnungen.

Gewichtete Mittelwerte der zu erwartenden CO₂-Emissionsminderungen nach Sektoren, 2020–2030

→ Minderungen etwas geringer als erforderlich

→ z.B. Verkehr: 51 Mio t vs. 61 Mio t

Quellen: AGEb (2018), AGEb (2019), Statistisches Bundesamt (2018a), eigene Berechnungen.

Diskussion der Validität dieses Ansatzes

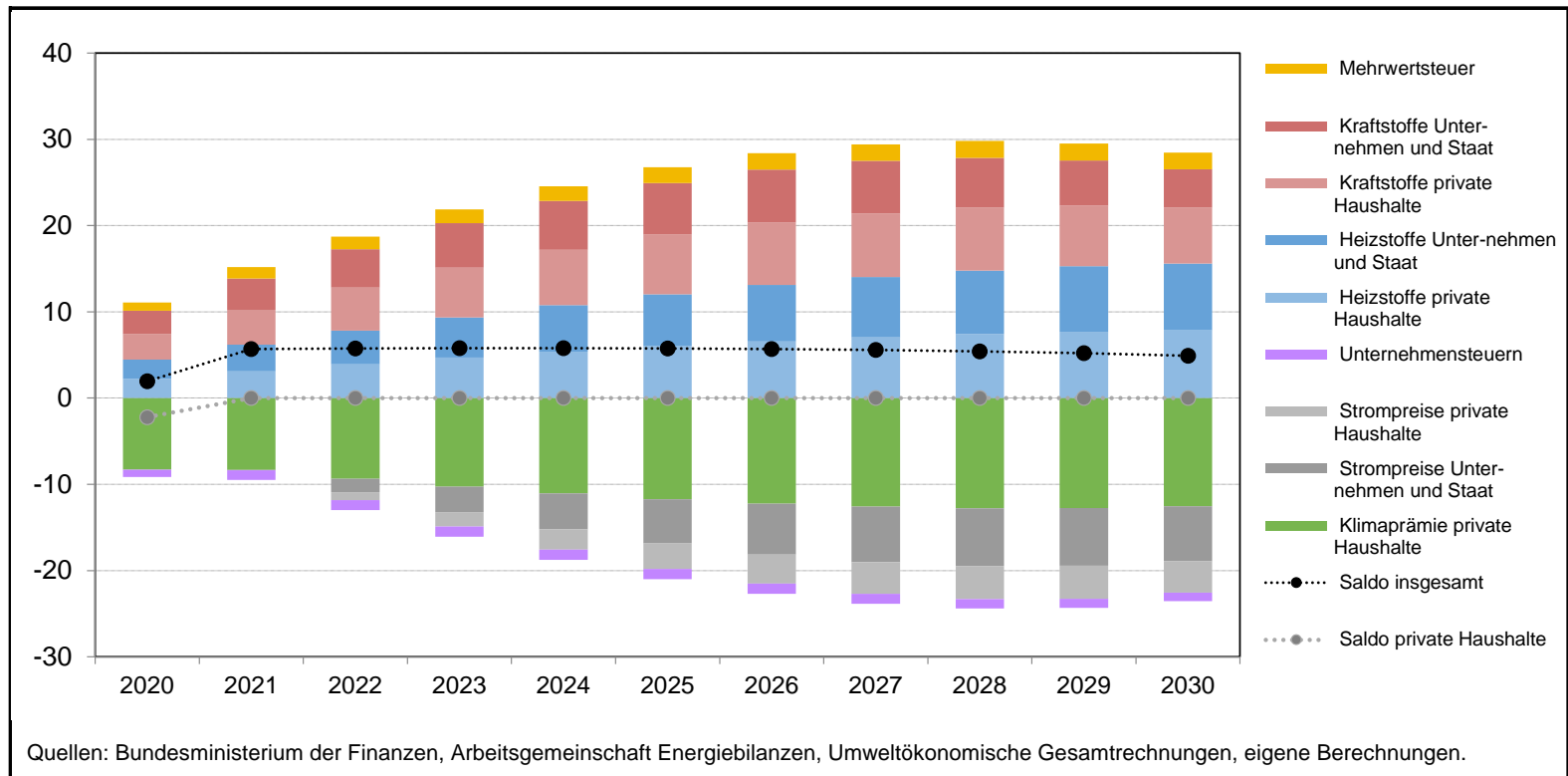
- Unterscheidung kurz- und langfristiger Preiselastizitäten unscharf
- Hohe Schwankungsbreite bei langfristigen Elastizitäten
- Empirische Preiselastizitäten hier nur bedingt hilfreich
 - Energieeffizienzverbesserungen durch Technologiewechsel:
z.B. Wärmepumpen, Elektromobilität
 - Effekte langfristig planbarer Preiserhöhungen
- Keine Kreuzpreiselastizitäten
 - Z.B. Erhöhung der Stromnachfrage durch Sektorenkopplung
- Einkommenseffekte (auch der Klimaprämie) nicht berücksichtigt
- Graue Im- und Exporte im Verkehrsbereich
- Nutzer-Investor-Dilemma im Gebäudebereich

