

Eßer, Jana; Frondel, Manuel; Sommer, Stephan; Wittmann, Julia

Research Report

CO₂-Bepreisung in Deutschland: Kenntnisstand privater Haushalte im Jahr 2022

RWI Materialien, No. 157

Provided in Cooperation with:

RWI – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung, Essen

Suggested Citation: Eßer, Jana; Frondel, Manuel; Sommer, Stephan; Wittmann, Julia (2023) : CO₂-Bepreisung in Deutschland: Kenntnisstand privater Haushalte im Jahr 2022, RWI Materialien, No. 157, ISBN 978-3-96973-197-0, RWI - Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung, Essen

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/279417>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

Jana Eßer
Manuel Frondel
Stephan Sommer
Julia Wittmann

Diskussionspapier

CO₂-Bepreisung in Deutschland: Kenntnisstand privater Haushalte im Jahr 2022

Herausgeber

RWI – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung
Hohenzollernstraße 1-3 | 45128 Essen, Germany
Fon: +49 201-81 49-0 | E-Mail: rwi@rwi-essen.de
www.rwi-essen.de

Vorstand

Prof. Dr. Dr. h. c. Christoph M. Schmidt (Präsident)
Prof. Dr. Thomas K. Bauer (Vizepräsident)
Dr. Stefan Rumpf (Administrativer Vorstand)

© RWI 2023

Der Nachdruck, auch auszugsweise, ist nur mit Genehmigung des RWI gestattet.

RWI Materialien Heft 157

Schriftleitung: Prof. Dr. Dr. h. c. Christoph M. Schmidt
Konzeption und Gestaltung: Julica Bracht, Claudia Lohkamp, Daniela Schwindt

CO₂-Bepreisung in Deutschland: Kenntnisstand privater Haushalte im Jahr 2022

ISSN 1612-3573 - ISBN 978-3-96973-197-0

Materialien

Diskussionspapier

Jana Eßer, Manuel Frondel, Stephan Sommer und Julia Wittmann

CO₂-Bepreisung in Deutschland: Kenntnisstand privater Haushalte im Jahr 2022

Heft 157



Bibliografische Informationen der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der deutschen Nationalbibliografie;
detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über: <http://dnb.ddb.de> abrufbar.



Das RWI wird vom Bund und vom Land Nordrhein-Westfalen gefördert.

ISSN 1612-3573

ISBN 978-3-96973-197-0

Jana Eßer, Manuel Frondel, Stephan Sommer und Julia Wittmann¹

CO₂-Bepreisung in Deutschland: Kenntnisstand privater Haushalte im Jahr 2022

Zusammenfassung

Im Jahr 2021 wurde in Deutschland die sogenannte CO₂-Bepreisung fossiler Kraft- und Brennstoffe eingeführt, um deren Verbrauch zum Zwecke des Klimaschutzes zu reduzieren. Dieser Preisaufschlag auf fossile Energieträger wird in den kommenden Jahren sukzessive erhöht. Der vorliegende Beitrag untersucht die Kenntnis der Bürgerinnen und Bürger zur Wirkungsweise und Höhe der CO₂-Bepreisung und der für sie daraus resultierenden individuellen finanziellen Konsequenzen. Eine Erhebung unter mehr als 6.000 Haushalten aus dem Jahr 2022 zeigt, dass sich die überwiegende Mehrheit der Befragten überhaupt nicht oder eher schlecht über die CO₂-Bepreisung informiert fühlt. Dies bestätigt sich vor allem durch das mangelnde Wissen über die individuellen finanziellen Konsequenzen: Eine überwältigende Mehrheit von über 80 % der Befragten weiß zwar, dass der CO₂-Preis auf fossile Kraft- und Brennstoffe wie Benzin, Diesel, Heizöl und Erdgas aufgeschlagen wird. Allerdings können sie die für sie aus dem CO₂-Preis folgende Kostenbelastung nicht korrekt abschätzen. Vielmehr überschätzen sie die finanziellen Konsequenzen oft maßlos. Überdies vermuten viele Befragte irrtümlich, dass der CO₂-Preis auch auf weitere Güter wie Kerosin oder Plastiktüten erhoben wird. Diese Ergebnisse stellen die Effektivität der CO₂-Bepreisung in Frage. Politik und Wissenschaft sind daher gleichermaßen gefordert, durch bessere Kommunikation und höhere Transparenz die Wirksamkeit dieses Klimaschutzinstrumentes zu fördern.

JEL Classification: D12, C25

Keywords: Panelerhebung; Klimawandel

Juli 2023

¹ Jana Eßer, RWI; Manuel Frondel, RWI und Ruhr-Universität Bochum; Stephan Sommer, Hochschule Bochum und RWI; Julia Wittmann, RWI. – Wir danken der E.ON Stiftung für die Förderung dieses Beitrags im Rahmen des Projektes „Sozialökologisches Panel: Fortsetzung und Weiterentwicklung“ sowie Christian Flachsland, Lisa Pinkowski und Dr. Stephan Muschick für hilfreiche Kommentare und Anregungen. – Korrespondenz: Manuel Frondel, RWI, Hohenzollernstr. 1-3, 45128 Essen, e-mail: manuel.frondel@rwi-essen.de

1 Einleitung

Im Jahr 2021 wurde in Deutschland das Zeitalter der CO₂-Bepreisung zur schrittweisen Verteuerung fossiler Kraft- und Brennstoffe eingeläutet. Dadurch soll der Verbrauch von Erdgas, Flüssiggas, Heizöl, Autogas, Benzin und Diesel zum Zwecke des Klimaschutzes reduziert werden. Die Verteuerung dieser fossilen Energieträger bemisst sich an der Höhe des jeweiligen CO₂-Preises sowie an den Emissionen von Kohlendioxid (CO₂), die bei deren Verbrennung ausgestoßen werden. Wie stark der CO₂-Preis steigen wird, ist gesetzlich festgelegt: von 25 Euro je Tonne CO₂ im Jahr 2021 auf 55 Euro je Tonne im Jahr 2025, mit Zwischenmarken von 30 und 45 Euro in den Jahren 2022 und 2024. Wegen der Energiekrise hat die Politik jedoch kurzerhand die für das Jahr 2023 festgelegte Erhöhung des CO₂-Preises auf 35 Euro ausgesetzt und ihn auf dem Niveau des Jahres 2022 von 30 Euro belassen.

Durch den gesetzlich fixierten Preis von 30 Euro pro Tonne verteuern sich Diesel und Heizöl netto theoretisch um knapp 8 Cent je Liter, Benzin um etwas mehr als 7 Cent je Liter und Erdgas um 0,6 Cent je Kilowattstunde (Frondel 2020). Rechnet man die Mehrwertsteuer hinzu, die auf den Nettopreis und auch sämtliche Steuern aufgeschlagen wird, erhöhen sich die Preise bei Heizöl und Diesel um 9 Cent, bei Benzin um 8,5 Cent und um rund 0,7 Cent bei Erdgas. Gäbe es heute schon den Preis von 65 Euro je Tonne CO₂, welcher für das Jahr 2026 als Preisobergrenze vorgesehen ist, lägen diese Preisaufläge bei rund 20,5 Cent je Liter bei Heizöl und Diesel, etwas mehr als 18 Cent bei Benzin und 1,5 Cent je Kilowattstunde bei Erdgas.

Beim aktuellen CO₂-Preis von 30 Euro liegen die Preisaufläge für Diesel und Benzin innerhalb der täglichen Schwankungsbreite der Preise an den Zapfsäulen (ADAC 2023). Auch der Preisauflag für Erdgas von aktuell rund 0,7 Cent je Kilowattstunde beträgt lediglich ein Bruchteil von knapp 6 % der Preisobergrenze von 12 Cent, die für die sogenannte Gaspreisbremse zur Verringerung der Energiekostenbelastung privater Haushalte von der Bundesregierung festgelegt wurde. Daher ist kurzfristig nur mit geringfügigen Verhaltensänderungen und Einsparungen beim Verbrauch fossiler Kraft- und Brennstoffe durch die CO₂-Bepreisung zu rechnen (Frondel 2019), beispielsweise indem etwas weniger Auto gefahren wird.

Der Grund dafür ist, dass ökonomisch gesprochen die Nachfrage nach Energiedienstleistungen und die PKW-Fahrleistung kurzfristig weitgehend unelastisch sind

(siehe z. B. Frondel, Vance 2018). Die kurzfristigen Verhaltensreaktionen fallen insbesondere auch aufgrund des Mieter-Vermieter-Dilemmas bei Wohngebäuden und eines häufig mangelnden ÖPNV-Angebots im Verkehr gering aus — daran dürfte auch die Einführung des 49-Euro Tickets für die bundesweite Nutzung des Nahverkehrs im Mai 2023 wenig ändern (Andor et al. 2023). Langfristig kann jedoch dann eine substantielle Umweltwirkung erwartet werden, wenn die Bürgerinnen und Bürger im Wissen um die Verteuerung fossiler Kraft- und Brennstoffe infolge der CO₂-Bepreisung bei Neuanschaffungen von Autos und Heizsystemen energieeffizientere und treibhausgasärmere Alternativen bevorzugen (Frondele 2020). Dem Wissen um die Höhe der CO₂-Bepreisung und deren Wirkungsweise kommt daher eine entscheidende Bedeutung für die Effektivität dieses Klimaschutzinstrumentes zu.

Vor diesem Hintergrund untersucht dieser Beitrag den Kenntnisstand der Bürgerinnen und Bürger zur Wirkungsweise der CO₂-Bepreisung in Deutschland und das Wissen um ihre finanziellen Konsequenzen auf Basis einer Erhebung unter mehr als 6.000 Befragten aus dem Jahr 2022, die von der E.ON Stiftung im Rahmen des Projekts „Sozialökologisches Panel – Fortsetzung und Weiterentwicklung“ gefördert wurde. Mit Hilfe von Regressionsanalysen wird beleuchtet, wie das Wissen zum CO₂-Preis von einer Reihe von sozioökonomischen Charakteristika abhängt. Darüber hinaus wird der Zusammenhang zwischen der Informiertheit über den CO₂-Preis und dessen Akzeptanz analysiert.

In Anlehnung an den in der Literatur etablierten Begriff der „Carbon Literacy“ bezeichnen wir die Informiertheit über den CO₂-Preis im Folgenden als „Carbon Price Literacy“. Carbon Literacy ist nach Howell (2018) definiert als die Fähigkeit, Informationen zu erlangen, zu verstehen und zu bewerten, die relevant sind, um bei Entscheidungsfindungen mögliche Konsequenzen hinsichtlich der verursachten CO₂-Emissionen einer Handlung einzubeziehen. Im Gegensatz dazu definieren wir Carbon Price Literacy als die ausreichende Kenntnis der Höhe und der Konsequenzen der CO₂-Bepreisung. Eine ausreichende Carbon Price Literacy ermöglicht es den Bürgerinnen und Bürgern, die CO₂-Kosten, die verschiedene Handlungsalternativen nach sich ziehen, bei ihren Entscheidungen adäquat einzubeziehen. Im Gegensatz zur Carbon Literacy liegen zur Carbon Price Literacy bislang noch keine empirischen Studien vor.

