



Materialien

Gregor Beyer, Dagmar
Borchers, Manuel Frondel,
Marcus Hrach, Ole Kutzsch-
bauch, Roland Menges,
Stephan Sommer,
Stefan Traub

Diskussionspapier

Die gesellschaftliche Akzeptanz der Energiewende: Befunde eines interdisziplinären Forschungsprojektes

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. Christoph M. Schmidt (Präsident)
Prof. Dr. Thomas K. Bauer (Vizepräsident)
Prof. Dr. Wim Kösters

© RWI 2017

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

RWI Materialien Heft 116

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

Die gesellschaftliche Akzeptanz der Energiewende: Befunde eines
interdisziplinären Forschungsprojektes

ISSN 1612-3573
ISBN 978-3-86788-806-6

Materialien

Diskussionspapier

Gregor Beyer, Dagmar Borchers, Manuel Frondel,
Marcus Hrach, Ole Kutzschbauch, Roland Menges,
Stephan Sommer und Stefan Traub

**Die gesellschaftliche Akzeptanz
der Energiewende: Befunde
eines interdisziplinären
Forschungsprojektes**

Heft 116

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.

Mitglied der



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

ISSN 1612-3573

ISBN 978-3-86788-806-6

Gregor Beyer, Dagmar Borchers, Manuel Frondel, Marcus Hrach, Ole Kutzschbauch, Roland Menges, Stephan Sommer und Stefan Traub¹

Die gesellschaftliche Akzeptanz der Energiewende: Befunde eines interdisziplinären Forschungsprojektes

Zusammenfassung

Die gesellschaftliche Zustimmung zu den politischen Zielen der Energiewende wird nicht unwesentlich von ihren finanziellen Verteilungswirkungen und den individuellen Gerechtigkeitsvorstellungen der privaten Haushalte beeinflusst. Die empirische Untersuchung dieses Zusammenhangs bildet den Kern dieses Beitrags, welcher die Ergebnisse des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Forschungsprojektes AKZEPTANZ zusammenfasst. Die empirischen Einzelbefunde verweisen auf drei wesentliche Erkenntnisse hinsichtlich der Präferenzstruktur der privaten Haushalte bei der Gestaltung der energiewendebedingten Kostenbelastung. Erstens besteht grundsätzlich der Wunsch nach einer Anwendung des Leistungsfähigkeitsprinzips bei der Finanzierung der Ökostromförderung. Zweitens kann die Unsicherheit über die Kosten der Energiewende zu einer Abkehr vom Leistungsfähigkeitsprinzip führen und drittens können Anreize in Form von Subventionen für Investitionen in Energieeffizienz zu kontraproduktiven Nebeneffekten führen.

JEL Classification: D30, D63, H31, Q40

Keywords: Stromkostenbelastung; Kostenverteilung; Gerechtigkeit; Haushaltserhebung; Entscheidungsexperimente

Mai 2017

¹ Gregor Beyer und Roland Menges, TU Clausthal; Manuel Frondel, RUB und RWI; Dagmar Borchers und Marcus Hrach, Universität Bremen; Ole Kutzschbauch und Stefan Traub, Helmut-Schmidt-Universität; Stephan Sommer, RWI. – Wir bedanken uns beim Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) für die finanzielle Unterstützung des Projektes AKZEPTANZ (Förderkennzeichen 01 UN 1203). Dieses Projekt wurde im Rahmen der Fördermaßnahme "Umwelt- und gesellschaftsverträgliche Transformation des Energiesystems" gefördert. – Korrespondenz: Manuel Frondel, RWI, Hohenzollernstr. 1-3, 45128 Essen, e-mail: frondel@rwi-essen.de

1 Einleitung

Die Energiewende ist neben der Wiedervereinigung das ambitionierteste politische Projekt in der Geschichte der Bundesrepublik Deutschland. Der damit verbundene Umbau des Energieversorgungssystems basiert insbesondere auf der Abschaltung von Kernkraftwerken und dem mit hohem Tempo voranschreitenden Ausbau von erneuerbaren Erzeugungskapazitäten. Dadurch werden hohe Kosten für die Stromverbraucher verursacht, die seit der Einführung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) im Jahr 2000 beständig gestiegen sind (Andor et al., 2017). Seither haben sich die Strompreise für private Haushalte mehr als verdoppelt (BDEW, 2017).

Einen nicht unerheblichen Anteil daran hat die EEG-Umlage, mittels der die Stromverbraucher letztlich die Förderung der erneuerbaren Energien in Deutschland zu bezahlen haben. Diese Umlage auf den Strompreis stieg von 1,31 Cent je Kilowattstunde (kWh) im Jahr 2009 auf 6,88 Cent im Jahr 2017 und hat sich damit in den vergangenen Jahren mehr als verfünffacht.

Für die Akzeptanz der Energiewende in der Bevölkerung ist jedoch nicht nur die individuelle Kostenbelastung von Bedeutung. Ebenso wichtig ist, wie sich die aus der Energiewende resultierenden Belastungen auf die Mitglieder der Gesellschaft verteilen. Von besonderer Relevanz ist diesbezüglich, dass einkommensschwache Haushalte – wie bei anderen Gütern des Grundbedarfs – von Steigerungen des Strompreises verhältnismäßig stärker betroffen sind als einkommensstarke Haushalte (Bardt und Niehues, 2013; Frondel et al., 2015b; Grösche und Schröder, 2014; Heindl et al., 2014).

Die gesellschaftliche Zustimmung zu den politischen Zielen der Energiewende wird somit nicht unwesentlich von ihren finanziellen Verteilungswirkungen und den individuellen Gerechtigkeitsvorstellungen der privaten Haushalte beeinflusst. Die empirische Untersuchung dieses Zusammenhangs bildet den Kern dieses Artikels, welcher die Ergebnisse des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten

Forschungsprojektes AKZEPTANZ zusammenfasst.¹ Darin wurden in einem philosophischen Arbeitspaket Gerechtigkeitskonzepte theoretisch entwickelt und daraus abgeleitete Hypothesen in das Design einer empirischen Haushaltserhebung zur Energiekostenbelastung und in Entscheidungsexperimente zur Ökostromförderung und Energieeffizienz eingespeist.

Unsere Analysen bestätigen erstens das in der Literatur häufig auftretende Ergebnis, dass die Förderung der erneuerbaren Energien regressiv wirkt. Im Jahr 2014 zahlten private Haushalte im Durchschnitt 0,7% ihres Einkommens für die EEG-Umlage, mit Hilfe derer die Förderung der erneuerbaren Energien finanziert wird. Dabei hatten einkommensschwache Haushalte in der Regel eine deutlich höhere Belastung zu tragen. Zweitens: Nichtsdestotrotz ist die Zustimmung zur Energiewende ungebrochen hoch. Allerdings ist lediglich die Hälfte der Teilnehmer der Erhebung bereit, höhere Förderkosten zu tragen.

Drittens: Auf Basis sowohl der Erhebung als auch eines Entscheidungsexperiments finden wir, dass private Haushalte eine dem Leistungsfähigkeitsprinzip entsprechende Verteilung der Kosten der Energiewende bevorzugen, wonach Haushalte mit hohem Einkommen stärker als bisher belastet würden. Viertens: Dies gilt jedoch nicht, wenn Unsicherheit über die zu verteilenden Kosten herrscht. Fünftens: In einer weiteren Reihe von Entscheidungsexperimenten wird festgestellt, dass Haushalte im Durchschnitt Investitionen in Energieeffizienz tätigen, die zwar oberhalb des einzelwirtschaftlichen, aber unterhalb des sozialen Optimums liegen („Energieeffizienzlücke“, siehe zum Beispiel Jaffe und Stavins, 1994; Allcott und Greenstone, 2012).

Insgesamt ist festzuhalten, dass die regressiven Effekte des aktuellen Finanzierungsmechanismus der Energiewende klar den Gerechtigkeitsvorstellungen der Haushalte widersprechen. Die Politik wäre demnach gut beraten, die dadurch entstehende Gerechtig-

¹Informationen zu diesem Forschungsprojekt sind zu finden unter <https://www.akzeptanz.tu-clausthal.de/>.

keitslücke durch die Dämpfung künftiger Strompreisanstiege abzubauen. So könnte auf die Erhebung der Mehrwertsteuer auf sämtliche Abgaben auf den Strompreis verzichtet werden und die Transferleistungen für Bezieher der Grundsicherung sollten entsprechend des Stromkostenanstiegs der vergangenen Jahre erhöht werden. Darüber hinaus sollte die Kosteneffizienz des Ausbaus der erneuerbaren Energien weiter erhöht werden. Da die Verteilungspräferenzen sensibel auf Kostenunsicherheit reagieren, sollten die erwarteten Kosten und potentielle Unsicherheiten möglichst transparent dargestellt und in der Öffentlichkeit verbreitet werden. Staatliche Eingriffe in das Investitionsverhalten der privaten Haushalte sollten sorgfältig geplant sein, da es zu Verdrängungs- und Mitnahmeeffekten kommen kann.

