

Alternative Finanzierung der erneuerbaren Energien: Experimentelle Evidenz für Deutschland

Jana Eßer · Manuel Frondel  · Stephan Sommer

Angenommen: 2. Juli 2022 / Online publiziert: 31. August 2022
© Der/die Autor(en) 2022

Zusammenfassung Die jüngste Verschärfung der nationalen Klimaschutzziele erfordert die Ergreifung zusätzlicher umwelt- und klimapolitischer Maßnahmen sowie eventuelle Nachbesserungen bei den bestehenden Maßnahmen, etwa einen beschleunigten Ausbau der erneuerbaren Energien. Dies führt unweigerlich zu höheren Lasten für die Bürgerinnen und Bürger. Damit einher gehen zahlreiche Fragen, etwa zu deren Präferenzen und Gerechtigkeitsvorstellungen bezüglich dieser Maßnahmen. Zur Beantwortung dieser Fragen wurde im Juni 2021 eine Erhebung unter rund 8000 Mitgliedern des forsa-Haushaltspanels durchgeführt. Die Erhebung beinhaltete ein randomisiertes Kontrollexperiment, um herauszufinden, welche von zwei Finanzierungsalternativen die Befragten beim Ausbau der erneuerbaren Energien bevorzugen: die Finanzierung über die Stromrechnung oder durch den Staat, der dazu auf Steuereinnahmen zurückgreift. Das zentrale Ergebnis bezüglich der beiden zur Wahl gestellten Finanzierungsalternativen lautet: Die große Mehrheit der Befragten votiert dafür, dass der Ausbau der erneuerbaren Energien aus Steuermitteln des Staates finanziert wird. So halten 69,7 % der Befragten der Kontrollgruppe eine Finanzierung durch den Staat für die gerechtere Alternative. Mit der Abschaffung der EEG-Umlage zum 1. Juli 2022 und der gänzlichen Finanzierung der Kosten der Förderung der Erneuerbaren aus Steuermitteln hat die Politik den Präferenzen der Mehrheit der Befragten entsprochen. Allerdings konterkarieren die insbesondere aufgrund der explodierenden Erdgaspreise stark gestiegenen Stromerzeugungskosten die dämpfenden Effekte der Abschaffung der EEG-Umlage. Dadurch steigen die

Jana Eßer · Manuel Frondel (✉) · Stephan Sommer
RWI – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung, Hohenzollernstr. 1–3, D-45128 Essen, Deutschland
E-Mail: frondel@rwi-essen.de

Manuel Frondel
Ruhr-Universität Bochum, Bochum, Deutschland

Stephan Sommer
Hochschule Bochum, Bochum, Deutschland

Strompreise für die Verbraucher aktuell massiv an, um 50% und mehr gegenüber dem Jahr 2021. Deshalb sollte die Politik weitere Maßnahmen ergreifen, um die privaten Haushalte beim Strompreis substantiell zu entlasten, nicht zuletzt durch die Senkung der Stromsteuer auf den EU-Mindestsatz. Andernfalls könnten die stark gestiegenen Strompreise in Kombination mit den mit der Zeit wachsenden Belastungen durch die neu eingeführte CO₂-Bepreisung fossiler Brenn- und Kraftstoffe eine hohe soziale Sprengkraft entfalten.

Schlüsselwörter Randomisiertes Kontrollexperiment · Panelerhebung

JEL Klassifikation D12 · C25

Alternative financing of renewable energies: experimental evidence for Germany

Abstract The recent tightening of national climate protection targets requires the adoption of additional environmental and climate policy measures, as well as possible improvements to existing measures, such as an accelerated expansion of renewable energies. This will inevitably lead to a higher burden for citizens. This is accompanied by numerous questions, for example about their preferences and ideas of fairness with regard to these measures. To answer these questions, a survey was conducted in June 2021 among around 8,000 members of the forsa household panel. The survey included a randomized control experiment to find out which of two financing alternatives respondents prefer for the expansion of renewable energies: financing through the electricity bill, as was the case for more than two decades, or through the state, which relies on tax revenues for this purpose. The central result with regard to the two financing alternatives is as follows: the vast majority of respondents vote for the expansion of renewable energies to be financed from tax revenues. In fact, 69.7% of the respondents in the control group consider financing by the state to be the fairer alternative. With the abolition of the EEG levy on July 1, 2022, and the complete financing of the costs of promoting renewables from tax revenues, the policy has met the preferences of the majority of respondents. However, the sharp rise in electricity generation costs, in particular due to skyrocketing natural gas prices, counteracts the dampening effects of the abolition of the EEG surcharge. As a result, electricity prices for consumers are currently rising massively, by 50% and more compared with 2021. Policymakers should therefore take further measures to provide substantial relief for private households in terms of electricity prices, not least by reducing the electricity tax to the EU minimum rate. Otherwise, the sharp rise in electricity prices combined with the burdens from the newly introduced CO₂ pricing of fossil fuels, which will grow over time, could have a highly explosive social impact.

Keywords Randomized control trial · Panel survey

1 Einleitung

Die jüngste Verschärfung der nationalen Klimaschutzziele erfordert die Ergreifung zusätzlicher umwelt- und klimapolitischer Maßnahmen sowie eventuelle Nachbesserungen bei bestehenden Maßnahmen, etwa einen beschleunigten Ausbau der erneuerbaren Energien. Dies führt unweigerlich zu höheren Kosten für die Bürgerinnen und Bürger, die zu den bestehenden Lasten hinzukommen. Zu nennen sind hier insbesondere die Kosten des Ausbaus der erneuerbaren Energien, die sich mittlerweile auf mehr als 25 Mrd. € pro Jahr belaufen (Andor, Frondel, Vance 2017). Diese Kosten wurden bislang von den Stromverbrauchern getragen. Diese hatten die sogenannte EEG-Umlage zur Förderung regenerativer Stromerzeugungstechnologien mit ihrer Stromrechnung zu begleichen.

Diese Art der Finanzierung hat regressive Wirkungen (z. B. Frondel, Schubert 2021, Preuss, Reuter, Schmidt 2021): Einkommensschwache Haushalte haben einen höheren Anteil ihres Einkommens für die Finanzierung des Ausbaus der Erneuerbaren aufzubringen als wohlhabende Haushalte. Eben solche regressiven Wirkungen lassen sich für viele andere Maßnahmen konstatieren, die im Zuge der Energiewende ergriffen wurden und den Endkundenpreis für Strom erhöhen. Dazu gehören beispielsweise die Umlage zur Förderung der Kraftwärmekopplung (KWK) oder die Umlage zur Finanzierung des Netzausbaus zugunsten von Windparks vor deutschen Küsten.

Es stellt sich daher seit Langem die Frage, wie die durch derartige umwelt- und klimapolitische Maßnahmen verursachten Kosten in einer sozial verträglichen Art und Weise aufgeteilt werden können. Alternativ zur Finanzierung durch die Stromverbraucher könnte der Ausbau der erneuerbaren Energien vom Staat finanziert werden. Mit diesen Finanzierungsalternativen sind zahlreiche Fragen verbunden, etwa als wie gerecht diese empfunden werden. Die Antworten auf diese Fragen hängen unter anderem von den soziökonomischen Umständen ab, beispielsweise vom Haushaltseinkommen oder dem Bildungsstand.

Um diese Fragen empirisch beantworten zu können, wurde im Juni 2021 im Auftrag der E.ON Stiftung eine Erhebung unter rund 8000 Mitgliedern des forsa.omninet-Haushaltspanels durchgeführt. Das forsa-Panel umfasst rund 100.000 Mitglieder, die repräsentativ für die deutschsprachige Bevölkerung in Deutschland sind. Die Erhebung beinhaltete ein randomisiertes Kontrollexperiment mit verschiedenen Informations-Treatments, um herauszufinden, welche der beiden Finanzierungsalternativen zum Ausbau der erneuerbaren Energien die Bürger bevorzugen und als gerechter wahrnehmen: per EEG-Umlage, wie es zur Zeit der Erhebung überwiegend geschah, oder durch den Staat, der dazu auf Steuereinnahmen zurückgreift.

Dazu wurden die Befragten zufällig in drei Gruppen eingeteilt, eine Kontrollgruppe sowie zwei Treatment-Gruppen. Während allen Teilnehmenden die Frage gestellt wurde, ob der Ausbau der Erneuerbaren per EEG-Umlage über die Stromrechnung oder aber durch den Staat finanziert werden sollte, unterschied sich der einleitende Absatz zu dieser Frage in Abhängigkeit der Gruppenzugehörigkeit. Während die Kontrollgruppe lediglich darauf hingewiesen wurde, dass der Ausbau derzeit größtenteils von den Stromverbrauchern finanziert wird, wurde die mit „Verursacher-

prinzip“ betitelte Gruppe zusätzlich darüber informiert, dass hierdurch diejenigen, die viel Strom verbrauchen, auch mehr für den Ausbau der Erneuerbaren zu zahlen haben. Die Gruppe „Regressivität“ wurde darauf aufmerksam gemacht, dass durch die derzeitige Finanzierung Verbraucher mit geringem Einkommen mehr von ihrem Einkommen für den Ausbau bezahlen als jene mit einem hohen Einkommen. Die Informations-Treatments dienten dazu, den Befragten die Verteilungseffekte der zum Zeitpunkt der Befragung aktuellen Finanzierungsvariante bewusst zu machen.

