

Frondel, Manuel; Sommer, Stephan

Research Report

Energiekostenbelastung privater Haushalte: Das EEG als sozialpolitische Zeitbombe?

RWI Materialien, No. 81

Provided in Cooperation with:

RWI – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung, Essen

Suggested Citation: Frondel, Manuel; Sommer, Stephan (2014) : Energiekostenbelastung privater Haushalte: Das EEG als sozialpolitische Zeitbombe?, RWI Materialien, No. 81, ISBN 978-3-86788-557-7, Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung (RWI), Essen

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/97628>

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.

Manuel Frondel
Stephan Sommer

Diskussionspapier

**Energiekostenbelastung privater Haushalte –
Das EEG als sozialpolitische Zeitbombe?**

Impressum

Vorstand des RWI

Prof. Dr. Christoph M. Schmidt (Präsident)

Prof. Dr. Thomas K. Bauer (Vizepräsident)

Prof. Dr. Wim Kösters

Verwaltungsrat

Dr. Eberhard Heinke (Vorsitzender);

Manfred Breuer; Reinhold Schulte (Stellv. Vorsitzende);

Dr. Hans Georg Fabritius; Prof. Dr. Justus Haucap; Hans Jürgen Kerkhoff;

Dr. Thomas Köster; Dr. Thomas A. Lange; Martin Lehmann-Stanislawski;

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

Hermann Rappen; Reinhard Schulz; Dr. Michael H. Wappelhorst

Forschungsbeirat

Prof. Michael C. Burda, Ph.D.; Prof. Dr. Monika Bütler; Prof. Dr. Lars P. Feld;

Prof. Dr. Stefan Felder; Prof. Nicola Fuchs-Schündeln, Ph.D.; Prof. Timo Goeschl,

Ph.D.; Prof. Dr. Justus Haucap; Prof. Dr. Kai Konrad; Prof. Dr. Wolfgang Leininger;

Prof. Dr. Nadine Riedel; Prof. Regina T. Riphahn, Ph.D.

Ehrenmitglieder des RWI

Heinrich Frommknecht; Prof. Dr. Paul Klemmer †; Dr. Dietmar Kuhnt

RWI Materialien Heft 81

Herausgeber:

Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung

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

Alle Rechte vorbehalten. Essen 2014

ISSN 1612-3573

ISBN 978-3-86788-557-7

Materialien
Diskussionspapier

Manuel Frondel und Stephan Sommer

**Energiekostenbelastung privater Haushalte –
Das EEG als sozialpolitische Zeitbombe?**

Heft 81

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

Ansprechpartner: Manuel Frondel, Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung (RWI),
Hohenzollernstr. 1-3, 45128 Essen, frondel@rwi-essen.de.

Danksagung: Wir bedanken uns bei Mark Andor für kritische Anmerkungen und beim Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) für die finanzielle Unterstützung im Rahmen des Projekts Akzeptanz (Förderkennzeichen 01 UN 1203C).

Beiträge externer Autoren in den RWI Materialien geben ausschließlich deren persönliche Meinung wieder. Diese muss nicht notwendigerweise mit der des RWI übereinstimmen.

Mitglied der



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

ISSN 1612-3573

ISBN 978-3-86788-557-7

Manuel Frondel¹ und Stephan Sommer²

Energiekostenbelastung privater Haushalte – Das EEG als sozialpolitische Zeitbombe?

Zusammenfassung

Seit dem Jahr 2000 haben sich die Strompreise für private Haushalte praktisch verdoppelt. Von steigenden Stromkosten sind nicht zuletzt Millionen von armutsgefährdeten Haushalten betroffen. Vor diesem Hintergrund untersucht der vorliegende Beitrag exemplarisch für einige Haushaltstypen mit geringem Einkommen, wie stark ihre Stromkostenbelastung in den vergangenen Jahren relativ zum Einkommen zugenommen hat und in welchem Maße diese Belastung künftig weiter steigen könnte. Nach unseren Abschätzungen auf Basis stilisierter Fakten musste beispielsweise der von uns betrachtete armutsgefährdete alleinstehende Rentner im Jahr 2013 etwa gleich viel für Strom ausgeben wie zur Deckung seines Energiebedarfs zum Heizen und zur Warmwassererzeugung. Es muss davon ausgegangen werden, dass aufgrund des Ausbaus der erneuerbaren Energien die Stromkostenbelastung auch in den nächsten Jahren weiter steigen wird. Damit stellt sich immer drängender die Frage nach Maßnahmen zur Abschwächung der Entwicklung steigender Strompreise und zur sozialen Abfederung ihrer regressiven Wirkungen.

JEL Classification: Q21, Q41, Q47

Keywords: Electricity Costs; Energy Prices; Regressive Consequences

Juni 2014

¹ Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung und Ruhr-Universität Bochum

² Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung

1. Einleitung

Die Energiewende verändert das Stromversorgungssystem in Deutschland in drastischem Maße. Mit der Abkehr von der Kernenergie und dem Ausbau der Erneuerbaren ist jedoch unweigerlich eine Verteuerung des Stromverbrauchs verbunden (Tews 2013: 3). Stellvertretend für die wachsende Kostenbelastung und für die Bezahlbarkeit der Energiewende wird oftmals der Anstieg der sogenannten EEG-Umlage betrachtet (Hofreiter und Krischer 2014), mit der die Kosten der Förderung der Erneuerbaren mittels des im Jahr 2000 eingeführten Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) auf die Stromverbraucher umgelegt werden. Zwischen 2009 und 2014 hat sich diese Umlage verfünffacht und ist von rund 1,3 Cent je Kilowattstunde auf heute 6,24 Cent gestiegen. Da die Transformation der Stromversorgung mit der jüngsten Novellierung des EEG im Jahr 2014 voraussichtlich mit nur wenig vermindertem Tempo weitergehen wird, ist auch künftig mit einer Steigerung der Strompreise zu rechnen.

Vor diesem Hintergrund untersucht der vorliegende Beitrag exemplarisch für einige Haushaltstypen mit geringem Einkommen, wie stark ihre mit den Stromkosten verbundene Belastung relativ zum Einkommen in den vergangenen Jahren zugenommen hat und in welchem Maße diese Belastung künftig weiter steigen könnte. Zusätzlich zu den Stromkosten werden die Ausgaben für Heizung und Warmwassererzeugung betrachtet, da diese in der Regel ebenfalls einen nicht unerheblichen Beitrag zur Energiekostenbelastung der Haushalte leisten. Nicht betrachtet werden hier hingegen die Kosten für Mobilität, da diese bei armutsgefährdeten Haushalten wegen des fehlenden Besitzes eines Pkws in der Regel gering ausfallen. Stattdessen stillen solche Haushalte ihre Mobilitätsbedürfnisse mit Hilfe des Öffentlichen Nahverkehrs und können dabei oftmals verbilligte Tickets nutzen.

Da es bislang keine Datenbasis gibt, die alle nötigen Informationen zur Berechnung der Energiekostenbelastung zur Verfügung stellt, müssen für unsere Berechnungen unterschiedliche Datenquellen herangezogen werden. So können der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe (EVS) des Statistischen Bundesamtes (destatis 2010) zwar Angaben zur Energiekostenbelastung privater Haushalte entnommen werden. Die jüngsten veröffentlichten Daten stammen jedoch aus dem Jahr 2008, da diese Stichprobe nur alle fünf Jahre erhoben wird. Neuere Informationen zum Stromverbrauch entnehmen wir daher einer repräsentativen Erhebung, die das RWI in Zusammenarbeit mit dem Marktforschungsinstitut forsa im Frühsommer 2013 durchgeführt hat.¹ Zur Darstellung der intertemporalen Entwicklung der Stromkostenbelastung werden schließlich die Durchschnittspreise des Bundesverbands der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW) zugrunde gelegt.

Unsere wegen des Fehlens einer besseren empirischen Datenlage auf stilisierten Fakten beruhende Analyse kommt zu dem Ergebnis, dass die Stromkosten des von uns betrachteten alleinstehenden Empfängers von Arbeitslosengeld II im Jahr 2013 ca. 6% der vom Staat erhaltenen

¹ An dieser Erhebung, die im Mai und Juni 2013 stattfand, nahmen 6 522 Haushalte teil. Sowohl der zugrunde liegende Fragebogen als auch eine Zusammenfassung der deskriptiven Ergebnisse können auf der Projekthomepage www.rwi-essen.de/eval-map eingesehen werden. Allerdings sind einkommensschwache Haushalte in dieser Erhebung stark unterrepräsentiert. Daten zu den durchschnittlichen Einkommen von einkommensschwachen Haushalten entnehmen wir daher der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe (EVS).

Transfers ausmachen. Ebenso hoch lag der Anteil der Stromkosten des von uns betrachteten alleinstehenden Rentners mit geringem Renteneinkommen. Bei dem von uns konzipierten armutsgefährdeten Drei-Personen-Haushalt lag der Stromkostenanteil bei knapp 5%.