Im folgenden Abschnitt 2 werden Verteilungsprinzipien sowie der Gerechtigkeitsbegriff aus philosophischer Sicht erläutert. Abschnitt 3 beschreibt die Ergebnisse der unterschiedlichen Untersuchungen und Abschnitt 4 ordnet diese gerechtigkeitsrechtlich ein. Abschließend werden in Abschnitt 5 die gewonnenen Erkenntnisse zusammengefasst und ihre Relevanz für die Politik der Energiewende herausgearbeitet.

2 Verteilungswirkungen und Gerechtigkeit

Zweck des Erneuerbaren-Energien-Gesetzes (EEG) ist es, im Sinne des Klima- und Umweltschutzes eine nachhaltige Entwicklung der Energieversorgung zu ermöglichen. Dies geht mittlerweile jedoch mit hohen Kosten von über 20 Mrd. Euro pro Jahr einher, welche die Verbraucher mit ihren Stromrechnungen zu begleichen haben. Mit den stetig wachsenden Kosten hat auch die Diskussion über die Verteilung dieser Kosten stark zugenommen.

In der Umweltökonomik hat sich spätestens mit Baumol und Oates (1988) die Erkenntnis durchgesetzt, dass sich Reformen nur dann implementieren lassen, wenn die davon ausgehenden Verteilungseffekte gesellschaftlich akzeptabel sind. Umgekehrt be-

deutet dies aber auch, dass die Analyse von Verteilungseffekten umweltpolitischer Instrumente nicht ohne Berücksichtigung der intendierten Allokationswirkungen erfolgen sollte.

Grundsätzlich lassen sich zwei Prinzipien der Kostenverteilung unterscheiden. Das *Verursacherprinzip* bürdet den Verursachern externer Effekte (z. B. Emittenten von CO₂) die Vermeidungskosten auf, beispielsweise in Form von Emissionssteuern oder einem Preis für Emissionszertifikate. Demgegenüber bürdet das *Gemeinlastprinzip* die Kosten der Allgemeinheit auf.

Das EEG stellt – wie alle anderen Instrumente, die direkt auf die Förderung von Ökostrom abzielen – eine Form des *Gemeinlastprinzips* dar. Im Rahmen des EEGs erhalten die Ökostromanbieter eine Subvention für die Einspeisung von Strom, die dazu führt, dass sie am Markt bestehen können.

Dass diese Subvention erhebungs- und auszahlungstechnisch nicht durch einen öffentlichen Haushalt läuft, sondern von den Stromversorgern erhoben, von diesen an die Netzbetreiber weitergeleitet und von den Netzbetreibern an die Betreiber von Erneuerbaren-Anlagen ausgezahlt wird, ist für den ökonomischen Subventionstatbestand unerheblich. Eine Anwendung des *Verursacherprinzips* auf dem Strommarkt läge hingegen vor, wenn im Fall einer CO₂-bezogenen Steuer oder des Emissionshandels die Stromanbieter zu einer Veränderung ihres Angebotskalküls gezwungen werden.

Jedes System zur Finanzierung öffentlicher Güter – wie z. B. erneuerbare Energien – umfasst Umverteilungs- und Anreizeffekte, die nicht nur die Lebensperspektiven von Individuen maßgeblich berühren, sondern auch Auswirkungen und Konsequenzen für die gesellschaftliche Entwicklung haben. Die Finanzierung öffentlicher Güter unterliegt in der Wahrnehmung der Bürger eines Staates dem Anspruch der Gerechtigkeit. „Gerechtigkeit ist die zentrale Tugend gesellschaftlicher Institutionen“ konstatiert der Moralphilosoph John Rawls (Rawls, 1971, S. 19). Die gerechte Gestaltung des Finanzierungssystems wird sowohl in Wissenschaftsdisziplinen wie der Ökonomik, der Philosophie und der Sozio-

logie diskutiert als auch in weiten Teilen der Öffentlichkeit und der Zivilgesellschaft. Bereits 1776 formuliert Adam Smith die bis heute einschlägigen Prinzipien der Gleichheit der Besteuerung nach Maßgabe der Leistungsfähigkeit, der Bestimmtheit, der Bequemlichkeit für die Steuerpflichtigen und der Billigkeit für den Staat (Smith, 1776, S. 703ff.). Gefordert werden darüber hinaus u. a. Transparenz, Einfachheit und Effizienz des Steuersystems (Vanistendael, 2010, S. 101ff.). Diese Werte sollten generell auch für die Finanzierung öffentlicher Güter gelten, die nicht über Steuern finanziert werden, sondern – wie beispielsweise die EEG-Umlage – über Sonderabgaben.

In der Diskussion um die mit der EEG-Umlage verbundenen Werte spielen drei ganz unterschiedliche Perspektiven und Ebenen eine Rolle: Zum einen die subjektive *Gerechtigkeitswahrnehmung*, also eine Urteilsbildung darüber, ob und inwiefern bestehende oder geplante gesellschaftliche Zustände, Verteilungsgegebenheiten und persönliche Lebensumstände sowie gesellschaftliche und staatliche Institutionen als gerecht gelten. Sie wird durch viele unterschiedliche biographische, psychologische, soziale und politische Faktoren bedingt, u. a. Bildung, aber auch durch Werte und moralische Überzeugungen sowie die gesellschaftliche Position und die Zufriedenheit mit der eigenen Lebenssituation. Hintergrund dieser Einschätzung der Gerechtigkeit eines Zustandes oder einer Institution sind *Gerechtigkeitsintuitionen*. Dies sind mehr oder weniger reflektierte Überzeugungen darüber, was gerecht ist.

Gerechtigkeitswahrnehmungen und Gerechtigkeitsintuitionen gehen intrapersonell Hand in Hand, können interpersonell aber weit auseinander liegen. Die Einschätzung einer Person hinsichtlich der Gerechtigkeit eines Finanzierungsmechanismus und deren Gerechtigkeitsintuitionen, die dieser Einschätzung zugrunde liegen, können – wie im Folgenden gezeigt wird – empirisch erfasst werden. Davon zu unterscheiden ist die Frage nach einer *systematischen Begründung* eines gerechten Finanzierungssystems, wie sie u. a. in der Ökonomik und der Moralphilosophie diskutiert wird. Hier geht es darum, nachvollziehbare Gründe für ein bestimmtes Gerechtigkeitskriterium oder ein be-

stimmtes Verfahren vorzulegen. Diese normative Konzeption kann auch kontraintuitiv sein oder von bestehenden Gerechtigkeitsintuitionen abweichen. Ein theoretisch gut begründeter Vorschlag wird aber nur dann in der Praxis überzeugen, wenn er – zumindest in einem gewissen Maße – mit den Gerechtigkeitsintuitionen der Bürger korrespondiert und deren faktische Wahrnehmung gerechter oder ungerechter Zustände sorgfältig ausgewertet.

3 Empirische Befunde zu Klimaschutz- und Gerechtigkeitspräferenzen

Im Rahmen des Projekts AKZEPTANZ wurde eine Erhebung unter 11.375 Haushalten des forsa-Haushaltspanels durchgeführt und für diese Erhebung eigens ein Fragebogen konzipiert. Neben zahlreichen sozio-ökonomischen Charakteristika und Energie- sowie Umwelteinstellungen wurden zwischen dem 23. Dezember 2015 und dem 19. Februar 2016 der Stromverbrauch und die Stromkosten der Haushalte für das Jahr 2014 eruiert. Durch diese Erhebung konnten Panelerhebungen ergänzt und weitergeführt werden, die im Rahmen von Projekten der Bundesministerien für Wirtschaft und Energie sowie für Bildung und Forschung initiiert und gefördert wurden (s. z. B. Frondel et al., 2015a). Dadurch konnte eine Zeitreihe der Stromkostenbelastung privater Haushalte für die Jahre 2006 bis 2014 gewonnen werden.