Das zentrale Ergebnis bezüglich der beiden zur Wahl gestellten Finanzierungsalternativen lautet: Die große Mehrheit der Befragten votiert dafür, dass der Ausbau der erneuerbaren Energien zukünftig aus Steuermitteln des Staates finanziert wird. So halten 69,7 % der Befragten der Kontrollgruppe eine Finanzierung durch den Staat für die gerechtere Alternative, lediglich 30,3 % eine Finanzierung mittels Stromrechnung. Mit einem Anteil von 75,2 % der Antwortenden wird die Finanzierung durch den Staat von Befragten der Gruppe Regressivität, bei der die Teilnehmenden darüber informiert wurden, dass bei der Finanzierung mittels EEG-Umlage einkommensschwache Haushalte einen stärkeren Beitrag in Relation zu ihrem Einkommen zu leisten haben als Haushalte mit hohem Einkommen, sogar noch etwas stärker präferiert. Entsprechende Regressionsanalysen deuten darauf hin, dass besonders Bezieher niedriger Haushaltseinkommen eine Finanzierung durch den Staat als deutlich gerechter wahrnehmen als Bezieher sehr hoher Einkommen.

Der folgende Abschnitt beschreibt die Datenerhebung und die der empirischen Analyse zugrundeliegende Stichprobe. Abschnitt 3 skizziert das Design des randomisierten Kontroll-experiments und die Verteilung der sozioökonomischen Merkmale auf die drei experimentellen Gruppen. Abschnitt 4 präsentiert die deskriptiven Ergebnisse zur Finanzierung des Ausbaus der Erneuerbaren. Im 5. Abschnitt werden die Ergebnisse von Korrelationsanalysen zwischen der präferierten Finanzierungsalternative und sozioökonomischen Merkmalen wie dem Haushaltseinkommen dargestellt. Der Beitrag schließt mit einer Zusammenfassung und einem Fazit.

2 Datenerhebung und Stichprobenbeschreibung

Die Erhebung wurde vom RWI zusammen mit der E.ON Stiftung sowie der 100 % erneuerbar Stiftung konzipiert und vom Marktforschungsinstitut forsa durchgeführt. Befragt wurden die Mitglieder des forsa.omninet-Haushaltspansels. Dieses beinhaltet rund 100.000 Mitglieder, die repräsentativ für die deutschsprachige Bevölkerung in Deutschland sind. Mithilfe einer computergestützten, zufälligen telefonischen Kontaktaufnahme, welche die Repräsentativität der Stichprobe sicherstellt, wurden einzelne Panel-Mitglieder für die Befragung ausgewählt. Pro Haushalt wurde jeweils ein Haushaltsmitglied über 18 Jahren kontaktiert. Dieses hatte dann vom 11. bis 30. Juni 2021 die Möglichkeit, via Internet an der Befragung teilzunehmen. Ausgehend von der Bruttostichprobe von 12.652 Personen haben 8026 Befragte die Umfrage abgeschlossen, 651 Personen haben die Befragung vorzeitig abgebrochen.

Teilnehmende, die eine Frage mit „Weiß nicht/keine Angabe“ beantwortet haben, werden bei der folgenden Auswertung ausgeschlossen, sodass sich im Folgenden alle Anteile auf diejenigen Befragten beziehen, die eine aussagekräftige Antwort-

möglichkeit ausgewählt haben. Durch Item-Nonresponse bzw. die unvollständige Beantwortung des Fragebogens ergibt sich je nach Frage eine unterschiedliche Anzahl an Beobachtungen.

Die Verteilung der Stichproben-Haushalte auf die verschiedenen Bundesländer ist im Wesentlichen konsistent mit der regionalen Verteilung aus dem Mikrozensus 2020 (Tab. 1). Nennenswerte Abweichungen zwischen Stichprobe und Mikrozensus gibt es für die Anteile aus Nordrhein-Westfalen und Brandenburg, die eine Abweichung von etwas mehr als einem Prozentpunkt von den Mikrozensus-Anteilen aufweisen. Die meisten Befragten stammen mit einem Anteil von 20,0% aus Nordrhein-Westfalen, gefolgt von Bayern und Baden-Württemberg.

Das Alter der befragten Haushaltsmitglieder liegt zwischen 18 und 99 Jahren. Die beiden größten Altersgruppen bilden die 55–64-Jährigen sowie die 65–74-Jährigen mit jeweils 21,6% (Abb. 1). Das Median-Alter liegt bei 57 Jahren. Beim Vergleich mit dem Mikrozensus aus dem Jahr 2020 wird deutlich, dass Altersgruppen mit Befragten über 35 Jahren in der Stichprobe überrepräsentiert sind, die unter 35-Jährigen hingegen unterrepräsentiert. Besonders ausgeprägt ist die Überrepräsentation bei den 55–74-Jährigen, wohingegen die unter 25-Jährigen sehr stark unterrepräsentiert sind. Letzteres ist allerdings vor allem darauf zurückzuführen, dass Erhebungsteilnehmer mindestens 18 Jahre alt sein sollten.

Tab. 1 Verteilung der Haushalte über die Bundesländer in der Stichprobe und in Deutschland laut Mikrozensus 2020. (Quelle: Destatis (2021))

Bundesland	Anzahl der Haushalte in der Stichprobe	Anteil der Haushalte in der Stichprobe (in %)	Anteil laut Mikrozensus 2020 (in %)
Baden-Württemberg	1028	11,9	12,9
Bayern	1296	14,9	15,5
Berlin	396	4,6	4,9
Brandenburg	380	4,4	3,1
Bremen	60	0,7	0,9
Hamburg	203	2,3	2,4
Hessen	736	8,5	7,5
Mecklenburg-Vorpommern	179	2,1	2,0
Niedersachsen	840	9,7	9,5
Nordrhein-Westfalen	1731	20,0	21,2
Rheinland-Pfalz	426	4,9	4,7
Saarland	98	1,1	1,2
Sachsen	482	5,5	5,2
Sachsen-Anhalt	208	2,4	2,8
Schleswig-Holstein	376	4,3	3,5
Thüringen	238	2,7	2,7
Insgesamt	8677	100,0	100,0

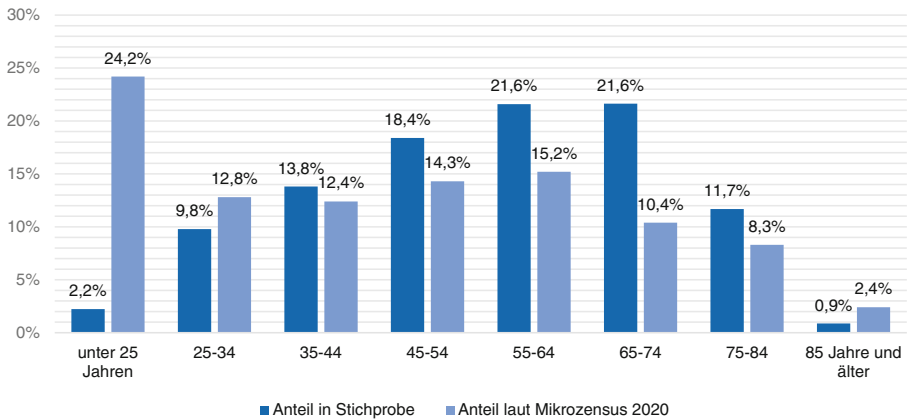


Abb. 1 Altersverteilung der Haushaltsmitglieder in der Stichprobe ($n=8032$) und laut Mikrozensus 2020. (Quelle: Destatis (2021))

Die Geschlechterverteilung der Teilnehmenden liegt bei 55,1 % Männern zu 44,9 % Frauen und diversen Personen. In Anbetracht eines Verhältnisses von 49,5 % Männern zu 50,5 % Frauen im Mikrozensus von 2020 ist die Erhebung nicht repräsentativ für die Geschlechterverteilung in der deutschen Bevölkerung. Darüber hinaus sind höher Gebildete unter den Befragten tendenziell überrepräsentiert, ebenso wie in früheren Studien (u. a. Frondel et al. 2022). Während laut Mikrozensus lediglich 35,5 % der Bevölkerung einen Schulabschluss besitzen, der zum Besuchen einer (Fach-)Hochschule berechtigt, gaben 52,9 % der Befragten an, die (Fach-)Hochschulreife erlangt zu haben (Tab. 2).

Darüber hinaus liegt auch der Stichprobenanteil derer mit einem Fachhochschul- oder Universitätsabschluss oder Dokortitel mit 37,3 % deutlich über dem Akademikeranteil in der Bevölkerung, welcher laut Mikrozensus 19,2 % beträgt. 53,2 % der Befragten sind erwerbstätig, 77,1 % davon in Vollzeit beschäftigt. Zum Vergleich: Die im Mikrozensus ermittelte Erwerbstätigenquote liegt bei 50,6 %. Abb. 2 zeigt die Verteilung des monatlichen Haushaltsnettoeinkommens unter den Umfrageteilnehmern. Der Median liegt daher im Intervall von 3200 bis 3700 €. Den größten Anteil machen mit 12,2 % Haushalte mit einem Nettoeinkommen von 2200 bis 2700 € aus, dicht gefolgt von Haushalten mit Einkommen von 2700 bis 3200 € und zwischen 3200 € und 3700 € (jeweils 11,7 %). Die unterschiedlichen Einkommenskategorien erschweren zwar einen Vergleich zwischen den Stichprobenresultaten und den Ergebnissen des Mikrozensus, dennoch wird deutlich, dass einkommensschwache Haushalte in der Stichprobe tendenziell unterrepräsentiert sind (Tab. 3). Während laut Mikrozensus beispielsweise etwa 15,5 % der Haushalte weniger als 1250 € monatlich zur Verfügung stehen, macht der Anteil an Haushalten mit Nettoeinkommen unter 1200 € in der Stichprobe gerade einmal 6,4 % aus. Gleichzeitig liegt der Anteil der Haushalte mit einem Einkommen von 2700 bis 5200 € in der Stichprobe bei 48,1 %, während die Vergleichsgruppe im Mikrozensus nur einen Anteil von 36,7 % ausmacht. Die Überrepräsentation von Haushalten höherer Einkommensgrup-

