

Andor, Mark A.; Frondel, Manuel; Rinne, Sonja

Research Report

Wie unbeliebt ist Kohle und wie beliebt sind die Erneuerbaren? Eine empirische Regionalanalyse der energiepolitischen Präferenzen deutscher Haushalte

RWI Materialien, No. 93

Provided in Cooperation with:

RWI – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung, Essen

Suggested Citation: Andor, Mark A.; Frondel, Manuel; Rinne, Sonja (2015) : Wie unbeliebt ist Kohle und wie beliebt sind die Erneuerbaren? Eine empirische Regionalanalyse der energiepolitischen Präferenzen deutscher Haushalte, RWI Materialien, No. 93, ISBN 978-3-86788-662-8, Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung (RWI), Essen

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/116775>

Standard-Nutzungsbedingungen:

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

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

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

Terms of use:

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

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

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



Materialien

Mark A. Andor
Manuel Frondel
Sonja Rinne

Diskussionspapier

Wie unbeliebt ist Kohle und wie beliebt sind die Erneuerbaren?

Eine empirische Regionalanalyse der energiepolitischen Präferenzen deutscher Haushalte

RUHR
UNIVERSITÄT
BOCHUM

RUB



Heft 93

Vorstand des RWI

Prof. Dr. Christoph M. Schmidt (Präsident)

Prof. Dr. Thomas K. Bauer (Vizepräsident)

Prof. Dr. Wim Kösters

Verwaltungsrat

Prof. Dr. Reinhard F. Hüttl (Vorsitzender);

Manfred Breuer; Prof. Dr. Claudia Buch; Reinhold Schulte (Stellv. Vorsitzende);

Hans Jürgen Kerkhoff; Dr. Thomas A. Lange; Martin Lehmann-Stanislawski;

Dr.-Ing. Herbert Lütkestratkötter; Hans Martz; Andreas Meyer-Lauber;

Hermann Rappen; Prof. Regina T. Riphahn, Ph.D.; Reinhard Schulz;

Dr. Michael H. Wappelhorst; Josef Zipfel

Forschungsbeirat

Prof. Regina T. Riphahn, Ph.D. (komm. Vorsitzende);

Prof. Dr. Monika Büttler; Prof. Dr. Lars P. Feld; Prof. Dr. Stefan Felder;

Prof. Dr. Alexia Fürnkranz-Prskawetz; Prof. Timo Goeschl, Ph.D.; Prof. Timothy W.

Guinnane, Ph.D.; Prof. Dr. Kai Konrad; Prof. Dr. Wolfgang Leininger;

Prof. Dr. Nadine Riedel; Prof. Dr. Kerstin Schneider; Prof. Dr. Conny Wunsch

Ehrenmitglieder des RWI

Heinrich Frommknecht; Dr. Eberhard Heinke; Prof. Dr. Paul Klemmer †;

Dr. Dietmar Kuhnt

RWI Materialien Heft 93

Herausgeber:

Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung

Hohenzollernstraße 1-3, 45128 Essen, Tel. 0201 - 8149-0

Alle Rechte vorbehalten. Essen 2015

ISSN 1612-3573

ISBN 978-3-86788-662-8

Materialien

Diskussionspapier

Mark A. Andor, Manuel Frondel und Sonja Rinne

Wie unbeliebt ist Kohle und wie beliebt sind die Erneuerbaren?

Eine empirische Regionalanalyse der energiepolitischen Präferenzen deutscher Haushalte

Heft 93

RUHR
UNIVERSITÄT
BOCHUM

RUB

 **RWI**

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 978-3-86788-662-8

Mark A. Andor, Manuel Frondel und Sonja Rinne ¹

Wie unbeliebt ist Kohle und wie beliebt sind die Erneuerbaren?

Eine empirische Regionalanalyse der energiepolitischen Präferenzen deutscher Haushalte

Zusammenfassung

Es gibt kaum verlässliche empirische Evidenz zu den regionalen Unterschieden in den Bewertungen der im Zuge der Energiewende ergriffenen energiepolitischen Maßnahmen. Wünschenswert wäre daher eine institutionalisierte, regelmäßige Befragung eines festen Panels von Haushalten zu ihren Einstellungen zur Energie-, Umwelt- und Klimapolitik in Deutschland. In Ermangelung solcher institutionalisierter Erhebungen ist es das Ziel dieses Beitrags, auf Basis einer deutschlandweiten Erhebung aus dem Jahr 2013 unter mehr als 6 500 Haushalten Informationen zu den Einstellungen der Bürger zu unterschiedlichen Energietechnologien und Energieträgern sowie energiepolitischen Maßnahmen wie dem Bau neuer Hochspannungsleitungen zu gewinnen. Die Ergebnisse unserer Analyse zeigen, dass es nicht allein bei der Zustimmung zum Bau neuer Stromtrassen regionale Unterschiede zwischen den Bundesländern gibt. Vielmehr differieren auch die Zustimmung der Befragten zu erneuerbaren Energietechnologien und die Ablehnung der Nutzung von Kohle zur Stromerzeugung regional ganz erheblich.

JEL Classification: Q28, Q42, Q48

Keywords: Photovoltaik; Windkraft; Kleinste-Quadrate-Regression; Ordered-Probit-Schätzung

August 2015

¹ Mark A. Andor, RWI; Manuel Frondel, RWI und RUB; Sonja Rinne, RWI und Universität Münster. – Wir danken dem Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) für die finanzielle Unterstützung im Rahmen des Forschungsschwerpunktes „Ökonomie des Klimawandels“, Projekt Eval-Map, Förderkennzeichen: 01 LA 1113A. – Korrespondenz: Manuel Frondel, RWI, Hohenzollernstr. 1-3, 45128 Essen, E-Mail: frondel@rwi-essen.de

1 Einleitung

Die Umsetzung der Energiewende in Deutschland hat im Jahr 2015 einmal mehr für rege politische und öffentliche Diskussionen gesorgt. Nachdem im vergangenen Jahr die Novellierung der Förderung der erneuerbaren Energien und des Erneuerbaren-Energien-Gesetzes (EEG) im Vordergrund standen, hat 2015 der sogenannte Klimabeitrag für konventionelle Kraftwerke lange Zeit die energiepolitische Diskussion dominiert, bevor dieser Vorschlag auf vielfachen Druck, insbesondere von den Gewerkschaften, wieder fallengelassen wurde. Damit sollten bis zum Jahr 2020 jährlich 22 Millionen Tonnen an Kohlendioxid (CO₂) eingespart werden, indem ältere, weniger effiziente Kraftwerke ab einer gewissen Freigrenze mit einer Strafabgabe auf ihre CO₂-Emissionen belegt worden wären.

Als Folge davon hätten nach Verlautbarung der Betreiber zahlreiche Kohlekraftwerke ihren Betrieb wegen Unwirtschaftlichkeit einstellen müssen. Dies wäre mit dem Verlust einer nicht unerheblichen Anzahl an Arbeitsplätzen verbunden gewesen. Hiergegen formierte sich massiver Widerstand seitens der Beschäftigten und der Gewerkschaften, vor allem in jenen Bundesländern, die wohl am meisten von einem Klimabeitrag für Kraftwerke betroffen gewesen wären: Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Brandenburg. Nicht allein an diesem Beispiel wird deutlich, dass die Umsetzung der Energiewende und die Verfolgung der nationalen Klimaschutzziele eine regional unterschiedlich starke Zustimmung erfährt. Keineswegs scheint es so zu sein, dass der Energieträger Kohle unisono abgelehnt wird.

Bedauerlicherweise gibt es kaum verlässliche empirische Evidenz zu den regionalen Unterschieden in den Bewertungen der im Zuge der Energiewende ergriffenen energiepolitischen Maßnahmen. Dies ist umso unverständlicher, als die Politik ein ureigenes Interesse daran haben sollte, zu erfahren, wie die Bürger in den unterschiedlichen Teilen des Landes die zur Umsetzung der Energiewende ergriffenen Maßnahmen bewerten. Sporadisch von interessierter Seite in Auftrag gegebene Umfragen unter üblicherweise 1 000 Haushalten sind aus vielerlei Gründen wenig hilfreich, um hierzu aussagekräftige empirische Evidenz liefern zu können, nicht zuletzt wegen der fehlenden Neutralität der Auftraggeber der Umfragen.