3.1 EEG-Kostenbelastung und Zahlungsbereitschaft für Ökostrom

Die Ermittlung der Kostenbelastung der privaten Haushalte erfolgt basierend auf den Angaben der Haushalte in der Erhebung und erlaubt eine repräsentative Schätzung der Entwicklung der Stromkostenbelastung.² Frondel et al. (2015b) demonstrieren, dass die

²Die Charakteristika der Stichproben-Haushalte entsprechen recht genau der der Grundgesamtheit der Haushalte in Deutschland, wie sie der Mikrozensus für das Jahr 2015 ausweist (Tabelle A1 im Anhang).

durchschnittliche Stromkostenbelastung für Haushalte mit einem Einkommen unterhalb der Armutsgefährdungsgrenze (entspricht 60% des Medianäquivalenzeinkommens) zwischen 2006 und 2014 von 4,5 auf 6,0% des Nettoeinkommens angestiegen ist, was nicht zuletzt auf die steigenden Kosten der Ökostromförderung zurückzuführen ist. Die aus der EEG-Umlage resultierende Kostenbelastung privater Haushalte lag im Jahr 2014 bei durchschnittlich 0,7%, wobei einige Haushalte jedoch mehr als 3% ihres Nettoeinkommens dafür aufwenden mussten (Abbildung 1).

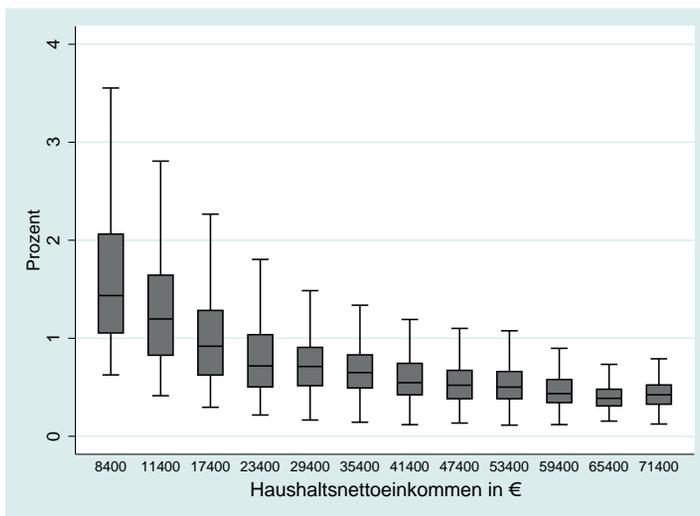


Abbildung 1: Anteil der EEG-Förderkosten am Haushaltsnettoeinkommen

Wie bei allen Gütern des Grundbedarfs, für die die Nachfrage relativ unelastisch ist und die bei weniger wohlhabenden Haushalten einen vergleichsweise hohen Einkommensanteil ausmachen, wirkt die verbrauchsproportionale EEG-Umlage regressiv. Wohlhabendere Haushalte müssen also einen deutlich niedrigeren Anteil ihres Einkommens für die Förderung der erneuerbaren Energien aufwenden als einkommensschwächere Haushalte.

Trotz in der Vergangenheit stark gestiegener Belastungen ist die Zustimmung zur Energiewende und zur Ökostromförderung weiterhin groß. So haben in der Erhebung

vom Sommer 2013 etwa 84% der Befragten die Frage bejaht, ob sie die Förderung der Erneuerbaren grundsätzlich für richtig halten (Andor et al., 2017). Im Sommer 2015 bejahten gar 88% der Antwortenden diese Frage. Hingegen ist die bekundete Zahlungsbereitschaft für Strom aus erneuerbaren Quellen gesunken: Waren die Haushalte im Jahr 2013 bereit, für 100% grünen Strom durchschnittlich 10% mehr zu bezahlen als für einen fossilen Vergleichs-Mix, wollten dieselben Haushalte im Jahr 2015 im Durchschnitt keine höhere Belastung mehr in Kauf nehmen. Tatsächlich haben rund 60% der Haushalte ihre Zahlungsbereitschaft gegenüber dem Jahr 2013 verringert (Andor et al., 2017).

Zwar hält ein Anteil von 36,7% die EEG-Umlage für „zu hoch“. Gleichzeitig wären jedoch rund 56% der befragten Haushalte nach eigenen Angaben gewillt, für das von der Bundesregierung formulierte Ziel, im Jahr 2020 35% des Stroms mit Hilfe regenerativer Energien zu erzeugen, einen Preisaufschlag auf Strom von maximal 1 Cent pro Kilowattstunde (Ct/kWh) zu akzeptieren (Tabelle 1). Knapp 40% der Haushalte wären nach eigenen Angaben sogar bereit, einen Stromkostenanstieg von maximal 4 Ct/kWh für dieses Ziel zu akzeptieren. Frondel et al. (2017) finden darüber hinaus, dass die Bereitschaft, die Preisaufschläge zu akzeptieren, mit dem Einkommen steigt.

Tabelle 1: Akzeptanz künftiger Erhöhungen der EEG-Umlage um 1, 2, oder 4 Cent je kWh zur Erreichung des Ziels eines Anteils von 35% grünem Strom am Stromverbrauch im Jahr 2020

	1 Cent je kWh	2 Cent je kWh	4 Cent je kWh
Ja	55,5%	46,3% (-4,52**)	38,6% (-8,53**)
Nein	39,2%	47,5% (4,06**)	55,9% (8,41**)
Weiß nicht	5,3%	6,3% (1,04)	5,5% (0,24)
Anzahl an Beobachtungen	1.194	1.163	1.254

t-Statistiken für den Test auf gleiche Mittelwerte zwischen der 2- bzw. 4-Cent-Gruppe und der 1-Cent Gruppe in Klammern. ** zeigt statistische Signifikanz auf dem 1%-Niveau an.

Die Haushalte wurden zudem nach ihrer Einschätzung bezüglich der Ausnahmeregelungen für energieintensive Unternehmen bei der EEG-Umlage gefragt, gemäß denen Unternehmen mit einem hohen Stromverbrauch eine deutlich geringere Umlage zu be-

zahlen haben. Im Ergebnis lehnen etwa drei Viertel der Haushalte diese Ausnahmeregelungen ab. Darüber hinaus würde sich der Anteil an Haushalten, die künftig eine höhere Umlage zu zahlen bereit wären, deutlich erhöhen, wenn die Ausnahmeregelungen für die stromintensive Industrie abgeschafft würden. Völlig unabhängig von der Frage, ob eine Abschaffung der Ausnahmeregelungen wirtschaftspolitisch sinnvoll wäre, kann somit festgestellt werden, dass die Ausnahmeregelung von den privaten Haushalten als ungerechtfertigt empfunden wird. Möglicherweise würde eine aus Sicht der Haushalte „gerechtere“ Kostenaufteilung die Zustimmung zur Energiewende erhöhen.

3.2 Kostenaufteilung nach dem Leistungsfähigkeitsprinzip

Im Rahmen des Forschungsprojektes wurden mehrere Entscheidungsexperimente durchgeführt, u.a. zur bevorzugten Verteilung der Kosten der Energiewende. Diese fanden mit zufällig ausgewählten Versuchspersonen im öffentlichen Raum (z. B. Einkaufszentren) statt. Dabei erhielten die Versuchspersonen ihre Instruktionen über Kopfhörer und trafen die Entscheidungen am Computer. Der Grundgedanke besteht darin, die Versuchspersonen in eine klar definierte energiebezogene Entscheidungssituation eines privaten Haushaltes zu versetzen, der ein vorgegebenes Budget zur Verfügung hat. Bemerkenswert ist, dass die von den Versuchspersonen getroffenen Entscheidungen zu tatsächlichen monetären Konsequenzen führen: Wenn sich im Experiment beispielsweise ein einkommensstarker Haushalt für eine hohe Beteiligung an energiepolitischen oder sozialpolitischen Maßnahmen ausspricht, so kann er im Ergebnis zwar die Position einkommensschwächerer Mitspieler verbessern, muss aber für sich selbst mit einer niedrigeren Auszahlung rechnen.