Tab. 2 Höchster Bildungsgrad in der Stichprobe ($n = 7984$) und laut Mikrozensus 2020. (Quelle: Destatis (2021))

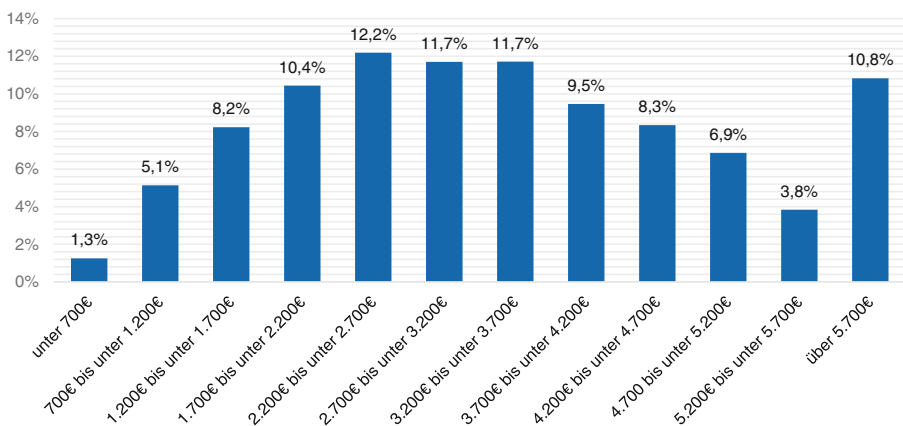
Höchster Schulabschluss	Anteil in Stichprobe (in %)	Anteil laut Mikrozensus 2020 (in %)
Ohne Schulabschluss	0,16	7,3
Haupt-/Volksschulabschluss	13,5	26,0
Mittlere Reife	33,5	30,8
(Fach-)Hochschulreife	52,9	35,5
Akademiker	37,3	19,2

Tab. 3 Haushaltseinkommen der Stichprobe ($n = 7185$) und laut Mikrozensus 2020. (Quelle: Destatis (2021))

Anteile in der Stichprobe		Anteile im Mikrozensus 2020	
Unter 700 €	1,3 %	Unter 500 €	1,8 %
700–1200 €	5,1 %	500–1250 €	13,7 %
1200–2700 €	30,7 %	1250–2500 €	33,4 %
2700–5200 €	48,1 %	2500–5000 €	36,7 %
Über 5200 €	14,7 %	Über 5000 €	13,6 %

pen hängt mit dem überproportional hohen Bildungsstand der Befragten zusammen, welcher für gewöhnlich mit höheren Verdiensten in Verbindung steht.

Auch hinsichtlich des Verhältnisses von Wohneigentümern zu Haushalten, die zur Miete wohnen, ist die Stichprobe nicht repräsentativ für Deutschland. 39,2 % der Befragten gaben an zur Miete zu wohnen, 58,8 % besitzen Wohneigentum. Im Gegensatz dazu beträgt die Eigentümerquote in Deutschland laut Zusatzerhebung zum Mikrozensus 2018 lediglich 46,5 % (Destatis 2020). Darüber hinaus sind Ein-Personen-Haushalte in der zu Grunde liegenden Erhebung unterrepräsentiert, während der Anteil an Zwei-Personen-Haushalten überrepräsentiert ist. Die Anteile liegen dabei in der Stichprobe bei 26,5 % bzw. 47,2 %, in der Grundgesamtheit der deutschen Bevölkerung hingegen bei 40,6 % bzw. 34,0 %. Die Anteile an Drei-Per-

**Abb. 2** Verteilung des monatlichen Haushaltsnettoeinkommens in der Stichprobe ($n = 7185$)

Tab. 4 Verteilung der Haushaltsgröße in der Stichprobe ($n = 8433$) und laut Mikrozensus 2020. (Quelle: Destatis (2021))

Haushaltsgröße	Anteil in Stichprobe (in %)	Anteil laut Mikrozensus 2020 (in %)
1 Person	26,5	40,6
2 Personen	47,2	34,0
3 Personen	12,7	12,1
4 und mehr Personen	13,6	13,3

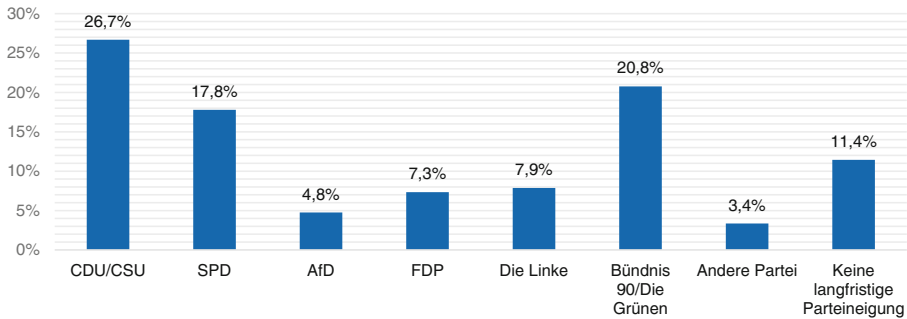


Abb. 3 Antwort auf die Frage: „In Deutschland neigen viele Leute längere Zeit einer bestimmten politischen Partei zu, obwohl sie auch ab und zu eine andere Partei wählen. Wie ist das bei Ihnen: Neigen Sie – ganz allgemein – einer bestimmten Partei zu? Und wenn ja, welcher?“ ($n = 7700$)

sonen- und Vier-Personen-Haushalten sind mit 12,7 % und 13,6 % vergleichbar mit den Ergebnissen des Mikrozensus (Tab. 4). Im Übrigen gaben 61,5 % der Befragten an, Kinder zu haben, unabhängig davon, ob diese im Elternhaus wohnen oder nicht.

Neben typischen Fragen zu sozioökonomischen Charakteristika wurden den Teilnehmenden auch Fragen zu ihrer politischen Ausrichtung gestellt. So mussten die Befragten anhand einer 11-Punkte-Skala ihren politischen Standpunkt als links, rechts oder mittig bewerten. Dabei sehen sich 22,2 % genau in der politischen Mitte. 53,6 % schätzen ihre politische Ausrichtung als links der Mitte ein, während sich lediglich 24,2 % rechts der Mitte einordnen. Darüber hinaus gaben 88,7 % der Befragten an, dass sie längere Zeit zu einer bestimmten Partei neigen. Unter diesen Teilnehmenden bilden mit 26,7 % die CDU/CSU-Wählerinnen und -Wähler die größte Gruppe, gefolgt von Bündnis 90/Die Grünen- und SPD-Wählerinnen und -Wählern mit 20,8 % und 17,8 %. 11,4 % verneinten eine langfristige Parteineigung (Abb. 3).

3 Experimentelles Design

Durch den weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien können, je nach Finanzierungsalternative, die Energiekosten der Verbraucher unmittelbar steigen. Um herauszufinden, welche Alternative von den Bürgerinnen und Bürgern bevorzugt und als gerechter wahrgenommen wird, wurde im Rahmen der Erhebung ein randomisiertes Experiment durchgeführt, bei dem die Befragten zufällig in drei Gruppen eingeteilt

wurden, in zwei Treatment-Gruppen mit unterschiedlichen Informations-Framings und eine Kontrollgruppe. Alle Gruppen erhielten die Frage danach, ob der Ausbau der Erneuerbaren entweder durch die Verbraucher oder durch Steuereinnahmen des Staates finanziert werden sollte, jedoch unterschied sich der einleitende Absatz vor dieser Frage. Während die Kontrollgruppe lediglich darauf hingewiesen wurde, dass der Ausbau derzeit größtenteils von den Stromverbrauchern finanziert wird, wurden die mit „Verursacherprinzip“ und „Regressivität“ betitelten Treatment-Gruppen zusätzlich über verschiedene Verteilungseffekte der aktuellen Finanzierungsregelung informiert. Diese Informations-Treatments dienten dazu herauszufinden, ob den Befragten die Verteilungseffekte der aktuellen Finanzierung bewusst sind, und als wie gerecht sie die zwei Alternativen empfinden.

3.1 Theoretischer Hintergrund und Hypothesen

Die Theorie des Framings hat seine Ursprünge in der Soziologie sowie in der Psychologie (Borah 2011). Im Allgemeinen wird unter Framing verstanden, dass bestimmte Aspekte eines Sachverhaltes hervorgehoben, das heißt sichtbarer bzw. verständlicher gemacht werden (Cacciatore et al. 2016). Druckman (2001) unterscheidet zwischen zwei Arten des Framings, dem Equivalency Framing und dem Emphasis Framing. Beim Equivalency Framing, welches auf Tversky und Kahneman (1985) zurückgeht, wird ein und derselbe Sachverhalt mithilfe von verschiedenen Formulierungen dargestellt, die jedoch logisch identisch sind. Beim Emphasis Framing hingegen, welches in dem hier präsentierten Experiment angewandt wurde, werden nur ausgewählte Aspekte eines Sachverhaltes dargestellt bzw. hervorgehoben. Eine Veränderung in der Darstellung einer Information bzw. in der Auswahl der dargestellten Aspekte kann dazu führen, dass ein und derselbe Sachverhalt unterschiedlich bewertet wird.

Laut Chong & Druckman (2007) bilden sich Menschen eine Meinung zu einem Sachverhalt, indem sie verschiedene Aspekte oder Überzeugungen gewichten. Wird in einem Experiment nur ein bestimmter Aspekt genannt oder hervorgehoben, so wird dieser in der Bewertung eines Sachverhaltes stärker gewichtet. Verschiedene Emphasis Frames können so zu unterschiedlichen Meinungen über ein und denselben Sachverhalt führen.

