



Dr. Benjamin Held

ist Volkswirt und arbeitet als Wissenschaftlicher Referent am Institut für Interdisziplinäre Forschung (FEST) in Heidelberg und als Lehrassistent an der Universität Heidelberg. Seine aktuellen Forschungsschwerpunkte betreffen die sozialen Verteilungswirkungen der Internalisierung externer Kosten, Indikatoren alternativer Wohlfahrtsmessung, kommunale SDG-Indikatoren sowie das Verhältnis von Digitalisierung und Nachhaltigkeit.

EINKOMMENSPEZIFISCHE ENERGIE- VERBRÄUCHE PRIVATER HAUSHALTE

Eine Berechnung auf Basis der Einkommens- und
Verbrauchsstichprobe

Dr. Benjamin Held

🔑 **Schlüsselwörter:** einkommensspezifische Energieverbräuche – EVS – soziale Verteilungswirkungen – private Haushalte – Umweltpolitik

ZUSAMMENFASSUNG

Einkommensspezifische Energieverbräuche privater Haushalte sind eine wichtige Kennziffer, um die Umweltpolitik sozial gerecht ausgestalten zu können. Für Deutschland liegen diese jedoch bislang nicht in ausreichender Gliederungstiefe vor. In diesem Beitrag wird deswegen eine Methodik vorgestellt, bei der auf Basis der Ausgabedaten der Einkommens- und Verbrauchsstichproben 2008 und 2013 solche Daten mittels Preis-Ausgaben-Funktionen berechnet werden. Die Auswertungen zeigen, dass in den betrachteten Konsumbereichen (Strom, Wärme, Mobilität) der Energieverbrauch streng monoton über die Einkommensdezile ansteigt. Analysen und Vergleiche mit anderen Erhebungen lassen erkennen, dass der positive Zusammenhang und die Höhe als plausibel und robust eingeschätzt werden, die Ergebnisse allerdings – vor allem auf der Ebene einzelner Energieträger – mit einiger Unsicherheit behaftet sind. Für die in diesem Aufsatz getroffenen Annahmen und Aussagen zeichnet allein der Autor verantwortlich.

🔑 **Keywords:** income specific energy consumption – social distributional effects – private households – environmental policy

ABSTRACT

The income specific energy consumption of households is an important parameter for achieving a socially just environmental policy. However, the relevant data are not available for Germany at a sufficient level of detail. This article therefore presents a methodology which, based on the expenditure data of the 2008 and 2013 sample surveys of income and expenditure, calculates such data using price-expenditure functions. The evaluation shows that energy consumption in the consumption areas examined (electricity, heating, mobility) is strictly increasing over income deciles. Analysis and comparisons with other surveys indicate that the positive correlation and magnitude are assessed to be plausible and robust, but there remains a degree of uncertainty, mainly with regard to individual energy sources. The author alone is responsible for the assumptions and statements made in this article.

1

Einleitung

Um die Umweltpolitik sozial gerecht ausgestalten zu können, ist es von entscheidender Bedeutung zu wissen, wie sich die Energieverbräuche von privaten Haushalten in Höhe und Zusammensetzung einkommensspezifisch unterscheiden. Ein aktuelles Beispiel dafür stellt die Diskussion über die sozialen Verteilungswirkungen dar, die gerade im Rahmen der von vielen Seiten geforderten CO₂-Bepreisung (Edenhofer/Schmidt, 2018; Löschel/Kaltenegger, 2018; Bürgerlobby Klimaschutz, 2018) geführt wird. Wie relevant dieses Thema ist, zeigten unter anderem die Proteste der „Gelbwesten“ in Frankreich seit Ende des Jahres 2018 (Bidder, 2018). Der empirischen Berechnung und Analyse dieser Frage widmet sich deswegen die Dissertationsschrift „Auswirkungen der Internalisierung externer Kosten des Konsums. Eine empirische Analyse der sozialen Verteilungswirkungen“, auf der die hier vorgestellten Ergebnisse beruhen (Held, 2018; Held, 2019).¹

Entscheidend für die Qualität und Aussagekraft der Dissertation waren und sind möglichst repräsentative, nach der ökonomischen Leistungsfähigkeit und Energieträgern differenzierte Verbrauchsdaten. Wie sich herausstellte, lagen solche Daten jedoch für Deutschland nicht in der notwendigen Gliederungstiefe und Qualität vor. Deswegen wurde eine eigene Methodik entwickelt. Diese beruht auf der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe (EVS) des Statistischen Bundesamtes und der Idee, die dort vorliegenden Ausgabedaten mittels Preis-Ausgaben-Funktionen in Energieverbräuche umzurechnen. Durch die Größe der Stichprobe und die vielfältigen Haushalts- und Personenmerkmale besitzt die EVS hierfür ein besonderes Potenzial, das – so die These – den „Berechnungsumweg“ über die Ausgaben rechtfertigt beziehungsweise die dadurch entstehenden Probleme und Ungenauigkeiten überwiegt.

In Auseinandersetzung mit dieser These werden im nachfolgenden Beitrag zunächst die entwickelte Methodik vorgestellt, dann die Ergebnisse präsentiert und diese anschließend analysiert und diskutiert.

¹ Die Dissertationsschrift ist open access und kann kostenfrei bei der Universitätsbibliothek Heidelberg heruntergeladen werden (DOI: 10.11588/heidok.00025200).