Abhilfe könnte hier allein eine institutionalisierte, regelmäßige Befragung eines festen Panels von Haushalten zu ihren Einstellungen zur Energie- und Klimapolitik schaffen, die aus öffentlichen Mitteln finanziert wird und unter Beachtung anerkannter wissenschaftlicher Standards umgesetzt wird. Beispielsweise sollten der Fragebogen und die genauen Fragestellungen transparent gemacht und für jedermann zugänglich sein. Unabdingbar für die Glaubwürdigkeit eines solchen Unterfangens ist auch ein fester Kanon an ausgewählten Fragen zur nationalen Energie- und Klimapolitik, die, nachdem sie sich einmal be-

währt haben, regelmäßig in unveränderter Form gestellt werden, um so intertemporale Veränderungen in den Einstellungen der Bürger ermitteln zu können.

In Ermangelung solcher institutionalisierter Erhebungen ist es das Ziel dieses Beitrags, auf Basis einer vom Bundesforschungsministerium finanzierten deutschlandweiten Erhebung aus dem Jahr 2013 unter mehr als 6 500 Haushalten Informationen zu den Einstellungen der Bürger zu unterschiedlichen Energietechnologien, Energieträgern und energiepolitischen Maßnahmen wie dem Bau neuer Hochspannungsleitungen zu gewinnen. Der Ausbau der Stromnetze und der Verlauf neuer Stromtrassen standen in diesem Jahr mit der Weigerung Bayerns, keine zwei zusätzlichen Höchstspannungsleitungen auf bayrischem Gebiet zu tolerieren, besonders im Fokus.

Die Ergebnisse unserer Erhebung zeigen, dass es nicht allein bei der Zustimmung zum Bau neuer Stromtrassen regionale Unterschiede zwischen den Bundesländern gibt. Vielmehr differieren auch die Zustimmung der Befragten zu erneuerbaren Energietechnologien und die Ablehnung der Nutzung von Kohle zur Stromerzeugung regional ganz erheblich. Über eine nach Bundesländern differenzierte Darstellung der deskriptiven Ergebnisse hinaus nehmen wir in diesem Beitrag eine auf Regressionsschätzungen beruhende Regionalanalyse vor, bei der neben Indikatoren für die einzelnen Bundesländer die soziodemographischen Charakteristika der befragten Haushaltsvorstände berücksichtigt werden. Aus dieser Korrelationsanalyse geht etwa hervor, dass die Zustimmung zu Photovoltaik und Windkraft mit dem Einkommen und der Bildung zu-, aber mit dem Alter der befragten Person abnimmt. Die Zustimmung zur Nutzung der Kohle steigt hingegen mit dem Alter.

Im folgenden Abschnitt 2 werden die Datenerhebung sowie die regionale Verteilung der Stichprobenhaushalte und deren soziodemographische Charakteristika beschrieben. In Abschnitt 3 werden die Erhebungsergebnisse zu den Sorgen der Haushalte über die zukünftige Energieversorgung und zur Einstellung der Haushalte zu verschiedenen energiepolitischen Maßnahmen sowie zu unterschiedlichen Energieträgern und –technologien präsentiert. Im vierten Abschnitt werden die Ergebnisse der Regressionsanalyse dargestellt. Der abschließende Abschnitt fasst die Ergebnisse des Beitrags zusammen und zieht Schlussfolgerungen.

2 Datenerhebung und Stichprobenbeschreibung

Im Rahmen eines vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Projekts wurde vom 10. Mai bis zum 17. Juni 2013 eine deutschlandweite Haushaltsbefragung zum Thema Energieversorgung in Deutschland durchgeführt. Befragt wurden die Haushaltsvorstände des forsa-Panels, die definitionsgemäß normalerweise die Haushaltsentscheidungen treffen. Zum forsa-Panel gehören mehr als 10 000 ausgewählte Haushalte aus Deutschland. Diese Haushalte sind repräsentativ für die deutschspra-

chige Wohnbevölkerung und verfügen in aller Regel über Erfahrung mit Befragungen. Durch die vollständige Beantwortung des Fragebogens erwerben die Befragungsteilnehmer Bonuspunkte, die in Prämien eingetauscht werden können. Die Mehrzahl der Haushalte nahm per Internet an der Befragung teil. Haushalte ohne Internetanschluss hatten die Möglichkeit, den Fragebogen über ein am Fernseher angeschlossenes Gerät zu beantworten. 6 522 Haushaltsvorstände beantworteten den Fragebogen vollständig.

Die Verteilung der antwortenden Haushalte auf die einzelnen Bundesländer ist in Tabelle 1 dargestellt. Sie entspricht relativ gut der regionalen Verteilung der Haushalte in Deutschland, wie sie das Statistische Bundesamt für 2013 ausweist (Destatis 2014). Auffällig ist, dass die Beteiligung in den ost- und süddeutschen Bundesländern leicht unterdurchschnittlich war, in anderen Ländern hingegen höher als es dem Anteil an der Gesamtzahl der Haushalte in Deutschland entspricht.

Tabelle 1: Verteilung der Stichproben-Haushalte nach Bundesländern im Vergleich zur Population an Haushalten in Deutschland im Jahr 2013 laut Destatis (2014).

Bundesland	Anzahl der Haushalte in der Stichprobe	Anteil in der Stichprobe	Anteil der Haushalte in Deutschland
Baden-Württemberg	788	12,08 %	12,56 %
Bayern	980	15,03 %	15,13 %
Berlin	398	6,10 %	4,84 %
Brandenburg	174	2,67 %	3,10 %
Bremen	54	0,83 %	0,88 %
Hamburg	155	2,38 %	2,41 %
Hessen	516	7,91 %	7,35 %
Mecklenburg-Vorpommern	107	1,64 %	2,07 %
Niedersachsen	612	9,38 %	9,59 %
Nordrhein-Westfalen	1 425	21,85 %	21,33 %
Rheinland-Pfalz	330	5,06 %	4,73 %
Saarland	73	1,12 %	1,23 %
Sachsen	299	4,58 %	5,37 %
Sachsen-Anhalt	140	2,15 %	2,89 %
Schleswig-Holstein	295	4,52 %	3,51 %
Thüringen	176	2,70 %	2,78 %
Insgesamt	6 522	100 %	100 %

Der Fragebogen wurde von Haushaltsvorständen im Alter zwischen 18 und 88 Jahren beantwortet. Das Medianalter liegt bei 54 Jahren, das arithmetische Mittel bei 53,3 Jahren (Tabelle 2). Die größte Altersgruppe ist die der 50 bis 59-Jährigen. Die durchschnittliche Haushaltsgröße von 2,21 Personen in der Stichprobe entspricht nahezu der durchschnittlichen Haushaltsgröße der Gesamtbevölkerung von 2,12 Personen. Von den antwortenden Haushaltsvorständen sind 66,6 % männlich und 33,4 % weiblich.

Zur Angabe des monatlichen Nettohaushaltseinkommens wurden Klassen zwischen unter 500 € bis über 5 500 € vorgegeben.¹ Für unsere Regressionsanalyse werden daraus vier Einkommensklassen gebildet: Ein Haushaltseinkommen von unter 1 500 € wird als „niedrig“ bezeichnet, ein monatlicher Betrag von 1 500-2 999 € wird als mittleres Haushaltseinkommen betrachtet, während die Klassen von 3 000-4 499 € und über 4 500 € für die hohen bzw. sehr hohen Einkommen stehen.

In der Stichprobe haben 39 % der Haushaltsvorstände Abitur oder einen Fachhochschulabschluss. Dieser Anteil ist weit größer als es mit 27,9 % in der gesamten Bevölkerung im Jahr 2013 der Fall war (Destatis 2015). Damit ist in Bezug auf das Merkmal Bildung, aber auch bezüglich anderer Merkmale, etwa das Alter der Befragten, eine Selbstselektion der Haushalte zu konstatieren. So ist davon auszugehen, dass Fragen zum Thema Energiewende eher von Personen mit einem höheren Bildungsabschluss und fortgeschrittenen Alters beantwortet werden. Die im Folgenden beschriebenen Ergebnisse beziehen sich daher ausschließlich auf die Stichprobe, nicht auf die bundesdeutsche Bevölkerung. Wie die Regressionsergebnisse zeigen, ist davon auszugehen, dass die hier dargestellten Ergebnisse aufgrund des überdurchschnittlichen Anteils höher gebildeter Leute in unserer Stichprobe überzeichnet sind, etwa in Bezug auf die Ablehnung des Energieträgers Kohle.

Tabelle 2: Variablen der soziodemographischen Eigenschaften der Haushaltsvorstände in der Stichprobe.