In dem hier präsentierten Experiment wurde untersucht, inwieweit Emphasis Framing die Meinungen bzw. die Präferenzen der Teilnehmenden hinsichtlich der Finanzierung der Energiewende verändern kann. Dazu wurde auf zwei verschiedene Aspekte der aktuellen Finanzierung der Erneuerbaren via EEG-Umlage aufmerksam gemacht (die genaue Fragestellung ist im Anhang B dargestellt). So wurde in der Gruppe Verursacherprinzip hervorgehoben, dass durch die aktuelle Regelung jene Haushalte mehr für den Ausbau der Erneuerbaren zahlen, die mehr Strom verbrauchen. In der Gruppe Regressivität wurde hingegen darüber informiert, dass Haushalte mit geringem Einkommen relativ gesehen mehr für den Ausbau der Erneuerbaren zu zahlen haben als Haushalte mit hohem Einkommen.

Diese Framings lassen sich in die Literatur des Burden Sharing bzw. der Verteilungsgerechtigkeit hinsichtlich der Kosten von Klimaschutzmaßnahmen einordnen. Häufig diskutierte Prinzipien in diesem Zusammenhang sind das Verursacherprinzip, das Leistungsfähigkeitsprinzip sowie das Prinzip gleicher pro-Kopf Emissionen

(Duscha et al., 2015). Für die in unserem Experiment genutzten Framings wurde auf die ersten beiden Prinzipien zurückgegriffen. So wurden die Befragten der Gruppe Verursacherprinzip implizit darauf aufmerksam gemacht, dass die aktuelle Regelung zur Finanzierung der Energiewende im Sinne des Verursacherprinzips gerecht gestaltet ist, nicht aber darauf, dass die Regelung im Sinne des Leistungsfähigkeitsprinzips ungerecht ist. Für die Gruppe Regressivität gilt das Gegenteil: Diese Befragten wurden implizit auf die Ungerechtigkeit im Sinne des Leistungsfähigkeitsprinzips aufmerksam gemacht, nicht aber auf die Gerechtigkeit im Sinne des Verursacherprinzips.

Entsprechend dieses Designs und Informations-Framings sollte die Meinung der Befragten zum Finanzierungsmechanismus der Energiewende in der Gruppe Verursacherprinzip vor allem auf der Einhaltung des Verursacherprinzips basieren, in der Gruppe Regressivität hingegen auf der Nichteinhaltung des Leistungsfähigkeitsprinzips. In der Kontrollgruppe wurde keiner dieser Aspekte hervorgehoben, sodass die Teilnehmenden für ihre Antwort lediglich auf ihr eigenes Wissen zurückgreifen konnten. Basierend auf diesen Überlegungen stellen wir nun die folgenden zwei Hypothesen auf:

- *Hypothese 1:* Im Vergleich zur Kontrollgruppe wird die Finanzierung der Erneuerbaren via EEG-Umlage in der Gruppe Verursacherprinzip häufiger als gerechter wahrgenommen als die Finanzierung aus Steuermitteln.

Diese Hypothese begründet sich wie folgt: Durch die Hervorhebung der Einhaltung des Verursacherprinzips wird die Gerechtigkeit im Sinne dieses Prinzips bei der Bewertung der aktuellen Finanzierung der Erneuerbaren via EEG-Umlage in der Gruppe Verursacherprinzip salienter und daher tendenziell stärker gewichtet als in der Kontrollgruppe.

- *Hypothese 2:* Im Vergleich zur Kontrollgruppe wird die Finanzierung über die EEG-Umlage in der Gruppe Regressivität seltener als gerecht wahrgenommen als die Finanzierung aus Steuermitteln.

Diese Hypothese beruht auf folgender Überlegung: Durch die Hervorhebung der Nichteinhaltung des Leistungsfähigkeitsprinzips und damit der Ungerechtigkeit im Sinne dieses Prinzips wird dieser Aspekt bei der Finanzierung der Energiewende über die Stromrechnung bei der Gruppe Regressivität salienter und daher in der Bewertung der aktuellen Regelung stärker gewichtet als in der Kontrollgruppe.

3.2 Randomisierung

Wie sich aus Tab. 5 ergibt, wurden die Teilnehmenden in drei etwa gleich große Gruppen eingeteilt. Ein paarweiser Vergleich der Verteilung der sozioökonomischen Charakteristika mithilfe von t-Tests zeigt außerdem, dass mit einer Ausnahme nur sehr geringe, statistisch nicht signifikante Unterschiede zwischen den drei Gruppen vorliegen.

Tab. 5 Verteilung sozioökonomischer Charakteristika und Einstellungen in den experimentellen Gruppen

	Gesamt	Kontrollgruppe (K)	Verursacher- prinzip (V)	Regressivität (R)	K vs. V	K vs. R	V vs. R
<i>Alter</i>							
18–29 Jahre	0,06	0,06	0,06	0,07	–0,01	–0,01	0,00
30–44 Jahre	0,20	0,19	0,20	0,19	0,00	0,00	–0,01
45–64 Jahre	0,40	0,40	0,40	0,40	0,00	–0,01	0,01
65 Jahre oder älter	0,34	0,35	0,34	0,34	0,01	0,01	–0,01
<i>Männlich</i>							
	0,55	0,56	0,55	0,55	0,01	0,01	0,00
<i>Abitur</i>							
	0,53	0,53	0,52	0,53	0,01	0,00	0,01
<i>Einkommen</i>							
Unter 1200 €	0,06	0,06	0,06	0,07	0,00	0,00	0,00
1200 bis unter 2700 €	0,31	0,32	0,30	0,31	0,01	0,01	0,01
2700 bis unter 4200 €	0,33	0,32	0,33	0,34	–0,01	–0,02	0,00
4200 € oder mehr	0,30	0,30	0,30	0,29	0,00	0,01	–0,01
<i>Raumtyp</i>							
Städtischer Raum	0,37	0,37	0,38	0,37	–0,01	0,00	–0,01
Halbstädtischer Raum	0,43	0,44	0,43	0,43	0,01	0,01	0,01
Ländlicher Raum	0,19	0,19	0,19	0,20	0,00	–0,01	0,00
<i>Hohes Um- weltbewusst- sein</i>							
	0,49	0,49	0,49	0,49	0,01	0,00	0,00
<i>Partei</i>							
CDU/CSU	0,27	0,27	0,27	0,27	0,00	0,00	0,00
SPD	0,18	0,18	0,18	0,18	0,01	0,00	0,00
FDP	0,05	0,04	0,05	0,05	0,00	–0,01	0,00
FDP	0,07	0,07	0,07	0,08	0,00	0,00	0,00
Die Linke	0,08	0,08	0,08	0,08	0,00	–0,01	0,01
Bündnis 90/Die Grünen	0,21	0,22	0,20	0,20	0,02	0,02	0,00
Andere Partei	0,03	0,03	0,03	0,04	0,00	–0,01	0,00
Keine Partei	0,11	0,11	0,13	0,11	–0,02*	0,00	–0,02*
<i>Anzahl an Be- obachtungen</i>							
	8677	2906	2905	2866	–	–	–

Die Unterschiede in der Verteilung der sozioökonomischen Charakteristika und Einstellungen der drei Gruppen wurden mithilfe von t-Tests ermittelt. *, **, *** geben statistische Signifikanz auf dem 5%-, 1%- bzw. 0,1%-Niveau an

4 Deskriptive Ergebnisse

Zu Beginn der Erhebung wurden die Haushaltsmitglieder zu ihrer Energiekostenbelastung befragt. Von den 8129 Personen, die die entsprechende Frage beantwortet haben, haben etwa 41 % das Gefühl, dass sie gelegentlich (32,9 %) oder sogar regelmäßig (7,7 %) aufgrund steigender bzw. zu hoher Energiekosten auf Dinge in ihrem Alltag verzichten müssen (Abb. 4). Dies ist ein höherer Anteil als ein Jahr zuvor in der Studie des Umweltbundesamtes zum Umweltbewusstsein in Deutschland ermittelt wurde (UBA 2020). Dort gaben rund 32 % der Befragten an, dass sie aufgrund der hohen Energiekosten gelegentlich oder regelmäßig auf Dinge im Alltag verzichten müssen. Außerdem gaben dort rund 55 % der Befragten an, dass sie glauben, die Energiewende werde in den nächsten 10 Jahren eher negative Auswirkungen auf ihre finanzielle und wirtschaftliche Situation haben.

Ähnliche Befürchtungen haben auch die von uns befragten Haushaltsmitglieder: Eine Mehrheit von fast zwei Dritteln (61,5 %) der Befragten ist sehr bzw. eher besorgt darüber, dass die Energiekosten in Zukunft weiter steigen (Abb. 5). Lediglich 17,1 % der Antwortenden machen sich diesbezüglich eher keine oder überhaupt keine Sorgen. Energiekosten spielen für einen Großteil der Haushalte demnach eine wichtige Rolle und werden zunehmend als Problem wahrgenommen.