→ Lenkungswirkung als eher grobe Abschätzung zu verstehen

Finanzielle Wirkungen einer CO₂-bezogenen Energiesteuererhöhung auf Kraft- und Heizstoffe, Einführung einer Klimaprämie und Senkung der Strompreise

Simulationen mit Lenkungswirkungen

in Milliarden Euro



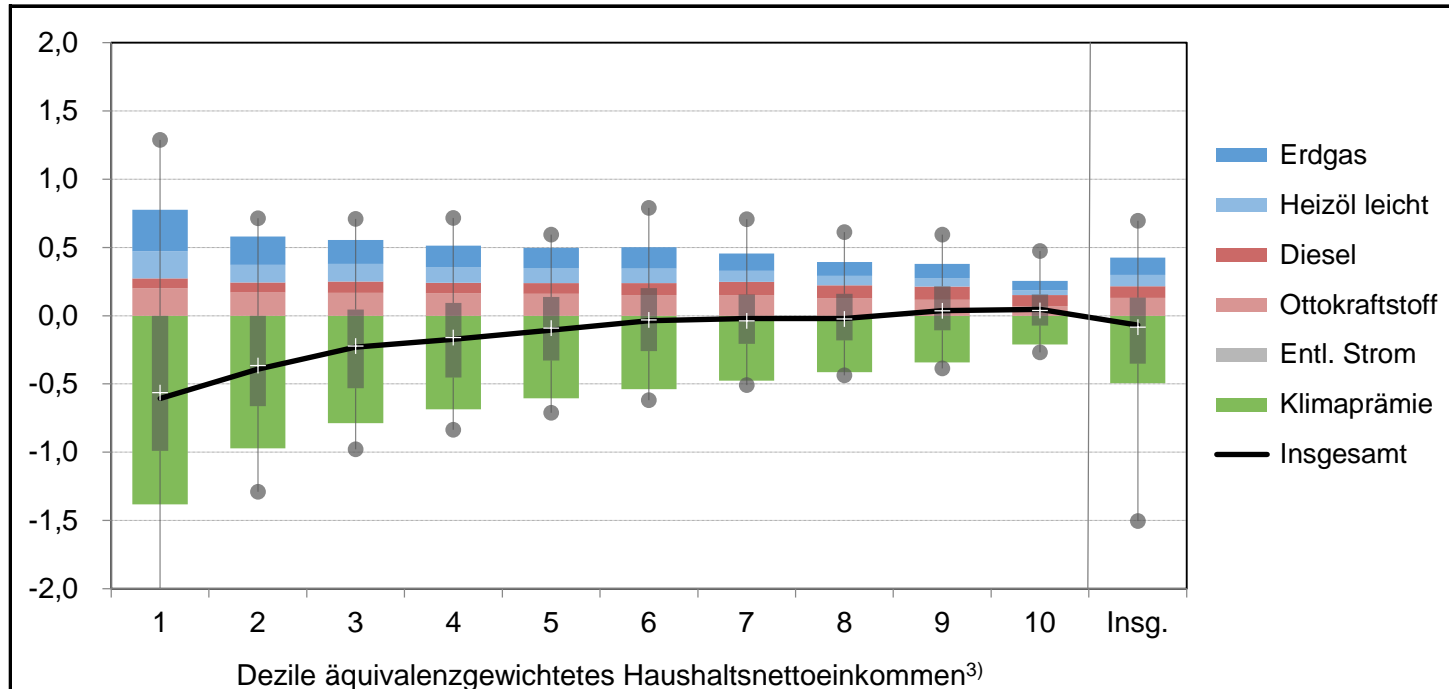
→ Mehraufkommen aus Energiesteuer steigt 2028 auf knapp 28 Mrd. Euro