Ein Experiment untersuchte den von den Haushalten bevorzugten Verteilungsschlüssel der Kosten der Energiewende (der Entscheidungsbildschirm ist in Abbildung A1 im Anhang dargestellt). Die Versuchsanordnung war so gestaltet, dass die Haushalte

bei der Aufteilung der Kosten der Energiewende ein Mischungsverhältnis aus den beiden folgenden, polaren Finanzierungsmodellen bestimmen können: Einerseits ist ein am *Leistungsfähigkeitsprinzip* orientiertes progressives Verteilungsschema denkbar, in dem *ceteris paribus* einkommensstärkere Haushalte größere Finanzierungsanteile übernehmen als einkommensschwächere Haushalte. Andererseits würde ein am *Gemeinlastprinzip* orientiertes Schema zu regressiven Verteilungswirkungen innerhalb der Gesellschaft führen. *Ceteris paribus* würden bei dieser Variante alle Haushalte die absolut gleichen Lasten für die Bereitstellung in Form einer Kopfpauschale tragen. Deren relative Belastungswirkung ist aber umso höher, je geringer das Einkommen ist.

Ein wesentliches Ergebnis des Entscheidungsexperiments besteht darin, dass die privaten Haushalte eine in Bezug auf das Einkommen leicht progressive Verteilung der Kosten der Energiewende bevorzugen. Haushalte mit höheren Einkommen sollen dementsprechend auch relativ etwas höhere Finanzierungsbeiträge leisten als einkommensschwächere. Teilt man die Haushalte in drei gleich große nach dem Einkommen sortierte Gruppen ein, so votieren die Haushalte im Experiment dafür, dass die Gruppe der einkommensschwachen Haushalte 17,0%, die mittlere Gruppe 31,3% und die Gruppe der einkommensstarken Haushalte 51,7% der gesamten Kosten übernehmen. Eine überproportionale Belastung der einkommensschwachen Haushalte ist demnach gesellschaftlich nicht erwünscht. Dieser Befund ergibt sich interessanterweise auch in einem alternativen Versuchsaufbau, in dem (unter sonst gleichen Bedingungen) für einkommensschwache Haushalte explizit eine Mindestsicherung eingeführt wird (Abbildung 2).

Ebenso wurden auch im Rahmen der o. g. forsa-Erhebung private Haushalte nach den gewünschten Kostenverteilungen gefragt (Abbildung A2 im Anhang). Interessanterweise zeigt sich, dass die Ergebnisse der Erhebung mit den Experimentalergebnissen weitgehend übereinstimmen (Abbildung 3). So kann auf Basis der Erhebungsdaten ein Vergleich zwischen der an der Strompreisentwicklung gemessenen tatsächlichen Kostenverteilung der Energiewende und einer hypothetischen Kostenverteilung vorgenommen

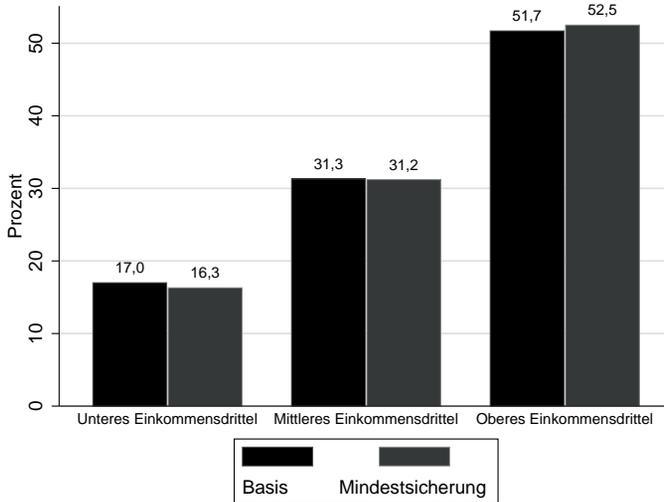


Abbildung 2: Fiktive Aufteilungen der Kosten für die Förderung der Erneuerbaren ohne und mit Mindestsicherung in Prozent

werden, die sich ergeben würde, wenn die von den Haushalten im Rahmen der Erhebungen gewünschte Kostenverteilung realisiert werden würde. Dieser Vergleich wurde bereits an anderer Stelle durchgeführt und die Existenz einer „Gerechtigkeitslücke“ in Form von Überbelastungen und Unterbelastungen in den verschiedenen Einkommensgruppen der privaten Haushalte nachgewiesen (Frondelet al., 2017). Insbesondere ist Abbildung 3 zu entnehmen, dass die von den Befragten gewünschte Aufteilung der Förderkosten für das untere Einkommensdrittel 9,7 Prozentpunkte unter dem tatsächlichen Kostenanteil dieser Haushalte liegt. Die Kostenbelastung der einkommensschwächeren Haushalte wird demnach als ungerecht hoch wahrgenommen.

Die Diskrepanz liegt für die Haushalte aus dem Experiment mit 12,3 Prozentpunkten noch etwas höher. Da für das Zustandekommen einer Mehrheitsentscheidung über die Art der Kostenverteilung die Präferenzen der mittleren Einkommensgruppen von großer Bedeutung sind, kann man dieses Ergebnis so interpretieren, dass der gesell-

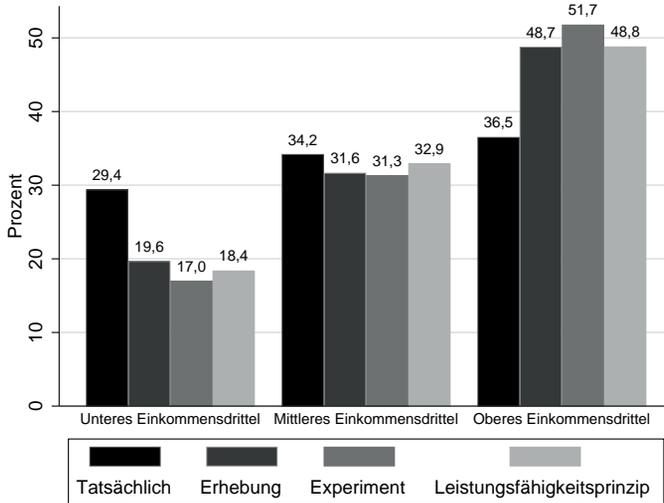


Abbildung 3: Tatsächliche und fiktive Aufteilungen der Kosten für die Förderung der Erneuerbaren in Prozent

schaftliche Wunsch nach einer Entlastung relativ einkommensschwächerer Haushalte durch die Bereitschaft relativ einkommensstärkerer Haushalte, größere Lasten zu übernehmen, gedeckt ist. Diese aus den Befunden der empirischen Analysen des Forschungsprojektes abgeleitete Aussage vermag angesichts der häufig erhobenen normativen Forderung nach mehr Verteilungsgerechtigkeit und einer „solidarischen“, bzw. am Leistungsfähigkeitsprinzip orientierten Finanzierung der Energiewende zunächst kaum überraschen. Allerdings zeigen die Ergebnisse der Experimente auch, dass diese für die Gestaltung der Energiewende wichtige Aussage an einer zentralen Bedingung hängt: Das Volumen der zur Verteilung stehenden Kosten sollte den Haushalten bei der Entscheidung über den Finanzierungsschlüssel bekannt sein. Wird dieselbe kollektive Abstimmung unter der Bedingung durchgeführt, dass die Haushalte die exakte Höhe des insgesamt zur Verteilung stehenden Kostenblocks nicht kennen bzw. die Höhe der Kosten erst nach der Entscheidung bekannt wird, so setzt sich die Position, dass einkommens-

stärkere Haushalte freiwillig relativ größere Finanzierungsanteile übernehmen, in einer Mehrheitswahl nicht mehr durch (Abbildung 4).