2

Vorstellung der Methodik

Die eingesetzte Methodik lässt sich in fünf Schritte einteilen, die im Folgenden vorgestellt werden. Zuvor wird jedoch kurz auf die Datenbasis eingegangen.

Die Datenbasis – EVS 2008 und EVS 2013

Für die Berechnungen wird als Grundlage die Einkommens- und Verbrauchsstichprobe (EVS) eingesetzt. Die EVS ist eine vom Statistischen Bundesamt seit 1962/63 alle fünf Jahre durchgeführte freiwillige Haushaltsbefragung, bei der mittels einer repräsentativen Quotenstichprobe von etwa 0,2% der deutschen Haushalte soziodemografische Merkmale, der Bestand an langlebigen Gebrauchsgütern, die Vermögen und die Einnahmen und Ausgaben erfragt werden. Die Einnahmen und Ausgaben werden von den Haushalten über drei Monate in einem Haushaltsbuch festgehalten. Dabei wird ein quartalsweise rotierendes Verfahren eingesetzt, um repräsentative Ergebnisse für das gesamte Jahr zu erhalten. In der vorliegenden Arbeit werden die Erhebungen der EVS aus den Jahren 2008 (EVS 2008) und 2013 (EVS 2013) eingesetzt.

↘ **Tabelle 1** enthält ausgewählte relevante deskriptive Daten zu den eingesetzten Scientific-Use-Files (80%-Stichprobe) der EVS 2008 (FDZ, 2010) und der EVS 2013 (FDZ, 2016). Bezüglich der Repräsentativität der Ergebnisse der EVS ist einschränkend anzumerken, dass bei der EVS (2008 und 2013) eine obere Abschneidegrenze des Haushaltsnettoeinkommens von 18 000 Euro monatlich eingesetzt wird (Statistisches Bundesamt, 2016, hier: Seite 4). Begründet wird die obere Abschneidegrenze mit einer zu geringen Teilnahmebereitschaft von Haushalten mit hohem Einkommen, was dazu führe, dass die Fallzahlen für diese Haushalte zu gering und damit nicht repräsentativ wären (Statistisches Bundesamt, 2016, hier: Seite 5). Ebenfalls nicht einbezogen in die EVS sind Personen, die in Gemeinschaftsunterkünften oder Anstalten wohnen, sowie Obdachlose.²

² Weitere Informationen zu den Erhebungs- und Hochrechnungsverfahren können den jeweiligen Qualitätsberichten des Statistischen Bundesamtes entnommen werden (Statistisches Bundesamt, 2012b; Statistisches Bundesamt, 2016). Die Datensatzbeschreibungen der EVS 2008 und der EVS 2013, die die Variablenamen-Codes und Benennungen enthalten, können gemeinsam mit weiteren Metadaten auf der Website des Forschungsdatenzentrums heruntergeladen werden (Forschungsdatenzentrum, 2017).

Tabelle 1

Deskriptive Statistiken der Einkommens- und Verbrauchsstichproben 2008 und 2013

	EVS 2008				EVS 2013			
	Fälle		Hochrechnung	Netto- äquivalenz- einkommen	Fälle		Hochrechnung	Netto- äquivalenz- einkommen
	Haushalte	Personen		EUR je Person und Jahr	Haushalte	Personen		EUR je Person und Jahr
1. Dezil	3 416	5 957	8 049 233	8 600	3 842	6 059	7 870 301	9 458
2. Dezil	3 451	7 179	8 042 648	12 321	3 637	7 021	7 870 365	13 444
3. Dezil	3 675	8 172	8 055 313	15 071	3 760	7 757	7 885 291	16 520
4. Dezil	3 863	9 112	8 043 663	17 499	3 943	8 483	7 862 488	19 319
5. Dezil	4 015	9 622	8 050 154	19 859	4 158	9 194	7 876 252	21 991
6. Dezil	4 448	10 665	8 049 026	22 395	4 253	9 601	7 873 882	24 772
7. Dezil	4 742	11 601	8 050 364	25 327	4 482	10 179	7 873 582	28 030
8. Dezil	5 271	12 916	8 045 306	29 294	4 764	10 822	7 872 659	32 104
9. Dezil	5 638	13 343	8 045 856	35 567	5 048	11 027	7 873 251	38 351
10. Dezil	5 569	11 963	8 050 140	54 973	4 905	9 834	7 870 799	58 509
Summe/ Durchschnitt	44 088	100 530	80 481 703	24 091	42 792	89 977	78 728 870	26 249

Quellen: Forschungsdatenzentrum, 2010; Forschungsdatenzentrum, 2016; eigene Berechnungen.

Schritt 1: Klassierung mittels des Nettoäquivalenzeinkommens

Für die Einteilung in Einkommensgruppen wird das international gängige Konzept des Nettoäquivalenzeinkommens eingesetzt. Die modifizierte OECD-Skala, die von Hagenaars und anderen (1994) entwickelt wurde, stellt derzeit die in Europa gängigste Methode zur Berechnung des Nettoäquivalenzeinkommens dar und wird deswegen auch hier verwendet.³ Dabei wird dem Haushaltsvorstand ein Gewicht von 1,0, jeder weiteren Person ab 14 Jahren ein Gewicht von 0,5 (hier zeigt sich die Berücksichtigung der Skaleneffekte) und jeder weiteren Person unter 14 Jahren ein Gewicht von 0,3 (hier zeigt sich die Berücksichtigung des Alters) zugeordnet.