Diese Anteile haben sich im Zeitverlauf stetig erhöht und fallen mittlerweile ähnlich hoch oder gar höher aus als die Kostenanteile für Heizung und Warmwassererzeugung. So verwendet unser Rentner zwischen 12 und 13% seines Einkommens zur Deckung seiner Energienachfrage, wenn man die Kosten, die durch Heizung und Warmwasseraufbereitung entstehen, zu den Stromkosten addiert. Auch in Zukunft sind weiter steigende Strompreise und somit eine weitere Zunahme der Stromkostenbelastung zu erwarten. Es muss davon ausgegangen werden, dass einkommensschwache Haushalte, die bereits heute weitaus stärker unter hohen Energiekosten zu leiden haben als gutsituierte Haushalte, von künftigen Energiekostensteigerungen noch wesentlich stärker betroffen sein werden. Damit stellt sich immer drängender die Frage nach Maßnahmen zur Bekämpfung steigender Strompreise und zur sozialen Abfederung ihrer regressiven Wirkungen.

Der folgende Abschnitt 2 beschreibt den Anstieg der Kapazitäten an erneuerbaren Energietechnologien seit der Einführung des EEG im Jahr 2000 und die daraus resultierenden Strompreiserhöhungen. Die Abschnitte 3 und 4 zeigen unsere Abschätzungen der Strom- und Wärmekostenbelastungen der von uns konzipierten Haushaltstypen und analysieren deren Verteilungswirkungen, bevor in Abschnitt 5 Szenarien der zukünftigen Stromkostenbelastung skizziert werden. Abschnitt 6 fasst zusammen und zieht Schlussfolgerungen.

2. Förderung erneuerbarer Energien

Das EEG hat zu einem beachtlichen Ausbau der erneuerbaren Energietechnologien in Deutschland geführt.² Die Leistung der Erneuerbaren-Energie-Anlagen stieg bis Ende des Jahres 2013 auf etwa das Siebenfache der im Jahr 2000 vorhandenen Kapazitäten an (

Tabelle 1). Der mit Abstand größte Zubau war für die Photovoltaik (PV) und die Windkraftanlagen an Land (sog. Onshore-Windkraft) zu verzeichnen. Während der Ausbau der Windkraft indessen relativ gleichmäßig verlief, erfolgte der Zubau der Photovoltaik in den vergangenen Jahren explosionsartig. Allein im Jahr 2012 wurden 7 604 Megawatt (MW) an Erzeugungskapazität neu errichtet, mehr als noch im Jahr 2008 insgesamt an PV-Kapazitäten installiert waren.

Mit einer installierten Kapazität von etwa 84 Gigawatt (GW) deckten die Erneuerbaren im Jahr 2013 lediglich rund 25% des Bruttostromverbrauchs in Deutschland ab, obwohl deren Leistung nur etwa 15 GW unter der des konventionellen Kraftwerksparks lag. Diese betrug ca. 97 GW (BMWi 2014b). Soll der Anteil an erneuerbaren Energien zur Erreichung der Ziele der Bundesregierung weiter gesteigert werden, etwa auf 50% im Jahr 2030, wird in Ermangelung ausreichender wirtschaftlicher Speichermöglichkeiten ein Vielfaches der heutigen Kapazitäten an Erneuerbaren-Energien-Anlagen benötigt, da diese witterungsbedingt nur in sehr begrenztem Umfang ausgelastet

² Das EEG garantiert Betreibern von Anlagen zur Stromerzeugung je nach Art, Größe und Datum der Inbetriebnahme eine feste Einspeisevergütung pro kWh für die Dauer von 20 Jahren, zuzüglich des Jahres der Inbetriebnahme. Die Differenz der gezahlten Einspeisevergütung pro kWh und des Börsenstrompreises (sogenannte Differenzkosten) werden auf alle sogenannten nicht-privilegierten Letztverbraucher umgelegt (EEG-Umlage). Als privilegierte Letztverbraucher gelten nach § 40ff. EEG stromintensive Unternehmen des produzierenden Gewerbes und Schienenbahnen. Diese besondere Ausgleichsregelung soll der Erhaltung internationalen Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen dienen.

werden. Von insgesamt 8 760 Stunden eines Jahres sind beispielsweise PV-Anlagen in Deutschland statistisch betrachtet lediglich rund 900 Stunden im Vollastbetrieb (BDEW 2014).

Tabelle 1: Kapazität an in Deutschland installierten erneuerbaren Energietechnologien in Megawatt (MW)

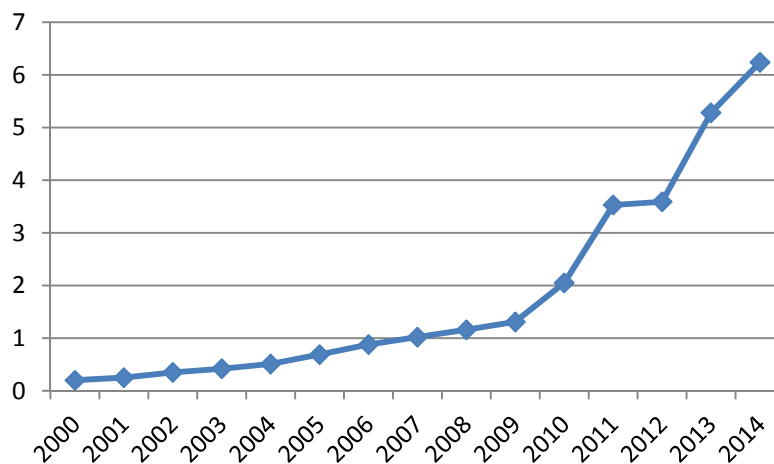
Jahr	Wasser- kraft	Onshore- Wind	Offshore- Wind	Photovoltaik	Bio- masse	Installierte Leistung	Anteil am Bruttostrom- verbrauch
2000	4 831	6 097	0	114	1 288	12 330	6,2%
2001	4 831	8 738	0	176	1 412	15 157	6,6%
2002	4 937	11 976	0	296	1 615	18 824	7,7%
2003	4 953	14 593	0	435	2 330	22 311	7,6%
2004	5 186	16 612	0	1 105	2 630	25 533	9,3%
2005	5 210	18 375	0	2 056	3 526	29 167	10,2%
2006	5 193	20 568	0	2 899	4 283	32 943	11,6%
2007	5 137	22 183	0	4 170	4 723	36 216	14,2%
2008	5 164	23 815	0	6 120	5 256	40 358	15,1%
2009	5 340	25 632	60	10 566	5 995	47 601	16,3%
2010	5 407	27 012	168	17 554	6 599	56 748	17,0%
2011	5 625	28 857	203	25 039	7 148	66 880	20,4%
2012	5 607	30 996	308	32 643	7 537	77 103	23,6%
2013	5 613	33 757	903	35 948	8 086	84 338	25,4%

Quelle: BMWi (2014a). Mit einer Gesamtkapazität von 31 MW im Jahr 2013 ist die Geothermie praktisch vernachlässigbar und wurde nicht in der Tabelle aufgeführt.

Ein Vielfaches an Erneuerbaren-Kapazitäten, deren Investitionskosten auch auf absehbare Zeit weit höher liegen werden als jene konventioneller Kraftwerke, bedeutet aber unweigerlich auch eine Erhöhung der Stromerzeugungskosten. Überdies muss neben den Erneuerbaren-Kapazitäten auch ein Großteil des heutigen konventionellen Kraftwerksparks aufrechterhalten werden, denn aller Voraussicht nach wird es einen noch Jahrzehnte währenden Mangel an ausreichenden wirtschaftlichen Speichermöglichkeiten für den volatilen grünen Strom geben. Nicht zuletzt aus diesem Grund werden die künftigen Strompreise weiter steigen, wenn die Erneuerbaren-Ziele tatsächlich umgesetzt werden sollten (Hessler und Loebert 2013: 13).

Es stellt sich die Frage, ob die Verbraucher eine weitere Verteuerung von Strom akzeptieren wollen bzw. verkraften können, denn bereits der bisherige rasante Zubau an Erneuerbaren hatte einen hohen Preis: Seit dem Jahr 2009 stieg die EEG-Umlage massiv an und hat sich bis zum Jahr 2014 annähernd verfünffacht (Abbildung 1): Die Umlage erhöhte sich von 1,31ct/kWh im Jahr 2009 auf 6,24ct/kWh. Ein Hauptgrund dafür war der immense Zubau an teuren PV-Anlagen: Deren Kapazitäten haben sich seit dem Jahr 2008 fast versechsfacht und beliefen sich Ende 2013 auf knapp 36 Gigawatt (GW) (BMWi 2014a).

Abbildung 1: Entwicklung der EEG-Umlage in Cent je kWh



Quelle: BDEW (2014).