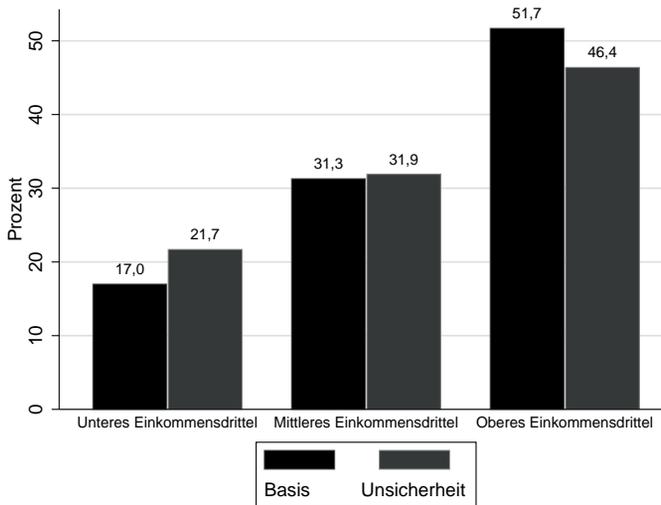


Abbildung 4: Fiktive Aufteilungen der Kosten für die Förderung der Erneuerbaren bei Kostensicherheit und Kostenunsicherheit in Prozent

Während es unter Sicherheit über die zur Verteilung stehenden Kosten offenbar so etwas wie einen gesellschaftlichen Konsens bezüglich der Kostenverteilung gibt (sichtbar u. a. an der geringen Varianz der Antworten), wird unter Unsicherheit die Vorstellung eines gerechten Finanzierungssystems deutlich heterogener. Hier fordern die Haushalte nun im Durchschnitt einen Finanzierungsschlüssel, der zu einer regressiveren Haushaltsbelastung führt. Eine mögliche Erklärung für diese Verschiebung des Finanzierungsschlüssels in Richtung einer Kopfpauschale könnte die Verdrängung sozialer Präferenzen durch Unsicherheit sein. Zugespitzt formuliert kann man dieses Ergebnis so interpretieren, dass der gesellschaftliche Wunsch nach einer „solidarischen“ am Leistungsfähigkeitsprinzip orientierten Finanzierung faktisch nicht aufrechterhalten wird, wenn große Unsicherheit über die Kostendynamik der Energiewende besteht.

3.3 Allokative Wirkung von Energieeffizienzsubventionen

Eine weitere Serie von Entscheidungsexperimenten untersucht Hypothesen zu individuellen Präferenzen in Bezug auf Energieeffizienzinvestitionen. Anders als bei kollektiven Entscheidungen über die Kostenverteilung der Ökostromförderung steht bei Energieeffizienzentscheidungen der privaten Haushalte eine individuelle Investitionsentscheidung auf Basis einer privaten Kosten-Nutzen-Abwägung im Vordergrund. Zwar gehen in die Investitionsentscheidung eines Haushalts, z. B. in Wärmedämmung oder energiesparende Geräte, auch gesellschaftliche bzw. ökologische Aspekte (wie etwa die Vermeidung von CO₂-Emissionen) ein, die Kosten der Investition sind jedoch vom Haushalt zu tragen.

Die energiepolitische Relevanz der Energieeffizienz berührt das Entscheidungskalkül privater Haushalte daher in zwei Dimensionen: Aus energiepolitischer Sicht wird zum einen häufig gefordert, die privaten Anstrengungen der Haushalte und Unternehmen im Bereich Energieeffizienz als „vergessene Säule der Energiewende“ (Thomas et al., 2002) zu berücksichtigen. Zum anderen wird in Bezug auf die regressiven Wirkungen der Energiepreissteigerungen in der Erhöhung der Energieeffizienz insbesondere bei einkommensschwächeren Haushalten ein sozialpolitisch wirksames Instrument gesehen, mit dem diese Haushalte vor den zu erwartenden Verwerfungen weiterer Preissteigerungen geschützt werden könnten.

Diese Grundgedanken wurden in den Aufbau des Entscheidungsexperiments übersetzt: Versuchspersonen werden in die Rolle von Haushalten versetzt, die in die Verbesserung ihrer Energieeffizienz investieren können (für den Versuchsaufbau s. Abbildung A3 im Anhang). Aus Sicht jedes einzelnen Haushaltes ist wegen der damit verbundenen Einspareffekte ein bestimmtes Niveau der Effizienzinvestition vorteilhaft. Aufgrund der von den individuellen Investitionen ausgehenden positiven externen Effekte für die Gesellschaft würde sich die gesamte Gesellschaft jedoch besser stellen, wenn je-

der Haushalt bei seiner Entscheidung auch seine Beiträge zum gesellschaftlichen Wohl berücksichtigen und damit entsprechend höhere Investitionen tätigen würde. Der Versuchsaufbau bildet damit das empirische Phänomen der „Energieeffizienzlücke“ ab. Das nachgezeichnete soziale Dilemma erlaubt die Überprüfung der Frage ob und inwiefern es möglich ist, durch Subventionen die Lücke zwischen den individuellen Entscheidungen und den aus Sicht der gesamten Gesellschaft effizienten Entscheidungen zu schließen.

Die ermittelten Befunde lassen sich wie folgt zusammenfassen:³ Ohne weitere staatliche Eingriffe tätigen alle Haushaltstypen in den Experimenten im Durchschnitt Energieeffizienzinvestitionen, die leicht über dem einzelwirtschaftlichen optimalen, aber deutlich unterhalb des aus kollektiver Sicht wünschenswerten Niveaus liegen. Zudem fällt auf, dass die individuellen Investitionsentscheidungen davon abhängen, wie das Investitionsverhalten der übrigen Haushalte der Gesellschaft eingeschätzt wird: Je höher die erwarteten Investitionen der übrigen Haushalte eingeschätzt werden, desto höher wird das eigene Investitionsvolumen gewählt.

Wichtig ist in diesem Zusammenhang der Befund, dass es in allen Situationen bis zu 30% der Haushalte offenbar bewusst (und damit zu ihrem eigenen materiellem Nachteil) weniger als das aus ihrer Sicht optimale Niveau investieren, was die in der Literatur häufig beobachtete Energieeffizienzlücke bestätigt (Jaffe und Stavins, 1994; Allcott und Greenstone, 2012). Eine mögliche Interpretation dieses Befundes besteht darin, dass diese Versuchspersonen sich ganz bewusst der gesellschaftlichen bzw. ökologischen Aufladung ihrer privaten Entscheidung entziehen wollen und bereit sind, dafür materielle Nachteile in Kauf zu nehmen.

Die Einführung von Subventionen zur Förderung der Energieeffizienzinvestitionen führt zu Ergebnissen, die dem ursprünglichen Zweck von Energieeffizienzsubventionen entgegenstehen. Beispielsweise verursachen Subventionen verschiedener Höhen, die als

³Die nachfolgende Darstellung des durchgeführten Öffentlichen-Gut-Spiels ist stark gekürzt. Für eine vollständige Beschreibung des verwendeten Modells, der Parametrisierungen und Gleichgewichte siehe Beyer und Menges (2015).

Zuzahlungen zu Investitionsausgaben nur einkommensschwachen Haushalten ausbezahlt werden, unvermutete Ergebnisse. Zwar wird die Einkommensverteilung einer Gesellschaft in Folge solcher Subventionen gleicher, doch sinken kollektive Investitionen in Energieeffizienz (Abbildung 5). Bemerkenswert ist, dass insbesondere die subventionierten Haushalte auf die erhaltene Subvention mit einem statistisch signifikanten Rückgang von Investitionen reagieren. In Versuchsaufbauten mit unterschiedlichen hohen Subventionen wird beobachtet, dass im Fall der höchsten Subvention zwar kein Abbau von Investitionen erfolgt – positive Effekte bleiben allerdings ebenfalls aus, und die Subvention bleibt aus allokativer Sicht ohne Wirkung.

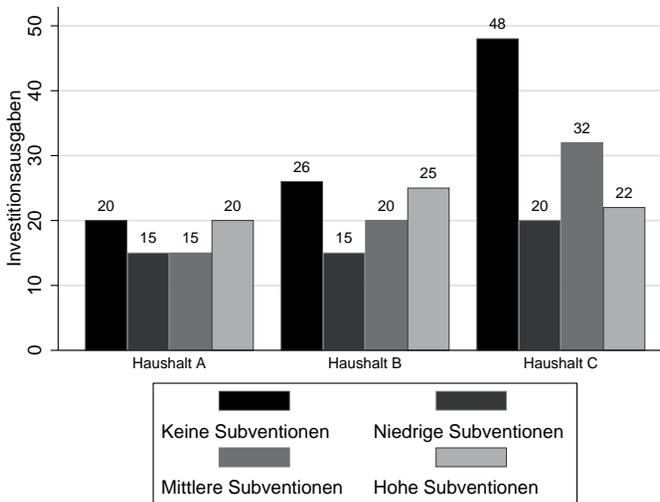


Abbildung 5: Die Wirkung von Energieeffizienz-Subventionen auf Investitionen

Dies bedeutet, dass die Hoffnung, mit der Subvention zusätzliche Investitionen anzureizen, nicht erfüllt wird. Über reine Mitnahmeeffekte hinaus kann es tatsächlich sogar zu einem kontraproduktiven Rückgang der Investitionen kommen. Eine Interpretation dieses Befundes besteht darin, dass die Gewährung der Subventionen das private ma-

terielle Kosten-Nutzen-Kalkül dieser Haushalte zu Lasten der kooperativen Motivation verschärft und die staatliche Subvention zu einer Verdrängung der intrinsischen Motivation führt (vgl. Andreoni, 1989, 1990, 1993 sowie Frey, 1992 und Rode et al., 2015).