→ Unternehmen und Staat leicht belastet

Belastung und Entlastung der privaten Haushalte durch Energiesteuererhöhung um 35 Euro je t CO₂¹⁾ und Klimaprämie 2020²⁾

Alle Haushalte

in Prozent des Haushaltsnettoeinkommens



1) Einschließlich Mehrwertsteuer.

2) Verbrauch 2015, Jahreseinkommen des Vorjahrs 2014, fortgeschrieben auf 2019.

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

Box-Plot: 25% bis 75%-Perzentil. Whisker-Plot: 2,5% bis 97,5%-Perzentil. +: Median-Haushalt, 50%-Perzentil.

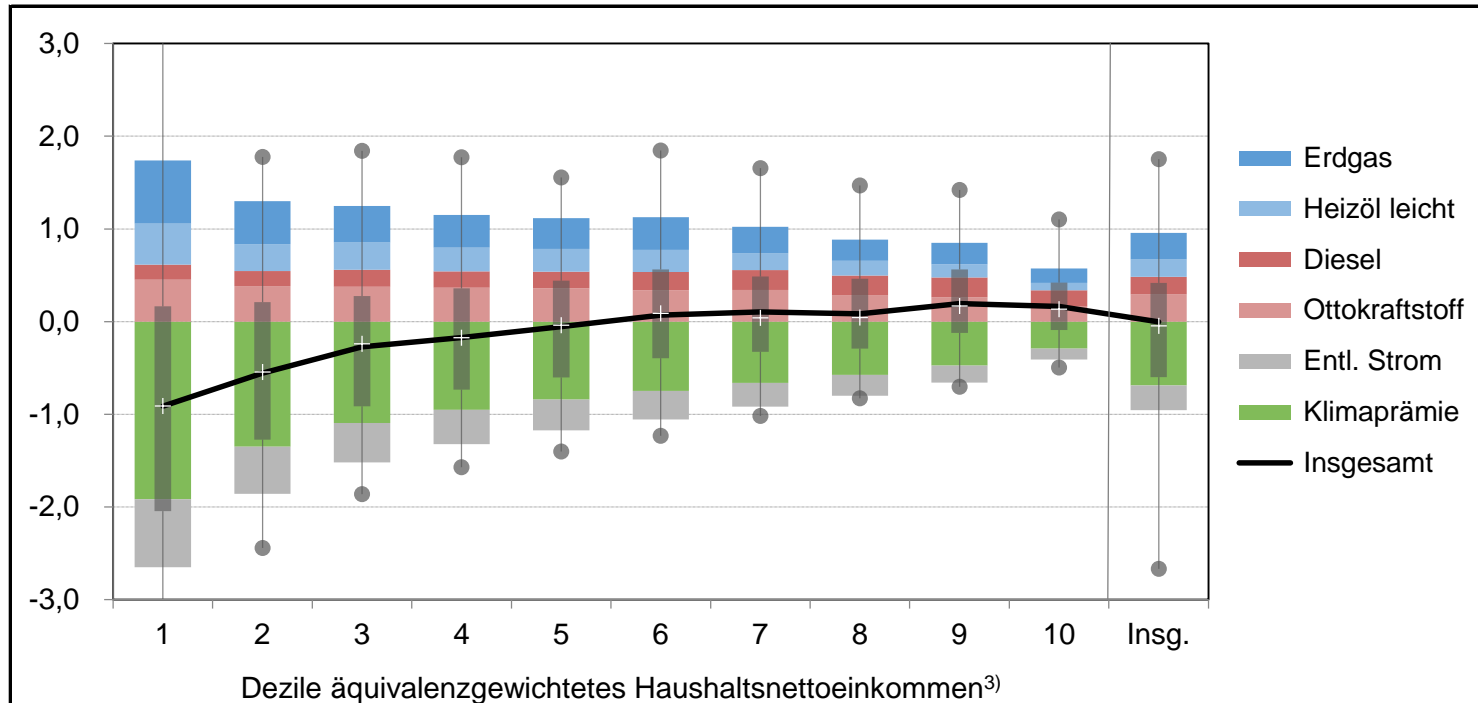
Quelle: Mikrosimulationsanalysen mit dem Sozio-oekonomischen Panel (SOEP), v32, v33.