Zur Darstellung der Ergebnisse werden die Haushaltsmitglieder entsprechend ihres berechneten Nettoäquivalenzeinkommens in Dezile ($i_{1,2,\dots,10,\emptyset}$) eingeteilt, also zunächst die 10% der Personen mit den niedrigsten Nettoäquivalenzeinkommen in einer Klasse zusammengefasst (1. Dezil), dann die nächsten 10% (2. Dezil), bis zu den 10% mit dem höchsten Nettoäquivalenzein-

kommen (10. Dezil). Für diese Dezile werden jeweils die arithmetischen Mittelwerte berechnet. Neben den Dezilwerten werden die Ergebnisse ebenfalls für den Gesamtdurchschnitt berechnet und dargestellt.

Schritt 2: Festlegung des Untersuchungsbereichs

Der Untersuchungsbereich ist auf die Energieverbräuche der privaten Haushalte in den Konsumbereichen Haushaltsstrom, Wärme und Mobilität beschränkt. Dadurch werden sämtliche direkte Endenergieverbräuche der privaten Haushalte berücksichtigt, ebenso im Mobilitätsbereich der durch die Nutzung des öffentlichen Personenverkehrs (ÖPV) verursachte Endenergieverbrauch. Dargestellt ist der Untersuchungsbereich dieser Arbeit in [Übersicht 1](#) zum einen auf der Ebene der Konsumbereiche, zum anderen auch auf der Ebene der einzelnen dazugehörigen Energieträger beziehungsweise Verkehrsmittel.

³ Die modifizierte OECD-Skala wird in Deutschland unter anderem vom Statistischen Bundesamt (zum Beispiel in Statistisches Bundesamt, 2012a) und vom DIW Berlin (zum Beispiel SOEP Group, 2015) und auf europäischer Ebene von Eurostat (zum Beispiel in Eurostat, 2014) eingesetzt.

Übersicht 1

Darstellung des Untersuchungsbereichs

Konsumbereiche	Energieträger/Verkehrsmittel
Haushaltsstrom	Haushaltsstrom
Wärme	Gas Heizöl Feste Brennstoffe Fernheizung Heizstrom Sonstige Energieträger
Mobilität	Motorisierter Individualverkehr: Benzin Motorisierter Individualverkehr: Diesel Flugzeug Reisebus Linienbus, Stadtbus S-Bahn, Nahverkehrszug U-Bahn, Straßenbahn Fernzug/Bahn

Schritt 3: Auswertung der Ausgaben

Zur Auswertung der Ausgaben werden die Scientific-Use-Files der EVS 2008 und der EVS 2013 herangezogen. Es werden sowohl Werte für das Jahr 2008 als auch für das Jahr 2013 berechnet. Die Auswertungen erfolgen dabei aufgeteilt in Nettoäquivalenzeinkommensdezile und den Durchschnitt und umfassen alle im Untersuchungsbereich festgelegten Energieträger und Verkehrsmittel. Um zum einen möglichst differenzierte und zum anderen für die Jahre 2008 und 2013 vergleichbare Ausgabenklassen zu erhalten, mussten die Klassifika-

tionen der EVS 2008 und der EVS 2013 teilweise angepasst werden.¹⁴

Schritt 4: Erstellung von Preis-Ausgaben-Funktionen

Um von diesen Ausgaben zu den Endenergieverbräuchen zu gelangen, müssen die in der EVS vorliegenden haushaltsspezifischen Ausgabenwerte durch den für das jeweilige Gut vom jeweiligen Haushalt gezahlten Preis geteilt werden. Da bezüglich der tatsächlich von den Haushalten gezahlten Preise keine Daten in der EVS vorliegen, müssen diese auf andere Art gewonnen beziehungsweise geschätzt werden. Dafür wurden Preis-Ausgaben-Funktionen aufgestellt, die je nach Produktart von unterschiedlich vielen Einflussfaktoren abhängen. Mögliche Preiseinflussfaktoren zeigt [Übersicht 2](#).

Bei den Berechnungen konnten aufgrund von Datenbeschränkungen allein die Preiseinflussfaktoren „Zeitpunkt“ und „Abnahmemenge/Ausgabenhöhe“ einbezogen werden, und dies je nach Energieträger auch nur bis zu einem gewissen Grad. So liegt die maximale zeitliche Differenzierungstiefe bei den EVS-Daten beispielsweise auf der Ebene eines Quartals; genauere Angaben zum Zeitpunkt der Ausgaben sind nicht enthalten. Je nach

4 Die jeweils vorgenommenen Schritte werden in der zugrunde liegenden Dissertationsschrift ausführlich in den bereichsspezifischen Abschnitten 7.3.1, 8.3.1 und 9.3.1 erläutert (Held, 2018).