Berücksichtigt man die soziökonomischen Charakteristika der befragten Haushaltsmitglieder, zeigt sich, dass sowohl die empfundene Belastung durch Energiekosten als auch die Sorgen wegen steigender Strompreise mit steigendem Einkommen abnehmen (siehe die Tabellen A1 und A2 im Anhang). Auch Personen mit einem hohen Umweltbewusstsein empfinden die Belastung durch Energiekosten als geringer und machen sich weniger Sorgen als Personen mit einem mittleren oder niedrigeren Umweltbewusstsein (−8 bzw. −9 Prozentpunkte) (siehe Modell IV in

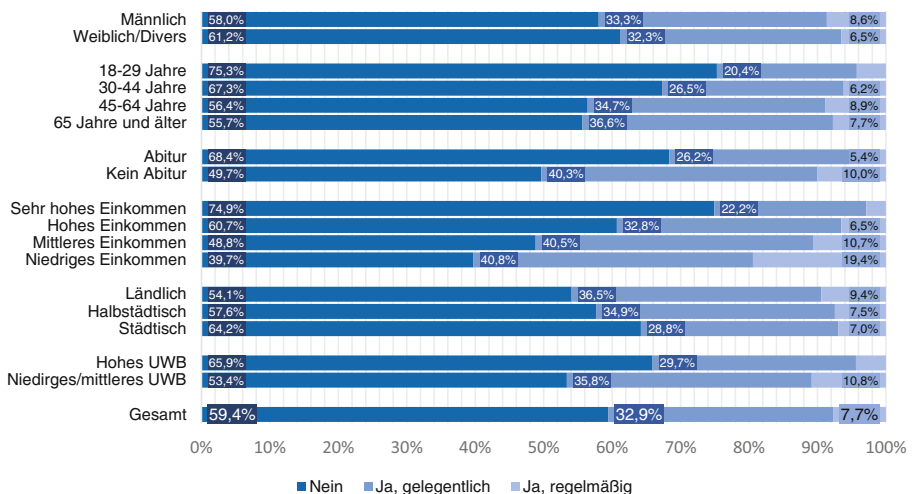


Abb. 4 Antwort auf die Frage: „Haben Sie das Gefühl, dass Sie aufgrund steigender bzw. zu hoher Energiekosten auf Dinge in Ihrem Alltag verzichten müssen?“ ($n=8129$; 81 Befragte antworteten mit „Weiß nicht/keine Angabe“)

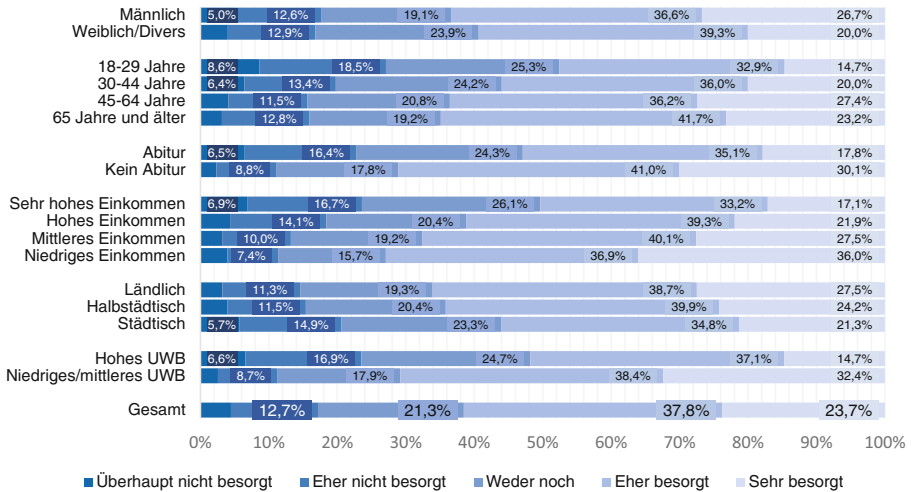


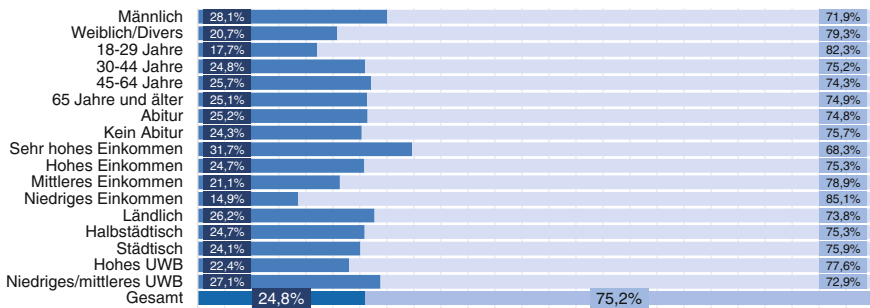
Abb. 5 Antwort auf die Frage: „Sind Sie besorgt darüber, dass in Zukunft die Strompreise weiter steigen?“ (n = 8186; 23 Befragte antworteten mit „Weiß nicht/keine Angabe“)

den Tabellen A1 und A2). Zudem sind Personen mit Abitur seltener besorgt wegen steigender Strompreise als Leute ohne Abitur (−9 Prozentpunkte). Hingegen geben Befragte, die nicht in einem städtischen Raum leben, um etwa 5 Prozentpunkte häufiger an, dass sie sehr oder eher besorgt sind, dass die Strompreise in Zukunft steigen, als Leute aus dem städtischen Raum (Tabelle A2 Modell IV).

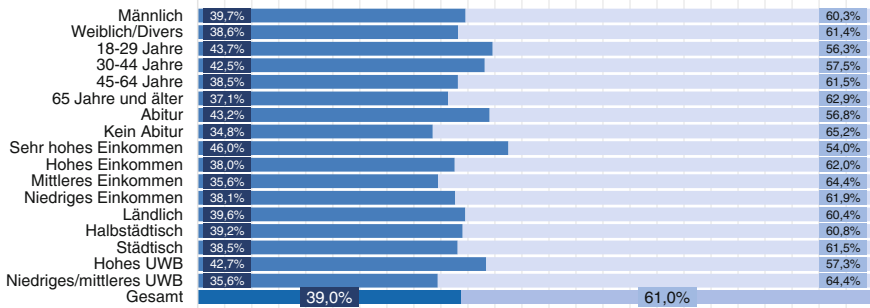
Vor dem Hintergrund, dass ein Großteil der Befragten über weiter steigende Strompreise besorgt ist, erscheint es als wenig überraschend, dass die Mehrheit der Befragten eine Finanzierung des Ausbaus der erneuerbaren Energien aus Steuermitteln als gerechter wahrnimmt als eine Finanzierung durch die Verbraucher via Stromrechnung. Dies ist das Hauptergebnis des in diese Erhebung eingebetteten randomisierten Kontrollexperimentes. Entsprechend der im vorigen Abschnitt formulierten Hypothesen gibt es hierbei jedoch Unterschiede zwischen den drei experimentellen Gruppen. In der Kontrollgruppe bevorzugen 69,7% der Befragten eine Finanzierung durch Steuern und nur 30,3% eine Finanzierung mittels Stromrechnung (Abb. 6). In Übereinstimmung mit der ersten Hypothese fällt in der Gruppe Verursacherprinzip der Anteil derjenigen, die eine Finanzierung über die Stromrechnung präferieren, mit 39,0% deutlich höher aus als in der Kontrollgruppe, während die Finanzierung via Steuern mit einem Anteil von 61,0% weniger bevorzugt wird. In der Gruppe Regressivität ergibt sich in Einklang mit der zweiten Hypothese das Gegenteil: Im Vergleich zur Kontrollgruppe wird von dieser Gruppe die Finanzierung durch Steuern noch stärker präferiert (75,2%) als in der Kontrollgruppe, während die Finanzierung durch die Stromverbraucher an Beliebtheit verliert (24,8%).

Zum Vergleich: Nach dem Sozialen Nachhaltigkeitsbarometer der Energiewende würden rund 29% der Befragten der Bundesregierung raten (IASS 2022), dass diejenigen mit einem höheren Einkommen auch mehr für die Energiewende bezahlen sollten. Dies würde der Finanzierung durch Steuern in der vorliegenden Erhebung entsprechen. Eine Finanzierung nach dem Verursacherprinzip würden dagegen rund

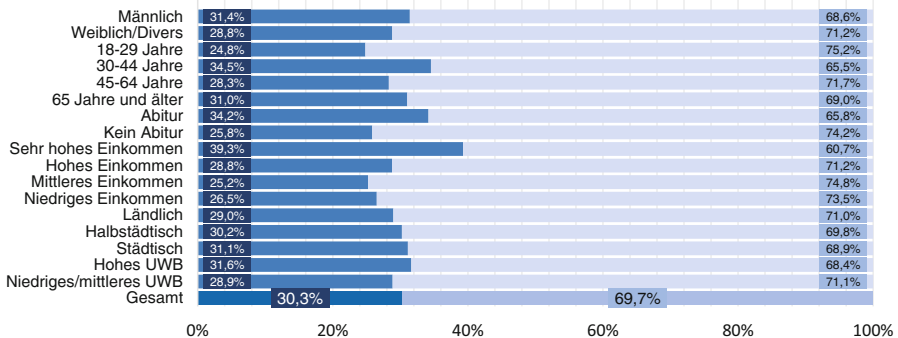
Gruppe Regressivität



Gruppe Verursacherprinzip



Kontrollgruppe



- Die Finanzierung des Ausbaus der Erneuerbaren sollte wie bislang von den Stromverbraucher/innen bezahlt werden.
- Die Finanzierung des Ausbaus der Erneuerbaren sollte künftig aus staatlichen Mitteln, das heißt Steuern, finanziert werden.