	Beschreibung	Arithmetisches Mittel
Alter	Alter des Haushaltsvorstands	53,3
Weiblich	Dummy = 1: falls Haushaltsvorstand weiblich ist	0,33
Hochschulreife	Dummy = 1: Schulabschluss Abitur oder Fachhochschulreife	0,39
Niedriges Einkommen	Dummy = 1: Haushaltseinkommen unter 1 500 €	0,06
Mittleres Einkommen	Dummy = 1: Haushaltseinkommen zwischen 1 500-2 999 €	0,49
Hohes Einkommen	Dummy = 1: Haushaltseinkommen zwischen 3 000-4 499 €	0,22
Sehr hohes Einkommen	Dummy = 1: Haushaltseinkommen über 4 500 €	0,09
Haushaltsgröße	Zahl der Haushaltsmitglieder	2,21

3 Ergebnisse

„Die Energiewende wird die deutsche Energieversorgung komplett umgestalten, zum Wohle aller“, so die Vision der Bundesregierung (2015) zur Energiewende. Der Politik ist somit bewusst, dass die Energiewende einen gravierenden Wandel darstellt, der für viele Bürger und Haushalte mit erheblichen Herausforderungen verbunden sein kann, etwa steigende Stromkosten (Frondel, Sommer, Vance, 2015). Die

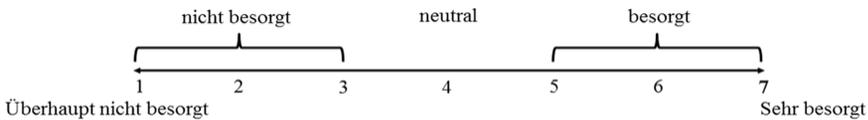
¹ Um das Nettoeinkommen zu ermitteln, wurde die folgende Frage gestellt: „Wie hoch ist das monatliche Nettoeinkommen Ihres Haushaltes insgesamt? Gemeint ist damit die Summe, die sich ergibt aus Lohn, Gehalt, Einkommen aus selbständiger Tätigkeit, Rente oder Pension, jeweils nach Abzug der Steuern und Sozialversicherungsbeiträge. Rechnen Sie bitte auch die Einkünfte aus öffentlichen Beihilfen, Einkommen aus Vermietung, Verpachtung, Wohngeld, Kindergeld und sonstige Einkünfte hinzu.“

Haushaltsvorstände sollten daher auf einer Likert-Skala² von 1 bis 7 angeben, wie besorgt sie über die zukünftige Sicherung der Energieversorgung sind (Abbildung 1).

3.1 Sorgen über die zukünftige Energieversorgung

Wenn man, wie in Abbildung 1 geschehen, die Werte 1 bis 3 zur Kategorie „nicht besorgt“ zusammenfasst, gaben mit 56,1 % die Antwortenden mehrheitlich an, nicht besorgt darüber zu sein, dass in Deutschland in Zukunft mehr Stromausfälle auftreten könnten. Regionale Unterschiede zeigen sich in dieser Frage praktisch nicht. Dagegen befürchten 53,2 % der Antwortenden, dass Deutschland in Bezug auf Energie zu abhängig von anderen Staaten wird.

Abbildung 1: Skala zur Angabe der Besorgnis über die zukünftige Entwicklung verschiedenen Aspekten in der Energieversorgung.



Mit 63,1 % noch größer ist der Anteil der Antwortenden, die besorgt sind, dass Strom in Deutschland künftig unbezahlbar wird (Abbildung 2). Die größten Anteile der darüber Besorgten finden sich in den neuen Bundesländern, wobei die Anteile mit über 70 % in Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen-Anhalt und Thüringen am höchsten sind. In den südlichen Bundesländern Baden-Württemberg und Bayern ist diese Sorge am wenigsten verbreitet.

Diese Unterschiede dürften im Zusammenhang stehen mit den regional unterschiedlichen Höhen der Netzentgelte, die für Haushaltskunden durchschnittlich rund 20 % des Strompreises pro kWh ausmachen und vor Ort als Gebühr für die Nutzung des Stromnetzes erhoben werden (BNetzA 2014). Liegen die Erzeuger und Verbraucher von Strom weit voneinander entfernt, muss dieser über das Stromnetz transportiert werden und verursacht hohe Netzentgelte. Daher liegen diese in eher dünn besiedelten Bundesländern wie Mecklenburg-Vorpommern, wo zugleich sehr viel Windstrom produziert wird, mit 7,91 Cent pro Kilowattstunden (kWh) deutlich höher als in bevölkerungsstarken Bundesländern wie Nordrhein-Westfalen (Tabelle 3). In den neuen Bundesländern sind die durchschnittlichen Netzentgelte durchweg höher als in den alten Bundesländern, wobei sie mit 8,46 Cent pro kWh in Brandenburg am höchsten ausfallen. Die hohen Netzentgelte mögen als Teil des Strompreises dazu führen, dass die Haushaltsvorstände in den neu-

² Die nach Rensis Likert (1932) benannte Skala ist ein Verfahren zur Messung persönlicher Einstellungen zu einem Sachverhalt, zu dem die Befragten Zustimmung oder Ablehnung in mehreren vorgegebenen Abstufungen äußern können. Die Skala ist so konstruiert, dass der „Abstand“ zwischen den Antwortmöglichkeiten möglichst gleich ist (Äquidistanz). Dennoch sind die Antworten auf einer Likert-Skala formal statistisch betrachtet ordinal- bzw. rangskaliert, da nicht notwendigerweise angenommen werden kann, dass die Befragten die Unterschiede zwischen den verschiedenen Antwortmöglichkeiten als äquidistant wahrnehmen.

en Bundesländern stärker über in Zukunft unbezahlbare Strompreise besorgt sind als jene in anderen Bundesländern.

Abbildung 2: Anteil der Haushalte im jeweiligen Bundesland, die besorgt sind, dass Strom in Deutschland unbezahlbar wird. Frage: Nun möchten wir ihre Einschätzung zum Thema Energieversorgung abfragen. Bitte nutzen Sie die Skala von 1 bis 7. Eine 1 bedeutet dabei, dass Sie in Bezug auf ein Thema überhaupt nicht besorgt sind, wogegen eine 7 bedeutet, dass Sie sehr besorgt sind. Mit den Werten dazwischen können Sie ihr Urteil abstufen. Wie besorgt sind Sie darüber, dass in der Zukunft Strom in Deutschland unbezahlbar wird?“ (n=6 495).

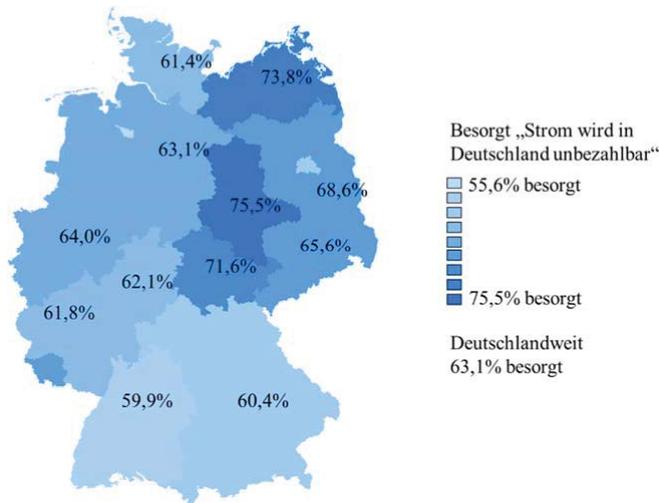


Tabelle 3: Durchschnittliche Netzentgelte in Cent/kWh im Jahr 2014 (Quelle: enet 2014).

Bundesland	Netzentgelte	Bundesland	Netzentgelte
Schleswig-Holstein	6,80	Bayern	6,38
Hamburg	6,48	Saarland	6,84
Bremen	5,14	Berlin	5,64
Niedersachsen	6,44	Brandenburg	8,46
Nordrhein-Westfalen	6,09	Mecklenburg-Vorpommern	7,91
Hessen	6,41	Sachsen	7,38
Rheinland-Pfalz	6,42	Sachsen-Anhalt	7,25
Baden-Württemberg	5,99	Thüringen	7,09

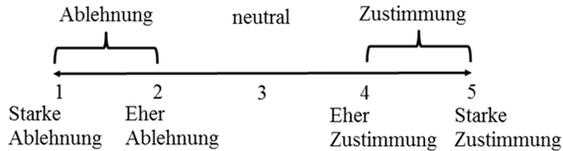
Die angegebenen Netzentgelte sind für die verschiedenen Verteilnetze im jeweiligen Bundesland gemittelt und nach Einwohnerzahl gewichtet für einen Abnahmefall von 3 500 kWh pro Jahr.