Übersicht 2

Mögliche Einflussfaktoren von Preisen

Variable	Beschreibung
Zeitpunkt	Preise können innerhalb eines Jahres Schwankungen unterworfen sein, die je nach Gut unterschiedlich stark ausfallen (zum Beispiel hohe Schwankungen bei Benzin).
Abnahmemenge/Ausgabenhöhe	Mengenrabatte können zu niedrigeren Durchschnittspreisen mit steigender Abnahmemenge führen. Selbiges gilt für Tarife, die aus einem Grund- und einem Arbeitspreis bestehen (zum Beispiel Stromtarife).
Ort	Preise können lokal unterschiedlich sein (zum Beispiel Miete).
Qualität	Die Qualität (damit sind zum Beispiel auch Markenwerte gemeint) hat Einfluss auf den Preis. Grob unterscheiden lassen sich für den hiesigen Zweck zwei Produkttypen: a) Produkte mit einem (annähernd) uniformen Preis je Einheit (zum Beispiel Strom) b) Produkte mit einem variablen Preis je Einheit (zum Beispiel Personenkraftwagen)
Verkaufsstelle	Je nach Art der Verkaufsstelle (Fachhändler, Online, Discounter, ...) können Preise ebenfalls unterschiedlich hoch sein.
Sonderangebote	Sonderangebote führen zu einem niedrigeren Durchschnittspreis, sind aber schwer zu erfassen beziehungsweise einzurechnen, da neben dem Sonderangebotspreis ebenfalls bekannt sein muss, ob die jeweiligen Verbraucher zu diesem Preis eingekauft haben.

Energieträger wiegen diese Einschränkungen unterschiedlich stark. Darauf wird in diesem Beitrag in Kapitel 4 in der Diskussion noch etwas genauer eingegangen.

Zudem liegen die Preisdaten nicht über die gesamte Abnahmemenge/Ausgabenhöhe stetig vor, sondern nur für einzelne Punkte beziehungsweise Intervalle. Zur Berechnung der zwischen den vorliegenden Datenpunkten liegenden Werte wird ein linearer Zusammenhang angenommen. Es wird folgende lineare Preis-Ausgaben-Funktion eingesetzt:

$$p(A) = m \cdot A + b$$

mit

m =: Steigung

A =: Ausgaben

b =: Konstante

Mittels dieser Preis-Ausgaben-Funktionen ist jedem Ausgabenbetrag A ein Preis p zugeordnet, der zum einen von der Ausgabenhöhe und zum anderen davon abhängt, wann die Ausgaben getätigt wurden.¹⁵

Schritt 5: Berechnung der Verbräuche

Mittels der je nach Energieträger unterschiedlich stark nach Abnahmemenge und Zeitpunkt differenziierten Preis-Ausgaben-Funktion werden die Verbräuche berechnet, indem die über Auswertungen der Scientific-Use-Files der EVS 2008 und EVS 2013 ermittelten Ausgaben durch die erstellten Preis-Ausgaben-Funktionen geteilt werden:

$$Q = \frac{A}{p(A)}$$

mit

Q =: Verbrauch

A =: Ausgaben

$p(A)$ =: Preis-Ausgaben-Funktion

Die Ausgabenwerte in der EVS liegen je Quartal und je Haushalt vor. Die Verbrauchswerte werden daher mit 4 multipliziert und durch die Anzahl der Haushaltsmitglieder (EF7) geteilt, um so zu Angaben je Person (P) und je Jahr (a) zu gelangen. Die Berechnungen werden für jeden Energieträger einzeln durchgeführt und lassen sich in der gemeinsamen Einheit Kilowattstunde je Person und Jahr (kWh/P/a) aufaddieren.

$$Q_P^t = \frac{Q_{HH}^q \cdot 4}{EF7}$$

mit

$EF7$ =: Anzahl der Haushaltsmitglieder

P =: Person

t =: Jahr

q =: Quartal

HH =: Haushalt

Im Mobilitätsbereich wird zur Ermittlung der Verbrauchswerte zusätzlich die Erhebung Mobilität in Deutschland 2008 (MiD 2008) herangezogen, weil die Ausgabendifferenzierungstiefe der EVS nicht ausreicht. Darauf wird in Abschnitt 3.3 etwas näher eingegangen, für genauere Erläuterungen sei jedoch auf die Dissertation verwiesen (Held, 2018, hier: Abschnitt 9.5).

3

Ergebnisse

Nachfolgend werden nur die Ergebnisse für das Jahr 2013 dargestellt. Allein im Übersichtskapitel werden die Verbräuche auf Ebene der Konsumbereiche zwischen 2008 und 2013 verglichen. Für ausführliche Informationen zum Jahr 2008 und die Entwicklung sei auf die zugrunde liegende Dissertationsschrift verwiesen (Held, 2018).

3.1 Haushaltsstrom

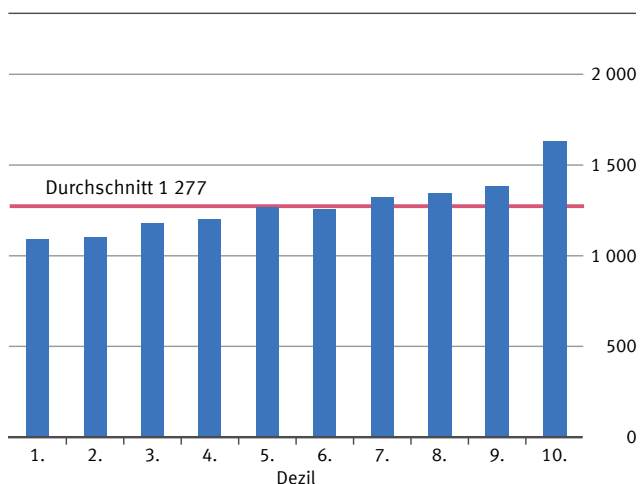
Die Ergebnisse für den Haushaltsstrombereich enthält [↘ Grafik 1](#). Im Jahr 2013 steigt der Verbrauch – mit einer kleinen Ausnahme beim sechsten Dezil streng monoton – von 1 089 kWh/P/a im ersten Dezil bis auf 1 630 kWh/P/a im zehnten Dezil an. Im zehnten Dezil

⁵ Eine ausführliche schrittweise Darstellung der Preis-Ausgaben-Funktion ist in der zugrunde liegenden Dissertationsschrift in Abschnitt 7.4 zu finden (Held, 2018).