→ Energiesteuererhöhungen wirken regressiv, v.a. bei Heizstoffen
 → Aber (Über-)Kompensation durch Klimaprämie → insgesamt progressiv

Belastung und Entlastung der privaten Haushalte durch Energiesteuererhöhung um 78,50 Euro je t CO₂¹⁾ und Klimaprämie 2023²⁾

Alle Haushalte

in Prozent des Haushaltsnettoeinkommens



1) Einschließlich Mehrwertsteuer.

2) Verbrauch 2015, Jahreseinkommen des Vorjahrs 2014, fortgeschrieben auf 2019.

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

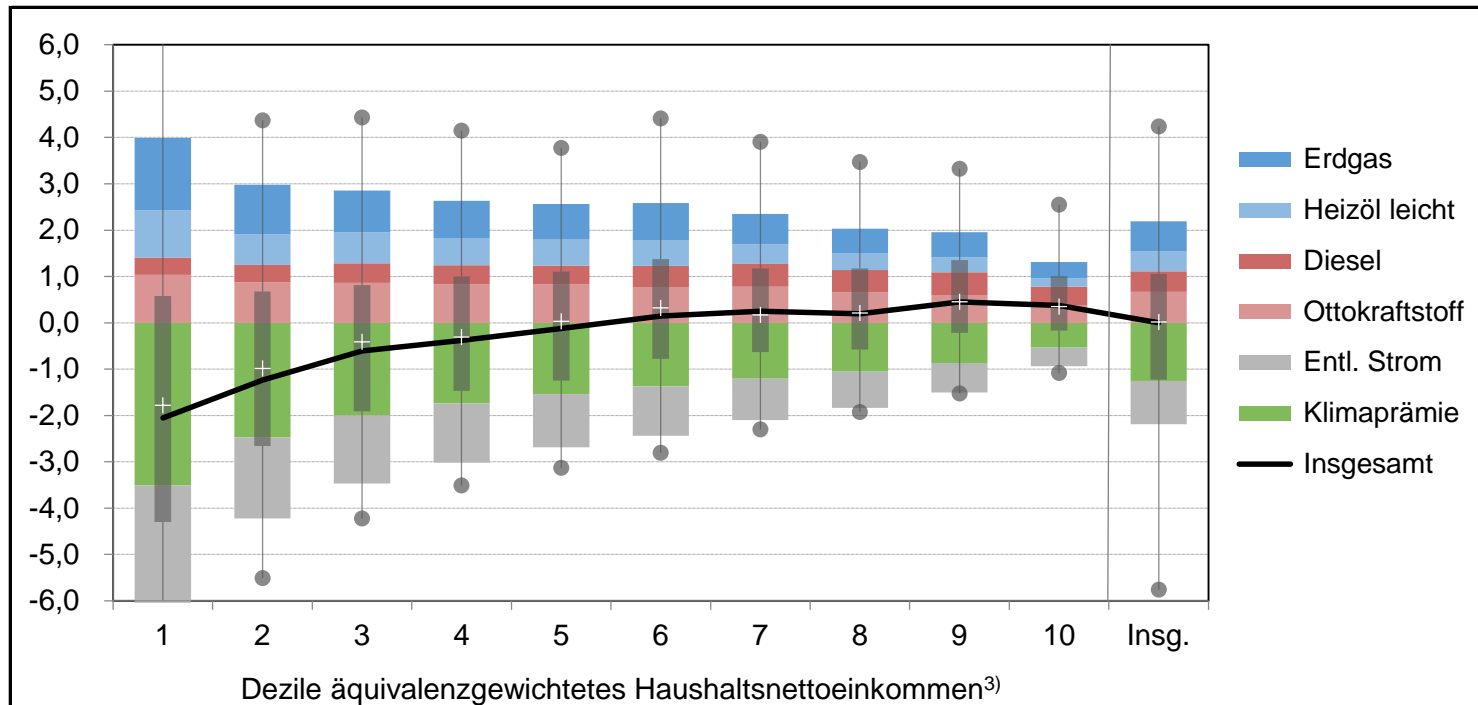
Box-Plot: 25% bis 75%-Perzentil. Whisker-Plot: 2,5% bis 97,5%-Perzentil. +: Median-Haushalt, 50%-Perzentil.

