

Aigeltinger, Gerd et al.

Working Paper

Zum Stromkonsum von Haushalten in Grundsicherung: Eine empirische Analyse für Deutschland

ZEW Discussion Papers, No. 15-075

Provided in Cooperation with:

ZEW - Leibniz Centre for European Economic Research

Suggested Citation: Aigeltinger, Gerd et al. (2015) : Zum Stromkonsum von Haushalten in Grundsicherung: Eine empirische Analyse für Deutschland, ZEW Discussion Papers, No. 15-075, Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW), Mannheim, <https://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:bsz:180-madoc-401324>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/121494>

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.

Discussion Paper No. 15-075

**Zum Stromkonsum von Haushalten
in Grundsicherung:
Eine empirische Analyse für Deutschland**

Gerd Aigeltinger, Peter Heindl, Verena Liessem,
Daniel Römer, Clarita Schwengers, and Claire Vogt

ZEW

Zentrum für Europäische
Wirtschaftsforschung GmbH

Centre for European
Economic Research

Discussion Paper No. 15-075

**Zum Stromkonsum von Haushalten
in Grundsicherung:
Eine empirische Analyse für Deutschland**

Gerd Aigeltinger, Peter Heindl, Verena Liessem,
Daniel Römer, Clarita Schwengers, and Claire Vogt

Download this ZEW Discussion Paper from our ftp server:

<http://ftp.zew.de/pub/zew-docs/dp/dp15075.pdf>

Die Discussion Papers dienen einer möglichst schnellen Verbreitung von
neueren Forschungsarbeiten des ZEW. Die Beiträge liegen in alleiniger Verantwortung
der Autoren und stellen nicht notwendigerweise die Meinung des ZEW dar.

Discussion Papers are intended to make results of ZEW research promptly available to other
economists in order to encourage discussion and suggestions for revisions. The authors are solely
responsible for the contents which do not necessarily represent the opinion of the ZEW.

Zum Stromkonsum von Haushalten in Grundsicherung: *Eine empirische Analyse für Deutschland*

*Gerd Aigeltinger^a, Peter Heindl^b, Verena Liessem^c, Daniel Römer^b,
Clarita Schwengers^c und Claire Vogt^c*

Oktober 2015

Abstract

In diesem Aufsatz werden der Stromkonsum und die Kosten, die den Haushalten in Grundsicherung in Deutschland daraus entstehen, untersucht. Dazu wird ein Datensatz ausgewertet, der mehr als 22.000 Haushalte mit Leistungsbezug nach SGB II und SGB XII in verschiedenen Haushaltszusammensetzungen umfasst. Die Ergebnisse der empirischen Analyse zeigen, dass die Haushaltszusammensetzung sowie die Art der Warmwasserbereitung erheblichen Einfluss auf die entstehenden Verbräuche und Kosten haben. Insbesondere die elektrische Warmwasserbereitung verursacht erhebliche zusätzliche Kosten, die vor allem in Familien oder bei Alleinerziehenden mit Kleinkindern mit den derzeitigen Mehrbedarfspauschalen nicht gedeckt werden können. Es konnte nur eine schwache Nachfragereaktion der Haushalte auf Veränderungen des Strompreises nachgewiesen werden. Insgesamt zeigt sich, dass die veranschlagten Anteile für Strom in den Regelbedarfen nach SGB II und SGB XII im Durchschnitt nicht zur Begleichung der Stromkosten ausreichen. Dieses Problem verschärft sich insbesondere in Fällen, in denen Warmwasser mit Strom bereitet wird.

JEL-Klassifikation: H55; Q52; Q41

Schlagwörter: Stromkonsum; Stromkosten; SGB II; SGB XII; Regelbedarf; Grundsicherung

^a Caritasverband Frankfurt e. V. Bundesprojekt Stromspar-Check PLUS, Alte Mainzer Gasse 10, 60311 Frankfurt am Main. Aigeltinger: gerd.aigeltinger@caritas-frankfurt.de.

^b Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW), L7 1, 68161 Mannheim. Heindl: heindl@zew.de; Römer: roemer@zew.de.

^c Deutscher Caritasverband e. V., Karlstraße 40, 79104 Freiburg. Liessem: Verena.Liessem@caritas.de; Schwengers: Clarita.Schwengers@caritas.de; Vogt: Claire.Vogt@caritas.de.

Einleitung

Die Strompreise für private Haushalte in Deutschland sind in den vergangenen Jahren deutlich gestiegen. Während der durchschnittliche Strompreis 2009 noch 0,23 Euro pro kWh betrug, lag der Preis im Jahr 2014 bei knapp 0,30 Euro.¹ Der Anstieg der Preise ist vorwiegend auf die deutsche Energiepolitik zurückzuführen. Hier spielt die Energiewende bzw. der Fördermechanismus für erneuerbare Energien eine wichtige Rolle (BDEW, 2015). Steigende Strompreise entfalten vielfältige Verteilungswirkungen (Löschel et al., 2012). Dazu zählen regionale Auswirkungen (Growitsch et al., 2015) ebenso wie Beschäftigungseffekte in der Industrie (Cox et al., 2014; Heindl & Voigt, 2012).

Ein wichtiger Aspekt sind dabei auch Verteilungseffekte, die auf Ebene der privaten Haushalte auftreten. Es wurde gezeigt, dass die gegenwärtige Energiepolitik zu einer Verstärkung der ökonomischen Ungleichheit in Deutschland beitrug (Grösche & Schröder, 2013) und dass ärmere Haushalte höhere relative Lasten tragen als wohlhabendere Haushalte (Heindl et al., 2014). Insgesamt zeigt sich sehr deutlich, dass zwischen der deutschen Energie- und Klimapolitik und der Industrie- und Sozialpolitik ein starker Zusammenhang besteht. Dies wurde auch von der Ethik-Kommission „Sichere Energieversorgung“ der Bundesregierung festgestellt, die anmerkt, dass gesunde Wirtschaftskraft und soziale Gerechtigkeit gemeinsam mit der Erhaltung einer intakten Umwelt hochrangige politische Ziele darstellen (Ethik-Kommission, 2011).

Steigende Energiepreise haben bei den privaten Haushalten in aller Regel regressive Wirkungen, d.h. ärmere Haushalte werden stärker belastet (Heindl & Löschel, 2015). Diese sind besonders in Hinblick auf den Stromkonsum stark ausgeprägt, treten aber auch bei der Raumwärme auf. Weniger stark ausgeprägt sind die Verteilungswirkungen in Bezug auf die Mobilität (OECD, 2014). Grund dafür sind bestehende Konsummuster und die Substitutionstätigkeit der Haushalte. Im Falle des Stromkonsums trifft eine im Durchschnitt geringe Preiselastizität (-0,35 nach Espey & Espey, 2004) und eine geringe Einkommenselastizität der Nachfrage (0,1 nach Narayan et al., 2007) zusammen. Der Stromkonsum ist also durch einen vergleichsweise hohen „Fixbedarf“ und eine geringe Substitutionstätigkeit in der kurzen Frist gekennzeichnet.

Dieser Zusammenhang ist besonders mit Blick auf Haushalte, die Leistungen nach SGB II (sog. Arbeitslosengeld II) oder SGB XII (Sozialhilfe bzw. Grundsicherung im Alter und bei Erwerbsminderung) beziehen, von Interesse. Für die Sicherung ihres Lebensunterhalts erhalten die Leistungsempfänger eine monatliche Pauschale, den sogenannten Regelbedarf. Dieser wird alle fünf Jahre auf der Basis der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe (EVS) ermittelt und jährlich an die Entwicklung der Preise sowie der Löhne und Gehälter angepasst (§§ 28 und 28a SGB XII). Seit Januar 2015 bekommt ein Alleinstehender eine monatliche Leistung von 399 Euro. Die angemessenen Kosten der Unterkunft (Miete) sowie die Kosten der Heizung werden direkt vom Leistungsträger übernommen, sodass aus dem Regelbedarf im Bereich Wohnen und Energie vornehmlich die Stromrechnung beglichen werden muss.

¹ Quelle: Eurostat, Strompreise EUR je kWh für Haushalte mittlerer Größe, Zugriff: 9.6.2015

Mit Blick auf die Regelbedarfe stellt sich die Frage, ob die auf der EVS basierenden Regelbedarfe den tatsächlichen Bedarfen der Haushalte in Grundsicherung genügen. Darüber hinaus ist das Verbrauchsverhalten von Haushalten in Grundsicherung auch aus einer anderen Perspektive von Interesse. Da Haushalte in Grundsicherung über ein stark begrenztes Konsumbudget verfügen, kann ihr Stromkonsum im Durchschnitt als ein soziales Minimum interpretiert werden, welches ihnen unter den gegebenen technischen und sozialen Kapazitäten zuzusichern ist. Dies ist im Zusammenhang mit der Energiewende und der Diskussion um die Bezahlbarkeit von Energie bzw. möglicher „Energiearmut“, welche zuletzt auch in Deutschland verstärkt geführt wird (vgl. Kopatz, 2013), von großem Interesse.

Dieser Aufsatz untersucht den Stromkonsum von Haushalten in Grundsicherung und die daraus entstehenden Kosten empirisch. Dabei wird erstmals auf einen Datensatz des Bundesprojektes „Stromspar-Check“ (SSC) zurückgegriffen, der 22.071 solcher Haushalte umfasst, wobei Strommengen und Strompreise auf Basis der vorgelegten Jahresabrechnungen dokumentiert sind. Im folgenden Abschnitt werden die rechtlichen Rahmenbedingungen dargestellt, die der Ermittlung der Regelbedarfe zugrunde liegen. In Abschnitt 2 folgt die empirische Analyse. Diese umfasst auch eine deskriptive Beschreibung der gegenwärtigen Situation, um Vergleichbarkeit zu früheren Studien zu gewährleisten (vgl. Deutscher Caritasverband, 2013). Zusätzlich werden Einflussfaktoren mit Bezug auf den Stromverbrauch und die Stromkosten durch Regressionsanalysen untersucht. In Abschnitt 3 werden die Ergebnisse der empirischen Analyse mit den tatsächlichen Regelbedarfen verglichen. Dabei werden verschiedene Haushaltstypen exemplarisch betrachtet. In Abschnitt 4 werden Handlungsoptionen und Politikimplikationen diskutiert. Abschnitt 5 fasst die Ergebnisse abschließend zusammen.

1. Rechtliche Rahmenbedingungen

1.1 Der pauschalierte Regelbedarf in den Grundsicherungssystemen

Wesentliches Element der Leistungen zur Sicherung des Lebensunterhalts ist der pauschalierte Regelbedarf. Die hier relevanten Leistungen der Grundsicherung für Arbeitsuchende (SGB II) und der Grundsicherung im Alter und bei Erwerbsminderung (SGB XII) basieren auf inhaltsgleichen gesetzlichen Vorgaben (§§ 28, 28a SGB XII und § 20 Abs. 5 SGB II). Nach dem Gesetz umfasst der Regelbedarf *„insbesondere Ernährung, Kleidung, Körperpflege, Hausrat, Haushaltsenergie ohne die auf Heizung und Erzeugung von Warmwasser entfallenden Anteile sowie die persönlichen Bedürfnisse des täglichen Lebens“* (§ 20 Abs. 1 SGB II, § 27a Abs. 1 SGB XII). Daneben werden die angemessenen Kosten für Unterkunft und Heizung übernommen. Die Kosten für die Warmwasseraufbereitung gehören zu den Mietnebenkosten, d.h. sie müssen nicht aus dem Regelbedarf gezahlt werden, sondern werden zusätzlich gewährt. Für Fälle, in denen Warmwasser dezentral (z. B. in einem Boiler in der eigenen Wohnung) aufbereitet wird, sieht das Gesetz einen sogenannten Mehrbedarf vor (§ 21 Abs. 7 SGB II, § 30 Abs. 7 SGB XII).