Einkommensspezifische Energieverbräuche privater Haushalte

wird also im Vergleich zum ersten Dezil je Person 50% mehr Haushaltsstrom verbraucht. Der größte Sprung (absolut und prozentual) von 247 kWh/P/a (18%) ist vom neunten auf das zehnte Dezil zu beobachten. Durchschnittlich wurden 1 277 kWh/P/a Haushaltsstrom im Jahr 2013 verbraucht.

Grafik 1
Haushaltsstromverbrauch 2013
Kilowattstunden je Person und Jahr



Quellen: Forschungsdatenzentrum, 2010; Forschungsdatenzentrum, 2016; Eurostat 2016b; eigene Berechnungen

2019 - 01 - 0106

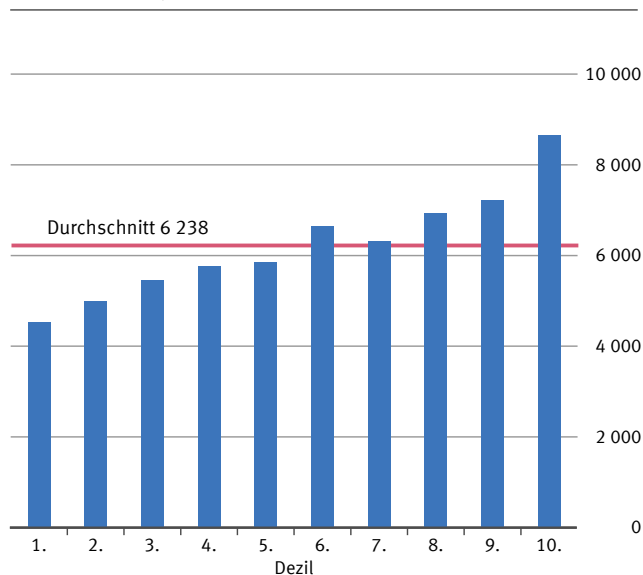
3.2 Wärme

Im Jahr 2013 liegen die durchschnittlichen Heizenergieverbräuche bei 6 238 kWh/P/a. Der Verbrauch steigt

Tabelle 2
Heizenergieverbrauch nach Energieträgern 2013

	Insgesamt	Gas	Heizöl	Feste Brennstoffe	Heizstrom	Fernheizung	Sonstige
	Kilowattstunden je Person und Jahr						
1. Dezil	4 534	1 850	875	375	119	1 297	18
2. Dezil	5 007	1 988	1 260	435	118	1 195	11
3. Dezil	5 466	2 202	1 574	544	142	975	30
4. Dezil	5 778	2 432	1 841	591	120	782	12
5. Dezil	5 846	2 538	1 763	595	141	801	8
6. Dezil	6 642	2 609	2 470	705	137	708	13
7. Dezil	6 317	2 548	2 100	753	153	702	62
8. Dezil	6 927	2 812	2 496	863	126	607	23
9. Dezil	7 213	3 203	2 445	813	143	591	18
10. Dezil	8 652	3 996	3 009	861	121	648	17
Durchschnitt	6 238	2 618	1 983	653	132	831	21

Grafik 2
Heizenergieverbrauch 2013
Kilowattstunden je Person und Jahr



Quellen: Forschungsdatenzentrum, 2016; Eurostat, 2016a; BMWi, 2014; Frondel und andere, 2013; Frondel und andere, 2015; TFZ, 2016; Zimmermann, 2016; eigene Berechnungen

2019 - 01 - 0107

– abgesehen vom siebten Dezil – vom ersten Dezil mit durchschnittlichen Verbräuchen in Höhe von 4 534 kWh/P/a auf 8 652 kWh/P/a im zehnten Dezil an. Den größten Anteil an den Heizausgaben hatte im Jahr 2013 über alle Dezile hinweg der Brennstoff „Gas“ mit durchschnittlich 42%. Er betrug maximal 46% im zehnten Dezil und minimal 39% im sechsten Dezil. In allen Dezilen außer dem ersten folgt auf dem zweiten Platz das Heizöl. Im ersten Dezil liegt hingegen die Fernheizung mit 29% auf dem zweiten Platz. Der Anteil der Fernheizung sinkt über die Dezile monoton ab, bis er im zehnten Dezil nur noch bei 7% liegt. [↪ Grafik 2, Tabelle 2](#)