Dieser Beitrag erweitert die bestehende Literatur zu „Literacy“-Aspekten und den mit einer geringen Literacy bzw. mit Illiteracy einhergehenden Problemen, beispielsweise in den

Bereichen der Energieversorgung privater Haushalte oder deren Finanzanlageentscheidungen. So argumentieren beispielsweise Hastings et al. (2013), dass Individuen bei fehlender „Financial Literacy“ gravierende negative finanzielle Auswirkungen befürchten müssen. Choi et al. (2011) veranschaulichen dies anhand der in den USA üblichen privaten Pensionsvorkehrungen, an denen über ein Drittel der Berechtigten gar nicht oder nur unzureichend teilnehmen. In Bezug auf „Energy Literacy“ finden Brounen et al. (2011) in einer Erhebung, dass nur etwas mehr als die Hälfte der Befragten aus den Niederlanden über ihre Energiekosten informiert sind. Zudem finden sie in Einklang mit Blasch et al. (2019), dass Personen mit hoher Energy Literacy eher in der Lage sind, optimale Investitionsentscheidungen mit Energiebezug zu treffen — siehe auch van den Broek (2019) wegen eines kritischen Überblicksartikels hierzu.

Ebenso wie eine höhere Financial und Energy Literacy zu besseren Entscheidungen bezüglich Finanzanlagen und der Energieversorgung privater Haushalte führen können, könnte eine höhere Carbon Literacy zur Verringerung des konsumbedingten CO₂-Ausstoßes führen (Howell 2018). Es zeigt sich jedoch, dass die Bevölkerung ein eher geringes Wissen hierüber hat (Kretschmer 2022; Sharp et al. 2013). Für ein klimafreundliches Verhalten kann neben der Carbon Literacy aber auch die Carbon Price Literacy von Bedeutung sein, wie im Folgenden illustriert wird.

Unsere empirischen Ergebnisse zeigen, dass sich die große Mehrheit der Befragten überhaupt nicht oder eher schlecht über die CO₂-Bepreisung informiert fühlt und sich dies besonders durch das mangelnde Wissen über die finanziellen Konsequenzen der CO₂-Bepreisung bestätigt. Überdies können viele Befragte nicht korrekt identifizieren, auf welche Güter der CO₂-Preis erhoben wird. Derartige Ergebnisse stellen die Effektivität der CO₂-Bepreisung in Frage. Politik und Wissenschaft sind daher gleichermaßen gefordert, durch bessere Kommunikation und höhere Transparenz die Wirksamkeit dieses Klimaschutzinstrumentes zu fördern.

Im folgenden Abschnitt wird die Datenbasis beschrieben. Abschnitt 3 präsentiert deskriptive Ergebnisse zur Carbon Price Literacy. Im vierten Abschnitt wird mit Hilfe von Regressionsanalysen der Zusammenhang zwischen sozioökonomischen Charakteristika und der Zahlungsbereitschaft für mehr Klimaschutz beleuchtet. Abschnitt 5 analysiert den Zusammenhang zwischen der Informiertheit über den CO₂-Preis und dessen Akzeptanz. Abschließend werden die Ergebnisse zusammengefasst und Schlussfolgerungen gezogen.

2 Datenbasis

Im Rahmen der Panelerhebungen des vom RWI etablierten Sozialökologischen Panels wurde im Jahr 2022 eine weitere Befragung zu den Präferenzen und Gerechtigkeitsvorstellungen der Bürgerinnen und Bürger bezüglich energiepolitischer Maßnahmen durchgeführt. Darüber hinaus wurden die Besorgnis der Befragten hinsichtlich der Energiesicherheit und steigender Energiekosten eruiert sowie ihr Wissen über die CO₂-Bepreisung. Wie die früheren Panelerhebungen wurde die Befragung vom Marktforschungsinstitut forsa durchgeführt und von der E.ON Stiftung gefördert.

Befragt wurden die Mitglieder des forsa.omninet-Haushaltspansels, das repräsentativ ist für die deutschsprachige Bevölkerung ab einem Alter von 14 Jahren. Es umfasst rund 100.000 Mitglieder. Diese werden mithilfe einer computergestützten, zufälligen telefonischen Kontaktaufnahme ausgewählt, die die Repräsentativität des forsa.omninet-Panels sicherstellt. Für die Befragung von 2022 wurden diejenigen Mitglieder des forsa-Panels kontaktiert, die bereits an den vorigen Erhebungen zum Sozialökologischen Panel teilgenommen haben.¹ Pro Haushalt wurde jeweils ein Haushaltsmitglied über 18 Jahren rekrutiert. Dieses hatte dann vom 18. Juli bis 6. August 2022 die Möglichkeit, online an der Befragung teilzunehmen. 6.583 Befragte haben die Umfrage begonnen, 579 Personen haben vorzeitig abgebrochen, 6.004 Personen haben dementsprechend den Fragebogen vollständig beantwortet.

Entsprechend den Qualitätsstandards in der Meinungsforschung gab es grundsätzlich bei allen Fragen die Antwortoption „Weiß nicht / keine Angabe“. Teilnehmende, die diese Option bei einer Frage gewählt haben, wurden für die Auswertung ausgeschlossen. Daher beziehen sich alle im Folgenden genannten Anteile allein auf diejenigen Befragten, die eine aussagekräftige Antwortmöglichkeit zu einer bestimmten Frage ausgewählt haben. Dadurch und durch Item-Nonresponse bzw. die unvollständige Beantwortung des Fragebogens ergibt sich je nach Frage eine unterschiedliche Anzahl an Beobachtungen.

Ebenso wie bei früheren Befragungen im Rahmen des Sozialökologischen Panels ist die Stichprobe im Hinblick auf eine Reihe von sozioökonomischen Charakteristika nicht repräsentativ für die Bevölkerung (z.B. Andor, Frondel, Vance 2014, Frondel et al. 2022), insbesondere in Bezug auf Bildung und Einkommen (siehe die Stichprobenbeschreibung in

¹ <https://www.rwi-essen.de/rwi/team/person/projekte/detail/sozialoekologisches-panel-fortsetzung-und-weiterentwicklung-15>

Anhang A).

Einen Schwerpunkt dieser Erhebung bildete die Untersuchung der Carbon Price Literacy. Diese wurde anhand der folgenden Fragen erhoben, die übrigen Fragen zur CO₂-Bepreisung finden sich im Anhang C:

Frage C4: Welche der folgenden Aussagen treffen Ihrer Meinung nach auf den CO₂-Preis zu? Sie können eine oder mehrere Antworten auswählen.

- Der CO₂-Preis macht Aktivitäten, bei denen CO₂ ausgestoßen wird, teurer.
- Ein Ziel des CO₂-Preises ist es, das Klima zu schützen.
- Ein Ziel des CO₂-Preises ist es, Umweltprobleme wie die Verschmutzung der Ozeane durch Plastikmüll oder das Artensterben zu lösen.
- Der CO₂-Preis macht das Autofahren teurer.
- Ein Ziel des CO₂-Preises ist es, Staus zu reduzieren und die Luftqualität in Städten zu verbessern.
- Ein Ziel des CO₂-Preises ist es, höhere Steuereinnahmen zu erzielen.
- Ein CO₂-Preis betrifft nur Unternehmen. Ein CO₂-Preis betrifft keine Bürger/innen.
- Ein CO₂-Preis bedeutet: Sie müssen für das CO₂ bezahlen, das Sie selbst verursachen
- Weiß nicht / keine Angabe

Frage C5: Was vermuten Sie, auf welche Produkte wird der im Jahr 2021 eingeführte CO₂-Preis erhoben? Sie können eine oder mehrere Antworten auswählen.

- Heizöl, Erdgas und Flüssiggas
- Strom
- Plastiktüten und -verpackungen
- tierische Produkte wie Milch, Käse, Fisch und Fleisch
- Benzin, Diesel und Autogas
- Kerosin (d.h. auf Flüge)
- Brennholz
- Obst und Gemüse
- Süßigkeiten bzw. Produkte, die viel Zucker enthalten
- Kleidung und Schuhe
- Weiß nicht / keine Angabe

Frage C6: Aktuell beträgt der CO₂-Preis 30€ pro Tonne CO₂. Dies wirkt sich beispielsweise auch darauf aus, wie viel Sie für Benzin und Diesel zahlen müssen. Um wie viel Cent erhöht der CO₂-Preis den Preis für Benzin und Diesel? Wenn Sie es nicht wissen, schätzen Sie bitte.

- 8 Cent/Liter Benzin, 9 Cent/Liter Diesel
- 1 Cent/Liter Benzin, 2 Cent/Liter Diesel
- 20 Cent/Liter Benzin, 25 Cent/Liter Diesel
- 13 Cent/Liter Benzin, 17 Cent/Liter Diesel
- keine Angabe

Frage C7: Aktuell beträgt der CO₂-Preis 30€ pro Tonne CO₂. Um wie viel Euro steigen dadurch Ihre wöchentlichen Spritkosten für das Pendeln zur Arbeit, Hochschule, Kita, o.Ä. im Vergleich zu einer Situation ohne CO₂-Preis? Wenn Sie es nicht wissen, schätzen Sie bitte.

- _____
- keine Angabe

3 Deskriptive Ergebnisse zur Carbon Price Literacy

Ehe die obigen Fragen zur Carbon Price Literacy gestellt wurden, sollten die Teilnehmenden angeben, wie gut sie sich über den CO₂-Preis informiert fühlen (Frage C3 im Anhang C). Hierbei gaben rund 62 % der Befragten an, dass sie sich überhaupt nicht oder eher schlecht informiert fühlen, lediglich 11,7 % der Befragten gaben an, dass sie eher gut oder sogar sehr gut informiert seien.

Dennoch ist sich eine absolute Mehrheit von 60,7 % der Befragten darüber im Klaren, dass ein wesentliches Ziel der CO₂-Bepreisung der Schutz des Klimas ist (Abbildung 1). Aber knapp 30 % der Antwortenden glauben, dass damit Steuereinnahmen erzielt werden sollen — ein Ziel, das laut Politik explizit nicht mit der CO₂-Bepreisung verfolgt werden soll. Um diese Beteuerung glaubhaft zu machen, stellte die Politik die Rückverteilung der Einnahmen an die Bevölkerung und die Unternehmen in Aussicht (Fronde et al. 2022). Dies geschah mit der Finanzierung der EEG-Umlage zur Förderung der regenerativen Stromerzeugungstechnologien aus den Mitteln der CO₂-Bepreisung bislang nur teilweise. Die im Koalitionsvertrag der Ampelregierung erwähnte Rückverteilung, die womöglich jeder Person, auch Kindern, einen einheitlichen Rückverteilungsbetrag pro Jahr in Aussicht stellt und Klimageld genannt wurde, ist bislang noch nicht umgesetzt worden.