Der Anstieg der EEG-Umlage ist einer der Hauptgründe für die Strompreiserhöhungen der vergangenen Jahre (Neuhoff et al. 2013: 42). Tatsächlich haben sich die Stromkosten für einen Muster-Haushalt mit einem Jahresverbrauch von 3 500 kWh seit Einführung des EEG im Jahr 2000 aus vielerlei Gründen mehr als verdoppelt und sind von 13,94 auf 28,84ct/kWh im Jahr 2013 gestiegen (BDEW 2014). Dies entspricht einer Mehrbelastung von rund 520 Euro.

3. Stromkostenbelastung und Verteilungswirkung

Um die Wirkungen der Strompreiserhöhungen der vergangenen Jahre auf einkommensschwache Haushalte zu untersuchen, betrachten wir als erstes Beispiel den Haushalt eines Alleinstehenden, der den Regelsatz des Arbeitslosengeldes II (ALG II) bezieht. Der bundesweit einheitliche ALG-II-Regelsatz für einen alleinstehenden Erwachsenen lag im Jahr 2013 bei 382 Euro pro Monat. Darin enthalten sind 31,94 Euro für Strom- und Instandhaltungskosten.³ Kosten für Heizung, Warmwasser und Miete sind nicht im Regelsatz enthalten und werden von den Agenturen für Arbeit übernommen, soweit sie „angemessen“ sind (§§ 22 SGB II).⁴

Wir unterstellen, dass dieser Haushalt staatliche Transfers in Form des ALG-II-Regelsatzes und als Zuschüsse zu Wohn- und Heizkosten exakt in der Höhe des für das Jahr 2013 geltenden steuerlichen Existenzminimums von 678 Euro pro Monat erhält (

Tabelle 2). Zur Berechnung der Stromkostenbelastung dieses ALG-II-Bezieher wird angenommen, dass dessen Stromverbrauch bei rund 1 750 kWh pro Jahr bzw. 146 kWh pro Monat liegt. Dies ist der durchschnittliche Stromverbrauch von einkommensschwachen Single-Haushalten, wie er sich aus der RWI-forsa Erhebung aus dem Jahr 2013 ergibt. Dieser Verbrauch wird für den Betrachtungszeitraum 2006 bis 2013 als konstant angenommen. Unterstellt man ferner, dass dieser Haushalt denselben Preis je kWh zu bezahlen hat, wie der vom BDEW als Musterfall bezeichnete

³ Zum 1.1.2014 wurde der Regelsatz auf 391 € erhöht. Darin sind 32,69 € für Strom und Instandhaltung enthalten.

⁴ Zur Beurteilung der Angemessenheit der Höhe der Wohn- und Heizkosten gibt es keine bundeseinheitlichen Annahmen, da diese u.a. vom örtlichen Mietniveau und der Art des Gebäudes abhängen. Die Ausgestaltung der Angemessenheitsregeln obliegt daher den Kommunen, die auch den größten Teil der Kosten dafür tragen (Tews 2013: 17).

Drei-Personen-Haushalt mit einem Jahresverbrauch von 3 500 kWh, lag die monatliche Stromkostenbelastung dieses ALG-II-Beziehers im Jahr 2013 bei knapp 42 Euro.⁵

Tabelle 2: Monatliche Stromkostenbelastung eines ALG-II beziehenden Ein-Personen-Haushaltes mit einem jährlichen Stromverbrauch von 1 747 kWh

Jahr	Verbrauch (kWh)	Strompreis (Ct/kWh)	Stromkosten (€)	Anteil (%) an Transfers	Transfers (€)/ Existenzminimum
2006	146	19,46	28,33	4,4	639
2007	146	20,64	30,05	4,7	639
2008	146	21,65	31,52	4,9	639
2009	146	23,21	33,79	5,2	653
2010	146	23,69	34,49	5,2	667
2011	146	25,23	36,73	5,5	667
2012	146	25,89	37,69	5,7	667
2013	146	28,84	41,99	6,2	678

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis von RWI (2014) und BDEW (2014).

Somit hatten die Stromkosten dieses ALG-II-Beziehers im Jahr 2013 einen Anteil von 6,2% an den vom Staat erhaltenen Transfers, welche annahmegemäß mit dem steuerlichen Existenzminimum übereinstimmen. Im Jahr 2006 lag dieser Anteil bei lediglich 4,4%. Bemerkenswert ist: Während sich die Stromkosten seit 2006 um knapp 50% erhöhten, wurde das steuerliche Existenzminimum weit weniger stark angehoben, lediglich um rund 6%. Überdies war der im Regelbedarf enthaltene Betrag für Strom- und Instandhaltungskosten in den vergangenen Jahren keinesfalls ausreichend, um die Stromkosten eines solchen Haushaltes zu decken: Im Jahr 2013 fiel der für Strom- und Instandhaltungskosten vorgesehene Betrag von knapp 32 Euro für diesen ALG-II-Bezieher um ca. 24% geringer aus als seine Stromkosten von knapp 42 Euro. Dies bestätigt einmal mehr die Kritik der Sozialverbände, die seit Jahren monieren, dass die im Rahmen der sozialstaatlichen Fürsorge gezahlten Leistungen grundsätzlich nicht genügen (VZ NRW 2013). Im Zentrum der Kritik stehen dabei die bundesweit einheitlichen Regelbedarfe (Tews 2013: 17).

Als zweites Beispiel betrachten wir den Haushalt eines alleinstehenden Rentners mit einem geringen Renteneinkommen (Tabelle 3). Dieser Fall ist nicht selten, wenn man bedenkt, dass rund 14% aller Rentner-Haushalte im Jahr 2011 dem Armutsrisiko ausgesetzt waren (BMAS 2013: 461).⁶ Tatsächlich betrug im Jahr 2012 die Anzahl der Empfänger von Leistungen zur Grundsicherung im Alter etwa 465 000 und erreichte damit den höchsten Stand der letzten 10 Jahre (destatis 2014a). Allerdings ist es ein weitverbreitetes Phänomen, dass bedürftige Haushalte aus verschiedenen Gründen die ihnen zustehenden Transferleistungen nicht in Anspruch nehmen (Becker 2012). Dies trifft vor allem auf alleinstehende Rentner, Studenten und Arbeiter mit geringem Einkommen zu (Neuhoff et al. 2013: 52). Die tatsächliche Zahl betroffener (Rentner-)Haushalte dürfte demnach höher ausfallen.

⁵ Die RWI-forsa-Erhebung hat ergeben, dass der Strompreis je kWh für einen Single-Haushalt mangels Skaleneffekten in der Regel höher ausfällt als für einen Drei-Personen-Haushalt.

⁶ Im Vergleich dazu waren laut Mikrozensus im selben Jahr ca. 15% aller Haushalte in Deutschland armutsgefährdet (BMAS 2013: 461).

Der Stromverbrauch von einkommensschwachen alleinlebenden Rentnern ist etwas höher als bei anderen einkommensschwachen Single-Haushalten und beträgt laut RWI-forsa-Erhebung rund 1 850 kWh pro Jahr bzw. 154 kWh pro Monat (Tabelle 3). Unter obigen Annahmen bezüglich der durchschnittlichen Strompreise hat dieser Rentner-Haushalt im Jahr 2013 monatliche Stromkosten von etwas mehr als 44 Euro. Damit hätten die Stromkosten einen Anteil von 6,0% am monatlich verfügbaren Rentneinkommen in Höhe von 735 Euro.⁷ Gegenüber dem Jahr 2006 sind das 1,6 Prozentpunkte mehr, denn die Strompreise sind seither deutlich stärker gestiegen als das Rentneinkommen. Für dieses wurde eine Steigerung von 1% pro Jahr zugrunde gelegt, was der durchschnittlichen Rentenanpassung seit dem Jahr 2005 entspricht (Deutsche Rentenversicherung 2013).⁸

Tabelle 3 ist zu entnehmen, dass sich die Stromkostenbelastung dieses alleinstehenden Rentners im Mittel nicht sonderlich von der des oben dargestellten alleinstehenden ALG II-Bezieher unterscheidet. Ein maßgeblicher Unterschied ist jedoch, dass ALG-II-Bezieher die Kosten zur Deckung ihres Wärmebedarfs nicht selbst tragen müssen. Auf diesen Unterschied wird in Abschnitt 4 näher eingegangen.

Als drittes Beispiel betrachten wir eine einkommensschwache dreiköpfige Familie mit zwei Erwachsenen und einem Kind unter 14 Jahren. Rund 10% aller dreiköpfigen Familien lagen im Jahr 2011 mit ihrem Einkommen unter der Armutsrisikoschwelle. Um für einen solchen Haushaltstyp Vergleiche mit den Einkommen anderer Haushaltstypen anstellen zu können, verwenden wir die neue (modifizierte) OECD-Skala zur Berechnung des sogenannten Haushaltsäquivalenzeinkommens (ÄZE). Diese Skala ordnet dem Haushaltsvorsteher ein Gewicht von 1 zu, Kinder bis 14 Jahren erhalten ein Gewicht von 0,3 und andere Haushaltsmitglieder ein Gewicht von 0,5. Das ÄZE errechnet sich aus der Division des jeweiligen Haushaltsnettoeinkommens und des Haushaltsgewichts von in diesem Fall 1,8.