1.2 Ermittlung der Regelbedarfe

Das Regelbedarfsermittlungsgesetz (RBEG) enthält detaillierte Vorschriften für die Bedarfsermittlung. Die Regelbedarfe werden auf der Grundlage der Einkommens- und

Verbrauchsstichprobe (EVS) ermittelt, die alle fünf Jahre erhoben wird. Die an der Stichprobe teilnehmenden Haushalte werden nach ihrem verfügbaren Nettoeinkommen geschichtet. Die untersten 15% der Ein-Personen-Haushalte bilden die Referenzgruppe für die Regelbedarfe von Erwachsenen, die untersten 20% der Paare mit einem Kind für die Regelbedarfe von Kindern (§§ 2 und 4 RBEG). In den Jahren, in denen keine EVS-basierte Neuberechnung der Regelbedarfe vorgenommen wird, werden diese auf der Grundlage eines Mischindexes fortgeschrieben, der die regelbedarfsrelevanten Preissteigerungen einerseits und die Entwicklung der Löhne und Gehälter andererseits berücksichtigt (§ 28a SGB XII).

1.3 Die Regelbedarfsstufen

Die Regelbedarfsstufen sind gesetzlich geregelt in den §§ 20 Abs. 2 bis 4, § 23 Nr. 1 SGB II, der Anlage zu § 28 SGB XII und § 8 RBEG. Abhängig vom Haushaltstyp (Alleinstehende/r, Paare, Familien) und vom Alter der Kinder gibt es sechs Regelbedarfsstufen. Die Stufen 1 bis 3 sind für Erwachsene in unterschiedlichen Haushaltskonstellationen vorgesehen. Alleinstehende oder Alleinerziehende bekommen Regelbedarfsstufe 1, auch wenn sie Teil einer Wohngemeinschaft sind. Die Regelbedarfsstufe 2 beträgt 90% des Bedarfs der Stufe eins und ist für Paare vorgesehen. Neben Ehegatten fallen darunter auch Lebenspartner und eheähnliche bzw. lebenspartnerschaftsähnliche Gemeinschaften. Leistungsberechtigte zwischen 18 und 25 Jahren, die keinen eigenen Haushalt führen und auch nicht als Ehegatte, Lebenspartner oder in eheähnlicher oder lebenspartnerschaftsähnlicher Gemeinschaft einen gemeinsamen Haushalt führen, bekommen Regelbedarfsstufe 3, die 80% der Regelbedarfsstufe 1 ausmacht. Die Regelbedarfsstufen 4 bis 6 werden Kindern und Jugendlichen abhängig von ihrem Alter zugeordnet (Stufe 4: 15. bis 18. Lebensjahr, Stufe 5: siebtes bis 14. Lebensjahr, Stufe 6: bis zur Vollendung des sechsten Lebensjahres).

1.4 Warmwasser

Der Mehrbedarf für dezentrale Warmwasseraufbereitung (z. B. in einem Boiler in der eigenen Wohnung) wird über einen prozentualen Aufschlag berücksichtigt. Dieser Aufschlag auf den Regelbedarf beträgt für die Regelbedarfsstufen 1 bis 3 2,3%, für Stufe 4 1,4%, für Stufe 5 1,2% und für Stufe 6 0,8% (siehe Tabelle 1). Ist der tatsächliche Energiebedarf für die Warmwassererzeugung höher, können die Leistungsempfänger auch diesen geltend machen. In der Praxis geschieht dies jedoch selten, da der tatsächliche Bedarf nachgewiesen werden muss. Das erfordert in der Regel einen separaten Stromzähler, der mitunter erst installiert werden muss. In der Gegenüberstellung der empirischen Analyse mit den tatsächlich zur Verfügung stehenden Beträgen (Abschnitt 3) wird deshalb allein auf den pauschalierten Mehrbedarf abgestellt.

[Tabelle 1: Regelbedarfsstufen und Mehrbedarfe für die Warmwasseraufbereitung]

1.5 Mehrbedarfe für Alleinerziehende

Alleinerziehende erhalten einen pauschalierten Mehrbedarf, dessen Höhe vom Alter und von der Anzahl der im Haushalt lebenden Kinder abhängt. Eine Alleinerziehende mit einem Kind unter sieben Jahren bekommt einen Mehrbedarf in Höhe von 36% der Regelbedarfsstufe 1, mithin in 2014 140,76 Euro. Ist das Kind älter als sechs Jahre, beträgt der Mehrbedarf 12%

bzw. 46,92 Euro. Weitere Mehrbedarfe können im Einzelfall nach §§ 21 SGB II, 30 SGB XII bestehen, bleiben hier aber außer Betracht.

In einem Gutachten des Deutschen Vereins für öffentliche und private Fürsorge (Deutscher Verein, 1991), worauf sich auch der Gesetzgeber des Bundessozialhilfegesetzes bezieht, werden als Begründung des Mehrbedarfs sieben Positionen benannt, hinsichtlich deren bei Alleinerziehenden ein erhöhter Bedarf an Hilfe zum Lebensunterhalt generell auftreten kann.² Hierzu zählte auch ein vermehrter Bedarf an Haushaltsenergie. Allerdings ist unklar, in welchem Umfang die Mehrbedarfe auf erhöhte Stromkosten zurückzuführen sind. Die Rechtfertigung des Mehrbedarfszuschlages ergab sich laut Rechtsprechung vor allem dadurch, dass Alleinerziehende wegen der Sorge für ihre Kinder weniger Zeit haben, preisbewusst einzukaufen sowie zugleich höhere Aufwendungen zur Kontaktpflege und zur Unterrichtung in Erziehungsfragen tragen müssen. Auch seien sie weniger mobil, fänden keine ausreichende Zeit zum Preisvergleich, müssten die nächstgelegene Einkaufsmöglichkeit nutzen und hätten ein höheres Informations- und Kontaktbedürfnis. Der auf den Stromverbrauch zurückzuführende Anteil scheint somit eher nachrangig zu sein. In den späteren Analysen betrachten wir daher vor allem die Werte ohne den Mehrbedarf für Alleinerziehende, berechnen jedoch in einem Robustheitscheck auch die Werte, die sich ergeben, wenn man den Stromanteil im Regelbedarf entsprechend des Mehrbedarfes erhöht.

1.6 Zuordnung zu den Daten des Stromspar-Checks

Im Rahmen des Bundesprojektes Stromspar-Check werden die Anzahl der Haushaltsmitglieder und ihre Altersstufe abgefragt, nicht hingegen die Art und Weise des Zusammenlebens. Dies führt dazu, dass sich die in der empirischen Analyse verwendeten Daten des SSC nicht in jedem Einzelfall zweifelsfrei einer Regelbedarfsstufe zuordnen lassen (insbesondere Stufen 2 bis 4). Das betrifft vor allem Haushalte, in denen mehrere Erwachsene leben. Beispielsweise bekommt ein Paarhaushalt zweimal Regelbedarfsstufe zwei (2x 90 % der Regelbedarfsstufe 1, also 180 %), wohingegen in einer Wohngemeinschaft jeder erwachsene Mitbewohner Regelbedarfsstufe 1 bekommt (200% der Regelbedarfsstufe 1 für den Haushalt). Bei Haushalten von Alleinerziehenden mit Kindern zwischen 18 und 25 Jahren wirkt sich die unterschiedliche Zuordnung nicht auf die Höhe des Haushaltsbudgets aus. Wie im Paarhaushalt stehen hier insgesamt 180% des Regelbedarfs eines Alleinstehenden zur Verfügung. Kinder über 25 Jahre, die noch im Haushalt der Eltern bzw. des Elternteils leben, bekommen die Regelbedarfsstufe eins, so dass sich dann das Haushaltsbudget erhöht. Für den Vergleich der Ergebnisse aus der empirischen Analyse mit den tatsächlichen Regelbedarfen in

² Aus Zeitmangel kann der Einkauf von Waren des täglichen Bedarfs nicht so gut organisiert werden. Auch werden oft teurere Fertiggerichte verwendet. Es besteht oftmals der Bedarf an Kinderbetreuung, um notwendige Gänge zu erledigen (Babysitter). Auch fallen sonstige kleine Hilfeleistungen im Haushalt an, für die eine kleine Aufmerksamkeit gewährt werden soll. Die Kontaktpflege erfordert höhere Kosten, da mehr Telefongespräche geführt und Briefe versendet werden. Die Aufwendungen an Verkehrsleistungen sind höher, da Alleinerziehende möglichst schnell nach Hause kommen müssen bzw. die mitgenommenen Kinder zusätzliche Verkehrskosten verursachen. Der Bedarf an Haushaltsenergie ist größer, da vermehrt elektrische Geräte benutzt werden. Kinder Alleinerziehender benötigen mehr Spiel- und Beschäftigungsmaterial. Wegen fehlenden Gedankenaustausches mit einem Partner besteht ein höherer Aufwand an Informationsmaterial über Fragen der Kindererziehung, der Gesunderhaltung und der Berufsausbildung.

Abschnitt 3 werden Haushalte mit zwei Personen zwischen 18 und 64 Jahren als Paarhaushalte behandelt.³

2. Empirische Analyse

2.1 Datenbeschreibung

Zur Analyse des Stromkonsums von Haushalten in Grundsicherung in Deutschland werden Daten verwendet, die im Zuge des Bundesprojektes Stromspar-Check (SSC) erhoben wurden. Es liegen Daten aus dem Zeitraum Januar 2014 bis Mai 2015 vor. Insgesamt stehen 22.071 Beobachtungen zur Verfügung, welche die für die Untersuchung notwendigen Kriterien erfüllen. Eine Datenbeschreibung sowie deskriptive Statistiken finden sich in Tabelle 2. Hierbei werden neben Mittelwerten auch Standardabweichungen und Extremwerte angegeben, um die Verteilung der Variablen zu veranschaulichen.

Im Zuge des Bundesprojektes Stromspar-Check – eine Gemeinschaftsaktion des Bundesverbandes der Energie- und Klimaschutzagenturen Deutschlands (eaD) e.V. und des Deutschen Caritasverbandes e.V. (DCV) – erhalten Haushalte mit geringem Einkommen und insbesondere Haushalte in Grundsicherung, darunter Bezieher von Arbeitslosengeld II, Wohngeld und Sozialhilfe, eine Beratung, wie diese Strom, Heiz- und Wasserkosten reduzieren können. Die Beratung wird durch extra dafür geschulte langzeitarbeitslose Menschen vor Ort in den Haushalten durchgeführt. Im August 2015 waren etwa 1.000 Stromsparhelfer an mehr als 170 Standorten in Deutschland tätig. Das Projekt wird durch die Nationale Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit gefördert. Es wird als Maßnahme zum Klimaschutz betrieben, daneben ist es eine Wiedereingliederungsmaßnahme für langzeitarbeitslose Menschen.⁴

Die Daten werden im Rahmen der Beratung durch den SSC während des sog. Erstbesuchs erfasst. Dabei erheben speziell geschulte Stromsparhelfer den Stromverbrauch (in kWh) und den Strompreis auf Basis der vorliegenden Jahresabrechnung, die Haushaltszusammensetzung (Altersgruppen und Anzahl der Personen), die Wohnsituation, das Energiekonsumverhalten sowie die Art der bezogenen Sozialleistung. Die Daten sind Regionen zuzuordnen, so dass eine regionale Aufschlüsselung möglich ist. Jeder Haushalt wird durch eine eindeutige Identifikationsnummer erfasst, um Mehrfacherfassungen auszuschließen. Alle Haushalte werden nach ca. zwei Wochen nochmals besucht. In diesem zweiten Haushaltsbesuch werden Energie- und Wassersparartikel im Wert von durchschnittlich 70 Euro installiert, mit denen die Haushalte unterstützt werden ihren Energieverbrauch und die damit verbundenen Kosten zu reduzieren. Auch erhalten alle Haushalte einen Bericht, in dem genau erläutert wird, welche Geräte, Lampen etc. welchen Verbrauch und welche Kosten verursachen und welche Verhaltensänderungen bzw. Investitionen beim Stromsparen helfen. Wenn im Haushalt ein sehr altes Kühlgerät vorgefunden wird, so erhält der Haushalt einen Kühlgerätegutschein im Wert von 150 Euro. Nach etwa einem Jahr wird ein großer Teil der Haushalte auch ein drittes

³ Das Gesetz sieht eine Ausnahme vor für Kinder unter 25 Jahre, die ohne Zustimmung des Jobcenters aus dem elterlichen Haushalt ausgezogen sind. Sie bekommen nur die Regelbedarfsstufe 3 (statt 1). Diese Fallkonstellation wird in der Analyse ebenfalls vernachlässigt.