3.3 Mobilität

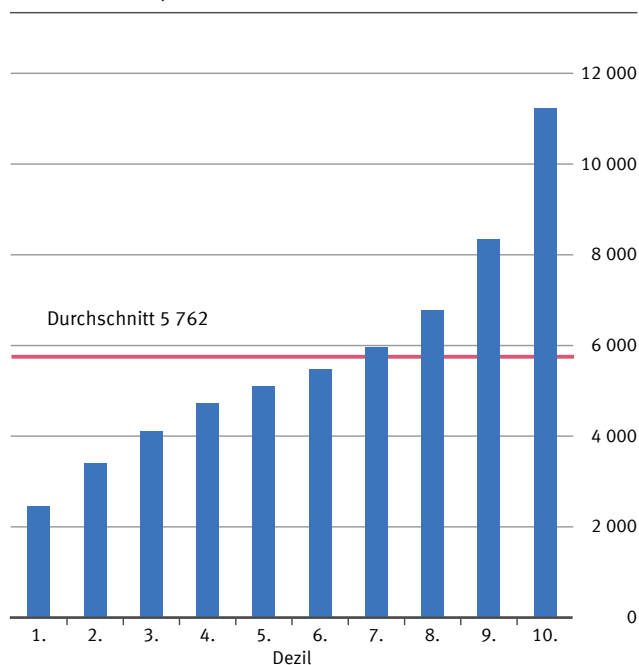
Bezüglich des Mobilitätsbereichs muss zunächst darauf hingewiesen werden, dass die Ergebnisse hier nicht allein aus der EVS stammen, sondern dass dafür auch die Erhebung Mobilität in Deutschland 2008 (MiD 2008) ausgewertet wurde. Nur für den motorisierten Individualverkehr (MIV) stammen die Ergebnisse alleine aus der EVS. Für den gesamten öffentlichen Personenverkehr stammen die Ergebnisse aus der MiD 2008; beim Flugverkehr wurden hingegen beide Datenquellen kombiniert. Ausführlich erläutert wird das Vorgehen in der zugrunde liegenden Dissertation (Held, 2018, hier: Abschnitt 9.5).⁶

Insgesamt steigt der Energieverbrauch des Mobilitätsbereichs im Jahr 2013 streng monoton über die Dezile von 2 448 kWh/P/a im ersten Dezil auf 11 237 kWh/P/a im zehnten Dezil. Damit verbrauchte das zehnte Dezil das 4,6-Fache des ersten Dezils. Der größte relative Sprung mit 39% ist dabei vom ersten auf das zweite Dezil, der größte absolute Sprung mit 2 888 kWh/P/a hingegen vom neunten auf das zehnte Dezil zu beobachten. Dabei macht über alle Dezile hinweg der motorisierte Individualverkehr den größten Anteil am Modal-Split aus. Durchschnittlich liegt der MIV-Anteil bei 65 %, wobei der Maximalwert von 74 % im fünften Dezil und

⁶ Beim öffentlichen Personenverkehr mussten außerdem in Ermangelung weiterer Daten die Werte des Jahres 2008 als konstant angesetzt werden. Hier ist deswegen keine Interpretation der Entwicklung möglich und auch die Ergebnisse für das Jahr 2013 müssen deswegen beim öffentlichen Personenverkehr mit Vorsicht betrachtet werden.

Grafik 3

Energieverbräuche im Mobilitätsbereich 2013
Kilowattstunden je Person und Jahr



Quellen: Forschungsdatenzentrum, 2016; BMVBS, 2010; BMWi, 2014; Schwermer und andere, 2014; eigene Berechnungen

2019 - 01 - 0108

der Minimalwert von 52% im zehnten Dezil auftritt. Sehr auffällig sind die einkommensspezifischen Unterschiede zwischen Diesel und Benzin: Bezieht man den Anteil des motorisierten Individualverkehrs Diesel allein auf den MIV-Verbrauch, so liegt dessen Anteil im ersten Dezil nur bei 32 %, im zehnten Dezil hingegen bei 56 %.

Tabelle 3

Energieverbräuche im Mobilitätsbereich nach Verkehrsmitteln 2013

	Insgesamt	Motorisierter Individualverkehr Benzin	Motorisierter Individualverkehr Diesel	S-Bahn, Nahverkehrszug	U-Bahn, Straßenbahn	Linienbus, Stadtbus	Reisebus	Fernzug / Bahn	Flugzeug
Kilowattstunden je Person und Jahr									
1. Dezil	2 448	914	440	62	29	108	44	165	687
2. Dezil	3 405	1 486	716	62	29	108	44	165	795
3. Dezil	4 111	2 010	829	46	20	94	85	98	928
4. Dezil	4 731	2 329	961	46	20	94	85	98	1 098
5. Dezil	5 100	2 267	1 509	50	17	114	81	97	965
6. Dezil	5 483	2 396	1 596	50	17	114	81	97	1 133
7. Dezil	5 961	2 513	1 825	34	22	124	61	146	1 238
8. Dezil	6 789	2 689	1 952	34	22	124	61	146	1 762
9. Dezil	8 349	2 240	2 879	24	21	137	54	232	2 762
10. Dezil	11 237	2 571	3 306	24	21	137	54	232	4 894
Durchschnitt	5 762	2 141	1 601	43	22	115	65	148	1 626

Nach dem motorisierten Individualverkehr folgt als nächstwichtigstes Verkehrsmittel bei allen Dezilen das Flugzeug. Sein Anteil am Energieverbrauch des Mobilitätsbereichs liegt bei minimal 19% im fünften und sechsten Dezil und bei maximal 44% im zehnten Dezil. Absolut betrachtet wurde mit 687 kWh/P/a im ersten Dezil die wenigste und mit 4 894 kWh/P/a im zehnten Dezil die meiste Energie durch die Nutzung des Flugverkehrs verbraucht. Das heißt, dass der Energieverbrauch des Flugverkehrs beim zehnten Dezil durchschnittlich das 7-Fache des ersten Dezils betrug.