Abb. 6 Antwort auf die Frage: „Der Ausbau der erneuerbaren Energien ist ein wesentlicher Bestandteil der Energiewende. Er wird derzeit größtenteils von den Stromverbrauchern über ihre Stromrechnung finanziert. [siehe Anhang B für die Zusatzinformationen für die Treatment-Gruppen]. Wenn Sie sich zwischen den beiden folgenden Finanzierungsmöglichkeiten entscheiden müssten, welche davon fänden Sie gerechter?“ (Kontrollgruppe: n = 2448, Gruppe Verursacherprinzip: n = 2457, Gruppe Regressivität: n = 2483; 246 Befragte in der Kontrollgruppe, 265 Befragte in der Gruppe Verursacherprinzip sowie 218 Befragte in der Gruppe „Regressivität“ antworteten mit „Weiß nicht/keine Angabe“)

51 % empfehlen, rund 17 % sind der Meinung, dass die Kosten der Energiewende gleichmäßig auf alle verteilt werden sollten. Die im Vergleich zu unserer Erhebung deutlich niedrigere Zustimmung zur Finanzierung via Steuern lässt sich zumindest teilweise mit dem Vorhandensein einer dritten Alternative erklären: der gleichmäßigen Verteilung der Kosten der Energiewende.

5 Regressionsanalysen

Die im vorigen Abschnitt festgestellten Unterschiede zwischen der Kontrollgruppe und den beiden Treatment-Gruppen werden durch die in Modell I in Tab. 6 dargestellten Ergebnisse einer Kleinste-Quadrate-Regression exakt wiedergegeben und sind statistisch signifikant auf dem 0,1 %-Niveau.

So reflektiert der Koeffizient von 0,087 für die Gruppe Verursacherprinzip exakt die Differenz in der Zustimmungsrates zur Finanzierung der Erneuerbaren mittels Stromrechnung zwischen der Gruppe Verursacherprinzip und der Kontrollgruppe. Diese Rate fällt in dieser Gruppe mit 39,0 % deutlich höher aus als mit 30,3 % in der Kontrollgruppe (Abb. 6), der Unterschied beträgt somit 8,7 Prozentpunkte.

Damit bestätigt sich Hypothese 1, nach der im Vergleich zur Kontrollgruppe die Finanzierung der Erneuerbaren via EEG-Umlage in der Gruppe Verursacherprinzip häufiger als gerechter wahrgenommen wird als die Finanzierung aus Steuermitteln. Es ist daher zu vermuten, dass die Finanzierung über die Stromrechnung als gerechter wahrgenommen wird, wenn hervorgehoben wird, dass diese Finanzierungsalternative gerecht im Sinne des Verursacherprinzips ist. Ebenso bestätigt sich Hypothese 2, dass im Vergleich zur Kontrollgruppe die Finanzierung über die EEG-Umlage in der Gruppe Regressivität seltener als gerecht wahrgenommen wird als die Finanzierung aus Steuermitteln. Demnach ist zu vermuten, dass die Hervorhebung der Ungerechtigkeit der Finanzierung via EEG-Umlage im Sinne des Leistungsfähigkeitsprinzips die wahrgenommene Gerechtigkeit im Vergleich zu Kontrollgruppe verringert. Insgesamt deuten diese Ergebnisse darauf hin, dass den Befragten die Verteilungseffekte der zwei Finanzierungsalternativen nicht ausreichend bewusst sind, wenn sie nicht, wie in den Informations-Framings, explizit darauf hingewiesen werden.

Die aus Modell II resultierenden Regressionsergebnisse, graphisch illustriert in Abb. 7, lassen Zusammenhänge zwischen der präferierten Alternative zur Finanzierung der Energiewende und den sozioökonomischen Charakteristika und Einstellungen der Befragten erkennen.

So geht ein sehr hohes Haushaltseinkommen mit einer um 9,2 Prozentpunkte stärkeren Bevorzugung der Finanzierung über die Stromrechnung einher als bei Haushalten mit einem niedrigen Einkommen. Auch Haushaltsmitglieder mit Abitur (+3,6 Prozentpunkte) sowie Befragte mit einem hohen Umweltbewusstsein (+3,9 Prozentpunkte) weisen eine stärkere Präferenz für die Finanzierung via EEG-Umlage auf als Befragte mit einem niedrigeren Bildungsniveau bzw. niedrigeren Umweltbewusstsein (Tab. 6).

Tab. 6 OLS-Regressionsergebnisse zur Finanzierung des Ausbaus der erneuerbaren Energien über die Stromrechnung anstatt durch staatliche Mittel

	Model I		Model II	
	Koeffizient	Std.-Fehler	Koeffizient	Std.-Fehler
<i>Experimentelle Gruppen</i>				
<i>Kontrollgruppe</i>				
Gruppe Verursacherprinzip	0,087***	(0,014)	0,089***	(0,014)
Gruppe Regressivität	-0,055***	(0,013)	-0,057***	(0,014)
<i>Alter</i>				
18–29 Jahre	–	–	–	–
30–44 Jahre	–	–	0,025	(0,026)
45–64 Jahre	–	–	0,021	(0,025)
65 Jahre und älter	–	–	0,035	(0,025)
<i>Männlich</i>	–	–	0,029*	(0,012)
<i>Abitur</i>	–	–	0,036**	(0,012)
<i>Einkommen</i>				
Niedriges Einkommen	–	–	–	–
Mittleres Einkommen	–	–	0,004	(0,024)
Hohes Einkommen	–	–	0,023	(0,024)
Sehr hohes Einkommen	–	–	0,092***	(0,025)
<i>Raumtyp</i>				
Städtischer Raum	–	–	–	–
Halbstädtischer Raum	–	–	0,001	(0,013)
Ländlicher Raum	–	–	0,019	(0,016)
<i>Hohes Umweltbewusstsein</i>	–	–	0,039**	(0,012)
<i>Partei</i>				
CDU/CSU	–	–	–	–
SPD	–	–	-0,100***	(0,018)
AfD	–	–	-0,113***	(0,029)
FDP	–	–	-0,004	(0,025)
Die Linke	–	–	-0,159***	(0,022)
Bündnis 90/Die Grünen	–	–	-0,042*	(0,018)
Andere Partei	–	–	-0,093**	(0,033)
Keine Partei	–	–	-0,052*	(0,021)
<i>Konstante</i>	0,303***	(0,009)	0,239***	(0,036)
<i>Anzahl an Beobachtungen</i>	7388	–	6400	–

*, **, *** geben statistische Signifikanz auf dem 5%-, 1%- bzw. 0,1%-Niveau an; Kodierung der abhängigen Variablen: 1 = „Die Finanzierung des Ausbaus der Erneuerbaren sollte wie bislang von den Stromverbrauchern bezahlt werden“, 0 = „Die Finanzierung des Ausbaus der Erneuerbaren sollte zukünftig aus staatlichen Mitteln, das heißt Steuern, finanziert werden“

6 Zusammenfassung und Fazit

Deutschland hat infolge der verstärkten klimapolitischen Ambitionen der Europäischen Union seine eigenen Klimaschutzziele ebenfalls verschärft. Anstatt einer Verringerung der Emissionen um 55 % gegenüber 1990 ist nun eine Senkung um

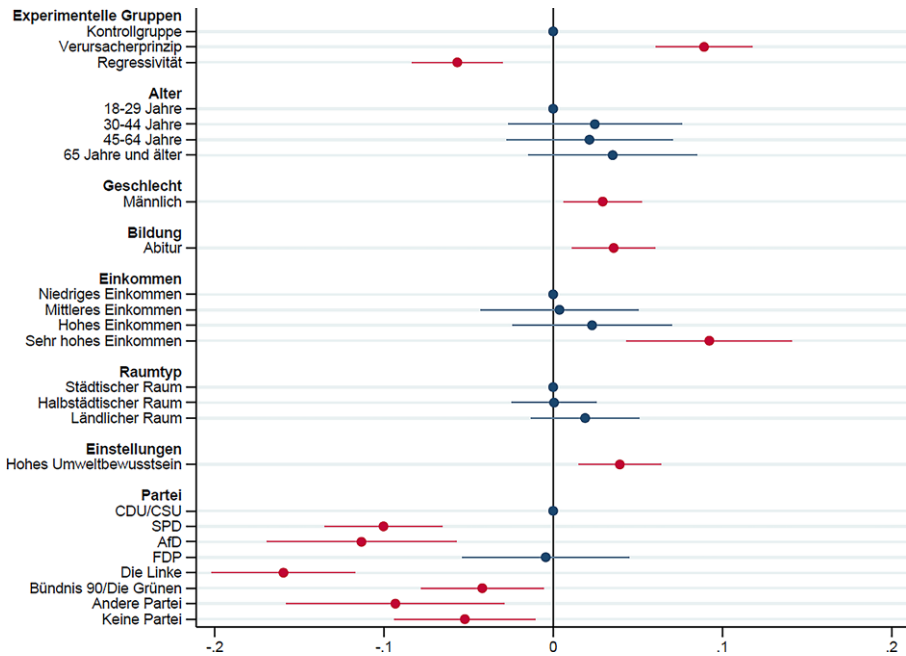


Abb. 7 Grafische Darstellung der OLS-Regressionsergebnisse zur Finanzierung des Ausbaus der erneuerbaren Energien über die Stromrechnung anstatt durch staatliche Mittel

65 % bis zum Jahr 2030 vorgesehen. Darüber hinaus soll bereits im Jahr 2045 Treibhausgasneutralität erreicht werden, nicht erst im Jahr 2050. Die Verschärfung der nationalen Klimaschutzziele erfordert die Ergreifung zusätzlicher umwelt- und klimapolitischer Anstrengungen sowie eventuelle Nachbesserungen bei bestehenden Maßnahmen. Beides führt unweigerlich zu höheren Kosten für die Bürgerinnen und Bürger.