⁷ Laut EVS 2008 lag das durchschnittliche Einkommen eines Rentnerhaushaltes der untersten Einkommensklasse im Jahr 2008 bei 699€ (Tabelle 3). Dieses Einkommen bezieht sich zwar auf sämtliche Haushalte mit einem Rentner als Haupteinkommensbezieher, mithin möglicherweise auch auf Haushalte mit mehreren Mitgliedern. Es dürfte aber eher die Ausnahme sein, dass es bei Rentner-Haushalten dieser Einkommenskategorie weitere Haushaltsmitglieder gibt. Falls dem jedoch nicht so wäre, würde die relative Belastung durch die Stromkosten höher ausfallen als bei einem alleinstehenden Rentner, da der Stromverbrauch bei mehreren Haushaltsmitgliedern höher ist als bei einem Alleinstehenden.

⁸ Wird die durchschnittliche Rentenanpassung über einen längeren Zeitraum betrachtet, verändert sich dieser Wert kaum. Die Verteilung von Rentner-Haushalten auf Ost- und Westdeutschland wurde im Übrigen gemäß der EVS 2008 gewichtet.

Tabelle 3: Monatliche Stromkostenbelastung eines alleinstehenden Rentners mit geringem Renten-Einkommen und einem jährlichen Stromverbrauch von 1 848 kWh

Jahr	Stromverbrauch (kWh)	Strompreis (Ct/kWh)	Stromkosten (€)	Anteil am Einkommen (%)	Einkommen (€)
2006	154	19,46	29,97	4,4	685
2007	154	20,64	31,79	4,6	692
2008	154	21,65	33,34	4,8	699
2009	154	23,21	35,74	5,1	706
2010	154	23,69	36,48	5,1	713
2011	154	25,23	38,85	5,4	720
2012	154	25,89	39,87	5,5	727
2013	154	28,84	44,41	6,0	735

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis von RWI (2014), BDEW (2014) und destatis (2010).

Die Stromkostenbelastung der dreiköpfigen Familie wird im Folgenden für vier unterschiedliche Einkommenshöhen berechnet (

Tabelle 4), unter anderem für das Medianäquivalenzeinkommen sowie dessen Zwei- und Dreifaches. Die beiden letzten Einkommensniveaus werden im 4. Armutsbericht der Bundesregierung als erste bzw. zweite Reichtumsschwelle bezeichnet.

Tabelle 4: Monatliche Stromkostenbelastung von 3-Personen-Haushalten (2 Erwachsene und ein Kind unter 14 Jahren) mit unterschiedlichen verfügbaren Einkommen und einem jährlichen Stromverbrauch von 3.974 kWh

Einkommen	Jahr	Verbrauch (kWh)	Strompreis (ct/kWh)	Stromkosten (€)	Anteil (%) am Einkommen	Einkommen (€)	ÄZE (€)
60% des Medians	2009	299	23,21	69,32	4,05	1 712	951
	2013	299	28,84	86,13	4,84	1 781	990
100% des Medians	2009	337	23,21	78,18	2,74	2 853	1 585
	2013	337	28,84	97,14	3,27	2 969	1 649
200% des Medians	2009	397	23,21	92,22	1,62	5 706	3 170
	2013	397	28,84	114,59	1,93	5 937	3 298
300% des Medians	2009	435	23,21	101,59	1,19	8 558	4 755
	2013	435	28,84	126,23	1,42	8 906	4 948

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis von RWI (2014), BDEW (2014) und BMAS (2013).

Neben diesen relativ hohen Einkommen wird zum Kontrast das Einkommen eines armutsgefährdeten Drei-Personen-Haushaltes betrachtet. Laut Armutsbericht gelten Haushalte als armutsgefährdet, wenn sie monatlich über lediglich 60% des Medianäquivalenzeinkommens verfügen. Dieses lag im Jahr 2012 bei 1 633 Euro (BMAS 2013).⁹ Folglich galten Haushalte mit zwei

⁹ Wie beim Rentnerhaushalt wird auch für das ÄZE dieses Haushaltstyps eine Steigerungsrate von 1% pro Jahr angenommen.

Erwachsenen und einem Kind unter 14 Jahren im Jahr 2013 als armutsgefährdet, wenn ihr monatliches ÄZE rund 990 Euro (= 60% von 1 649 Euro) beträgt. Dies entspricht beim zugehörigen Haushaltsgewicht von 1,8 einem Haushaltsnettoeinkommen von rund 1 780 Euro pro Monat.

Haushalte gleicher Personenzahl und Zusammensetzung, aber mit verschiedenen Einkommen weisen einen unterschiedlichen Stromverbrauch auf. Generell gilt, dass der Stromverbrauch positiv mit dem Einkommen korreliert ist, aber unterproportional ansteigt. Die Auswertung der RWI-forsa-Erhebung ergibt, dass der jährliche Stromverbrauch bei dreiköpfigen Familien eine Einkommenselastizität von 0,24 aufweist. Folglich führt ein Anstieg des Einkommens um 1% zu einer Erhöhung des Stromverbrauchs um 0,24%.

Unter der Annahme, dass Haushalte mit dem Medianeinkommen den durchschnittlichen Stromverbrauch eines Drei-Personen-Haushaltes aus der RWI-forsa-Erhebung von rund 4 000 kWh pro Jahr bzw. 337 kWh pro Monat aufweisen, hatten armutsgefährdete Haushalte dieser Größe mit einem entsprechend geringeren Stromverbrauch im Jahr 2013 eine monatliche Stromkostenbelastung von ca. 86 Euro. Dies entspricht einem Anteil von 4,8% des Haushaltsnettoeinkommens von rund 1 780 Euro. Im Vergleich zum Jahr 2009 gaben solche Haushalte im Jahr 2013 pro Monat fast 17 Euro bzw. 200 Euro mehr pro Jahr für Strom aus.

Ein Drei-Personen-Haushalt, der im Jahr 2013 die im Armutsbericht definierte erste Reichtumsschwelle erreichte, hatte eine monatliche Stromkostenbelastung von rund 115 Euro, was 1,9% des Haushaltseinkommens von rund 5 940 Euro entsprach. Bei einem Haushalt, der das Dreifache des Medianeinkommens zur Verfügung hat, liegt der Stromkostenanteil am Haushaltsnettoeinkommen noch etwas niedriger, bei 1,4%. Während Drei-Personen-Haushalte, die die zweite Reichtumsschwelle erreichen, rund fünfmal so viel verdienen wie armutsgefährdete Haushalte, sind ihre Stromkosten nur um etwa die Hälfte höher, entsprechend gering ist der Stromkostenanteil am Einkommen.

Dieser Vergleich zeigt, dass Strompreise – ebenso wie alle anderen Energiepreise – eine regressive Wirkung haben: Einkommensschwache Haushalte geben einen größeren Anteil ihres Einkommens zur Befriedigung ihres Elektrizitätsbedarfs aus als Haushalte mit hohem Einkommen. Neuhoff et al. (2013: 47) finden auf Basis von Extrapolationen der aus der EVS gewonnenen Stromkostenbelastung privater Haushalte aus dem Jahr 2008 ähnliche Unterschiede und beziffern die Belastung von Haushalten des untersten Einkommensdezils für das Jahr 2013 auf 5,35% des Haushaltsnettoeinkommens, die des obersten Dezils hingegen auf lediglich 1,21%.

Der seit dem Jahr 2009 aus der Erhöhung der EEG-Umlage resultierende Anstieg der Strompreise verschärft unzweifelhaft die hohe relative Stromkostenbelastung von Verbrauchern der unteren Einkommensklassen (Bardt und Niehues 2013; Gawel und Korte 2012; Grösche und Schröder 2014; Neuhoff et al. 2013). Hierbei ist zu bedenken, dass die tatsächliche Belastung der Haushalte infolge der EEG-Umlage und die darauf zu entrichtende Mehrwertsteuer noch höher ausfällt: Auch jene EEG-Umlagekosten, die von Industrie-, Gewerbe-, Handel- und Dienstleistungsunternehmen zu entrichten sind, werden – je nach Elastizität von Nachfrage und Angebot – mehr oder weniger stark in Form von Preiserhöhungen an die Verbraucher weitergegeben. Würden die gesamten EEG-Kosten für das Jahr 2014 allein von den privaten Haushalten getragen, würde dies eine Pro-Kopf- Belastung von über 280 Euro bedeuten (Haucap 2013).