Quelle: Mikrosimulationsanalysen mit dem Sozio-oekonomischen Panel (SOEP), v32, v33.

Belastung und Entlastung der privaten Haushalte durch Energiesteuererhöhung um 180 Euro je t CO₂¹⁾ und Klimaprämie 2030²⁾

Alle Haushalte

in Prozent des Haushaltsnettoeinkommens



1) Einschließlich Mehrwertsteuer.

2) Verbrauch 2015, Jahreseinkommen des Vorjahrs 2014, fortgeschrieben auf 2019.

3) Äquivalenzgewichtete mit der neuen OECD-Skala, bezogen auf die Bevölkerung in Privathaushalten.

Box-Plot: 25% bis 75%-Perzentil. Whisker-Plot: 2,5% bis 97,5%-Perzentil. +: Median-Haushalt, 50%-Perzentil.

Quelle: Mikrosimulationsanalysen mit dem Sozio-oekonomischen Panel (SOEP), v32, v33.

- Ausgewählte Analysen, z.B.

- Pendlerhaushalte
- Haushalte mit Ölheizung
- Singlehaushalte

Abbildung 6-13 Belastung und Entlastung der privaten Haushalte durch Energiesteuererhöhung um 78,50 Euro je t CO₂¹, Klimaprämie und Senkung der Strompreise¹ 2023² Singlehaushalte in Prozent des Haushaltsnettoeinkommens