4 Gerechtigkeitstheoretische Einordnung

Die in den vorigen Abschnitten dargestellten empirischen Einzelbefunde verweisen auf drei wesentliche Erkenntnisse hinsichtlich der Präferenzstruktur der privaten Haushalte bei der Gestaltung der energiewendebedingten Kostenbelastung. Erstens besteht grundsätzlich der Wunsch nach einer Anwendung des Leistungsfähigkeitsprinzips bei der Finanzierung der Ökostromförderung. Zweitens kann die Kostenunsicherheit zu einer Abkehr vom Leistungsfähigkeitsprinzip führen und drittens können Anreize in Form von Subventionen für Investitionen in Energieeffizienz zu kontraproduktiven Nebenefekten führen.

Für die Gestaltung der staatlichen Energiewendepolitik wirft dies Fragen auf, die im Forschungsprojekt AKZEPTANZ auch aus der Perspektive einer anwendungsorientierten Gerechtigkeitstheorie untersucht worden sind: Sollte der Staat ein an das Leistungsfähigkeitsprinzip angelehntes Finanzierungssystem propagieren? Sollte der Staat die Individuen besser über die erwartete Kostenbelastung und die damit verbundenen Unsicherheiten informieren oder sollte er sich hier strategisch verhalten, um die faktisch vorhandene Zustimmung der privaten Haushalte zur Energiewende nicht zu gefährden? Welche Schlüsse lassen sich aus der Beobachtung ziehen, dass soziale Präferenzen der Individuen durch Unsicherheit oder extrinsische Anreize verdrängt werden?

„Gerechtigkeit ist die zentrale Tugend gesellschaftlicher Institutionen“ konstatierte Rawls (1971, S.19). Auch Reformen wie die Energiewende unterliegen in der Wahrnehmung der Bürger dem Anspruch der Gerechtigkeit. Dies gilt natürlich auch für das EEG und die Förderung von Maßnahmen zur Energieeffizienzsteigerung im Haushalt,

die Gegenstand von AKZEPTANZ waren. Die vorliegenden Ergebnisse können aus philosophischer Perspektive auf zwei Weisen bewertet werden: Zum einen moralpsychologisch als kohärente und konsistente Ausprägungen moralischer Motivation zur Unterstützung materiell schlecht Gestellter, zum anderen als Elemente einer normativ-systematischen Begründung einer gerechten Energiewendepolitik, die diese Befunde aufgreift und berücksichtigt, um politisch durchsetzbar sein zu können.

Dass Haushalte eine Kostenaufteilung nach dem Prinzip der Leistungsfähigkeit wünschen, spricht zunächst für ein hohes Maß an moralischer Motivation. Die ohnehin materiell am schlechtesten Gestellten sollen zwar einen Teil der Kosten eines gesellschaftlichen Projekts wie der Energiewende tragen, dadurch aber nicht noch schlechter gestellt werden, als sie es ohnehin sind. Die Erkenntnis, dass eine einheitliche EEG-Umlage für die Einkommensschwachen eine stärkere Belastung bedeuten würde, führt zu der Forderung nach einer Abweichung von einem strikt egalitaristischen Konzept der Besteuerung. Wer mehr beitragen kann, ohne dass es ihn besonders belastet, sollte das auch tun. Wichtig ist hierbei, dass vor allem auch die Einkommensstärksten diese Ansicht teilen, sich also freiwillig stärkere Lasten auferlegen als den anderen. Offen ist dabei, wie man diese Haltung bezeichnen möchte: als Altruismus⁴, als eine bestimmte Ausprägung des Gerechtigkeitsempfindens oder gar als eine dezidierte Übernahme gesellschaftlicher Verantwortung angesichts der hohen Bedeutung der Energiewende als gesamtgesellschaftliches Projekt vor dem Hintergrund eines global wirksamen Klimawandels. Offensichtlich ist es den Einkommensstarken hier gleich auf zweierlei Weise möglich, gesellschaftlich positive Effekte zu erzielen – eine faktische Entlastung der materiell Schwachen und ein positiver Beitrag zur erfolgreichen Gestaltung der Energiewende.

Die weiteren Befunde unseres Projekts zeigen aber auch klar die Grenzen dieses moralischen Engagements auf. In dem Fall, in dem die Gesamtkostenhöhe der Ener-

⁴Aus ökonomischer Sicht ist altruistisches Handeln allerdings nicht moralisch bedingt, sondern entspricht dem Wunsch, dass es dem anderen besser gehen möge, damit es einem selbst besser geht.

giewende unsicher ist, sinkt die Zustimmung zur Kostenverteilung nach dem Leistungsfähigkeitsprinzip. Hume hat bereits im 18. Jahrhundert auf die Begrenztheit des Altruismus hingewiesen (Hume, 1739). Es ist zwar möglich, sich für unbekannte Menschen einzusetzen, dies ist aber an die Planbarkeit und Kontrolle der anstehenden finanziellen Belastung gebunden. Informationen sind essentiell für rationale Entscheidungen. Selbst wenn die Informationsbasis sehr schmal ist, man sich als Entscheider also im Modus des „Coping“ (Durchwursteln) befindet, bleibt doch das Bestreben nach „Restraintionalität“ erhalten und auch unter diesen Bedingungen möglichst planvoll vorzugehen (Schimank, 2005, S. 280ff.). Dass hier der Altruismus Grenzen findet, ist also sowohl aus moralpsychologischer als auch aus entscheidungssoziologischer Sicht gut zu erklären. Je besser die Informationen, desto höher die Planbarkeit – und entsprechend auch die Bereitschaft, sich stärker zu engagieren.

Die Beziehung zwischen intrinsischen (Altruismus) und extrinsischen Motivationen (Geld) ist komplex. Die Verdrängung des Altruismus durch staatliche Eingriffe ist in der Philosophie (siehe z.B. Hegselmann (1996)) und der Ökonomik (Kingma, 1989; Frey und Jegen, 2001; Menges et al., 2005; Bénabou und Tirole, 2006) bereits intensiv theoretisch und empirisch analysiert worden. Empirische Untersuchungen liegen hauptsächlich für den Bereich der Spenden an gemeinnützige Organisationen vor. Khanna et al. (1995) fanden zunächst keine Verdrängungseffekte für eine Stichprobe von 159 britischen Organisationen. In einer Folgestudie (Khanna und Sandler, 2000), welche die Endogenität öffentlicher Zuschüsse berücksichtigte, zeigten sich allerdings signifikante Verdrängungseffekte. Eine Studie von Brooks (2000) zeigte ein differenziertes Bild: Während hohe staatliche Zuschüsse demotivierend wirkten, ermunterten geringe staatliche Zuschüsse zu höheren Spenden. Verdrängungseffekte sind auch aus Labor- und Quasi-Feldexperimenten bekannt (z.B. Andreoni, 1993; Bolton und Katok, 1998; Eckel et al., 2005), resultieren allerdings zum Teil aus der geringen Gruppengröße in Experimenten (Ribar und Wilhelm, 2002). Die bisher einzige quasi-feldexperimentelle Studie,

die explizit Verdrängungseffekte im Bereich der Nachfrage nach Ökostrom untersucht hat, stammt von Menges et al. (2005). Die Autoren finden einen zu Brooks (2000) vergleichbaren Effekt: Wird das Niveau der staatlichen Ökostromförderung als relativ hoch eingeschätzt, ergeben sich Verdrängungseffekte; wird das staatliche Förderniveau hingegen als relativ niedrig eingeschätzt stimuliert dies die private Zahlungsbereitschaft für Ökostrom. Frey und Jegen (2001) warnen ausdrücklich davor, dass motivationale Verdrängungseffekte permanent sein können. Mit anderen Worten, selbst dann, wenn der Staat seine Förderung einstellt, kehrt die altruistische Motivation nicht (vollständig) zurück.