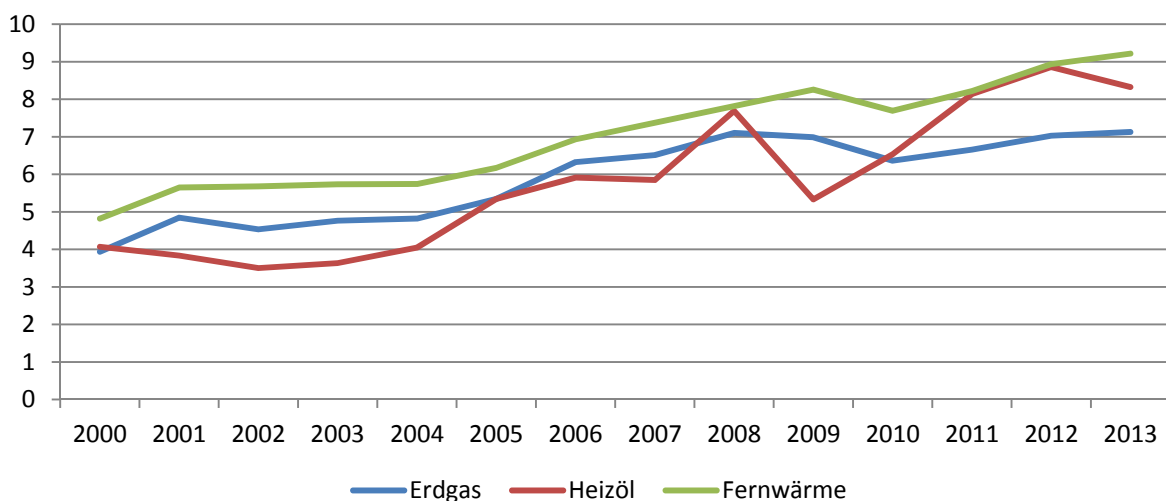
4. Kosten des Wärmebedarfs

Ebenso wie die Stromkosten wirken auch die Kosten der Wärmeerzeugung regressiv (z.B. Chawla und Pollitt 2013). Dieser Abschnitt untersucht am Beispiel des oben dargestellten alleinstehenden Rentners sowie des obigen Drei-Personen-Haushaltes, welche Belastungen daraus für einkommensschwache Haushalte entstehen können. Bezieher von ALG-II werden hier hingegen nicht betrachtet, da ihre warmen Nebenkosten mehr oder weniger vollständig durch staatliche Transfers gedeckt werden.

Weil fast 90% der Haushalte Erdgas, leichtes Heizöl oder Fernwärme zur Heizung ihrer Wohnräume und zur Warmwasseraufbereitung verwenden (destatis 2012a: 26), wird sich im Folgenden auf diese Energieträger konzentriert. Die Preise für diese Energieträger sind seit der Jahrtausendwende allesamt tendenziell gestiegen (

Abbildung 2), am stärksten für leichtes Heizöl. Ähnlich wie der Strompreis hat sich der Heizölpreis zwischen 2007 und 2013 um mehr als 40% erhöht, der Gaspreis zog hingegen um lediglich knapp 9% an. Der Preis von Fernwärme ist im selben Zeitraum um 25% gestiegen. Mit dem Jahr 2011 hat sich die Vorteilhaftigkeit zwischen Erdgas und leichtem Heizöl gedreht. Dies ist insbesondere auf die sogenannte Schiefergas-Revolution in den USA zurückzuführen, welche die USA unabhängig von Erdgasimporten gemacht hat, sowie auf die Abkopplung des Gaspreises vom Ölpreis (Schmidt 2013).

Abbildung 2: Endverbraucherpreise (inklusive Mehrwertsteuer) für Energie in Cent je kWh



Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von BMWi (2014b).

Der Mikrozensus-Sondererhebung „Bestand und Struktur der Wohneinheiten: Wohnsituation der Haushalte“ zufolge betrug die durchschnittliche Wohnungsgröße eines Haushaltes der untersten Einkommensklasse mit einem Einkommen von weniger als 900 Euro 51 Quadratmeter (m²) (destatis 2012a). Unterstellt man diese Wohnungsgröße auch für den alleinstehenden Rentner und verwendet die in

Tabelle 5 dargestellten Annahmen zum spezifischen Verbrauch, musste dieser nach unseren Schätzungen im Jahr 2013 mehr als 44 Euro pro Monat aufwenden, falls er seinen Wärmebedarf mit Gas deckte. Die Kostenbelastung bewegt sich für Heizöl und Fernwärme in einem vergleichbaren

Rahmen, sie war jedoch für Heizöl am höchsten: Im Jahr 2013 musste der alleinstehende Rentner knapp 7% seines monatlichen Renteneinkommens zur Begleichung seiner Heizölkosten aufbringen.

Werden die Stromkosten von 44,41 Euro aus Tabelle 3, welche verglichen mit den Kosten für Wärme nahezu gleich hoch ausfallen, zu diesen addiert, belief sich die gesamte Energiekostenbelastung eines alleinstehenden einkommensschwachen Rentners im Jahr 2013 je nach verwendetem Energieträger auf 12-13% des Renten-Einkommens.¹⁰ Zum Vergleich: Britische Haushalte, die mehr als 10% ihres Nettoeinkommens für Energie aufwenden müssen, werden vom britischen Ministerium für Energie und Klimaschutz als energiearm bezeichnet (DECC 2013).¹¹ Steigen in Zukunft die Rohstoffpreise schneller als die Renten, wird ein immer größerer Teil der Rente für Energieausgaben verwendet werden müssen. Davon könnten unter anderem die – laut Hochrechnung auf Basis der EVS 2008 – bis zu 1,1 Millionen Rentnerhaushalte mit einem geringen verfügbaren Einkommen von unter 900 Euro pro Monat besonders betroffen sein.

Tabelle 5: Monatliche Kosten Wärmebedarfs (Heizung und Warmwasser) eines alleinstehenden Rentners mit geringem Einkommen und einer Wohnung mit 51 m² Wohnfläche

	Jahr	Verbrauch (kWh/m ²)	Verbrauch (kWh)	Preis (ct/kWh)	Heiz- kosten (€)	Anteil (%) am Einkommen	Einkommen (€)
Erdgas	2009	146	621	6,98	43,33	6,14	706
	2013	146	621	7,13	44,22	6,02	735
Heizöl	2009	144	612	5,33	32,62	4,62	706
	2013	144	612	8,32	50,93	6,93	735
Fernwärme	2009	117	497	8,25	41,04	5,81	706
	2013	117	497	9,21	45,82	6,24	735

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis von Techem (2013), BMWi (2014b) und destatis (2010).

Für den armutsgefährdeten Dreipersonen-Haushalt mit einem Verdienst von 60% des Medianäquivalenzeinkommens nehmen wir an, dass dieser in einer Wohnung mit ca. 81 m² Wohnfläche lebt. Diese Fläche ergibt sich durch lineare Interpolation aus den Resultaten der Mikrozensus-Sondererhebung (destatis 2012a). Verwendete dieser Haushalt Erdgas zu Heizzwecken und Warmwasseraufbereitung, musste er dafür nach unseren Schätzungen im Jahr 2013 monatlich rund 3,9% seines Haushaltsnettoeinkommens von knapp 1 800 Euro aufbringen (

Tabelle 6), wenn die mittleren spezifischen Jahresverbräuche an Energieträgern aus der Studie von Techem (2013) unterstellt werden.¹²

Damit ist der Anteil des Einkommens, der zur Deckung der Wärmekosten benötigt wird, für solche Haushalte seit 2009 nahezu konstant geblieben, während er sich für Fernwärmebezieher moderat erhöhte, von 3,8 auf 4,1%. Für Haushalte, die mit Öl heizen, ist die relative Belastung hingegen deutlich gestiegen. Musste ein armutsgefährdeter Dreipersonen-Haushalt im Jahr 2009

¹⁰ Damit ist der Anteil zur Deckung der Energiekosten am Nettoeinkommen ca. halb so groß, wie der Anteil, den ein Rentner der untersten Einkommenskategorie für Nahrungsmittel, Getränke und Tabakwaren ausgibt (destatis 2010).

¹¹ In Deutschland gibt es hingegen keine offizielle Definition des Begriffes Energiearmut.

¹² Techem ist ein Anbieter für Energieabrechnungen und veröffentlicht jährlich Studien über Kennwerte zum Energieverbrauch. Mehr Informationen sind auf www.techem.de verfügbar.

knapp 3,0% seines Einkommens zur Bezahlung seiner monatlichen Ölrechnung aufbringen, waren es im Jahr 2013 rund 1,5 Prozentpunkte mehr.