Ebenfalls eine absolute Mehrheit von 56,3 % der Befragten liegt richtig in der Einschätzung, dass der CO₂-Preis Aktivitäten verteuert, bei denen Kohlendioxid entsteht. Obwohl die überwältigende Mehrheit von über 80 % der Antwortenden zu wissen scheint, dass der CO₂-Preis auf fossile Kraftstoffe erhoben wird (Abbildung 2), glauben nur 47,5 % der Antwortenden, dass der CO₂-Preis das Autofahren teurer macht (Abbildung 1), so wie dies mit der Verteuerung von Diesel und Benzin durch den CO₂-Preis tatsächlich geschieht.²

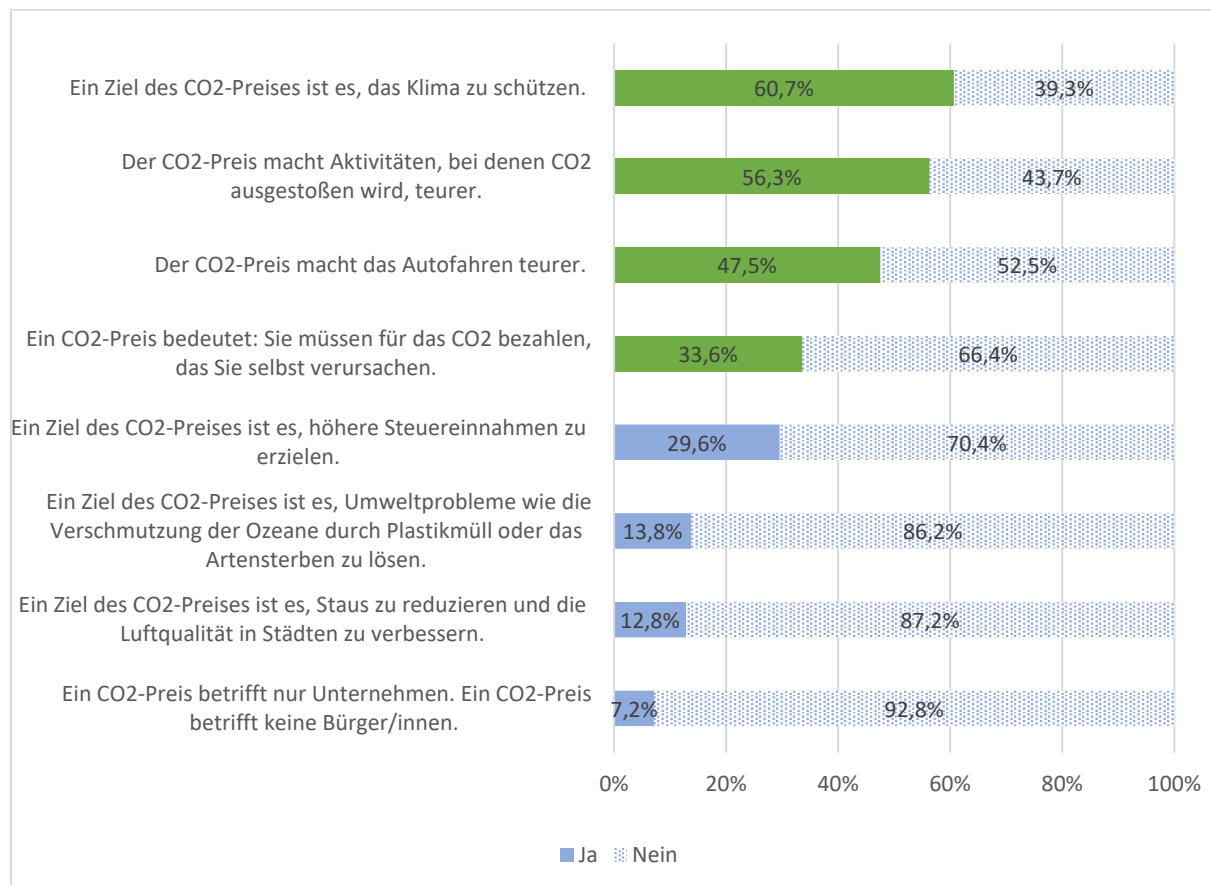
Außerdem wissen 66,4 % der Befragten offenbar nicht, dass man infolge der CO₂-Bepreisung für den selbst verursachten CO₂-Ausstoß bezahlen muss. Dies ist jedoch gerade die Kernidee, die hinter der CO₂-Bepreisung steckt. Bei allen weiteren falschen Aussagen zum

² Die große Diskrepanz zwischen den Anteilen der Antwortenden, die wissen, dass der CO₂-Preis auf fossile Kraftstoffe erhoben wird und dem Anteil derer, die wissen, dass die CO₂-Bepreisung das Autofahren verteuert, liegt wohlweislich an der Reihenfolge der Fragen: Auf die Idee, dass der CO₂-Preis auf Benzin und Diesel erhoben wird, sind wohl viele Befragte erst durch die Antwortoptionen der Frage C5 gebracht worden. Dies ist ein Indiz dafür, dass die Unkenntnis über die CO₂-Bepreisung noch viel größer ist, als es sich in unserem Beitrag darstellt.

CO2-Preis ist sich die Mehrheit der Befragten einig, dass diese nicht zutreffen.

Während die überwältigende Mehrheit der Befragten weiß, dass der im Jahr 2021 eingeführte CO2-Preis auf fossile Kraft- und Brennstoffe aufgeschlagen wird, glaubt ein Gutteil der Befragten fälschlicherweise, dass der CO2-Preis auch auf viele weitere Produktkategorien erhoben wird (Abbildung 2). So nehmen 60,9 % bzw. 58,4 % der Antwortenden irrtümlich an, dass der nationale CO2-Preis auch auf Kerosin bzw. Strom erhoben wird. Ein Drittel bzw. ein Viertel der Befragten geht außerdem davon aus, dass auch auf Plastiktüten und -verpackungen sowie Brennholz ein CO2-Preis anfällt.

Abb. 1: Ziele und Funktionsweise des CO2-Preises (Anzahl an Beobachtungen: 6.168); grüner Balken: richtige Antwortmöglichkeit, blauer Balken: falsche Antwortmöglichkeit



Zudem ist der Großteil der Befragten nicht gut darüber informiert, in welchem Ausmaß die CO2-Bepreisung die Preise für Brenn- und Kraftstoffe verteuert. Bei der Frage, um wie viel Cent der CO2-Preis den Preis pro Liter Benzin und Diesel erhöht, kreuzen lediglich 45,5 % der Antwortenden die richtige Antwortkategorie „8 Cent/Liter Benzin, 9 Cent/Liter Diesel“ an (Abbildung 3).

Abb. 2: Produkte, auf die der CO2-Preis erhoben wird (Anzahl an Beobachtungen: 6.167); grüner Balken: richtige Antwortmöglichkeit, blauer Balken: falsche Antwortmöglichkeit

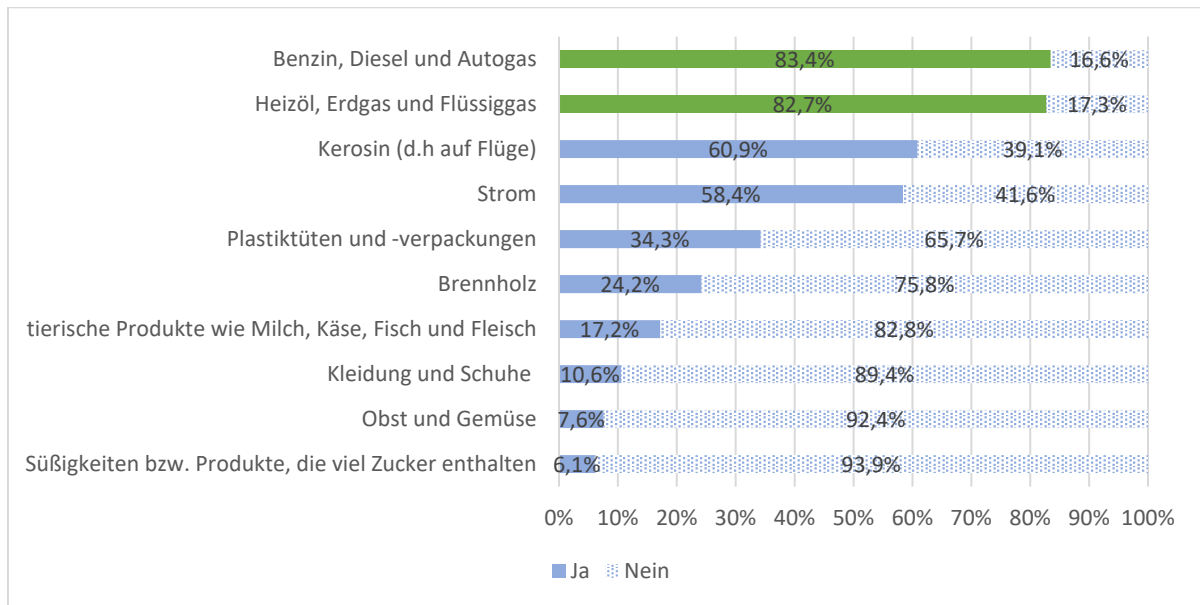
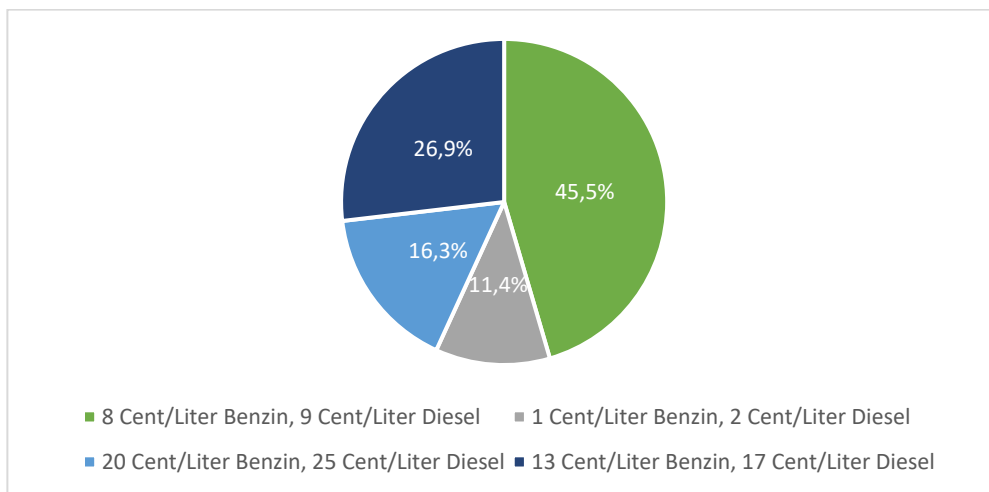


Abb. 3: Erhöhung der Kraftstoffpreise durch den aktuellen CO2-Preis von 30 Euro pro Tonne CO2 (Anzahl an Beobachtungen: 5.507)

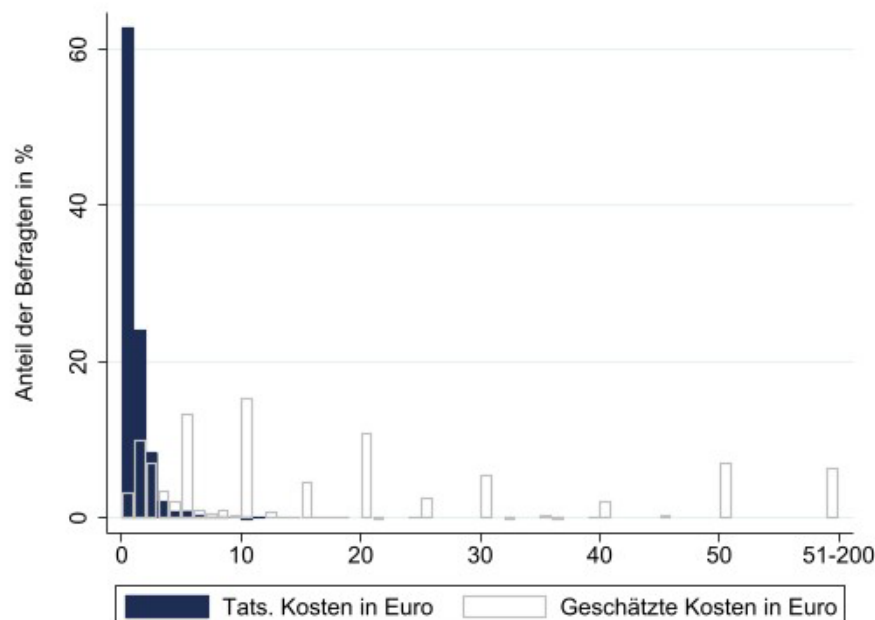


Um die Kenntnis über die finanziellen Konsequenzen der CO2-Bepreisung für das eigene Handeln zu erheben, wurden jene 3.079 Befragten, die mit dem Auto zur Arbeit pendeln, in der offenen Frage C7 gebeten, den CO2-Preis-bedingten Anstieg ihrer wöchentlichen Pendelkosten in Form eines Betrages in Euro anzugeben. Der von den Befragten genannte Betrag lässt sich mit der tatsächlichen Kostensteigerung vergleichen, die sich durch die zuvor erfolgte Abfrage der wöchentlichen Kilometeranzahl zur Arbeit grob schätzen lässt. Zu diesem Zweck wurde ein Verbrauch von 7 Litern Benzin pro 100 Kilometer unterstellt. Dementsprechend würde bei CO2-Preis-bedingten Kosten von rund 8 Cent pro Liter Benzin

eine Person, die im Jahr 15.000 km mit dem Auto fährt, d.h. 300 km pro Woche, 1,68 Euro (= 21 Liter mal 8 Cent pro Liter) pro Woche zusätzlich bezahlen müssen.