⁴ Weitere Informationen zum Projekt Stromspar-Check finden sich unter: <http://www.stromspar-check.de/>.

Mal besucht, um die tatsächliche Einsparung durch die Verwendung von den Energie- und Wassersparartikeln und durch Verhaltensänderungen zu ermitteln. In der folgenden empirischen Analyse werden ausschließlich Daten des Erstbesuchs verwendet. Dadurch werden die Einsparungen und Verhaltensänderungen („treatment effect“), die auf die Energieberatung zurückzuführen sind, außer Acht gelassen.

Die Daten des SSC enthalten für jeden Haushalt den marginalen Strompreis pro kWh, wie er vor Ort von der aktuellen Rechnung abgelesen und dokumentiert wurde. Da zur Berechnung der Stromkosten auch die Grundpauschale relevant ist, werden für die Analyse zusätzliche Daten herangezogen. Dabei handelt es sich um die Grundpauschale des Grundversorgers im jeweiligen Versorgungsgebiet, die auf monatlicher Basis und in Abhängigkeit von der jeweiligen Verbrauchsmenge den Haushaltsdaten des SSC zugespielt werden. Diese Daten stammen aus Beständen des Datenanbieters ene't GmbH (www.enet.eu). Grundlage der Studie sind somit die gesamten Stromkosten pro Jahr, das heißt die Summe aus verbrauchter Strommenge, multipliziert mit dem marginalen Strompreis, sowie die Grundpauschale.

Weil die erhobenen Daten keine Zufallsstichprobe darstellen und regionale Häufungen sowie Häufungen bei bestimmten Haushaltstypen bestehen, werden die Daten gewichtet. Die Gewichte beziehen sich auf die Gruppen, die bei der Analyse besonderes Augenmerk erhalten, nämlich Haushalte mit Leistungsbezug nach SGB II und SGB XII. Bei den Haushalten mit Leistungen nach SGB II werden Daten der Bundesagentur für Arbeit zur Gewichtung herangezogen. Hier liegen Fallzahlen vor, unterschieden nach vier Haushaltstypen (Single, Paar, Alleinerziehende, Paare mit Kindern) und nach Bundesländern. Für den Fall der Leistungen nach SGB XII sowie für Wohngeldbezieher liegen Daten des Statistischen Bundesamtes zur Gewichtung vor, ebenfalls aufgeschlüsselt nach den oben genannten vier Haushalts- bzw. Bezugstypen und nach Bundesland.⁵ Zur Gewichtung werden sog. „probability weights“ verwendet, welche der inversen Wahrscheinlichkeit des Auftretens einer Beobachtung im Datensatz entsprechen.

[Tabelle 2: Datenbeschreibung]

2.2 Empirischer Ansatz

Die empirische Analyse baut auf zwei Säulen auf. Zum einen werden der Stromverbrauch von Haushalten in Grundsicherung und die daraus resultierenden Kosten deskriptiv nach Haushaltstypen dargestellt. Dies erleichtert die Einordnung der Ergebnisse für die breite Öffentlichkeit und erlaubt einen Vergleich der Ergebnisse mit früheren Untersuchungen (vgl. Deutscher Caritasverband, 2013). Zum anderen werden Verbrauch und Kosten aber auch in Regressionsanalysen untersucht, um die verschiedenen Einflussfaktoren auf den Stromkonsum ärmerer Haushalte darzustellen. Hier sind insbesondere der tatsächliche Bedarf verschiedener Haushaltstypen (bzw. Bedarfsgemeinschaften) sowie der Einfluss des

⁵ Die Daten der Bundesagentur für Arbeit sind online verfügbar unter <https://statistik.arbeitsagentur.de/>. Die relevanten Daten sind „Statistik BA – Statistik nach Themen – Bedarfsgemeinschaften und deren Mitglieder – Deutschland mit Ländern und Kreisen – Daten vom Februar 2015“. Die Daten des Statistischen Bundesamtes sind online verfügbar unter <https://www.destatis.de/>. Die relevanten Daten sind „Gesellschaft & Staat – Sozialleistungen – Sozialhilfe bzw. Wohngeld“. Letzter Zugriff auf beide Datenbestände 21. Juli 2015.

individuellen Verhaltens und der Strompreise (Preiselastizität der Stromnachfrage) von Interesse. Als Standardansatz zur Erklärung der Stromnachfrage kommt folgende Schätzgleichung in Frage (Krishnamurthy & Kriström, 2015):

$$Q_i = \beta_0 + \beta_1 I_i + \beta_2 P_i + \gamma X_i + \epsilon_i.$$

Dabei ist Q_i der Stromverbrauch, I_i das Einkommen, P_i der Strompreis, X_i eine Matrix, die sonstige Haushaltscharakteristika enthält und $\epsilon_i \sim N(0, \sigma)$ ein normalverteilter Fehlerterm, jeweils für Haushalt i . Bei den in X_i zusammengefassten Charakteristika ist vor allem an die Anzahl und das Alter der Haushaltsmitglieder zu denken. Die Haushaltszusammensetzung hat besonders im Fall der Stromnachfrage große Bedeutung (Brounen et al., 2012). Wichtig ist aber auch das haushaltsspezifische Nutzungsverhalten (Lutzenhiser, 1993) sowie technische Aspekte. Bei letzterem Punkt ist besonders an die Warmwasserbereitung zu denken. Wird diese mit Strom bewerkstelligt, so ist mit erheblichem Mehrverbrauch zu rechnen.

In den Daten des SSC sind keine Angaben zum verfügbaren Haushaltseinkommen enthalten. Grund dafür ist u.a., dass Informationen zum Einkommen meist schwer auf zuverlässige Weise zu erheben sind. Die Grundlage des verfügbaren Einkommens bilden bei den meisten beratenen Haushalten aber die Sozialleistungen nach SGB II und SGB XII. Diese sind grundsätzlich – neben den innerhalb von Angemessenheitsgrenzen übernommenen Kosten für Unterkunft und Heizung sowie möglicher Zuverdienste – als Regelbedarfe „pro Kopf“ in Abhängigkeit der Haushaltszusammensetzung und möglicher Mehrbedarfe definiert und hängen somit entscheidend von der Haushaltszusammensetzung ab (siehe Abschnitt 1). Bei einer Berücksichtigung der tatsächlichen Einkommen käme es so möglicherweise zu Multikollinearität zwischen dem Einkommen und der Haushaltszusammensetzung. Daher wird lediglich ein Dummy für die Art der Transferleistung eingefügt, um grobe Einkommenskategorien zu unterscheiden. Daten der Bundesagentur für Arbeit zeigen, dass regionale Unterschiede im verfügbaren Einkommen von Haushalten in Grundsicherung bestehen.⁶ Um für solche regionalen Unterschiede zu kontrollieren, finden Indikatorvariablen für die Bundesländer in die Regressionen Eingang. Hierdurch werden bundeslandspezifische Faktoren herausgefiltert. Grundsätzlich ist ein geringer Einfluss des Einkommens zu erwarten. Grund dafür ist, dass die Einkommenselastizität der Stromnachfrage mit etwa 0.1 gering ist (Narayan et al., 2007) und die zu untersuchenden Haushalte am untersten Rand der Nettoäquivalenzeinkommensverteilung zu finden sind. In Hinblick auf das verfügbare Einkommen pro Kopf sind diese Haushalte daher sehr homogen.

In der gewichteten OLS-Regressionsanalyse wird zunächst der Stromkonsum pro Jahr (Variable *stromverbrauch*) der einzelnen Haushalte als abhängige Variable betrachtet. Referenzkategorie ist ein Einpersonenhaushalt („Single-Haushalt“) im Alter zwischen 18 und 64 Jahren, dessen konditionaler Durchschnittsverbrauch in der Konstante (Tabelle 3, Spalte 1)

⁶ Vgl. Statistik zu Bedarfsgemeinschaften nach Netto-Bedarfen und Netto-Leistungen nach Ländern und Kreisen, Bundesagentur für Arbeit, Statistik, Dezember 2014: <http://statistik.arbeitsagentur.de/> („Bedarfe, Leistungen, Einkommen – Deutschland mit Ländern und Kreisen“, Zugriff: 8. Juni 2015). Dies ist auf unterschiedliche Nettobedarfe zurückzuführen, die durch Unterschiede bei den örtlichen Mietpreisen, Heizung und sonstigen sog. „kalten Nebenkosten“ (z. B. Wasser) entstehen.

abgelesen werden kann. Zudem wird für die Anzahl der zusätzlichen Personen im Haushalt nach Altersgruppen kontrolliert (Variablen mit Prefix *zus_pers_* gefolgt von der Altersspanne, z.B. *zus_pers_0_5*). Sollte der Haushalt aus nur einer Person im Alter von 65 Jahren oder älter bestehen, so wird dies durch die Indikatorvariable *Hsingle_65plus* abgebildet. Haushalte, die Warmwasser mit Strom bereiten, werden mit Hilfe einer Indikatorvariable unterschieden (*Dwarmwasser*). Zusätzlich dazu werden Interaktionsterme zwischen der Indikatorvariable für Warmwasser und der Anzahl der zusätzlichen Personen im Haushalt nach Altersgruppen einbezogen (*Dwarmw_zus_pers_*). Referenzkategorie ist wie zuvor ein Haushalt, der von einer Person im Alter zwischen 18 und 64 Jahren bewohnt wird. Grund für diese Unterscheidung ist, dass die Stromkosten (bzw. der Stromverbrauch) auch bei elektrischer Warmwasserbereitung stark von der Anzahl und dem Alter der Personen im Haushalt abhängig sind. Als einzige zusätzliche Variable geht der für die verschiedenen Haushaltstypen mittelwertbereinigte marginale Strompreis in ganzen Euro Cent (*dem_stromp_cent*) in die Regression ein.⁷

In einem verfeinerten Modell (Spalte 2) werden weitere Kontrollvariablen in die Schätzung mit aufgenommen. Hier wird nun zusätzlich eine Indikatorvariable für Haushalte berücksichtigt, die ein Haus statt einer Wohnung bewohnen (*Dhaus*), sowie die Abweichung der Wohnfläche vom durchschnittlichen Wert eines jeden Haushaltstyps (*dem_wf*). Die Transferarten Sozialhilfe nach SGB XII (*Dsozhilfe*) sowie Wohngeld (*Dwohngeld*) werden unterschieden, wobei die Referenzkategorie ein Haushalt mit Bezug von Leistungen nach SGB II ist.⁸ Das Energienutzungsverhalten wird durch eine Variable approximiert, die die durchschnittliche tägliche Brenndauer einer Lampe im Haushalt in Stunden erfasst. Diese Variable wurde mittelwertbereinigt und zeigt über- bzw. unterdurchschnittliche Nutzung von Lampen an (*dem_rel_brenndauer*). Indikatorvariablen für Bundesländer (*D_by* bis *D_th*) sollen einer verbesserten regionalen Auflösung der Analyse dienen.