Damit einher gehen Fragen zu den Präferenzen und Gerechtigkeitsvorstellungen der Bürgerinnen und Bürger bezüglich dieser Maßnahmen, zu deren Beantwortung im Juni 2021 im Auftrag der E.ON Stiftung eine Erhebung unter rund 8000 Mitgliedern des fors-a-Haushaltspanels durchgeführt wurde. Die Erhebung beinhaltete ein randomisiertes Kontrollexperiment mit verschiedenen Informations-Treatments, um insbesondere herauszufinden, welche der beiden Finanzierungsalternativen die Bürger beim Ausbau der erneuerbaren Energien bevorzugen: Eine Finanzierung über die Stromrechnung der Verbraucher, wie es zum Zeitpunkt der Erhebung überwiegend geschah, oder durch den Staat, der dazu auf Steuereinnahmen zurückgreifen muss.

Diesbezüglich wurden zwei Hypothesen zur Wirkung von Informationen zu den Verteilungswirkungen der beiden Finanzierungsalternativen aufgestellt, die beide durch die empirischen Ergebnisse bestätigt werden: Werden die Befragten darüber informiert, dass durch die Finanzierung der Energiewende über die Stromrechnung jene Haushalte mehr für den Ausbau der erneuerbaren Energien zu zahlen haben, die mehr Energie verbrauchen, wodurch sie implizit auf die Gerechtigkeit dieser Finanzierungsalternative im Sinne des Verursacherprinzips aufmerksam gemacht werden,

so könnten diese die EEG-Umlage eher als gerecht empfinden als Befragte aus der Kontrollgruppe, die keine solche Information erhalten. Im Ergebnis ist die Zustimmungsrate zur bisherigen Finanzierung des Ausbaus der erneuerbaren Energien via EEG-Umlage in dieser Gruppe höher als in der Kontrollgruppe. Werden die Befragten hingegen über die regressiven Verteilungseffekte der Finanzierung via EEG-Umlage informiert und damit implizit auf die Ungerechtigkeit dieser Alternative im Sinne des Leistungsfähigkeitsprinzips aufmerksam gemacht, so verringert sich tendenziell die wahrgenommene Gerechtigkeit der EEG-Umlage gegenüber einer Finanzierung über Steuern und diese Befragten sind weniger geneigt, dieser Art der Finanzierung der Erneuerbaren zuzustimmen als Befragte aus der Kontrollgruppe.

Zusammenfassend lautet das zentrale Ergebnis bezüglich der beiden zur Wahl gestellten Finanzierungsalternativen für den Ausbau der erneuerbaren Energien, dass deren Ausbau nach Auffassung der großen Mehrheit der Befragten zukünftig aus Steuermitteln des Staates finanziert werden sollte. So bevorzugen 69,7 % der Befragten in der Kontrollgruppe eine Finanzierung durch den Staat, nur 30,3 % präferieren eine Finanzierung mittels Stromrechnung. Mit der Abschaffung der EEG-Umlage zum 1. Juli 2022 und der gänzlichen Finanzierung der Kosten der Förderung der Erneuerbaren aus Steuermitteln hat die Politik den Präferenzen der Mehrheit der Befragten entsprochen. Allerdings konterkarieren die insbesondere aufgrund der explodierenden Erdgaspreise stark gestiegenen Stromerzeugungskosten die dämpfenden Effekte der Abschaffung der EEG-Umlage. Dadurch steigen die Strompreise für die Verbraucher aktuell massiv an, um 50 % und mehr gegenüber dem Jahr 2021. Deshalb sollte die Politik weitere Maßnahmen ergreifen, um die privaten Haushalte beim Strompreis substantiell zu entlasten, nicht zuletzt durch die Senkung der Stromsteuer auf den EU-Mindestsatz, aber auch durch die Abschaffung weiterer Umlagen auf den Strompreis, wie etwa die Umlage zur Förderung der Kraftwärmekopplung.

Die Entlastung des Strompreises durch die Senkung von Steuern und Abgaben wie die EEG-Umlage ist aus vielerlei Gründen ratsam (Frondel et al. 2022): Erstens wäre dies förderlich für die sogenannte Sektorkopplung, bei der zur Reduktion der Treibhausgasemissionen von Sektoren wie dem Verkehr und dem Gebäudebereich vermehrt grüner Strom eingesetzt werden soll. Durch die Abschaffung der Umlagen auf den Strompreis wird es attraktiver, Strom zum Heizen zu benutzen, beispielsweise mittels Wärmepumpen, während das Heizen mit fossilen Brennstoffen durch die jüngst eingeführte CO₂-Bepreisung unattraktiver wird. Ebenso gewinnt die Elektromobilität gegenüber Pkw mit konventionellen Verbrennungsmotoren an Attraktivität.

Zweitens würde die Senkung der Abgaben auf Strom einen Fehler im System bereinigen: Es ist aus ökonomischer Sicht äußerst fraglich, warum bislang die Stromverbraucher – und damit im hohen Maße auch einkommensschwache Haushalte –, nicht jedoch die Steuerzahler, für die Förderung vieler Maßnahmen wie der Kraftwärmekopplung oder der erneuerbaren Energietechnologien aufkommen müssen. Drittens würde eine Dämpfung des Strompreises helfen, die bislang hohe Akzeptanz für die Energiewende aufrecht zu erhalten.

Der finanzielle Ausgleich für infolge des Ukraine-Kriegs massiv gestiegene Strompreise sowie für die aus der CO₂-Bepreisung resultierenden Lasten wird mit der für die kommenden Jahre beschlossenen Erhöhung des CO₂-Preises weiter an Bedeutung gewinnen. Die Politik würde daher gut daran tun, die Lasten der

Klimapolitik noch gerechter zu verteilen, als es mit der Abschaffung der EEG-Umlage zum 1. Juli 2022 geschehen ist.

7 Anhang A

Tab. A.1 OLS-Regressionsergebnisse zur Frage nach der Belastung durch Energiekosten. Die abhängige Variable ist binär und nimmt den Wert 1 an, wenn die Frage, ob man aufgrund steigender Energiekosten gelegentlich oder regelmäßig auf Dinge im Alltag verzichten muss, bejaht wird

	Modell I		Modell II		Modell III		Model IV	
	Koeffizient	Std.-Fehler	Koeffizient	Std.-Fehler	Koeffizient	Std.-Fehler	Koeffizient	Std.-Fehler
<i>Alter</i>								
18–29 Jahre	–	–	–	–	–	–	–	–
30–44 Jahre	0,049	(0,041)	0,048	(0,041)	0,052	(0,041)	0,043	(0,040)
45–64 Jahre	0,043	(0,039)	0,042	(0,039)	0,045	(0,039)	0,039	(0,038)
65 Jahre und älter	–0,000	(0,039)	–0,001	(0,039)	0,016	(0,039)	0,029	(0,038)
<i>Männlich</i>	0,053***	(0,015)	0,053***	(0,015)	0,038**	(0,014)	0,023	(0,014)
<i>Abitur</i>	–0,008	(0,015)	–0,007	(0,015)	–0,002	(0,015)	0,003	(0,015)
<i>Einkommen</i>								
Niedriges Einkommen	–	–	–	–	–	–	–	–
Mittleres Einkommen	–0,119***	(0,031)	–0,120***	(0,031)	–0,128***	(0,031)	–0,132***	(0,031)
Hohes Einkommen	–0,169***	(0,031)	–0,170***	(0,031)	–0,185***	(0,031)	–0,178***	(0,032)
Sehr hohes Einkommen	–0,226***	(0,032)	–0,226***	(0,032)	–0,245***	(0,032)	–0,222***	(0,033)
<i>Raumtyp</i>								
Städtischer Raum	–	–	–	–	–	–	–	–
Halbstädtischer Raum	–	–	0,002	(0,017)	0,002	(0,016)	–0,006	(0,016)
Ländlicher Raum	–	–	0,016	(0,021)	0,016	(0,020)	0,018	(0,020)
<i>Hohes Umweltbewusstsein</i>	–	–	–	–	–0,107***	(0,014)	–0,075***	(0,015)
<i>Partei</i>								
CDU/CSU	–	–	–	–	–	–	–	–
SPD	–	–	–	–	–	–	–0,019	(0,019)
AfD	–	–	–	–	–	–	0,248***	(0,034)
FDP	–	–	–	–	–	–	0,049	(0,028)

Tab. A.1 (Fortsetzung)

	Modell I		Modell II		Modell III		Modell IV	
	Koeffizient	Std.-Fehler	Koeffizient	Std.-Fehler	Koeffizient	Std.-Fehler	Koeffizient	Std.-Fehler
Die Linke	–	–	–	–	–	–	0,075*	(0,029)
Bündnis 90/Die Grünen	–	–	–	–	–	–	–0,010	(0,022)
Andere Partei	–	–	–	–	–	–	0,054	(0,040)
Keine Partei	–	–	–	–	–	–	0,093***	(0,026)
<i>Konstante</i>	0,276***	(0,046)	0,274***	(0,046)	0,329***	(0,046)	0,274***	(0,048)
<i>Anzahl an Beobachtungen</i>	2847	–	2847	–	2841	–	2739	–

*, **, *** geben statistische Signifikanz auf dem 5%-, 1%- bzw. 0,1%-Niveau an; Kodierung der abhängigen Variablen: 1 = „Ja, gelegentlich/Ja, regelmäßig“, 0 = „Nein“

Tab. A.2 OLS-Regressionsergebnisse zu der Frage nach der Sorge wegen steigender Strompreise. Die abhängige Variable ist binär und nimmt den Wert 1 an, wenn die Frage, ob man besorgt darüber ist, dass in Zukunft die Strompreise weiter steigen, bejaht wird