↳ Grafik 3, Tabelle 3

3.4 Übersicht

Im Jahr 2013 wurden in den betrachteten Bereichen im Durchschnitt 13 277 kWh/P/a verbraucht. Die Verbräuche steigen dabei streng monoton an von 8 071 kWh/P/a

im ersten Dezil auf 21 520 kWh/P/a im zehnten Dezil. Damit verbrauchte das zehnte Dezil das 2,7-Fache des ersten Dezils. Mit durchschnittlich 47% war der Bereich Wärme für den größten Teil des Energieverbrauchs verantwortlich, gefolgt von der Mobilität (motorisierter Individualverkehr + Flugzeug + öffentlicher Personenverkehr) mit 43%. Mit 1 277 kWh/P/a macht der Haushaltsstrom nur 10% des hier betrachteten Energieverbrauchs aus. Über die Dezile steigt die Wichtigkeit der Mobilität (insbesondere des Flugzeugs) deutlich an, während Strom und Wärme unwichtiger werden: Während Mobilität im ersten Dezil nur für 30% der verbrauchten Energie verantwortlich ist, sind es im zehnten Dezil 52%.

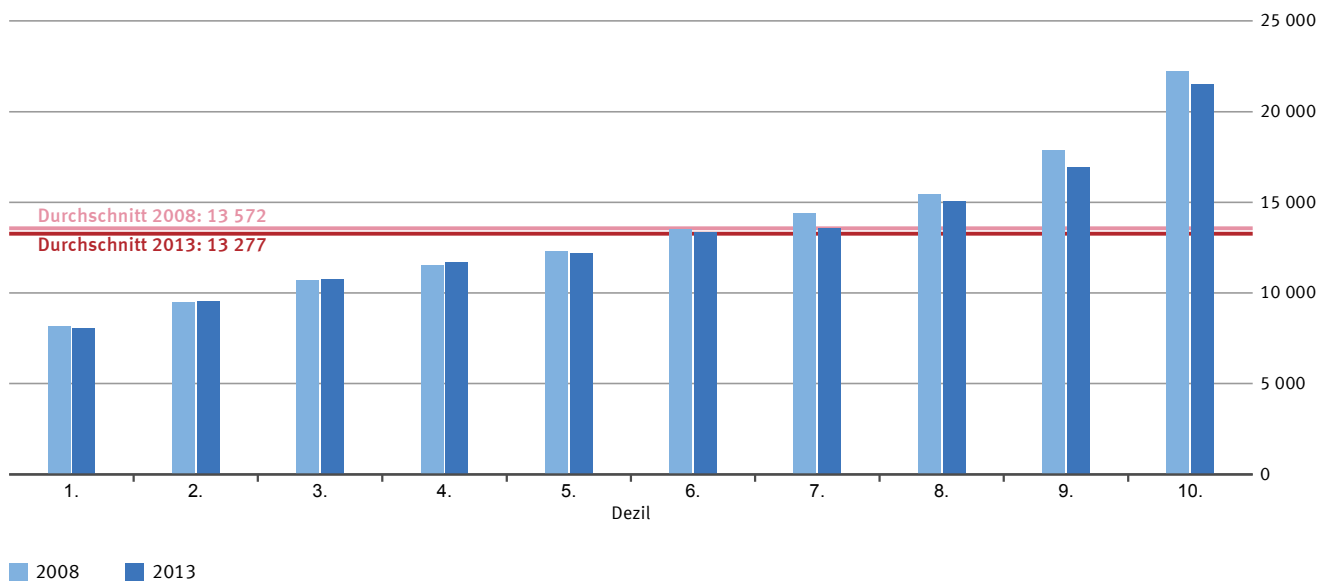
Beim Vergleich der Verbräuche von 2008 und 2013 zeigt sich, dass der Verbrauch insgesamt etwas abgenommen hat. Durchschnittlich ist er um 295 kWh/P/a zurückgegangen, was einem Rückgang um 2% entspricht. Absolut gesehen am stärksten gefallen ist der Verbrauch

Tabelle 4
Bereichsspezifische Verbräuche

	Insgesamt	Haushaltsstrom	Wärme	Motorisierter Individualverkehr	Flugzeug	Öffentlicher Personenverkehr
Kilowattstunden je Person und Jahr						
2008						
1. Dezil	8 155	1 204	4 590	1 452	501	408
2. Dezil	9 480	1 216	4 921	2 326	610	408
3. Dezil	10 712	1 256	5 295	2 959	859	344
4. Dezil	11 550	1 310	5 613	3 323	960	344
5. Dezil	12 304	1 342	6 025	3 807	772	358
6. Dezil	13 562	1 421	6 482	4 163	1 138	358
7. Dezil	14 417	1 446	6 774	4 483	1 328	386
8. Dezil	15 454	1 520	7 224	4 846	1 477	386
9. Dezil	17 863	1 594	8 028	5 241	2 532	467
10. Dezil	22 224	1 834	9 500	5 989	4 435	467
Durchschnitt	13 572	1 414	6 445	3 859	1 461	393
2013						
1. Dezil	8 071	1 089	4 534	1 353	687	408
2. Dezil	9 514	1 102	5 007	2 202	795	408
3. Dezil	10 755	1 178	5 466	2 839	928	344
4. Dezil	11 711	1 201	5 778	3 289	1 098	344
5. Dezil	12 212	1 266	5 846	3 776	965	358
6. Dezil	13 381	1 256	6 642	3 992	1 133	358
7. Dezil	13 601	1 323	6 317	4 337	1 238	386
8. Dezil	15 057	1 341	6 927	4 641	1 762	386
9. Dezil	16 945	1 383	7 213	5 119	2 762	467
10. Dezil	21 520	1 630	8 652	5 876	4 894	467
Durchschnitt	13 277	1 277	6 238	3 742	1 626	393