5 Schlussfolgerungen

Die Energiewende bürdet den privaten Haushalten zunehmende Lasten auf, die diese vor allem mit ihrer Stromrechnung zu begleichen haben. Die gesellschaftliche Zustimmung zur Energiewende wird auch von individuellen Gerechtigkeitsvorstellungen der privaten Haushalte beeinflusst. Mittels philosophisch erarbeiteter Gerechtigkeitskonzepte, einer Erhebungsstudie im Haushaltspanel von forsa und ökonomischen Gerechtigkeitskonzepten wurden diese sowie ihre Korrelation mit finanziellen Verteilungswirkungen in diesem Artikel untersucht.

Die Ergebnisse des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Projektes AKZEPTANZ zeigen, dass diese Lasten wie bei anderen Gütern der Grundversorgung regressiv wirken: Einkommensschwächere Haushalte müssen einen größeren Anteil ihres Einkommens zur Finanzierung der Energiewende aufbringen als einkommensstärkere Haushalte. Dies widerspricht den Gerechtigkeitsvorstellungen der Haushalte sehr deutlich: Die Teilnehmer eines Quasi-Feldexperiments und auch einer Erhebung unter den Haushalten des forsa-Panels bevorzugten eine Verteilung der Kosten der Energiewende, zu der alle Haushalte entsprechend ihrer Leistungsfähigkeit beitragen.

Dadurch entsteht eine Gerechtigkeitslücke zwischen tatsächlicher und gewünschter Kostenbelastung.

Auf dem Weg zu einem „gerechteren“ Finanzierungssystem wäre es ratsam, künftige Strompreisanstiege zu begrenzen. Dies könnte beispielsweise durch den Verzicht auf die Mehrwertsteuer auf sämtliche den Strompreis erhöhende Abgaben geschehen. Darüber hinaus sollte die Kosteneffizienz des weiteren Ausbaus der erneuerbaren Energien erhöht werden, beispielsweise durch technologieneutrale Ausschreibungen oder die Einführung eines Quotenmodells, welches auch von der Monopolkommission (2011, S. 236f.) und dem Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (SVR 2011, S. 256ff.) befürwortet wird.

Als weiteres Resultat des Projektes AKZEPTANZ ergibt sich, dass das private Energieeffizienzinvestitionsverhalten von vielen, aus Sicht der Politik wenig beeinflussbaren Parametern abhängt. Es ist aber auch durch Reziprozität gekennzeichnet und lässt somit Raum für eine positive Rolle öffentlicher Demonstrations- und Informationsprojekte. Eine über derartige öffentliche Informationsprogramme und das Ordnungsrecht hinausgehende staatliche Einflussnahme auf das private Energieeffizienzinvestitionsverhalten ist nicht unproblematisch und sollte sehr sorgfältig geplant sein. Vertraut man nicht auf die durch Steuern beeinflusste energiepreisgetriebene Entwicklung des Marktes für Energieeffizienz, so scheinen pauschale, niedrighschwellige Zuschussprogramme für einkommensschwache Haushalte zwar zu positiven Einkommenseffekten, aus Sicht der Energiepolitik aber zu eher problematischen Verdrängungs- und Mitnahmeeffekten zu führen. Deren Vermeidung ließe sich vermutlich nur durch sehr umfangreiche Subventionsprogramme erkaufen.

Unsere Ergebnisse zeigen schließlich auch, dass der Effekt von Unsicherheit auf die Verteilungspräferenzen der deutschen Haushalte nicht unterschätzt werden sollte. Kostenunsicherheit führt tendenziell zu einer Verdrängung sozialer Präferenzen, die sich ansonsten am Prinzip der Leistungsfähigkeit orientieren. Dies gilt speziell für ein solch lang-

fristiges Projekt wie die Energiewende, bei dem die Kosten auf Haushaltsebene direkt spürbar sind, dessen dynamische Kostenentwicklung angesichts der angestrebten Systemtransformation und der damit verbundenen Risiken nur schwer prognostizierbar ist, und dessen mögliche positive Wirkungen erst mittel- bzw. langfristig erkennbar sein werden.

Angesichts des hier festgestellten Trends einer rückläufigen Zahlungsbereitschaft der privaten Haushalte für die Energiewende, erhält dieses Argument eine zusätzliche Relevanz. Daher ist es fraglich, wie weit der mehrheitliche Wunsch der privaten Haushalte nach einem Abbau der Regressivität geht. Eine sich hieraus ergebende Politikempfehlung wäre, dass die erwarteten Kosten der Energiewende inklusive der Berechnungsmethode und potentieller Unsicherheiten im Zuge ihres Monitorings möglichst transparent dargestellt und in der Öffentlichkeit verbreitet werden sollten.

A Anhang

Tabelle A1: Vergleich unserer Stichprobe mit der Grundgesamtheit an deutschen Haushalten

Variable	Stichprobe	Grundgesamtheit
Alter unter 25 Jahren	1,8%	4,6%
Alter 25 – 64 Jahre	71,6%	67,0%
Alter 65 Jahre und mehr	26,6%	28,4%
Frau	38,2%	35,5%
Hochschulabschluss	25,9%	19,0%
Hohes Einkommen	11,5%	11,8%
Ostdeutschland	19,7%	20,9%

Die Daten der Grundgesamtheit entstammen Destatis (2016). Das Statistische Bundesamt bittet den Haupteinkommensbezieher, den Fragebogen auszufüllen, während wir den Haushaltsvorstand befragen. Die Dummy-Variable Hohes Einkommen ist in unserer Erhebung bei 4.700 € top-codiert, in Destatis (2016) bei 4.500 €.

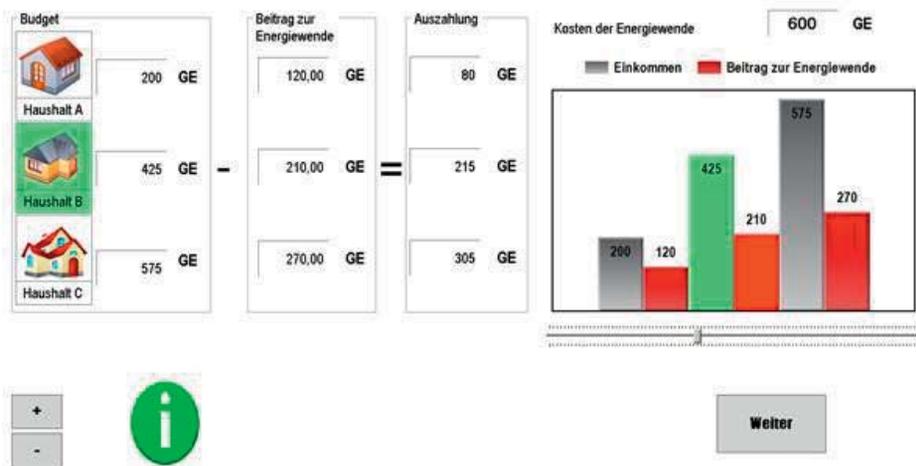


Abbildung A1: Visualisierung des Entscheidungsbildschirms in dem Experiment zur Kostenaufteilung

Bis zum Jahr 2050 soll in Deutschland mindestens 80% des gesamten Stromverbrauchs durch erneuerbare Energien erzeugt werden. Dafür sind geschätzt Investitionen in Höhe von mindestens 15 Mrd. Euro pro Jahr nötig. Stellen Sie sich vor, diese müssten allein von den privaten Haushalten getragen werden. Wie würden Sie diese Kosten auf die Bevölkerung verteilen, wenn Sie annehmen, dass diese aus drei Einkommensgruppen besteht?

BITTE GEBEN SIE IN JEDES FELD DEN ENTSPRECHENDEN PROZENTANTEIL (0-100) EIN, SO DASS DIE SUMME ALLER FELDER 100% ERGIBT.