Offenkundig ist die Unkenntnis über die finanziellen Konsequenzen der CO₂-Bepreisung für das eigene Handeln besonders hoch: Das Histogramm in Abbildung 4 bildet die Verteilungen der von den Befragten angegebenen und der von uns grob geschätzten Kostenanstiege ab. Es zeigen sich frappierende Differenzen: Während die tatsächlichen Zusatzkosten pro Woche unter 12 Euro liegen sollten, betragen die Angaben der Befragten bis zu 200 Euro. So weichen die Angaben von knapp 42 % der Antwortenden um mehr als 10 Euro vom tatsächlichen Anstieg der Pendelkosten ab, teilweise sogar um erheblich mehr. Nur etwa 15 % der Antwortenden weicht in ihrer Angabe maximal 1 Euro von den von uns geschätzten Kosten ab. Etwa ein Viertel der Antwortenden überschätzt sich um mehr als 1 Euro bis maximal 5 Euro, etwa 18 % um mehr als 5 bis maximal 10 Euro. Auch die repräsentative Studie für Frankreich von Douenne und Fabre (2022) kommt zu dem Schluss, dass die Kosten einer CO₂-Steuer tendenziell überschätzt werden. Zudem halten große Teile der für diese Studie Befragten eine CO₂-Besteuerung für ökologisch nicht wirksam.

Abb. 4: Verteilung des geschätzten und tatsächlichen Kostenanstiegs der Befragten (Anzahl an Beobachtungen: 2.042)



Während unsere Ergebnisse zeigen, dass ein erheblicher Teil der Teilnehmenden nicht gut über den Zweck und den genauen Wirkungsmechanismus des CO₂-Preises informiert ist,

ergeben Regressionsanalysen, dass Männer signifikant besser informiert sind als weibliche Teilnehmende (siehe Tabelle B1 im Anhang B). Zudem ist der Kenntnisstand zur CO₂-Bepreisung positiv korreliert mit dem Einkommen sowie mit dem Bildungsabschluss (Abitur). Dieses Ergebnis ist besonders relevant für die vorliegende Stichprobe, in der besser Gebildete und Personen mit höherem Einkommen deutlich stärker vertreten sind als in der Bevölkerung (siehe die Tabellen A1 und A2 im Anhang). Daher ist davon auszugehen, dass die Unkenntnis über die CO₂-Bepreisung in der Bevölkerung noch weitaus stärker verbreitet ist, als es die hier dargestellten Ergebnisse nahelegen.

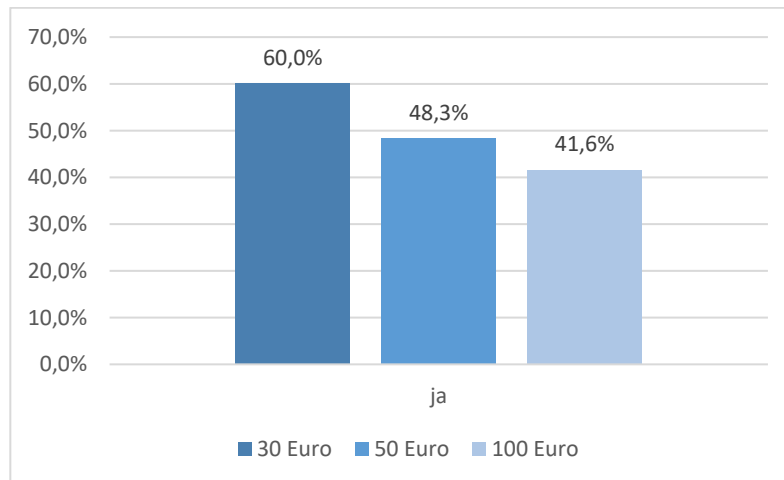
Weiterhin zeigt sich, dass jene Antwortenden, die der Meinung sind, dass der Klimawandel existiert und durch den Menschen verursacht wird, besser über den CO₂-Preis informiert sind als jene, die die Existenz des Klimawandels leugnen. Schließlich hängt die Informiertheit über den CO₂-Preis in positiver Weise mit dem Umweltbewusstsein und dem Vertrauen in die Bundesregierung zusammen. Antwortende, die angeben, wegen hoher Energiekosten regelmäßig auf Dinge in ihrem Alltag verzichten zu müssen, sind signifikant schlechter informiert als jene, die sich diesbezüglich keine Sorgen machen.

4 Akzeptanz des CO₂-Preises

Um die Akzeptanz der CO₂-Bepreisung fossiler Kraft- und Brennstoffe zu eruieren, wurde ein randomisiertes Kontroll-Experiment in die Erhebung integriert, bei dem die Höhe des CO₂-Preises variiert und den Befragten mitgeteilt wurde, dass in Zukunft höhere CO₂-Preise notwendig sind, um den Klimaschutz voranzutreiben. So wurden den Befragten in zufälliger Weise CO₂-Preise von 30, 50 oder 100 Euro präsentiert. Dementsprechend wurden die Befragten in drei Gruppen eingeteilt: Gruppe 1 erhielt vor der Frage die Information, dass ein CO₂-Preis von 30 Euro dazu führt, dass sich die Autofahrt von Berlin nach München um 3,30 Euro verteuert, der Betrieb einer Gasheizung um 74,70 Euro pro Jahr und der Betrieb einer Ölheizung um 190,50 Euro. Anschließend wurde gefragt, ob eine CO₂-Bepreisung in Höhe von 30 Euro befürwortet wird. Dies trifft für 60,0 % der Antwortenden zu (Abbildung 5). Die Gruppen 2 und 3 erhielten die Information, dass ein CO₂-Preis von 50 bzw. 100 Euro eine Autofahrt von Berlin nach München um 5,5 bzw. 11 Euro und den Betrieb einer Gasheizung um 124,5 bzw. 249 Euro und einer Ölheizung um 317,5 bzw. 635 Euro pro Jahr verteuern würde. In Gruppe 2 befürworteten 48,3 % einen CO₂-Preis von 50 Euro, in Gruppe 3 akzeptieren 41,6 % der Antwortenden einen Preis von 100 Euro, die Akzeptanz ist somit bei höheren CO₂-

Preisen niedriger als beim aktuellen Preis von 30 Euro.

Abb. 5: Akzeptanz des CO₂-Preises (Anzahl an Beobachtungen: 5.502)



Dieser deskriptive Befund wird durch die Ergebnisse einer Kleinste-Quadrate-Regression bestätigt: Die Akzeptanz für einen vorgegebenen CO₂-Preis fällt mit der Höhe der Preise in statistisch signifikanter Weise (Tabelle 1). Dieses Ergebnis deckt sich auch mit der Untersuchung von Sommer, Konc und Drews (2023), die zeigt, dass die überwiegende Mehrheit einer vergleichsweise geringen CO₂-Bepreisung in Höhe von 10, 25 oder 30 Euro zustimmt. Höhere CO₂-Preise von 50 oder 100 Euro werden hingegen nicht von der absoluten Mehrheit der Befragten akzeptiert.

Positiv korreliert ist die Akzeptanz hingegen mit dem Einkommen und dem Bildungsabschluss (Abitur). Außerdem zeigt sich eine signifikant stärkere Befürwortung unter Teilnehmenden, die der Ansicht sind, dass der Mensch für den Klimawandel verantwortlich ist. Wenig überraschend befürworteten Antwortende, die wegen hoher Energiekosten bereits auf Dinge in ihrem Alltag verzichten müssen oder sich Sorgen wegen weiter steigender Energiekosten machen, die CO₂-Bepreisung weniger stark. Diese Ergebnisse unterstreichen die Notwendigkeit der Umsetzung des Versprechens der Ampelkoalition, mit dem Klimageld baldmöglichst einen weiteren Kompensationsmechanismus einzuführen. Schließlich wird der Rückverteilung der Einnahmen aus der CO₂-Bepreisung vielfach eine entscheidende Bedeutung für die Akzeptanz einer höheren CO₂-Bepreisung beigemessen (z. B. Frondel et al. 2022).

Tabelle 1: Akzeptanz des CO₂-Preises in Abhängigkeit von dessen Höhe und sozioökonomischen Charakteristika.

	Modell I		Modell II	
	Koeffizienten	Std.-Fehler	Koeffizienten	Std.-Fehler
CO ₂ -Preis (Ref: 30 Euro)				
50 Euro	-0,096***	-0,026	-0,097***	-0,023
100 Euro	-0,169***	-0,026	-0,164***	-0,023
Männlich	-0,017	-0,014	0,030*	-0,012
Einkommen (Ref: sehr hohes Einkommen)				
Niedriges Einkommen	-0,143***	-0,031	-0,061*	-0,027
Mittleres Einkommen	-0,112***	-0,019	-0,046**	-0,016
Hohes Einkommen	-0,075***	-0,018	-0,035*	-0,015
Abitur	0,183***	-0,015	0,107***	-0,013
Alter (Ref: 18-29 Jahre)				
30-44 Jahre	-0,106*	-0,041	-0,037	-0,035
45-64 Jahre	-0,114**	-0,04	-0,042	-0,034
65 Jahre und älter	-0,04	-0,04	-0,018	-0,034
Klimawandel (Ref: menschengemacht)				
existiert nicht	--	--	-0,114***	-0,024
Natürlich	--	--	-0,175***	-0,024
sowohl als auch	--	--	-0,166***	-0,017
Vertrauen in die Bundesregierung	--	--	0,127***	-0,008
Umweltbewusstsein	--	--	0,150***	-0,007
Verzichtsgefühl wg. Energiekosten (Ref: nie)				
Gelegentlich	--	--	-0,075***	-0,014
Regelmäßig	--	--	-0,165***	-0,019
Sorge steigende Energiekosten	--	--	-0,173***	-0,019
Konstante	0,658***	-0,049	-0,142**	-0,055
Anzahl an Beobachtungen	4.859		4.731	
R-Quadrat	0,06		0,34	
korrigiertes R-Quadrat	0,06		0,34	
F-Statistik: p-Wert	0,00		0,00	