In einer weiteren Regression werden die Stromkosten pro Jahr (mit Grundpauschale) als abhängige Variable betrachtet (*stromkosten*). Die Stromkosten errechnen sich aus der verbrauchten Menge an Strom pro Jahr, multipliziert mit dem Arbeitspreis je kWh zuzüglich des Grundpreises. Erneut werden ein einfaches Modell (Spalte 3) und ein verfeinertes Modell (Spalte 4) geschätzt, wobei dieselben unabhängigen Variablen wie zuvor verwendet werden, jedoch wird der Strompreis nicht beachtet, da die abhängige Variable aus dem Strompreis errechnet wurde. Stattdessen findet eine Zeitvariable Eingang, die als Zählvariable für die Monate von Januar 2014 bis Mai 2015 definiert und auf Juli 2014 normiert ist (*time*). Falls diese Variable signifikant ist, so würde dies einen (linearen) Zeittrend bei den Stromkosten implizieren, der unabhängig von den bereits im Modell enthaltenen Variablen auftritt.

⁷ Als Haushaltstyp wird im gesamten Aufsatz eine bestimmte altersspezifische Konstellation verstanden, zu der mindestens 10 Beobachtungen vorliegen. Ein Beispiel wäre ein Haushalt mit zwei Personen zwischen 18 und 64 Jahren und einem Kind im Alter von 14 bis 17 Jahren. Haushaltstypen mit weniger als 10 Beobachtungen werden nur anhand der Gesamtzahl der Personen zusammengefasst.

⁸ Die genaue Referenzkategorie für das verfeinerte Modell ist ein Single-Haushalt mit einer Person im Alter zwischen 18 und 64 Jahren, die Warmwasser nicht mit Strom bereitet, eine Wohnung in einem Mehrfamilienhaus bewohnt, Leistungen nach SGB II empfängt und in Baden-Württemberg wohnhaft ist. Alle weiteren beliebigen Kombinationen können im herkömmlichen Sinn aus den geschätzten Koeffizienten der Regressionsanalyse errechnet werden.

Da visuelle und statistische Tests bei allen Regressionen auf die Existenz von Heteroskedastie hinweisen, werden robuste Standardfehler verwendet. Zusätzlich dazu wurden „clustered standard errors“ geprüft. Als Cluster wurden dabei die verschiedenen Haushaltstypen (nach Personenzahl und Alterszusammensetzung) verwendet. Da sich bei beiden Ansätzen keine qualitativen Unterschiede in den Signifikanzniveaus der einzelnen Variablen ergaben, werden ausschließlich die Ergebnisse auf Basis der robusten Standardfehler berichtet.

2.3 Ergebnisse der Regressionsanalysen

2.3.1 Stromverbrauch

Die Regressionsergebnisse sind in Tabelle 3 dargestellt. Mit Blick auf den Stromverbrauch (Spalte 1 und 2) zeigen sich signifikant positive Effekte zusätzlicher Personen im Haushalt auf den Verbrauch, wobei deutliche Alterseffekte auftreten. Während das feinere Modell (Spalte 2) einen höheren Teil der Varianz erklärt und somit für Prognosen besser geeignet ist, bietet das einfachere Modell (Spalte 1) den Vorteil, dass sich die durchschnittlichen Verbräuche unmittelbar ablesen lassen. Ein „Single-Haushalt“ mit einer Person im Alter zwischen 18 und 64 Jahren verbraucht 1.605 kWh Strom pro Jahr (siehe Konstante). Ein Kind im Alter bis zu fünf Jahren führt zu einem Mehrverbrauch von 346 kWh Strom pro Jahr. Mit zunehmendem Alter eines Kindes steigt dieser Wert an. Ein Kind im Alter zwischen 14 und 17 Jahren verursacht im Durchschnitt sogar einen leicht höheren zusätzlichen Stromkonsum (708 kWh) als eine erwachsene Person im Alter zwischen 18 und 64 Jahren (695 kWh). Dieser „Nintendo-Effekt“ ist bereits in anderen Studien dokumentiert (Brounen et al., 2012).

[Tabelle 3: Regressionsergebnisse]

Die signifikanten Unterschiede beim zusätzlichen Stromverbrauch pro Kopf und Altersgruppe zeigen, dass erhebliche Skaleneffekte beim Stromkonsum bestehen (Tabelle 4). Bei Kleinkindern bis fünf Jahren fällt der Mehrverbrauch mit 21,5% vergleichsweise gering aus. Bei Kindern im Alter von sechs bis 13 Jahren liegt der Wert mit 33,6% nahe bei den herkömmlichen Äquivalenzfaktoren der neuen OECD-Äquivalenzskala, der mit 30% veranschlagt ist (siehe dazu Heindl, 2015).⁹ Kinder im Alter zwischen 14 und 17 Jahren verursachen mit 44,1% einen ähnlichen Mehrverbrauch wie Erwachsene mit 43,3%. Dieser Wert liegt etwas unter dem Äquivalenzfaktor für Erwachsene, der in der neuen OECD-Skala mit 50% veranschlagt ist. Senioren (65 Jahre und älter) weisen mit 34,2% einen leicht geringeren Mehrverbrauch auf als Erwachsene im erwerbsfähigen Alter. In Haushalten, die Warmwasser mit Strom bereiten, fallen die relativen Mehrverbräuche *pro Kopf* etwas niedriger aus als in Haushalten, die Warmwasser nicht mit Strom bereiten. Auffällig ist aber, dass Kleinkinder (null bis fünf Jahre) in diesem Fall einen höheren Mehrkonsum verursachen. Grundsätzlich führt die elektrische Warmwasserbereitung zu einer Niveauverschiebung des Stromverbrauchs, weil es zu signifikantem Mehrbedarf kommt.

⁹ Die OECD-Äquivalenzskala bezieht sich auf das gesamte verfügbare Einkommen und ist daher nur ein Näherungswert für Stromverbräuche. Eine zweite Alternative sind die Heizkostenskalen von Hills (2012), die einen Aufschlag von 15% für Alleinerziehende, 20% für kinderlose Paare und 40% für Paare mit Kindern ansetzen und somit geringer ausfallen als die Werte der vorliegenden Studie.

[Tabelle 4: Mehrverbrauch pro Kopf]

Die Niveauverschiebung beim Stromverbrauch von Haushalten, die Warmwasser mit Strom bereiten, wird durch die Indikatorvariable *Dwarmwasser* sowie durch Interaktionsterme mit der Anzahl der zusätzlichen Personen im Haushalt nach Altersgruppen (Erweiterung: *_zus_pers_*) abgebildet. Für den Referenz-Single-Haushalt zeigt sich in diesem Fall im Durchschnitt ein Mehrverbrauch von 813 kWh pro Jahr. Der Mehrverbrauch in Single-Haushalten ist bei älteren Menschen weniger stark ausgeprägt, wie der signifikante Interaktionsterm *Dwarmw_Hsingle_65plus* anzeigt. Mit jeder zusätzlichen Person, die im Haushalt wohnt, kommt es zudem zu Mehrverbräuchen, die statistisch signifikant sind. Bei einem Kleinkind im Alter von bis zu fünf Jahren beziffern sich die Mehrverbräuche aus der elektrischen Warmwasseraufbereitung beispielsweise auf 278 kWh pro Jahr. Die weiteren Altersgruppen sind analog zu interpretieren.

Das feinere Modell (Spalte 2) erlaubt Einblicke in zusätzliche Einflussfaktoren auf den Stromkonsum. Für Haushalte, die in einem Einfamilien- oder Reihenhauses wohnen, zeigt sich ein im Durchschnitt höherer Stromkonsum. Für Haushalte, die Leistungen nach SGB XII (Sozialhilfe) oder Wohngeld beziehen, zeigt sich ein leicht geringerer Stromkonsum. Die Wohnfläche wurde für verschiedene Haushaltstypen mittelwertbereinigt (*dem_wf*). Der positive Koeffizient dieser Variable weist darauf hin, dass der Stromkonsum positiv mit der Wohnfläche korreliert ist. Ist die Wohnung im Vergleich zu ähnlichen Haushalten überdurchschnittlich groß, so geht dies im Durchschnitt mit einem Mehrkonsum an Strom einher. Pro Quadratmeter Wohnfläche sind dies im Mittel etwa 13 kWh pro Jahr. Die Variable „durchschnittliche Brenndauer pro Lampe“ (*dem_rel_brenndauer*) dient dazu, Gewohnheiten beim Energiekonsum grob zu charakterisieren. Auch diese Variable wurde mittelwertbereinigt, um sparsames, bzw. weniger sparsames Verhalten im Vergleich zu ähnlichen Haushalten abzubilden. Hier zeigt sich, dass eine längere Brenndauer wie erwartet spürbar positive Effekte auf den Stromverbrauch hat.

Von besonderem Interesse ist die Reaktion einkommensschwacher Haushalte auf Strompreisänderungen. Der mittelwertbereinigte marginale Strompreis (*dem_stromp_cent*) in ganzen Euro Cent geht daher in die Regression ein. Steigt der Strompreis um einen Euro Cent, so vermindert sich der Stromkonsum um etwa 10 kWh pro Jahr bzw. etwa 5kWh im feineren Modell. Der Koeffizient ist dabei nur im einfachen Modell statistisch signifikant. Sowohl Höhe als auch Signifikanz dieses Koeffizienten legen somit eine geringe Preiselastizität der Nachfrage nahe, was sich auch in alternativen Spezifikationen der Schätzgleichung zeigte, die als Robustheitstest angewendet wurden. So zeigen sich etwa in alternativen „log-log-Spezifikationen“ Preiselastizitäten der Stromnachfrage von -0,08 und -0,17. Beide Zahlen liegen deutlich unter dem Wert, der im Mittel für Deutschland angeführt wird (-0,35 nach Espey & Espey, 2004). Daher ist festzuhalten, dass die im Querschnitt gemessene Reaktion des Stromkonsums auf eine Veränderung des Strompreises bei Haushalten in Grundsicherung in den vorliegenden Daten sehr gering ist. Der beobachtete geringe Einfluss des Preises erscheint durchaus plausibel. Geringe Preiselastizitäten der Nachfrage nach Grundgütern bei Haushalten mit geringem Einkommen wurden für Deutschland bereits von Kohn und Missong (2003) nachgewiesen. Eine weitere Absenkung des Stromkonsums scheint somit für diese

Bevölkerungsgruppe tendenziell schwierig zu sein und gezielte Anregungen zu Verhaltensänderungen oder zur Steigerung der Energieeffizienz im Haushalt zu erfordern. Zusätzliche regionale Indikatorvariablen für die Bundesländer zeigen, dass der Stromkonsum sich auch aus regionaler Perspektive leicht unterscheidet. Referenz-Bundesland ist dabei Baden-Württemberg. Insgesamt zeigt sich der Trend, dass der Stromverbrauch vor allem in östlichen Bundesländern etwas geringer ist als dies in Baden-Württemberg und den meisten anderen West-Bundesländern der Fall ist.