Zum Vergleich: Würde dieser Dreipersonenhaushalt über das Medianeinkommen verfügen, müsste er – unabhängig vom Energieträger – einen um ca. einen Prozentpunkt geringeren Anteil seines Einkommens zur Befriedigung seines Wärmebedarfs ausgeben. Ähnlich wie bei Strom zeigen somit auch steigende Preise für Öl, Gas und andere Energieträger eine regressive Wirkung: Während z.B. das Einkommen eines Haushaltes an der zweiten Reichtumsschwelle um den Faktor fünf größer ist als das armutsgefährdeter Haushalte, ist deren Belastung durch Heiz- und Warmwasserkosten lediglich rund doppelt so hoch.

Tabelle 6: Monatliche Kostenbelastung für Heizung und Warmwasser eines armutsgefährdeten Dreipersonenhaushalts mit einer Wohnung mit 81 m² Wohnfläche

Jahr	Spez. Verbrauch (kWh/m ²)	Gasverbrauch (kWh)	Gaspreis (ct/kWh)	Gaskosten (€)	Einkommensanteil (%)	Einkommen (€)	ÄZE (€)
2009	146	986	6,98	68,83	4,02	1 712	951
2013	146	986	7,13	70,23	3,94	1 781	990

Jahr	Spez. Verbrauch (kWh/m ²)	Ölverbrauch (kWh)	Ölpreis (ct/kWh)	Ölkosten (€)	Einkommensanteil (%)	Einkommen (€)	ÄZE (€)
2009	144	972	5,33	51,81	3,03	1 712	951
2013	144	972	8,32	80,90	4,54	1 781	990

Jahr	Spez. Verbrauch (kWh/m ²)	Fernwärmeverbrauch (kWh)	Fernwärmepreis (ct/kWh)	Fernwärmekosten (€)	Einkommensanteil (%)	Einkommen (€)	ÄZE (€)
2009	117	790	8,25	65,19	3,81	1 712	951
2013	117	790	9,21	72,77	4,09	1 781	990

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis von Techem (2013), BMWi (2014b) und BMAS (2013).

Die regressive Wirkung von Strom- und anderen Energiepreisen ist wenig überraschend und ist auch bei anderen Gütern mit geringen Einkommenselastizitäten feststellbar. Dazu gehören im Prinzip sämtliche Güter und Dienstleistungen zur Deckung der Grundbedürfnisse, nicht zuletzt auch Grundnahrungsmittel. Überraschend hingegen ist, dass nach unseren Schätzungen einkommensschwache Haushalte, wie armutsgefährdete Dreipersonen-Haushalte, heutzutage möglicherweise einen größeren Teil ihres Einkommens für Strom ausgeben als zur Befriedigung ihres Wärmebedarfs. Dies trifft umso mehr für solche Haushalte zu, die ihr Warmwasser mit dezentralen elektrischen Geräten aufbereiten, etwa Durchlauferhitzern oder Boilern. Die Differenz im durchschnittlichen Verbrauch an Strom zwischen jenen, die ihr Warmwasser auf teure Art und Weise elektrisch aufbereiten und jenen, die dies nicht müssen, kann bis zu 50% betragen (Tews 2013: 19).

Dass die Stromkosten bei vielen Haushalten künftig höher ausfallen könnten als die Wärme- und Heizkosten, könnte auch daran liegen, dass Öl- und Gaspreise zukünftig nicht notwendigerweise weiter steigen müssen. Vielmehr gehen einige Experten davon aus, dass aufgrund einer komfortablen Angebotssituation beim Rohöl die Weltmarktpreise mittelfristig fallen könnten (IE 2012; Schmidt 2013). Auch bei Erdgas könnte sich die weltweit verbesserte Angebotssituation in

sinkenden Preisen für Europa niederschlagen (IE 2012; Schmidt 2013). Im Gegensatz dazu erscheint es sehr unwahrscheinlich, dass die Strompreise für private Haushalte in absehbarer Zeit sinken, wenn das Tempo beim Ausbau der erneuerbaren Energien beibehalten wird.

5. Mögliche künftige Entwicklungen der Stromkosten bis 2018

Welche Stromkosten in Zukunft auf einkommensschwache Haushalte zukommen könnten, soll in diesem Abschnitt anhand von zwei Strompreisszenarien dargestellt werden. Da die EEG-Umlage in den vergangenen Jahren einer der Hauptkostentreiber der Strompreise war und auch in Zukunft sein könnte, ist deren Entwicklung von besonderem Interesse. Die künftige Höhe der Umlage hängt allerdings von einer Vielzahl von Faktoren ab, etwa dem künftigen Kapazitätszubauf an regenerativen Erzeugungsanlagen sowie den Vergütungssätzen für grünen Strom.

Wegen der Unsicherheit bezüglich der künftigen Höhe der EEG-Umlage betrachten wir zwei verschiedene Szenarien. Szenario 1 basiert auf der Mittelfristprognose der Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB 2013). Im zweiten Szenario wird unterstellt, dass die EEG-Umlage jährlich um 1ct/kWh steigt. Dies entspricht ungefähr der durchschnittlichen Steigerung seit dem Jahr 2010. Für die künftigen Kosten für Erzeugung, Transport und Vertrieb wird die durchschnittliche jährliche Wachstumsrate der Jahre 2000-2013 in Höhe von 4,0% angenommen (

Tabelle 7). Die übrigen Preisbestandteile wie die Konzessionsabgabe, die Stromsteuer, die KWK-Abgabe, die § 19-Umlage und die Offshore-Haftungsumlage werden auf dem Niveau von 2013 als konstant unterstellt.

Tabelle 7: Szenario 1 für künftige Strompreise in Cent/kWh basierend auf der Mittelfristprognose der ÜNB (2013)

Jahr	Erzeugung, Transport, Vertrieb	EEG-Umlage	MwSt.	Sonstiges	Strompreis
2014	15,00	6,24	4,91	4,55	30,69
2015	15,61	6,79	5,13	4,55	32,07
2016	16,24	7,17	5,32	4,55	33,27
2017	16,89	7,52	5,51	4,55	34,47
2018	17,58	7,86	5,70	4,55	35,69

Anmerkung: Sonstiges umfasst sämtliche über den Zeitraum als konstant angenommenen Abgaben, Umlagen und Steuern: Konzessionsabgabe (1,79ct/kWh), KWK-Abgabe (0,13ct/kWh), § 19-Umlage (0,33ct/kWh), Offshore-Haftungsumlage (0,25ct/kWh) und Stromsteuer (2,05ct/kWh).

Ausgehend von dem im Jahr 2014 gültigen Wert von 6,24ct/kWh erhöht sich die EEG-Umlage nach der Mittelfristprognose auf 7,86ct/kWh im Jahr 2018. Bei Eintreffen dieser und der übrigen Annahmen würde dies zu einem Strompreis von knapp 36ct/kWh führen (

Tabelle 7). Beim zweiten Szenario, das von einem starken, jährlich gleichbleibenden Anstieg der EEG-Umlage um 1ct/kWh pro Jahr auf 10,24ct/kWh im Jahr 2018 ausgeht, fallen die Strompreise entsprechend höher aus (Tabelle 8). Demnach beträgt der Strompreis im Jahr 2018 rund 38,5ct/kWh.

Tabelle 8: Szenario 2 für künftige Strompreise in Cent/kWh, wenn eine gleichbleibende Erhöhung der EEG-Umlage um 1 Cent pro Jahr unterstellt wird

Jahr	Erzeugung, Transport, Vertrieb	EEG-Umlage	MwSt.	Sonstiges	Strompreis
2014	15,00	6,24	4,91	4,55	30,69
2015	15,61	7,24	5,21	4,55	32,60
2016	16,24	8,24	5,52	4,55	34,54
2017	16,89	9,24	5,84	4,55	36,51
2018	17,58	10,24	6,16	4,55	38,52

Gemäß Szenario 1 müsste unser alleinstehender Rentner im Jahr 2018 mehr als 7% seines Renteneinkommens von 772 Euro pro Monat für Strom ausgeben (

Tabelle 9), wenn weiterhin von einer Rentensteigerung von durchschnittlich 1% pro Jahr ausgegangen wird. Mit 7,7% läge der Ausgabenanteil für Strom noch höher, wenn die EEG-Umlage mit konstant einem Cent je kWh pro Jahr noch stärker ansteigen würde (Tabelle 10).

Tabelle 9: Künftige Stromkosten einkommensschwacher Haushalte bei einem Anstieg der EEG-Umlage laut Mittelfristprognose der UNB (2013)

ALG-II Bezieher	2014	2015	2016	2017	2018
Einkommen (€)	696	703	710	717	724
Stromkosten (€)	44,68	46,69	48,44	50,18	51,95
Anteil (%)	6,42	6,64	6,82	7,00	7,17

Rentner	2014	2015	2016	2017	2018
Einkommen (€)	742	749	757	764	772
Stromkosten (€)	47,27	49,39	51,24	53,08	54,96
Anteil (%)	6,37	6,59	6,77	6,94	7,12

Armutsgefährdeter 3-Personen-Haushalt	2014	2015	2016	2017	2018
Einkommen (€)	1 799	1 817	1 835	1 854	1 872
Stromkosten (€)	91,66	95,78	99,37	102,94	106,58
Anteil (%)	5,10	5,27	5,41	5,55	5,69

Quelle: eigene Berechnungen.