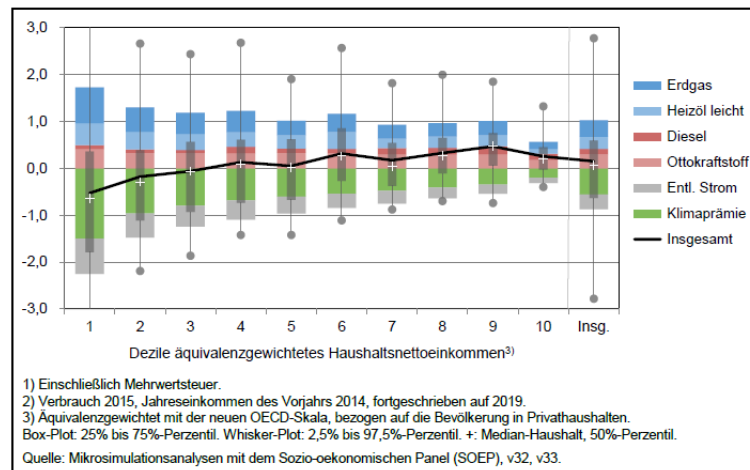


Abbildung 6-5 Belastung und Entlastung der privaten Haushalte durch Energiesteuererhöhung um 78,50 Euro je t CO₂¹, Klimaprämie und Senkung der Strompreise¹ 2023² Pendlerhaushalte in Prozent des Haushaltsnettoeinkommens

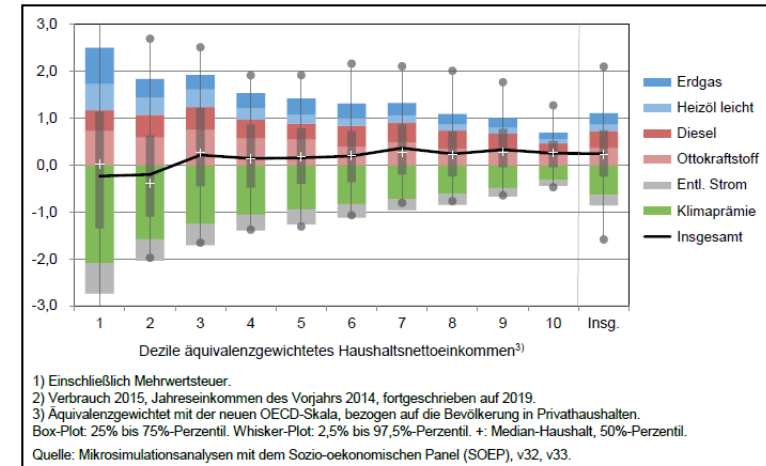
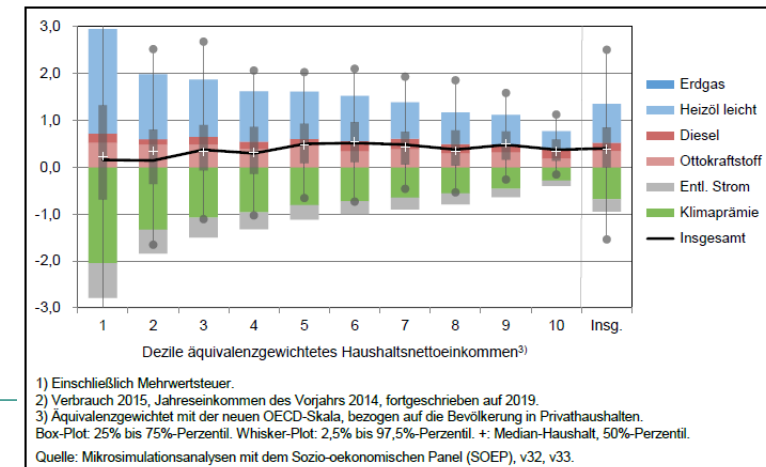


Abbildung 6-8 Belastung und Entlastung der privaten Haushalte durch Energiesteuererhöhung um 78,50 Euro je t CO₂¹, Klimaprämie und Senkung der Strompreise¹ 2023² Haushalte mit Ölheizung in Prozent des Haushaltsnettoeinkommens