2.3.2 Stromkosten

Die Ergebnisse der Regressionsanalyse der jährlichen Stromkosten, die den Haushalten in Grundsicherung entstehen (abhängige Variable), finden sich in Tabelle 3 (Spalten 3 und 4). Alle Werte sind in Euro pro Jahr zu interpretieren. Wie erwartet, decken sich die Ergebnisse mit denen aus dem vorherigen Abschnitt zum Stromverbrauch. Der Vorteil dieser Betrachtung ist jedoch, dass die im Durchschnitt entstehenden Kosten je nach Haushaltscharakteristika direkt abgelesen werden können, was die Einordnung der Ergebnisse erleichtert. Dies gilt insbesondere für das einfachere Modell (Spalte 3), während das feinere Modell (Spalte 4) erneut einen größeren Teil der Varianz erklärt und daher für die späteren Vorhersagewerte (Tabelle 6) verwendet wird. Einem Referenz-Single-Haushalt mit einem Erwachsenen von unter 65 Jahren entstehen demnach durchschnittliche Stromkosten von jährlich 521 Euro bzw. monatlich 43 Euro. Ein zusätzliches Kleinkind im Haushalt (bis 5 Jahre) führt zu einer Kostenerhöhung von durchschnittlich 95 Euro pro Jahr. Die Interpretation der weiteren Altersgruppen erfolgt analog.

Auffällig sind die deutlich höheren Stromkosten, falls Warmwasser mit Strom bereitet wird. Für einen Single-Haushalt sind dies 226 Euro pro Jahr oder knapp 19 Euro pro Monat. Auch die Koeffizienten für die zusätzlichen Personen im Haushalt sind signifikant. Ist ein Kleinkind (bis 5 Jahre) im Haushalt, so steigen die Stromkosten durch elektrische Warmwasserbereitung um zusätzlich 77 Euro pro Jahr bzw. gut 6 Euro pro Monat an.

Die Regressionen in den Spalte 3 und 4 unterscheiden sich von denen in Spalte 1 und 2 vor allem in Hinsicht darauf, dass der Strompreis nicht als erklärende Variable herangezogen wird. Dafür wird in Spalte 4 zur Beschreibung der entstehenden Stromkosten eine zusätzliche Zeitvariable eingeführt (*time*), welche auf dem 5%-Niveau signifikant ist. Dies bedeutet, dass ein Zeittrend in den Daten vorliegt, der auf steigende Gesamtkosten bei den Haushalten im Zeitverlauf hinweist. Pro Monat steigen die aus den Daten ermittelten jährlichen Stromkosten im Durchschnitt um 1,35 Euro an. Auf ein Jahr gerechnet entspricht dies 16,20 Euro, was einer jährlichen Kostensteigerung von etwa 3% im Beobachtungszeitraum entspricht. Die übrigen Kontrollvariablen des feineren Modells (Spalte 4) haben die gleichen Vorzeichen und Signifikanzniveaus wie in der Schätzung zum Stromverbrauch.

3. Vergleich zu den Regelbedarfen nach SGB II und SGB XII

Um zusätzlich zu den oben diskutierten Ergebnissen der Regressionsanalysen eine möglichst einfache Einordnung der empirischen Ergebnisse zu ermöglichen, werden in diesem Abschnitt die gewichteten Mittelwerte und Regressionsergebnisse für ausgewählte Haushaltstypen dargestellt und mit dem jeweiligen Regelbedarf verglichen.

3.1 Fortschreibung des Stromanteils im Regelbedarf bis 2014 und Stromanteil in den Regelbedarfen von Paaren

Der Regelbedarf 2014 beruht auf einer Fortschreibung des aus der EVS 2008 ermittelten Regelbedarfs. Diese basiert auf einem Mischindex: Zu 30% fließt die Steigerung der Nettolöhne und Gehälter ein, zu 70% die Steigerung des regelbedarfsspezifischen Preisindex. Da hier der Stromanteil betrachtet wird, ist ausschließlich die Steigerung des Strompreises relevant, nicht der gesamte regelbedarfsspezifische Preisindex. Die Ergebnisse der Fortschreibung in den einzelnen Jahren werden nur für den gesamten Regelbedarf veröffentlicht und nicht für seine einzelnen Ausgabekategorien ausgewiesen. Es ist deswegen nicht möglich, den Anteil für Strom im Regelbedarf 2014 aus einer offiziellen Quelle zu benennen. Er wird hier also durch eine eigene Berechnung anhand der gesetzlichen Vorgaben abgeschätzt. In der Regel werden zur Fortschreibung die Veränderungen vom 1. Juli des Vorjahres auf den 30. Juni des Folgejahres verwendet. Zu Beginn der Fortschreibung wurden allerdings Jahresdurchschnittswerte herangezogen (2008 auf 2009). Ab 2009 wurde die Veränderung von Juli 2009 auf Juli 2010 dem Jahresdurchschnitt 2009 gegenübergestellt. Die verwendeten Steigerungen der Nettolöhne und Gehälter der Fortschreibungszyklen finden sich in den Regelbedarfsfortschreibungsverordnungen (Regelbedarfsstufen-Fortschreibungsverordnung RBSFV). Sie betragen 2,9% für 2010/2011, 3,33% für 2011/2012 und 1,98% für 2012/2013. Zur Ermittlung der Werte für die Jahre 2008 und 2009 wurde auf die Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen, Inlandsproduktberechnung, Lange Reihen ab 1970, zurückgegriffen. Dort finden sich die monatlichen Nettolöhne und Nettogehälter je Arbeitnehmer. Diese wurden jeweils auf Jahreswerte hochgerechnet. Für den Jahresdurchschnitt 2009 ergibt sich eine Steigerung gegenüber 2008 von 0,1%. Für den Vergleich von Juli 2009 auf Juli 2010 gegenüber dem Jahresdurchschnitt 2009 ergibt sich ein Wert von 2% aus der Regelbedarfsfortschreibungsverordnung 2012. Die Entwicklung der Strompreise wurde aus den Daten des Statistischen Bundesamtes ermittelt (Index der Verbraucherpreise).¹⁰

Während die Regelbedarfe des Alleinstehenden und der Kinder direkt aus der EVS abgeleitet werden, erhält im Paarhaushalt jeder Erwachsene pauschal 90% des Regelbedarfs des Alleinstehenden. Das Bundesverfassungsgericht hat in seinem Urteil zu den Regelbedarfen 2010 diese Ableitung nicht beanstandet und dabei auf ein Gutachten des Deutschen Vereins

¹⁰ Hier betrug die Steigerung von 2008 auf 2009 6,25%. Vom Jahresdurchschnitt 2009 auf Juli 2010 3,41%. Von Juli 2010 auf Juli 2011 7,39%, von Juli 2011 auf Juli 2012 2,79% und von Juli 2012 auf Juli 2013 11,93%. Für den Mischindex, der für die Fortschreibung des Stromanteils verwendet wird, ergeben sich damit folgende Werte: 2008 auf 2009: 4,4%; 2009 auf Juli 2010: 3%; Juli 2010 auf Juli 2011: 6%; Juli 2011 auf Juli 2012: 3%; Juli 2012 auf Juli 2013: 8,9%.

(1989) verwiesen.¹¹ In diesem Gutachten wurde in Bezug auf Strom ein Verbrauch des zweiten Erwachsenen in Höhe von 47% des Verbrauchs des ersten Erwachsenen bestimmt. Dieser Wert wird der vorliegenden Berechnung zugrunde gelegt.

Die Werte der Regelbedarfe wurden für das Jahr 2014 fortgeschrieben. Folglich sollten auch die Vergleichswerte aus den Daten des SSC auf diesen Zeitraum anwendbar sein. Aus den SSC-Daten ist der Zeitraum der Stromkostenabrechnung nicht eindeutig erkennbar, da lediglich der Zeitpunkt des Erstbesuchs, nicht aber der genaue Zeitraum der Stromabrechnung bekannt ist. Hier ist zumindest ein gewisser zeitlicher Verzug zu erwarten, was bedeutet, dass die Rechnungsdaten sich auf einen Zeitraum vor der Datenerhebung durch den SSC beziehen (insb. letzte Jahresabrechnung). Die Daten mit dem Zeitstempel 2014 (69% der Beobachtungen) würden sich dann unter Umständen sogar auf Werte aus dem Jahr 2013 beziehen. Als Robustheitstest wurden die Mittelwerte der Kosten ausschließlich für das Jahr 2014 betrachtet.

3.2 Vergleich für verschiedene Haushaltstypen

Die fortgeschriebenen Regelbedarfe sind in Tabelle 5 den in den Daten des SSC beobachteten Stromkosten gegenübergestellt. In Tabelle 6 werden sowohl die einfachen gewichteten Mittelwerte als auch die Ergebnisse aus der Regressionsanalyse („gefittete Werte“) für verschiedene Haushaltstypen dargestellt.¹² Die Ergebnisse aus beiden Ansätzen unterscheiden sich zwar leicht, was methodische Gründe hat, sie führen aber in beiden Fällen zu gleichen Schlussfolgerungen. Für verschiedene Haushaltstypen zeigt sich, dass die tatsächlich anfallenden Stromkosten im Mittel über den Regelbedarfsanteilen liegen.

Bei den Stromkosten ohne Warmwasserbereitung beträgt die Differenz zwischen dem Regelbedarf und dem Mittelwert der Stromkosten in den Daten des SSC für die verschiedenen Haushaltsgruppen und je nach Berechnungsmethode zwischen monatlich knapp 5 Euro und bis zu monatlich 11 Euro. Diese Differenzen beruhen nicht nur auf einer Untererfassung der Strompreissteigerung bei der Fortschreibung der Regelbedarfe. Schon bei der Erhebung der Regelbedarfe war der für Strom vorgesehene Betrag zu gering, um den Strombedarf zu decken.¹³ Etwas stärker noch fällt diese Tendenz bei den Leistungen aus, die Haushalten gewährt werden, welche Warmwasser mit Strom bereiten. Hier fallen zusätzliche Stromkosten an. Die Differenz zwischen den Mehrbedarfen für Warmwasser und den im Durchschnitt zusätzlich anfallenden Kosten liegt über beide Methoden zwischen monatlich 9 Euro und 19 Euro (vgl. Tabelle 6).

¹¹ In diesem Urteil wurde unter anderem die Bemessung der Regelbedarfe für Kinder als Prozentsätze des Regelbedarfs der Alleinstehenden für verfassungswidrig erklärt, da die Höhe dieser Prozentsätze nicht nachvollziehbar und transparent begründet werden konnte.

¹² Die „gefitteten“ Werte werden für das vorliegende Sample auf Grundlage des feineren Modells (Tabelle 3, Spalte 4) unter Berücksichtigung aller Haushaltscharakteristika berechnet und lassen sich daher nicht unmittelbar aus den Koeffizienten in Tabelle 3 ablesen.

¹³ Selbst wenn man den im Stromspar-Check gemessenen Stromverbrauch mit dem Durchschnittspreis 2008 multipliziert, sind die Stromkosten höher als der für Strom vorgesehene Betrag (Wert von 2008). Die einzige Ausnahme stellte hier der Haushaltstyp „Paar mit Kind (6-13 Jahre)“ dar. Hier deckte der in kWh gemessene Regelbedarf nach Durchschnittspreisen des Jahres 2008 die in den SSC-Daten beobachteten Durchschnittsverbräuche fast exakt ab.

[Tabelle 5: Tatsächliche Kosten für Strom und Warmwasser nach Regelbedarfsstufen]

[Tabelle 6: Vergleich der fortgeschriebenen Regelbedarfe auf Haushaltsebene]

[Tabelle 7: Anteile der HH mit höheren Stromkosten]

In Tabelle 7 ist der Anteil der Haushalte dargestellt, deren Stromausgaben über den im Regelbedarf vorgesehen Beträgen liegen. In der Regel liegen die Kosten bei mehr als der Hälfte der Haushalte oberhalb des Stromkostenanteils im Regelbedarf. Vor allem bei Alleinerziehenden mit einem Kleinkind (0 bis 5 Jahre) fällt der Anteil mit 69% erstaunlich hoch aus, wobei mögliche Mehrbedarfe für Alleinerziehende jedoch unberücksichtigt blieben.