3.2 Einstellungen zu energiepolitischen Maßnahmen

Zur Umsetzung der Energiewende sind verschiedene energiepolitische Maßnahmen nötig, etwa der Bau neuer Stromtrassen. Die Befragten sollten zu diesen sowie anderen Maßnahmen ihre Zustimmung bzw. Ablehnung auf einer Likert-Skala von 1 bis 5 angeben. Zur einfacheren Auswertung wurden hier die Werte 1 und 2 zur Kategorie „Ablehnung“ und die Werte 4 und 5 zur Kategorie „Zustimmung“ verschmolzen

(Abbildung 3). Dem Bau neuer Stromtrassen stehen die Stichproben-Haushalte mehrheitlich positiv gegenüber: 62,2 % der Antwortenden bekunden ihre mehr oder weniger starke Zustimmung, wohingegen neue Trassen von lediglich 15,6 % der Antwortenden abgelehnt werden, die restlichen 22,2 % äußerten eine neutrale Haltung.

Abbildung 3: Skala zur Angabe der Ablehnung bzw. Zustimmung verschiedener energiepolitischer Maßnahmen.



Wider Erwarten findet man kein ausgeprägtes Nord-Süd-Gefälle zwischen den Bundesländern (Abbildung 4): Zwar ist die Befürwortung neuer Stromtrassen mit 67,0 % in Schleswig-Holstein überdurchschnittlich hoch. Aber auch in Bayern und Baden-Württemberg liegt die Zustimmung mit 63,7 % bzw. 63,2 % knapp über dem Bundesdurchschnitt von 62,2 %. Bei einem Anteil von 46,5 % ist die Zustimmung für die Errichtung neuer Stromtrassen in Thüringen hingegen am geringsten, in Rheinland-Pfalz ist der Zustimmungsanteil mit 68,4 % am höchsten.

Eine mögliche, wenngleich sicherlich nicht die einzige Erklärung ist die unterschiedliche regionale Betroffenheit vom Bau neuer Höchstspannungsleitungen (Abbildung 5): Während durch Thüringen laut Bundesbedarfsplan eventuell zwei Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragungsleitungen führen könnten, ist Schleswig-Holstein nur am Rande vom Bau einer neuen Leitung betroffen. Andererseits hat Schleswig-Holstein als einer der größten Windstromproduzenten unter allen deutschen Bundesländern ein ungleich höheres Interesse am Bau dieser Leitungen als etwa Thüringen. Dass die Gleichstrom-Passage Süd-Ost genannte Höchstspannungsleitung in Sachsen-Anhalt beginnt, mag auch Teil des dortigen, relativ geringen Zustimmungsanteils sein.

Eine weitere Erklärung für die relativ geringe Akzeptanz für die Errichtung neuer Stromtrassen in Sachsen-Anhalt und Thüringen ist die Tatsache, dass die Gleichstrom-Passage Süd-Ost von Sachsen-Anhalt über Thüringen nach Bayern als erste realisiert werden soll und ursprünglich bis zur Abschaltung des Atommeilers Grafenrheinfeld in Bayern im Jahr 2015 zur Verfügung stehen sollte. Daher ist die Umsetzung und Errichtung dieser Trasse weit konkreter und fortgeschrittener als die anderer Überlandleitungen. Die Bürgerproteste gegen diese Trasse genießen jedenfalls bereits seit längerem die mediale Aufmerksamkeit.

Abbildung 4: Anteil der Haushalte im jeweiligen Bundesland, die dem Bau neuer Stromtrassen zustimmen. Frage: „Derzeit wird in Deutschland über verschiedene Maßnahmen diskutiert. Bitte markieren Sie, in wieweit Sie persönlich den Bau neuer Stromtrassen ablehnen oder befürworten“ (n=6 306).

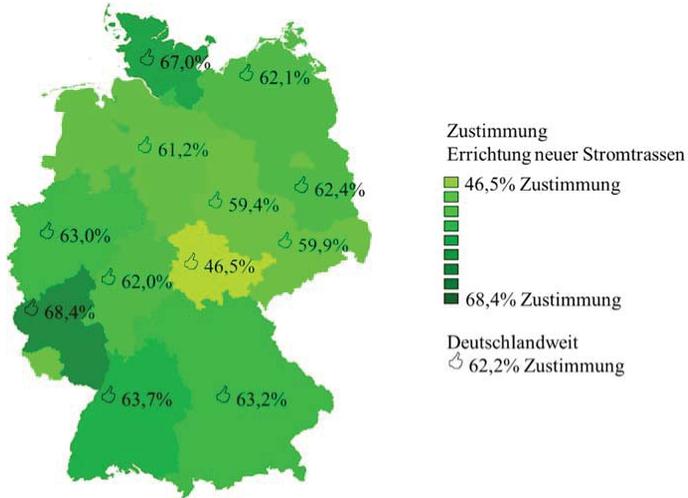
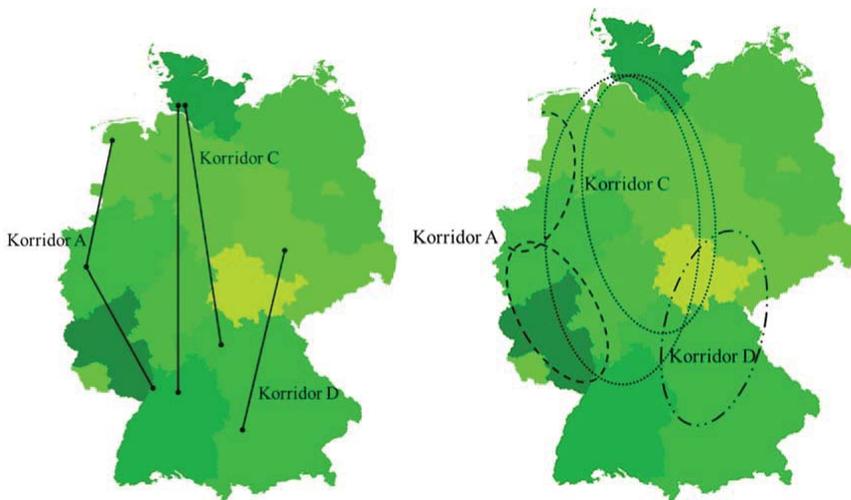


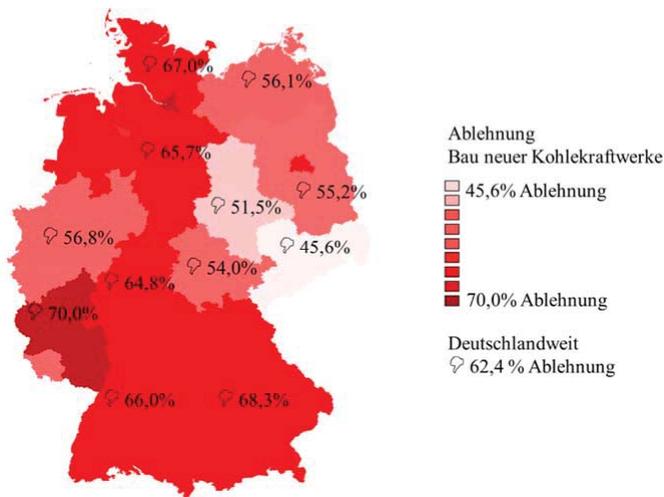
Abbildung 5: Geplante Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragungsleitungen laut Bundesbedarfsplan (Quelle: Bundesnetzagentur 2015). Endgültig entfallen ist die ehemals im Korridor B vorgesehene Leitung.



Aufgrund des Ausstieges aus der Kernenergie und der Wetterabhängigkeit grünen Stroms ist die Stromerzeugung auf Basis fossiler Energieträger auch in Zukunft essentiell für die Stromversorgung in Deutschland. Dies erfordert den Erhalt bestehender, wenn nicht gar den Bau neuer Kohlekraftwerke. Wenngleich der Bau neuer Kohlekraftwerke in Deutschland wegen der derzeit niedrigen Strompreise an der Börse unwahrscheinlich ist, würde deren Bau von 62,4 % der befragten Haushalte abgelehnt. Doch auch hier gibt es regionale Unterschiede: Während in Rheinland-Pfalz, Bayern und Schleswig-Holstein neue Kohlekraftwerke deutlich stärker abgelehnt werden als im Bundesdurchschnitt, ist in den neuen Bundesländern und Nordrhein-Westfalen die Ablehnung weniger stark ausgeprägt. In Sachsen beispielsweise lehnen lediglich 45,6 % der Antwortenden den Bau neuer Kohlekraftwerke ab (Abbildung 6).

Dies ist vor dem Hintergrund zu sehen, dass Kohlekraftwerke in NRW, Sachsen und anderen ost-deutschen Bundesländern eine relativ große Bedeutung für die Stromversorgung haben und das sich über Brandenburg und Sachsen erstreckende Braunkohlenrevier in der Lausitz von beschäftigungspolitischer Relevanz ist. Ähnliches gilt für das Mitteldeutsche Braunkohlerevier, das sich über Sachsen, Thüringen und Sachsen-Anhalt verteilt.