Unteres Bevölkerungsdrittel (monatliches Haushaltsnettoeinkommen unter 1700 Euro)	<input type="text"/>
Mittleres Bevölkerungsdrittel (monatliches Haushaltsnettoeinkommen 1700 bis unter 2700 Euro)	<input type="text"/>
Oberes Bevölkerungsdrittel (monatliches Haushaltsnettoeinkommen von 2.700 Euro oder mehr)	<input type="text"/>

weiß nicht
 keine Angabe

Abbildung A2: Visualisierung des Entscheidungsbildschirms in der forsa-Erhebung

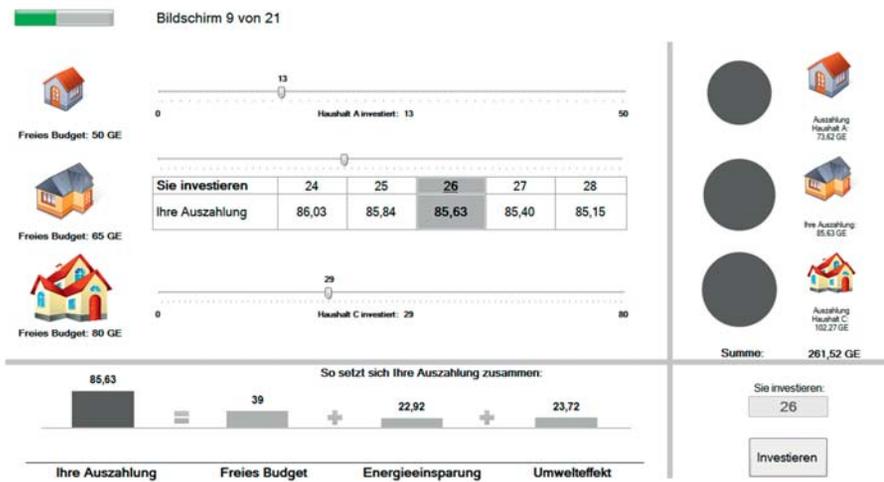


Abbildung A3: Visualisierung des Entscheidungsbildschirms in dem Experiment zu Energieeffizienzinvestitionen

Erläuterung: Die Teilnehmer werden sorgfältig in die Entscheidungsaufgabe eingeführt. Als Eingabemaske dient der dargestellte Entscheidungsbildschirm. Jeder Teilnehmer kann durch Schieberegler den Betrag festlegen, den sein Haushalt in Energieeffizienz investiert. Mit jedem Investitionsbetrag ist ein Auszahlungsbetrag verbunden. Dieser setzt sich aus drei Komponenten zusammen, die unten im Bildschirm abgebildet sind. Über den Umwelteffekt des Energieverbrauchs beeinflussen alle Haushalte ihre Auszahlungen wechselseitig. Am rechten Bildschirmrand sind die Auszahlungen aller Teilnehmer abgebildet, die sich bei den eingestellten Investitionen ergäben.

Literatur

- Allcott, H., Greenstone, M., 2012. Is there an energy efficiency gap? *Journal of Economic Perspectives* 26 (1), 3–28.
- Andor, M. A., Frondel, M., Vance, C., 2017. Germany's Energiewende: A tale of increasing costs and decreasing willingness-to-pay. *Energy Journal* 38 (SI 1), 211–228.
- Andreoni, J., 1989. Giving with impure altruism: Applications to charity and Ricardian equivalence. *Journal of Political Economy* 97 (6), 1447–1458.
- Andreoni, J., 1990. Impure altruism and donations to public goods: A theory of warm-glow giving. *Economic Journal* 100 (401), 464–477.
- Andreoni, J., 1993. An experimental test of the public-goods crowding-out hypothesis. *American Economic Review* 83 (5), 1317–1327.
- Bardt, H., Niehues, J., 2013. Verteilungswirkungen des EEG. *Zeitschrift für Energiewirtschaft* 37 (3), 211–218.
- Baumol, W. J., Oates, W. E., 1988. *The theory of environmental policy*. Cambridge university press.
- BDEW, 2017. *BDEW-Strompreisanalyse Februar 2017*. Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft, Berlin.
- Bénabou, R., Tirole, J., 2006. Incentives and prosocial behavior. *American Economic Review* 96 (5), 1652–1678.
- Beyer, G., Menges, R., 2015. How to support energy Efficiency – An experimental investigation of individual preferences. In: Schenk-Mathes, H. Y., Köster, C. K. (Eds.), *Entscheidungstheorie und-praxis*. Springer, Berlin, Heidelberg, pp. 23–53.

- Bolton, G. E., Katok, E., 1998. An experimental test of the crowding out hypothesis: The nature of beneficent behavior. *Journal of Economic Behavior & Organization* 37 (3), 315–331.
- Brooks, A. C., 2000. Public subsidies and charitable giving: Crowding out, crowding in, or both? *Journal of Policy Analysis and Management* 19 (3), 451–464.
- Destatis, 2016. Bevölkerung und Erwerbstätigkeit. Haushalte und Familien. Ergebnisse des Mikrozensus. Artikelnummer: 2010300157004. Statistisches Bundesamt, Wiesbaden.
- Eckel, C. C., Grossman, P. J., Johnston, R. M., 2005. An experimental test of the crowding out hypothesis. *Journal of Public Economics* 89 (8), 1543–1560.
- Frey, B. S., 1992. Pricing and regulating affect environmental ethics. *Environmental and Resource Economics* 2 (4), 399–414.
- Frey, B. S., Jegen, R., 2001. Motivation crowding theory. *Journal of Economic Surveys* 15 (5), 589–611.
- Frondel, M., Andor, M., Ritter, N., Sommer, S., Vance, C., 2015a. Erhebung des Energieverbrauchs der privaten Haushalte für die Jahre 2011–2013. RWI Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung, Essen.
- Frondel, M., Kutzschbauch, O., Sommer, S., Traub, S., 2017. Die Gerechtigkeitslücke in der Verteilung der Kosten der Energiewende auf die privaten Haushalte. *Perspektiven der Wirtschaftspolitik*, forthcoming.
- Frondel, M., Sommer, S., Vance, C., 2015b. The burden of Germany's energy transition: An empirical analysis of distributional effects. *Economic Analysis and Policy* 45, 89–99.
- Grösche, P., Schröder, C., 2014. On the redistributive effects of Germany's feed-in tariff. *Empirical Economics* 46 (4), 1339–1383.

- Hegselmann, R., 1996. Ist Sozialpolitik notwendig kontraproduktiv? Eine spieltheoretische Analyse. In: Bayertz, K. (Ed.), *Politik und Ethik*. Reclam, Stuttgart, pp. 277–304.
- Heindl, P., Schüßler, R., Löschel, A., 2014. Ist die Energiewende sozial gerecht? *Wirtschaftsdienst* 94 (7), 508–514.
- Hume, D., 1739. *Treatise of human nature*. Book III: Morals.
- Jaffe, A. B., Stavins, R. N., 1994. The Energy-Efficiency Gap: What Does It Mean? *Energy Policy* 22 (10), 804–810.
- Khanna, J., Posnett, J., Sandler, T., 1995. Charity donations in the UK: New evidence based on panel data. *Journal of Public Economics* 56 (2), 257–272.
- Khanna, J., Sandler, T., 2000. Partners in giving: The crowding-in effects of UK government grants. *European Economic Review* 44 (8), 1543–1556.
- Kingma, B. R., 1989. An accurate measurement of the crowd-out effect, income effect, and price effect for charitable contributions. *Journal of Political Economy* 97 (5), 1197–1207.
- Menges, R., Schroeder, C., Traub, S., 2005. Altruism, warm glow and the willingness-to-donate for green electricity: An artefactual field experiment. *Environmental and Resource Economics* 31 (4), 431–458.
- Monopolkommission, 2011. *Energie 2011: Wettbewerbsentwicklung mit Licht und Schatten*. Sondergutachten 59. Monopolkommission, Baden-Baden.
- Rawls, J., 1971. *A theory of justice*. Harvard University Press, Cambridge, MA.
- Ribar, D. C., Wilhelm, M. O., 2002. Altruistic and joy-of-giving motivations in charitable behavior. *Journal of Political Economy* 110 (2), 425–457.

- Rode, J., Gómez-Baggethun, E., Krause, T., 2015. Motivation crowding by economic incentives in conservation policy: A review of the empirical evidence. *Ecological Economics* 117, 270–282.
- Schimank, U., 2005. *Die Entscheidungsgesellschaft: Komplexität und Rationalität der Moderne*. VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden.
- Smith, A., 1776. *An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations*.
- SVR, 2011. *Verantwortung für Europa wahrnehmen. Jahresgutachten 2011/2012*. Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, Wiesbaden.
- Thomas, S., Wissner, M., Kristof, K., Irrek, W., 2002. *Die vergessene Säule der Energiepolitik: Energieeffizienz im liberalisierten Strom- und Gasmarkt in Deutschland*. Vorschläge des Wuppertal Instituts. Wuppertal: Wuppertal Institut für Klima, Umwelt und Energie.
- Vanistendael, F., 2010. Is fiscal justice progressing? *Bulletin for International Taxation* 64, 526–540.