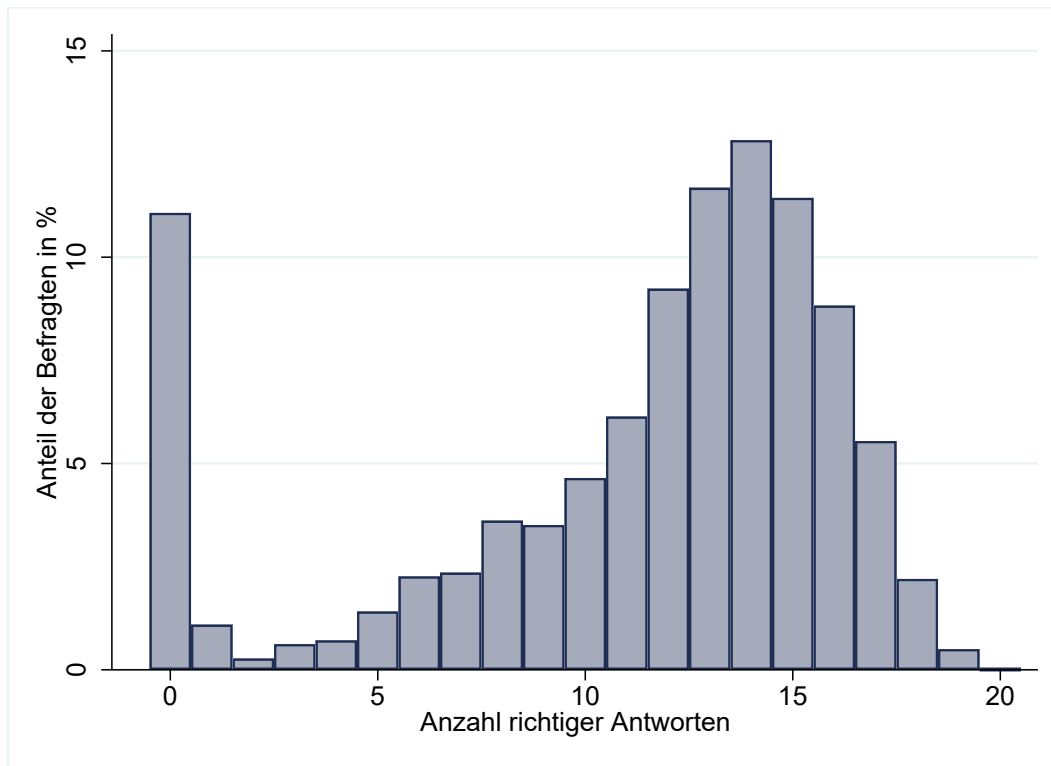
Anmerkung: ***, ** bzw. * bedeuten statistische Signifikanz auf den Signifikanzniveaus von 0,1 %, 1 % bzw. 5 %.

5 Carbon Price Literacy und Akzeptanz der CO₂-Bepreisung

Damit Deutschland seine Klimaziele erreichen kann, muss der CO₂-Preis in Zukunft deutlich ansteigen und dies muss von der Bevölkerung akzeptiert werden. Diesbezüglich stellt sich die Frage, ob ein besseres Wissen über die CO₂-Bepreisung mit einer höheren Akzeptanz für CO₂-Preise einhergeht und dafür ebenso förderlich sein könnte wie eine Rückverteilung der Einnahmen. Um diesen Zusammenhang zu untersuchen, wurde die Informiertheitsvariable *Carbon Price Literacy* konstruiert, die angibt, wie viele der 20 Fragen zum CO₂-Preis die Befragten richtig beantwortet haben. Etwa ein Drittel der Antwortenden konnte lediglich 10

oder weniger der 20 Fragen richtig beantworteten, immerhin rund 17 % der Befragten beantworteten 16 oder mehr Fragen richtig und eine Person wählte bei allen Fragen die richtige Antwort aus (Abbildung 6).

Abb. 6: Verteilung der Anzahl richtiger Antworten (*Anzahl an Beobachtungen: 6.583*)



Eine Regression der binären abhängigen Variablen für die Akzeptanz des CO₂-Preises, gleich welcher Höhe, auf die Informiertheitsvariable *Carbon Price Literacy* und sozioökonomische Charakteristika zeigt, dass die Teilnehmenden, die besser informiert sind, den CO₂-Preis eher akzeptieren als jene, die weniger gut informiert sind. So erhöht sich die Akzeptanzrate der CO₂-Bepreisung für jede richtig beantwortete Frage um knapp 1 Prozentpunkt (Tabelle 2, Modell II). Demnach hätten Leute, die alle Fragen zum CO₂-Preis richtig beantworten könnten, eine um etwa 20 Prozentpunkte höhere Akzeptanzwahrscheinlichkeit als Personen, die keine der 20 Fragen richtig beantworten könnten.

Es ist allerdings davon auszugehen, dass dieser Zusammenhang nicht kausaler Natur ist, sondern eine Korrelation darstellt, da es neben den beobachteten Einflussgrößen wie Umweltbewusstsein und Bildung unbeobachtete Faktoren geben könnte, etwa den Grad der Financial Literacy der Befragten, der sowohl förderlich für die Kenntnis des Mechanismus der

CO₂-Bepreisung sein könnte als auch für die Akzeptanz des CO₂-Preises.³ Dennoch kann es nach diesem Ergebnis nicht nur im Hinblick auf die Effektivität der CO₂-Bepreisung, sondern auch bezüglich ihrer Akzeptanz, nicht schaden, wenn Wissenschaft und Politik die Bevölkerung besser über die Funktionsweise dieses Klimaschutzinstrumentes informieren würden.

Tabelle 2: Zusammenhang zwischen Carbon Price Literacy und der Akzeptanz des CO₂-Preises

	Modell I		Modell II	
	Koeff.	SE	Koeff.	SE
Carbon Price Literacy	0,019***	-0,002	0,009***	-0,002
Männlich	-0,037**	-0,014	0,022	-0,013
Einkommen (Ref: sehr hohes Einkommen)				
Niedriges Einkommen	-0,121***	-0,031	-0,054*	-0,027
Mittleres Einkommen	-0,097***	-0,019	-0,042*	-0,017
Hohes Einkommen	-0,071***	-0,017	-0,035*	-0,015
Abitur	0,170***	-0,015	0,103***	-0,013
Alter				
30-44 Jahre	-0,104*	-0,041	-0,038	-0,036
45-64 Jahre	-0,117**	-0,040	-0,047	-0,034
65 Jahre und älter	-0,037	-0,040	-0,018	-0,035
Klimawandel (Ref: menschengemacht)				
existiert nicht	--	--	-0,112***	-0,024
Natürlich	--	--	-0,173***	-0,023
sowohl als auch	--	--	-0,166***	-0,017
Vertrauen in Bundesregierung	--	--	0,123***	-0,009
Umweltbewusstsein	--	--	0,148***	-0,007
Verzichtsgefühl wg. Energiekosten (Ref: nie)				
Gelegentlich	--	--	-0,073***	-0,014
Regelmäßig	--	--	-0,158***	-0,019
Sorge wegen steigender Energiekosten	--	--	-0,173***	-0,019
Konstante	0,310***	-0,048	-0,352***	-0,053
Anzahl an Beobachtungen		4.859		4.731
R-Quadrat		0,08		0,34
korrigiertes R-Quadrat		0,08		0,33
F-Statistik: p-Wert		0,00		0,00

Anmerkung: ***, ** bzw. * bedeuten statistische Signifikanz auf den Signifikanzniveaus von 0,1 %, 1 % bzw. 5 %.

Werden anstatt der Indexvariablen *Carbon Price Literacy* alle Fragen zum CO₂-Preis und zu den CO₂-Emissionen einzeln in einer Regression berücksichtigt, zeigt sich, dass vor allem das Wissen über die Ziele und die Funktionsweise des CO₂-Preises relevant sind für die Akzeptanz

³ Nach weiteren, hier nicht dargestellten Regressionsergebnissen zeigt sich, dass Personen mit hoher Carbon Price Literacy häufiger eine Wärmepumpe haben, grünen Strom nutzen und weniger Auto fahren. Auch diese Ergebnisse könnten mit Financial Literacy im Zusammenhang stehen.

der CO₂-Bepreisung (siehe Tabelle B2 im Anhang). Dabei sind die Antworten jeweils als Dummy-Variablen berücksichtigt worden, eine falsche Antwort wurde mit 0, eine richtige Antwort mit 1 kodiert. Befragte, die sich dessen bewusst sind, dass das Ziel des CO₂-Preises der Klimaschutz ist, nicht aber das Erzielen von Steuereinnahmen, befürworten die CO₂-Bepreisung mit einer etwa 9 bzw. 12 Prozentpunkte höheren Wahrscheinlichkeit als jene, die diese Fragen nicht richtig beantworten konnten. Das Wissen darüber, dass der CO₂-Preis emissionsintensive Aktivitäten teurer macht, geht mit einer etwa 5 Prozentpunkte höheren Akzeptanzwahrscheinlichkeit einher. Die Kenntnis der finanziellen Auswirkungen auf das Autofahren reduziert hingegen die Befürwortung um etwa 9 Prozentpunkte.

6 Zusammenfassung und Fazit

Im Jahr 2021 begann in Deutschland das Zeitalter der CO₂-Bepreisung fossiler Kraft- und Brennstoffe, um diese zum Zwecke des Klimaschutzes zu verteuern und so deren Verbrauch zu reduzieren. Durch den aktuellen CO₂-Preis von 30 Euro pro Tonne verteuern sich Diesel und Heizöl inklusive des Mehrwertsteueraufschlags jeweils um knapp 9 Cent pro Liter, bei Benzin schlägt die CO₂-Bepreisung mit rund 8,5 Cent zu Buche und bei Erdgas mit rund 0,7 Cent. Dieser Preisaufschlag auf fossile Energieträger wird in den kommenden Jahren sukzessive erhöht und wird das Heizen und Autofahren entsprechend verteuern. Von diesem Klimaschutzinstrument kann bei privaten Haushalten jedoch nur dann eine substantielle Umweltwirkung erwartet werden, wenn die Bürgerinnen und Bürger um die sich aus der CO₂-Bepreisung ergebende Verteuierung ihrer Lebenshaltung wissen, insbesondere welche Güter ihres täglichen Bedarfs sich dadurch verteuern.

Vor diesem Hintergrund hat dieser Beitrag den Kenntnisstand der Bürgerinnen und Bürger zur Höhe und Wirkungsweise der CO₂-Bepreisung sowie zu den für sie daraus resultierenden individuellen finanziellen Konsequenzen auf Basis einer Erhebung unter mehr als 6.000 Haushalten empirisch untersucht. Zudem wurde die grundsätzliche Bereitschaft eruiert, zum Zwecke des Klimaschutzes höhere Kosten beim Verbrauch fossiler Energieträger in Kauf zu nehmen. Dazu wurde den Befragten in einem randomisierten Experiment, das in die Erhebung integriert war, ein CO₂-Preis von entweder 30, 50 oder 100 Euro präsentiert und die jeweiligen individuellen Konsequenzen in Bezug auf die Heizkosten und die Kosten für das Autofahren verdeutlicht.

Unsere Ergebnisse zeigen, dass sich die überwiegende Mehrheit der Befragten eher

schlecht über die CO₂-Bepreisung informiert fühlt. Dies bestätigt sich vor allem durch die weit verbreitete Unkenntnis der individuellen finanziellen Konsequenzen der CO₂-Bepreisung: Die Menschen wissen zwar in der Regel, dass der CO₂-Preis auf fossile Kraft- und Brennstoffe aufgeschlagen wird, viele können die daraus für sie folgende individuelle Kostenbelastung aber nicht korrekt abschätzen und überschätzen die finanziellen Konsequenzen oft maßlos.