Eine dreiköpfige armutsgefährdete Familie würde nach dem ersten Strompreisszenario im Jahr 2018 ca. 5,7% des Haushaltsnettoeinkommens für Strom ausgeben (

Tabelle 9). Die Stromkostenanteile lägen für Familien, die über das doppelte bzw. dreifache Medianeinkommen verfügen lediglich bei 2,3% bzw. bei 1,7%. In Szenario 2 ist die

Stromkostenbelastung aufgrund der höheren EEG-Umlage etwas höher, für die dreiköpfige armutsgefährdete Familie läge sie bei 6,1% des Haushaltsnettoeinkommens (Tabelle 10).

Tabelle 10: Künftige Stromkosten einkommensschwacher Haushalte bei einem gleichbleibenden Anstieg der EEG-Umlage um 1 Cent/kWh

ALG II Empfänger	2014	2015	2016	2017	2018
Einkommen (€)	696	703	710	717	724
Stromkosten (€)	44,68	47,47	50,29	53,16	56,07
Anteil (%)	6,42	6,75	7,08	7,41	7,74

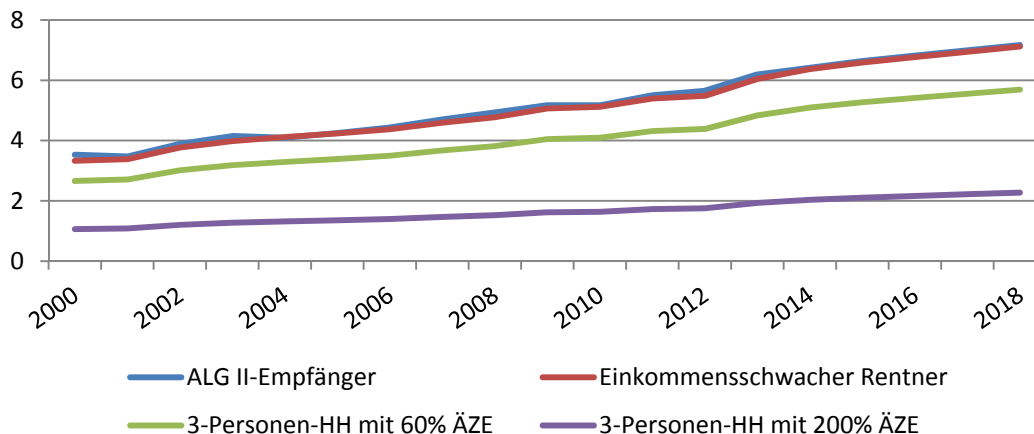
Einkommensschwacher Rentner	2014	2015	2016	2017	2018
Einkommen (€)	742	749	757	764	772
Stromkosten (€)	47,27	50,21	53,20	56,23	59,31
Anteil (%)	6,37	6,70	7,03	7,36	7,68

Armutsgefährdeter 3-Personen-Haushalt	2014	2015	2016	2017	2018
Einkommen (€)	1 799	1 817	1 835	1 854	1 872
Stromkosten (€)	91,66	97,37	103,16	109,05	115,02
Anteil (%)	5,10	5,36	5,62	5,88	6,14

Quelle: eigene Berechnungen.

Abbildung 3 illustriert die regressive Wirkung steigender Strompreise für den Zeitraum 2000-2018 anhand des ersten Strompreisszenarios. Sowohl das Niveau als auch die Steigung der Kurven der Stromkostenanteile sind umso höher, je geringer das Einkommen der Haushalte ist. Es zeigt sich für die Stromkostenbelastung deutlich, dass die Kluft zwischen einem Haushalt an der ersten Reichtumsschwelle und den Haushaltstypen mit geringem verfügbaren Haushaltseinkommen seit dem Jahr 2000, dem Jahr der Einführung des EEG, beständig größer geworden ist. Bemerkenswert ist, dass die Stromkostenbelastung des alleinstehenden ALG II-Empfängers und des alleinstehenden Rentners mit geringem Renteneinkommen sich im ganzen Zeitraum praktisch kaum unterscheidet. Dies ist von besonderem Interesse vor dem Hintergrund, dass der alleinstehende Rentner die Kosten zur Deckung seines Wärmebedarfs selbst zu tragen hat, während der ALG II-Empfänger mit staatlichen Hilfen hierfür rechnen kann.

Abbildung 3: Stromkostenanteile verschiedener Haushaltstypen und potenzielle Anteile gemäß der Mittelfristprognose der ÜBN



Quelle: eigene Berechnungen.

6. Fazit

In Übereinstimmung mit anderen Studien (z.B. Bardt und Niehues 2013; Neuhoﬀ et al. 2013) finden wir in diesem Beitrag, dass der Anstieg der Strompreise, der seit dem Jahr 2008 hauptsächlich von der massiven Erhöhung der EEG-Umlage verursacht wurde (Neuhoﬀ et al. 2013: 42), starke Verteilungswirkungen zur Folge hat: Einkommensschwache Haushalte, welche im Vergleich zu anderen Haushalten einen deutlich höheren Anteil ihres Einkommens für Elektrizität ausgeben, müssen Jahr für Jahr immer größere Anteile ihres Einkommens zur Begleichung ihrer Stromkosten aufwenden. Nach unseren Abschätzungen auf Basis stilisierter Fakten musste beispielsweise der von uns betrachtete armutsgefährdete Drei-Personen-Haushalt im Jahr 2013 mehr für Strom ausgeben als zur Deckung seines Energiebedarfs für Heizen und Warmwassererzeugung. Hierfür musste er je nach verwendetem Energieträger zwischen 3,9 und 4,5% des Einkommens aufwenden, während der Anteil der Stromkosten bei 4,8% lag. Zusammengenommen musste dieser Haushalt somit ca. 9% zur Deckung seines häuslichen Energiebedarfs aufbringen.

Von steigenden Stromkosten besonders betroffen sind sämtliche der laut Neuhoﬀ et al. (2013: 52) 7,5 Millionen armutsgefährdeten Haushalte. Diese weisen definitionsgemäß ein Einkommen von weniger als 60% des Medianeinkommens auf. Beispielsweise erhielten im Jahr 2012 ca. 6,0 Mio. Menschen eine Grundsicherung für Arbeitssuchende nach dem SGB II (destatis 2013), welche in den vergangenen Jahren jedoch nicht im Einklang mit dem Anstieg der Strompreise angehoben wurde.¹³ Es muss davon ausgegangen werden, dass aufgrund des weiteren Ausbaus der erneuerbaren Energien die Stromkostenbelastung auch in den nächsten Jahren weiter steigen wird, womöglich sogar stärker als in diesem Beitrag angenommen wurde. Grund dafür ist, dass auf die Verbraucher zusätzliche, durch den Ausbau der Erneuerbaren bedingte Aufwendungen für den Netzausbau und für die Vorhaltung konventioneller Kraftwerkskapazitäten zukommen könnten (Hessler und Loebert 2013: 12ff.). Sollten die ambitionierten Erneuerbaren-Ziele in den nächsten

¹³ Diese Transferleistung wird umgangssprachlich als Hartz IV bezeichnet und umfasst das ALG II und das Sozialgeld. Während das ALG II für erwerbsfähige Personen im Alter von 15 bis 65 Jahren gezahlt wird, haben nichterwerbsfähige Personen unter 65 Jahren, die mit erwerbsfähigen Personen in einer Bedarfsgemeinschaft leben, Anspruch auf das Sozialgeld (destatis 2012b: 7f.).

eineinhalb Jahrzehnten tatsächlich erreicht werden, ist es nach unseren Ausführungen wahrscheinlich, dass der Haushaltsstrompreis sich gegenüber heute vervielfacht, insbesondere dann, wenn das EEG beibehalten werden sollte.

Damit stellt sich immer drängender die Frage nach Maßnahmen zur Bekämpfung steigender Strompreise und zur sozialen Abfederung ihrer regressiven Wirkungen. Hierzu gibt es zahlreiche Vorschläge.¹⁴ Um die mit der EEG-Umlage verbundenen Umverteilungswirkungen zu vermeiden, könnten die Subventionen für Erneuerbare durch einen Solidaritätszuschlag für Energie finanziert werden, welcher als Ersatz für die EEG-Umlage eingeführt wird (IW Köln 2012: 12). Aufgrund der Progression der Einkommenssteuer würden Haushalte mit höheren Einkommen bei dieser Alternative höhere Lasten tragen, Haushalte mit geringem Einkommen würden hingegen stark oder gar gänzlich entlastet. Die Existenz einer Freigrenze bei der Erhebung des Solidaritätszuschlags würde die Verteilungswirkung zusätzlich vermindern (IW Köln 2012: 12). Gegen diesen Vorschlag spricht allerdings, dass bei Wegfall der EEG-Umlage die Strompreise noch stärker verzerrt würden und noch weniger die wahren Kosten der Bereitstellung reflektieren als angesichts der fehlenden Internalisierung externer Kosten ohnehin (Gawel und Korte 2012:513). Dadurch sanken die Anreize zur Reduzierung des Stromverbrauchs und der mit dem Stromverbrauch verbundenen negativen Effekte.