Abbildung 6: Anteil der Haushalte im jeweiligen Bundesland, die den Bau neuer Kohlekraftwerke ablehnen. Frage: „Derzeit wird in Deutschland über verschiedene Maßnahmen diskutiert. Bitte markieren Sie, in wieweit Sie persönlich den Bau neuer Kohlekraftwerke ablehnen oder befürworten“ (n=6 395).



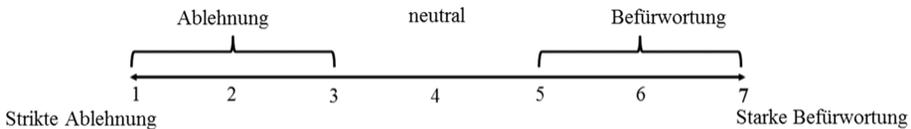
Die Existenz von Kohlekraftwerken in der Nähe des Wohnortes spielt auch in den Akzeptanzstudien der Agentur für Erneuerbare Energien (2014) eine wichtige Rolle. So würden nur 11 % der Befragten der Errichtung eines Kohlekraftwerks in einem 5-km-Radius von ihrem Wohnort zustimmen, wohingegen

sich mit 38 % über ein Drittel der Befragten für die Errichtung eines weiteren Kohlekraftwerks innerhalb eines 5-km-Radius von ihren Wohnort aussprechen, wenn bereits ein Kohlekraftwerk in diesem Umkreis existiert.

3.3 Einstellungen zu unterschiedlichen Energiequellen

Eng verbunden mit der Befürwortung des Baus konventioneller Kraftwerke ist die generelle Zustimmung oder Ablehnung verschiedener Technologien zur Stromerzeugung in Deutschland. Hierzu sollten die Haushaltsvorstände auf einer Likert-Skala von 1 bis 7 (1 bedeutet „strikte Ablehnung“ und 7 „starke Befürwortung“) ihre Einstellung äußern (Abbildung 7).

Abbildung 7: Skala zur Angabe der Einstellung zu verschiedenen Energietechnologien und Energieträgern.

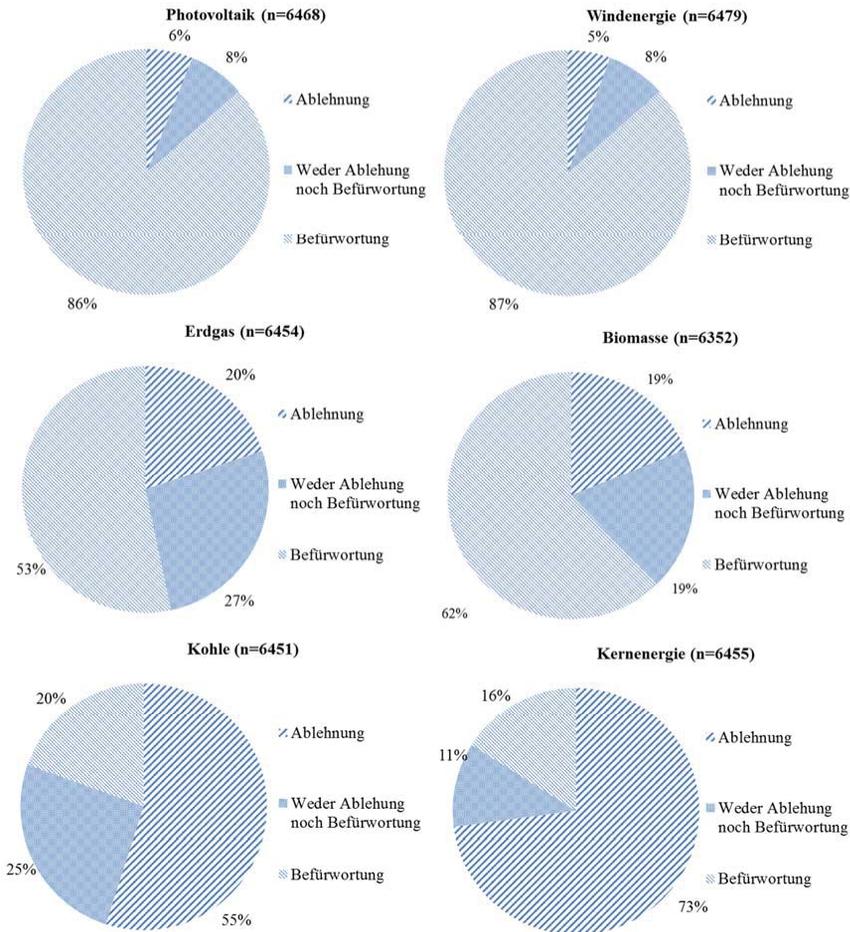


Bekanntermaßen erfreuen sich erneuerbare Energietechnologien in Deutschland größter Beliebtheit. So wird die Nutzung der Windkraft und Photovoltaik von 87 % bzw. 86 % der Antwortenden befürwortet (Abbildung 8). Biomasse hingegen wird nur von 62 % der Antwortenden positiv bewertet. Hiervon abweichend wird die Subventionierung des Ausbaus der erneuerbaren Energien in Deutschland jedoch nur von 54,0 % der Antwortenden mehrheitlich befürwortet, aber von 28,2 % abgelehnt; die übrigen 17,8 % der Antwortenden haben keine klare Haltung hierzu.

Die Kernenergie erweist sich erwartungsgemäß als unbeliebteste Energiequelle: Lediglich 16 % der Antwortenden befürworten die Nutzung der Kernenergie, 73 % lehnen diese hingegen ab. Entsprechend wenig überraschend ist, dass der Atomausstieg mit einem Zustimmungsanteil von 68,7 % von den Haushaltsvorständen begrüßt und lediglich von 19,1 % abgelehnt wird.

Die Nutzung von Erdöl wird von 56 % der Antwortenden abgelehnt. Mit einer Ablehnungsquote von 55 % ist Kohle ähnlich unbeliebt, aber weniger unbeliebt als der Bau neuer Kohlekraftwerke. Unter den fossilen Energieträgern am beliebtesten ist Erdgas: Dessen Nutzung wird von 53 % der Antwortenden befürwortet, während die Ablehnungsquote bei lediglich 20 % liegt.

Abbildung 8: Einstellung der Haushaltsvorstände zu verschiedenen Energiequellen. Frage: „Sind Sie für oder gegen die Nutzung dieser verschiedenen Energiequellen zur Stromerzeugung in Deutschland? Bitte nutzen Sie die Skala von 1 bis 7. Eine 1 bedeutet dabei, dass sie die Nutzung dieser Energiequelle strikt ablehnen, wogegen eine 7 bedeutet, dass sie die Nutzung dieser Energiequelle stark befürworten. Mit den Werten dazwischen können Sie ihr Urteil abstufen.“



4 Regressionsanalysen

Im Folgenden werden regionale Unterschiede in der Zustimmung zu Windkraft, Photovoltaik und Kohle mit Hilfe von Regressionsanalysen untersucht, bei denen die einzelnen Bundesländer mittels Dummy- bzw. Indikator-Variablen abgebildet werden. Darüber hinaus werden die Einflüsse von soziodemographischen Merkmalen wie Alter, Geschlecht und Bildung des befragten Haushaltsvorstands betrachtet sowie

von Haushaltsgröße und Haushaltsnettoeinkommen. Schleswig-Holstein wird als Referenzland verwendet, da dort die Zustimmung zu Windkraft besonders hoch ist und zugleich die Kohle stark abgelehnt wird (Tabelle A1 im Anhang). Bevor die Ergebnisse dargestellt werden, sollte indessen betont werden, dass diese keine kausalen Wirkungszusammenhänge reflektieren. Vielmehr zeigen diese Resultate ausschließlich Korrelationen auf, bestätigen aber insbesondere die im vorigen Abschnitt dargestellten regionalen Unterschiede bezüglich des Baus neuer Kohlekraftwerke.

Bei der folgenden Kleinste-Quadrate-Schätzung wurde keine Rücksicht darauf genommen, dass die zu erklärende Variable – der Zustimmungsgrad zu einer Energiequelle – ordinaler Natur ist. Vielmehr wurde diese wie eine stetige kardinale Variable behandelt. Die im Anhang dargestellten Ergebnisse einer Ordered-Probit-Schätzung (Tabelle A2), bei der der ordinalen Natur der abhängigen Variablen Rechnung getragen wird, bestätigen jedoch die Ergebnisse der Kleinsten-Quadrate-Schätzung in qualitativer Hinsicht.

Generell ist festzustellen, dass ältere Haushaltsvorstände der Windkraft und Photovoltaik weniger Sympathie entgegenbringen und der Kohle gegenüber weniger Abneigung zeigen (Tabelle 4). Beantwortet eine Frau die zugehörigen Fragen, ist es umgekehrt: Die Zustimmung für Windkraft und Photovoltaik liegt statistisch signifikant höher als bei Männern, die Zustimmung zur Kohle ist hingegen geringer, wenngleich nicht in statistisch signifikanter Weise.