Diese Ergebnisse legen nahe, dass die Effektivität der CO₂-Bepreisung bei der Senkung der Treibhausgase der privaten Haushalte wohl dadurch verbessert werden könnte, dass die Politik erstens mit Hilfe von Informationskampagnen für mehr Transparenz bei den aus der CO₂-Bepreisung resultierenden Kostenbelastung sorgt. Zweitens sollte die Politik ihre ernsthaften Bemühungen um die Erreichung der Treibhausgasneutralität dadurch glaubwürdig signalisieren, dass sie einen langfristigen Preiskorridor mit deutlich steigenden CO₂-Preisen vorgibt. Beide Maßnahmen könnten die Bewusstseins- und Erwartungsbildung bei den Bürgerinnen und Bürgern fördern und so dazu beitragen, das Verhalten der Haushalte langfristig in Richtung einer CO₂-ärmeren Lebensweise zu verändern, vor allem, indem die Bürgerinnen und Bürger im Wissen um die Verteuerung fossiler Kraft- und Brennstoffe infolge der CO₂-Bepreisung bei Neuanschaffungen von Autos und Heizsystemen den treibhausgasärmeren Alternativen den Vorzug geben.

Anhang A – Stichprobenbeschreibung

Die regionale Verteilung der Stichproben-Haushalte auf die Bundesländer ist im Wesentlichen konsistent mit der regionalen Verteilung, die sich aus dem Mikrozensus 2021 ergibt (Tabelle A1). Nennenswerte Abweichungen zwischen Stichprobe und Mikrozensus gibt es lediglich für Nordrhein-Westfalen und Brandenburg. Beide Bundesländern weisen eine Abweichung von etwas mehr als einem Prozentpunkt von den Mikrozensus-Anteilen auf. Die meisten Befragten stammen mit einem Anteil von 19,8 % aus Nordrhein-Westfalen, dem bevölkerungsreichsten Bundesland, gefolgt von Bayern und Baden-Württemberg.

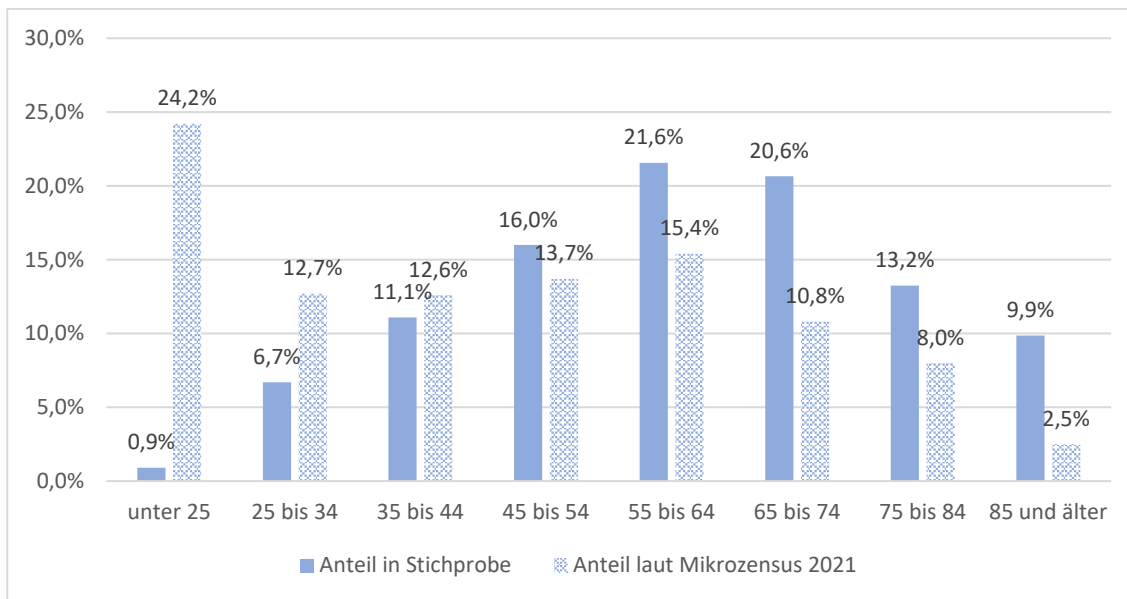
Tabelle A1: Verteilung der Haushalte über die Bundesländer in der Stichprobe (Anzahl an Beobachtungen: 6.583) und in Deutschland laut Mikrozensus 2021. Quelle: Destatis (2022).

Bundesland	Anzahl der Haushalte in der Stichprobe	Anteil der Haushalte in der Stichprobe	Anteil der Haushalte laut Mikrozensus
Baden-Württemberg	788	12,0 %	12,9 %
Bayern	974	14,8 %	15,5 %
Berlin	306	4,6 %	4,8 %
Brandenburg	312	4,7 %	3,1 %
Bremen	48	0,7 %	0,9 %
Hamburg	162	2,5 %	2,4 %
Hessen	549	8,3 %	7,5 %
Mecklenburg-Vorpommern	137	2,1 %	2,0 %
Niedersachsen	625	9,5 %	9,5 %
Nordrhein-Westfalen	1301	19,8 %	21,2 %
Rheinland-Pfalz	322	4,9 %	4,7 %
Saarland	75	1,1 %	1,2 %
Sachsen	356	5,4 %	5,2 %
Sachsen-Anhalt	146	2,2 %	2,7 %
Schleswig-Holstein	293	4,5 %	3,5 %
Thüringen	189	2,9 %	2,7 %

Das Alter der befragten Haushaltsmitglieder lag zum Zeitpunkt der Befragung zwischen 18 und 97 Jahren. Die beiden größten Altersgruppen bilden mit Anteilen von 21,6 % und 20,6 % die 55- bis 64-Jährigen sowie die 65- bis 74-Jährigen (Abbildung A1). Das Median-Alter lag bei 59 Jahren. Beim Vergleich mit dem Mikrozensus aus dem Jahr 2021 wird deutlich, dass die Altersgruppen der über 44-Jährigen in der Stichprobe überrepräsentiert sind, die bis 44-Jährigen hingegen unterrepräsentiert. Besonders

überrepräsentiert ist die Gruppe der 55- bis 74-Jährigen, die unter 25-Jährigen sind hingegen sehr stark unterrepräsentiert. Letzteres ist vor allem darauf zurückzuführen, dass alle Befragten mindestens 18 Jahre alt sein mussten. Auch die Geschlechterverteilung entspricht nicht der der Bevölkerung, sondern liegt in der Stichprobe bei 56,6 % Männern und 43,4 % Frauen oder diversen Personen (Anzahl an Beobachtungen: 6.009).

Abbildung A1: Altersverteilung der Haushaltsmitglieder in der Stichprobe (Anzahl an Beobachtungen: 6.583) und laut Mikrozensus 2021. Quelle: Statistisches Bundesamt (2022)



Tendenziell überrepräsentiert sind unter den Befragten auch die höher Gebildeten. Während laut Mikrozensus 2021 lediglich 35,7 % der Bevölkerung einen Schulabschluss besitzen, der zum Besuchen einer (Fach-) Hochschule berechtigt, gaben 53,2 % der Befragten an, die (Fach-)Hochschulreife erlangt zu haben (Tabelle A1). Darüber hinaus liegt auch der Stichprobenanteil derer mit einem Fachhochschul-, Universitätsabschluss oder Dokortitel mit 39,0 % deutlich über dem Akademikeranteil des Mikrozensus von 18,7 % (Anzahl an Beobachtungen: 5.870).

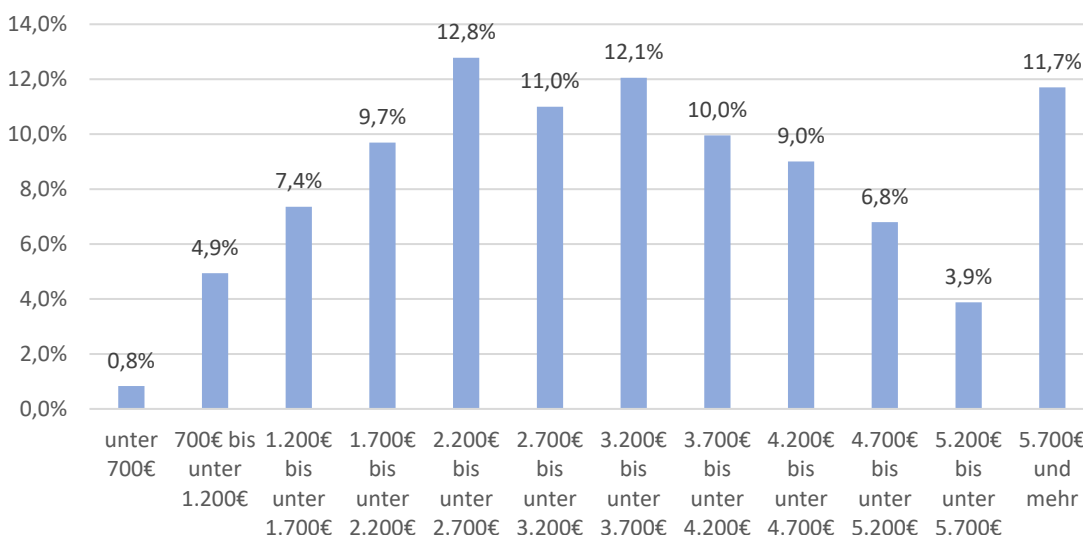
Tab. A1: Höchster Bildungsgrad in der Stichprobe (Anzahl an Beobachtungen: 5.982) und laut Mikrozensus 2021. Quelle: Destatis (2022)

Höchster Schulabschluss	Anteil in Stichprobe	Anteil laut Mikrozensus 2021
kein Schulabschluss	0.2 %	7,7 %
Haupt-/Volksschulabschluss	13.3 %	25,3 %
Mittlere Reife	33.3 %	30,9 %
(Fach-)Hochschulreife	53.2 %	35,7 %

51,0 % der Befragten sind erwerbstätig (Anzahl an Beobachtungen: 5.974), 76,9 % davon sind in Vollzeit beschäftigt (Anzahl an Beobachtungen: 6.571). Damit stimmt die Erwerbstätigenquote in der Stichprobe ziemlich gut mit der der Bevölkerung überein: Die im Mikrozensus ermittelte Erwerbstätigenquote liegt bei 50,6 %.

Abbildung A1 zeigt die Verteilung des monatlichen Haushaltsnettoeinkommens unter den Umfrageteilnehmenden. Der Median liegt dabei in der Gruppe von 3.200 bis 3.700 €. Den größten Anteil machen mit 12,8 % Haushalte mit einem Nettoeinkommen von 2.200 bis 2.700 € aus, dicht gefolgt von Haushalten mit einem Einkommen von 3.200 bis 3.700 € (12,1 %). Obgleich eine unterschiedliche Staffelung der verschiedenen Einkommensgruppen den Vergleich zwischen Stichprobe und Mikrozensus erschwert, wird deutlich, dass in der Stichprobe einkommensschwache Haushalte zu Gunsten von Haushalten mit hohem Einkommen tendenziell unterrepräsentiert sind (Tabelle A3). Während laut Mikrozensus beispielsweise etwa 15,3 % der Haushalte weniger als 1.250 € monatlich zur Verfügung stehen, macht der Anteil an Haushalten mit Nettoeinkommen unter 1.200 € in der Stichprobe gerade einmal 5,7 % aus. Ein Grund für die Überrepräsentation von Haushalten höherer Einkommensgruppen besteht im überproportional hohen Bildungsstand der Befragten, der für gewöhnlich mit höheren Verdiensten in Verbindung steht.