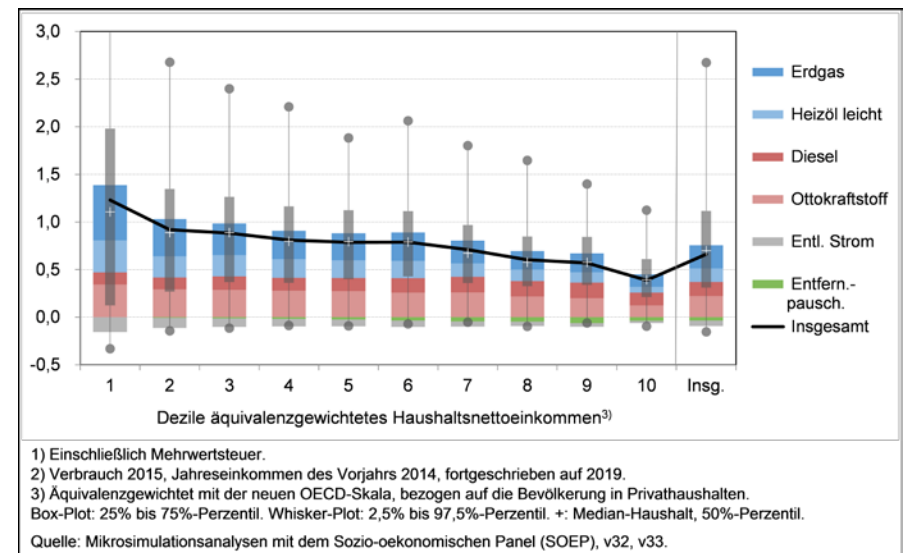
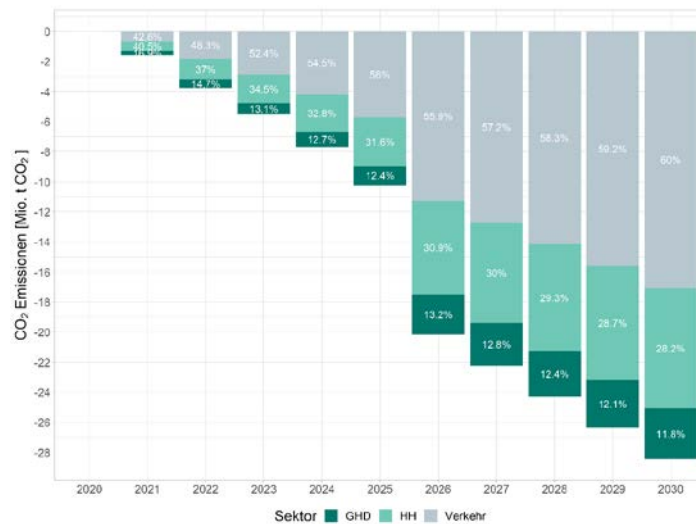


- Keine „Klimaprämie“
- Dafür andere Maßnahmen
 - U.a. Senkung der EEG-Umlage ab 2023 um 0,625 Cent



Quelle: Bundesregierung

- Geringe Lenkungswirkungen
- Insgesamt regressive Verteilungswirkungen
 - Keine Klimaprämie
 - Geringes Volumen der Strompreissenkung
 - Erhöhung der Pendlerpauschale entlastet mittlere und höhere Einkommen stärker



- Deutlicheres CO₂-Preissignal wäre möglich und nötig
- Flankierung der CO₂-Bepreisung durch weitere Maßnahmen sinnvoll
 - Sicherstellung der Zielerreichung
 - Infrastruktur-Investitionen im Verkehr:
mehr Anreize für Elektromobilität, ÖPNV
 - Besondere Maßnahmen für vermietete Wohngebäude
 - Weitere Anreize für flexible EE-Sektorenkopplung erforderlich
- Bepreisung über Energiesteuer schnell und unkompliziert
- Entlastung über Klimaprämie hätte große Sichtbarkeit
- Entlastung über Stromsteuer unproblematisch

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.



**DIW Berlin — Deutsches Institut
für Wirtschaftsforschung e.V.**
Mohrenstraße 58, 10117 Berlin
www.diw.de

Dr. Wolf-Peter Schill | wschill@diw.de | [@WPSchill](https://twitter.com/WPSchill)