Sehr ähnliche Muster finden sich für Haushaltsvorstände mit Abitur bzw. Fachhochschulreife, bei denen die Zustimmung zur Windkraft und Photovoltaik statistisch signifikant höher liegt als bei Antwortenden mit einem geringeren Bildungsabschluss. Bei den Höhergebildeten findet sich im Gegenzug eine signifikant geringere Zustimmung zur Kohle als bei den übrigen Antwortenden mit ansonsten gleichen Charakteristika. Mehr oder weniger dasselbe gilt für Haushalte mit mittleren, höheren und höchsten Nettoeinkommen, wenngleich bei den höchsten Nettoeinkommen keine statistisch signifikanten Unterschiede zu den Haushalten der niedrigsten Einkommenskategorie zu konstatieren sind – vermutlich wegen der geringen Anzahl an Haushalten mit Höchsteinkommen.

Bei der regionalen Zustimmung zur Kohle zeigen sich ähnliche Ergebnisse wie bei der bundesland-spezifischen Haltung gegenüber dem Bau neuer Kohlekraftwerke (Abbildung 5): Nordrhein-Westfalen und die neuen Bundesländer zeigten im Jahr 2013 diesbezüglich eine weniger kritische Haltung (Tabelle 4). Mit knapp einem halben Punkt auf der Skala von 1 bis 7 liegt auch nach den Regressionsergebnissen die Zustimmung zur Kohle in Nordrhein-Westfalen statistisch signifikant höher als beim von uns als Referenz-Bundesland gewählten Schleswig-Holstein. Da Schleswig-Holstein neben Hamburg und Bremen zu den Bundesländern mit der geringsten Zustimmungsquote für Kohle zählt (Tabelle A1), über-

rascht es wenig, dass die übrigen Länder-Dummies mit Ausnahme von Hamburg und Bremen ein positives Vorzeichen haben, wenngleich nicht alle Koeffizienten signifikant von Null verschieden sind.

Tabelle 4: Kleinste-Quadrate-Regressionsergebnisse zur Zustimmung zu Windkraft, Photovoltaik und Kohle.

	Zustimmung Windkraft		Zustimmung Photovoltaik		Zustimmung Kohle	
Alter	-0,007**	(0,00)	-0,004**	(0,00)	0,004**	(0,00)
Weiblich	0,152**	(0,03)	0,297**	(0,03)	-0,016	(0,04)
Abitur/Fachhochschulreife	0,101**	(0,04)	0,048	(0,03)	-0,112**	(0,04)
Mittleres Einkommen	0,113**	(0,04)	0,135**	(0,04)	-0,073	(0,05)
Hohes Einkommen	0,133**	(0,05)	0,128*	(0,05)	-0,034	(0,06)
Sehr hohes Einkommen	0,121	(0,07)	0,021	(0,07)	-0,009	(0,07)
Haushaltsgröße	0,003	(0,01)	-0,001	(0,02)	0,017	(0,02)
Hamburg	-0,001	(0,13)	-0,007	(0,13)	-0,141	(0,14)
Niedersachsen	-0,064	(0,09)	-0,166	(0,09)	0,086	(0,10)
Bremen	-0,047	(0,19)	-0,048	(0,19)	-0,047	(0,21)
Nordrhein-Westfalen	-0,223**	(0,08)	-0,168*	(0,08)	0,481**	(0,09)
Hessen	-0,181*	(0,09)	-0,180	(0,10)	0,104	(0,10)
Rheinland-Pfalz	-0,285**	(0,10)	-0,048	(0,10)	0,107	(0,11)
Baden-Württemberg	-0,254**	(0,09)	-0,099	(0,09)	0,069	(0,10)
Bayern	-0,265**	(0,08)	-0,153	(0,09)	0,013	(0,09)
Saarland	-0,505**	(0,17)	-0,119	(0,17)	0,447*	(0,18)
Berlin	-0,256**	(0,10)	-0,101	(0,10)	0,161	(0,11)
Brandenburg	-0,679**	(0,12)	-0,427**	(0,13)	0,599**	(0,13)
Mecklenburg-Vorpommern	-0,413**	(0,14)	-0,219	(0,15)	0,424**	(0,16)
Sachsen	-0,822**	(0,10)	-0,517**	(0,11)	0,839**	(0,11)
Sachsen-Anhalt	-0,608**	(0,13)	-0,302*	(0,13)	0,432**	(0,14)
Thüringen	-0,509**	(0,12)	-0,427**	(0,12)	0,499**	(0,13)
Konstante	6,337**	(0,12)	6,099**	(0,12)	2,967**	(0,13)
Anzahl an Beobachtungen	6 416		6 404		6 388	
R ²	0,0329		0,0240		0,0331	
R ² adjustiert	0,0295		0,0206		0,0298	

Standardfehler in Klammern, * zeigt ein Signifikanzniveau von 5% an, ** ein Signifikanzniveau von 1%.

Auffällig sind auch hier die signifikant positiven, hohen Effekte für sämtliche neuen Bundesländer. Unter dieser ragt Sachsen sowohl bei der Kohle als auch bei der Windkraft und Photovoltaik heraus: Während mit einem Koeffizienten von 0,839 für die Zustimmung zur Kohle beinahe eine um einen Punkt höhere Zustimmung auf der 7-Punkte-Likert-Skala zu verzeichnen ist als in Schleswig-Holstein, fällt nach unseren Regressionsergebnissen in Sachsen die Zustimmung zur Windkraft und Photovoltaik am niedrigsten von allen Bundesländern aus. Dies deckt sich mit den bundesland-spezifischen Zustimmungsquoten,

die für Sachsen bei vergleichsweise geringen 73,6 % bzw. 78,5 % für Windkraft bzw. Photovoltaik liegen (Tabelle A1).

Die regionalen Unterschiede in der Zustimmung zur Kohle können teilweise mit der in den Bundesländern unterschiedlich ausgeprägten Nutzung von Kohle zur Stromerzeugung in Verbindung gebracht werden (Tabelle 5). Mit insgesamt über 22 Gigawatt (GW) Netto-Kraftwerksleistung ist Nordrhein-Westfalen mit Abstand das Bundesland mit der höchsten installierten Leistung an Braun- und Steinkohlekraftwerken. In Brandenburg und Sachsen haben Kohlekraftwerke mit über 4 GW an installierter Leistung ebenfalls einen wichtigen Stellenwert in der Stromerzeugung.

Tabelle 5: Summe der elektrischen Netto-Nennleistung in GW aus Braun- und Steinkohle und prozentual an der gesamten Netto-Nennleistung zur Stromerzeugung je Bundesland (BNetzA 2015b).

Bundesland	Netto-Leistung	Anteil an Netto-Gesamt-Leistung	Bundesland	Netto-Leistung	Anteil an Netto-Gesamt-Leistung
Schleswig-Holstein	0,730 GW	7,7 %	Bayern	0,847 GW	3,0 %
Hamburg	0,960 GW	71,8 %	Saarland	2,206 GW	69,0 %
Bremen	0,896 GW	56,4 %	Berlin	0,941 GW	37,1 %
Niedersachsen	2,554 GW	11,1 %	Brandenburg	4,409 GW	29,6 %
Nordrhein-Westfalen	22,375 GW	52,9 %	Mecklenburg-Vorpommern	0,508 GW	9,7 %
Hessen	0,787 GW	12,1 %	Sachsen	4,325 GW	47,0 %
Rheinland-Pfalz	0,013 GW	0,2 %	Sachsen-Anhalt	1,125 GW	12,7 %
Baden-Württemberg	5,525 GW	28,4 %	Thüringen	0,000 GW	0,0 %

Da die Zustimmung zu Windkraft in Schleswig-Holstein zusammen mit Hamburg, Bremen und Niedersachsen am höchsten unter allen Bundesländern ausfällt (Tabelle A1), sind die Koeffizienten aller anderen Länder-Dummies im Vergleich zum Referenzland Schleswig-Holstein negativ, wenngleich für Hamburg, Bremen und Niedersachsen nicht in statistisch signifikanter Weise (Tabelle 4). Neben den neuen Bundesländern findet die Windkraft u.a. auch in Baden-Württemberg, Bayern, Rheinland-Pfalz und NRW eine geringere Zustimmung als in Schleswig-Holstein. In der Tat ist gerade in diesen Bundesländern ein nicht unerheblicher lokaler Widerstand gegen den Bau von Windkraftanlagen zu verzeichnen. Dies bedingt zum Teil die negativen Salden bei den durch das EEG induzierten Zahlungsströmen (Tabelle 6). So sind die Salden für Windkraft mit -461 Mio. Euro und -486 Mio. Euro in Baden-Württemberg und Bayern besonders negativ (Tabelle 7).