Abb. A1: Verteilung des monatlichen Haushaltsnettoeinkommens in der Stichprobe (Anzahl an Beobachtungen: 5.384)



Auch hinsichtlich des Verhältnisses von in Eigentum zu zur Miete Wohnenden ist die Stichprobe nicht repräsentativ für Deutschland. 37,7 % der Befragten gaben an, zur

Miete zu wohnen, 60,1 % besitzen Wohneigentum (Anzahl an Beobachtungen: 6.571). Im Gegensatz dazu beträgt die Eigentümerquote in Deutschland laut Zusatzerhebung zum Mikrozensus 2018 lediglich 46,5 %.

Tab. A2: Vergleich der Verteilung der Haushaltseinkommen zwischen Stichprobe (Anzahl an Beobachtungen: 5.384) und deutscher Bevölkerung laut Mikrozensus 2021. Quelle: Destatis (2022)

Anteile in der Stichprobe		Anteile im Mikrozensus 2021	
Unter 700 Euro	0,8 %	Unter 500 Euro	1,9 %
700 – 1.200 Euro	4,9 %	500 – 1.250 Euro	13,4 %
1.200 – 2.700 Euro	29,8 %	1.250 – 2.500 Euro	32,8 %
2.700 – 5.200 Euro	48,8 %	2.500 – 5.000 Euro	36,8 %
Über 5.200 Euro	15,6 %	Über 5.000 Euro	14,5 %

Darüber hinaus sind Ein-Personen-Haushalte in der zu Grunde liegenden Erhebung unterrepräsentiert, während der Anteil an Zwei-Personen-Haushalte überrepräsentiert ist. Die entsprechenden Anteile liegen in der Stichprobe bei 27,4 % bzw. 49,3 %, in der Grundgesamtheit der deutschen Bevölkerung hingegen bei 40,8 % bzw. 34,1 % (Tabelle A3). Im Übrigen gaben 61,8 % der Befragten an, Kinder zu haben (Anzahl an Beobachtungen: 6.569).

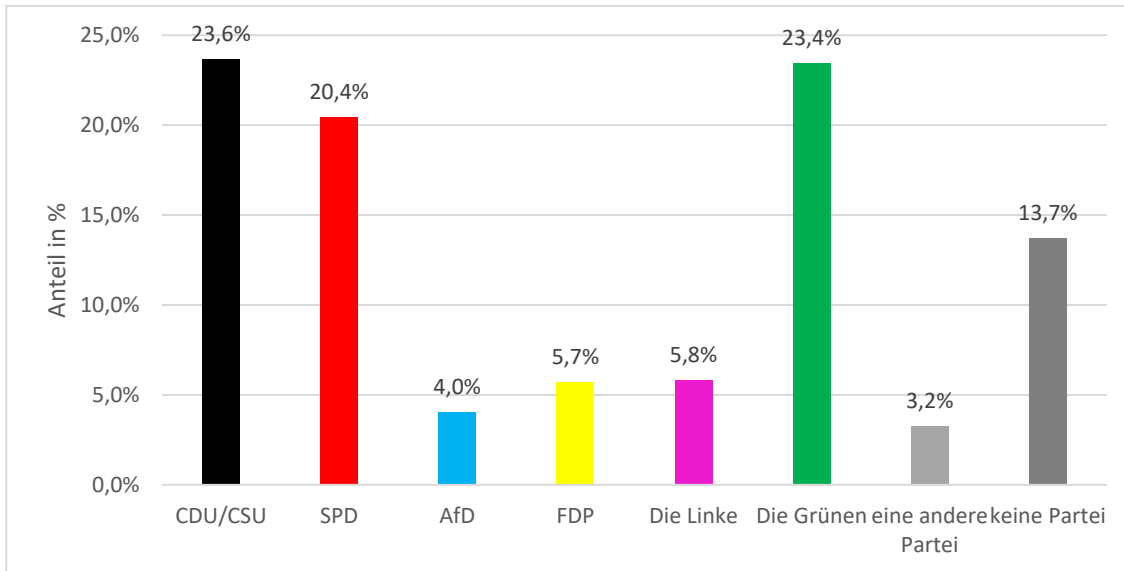
Tab. A3: Verteilung der Haushaltgröße in der Stichprobe (Anzahl an Beobachtungen: 6.551) und laut Mikrozensus 2021. Quelle: Destatis (2022)

	Anteile in der Stichprobe	Anteile laut Mikrozensus 2021
Eine Person	27,4 %	40,8 %
Zwei Personen	49,3 %	34,1 %
Drei Personen	11,6 %	12,0 %
Vier und mehr Personen	11,6 %	13,1 %

Neben typischen Fragen zu ihren sozioökonomischen Charakteristika wurden den Teilnehmenden Fragen zu ihrer politischen Ausrichtung gestellt. So mussten die Befragten anhand einer 11-Punkte-Skala ihren politischen Standpunkt als links, rechts oder zur politischen Mitte gehörig einordnen. Dabei sehen sich 21,2 % der Antwortenden genau in der politischen Mitte, wählten also die 6 auf der Skala aus (Anzahl an Beobachtungen: 6.276). 55,1 % schätzen ihre politische Ausrichtung als links der Mitte ein, lediglich 23,7 % der Antwortenden verorten sich rechts der Mitte. 5.765 der Befragten machten auch Angaben, ob sie dazu neigen, langfristig eine bestimmte

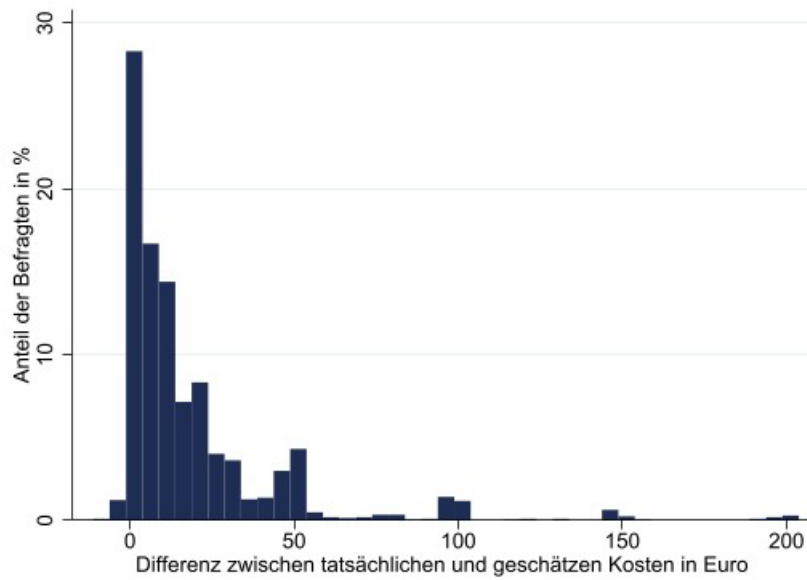
Partei zu wählen. Unter diesen Teilnehmenden bilden mit 23,6 % die CDU/CSU-Wähler/innen die größte Gruppe (Abbildung A2), knapp gefolgt von Bündnis 90/Die Grünen- und SPD-Wähler/innen mit 23,4 % und 20,4 %. 13,7 % von verneinten eine langfristige Parteineigung.

Abb. A2: Parteineigung (Anzahl an Beobachtungen: 5.765)



Anhang B – Tabellen und Grafiken

Abb. B1: Verteilung der absoluten Abweichung des geschätzten vom tatsächlichen Kostenanstieg
(Anzahl an Beobachtungen: 2.042)



Tab. B1: Zusammenhang zwischen Carbon Price Literacy und sozioökonomischen Merkmalen

	Koeffizient	Std.-Fehler
Männlich	1,434***	-0,116
Einkommen (Ref: sehr hohes Einkommen)		
Niedriges Einkommen	-0,675**	-0,26
Mittleres Einkommen	-0,622***	-0,157
Hohes Einkommen	-0,105	-0,41
Abitur	0,508***	-0,12
Alter (Ref: 18-29 Jahre)		
30-44 Jahre	-0,082	-0,324
45-64 Jahre	0,138	-0,312
65 Jahre und älter	-0,301	-0,313
Klimawandel (Ref: menschengemacht)		
existiert nicht	-0,694**	-0,230
Natürlich	-0,612	-0,322
sowohl als auch	-0,235	-0,154
Vertrauen Bundesregierung	0,314***	-0,082
Umweltbewusstsein	0,196**	-0,071
Verzichtsgefühl wg. Energiekosten (Ref: nie)		
Gelegentlich	-0,112	-0,132
Regelmäßig	-0,789***	-0,187
Sorge steigende Energiekosten	0,143	-0,219
Konstante	9,397***	-0,509
Anzahl an Beobachtungen	5.187	
R-Quadrat	0,07	
korrigiertes R-Quadrat	0,06	
F-Statistik: p-Wert	0,00	

Anmerkung: ***, ** bzw. * bedeuten statistische Signifikanz auf den Signifikanzniveaus von 0,1 %, 1 % bzw. 5 %.

Tab. B2: Zusammenhang zwischen Carbon Price Literacy und Akzeptanz des CO2-Preises

	Modell I		Modell II	
	Koeffizient	Std.-Fehler	Koeffizient	Std.-Fehler
Ziele CO2-Preis:				
Ziel Klimaschutz	0,196***	-0,016	0,086***	-0,150
Ziel Umweltschutz	-0,029	-0,019	-0,013	-0,018
Ziel Stau & Luftqualität	-0,028	-0,019	0,018	-0,018
Ziel Steuereinnahmen	0,229***	-0,016	0,118***	-0,016
Funktionsweise CO2-Preis				
CO2-intens. Aktiv. Teurer	0,073***	-0,015	0,052***	-0,014
Autofahren teurer	-0,151***	-0,015	-0,094***	-0,014
Verursacherprinzip	0,070***	-0,014	0,024	-0,013
Nur Unternehmen betroffen	-0,083***	-0,022	-0,029	-0,02
Bepreiste Produkte				
Heizöl, Erdgas & Flüssiggas	0,004	-0,025	0,015	-0,023
Strom	-0,006	-0,015	-0,005	-0,014
Plastik	-0,007	-0,016	-0,009	-0,014
Tierische Produkte	0,022	-0,021	0,007	-0,019
Benzin, Diesel & Autogas	0,003	-0,026	0,019	-0,024
Kerosin	0,032*	-0,015	0,017	-0,013
Brennholz	0,005	-0,016	0	-0,015
Obst & Gemüse	0	-0,033	-0,008	-0,030
Süßigkeiten	0,012	-0,035	0,018	-0,033
Kleidung & Schuhe	-0,013	-0,029	-0,025	-0,027
CO2-Preis Benzin/Diesel	0,015	-0,013	0,002	-0,012
Schätzung Pendelkosten	0,011	-0,037	0,011	-0,031
Konstante	0,385***	-0,047	-0,208***	-0,055
Kontrollvariablen	Ja		Ja	
Anzahl an Beobachtungen	4.859		4.731	
R-Quadrat	0,22		0,37	
korrigiertes R-Quadrat	0,22		0,36	
F-Statistik: p-Wert	0,00		0,00	

Kontrollvariablen: Sozioökonomische Charakteristika, Einstellung zum Klimawandel, Umweltbewusstsein, Vertrauen in die Bundesregierung, Verzichtsgefühl und Sorge wegen hoher bzw. steigender Energiekosten.