Bei den Leistungen, die zusätzlich im Falle der Warmwasserbereitung mit Strom gewährt werden, liegt der Anteil der Haushalte, die die höheren Ausgaben nicht mit dem dafür vorgesehenen Mehrbedarf decken können, noch einmal deutlich höher. Für alle betrachteten Haushaltstypen gilt, dass weniger als ein Drittel der Haushalte ihre zusätzlichen Kosten für die Warmwasserbereitung über den dafür vorgesehenen Mehrbedarf decken können.

Tabelle 7 enthält auch die „Lücke“ zum Regelbedarf. Die Lücke stellt den Median der Mehrausgaben oberhalb des Regelbedarfs dar, die Haushalten entstehen, die höhere Stromkosten aufweisen als im Regelbedarf vorgesehen. Bei den Haushalten, die Warmwasser nicht mit Strom bereiten, beträgt diese Lücke zwischen monatlich 10 bis 17 Euro. Die Lücke fällt bei Haushalten, die Warmwasser mit Strom bereiten, noch einmal deutlich höher aus. Die Werte liegen zwischen monatlich 12 und 30 Euro.

3.3 Robustheitschecks

Wie in Abschnitt 3.1 beschrieben, kann es zu einer leichten Verzerrung aufgrund der zeitlichen Zuordnung kommen. Beschränkt man die Mittelwerte der Kosten ausschließlich auf das Jahr 2014, zeigt sich erneut durchgehend der Trend, dass die Stromausgaben oberhalb der Regelbedarfe liegen. Wie in Abschnitt 1.5 beschrieben, erhalten Alleinerziehende einen Zuschlag für ihren Mehraufwand. Es ist unklar, in wieweit dieser auf den Verbrauchsposten Strom anzuwenden ist. Schlägt man den jeweiligen Prozentsatz, der den Mehrbedarf der Alleinerziehenden bestimmt, jedoch auf den Stromanteil im Regelbedarf der Alleinerziehenden auf, erhöht sich das Budget für Strom. Zudem ergäben sich leicht veränderte Altersgruppen für Kinder, da die Altersgruppierung nicht mit der der Regelbedarfe übereinstimmt. Rechnet man den Mehrbedarf anteilig ein, sind die Stromkosten der Alleinerziehenden mit einem Kind bis einschließlich sechs Jahren im Mittel leicht überdeckt (siehe Tabelle 6, Werte in Klammern). Die Stromkosten der Alleinerziehenden mit einem älteren Kind sind jedoch nach wie vor unterdeckt.

4. Diskussion und Handlungsempfehlungen

Der Stromkonsum privater Haushalte und die damit einhergehenden Kosten weisen generell eine hohe Varianz auf. Es ist daher unrealistisch, dass die entstehenden Stromkosten über pauschalisierte Regelbedarfe in allen Bedarfsgemeinschaften vollständig abgedeckt werden können. Dennoch sollte dies aber für die Mehrzahl der Bedarfsgemeinschaften gelingen, was

bedeutet, dass ein „Durchschnittshaushalt“ in Grundsicherung mit dem je nach Haushaltszusammensetzung vorgesehenen Budget auskommt. Die Pauschalierung des Regelbedarfs für Strom (anstelle einer direkten Kostenübernahme durch den Leistungsträger) ist aus der energiepolitischen Perspektive sinnvoll und sollte beibehalten werden, weil dadurch sparsames Verhalten beim Stromkonsum gefördert wird. Würden die Stromkosten direkt vom Leistungsträger übernommen, wie es im Fall der Heizung getan wird, so könnte dies falsche Anreize setzen. Zudem würde die Kontrolle der „Angemessenheit“ des Stromkonsums durch die Leistungsträger erheblichen administrativen Mehraufwand bedeuten. Aus verfassungsrechtlicher Sicht ist es zulässig, den Regelbedarf zu pauschalieren. Nach seiner Konzeption kann der Regelbedarf jedoch nur den durchschnittlichen Bedarf abdecken. Schwierigkeiten ergeben sich insbesondere dann, wenn der individuelle Bedarf höher ist und die Mehrkosten nicht durch Einsparungen an anderen Stellen ausgeglichen werden können. Auch bei extremen Preissteigerungen eines regelbedarfsrelevanten Gutes können Probleme auftreten, da die Fortschreibung der Regelbedarfe nur zeitversetzt greift. Das Bundesverfassungsgericht hat deshalb den Gesetzgeber angehalten, „Vorkehrungen zu treffen, auf Änderungen der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen, wie zum Beispiel Preissteigerungen oder Erhöhungen von Verbrauchsteuern, zeitnah zu reagieren, um zu jeder Zeit die Erfüllung des aktuellen Bedarfs sicherzustellen, insbesondere wenn er wie in § 20 Abs. 2 SGB II einen Festbetrag vorsieht.“¹⁴

Wie die Regressionsanalyse (Tabelle 3) zeigt, sind die Haushaltszusammensetzung, die Größe der Wohnung, sowie die Nutzungsgewohnheiten der Haushalte einflussreiche Variablen in Bezug auf den Stromkonsum. Wir sprechen in diesem Zusammenhang aber von Korrelation und weniger von Kausalität. Während kein robuster Effekt des Preises auf den Stromkonsum nachgewiesen werden konnte, scheinen Einsparungen beim Strom durch bewussten Konsum in vielen Haushalten in Grundsicherung möglich zu sein. So ergab eine Befragung der beratenen Haushalte im Projekt Stromspar-Check, dass stromeinsparende Maßnahmen erstmalig im Anschluss an die Beratung umgesetzt wurden. Diese Einsparmaßnahmen waren den befragten Haushalten zuvor entweder nicht bekannt oder wurden von ihnen nicht umgesetzt. Als besonders wichtige und potenziell unterschätzte Einflussgröße auf den Stromkonsum zeigt sich die technische Art der Warmwasserbereitung: Wird Warmwasser mit Strom bereit, so fallen Mehrkosten in erheblichen Umfang an.

Vor diesem Hintergrund zeigt der Vergleich der Ist-Verbrauche und der Regelbedarfe (Tabellen 5 bis 7) zwei wichtige Probleme auf. Erstens weist eine Mehrheit der Haushalte in Grundsicherung Stromkosten über dem Regelbedarf auf (Tabelle 7). Die Abweichungen der durchschnittlichen Ist-Ausgaben vom Regelbedarf belaufen sich, je nach Haushaltstyp und Berechnungsmethode, auf zwischen 54 und 129 Euro pro Jahr bzw. 5 bis 19 Euro pro Monat (Tabelle 6). Zweitens sind die Mehrbedarfe für die elektrische Warmwasserbereitung in etwa zwei Drittel der untersuchten Fälle nicht ausreichend, um die tatsächlichen Mehrkosten zu decken (Tabelle 7). Hier besteht aber noch ein zweites Problem, das sich auf die Mehrbedarfe „pro Kopf“ bezieht. Ein Vergleich der festgelegten Mehrbedarfe in Tabelle 1 mit den empirisch ermittelten Mehrbedarfen in Tabelle 5 zeigt, dass insb. der Mehrbedarf für

¹⁴ BVerfG, Urteil vom 9.2.2010 - 1 BvL 1/09, Rn. 140.

Warmwasser pro Kleinkind (0 bis 5 Jahre, Stufe 6) zu knapp bemessen ist. Er beträgt derzeit 0,8% der Regelbedarfsstufe, also 1,83 Euro pro Monat. Aus der empirischen Untersuchung ergibt sich aber ein Mehrbedarf von 6,43 Euro pro Monat, er müsste also 2,8% der Regelbedarfsstufe betragen (s. Tabellen 1 und 5). Generell zeigt sich, dass Alleinerziehende mit einem Kind im Alter bis fünf Jahre überdurchschnittlich häufig nicht mit dem Regelbedarf und den Mehrbedarfen für Warmwasser auskommen (s. Tabelle 7). Ähnliches gilt auch für ein Paar mit einem Kind (14-17 Jahre).

In Tabelle 7 wurde zudem die „Lücke“ zwischen Ist-Kosten und dem Regelbedarf für jene Haushalte errechnet, die Ausgaben über dem Regelbedarf aufweisen. Diese Werte können ausdrücklich nicht im Sinne einer nötigen durchschnittlichen Regelsatzerhöhung interpretiert werden. Vielmehr zeigen die Werte auf, bei welchen Haushaltstypen erhöhter Handlungsbedarf besteht. Besonders groß ist die Lücke erneut bei Haushalten mit elektrischer Warmwasseraufbereitung. Die Energieberatung im Zuge von Projekten wie dem Stromspar-Check erscheint daher vor allem in solchen Haushalten besonders notwendig.

5. Zusammenfassung

In diesem Aufsatz wurden der tatsächliche Stromverbrauch von Haushalten in Grundsicherung und die daraus entstehenden Kosten empirisch untersucht und mit den sog. Regelbedarfen für hilfebedürftige Menschen, die Leistungen nach SGB II oder SGB XII erhalten, verglichen. Dabei zeigten sich drei wichtige Trends:

Die Anteile für Strom in den Regelbedarfen nach SGB II und SGB XII reichen nicht aus, um die durchschnittlichen Stromkosten ausgewählter Haushaltstypen zu decken (siehe Tabelle 6). Die durchschnittlichen Stromkosten wurden dabei auf zwei verschiedene Arten errechnet. Zum einen auf Basis der Regressionsanalyse aus Abschnitt 2 (Tabelle 3), zum anderen als „einfache“ haushaltstypspezifische gewichtete Mittelwerte (Tabelle 6). Die Anteile für Strom in den Regelbedarfen wurden auf das Preis- und Lohnniveau von 2014 angepasst (siehe Abschnitt 3.1). Unabhängig von der gewählten Methode zeigt sich, dass die Anteile für Strom in den Regelbedarfen im Mittel nicht zur Deckung der tatsächlichen Kosten ausreichen. Die Abweichung des Mittelwertes vom Stromanteil in den Regelbedarfen schwankt dabei je nach Haushaltstyp zwischen 5 und 19 Euro pro Monat. Betrachtet man die einzelnen Regelbedarfsstufen (Tabelle 5), ergibt sich in den Regelbedarfsstufen 1 (Alleinstehende), 2 (Paare) und 6 (Kinder der Altersgruppe 0-5) eine Unterdeckung, die mit mehr als 7 Euro im Monat bei den Alleinstehenden am deutlichsten ausfällt. In den Regelbedarfsstufen 4 und 5, also bei den älteren Kindern ist eine leichte Überdeckung von 1,14 Euro bzw. 0,65 Euro festzustellen. In Kombination – also bei Betrachtung der Bedarfsgemeinschaften als Ganzes – bleibt es jedoch bei den meisten Familienkonstellationen bei einer Unterdeckung (Tabelle 6).

Als besonders problematisch erweisen sich zusätzliche Stromkosten, die Haushalten durch die elektrische Warmwasserbereitung entstehen. In den Daten des Stromspar-Check betrifft dies knapp 29% der Haushalte. In diesem Fall übersteigen die tatsächlich anfallenden Kosten in mehr als zwei Drittel der Fälle die Leistungen, die als Mehrbedarfe im SGB II dafür vorgesehen sind (Tabelle 7). Die dezentrale elektrische Warmwasserbereitung stellt damit ein erhebliches Kostenrisiko für Haushalte in Grundsicherung dar. Dies wird auch durch die

Ergebnisse der Regressionsanalyse (Tabelle 3) deutlich. Im Durchschnitt verursacht die elektrische Warmwasserbereitung in einem Single-Haushalt mit einem Erwachsenen unter 65 Jahren rund 226 Euro zusätzliche Stromkosten im Jahr. Betrachtet man die Mehrbedarfe für die einzelnen Regelbedarfsstufen, ist in allen Stufen eine Unterdeckung festzustellen. Sie beträgt je nach Stufe monatlich zwischen 9,05 Euro und 0,61 Euro (Tabelle 5).