Tabelle 6: Salden der EEG-induzierten Zahlungsströme für das Jahr 2013 nach Bundesländern (BDEW 2014).

Bundesland	Saldo EEG-Zahlungsstrom	Bundesland	Saldo EEG-Zahlungsstrom
Schleswig-Holstein	+541 Mio. €	Bayern	+770 Mio. €
Hamburg	-436 Mio. €	Saarland	-246 Mio. €
Bremen	-157 Mio. €	Berlin	-463 Mio. €
Niedersachsen	+224 Mio. €	Brandenburg	+671 Mio. €
Nordrhein-Westfalen	-2 924 Mio. €	Mecklenburg-Vorpommern	+296 Mio. €
Hessen	-923 Mio. €	Sachsen	-271 Mio. €
Rheinland-Pfalz	-418 Mio. €	Sachsen-Anhalt	+295 Mio. €
Baden-Württemberg	-1 080 Mio. €	Thüringen	-105 Mio. €

Tabelle 7: Salden der EEG-induzierten Zahlungsströme für das Jahr 2013 für Windkraft und Photovoltaik (BDEW 2014).

Bundesland	Wirkkraft	Photovoltaik	Bundesland	Wirkkraft	Photovoltaik
Schleswig-Holstein	+284 Mio. €	+95 Mio. €	Bayern	-486 Mio. €	+1 219 Mio. €
Hamburg	-75 Mio. €	-243 Mio. €	Saarland	-45 Mio. €	-107 Mio. €
Bremen	-16 Mio. €	-92 Mio. €	Berlin	-85 Mio. €	-251 Mio. €
Niedersachsen	+317 Mio. €	-410 Mio. €	Brandenburg	+331 Mio. €	+244 Mio. €
Nordrhein-Westfalen	-511 Mio. €	-1 531 Mio. €	Mecklenburg-Vorpommern	+130 Mio. €	+14 Mio. €
Hessen	-205 Mio. €	-411 Mio. €	Sachsen	-53 Mio. €	-114 Mio. €
Rheinland-Pfalz	-41 Mio. €	-172 Mio. €	Sachsen-Anhalt	+246 Mio. €	+1 Mio. €
Baden-Württemberg	-461 Mio. €	-203 Mio. €	Thüringen	-13 Mio. €	-101 Mio. €

5 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Basierend auf einer deutschlandweiten Erhebung aus dem Jahr 2013 unter mehr als 6 500 Haushalten des forsa-Panels hat dieser Beitrag die Haltung der Bürger zu einigen kritischen Aspekten der Energiewende untersucht, etwa zum Aus- und Neubau von Stromnetzen und zum Bau neuer Kohlekraftwerke. Mit der Weigerung der bayrischen Landesregierung, den Bau gleich zweier neuer Trassen zur Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung auf teils bayrischem Gebiet hinzunehmen, und mit der politischen Diskussion um die Erhebung eines speziellen Klimaschutzbeitrages, den Kohlekraftwerksbetreiber in Zukunft hätten leisten sollen, haben diese Themen im Jahr 2015 an besonderer Brisanz gewonnen.

Die Befragungsergebnisse haben offenbart, dass der Bau neuer Kohlekraftwerke keineswegs eine gleichmäßig mehrheitliche Ablehnung erfährt. Vielmehr gibt es nicht unerhebliche Unterschiede zwischen den Bundesländern. So wird der Bau neuer Kohlekraftwerke in den neuen Bundesländern und in Nordrhein-Westfalen weniger kritisch gesehen als in den übrigen Bundesländern. Im Bundesdurchschnitt wird der Bau neuer Kohlekraftwerke von 62,4 % der befragten Haushaltsvorstände abgelehnt, in Sachsen hingegen liegt die Ablehnungsquote bei lediglich 45,6 %. Ähnliches gilt auch für die Haltung gegenüber der Nutzung von Kohle. Zwar wird diese im Mittel von 55,0 % aller Antwortenden abgelehnt. Jedoch fallen

die Bewertungen der Haushaltsvorstände aus Nordrhein-Westfalen und den neuen Bundesländer im Schnitt deutlich besser aus als im Bundesdurchschnitt. In Sachsen etwa wird die Nutzung der Kohle lediglich von 35,9 % der Antwortenden abgelehnt (Tabelle A1).

Diese deskriptiven Ergebnisse werden durch unsere Regressionsanalyse bestätigt. Diese berücksichtigt neben bundesland-spezifischen Unterschieden soziodemographische Merkmale. Auffällig sind auch hier die im Vergleich zum als Referenzland gewählten Schleswig-Holstein statistisch signifikanten Effekte für sämtliche neuen Bundesländer und für Nordrhein-Westfalen. In diesen Ländern ist die Kohle relativ populär, während sie in Schleswig-Holstein sehr starke Ablehnung erfährt. Umgekehrt sind die erneuerbaren Energietechnologien Windkraft und Photovoltaik im hohen Norden Deutschlands am beliebtesten, aber werden in den neuen Bundesländern am wenigsten befürwortet. Diese Ergebnisse reflektieren wohl auch die Tatsache, dass Kohle in NRW sowie in einigen ostdeutschen Bundesländern wie Sachsen und Brandenburg noch in erheblichem Maße zur Stromerzeugung eingesetzt wird und dort von beschäftigungspolitischer Bedeutung ist.

Dem Bau neuer Stromtrassen stehen die Stichproben-Haushalte mehrheitlich positiv gegenüber: 62,2 % der Antwortenden bekunden ihre mehr oder weniger starke Zustimmung, lediglich 15,6 % lehnen den Bau neuer Trassen ab. Auch in dieser Frage gibt es regionale Unterschiede, wenngleich ein Nord-Südgefälle, wie man es aufgrund der aktuellen politischen Diskussion vermuten würde, nicht allzu stark ausgeprägt ist. Im Gegensatz zum aktuellen politischen Widerstand Bayerns lag dort im Jahr 2013 die Zustimmung zum Bau neuer Stromtrassen mit 63,2 % knapp über dem Bundesdurchschnitt. Es könnte allerdings sein, dass die Zustimmung in Bayern seit dem Jahr 2013 mit der Konkretisierung der Baupläne geschmolzen ist. Mit einer Zustimmungsquote von lediglich 46,5 % ist die Befürwortung für den Bau neuer Stromtrassen in Thüringen am niedrigsten.

Diese vergleichsweise geringe Quote mag das sogenannte NIMBY-Problem (Not in my backyard) widerspiegeln. Damit werden Situationen charakterisiert, bei denen zwar generell eine hohe Zustimmung zu einer politischen Maßnahme zu konstatieren ist, die Zustimmung aber häufig in das Gegenteil umschlägt, wenn die Antwortenden unmittelbar selbst von der Umsetzung dieser Maßnahme betroffen sind. Der Bau einer Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragungsleistung durch Thüringen ist tatsächlich weit fortgeschritten und hätte bereits mit dem Ende des Jahres 2015 abgeschlossen sein sollen. Dies mag eine Erklärung für die vergleichsweise geringe Zustimmungsquote zum Bau neuer Stromtrassen in Thüringen sein.

Neben der Zustimmung zur Nutzung unterschiedlicher Energieträger und Technologien und dem Bau neuer Trassen wurden die Haushalte zur zukünftigen Entwicklung der Energieversorgung in Deutschland befragt. Die größte Sorge der Haushalte sind weiter steigende Strompreise. So befürchten 63,1 %

aller Antwortenden, dass Strom in Deutschland unbezahlbar wird. Diese Befürchtung ist in manchen ost-deutschen Bundesländern noch ausgeprägter: 70 % der antwortenden Haushaltsvorstände aus Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen-Anhalt und Thüringen befürchten steigende Strompreise. Diese Resultate mögen durchaus die Tatsache reflektieren, dass die Haushaltsstrompreise in diesen Bundesländern wegen höherer Netznutzungsentgelte im Allgemeinen höher ausfallen.

Derartige Informationen sind für Politik und Gesellschaft von hoher Bedeutung, nicht zuletzt, da diese Informationen der Politik wichtiges Feedback zu ihrem energie- und umweltpolitischen Handeln liefern können. Bislang allerdings existiert in Deutschland – im Gegensatz zu vielen anderen Ländern – noch keine institutionalisierte, regelmäßige Befragung der Bürger zu ihren Einstellungen zur Energie-, Umwelt- und Klimapolitik. Regelmäßige Erhebungen unter Beachtung höchster wissenschaftlicher Standards wären auch deshalb wichtig, weil sich die Einstellungen und Präferenzen von Individuen über die Zeit hinweg ändern können. Angesichts der eminent hohen Kosten und der politischen Risiken, die mit der Umsetzung der Energiewende in Deutschland verbunden sind, sollte die Politik den vergleichsweise geringen Aufwand für die regelmäßige Durchführung solcher Erhebungen nicht scheuen.