	Modell I		Modell II		Modell III		Modell IV	
	Koeffizient	Std.-Fehler	Koeffizient	Std.-Fehler	Koeffizient	Std.-Fehler	Koeffizient	Std.-Fehler
<i>Alter</i>								
18–29 Jahre	–	–	–	–	–	–	–	–
30–44 Jahre	0,079**	(0,027)	0,076**	(0,027)	0,072**	(0,026)	0,047	(0,026)
45–64 Jahre	0,103***	(0,026)	0,094***	(0,026)	0,093***	(0,025)	0,064*	(0,025)
65 Jahre und älter	0,087***	(0,026)	0,080**	(0,026)	0,093***	(0,026)	0,061*	(0,025)
<i>Männlich</i>	0,054***	(0,011)	0,052***	(0,011)	0,029*	(0,011)	0,015	(0,011)
<i>Abitur</i>	–0,144***	(0,012)	–0,137***	(0,012)	–0,120***	(0,012)	–0,094***	(0,012)
<i>Einkommen</i>								
Niedriges Einkommen	–	–	–	–	–	–	–	–
Mittleres Einkommen	–0,075***	(0,022)	–0,081***	(0,022)	–0,088***	(0,022)	–0,099***	(0,022)
Hohes Einkommen	–0,125***	(0,022)	–0,135***	(0,022)	–0,150***	(0,022)	–0,159***	(0,022)
Sehr hohes Einkommen	–0,209***	(0,023)	–0,219***	(0,023)	–0,241***	(0,023)	–0,243***	(0,023)
<i>Raumtyp</i>								
Städtischer Raum	–	–	–	–	–	–	–	–
Halbstädtischer Raum	–	–	0,072***	(0,013)	0,066***	(0,012)	0,054***	(0,012)
Ländlicher Raum	–	–	0,069***	(0,016)	0,061***	(0,016)	0,050**	(0,015)

Tab. A.2 (Fortsetzung)

	Modell I		Modell II		Modell III		Modell IV	
	Koeffizient	Std.-Fehler	Koeffizient	Std.-Fehler	Koeffizient	Std.-Fehler	Koeffizient	Std.-Fehler
<i>Hohes Umweltbewusstsein</i>	–	–	–	–	–0,184***	(0,011)	–0,093***	(0,012)
<i>Partei</i>								
CDU/CSU	–	–	–	–	–	–	–	–
SPD	–	–	–	–	–	–	–0,072***	(0,018)
AfD	–	–	–	–	–	–	0,174***	(0,019)
FDP	–	–	–	–	–	–	0,096***	(0,022)
Die Linke	–	–	–	–	–	–	–0,057*	(0,023)
Bündnis 90/Die Grünen	–	–	–	–	–	–	–0,290***	(0,018)
Andere Partei	–	–	–	–	–	–	0,011	(0,031)
Keine Partei	–	–	–	–	–	–	0,004	(0,020)
<i>Konstante</i>	0,693***	(0,031)	0,661***	(0,032)	0,772***	(0,032)	0,822***	(0,033)
<i>Anzahl an Beobachtungen</i>	7156	–	7156	–	7135	–	6930	–

*, **, *** geben statistische Signifikanz auf dem 5%-, 1%- bzw. 0,1%-Niveau an; Kodierung der abhängigen Variablen: 1 = „Sehr/eher besorgt“, 0 = „Überhaupt nicht/eher nicht besorgt/Weder noch“

8 Anhang B

Auszug aus dem Fragebogen, der das randomisierte Kontrollexperiment beinhaltet (Programmierhinweis: Stichprobe zufällig in 3 gleichgroße Gruppen aufteilen: Kontrollgruppe, Gruppe Verursacherprinzip, Gruppe Regressivität).

8.1 Falls Kontrollgruppe

Frage U8a Der Ausbau der erneuerbaren Energien ist ein wesentlicher Bestandteil der Energiewende. Er wird derzeit größtenteils von den Stromverbrauchern über ihre Stromrechnung finanziert.

Wenn Sie sich zwischen den beiden folgenden Finanzierungsmöglichkeiten entscheiden müssten, welche davon fänden Sie gerechter? Die Finanzierung des Ausbaus der Erneuerbaren sollte ...

(Programmierhinweis: Einfachnennung; bitte randomisieren)

- wie bislang von den Stromverbrauchern bezahlt werden.
- künftig aus staatlichen Mitteln, das heißt Steuern, finanziert werden.

(Programmierhinweis: Immer fest an letzter Stelle)

- weiß nicht/keine Angabe

8.2 Falls Gruppe Verursacherprinzip

Frage U8b Der Ausbau der erneuerbaren Energien ist ein wesentlicher Bestandteil der Energiewende. Er wird derzeit größtenteils von den Stromverbrauchern über ihre Stromrechnung finanziert. Wer viel Strom verbraucht, bezahlt daher mehr für den Ausbau der Erneuerbaren.

Wenn Sie sich zwischen den beiden folgenden Finanzierungsmöglichkeiten entscheiden müssten, welche davon fänden Sie gerechter? Die Finanzierung des Ausbaus der Erneuerbaren sollte ...

(Programmierhinweis: Einfachnennung; bitte randomisieren)

- wie bislang von den Stromverbrauchern bezahlt werden.
- künftig aus staatlichen Mitteln, das heißt Steuern, finanziert werden.

(Programmierhinweis: Immer fest an letzter Stelle)

- weiß nicht/keine Angabe

8.3 Falls Gruppe Regressivität

Frage U8c Der Ausbau der erneuerbaren Energien ist ein wesentlicher Bestandteil der Energiewende. Er wird derzeit größtenteils von den Stromverbrauchern über ihre Stromrechnung finanziert. Dadurch bezahlen Stromverbraucher mit geringem Einkommen im Verhältnis zu ihrem Einkommen mehr für den Ausbau der Erneuerbaren als Stromverbraucher mit hohem Einkommen.

Wenn Sie sich zwischen den beiden folgenden Finanzierungsmöglichkeiten entscheiden müssten, welche davon fänden Sie gerechter? Die Finanzierung des Ausbaus der Erneuerbaren sollte ...

(Programmierhinweis: Einfachnennung; bitte randomisieren)

- wie bislang von den Stromverbrauchern bezahlt werden.
- künftig aus staatlichen Mitteln, das heißt Steuern, finanziert werden.

(Programmierhinweis: Immer fest an letzter Stelle)

- weiß nicht/keine Angabe

Danksagung Wir danken der E.ON Stiftung für die Förderung dieser Studie im Rahmen des Projektes „Fortsetzung und Weiterentwicklung des Sozialökologisches Panels“ und Joschka Flintz für wertvolle wissenschaftliche Vorarbeiten und Anmerkungen.

Funding Open Access funding enabled and organized by Projekt DEAL.

Open Access Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Artikel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.

Weitere Details zur Lizenz entnehmen Sie bitte der Lizenzinformation auf <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>.

Literatur

- Andor, M. A., Frondel, M., & Vance, C. (2017). Germany's Energiewende: a tale of increasing costs and decreasing willingness-to-pay. *Energy Journal*, 38, 211–228. Special Issue #1—Renewables and Diversification in Heavily Energy Subsidized Economies.
- Borah, P. (2011). Conceptual issues in framing theory: a systematic examination of a decade's literature. *Journal of Communication*, 61(2), 246–263.
- Cacciatore, M. A., Scheufele, D. A., & Iyengar, S. (2016). The end of framing as we know it ... and the future of media effects. *Mass Communication and Society*, 19(1), 7–23.
- Chong, D., & Druckman, J. N. (2007). Framing public opinion in competitive democracies. *American Political Science Review*, 101(4), 637–655.
- Destatis (2020). Eigentümerquote nach Bundesländern – Statistisches Bundesamt, Wiesbaden. <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Wohnen/Tabellen/eigentuemerquote-nach-bundeslaender>. Zugegriffen: 07.08.2022.
- Destatis (2021). *Fachserie 1 – Bevölkerung und Erwerbstätigkeit*. Fachserie 1 – Bevölkerung und Erwerbstätigkeit. Wiesbaden: DeStatis.
- Druckman, J. N. (2001). The implications of framing effects for citizen competence. *Political Behavior*, 23(3), 225–256.
- Duscha, V., Schleich, J., Kornek, U., & Lessmann, K. (2015). *Hintergrundpapier zum 3. Forum Klimawirtschaft. Verteilungsgerechtigkeit und Vorreiterverhalten in internationaler Klimapolitik*. Hintergrundpapier_3.Forum_Klimawirtschaft.pdf (kiel-earth-institute.de)
- Frondel, M., & Schubert, S. (2021). Carbon pricing in Germany's road transport and housing sector: options for reimbursing carbon revenues. *Energy Policy*, 157, 112471.
- Frondel, M., Helmers, V., Mattauch, M., Pahle, M., Sommer, S., Schmidt, C. M., & Edenhofer, O. (2022). Akzeptanz der CO₂-Bepreisung in Deutschland: Die große Bedeutung einer Rückverteilung der Einnahmen. *Perspektiven der Wirtschaftspolitik*, 23(1), 49–64.
- IASS (2022). Soziales Nachhaltigkeitsbarometer der Energiewende. Institut für transformative Nachhaltigkeitspolitik, Potsdam. https://www.iass-potsdam.de/sites/default/files/2020-12/IASS_N-barometer_21x21cm_DE_201207.pdf. Zugegriffen: 07.08.2022.
- Preuss, M., Reuter, W. H., & Schmidt, C. M. (2021). Distributional effects of carbon pricing in Germany. *Finanzarchiv*, 77(3), 287–316.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1985). The framing of decisions and the psychology of choice. In *Behavioral decision making* (S. 25–41). Boston: Springer.
- UBA (2020). Umweltbewusstsein in Deutschland 2020. Umweltbundesamt, Dessau. https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1/dokumente/factsheet_zentrale_ergebnisse_umweltbewusstsein_2020_0.pdf. Zugegriffen: 07.08.2022.