Nicht alle Haushaltstypen sind gleich betroffen. Im Durchschnitt zeigt sich vor allem bei Alleinerziehenden mit einem Kleinkind (bis 5 Jahre) und insbesondere im Fall der elektrischen Warmwasserbereitung ein höherer Strombedarf als in den Regelbedarfen veranschlagt (Tabelle 6). Auch die zusätzlichen Leistungen „pro Kopf“ im Falle der dezentralen elektrischen Warmwasserbereitung scheinen für Kleinkinder zu knapp bemessen. Der Warmwasser-Mehrbedarf für das Kind in der Regelbedarfsstufe 6 beträgt derzeit unter 2 Euro (1,87 Euro) und damit nur 0,8% seiner Regelbedarfsstufe (Tabelle 5). Tatsächlich müsste er aber bei deutlich über 6 Euro liegen (6,43 Euro) und – bezogen auf 2014 - 2,8% seiner Regelbedarfsstufe 6 betragen. ■

Danksagung:

Wir danken der ene't GmbH (www.enet.eu) sowie Sven Heim für die Überlassung von Daten zu Strompreisen, die in diesem Aufsatz Verwendung fanden. Wir danken dem Deutschen Caritasverband e. V. und dem Bundesverband der Energie- und Klimaschutzagenturen Deutschlands (eaD) e. V. mit deren Projekt Stromspar-Check Plus für die Zurverfügungstellung der Daten. Dieser Aufsatz wurde im Rahmen des BMBF-geförderten Forschungsvorhabens „Sozialpolitische Konsequenzen der Energiewende“ erstellt (Förderkennzeichen: 01UN1204A).

Literaturverzeichnis:

- BDEW. (2015). *Erneuerbare Energien und das EEG: Zahlen, Fakten, Grafiken (2015)*. Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. (BDEW), Berlin.
- Brounen, D., Kok, N., & Quigley, J. M. (2012). Residential energy use and conservation: Economics and demographics. *European Economic Review*, 56(5), 931–945.
- Cox, M., Peichl, A., Pestel, N., & Siegloch, S. (2014). Labor demand effects of rising electricity prices: Evidence for Germany. *Energy Policy*, 75, 266–277.
- Deutscher Caritasverband. (2013). Eckpunkte und Position des DCV zur Bekämpfung von Energiearmut. *neue caritas spezial*, 2(September).
- Deutscher Verein. (1989). *Gutachterliche Äußerung: Neues Bedarfsbemessungssystem für die Regelsätze in der Sozialhilfe: Ableitung der Regelsätze für sonstige Haushaltsangehörige (Hrsg. Deutscher Verein für öffentliche und private Fürsorge)*. Frankfurt am Main.
- Deutscher Verein. (1991). *Gutachtliche Äußerung: Mehrbedarf nach §§ 23, 24 BSHG (Hrsg. Deutscher Verein für öffentliche und private Fürsorge)*. Frankfurt am Main.
- Espey, J. A., & Espey, M. (2004). Turning on the Lights: A Meta-Analysis of Residential Electricity Demand Elasticities. *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 36(1), 65–81.
- Ethik-Kommission. (2011). *Deutschlands Energiewende - Ein Gemeinschaftswerk für die Zukunft*. Berlin.
- Gröschel, P., & Schröder, C. (2013). On the redistributive effects of Germany's feed-in tariff. *Empirical Economics*, 46(4), 1339–1383.

- Growitsch, C., Meier, H., & Schleich, S. (2015). Regionale Verteilungswirkungen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes. *Perspektiven der Wirtschaftspolitik*, 16(1), 72–87.
- Heindl, P. (2015). Measuring Fuel Poverty: General Considerations and Application to German Household Data. *FinanzArchiv*, 71(2), 178–215.
- Heindl, P., & Löschel, A. (2015). Social implications of green growth policies from the perspective of energy sector reform and its impact on households. *ZEW Discussion Paper*, 15(012).
- Heindl, P., Schüßler, R., & Löschel, A. (2014). Ist die Energiewende sozial gerecht? *Wirtschaftsdienst*, 94(7), 508–514.
- Heindl, P., & Voigt, S. (2012). Employment Effects of Regional Climate Policy: The Case of Renewable Energy Promotion by Feed-In Tariffs. *ZEW Discussion Paper*, 12-066, Centre for European Economic Research, Mannheim.
- Hills, J. (2012). *Getting the Measure of Fuel Poverty: Final Report of the Fuel Poverty Review*. London.
- Kohn, K., & Missonig, M. (2003). Estimation of Quadratic Expenditure Systems Using German Household Budget Data. *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, 223(4), 421–448.
- Kopatz, M. (2013). *Energiewende. Aber fair! Wie sich die Energiezukunft sozial tragfähig gestalten lässt*. München: oekom.
- Krishnamurthy, C. K. B., & Kriström, B. (2015). A cross-country analysis of residential electricity demand in 11 OECD-countries. *Resource and Energy Economics*, 39, 68–88.
- Löschel, A., Flues, F., & Heindl, P. (2012). Verteilungswirkungen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes - Das Erneuerbare-Energien-Gesetz in der Diskussion. *Wirtschaftsdienst*, 92(8), 515–519.
- Lutzenhiser, L. (1993). Social and Behavioral Aspects of Energy Use. *Annual Review of Energy and the Environment*, 18(1), 247–289.
- Narayan, P. K., Smyth, R., & Prasad, A. (2007). Electricity consumption in G7 countries: A panel cointegration analysis of residential demand elasticities. *Energy Policy*, 35(9), 4485–4494.
- OECD. (2014). *The Distributional Effects of Energy Taxes: Preliminary Report*. Paris.

Tabelle 1: Regelbedarfsstufen sowie Mehrbedarfe für die Warmwasseraufbereitung, gültig im Jahr 2014, in Euro.

Regelbedarfsstufen 2014	1	2	3	4	5	6
Höhe (Euro pro Monat)	391	353	313	296	261	229
Mehrbedarf für Warmwasser (Euro pro Monat)	8,99	8,12	7,20	4,14	3,13	1,83
Mehrbedarf in % zur jeweiligen Regelbedarfsstufe (§ 30 Abs.7 SGB XII)	2,3	2,3	2,3	1,4	1,2	0,8

Tabelle 2: Datenbeschreibung und deskriptive Statistiken (Anzahl der Beobachtungen: 22.071).

Variable	Beschreibung	Mittelwert	Standardabw.	Minimum	Maximum
stromverbrauch	Stromverbrauch des Haushalts in Kilowattstunden pro Jahr	2809,395	1562,618	664	9349
stromkosten	Stromkosten des Haushalte pro Jahr	851,120	430,4707	218,58	2856,711
zus_pers_0_5	Anzahl zusätzliche Personen im Haushalt (0-5 Jahre)	0,2441212	0,5703231	0	5
zus_pers_6_13	Anzahl zusätzliche Personen im Haushalt (6-13 Jahre)	0,3880205	0,7465065	0	7
zus_pers_14_17	Anzahl zusätzliche Personen im Haushalt (14-17 Jahre)	0,2036156	0,5224004	0	6
zus_pers_18_64	Anzahl zusätzliche Personen im Haushalt (18-64 Jahre)	0,583254	0,7367242	0	6
zus_pers_65plus	Anzahl zusätzliche Personen im Haushalt (65+ Jahre)	0,0507	0,2427253	0	4
Hsingle_65plus	Indikatorvariable: „Single-Haushalt“ (>64 Jahre)	0,0520593	0,2221516	0	1
Dwarmwasser	Indikatorvariable: „Warmwassererzeugung mit Strom“	0,2875266	0,4526194	0	1
Dwarmw_Hsingle_65plus	Interaktionsterm <i>Dwarmwasser</i> und „Single-Haushalt“ >64 Jahre	0,152689	0,1226232	0	1
Dwarmw_zus_pers_0_5	Interaktionsterm <i>Dwarmwasser</i> und Anzahl zus. Personen (0-5 Jahre)	0,0701826	0,3281318	0	5
Dwarmw_zus_pers_6_13	Interaktionsterm <i>Dwarmwasser</i> und Anzahl zus. Personen (6-13 Jahre)	0,1072901	0,4343611	0	6
Dwarmw_zus_pers_14_17	Interaktionsterm <i>Dwarmwasser</i> und Anzahl zus. Personen (14-17 Jahre)	0,0478003	0,2640326	0	4
Dwarmw_zus_pers_18_64	Interaktionsterm <i>Dwarmwasser</i> und Anzahl zus. Personen (18-64 Jahre)	0,1558606	0,4536435	0	6
Dwarmw_zus_pers_65plus	Interaktionsterm <i>Dwarmwasser</i> und Anzahl zus. Personen (65+ Jahre)	0,012052	0,118286	0	2
Dhaus	Indikatorvariable: Haushalt wohnt in einem Haus oder Reihenhaushaus	0,0516515	0,2213274	0	1
Dsozialhilfe	Indikatorvariable: „Sozialhilfe“ nach SGB XII	0,1311676	0,3375912	0	1
Dwohngeld	Indikatorvariable: „Wohngeldbezug“	0,0830048	0,2758958	0	1
dem_wf	Mittelwertbereinigte Abweichung der Wohnfläche nach Haushaltstypen	0,0633971	17,11636	-69,60811	216,1244
dem_rel_brenndauer	Mittelwertbereinigte Abweichung der durchschnittlichen Brenndauer einer Glühbirne nach Haushaltstypen	0,0007597	0,845234	-2,783222	10,42578
dem_stromp_cent	Mittelwertbereinigter marg. Strompreis in Cent (Euro × 100)	-0,0012186	2,029445	-14,39125	12,7512
time	Zeitvariable (Monatsabstand im Vergleich zu Juli 2014)	2,822844	4,069298	-6	10
D_by	Indikatorvariable Bundesland: Freistaat Bayern	0,0462145	0,2099541	0	1
D_be	Indikatorvariable Bundesland: Berlin	0,0445834	0,206392	0	1
D_bb	Indikatorvariable Bundesland: Brandenburg	0,0322142	0,1765726	0	1
D_hb	Indikatorvariable Bundesland: Hansestadt Bremen	0,0278193	0,1644586	0	1
D_hh	Indikatorvariable Bundesland: Hansestadt Hamburg	0,0604866	0,2383916	0	1
D_he	Indikatorvariable Bundesland: Hessen	0,0665579	0,2492605	0	1
D_mv	Indikatorvariable Bundesland: Mecklenburg-Vorpommern	0,0502469	0,218459	0	1
D_ni	Indikatorvariable Bundesland: Niedersachsen	0,0945132	0,2925479	0	1
D_nw	Indikatorvariable Bundesland: Nordrhein-Westfalen	0,2617462	0,4395951	0	1
D_rp	Indikatorvariable Bundesland: Rheinland-Pfalz	0,0115536	0,1068675	0	1
D_sl	Indikatorvariable Bundesland: Saarland	0,0108287	0,1034984	0	1
D_sn	Indikatorvariable Bundesland: Freistaat Sachsen	0,0765711	0,2659157	0	1
D_st	Indikatorvariable Bundesland: Sachsen-Anhalt	0,0278646	0,1645886	0	1

D_sh	Indikatorvariable Bundesland: Schleswig-Holstein	0,0419102	0,2003885	0	1
D_th	Indikatorvariable Bundesland: Thüringen	0,0215215	0,145118	0	1
Anm.: Die Mittelwerte von Indikatorvariablen (D...) beziffern dabei den Anteil der Haushalte am Sample, für die das entsprechende Attribut erfüllt ist. So verfügen beispielsweise 28,75% der Haushalte über eine Warmwassererzeugung mit Strom.					