Anhang

Tabelle A1: Einstellung der Haushaltsvorstände zu Photovoltaik, Windkraft und Kohle. Frage: „Sind Sie für oder gegen die Nutzung dieser verschiedenen Energiequellen zur Stromerzeugung in Deutschland?“.

Angaben in %	Schleswig-Holstein	Hamburg	Niedersachsen	Bremen	NRW	Hessen	Rheinland-Pfalz	Baden-Württemberg	Bayern	Saarland	Berlin	Brandenburg	Mecklenburg-Vorpommern	Sachsen	Sachsen-Anhalt	Thüringen	Gesamt
Photovoltaik (n=6 468)																	
Ablehnung	4,5	6,5	6,6	3,7	6,1	7,0	4,3	5,3	5,6	5,6	4,3	8,3	4,7	9,1	7,9	10,4	6,1
weder noch	5,5	4,5	7,4	7,4	7,3	6,4	6,1	6,5	7,1	9,7	7,9	10,7	9,3	12,5	7,9	11,6	7,5
Befürwortung	90,1	89,0	86,0	88,9	86,5	86,5	89,6	88,2	87,3	84,7	87,8	81,1	86,0	78,5	84,2	78,0	86,4
Windkraft (n=6 479)																	
Ablehnung	3,7	3,9	3,8	5,6	4,7	4,5	5,5	6,0	5,9	9,7	4,8	12,4	2,8	13,0	5,7	6,4	5,6
weder noch	5,1	4,6	4,8	3,7	7,1	5,1	8,0	7,7	7,2	11,1	9,4	10,7	15,9	13,4	16,4	15,6	7,8
Befürwortung	91,2	91,5	91,4	90,7	88,3	90,4	86,5	86,3	86,9	79,2	85,8	76,9	81,3	73,6	77,9	78,0	86,6
Kohle (n=6 451)																	
Ablehnung	61,6	66,0	59,8	68,5	47,5	59,7	58,1	60,3	60,7	50,7	56,9	42,8	46,7	36,9	50,0	46,5	55,0
weder noch	25,3	20,9	24,7	20,4	27,8	23,6	27,5	24,6	23,1	28,2	25,0	27,1	30,8	27,2	24,6	28,5	25,5
Befürwortung	13,0	13,1	15,5	11,1	24,7	16,7	14,4	15,1	16,1	21,1	18,1	30,1	22,4	35,9	25,4	25,0	19,5

Tabelle A2: Ordered-Probit Regressionsergebnisse der Zustimmung zu Windenergie, Photovoltaik und Kohle.

	Zustimmung zu Windkraft		Zustimmung zu Photovoltaik		Zustimmung zu Kohle	
Alter	-0,006**	(0,00)	-0,006**	(0,00)	0,002*	(0,00)
Weiblich	0,185**	(0,04)	0,298**	(0,05)	-0,014	(0,04)
Abitur/Fachhochschulreife	0,097*	(0,04)	0,089*	(0,04)	-0,102**	(0,04)
Mittleres Einkommen	0,089	(0,05)	0,147*	(0,05)	-0,080*	(0,05)
Hohes Einkommen	0,109**	(0,06)	0,109	(0,06)	-0,034	(0,06)
Sehr hohes Einkommen	0,177	(0,07)	-0,027	(0,08)	0,007	(0,06)
Haushaltsgröße	0,000	(0,02)	-0,016	(0,02)	0,001	(0,01)
Hamburg	0,001	(0,18)	-0,123	(0,16)	-0,079	(0,12)
Niedersachsen	0,044	(0,13)	-0,189	(0,12)	0,065	(0,09)
Bremen	0,047	(0,27)	-0,100	(0,25)	-0,21	(0,19)
Nordrhein-Westfalen	-0,169	(0,11)	-0,171	(0,11)	0,396**	(0,08)
Hessen	-0,181	(0,13)	-0,206	(0,12)	0,089	(0,09)
Rheinland-Pfalz	-0,228	(0,13)	0,008	(0,14)	0,083	(0,10)
Baden-Württemberg	-0,272*	(0,12)	-0,094	(0,12)	0,060	(0,08)
Bayern	-0,252*	(0,11)	-0,132	(0,11)	0,071	(0,08)
Saarland	-0,513*	(0,20)	-0,176	(0,21)	0,283	(0,16)
Berlin	-0,292*	(0,13)	-0,159	(0,13)	0,177	(0,09)
Brandenburg	-0,634**	(0,15)	-0,395*	(0,15)	0,541**	(0,11)
Mecklenburg-Vorpommern	-0,381*	(0,18)	-0,162	(0,18)	0,391*	(0,13)
Sachsen	-0,730**	(0,13)	-0,517**	(0,13)	0,695**	(0,10)
Sachsen-Anhalt	-0,531**	(0,16)	-0,312*	(0,16)	0,362*	(0,12)
Thüringen	-0,526**	(0,15)	-0,527**	(0,15)	0,422**	(0,11)
Zahl an Beobachtungen	6 416		6 404		6 388	
Pseudo R ²	0,0245		0,0194		0,0156	

Standardfehler in Klammern, * zeigt ein Signifikanzniveau von 5% an, ** ein Signifikanzniveau von 1%

6 Literatur

Agentur für Erneuerbare Energien (2014): Akzeptanzumfrage 2014: 92 Prozent der Deutschen unterstützen den Ausbau Erneuerbarer Energien. <http://www.unendlich-viel-energie.de/themen/akzeptanz2/akzeptanz-umfrage/akzeptanzumfrage-2014>.

Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen (2015): Bruttostromerzeugung in Deutschland ab 1990 nach Energieträgern. http://www.ag-energiebilanzen.de/index.php?article_id=29&fileName=20150227_brd_stromerzeugung1990-2014.pdf.

Bundesnetzagentur (2015a): Bundesnetzagentur stellt vorläufige Ergebnisse zum notwendigen Stromnetzausbau zur Diskussion. <http://www.bundesnetzagentur.de>

Bundesnetzagentur (2015b): Kraftwerksliste. <http://www.bundesnetzagentur.de>

Bundesnetzagentur (2014): Monitoringbericht 2014. <http://www.bundesnetzagentur.de>

Bundesregierung (2015): Energiewende. Maßnahmen im Überblick. <http://www.bundesregierung.de/Content/DE/StatischeSeiten/Breg/Energiekonzept/0-Buehne/ma%C3%9Fnahmen-im-ueberblick.html;jsessionid=6BEFF160C4CC375CF36628386EFC85B0.s4t2>.

BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (2014): Erneuerbare Energien und das EEG: Zahlen, Fakten, Grafiken. [https://www.bdew.de/internet.nsf/id/83C963F43062D3B9C1257C89003153BF/\\$file/Energie-In-fo_Erneuerbare%20Energien%20und%20das%20EEG%20%282014%29_24.02.2014_final_Journalisten.pdf](https://www.bdew.de/internet.nsf/id/83C963F43062D3B9C1257C89003153BF/$file/Energie-In-fo_Erneuerbare%20Energien%20und%20das%20EEG%20%282014%29_24.02.2014_final_Journalisten.pdf).

Destatis (2015): Bildungsstand. Bevölkerung nach Bildungsabschluss in Deutschland. <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/BildungForschungKultur/Bildungsstand/Tabellen/Bildungsabschluss.html>.

Destatis (2014): Bevölkerung und Erwerbstätigkeit. Haushalte und Familien Ergebnisse des Mikrozensus. Fachserie 1 Reihe 3.

Ene't (2014): Stromnetzentgelte im Bundeslandvergleich. <http://www.enet.eu/newsletter/stromnetzentgelte-im-bundeslandvergleich>.

Frondel, M., S. Sommer und C. Vance (2015): The Burden of Germany's Energy Transition - An Empirical Analysis of Distributional Effects. *Economic Analysis and Policy* (forthcoming)

Likert, R. (1932): A Technique for the Measurement of Attitudes. *Archives of Psychology*, 22 140, 55.

Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein (2015): Erster Planfeststellungsbeschluss für Westküstenleitung erteilt. http://www.schleswig-holstein.de/DE/Landesregierung/V/Presse/PI/2015/0515/MELUR_150506_Planfeststellung_Abschnitt1.html.

Preisvergleich.de (2014): 120-Städte-Studie zum Stromverbrauch 2014. <http://strom.preisvergleich.de/info/12715/120-staedte-studie-zum-stromverbrauch2014/>.