Alternativ könnte ein Sockelkonsum für Strom eingeführt werden, auf den eine reduzierte Stromsteuer erhoben würde (Neuhoff et al. 2013: 51). Mehrere Gründe sprechen gegen diese Alternative, u.a. das gerade eben angeführte Argument der Schwächung des Knappheitssignals und die Tatsache, dass man einen derart gestalteten „Sozialtarif“ wohl kaum zielgruppenspezifisch ausgestalten kann. Vielmehr würden davon sämtliche Haushalte profitieren. Infolgedessen dürften die daraus resultierenden Steuerausfälle höher sein als die Mehraufwendungen für die Alternative, die Transferleistungen für Bedürftige zu erhöhen, um die Stromkostenanstiege der vergangenen Jahre gänzlich auszugleichen.

Neben diesem sozialpolitischen Weg der Erhöhung der Transferleistungen, welcher sicherstellen könnte, dass Strom auch in Zukunft für leistungsschwächere Haushalte zugänglich bleibt, wäre es aus vielen Gründen ratsam, das Fördersystem für erneuerbare Energien zu wechseln, um so nicht zuletzt künftige Strompreisanstiege zu dämpfen. So sollte das EEG durch ein marktwirtschaftlich ausgestaltetes System wie das sogenannte Quotenmodell abgelöst werden, das kosteneffizienter ist als das System der Einspeisevergütungen und damit den weiteren Ausbau der Erneuerbaren kostengünstiger ermöglichen könnte (Frondel et al. 2013: 34ff.; Monopolkommission 2011: 236f.; SVR 2011: 256ff.). Es dürfte gerade aus Gründen der Akzeptanz in der Bevölkerung höchste Zeit sein, den Ursachen der allgemein zunehmenden Stromkostenbelastung entgegenzuwirken.

¹⁴ Beispielsweise wird häufig die Reduzierung oder gar die Abschaffung der Ausgleichsmechanismen nach § 37 und § 40ff. EEG gefordert (Gawel und Korte 2012: 515). Diese sorgen dafür, dass stromintensive Unternehmen zumindest teilweise von der Zahlung der EEG-Umlage befreit sind. Laut BDEW (2014) trifft dies im Jahr 2014 auf rund 4% der Unternehmen zu, die zusammen mehr als die Hälfte des industriellen Stroms verbrauchen. Selbst bei vollständiger Abschaffung der Ausgleichsmechanismen würde die EEG-Umlage um lediglich 1,36ct/kWh bzw. um 22% geringer ausfallen. Statt 6,24ct/kWh für das Jahr 2014, würde in diesem Fall die Umlage 4,88ct/kWh betragen (BDEW 2014). Würden die stromintensive Unternehmen aufgrund der zusätzlichen Lasten durch den Wegfall der Ausgleichsregelungen insolvent werden, wäre den übrigen Stromverbrauchern im Übrigen wenig geholfen: Dann hätten diese doch wieder die höhere Lasten zu tragen.

Literaturverzeichnis

Bardt, H. und J. Niehues (2013), Verteilungswirkungen des EEG. *Zeitschrift für Energiewirtschaft* 37(3): 211-218.

BDEW (2014), Erneuerbare Energien und das EEG: Zahlen, Fakten , Grafiken (2014). Berlin: Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V.

Becker, I. (2012), Finanzielle Mindestsicherung und Bedürftigkeit im Alter. *Zeitschrift für Sozialreform* 58(2): 123-148.

BMAS (2013), Lebenslagen in Deutschland. Der Vierte Armuts- und Reichtumsbericht der Bundesregierung. Berlin: Bundesministerium für Arbeit und Soziales.

BMWi (2014a), Erneuerbare Energien im Jahr 2013. Erste vorläufige Daten zur Entwicklung der erneuerbaren Energien in Deutschland auf der Grundlage der Angaben der Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat). Berlin: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie.

BMWi (2014b), Zahlen und Fakten Energiedaten. Nationale und internationale Entwicklung. Berlin: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie.

Chawla, M. und M. G. Pollitt (2013), Energy-Efficiency and Environmental Policies & Income Supplements in the UK: Evolution and Distributional Impacts on Domestic Energy Bills. *Economics of Energy & Environmental Policy* 2(1): 21-40.

DECC (2013), Annual Report on Fuel Poverty Statistics 2013. London: Department of Energy & Climate Change.

Deutsche Rentenversicherung (2013), Rentenversicherung in Zahlen 2013. Berlin: Deutsche Rentenversicherung.

Destatis (2010), Einkommens- und Verbrauchsstichprobe 2008. Wiesbaden. Statistisches Bundesamt.

Destatis (2012a), Bauen und Wohnen. Mikrozensus-Zusatzerhebung 2010. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.

Destatis (2012b), Soziale Mindestsicherung in Deutschland 2010. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.

Destatis (2013), 7,25 Millionen Empfänger von sozialer Mindestsicherung am Jahresende 2012. Pressemitteilung vom 14. November 2013 – 383/13. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.

Destatis (2014), Grundsicherung im Alter und bei Erwerbsminderung. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.

Frondel, M., C. M. Schmidt und N. aus dem Moore (2013), Marktwirtschaftliche Energiewende: Ein Wettbewerbsrahmen für die Stromversorgung mit alternativen Technologien. *Zeitschrift für Energiewirtschaft* 37: 27-41.

Gawel, E. und K. Korte (2012), Verteilungseffekte des EEG: Kritik an den falschen Stellen. *Wirtschaftsdienst* 92(8): 512-515.

Grösche, P. und C. Schröder (2014), On the Redistributive Effects of Germany's Feed-In Tariff. *Empirical Economics* 46(4): 1339-1383.

Haucap, J. (2013), Wettbewerbskräfte jetzt nutzen. *Handelsblatt* vom 20.Dezember.2013.

Hessler, M. und I. Loebert (2013), Zu Risiken und Nebenwirkungen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes. Fächergruppe Volkswirtschaftslehre Diskussionspapier Nr. 136. Hamburg: Helmut Schmidt Universität.

Hofreiter, A. und O. Krischer (2014), Lasst die Preise sinken. *Forum Die Zeit* Nr.19 vom 9. Mai 2014.

IE (2012), Entwicklung der Preise für Strom und Erdgas in Baden-Württemberg bis 2020. Endbericht. Leipzig: Leipziger Institut für Energie GmbH.

IW Köln (2012), Alternative Möglichkeiten der steuerlichen Finanzierung der EEG-Kosten: Aufkommens- und Verteilungseffekte (Bearb.: H. Bardt, R. Brügelmann, J. Niehues und T. Schaefer). Kurzgutachten. Köln: IW Köln.

Monopolkommission (2011), Energie 2011: Wettbewerbsentwicklung mit Licht und Schatten. Sondergutachten 59. Baden-Baden: Monopolkommission.

Neuhoff, K., S. Bach, J. Diekmann, M. Beznoska und T. El-Laboudy (2013) Distributional Effects of Energy Transition: Impacts of Renewable Electricity Support in Germany. *Economics of Energy & Environmental Policy* 2(1): 41-54.

RWI (2014), Klimawandel in Deutschland: Zahlungsbereitschaft, Einstellungen, Wissensstand und Kostenbelastung privater Haushalte. Werkstattbericht. Essen: Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung.

Schmidt, M (2013), Kostensteigerungen durch die deutsche Energiewende aus Sicht eines globalen Energieunternehmens. *Energiewirtschaftliche Tagesfragen* 63(6): 26-27.

SVR (2011), Verantwortung für Europa wahrnehmen. Jahresgutachten 2011/2012. Wiesbaden: Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung.

Techem AG (2013), Energiekennwerte 2013 — Hilfen für den Wohnungswirt. Eschborn: Techem AG.

Tews, K. (2013), Energiearmut definieren, identifizieren und bekämpfen — Eine Herausforderung der sozialverträglichen Gestaltung der Energiewende. FFU-Report 04-2013. Forschungszentrum für Umweltpolitik. Berlin: Freie Universität.

VZ NRW (2013), Energiearmut bekämpfen, Daseinsvorsorge sichern. Dossier zur Energiearmut. Düsseldorf: – Verbraucherzentrale NRW e.V.

ÜNB – Übertragungsnetzbetreiber (2013), EEG-Mittelfristprognose bis 2018. Internet: http://www.netztransparenz.de/de/file/r2b_EEG_Mittelfristprognose_11112013.pdf, abgerufen am 18. März 2014.