Tabelle 3: Regressionsergebnisse, abhängige Variablen Stromverbrauch pro Jahr in KWh (Spalte 1 und 2) und Stromkosten in Euro pro Jahr (Spalte 3 und 4).

Variablen	(1) Stromverbrauch	(2) Stromverbrauch	(3) Stromkosten	(4) Stromkosten
zus_pers_0_5	345,5*** (22,55)	338,1*** (21,92)	95,03*** (6,130)	92,53*** (6,097)
zus_pers_6_13	529,2*** (17,83)	507,9*** (16,31)	148,2*** (4,980)	140,0*** (4,620)
zus_pers_14_17	708,1*** (25,14)	683,2*** (24,34)	189,1*** (6,957)	183,4*** (6,724)
zus_pers_18_64	694,8*** (17,20)	661,2*** (16,07)	187,7*** (4,841)	179,9*** (4,559)
zus_pers_65plus	548,7*** (37,27)	534,8*** (38,21)	151,9*** (10,890)	149,7*** (11,16)
Hsingle_65plus	-80,69** (34,48)	-53,74 (38,24)	-18,57** (9,29)	-10,75 (10,30)
Dwarmwasser	813,1*** (29,07)	718,5*** (29,58)	225,9*** (8,145)	199,3*** (8,294)
Dwarmw_Hsingle_65plus	-165,8** (72,20)	-111,3 (74,25)	-62,01** (18,68)	-45,17** (19,78)
Dwarmw_zus_pers_0_5	277,9*** (53,81)	284,0*** (52,52)	77,15*** (14,90)	80,08*** (14,64)
Dwarmw_zus_pers_6_13	168,5*** (42,93)	193,9*** (41,56)	44,85*** (11,65)	51,40*** (11,44)
Dwarmw_zus_pers_14_17	277,9*** (63,12)	311,3*** (60,20)	78,59*** (17,81)	87,97*** (16,91)
Dwarmw_zus_pers_18_64	321,5*** (41,01)	368,6*** (39,36)	88,9*** (11,58)	100,1*** (11,22)
Dwarmw_zus_pers_65plus	209,7* (123,8)	286,2** (117,7)	45,65 (35,29)	68,34** (33,43)
Dhaus		380,6*** (64,57)		93,32*** (18,07)
Dsozhilfe		-77,16*** (28,22)		-21,95*** (7,849)
Dwohngeld		-220,0*** (28,56)		-62,49*** (8,078)
dem_wf		12,93*** (0,724)		3,416*** (0,201)
dem_rel_brenndauer		150,0*** (12,26)		41,10*** (3,465)
dem_stromp_cent	-10,13** (4,535)	-5,106 (4,513)		
D_by		243,0*** (49,50)		64,82*** (13,62)
D_be		77,15* (42,46)		-3,298 (11,75)
D_bb		-179,8*** (34,55)		-56,18*** (9,558)
D_hb		-75,78 (49,32)		-45,70*** (13,70)
D_hh		82,25** (38,46)		13,18 (10,65)
D_he		156,9*** (39,28)		34,80*** (10,71)
D_mv		-108,0*** (35,68)		-42,30*** (10,01)
D_ni		132,3*** (34,42)		25,08*** (9,505)
D_nw		83,56***		15,21*

		(29,07)		(7,906)
D_rp		159,6*		61,04**
		(88,16)		(24,84)
D_sl		196,9**		61,84**
		(94,87)		(27,66)
D_sn		-169,8***		-37,22***
		(33,43)		(9,220)
D_st		-150,3***		-50,17***
		(44,56)		(12,25)
D_sh		222,9***		92,83***
		(41,28)		(11,72)
D_th		-206,9***		-69,07***
		(37,92)		(10,26)
time				1,354**
				(0,579)
Konstante	1.605***	1.622***	521,0***	527,5***
	(11,68)	(26,43)	(3,243)	(9,197)
Beobachtungen	22,071	22,071	22,071	22,071
R-Quadrat	0,474	0,522	0,465	0,512

Robuste Standardfehler in Klammern, *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

Tabelle 4: Mehrverbrauch an Strom (KWh/Jahr) einer zusätzlichen Person im Haushalt nach Altersgruppen und Verbrauchstyp im Vergleich zu einem „Single-Haushalt“. Die Anteile wurden auf Basis der Regressionsanalyse (Spalte 1) ermittelt.

Zusätzliche Person	Mehrverbrauch (%) ohne elektrische Warmwasserbereitung	Mehrverbrauch (%) mit elektrischer Warmwasserbereitung
Kind (0-5 Jahre)	21.5%	34.2%
Kind (6-13 Jahre)	33.6%	20.7%
Kind (14-17 Jahre)	44.1%	34.1%
Erwachsener (18-64 Jahre)	43.3%	39.5%
Erwachsener (65+ Jahre)	34.2%	25.8%

Tabelle 5: Tatsächliche Kosten für Strom und Warmwasser nach Regelbedarfsstufen (2014), in Euro. Die Stromkosten wurden auf Basis der Regressionsanalyse (Spalte 3) ermittelt.

Regelbedarfsstufen 2014	1*	2*	3**	4	5	6
Strom						
Anteil für Strom im Regelbedarf (Euro pro Monat)	35,92	26,42	./.	16,90	13,00	6,80
Tatsächliche Stromkosten nach SSC (Regressionswert, Euro pro Monat)	43,18	29,18	./.	15,76	12,35	7,92
Differenz (Euro pro Monat)	+7,26	+2,76	./.	-1,14	-0,65	+1,12
Warmwasser						
Tatsächliche Kosten für Warmwasser nach SSC (Euro pro Monat)	18,04	12,45	./.	6,55	3,74	6,43
Differenz zum Mehrbedarf (Euro pro Monat)	+9,05	+4,33	./.	+2,41	+0,61	+4,60
Tatsächliche Kosten für Warmwasser nach SSC in % zur jeweiligen Regelbedarfsstufe	4,6	3,5	./.	2,2	1,4	2,8

* Bei den Werten für Erwachsene wurde der Verbrauch von Personen mit einem Alter von mehr als 65 Jahren entsprechend ihrem Anteil im Sample berücksichtigt.

** Da Personen der Regelbedarfsstufe 3 eine in den Datensätzen nicht abgrenzbare Untergruppe (18-25 Jahre) der Erwachsenen darstellt, wird diese Stufe nicht ausgewertet.

Tabelle 6: Vergleich der fortgeschriebenen Regelsätze (2014) mit den durchschnittlichen Stromausgaben ausgewählter Haushaltstypen. Mehrbedarf für Alleinerziehende in Klammern.

	Regelbedarf 2014* Euro pro Jahr	Mittelwert** Euro pro Jahr	Differenz Euro pro Jahr	Regression*** Euro pro Jahr	Differenz Euro pro Jahr
A) Stromkosten (ohne elektrische Warmwasserbereitung)					
Single-Haushalt	431	518	87	523	92
Alleinerziehend (1 Kind 0-5 Jahre)	513 (668)	642	129 (-26)	622	109 (-46)
Alleinerziehend (1 Kind 6-13 Jahre)	587 (639)	650	63 (11)	672	85 (33)
Alleinerziehend (1 Kind 14-17 Jahre)	634 (686)	706	72 (20)	713	79 (27)
Paar	634	718	84	706	72
Paar (1 Kind 0-5 Jahre)	716	806	90	806	90
Paar (1 Kind 6-13 Jahre)	790	876	86	849	59
Paar (1 Kind 14-17 Jahre)	837	927	90	891	54
B) Stromkosten (Anteil für elektrische Warmwasserbereitung)					
Single-Haushalt	108	219	111	222	114
Alleinerziehend (1 Kind 0-5 Jahre)	130	355	225	297	167
Alleinerziehend (1 Kind 6-13 Jahre)	145	301	156	265	120
Alleinerziehend (1 Kind 14-17 Jahre)	158	365	207	313	155
Paar	195	315	120	319	124
Paar (1 Kind 0-5 Jahre)	217	377	160	386	169
Paar (1 Kind 6-13 Jahre)	232	429	197	367	135
Paar (1 Kind 14-17 Jahre)	245	404	159	415	170
* Werte basieren auf der Fortschreibung der Regelbedarfe bis 2014 und sind auf ganze Euro gerundet. Die Werte in Klammern geben den Stromanteil im Regelbedarf plus einen Aufschlag in Höhe des Mehrbedarfs für Alleinerziehende an. In der Kategorie Alleinerziehend, 1 Kind zwischen 6 und 13 Jahren, wurde mit dem Mehrbedarf für Alleinerziehende mit einem Kind über 7 Jahren gerechnet. ** Gewichtete Mittelwerte der Stromkosten pro Jahr für die jeweiligen Haushaltstypen wie sie sich aus den Daten des Stromspar-Check ergeben. *** Vorhersagewerte aus der multivariaten Regressionsanalyse (Tabelle 3, Spalte 4).					

Tabelle 7: Anteil der Haushalte mit höheren Stromkosten als im Regelbedarf veranschlagt. Mehrbedarf für Alleinerziehende in Klammern.

	Anzahl der Beobachtungen in der Gruppe	Anteil der Haushalte mit Ausgaben über dem Regelbedarf	„Lücke“ zum Regelsatz (Median, Euro pro Jahr)*	Anteil der Lücke am Regelbedarf zuzüglich ggf. Mehrbedarfen für elektrische Warmwasserbereitung und für Alleinerziehende des jeweiligen Haushaltstyps**
A) Stromkosten (ohne elektrische Warmwasserbereitung)				
Single-Haushalt	2.233	59,7%	125	2,7%
Alleinerziehend (1 Kind 0-5 Jahre)	232	69,0%	166	1,8% (2,2%)
Alleinerziehend (1 Kind 6-13 Jahre)	318	48,1%	183	2,2% (2,3%)
Alleinerziehend (1 Kind 14-17 Jahre)	179	54,2%	158	1,8% (1,9%)
Paar	1.234	55,2%	162	1,9%
Paar (1 Kind 0-5 Jahre)	283	57,2%	209	1,9%
Paar (1 Kind 6-13 Jahre)	257	52,9%	158	1,4%
Paar (1 Kind 14-17 Jahre)	203	58,1%	174	1,4%
B) Stromkosten (mit elektrischer Warmwasserbereitung)				
Single-Haushalt	1.008	68,1%	149	3,1%
Alleinerziehend (1 Kind 0-5 Jahre)	97	77,3%	292	3,2% (3,9%)
Alleinerziehend (1 Kind 6-13 Jahre)	129	69,0%	282	3,3% (3,5%)
Alleinerziehend (1 Kind 14-17 Jahre)	73	75,3%	305	3,4% (3,6%)
Paar	549	70,3%	261	3%
Paar (1 Kind 0-5 Jahre)	105	66,7%	353	3,1%
Paar (1 Kind 6-13 Jahre)	100	74,0%	341	2,9%
Paar (1 Kind 14-17 Jahre)	67	82,1%	364	3%
* Die „Lücke“ errechnet sich als Differenz zwischen Ausgaben und Regelsatz auf Haushaltsebene für jene Haushalte die höhere Ausgaben als der Mittelwert aufweisen.				
** Bei den Alleinerziehenden wurde der Mehrbedarf für Alleinerziehende berücksichtigt. Die Zahlen in Klammern geben das Ergebnis an, wenn der Mehrbedarf nicht berücksichtigt wird. In der Kategorie Alleinerziehend, 1 Kind zwischen 6 und 13 Jahren wurde mit dem Mehrbedarf für Alleinerziehende mit einem Kind über 7 Jahren gerechnet.				