Anhang C –Fragen zur CO2-Bepreisung

Frage C3:

Am 1. Januar 2021 wurde in Deutschland der CO2-Preis eingeführt. Wie gut fühlen Sie sich darüber informiert?

- Überhaupt nicht informiert
- Eher schlecht informiert
- Weder gut noch schlecht informiert
- Eher gut informiert
- Sehr gut informiert
- weiß nicht / keine Angabe

[Die Fragen C4 bis C7 sind in Abschnitt 2 aufgelistet.]

Frage C8:

Angenommen, Sie fahren etwa 15.000 km im Jahr mit einem durchschnittlichen Kraftstoffverbrauch (Benzin oder Diesel) von etwa 7 Litern pro 100 Kilometer. Wie viel CO2 wird dabei ausgestoßen? Wenn Sie es nicht wissen, schätzen Sie bitte.

- Etwa 0,1 Tonnen (100 kg) CO2
- Etwa 0,5 Tonnen (500 kg) CO2
- Etwa 2,5 Tonnen (2.500 kg) CO2
- Etwa 5,0 Tonnen (5.000 kg) CO2
- keine Angabe

Frage C9:

Wie viele Tonnen CO2 werden in Deutschland in einem Jahr durchschnittlich pro Person ausgestoßen? Wenn Sie es nicht wissen, schätzen Sie bitte.

- Etwa 0,5 Tonnen (500 kg) CO2
- Etwa 2 Tonne (2.000 kg) CO2
- Etwa 10 Tonnen (10.000 kg) CO2
- Etwa 34 Tonnen (34.000 kg) CO2
- Etwa 106 Tonnen (106.000 kg) CO2
- keine Angabe

Frage C10:

Wie können Sie Ihren eigenen CO2-Ausstoß verringern? Sie können eine oder mehrere Antworten auswählen.

Prog: Mehrfachauswahl; Items randomisieren

- Zu Ökostrom wechseln
- Weniger Auto fahren
- Klimaanlage nutzen
- Smartphone immer nur bis 60% aufladen
- Lebensmittel aus der Region kaufen
- Weniger Milchprodukte kaufen

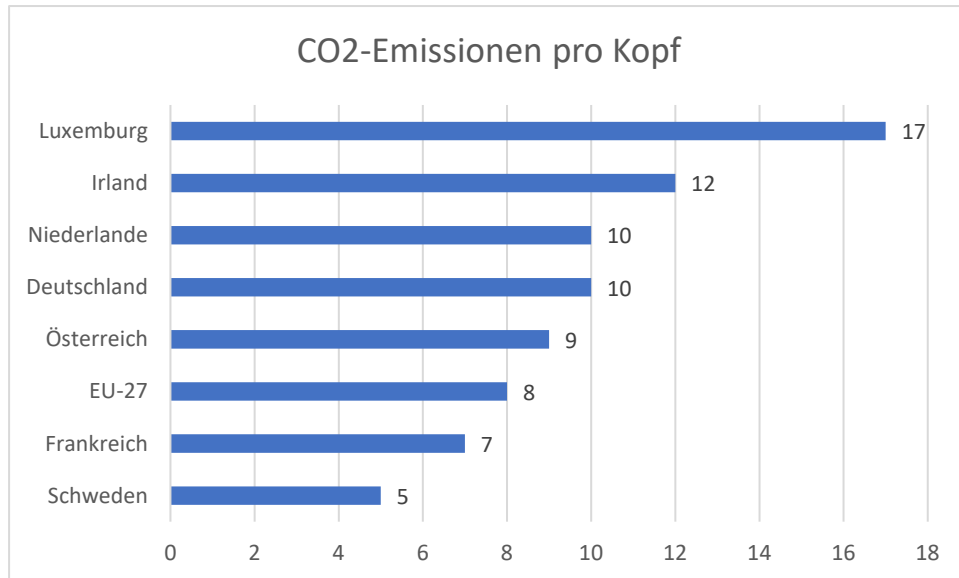
Immer fest an letzter Stelle

- weiß nicht/ keine Angabe

CO2-Bespreisung

Informationsseite zu CO2-Emissionen:

In Deutschland liegen die jährlichen CO2-Emissionen pro Kopf bei etwa 10 Tonnen. Damit liegt Deutschland deutlich über dem Durchschnitt der Europäischen Union.



Um das Klimaziel für das Jahr 2030 zu erreichen – den CO2-Ausstoß um 55% gegenüber dem Jahr 1990 zu senken – muss der jährliche Ausstoß auf 6,8 Tonnen pro Kopf reduziert werden.

Vor diesem Hintergrund erhebt Deutschland seit Beginn des Jahres 2021 den sogenannten CO2-Preis, der seit dem 01. Januar diesen Jahres 30 Euro pro Tonne CO2 beträgt. Der CO2-Preis wurde zum Schutz des Klimas eingeführt und erhöht die Preise für die fossilen Energieträger Benzin, Diesel, Heizöl und Erdgas.

Zur Information haben wir Ihnen eine Liste mit dem durchschnittlichen CO2-Ausstoß unterschiedlicher Aktivitäten vorbereitet:

- Autofahrt von Berlin nach München: 0,11 Tonnen CO2
- Betrieb der Gasheizung (112 Kubikmeter; entspricht dem Jahresverbrauch eines durchschnittlichen Haushalts): 2,49 Tonnen CO2
- Betrieb der Ölheizung (2.000 Liter; entspricht dem Jahresverbrauch eines durchschnittlichen Haushalts): 6,35 Tonnen CO2

Prog: Nun sollen die Befragten in 3 Gruppen eingeteilt werden, die sich in der Höhe des CO2-Preises unterscheiden: 30, 50 oder 100 Euro.

Falls CO2-Preis = 30 Euro

Frage C1a:

Ein CO2-Preis von 30 Euro pro Tonne CO2 führt dazu, dass sich die Autofahrt von Berlin nach München (inkl. Mehrwertsteuer) um 3,30 Euro verteuert. Der Betrieb der Gasheizung verteuert sich um 74,70 Euro und die Kosten des Betriebs der Ölheizung steigen um 190,50 Euro.

Befürworten Sie die CO2-Bepreisung in Höhe von 30 Euro pro Tonne CO2?

- Ja
- Nein
- weiß nicht/keine Angabe

Falls CO2-Preis = 50 oder 100 Euro:

In der Zukunft sind höhere CO2-Preise notwendig, um den Klimaschutz voranzutreiben. Die Erhöhung des CO2-Preises auf **50/100** Euro pro Tonne CO2 würde dazu führen, dass sich die Autofahrt von Berlin nach München (inkl. Mehrwertsteuer) um **5,50/11,00** Euro verteuert. Der Betrieb der Gasheizung würde sich um 124,50/249,00 Euro verteuern und die Kosten des Betriebs der Ölheizung würden um 317,50/635,00 Euro steigen.

Frage C1b: Würden Sie der Erhöhung des CO2-Preises auf **50/100** Euro pro Tonne CO2 zustimmen?

- ja
- nein
- weiß nicht / keine Angabe

Ab hier weiter für alle

Frage C2:

Wir haben Ihnen nun noch eine Reihe von Vorschlägen zusammengestellt, wie die Mehreinnahmen der Bundesregierung, die durch eine CO2-Bepreisung entstehen, verwendet werden könnten. Bitte geben Sie an, inwieweit Sie den folgenden Maßnahmen zustimmen.

Skala:

- Stimme überhaupt nicht zu (1)
- ...
- Stimme voll und ganz zu (5)
- weiß nicht/keine Angabe

Items; bitte randomisieren:

Die Einnahmen der CO2-Bepreisung sollten verwendet werden

- ... für den Ausbau von erneuerbaren Energien (z.B. Wind-, Solar- und Wasserkraft) oder von klimafreundlichen Verkehrssystemen (z.B. Radwege und öffentlicher Nahverkehr).
- ... für eine jährliche Rückzahlung an alle Bürgerinnen und Bürger in gleicher Höhe.
- ... zur Unterstützung von Haushalten mit niedrigen Einkommen.

Literatur

ADAC (2023). Schwankende Spritpreise: Abends tanken ist am günstigsten. [Wann ist Tanken am günstigsten? So sparen Sie an der Zapfsäule \(adac.de\)](#)

Andor, M., Dehos, F., Gillingham, K., Hansteen, S., Tomberg, L. (2023) Germany: luring drivers onto public transport. *Nature Correspondence*, 27 June 2023. <https://www.nature.com/articles/d41586-023-02034-5>

Andor, M., M. Frondel, C. Vance (2014) Hypothetische Zahlungsbereitschaft für grünen Strom: Bekundete Präferenzen privater Haushalte für das Jahr 2013. *Perspektiven der Wirtschaftspolitik* 15(4), 1-12.

Blasch, J., Filippini, M., Kumar, N. (2019) Boundedly rational consumers, energy and investment literacy, and the display of information on household appliances. *Resource and Energy Economics* 56, 39-58

van den Broek; K. L. (2019) Household energy literacy: A critical review and a conceptual typology. *Energy Research & Social Science* 57, 101256.

Brounen, D., Kok, N., Quigley, J. M. (2013) Energy literacy, awareness, and conservation behavior of residential households. *Energy Economics* 38, 42-50.

Destatis (2022) Bevölkerung und Erwerbstätigkeit, Haushalte und Familien. Ergebnisse des Mikrozensus 2021. Statistisches Bundesamt, Wiesbaden.

Douenne, T., Fabre, A. (2022) Yellow Vests, Pessimistic Beliefs, and Carbon Tax Aversion. *American Economic Journal: Economic Policy* 14(1), 81-110.

Drews, S., Van den Bergh, J. C. (2016) What explains public support for climate policies? A review of empirical and experimental studies. *Climate Policy* 16(7), 855–876.

Frondel, M., V. Helmers, L. Mattauch, M. Pahle, S. Sommer, C.M. Schmidt, O Edenhofer (2022) Akzeptanz der CO₂-Bepreisung in Deutschland: Die hohe Bedeutung der Rückverteilung der Einnahmen. *Perspektiven der Wirtschaftspolitik* 23 (1), 49-64.

Frondel, M., C. Vance (2018) Drivers' Response to Fuel Taxes and Efficiency Standards: Evidence from Germany. *Transportation* 45(3), 989-1001.

Hastings, J., Madrian, B., Skimmyhorn, W. (2013) Financial Literacy, Financial Education, and Economic Outcomes. *Annual Review of Economics* 5, 347-373.

Howell, R. A. (2018) Carbon management at the household level: a definition of carbon literacy and three mechanisms that increase it. *Carbon Management* 9(1), 25-35.

Kretschmer, S. (2022) Carbon Literacy – Can Simple Interventions Help? Effect of Information Provision on Emissions Knowledge of Private Households. <https://ssrn.com/abstract=4222061>

Mildenberger, M., Lachapelle, E., Harrison, K., Stadelmann-Steffen, I. (2022) Limited Impacts of Carbon Tax Rebate Programmes on Public Support for Carbon Pricing. *Nature Climate Change* 12, 141–147.

Sharp, A., Wheeler, M. (2013) Reducing householders' grocery carbon emissions: Carbon literacy and carbon label preferences. *Australasian Marketing Journal* 21(4), 240-249.

Sommer, S., Konc, T., Drews, S. (2023) How Resilient is Public Support for Carbon Pricing? Longitudinal Evidence from Germany. *Ruhr Economic Papers* Nr. 1017.

Wynes, S., Zhao, J., Donner, S.D. (2020) How well do people understand the climate impact of individual actions? *Climate Change* 162, 1521–1534.