Grafik 4

Energieverbräuche insgesamt
 Kilowattstunden je Person und Jahr



Quellen: Forschungsdatenzentrum, 2010; Forschungsdatenzentrum, 2016; BMVBS, 2010; weitere Quellen siehe Konsumbereiche; eigene Berechnungen

2019 - 01 - 0109

im neunten Dezil mit 917 kWh/P/a (–5%). Entgegen des allgemeinen Trends sind hingegen die Verbräuche in den Dezilen 2, 3 und 4 etwas angestiegen. Dabei lag der maximale Anstieg bei 161 kWh/P/a im vierten Dezil (+1,4%). Bereichsspezifisch betrachtet zeigt sich, dass die Verbräuche absolut gesehen am stärksten im Wärmebereich zurückgingen. Im Durchschnitt lag der Rückgang dort bei 207 kWh/P/a, gefolgt vom Haushaltsstrom mit 137 kWh/P/a und dem motorisierten Individualverkehr mit 117 kWh/P/a. Dahingegen ist beim Flugverkehr eine Erhöhung um 165 kWh/P/a festzustellen. Relativ gesehen ist der Rückgang im Haushaltsstrombereich mit 10% am größten (Wärme und motorisierter Individualverkehr: jeweils –3%; Flugzeug: +11%). ➔ [Tabelle 4](#), [Grafik 4](#)

4

Analyse und Diskussion

4.1 Qualität der Preis-Ausgaben-Funktionen

Zur Umrechnung der aus der EVS vorliegenden Ausgaben werden wie erläutert Preis-Ausgaben-Funktionen eingesetzt.¹⁷ Diese liegen je nach Energieträger in unterschiedlicher Differenzierungstiefe vor. Dargestellt sind die verwendeten Preiseinflussfaktoren in [Übersicht 3](#). Es konnten aufgrund von Datenrestriktionen allein die Einflussfaktoren „Zeitpunkt“ und „Abnahmemenge“ einbezogen werden, wobei die maximale Differenzierungstiefe bezüglich des Zeitpunkts ein Quartal darstellt, da dies dem Erfassungszeitraum der EVS entspricht. Beim Heizstrom und den festen Brennstoffen

¹⁷ In der zugrunde liegenden Dissertationsschrift werden in Kapitel 14 noch weitere Aspekte diskutiert beziehungsweise analysiert, zum Beispiel zu den nicht stichprobenbedingten und stichprobenbedingten Fehlern der EVS (Held, 2018).

Übersicht 3

Eingesetzte Preiseinflussfaktoren

Energieträger	Preiseinflussfaktoren	
	Zeitpunkt	Abnahmemenge
Haushaltsstrom	Quartal	5 Verbrauchsgruppen: DA : $Q < 1\,000$ kWh DB : $1\,000 \text{ kWh} \leq Q < 2\,500$ kWh DC : $2\,500 \text{ kWh} \leq Q < 5\,000$ kWh DD : $5\,000 \text{ kWh} \leq Q < 15\,000$ kWh DE : $Q \geq 15\,000$ kWh
Heizstrom	Jahr	keine Differenzierung
Gas	Quartal	3 Verbrauchsgruppen: D1 : $Q < 5\,556$ kWh D2 : $5\,556 \text{ kWh} \leq Q < 55\,556$ kWh D3 : $Q \geq 55\,556$ kWh
Heizöl	Quartal	keine Differenzierung
Feste Brennstoffe	Jahr	keine Differenzierung
Fernheizung	Quartal	keine Differenzierung
Sonstige Wärme	Annahme: wie Gas	
Motorisierter Individualverkehr Benzin	Quartal	keine Differenzierung
Motorisierter Individualverkehr Diesel	Quartal	keine Differenzierung
Flugzeug/Öffentlicher Personenverkehr	keine Preisdaten	

wurde außerdem wegen zu großer Unsicherheiten bei den Preisdaten auf eine Quartalsdifferenzierung verzichtet und ein einheitlicher Preis für das gesamte Jahr angenommen. Bezüglich der Abnahmemenge ließen allein die Preisdaten zu Haushaltsstrom und Gas eine Differenzierung zu, bei Haushaltsstrom zwischen fünf und bei Gas zwischen drei Verbrauchsgruppen.

Andere Preiseinflussfaktoren, wie der Ort, die Qualität, die Verkaufsstelle und die Nutzung von Sonderangeboten, werden in der vorliegenden Berechnung nicht berücksichtigt. Die sich daraus bezüglich der Aussagekraft der Ergebnisse ergebenden Einschränkungen wiegen je nach Energieträger unterschiedlich schwer. So sind die Preisschwankungen über das Jahr beispielsweise bei Benzin und Diesel deutlich größer als beim Haushaltsstrom.

Besonders problematisch wäre es dabei, wenn sich durch die nicht berücksichtigten Faktoren die Preise signifikant zwischen den Einkommensklassen unterscheiden würden, da damit die Aussage der mit dem Einkommen ansteigenden Energieverbräuche infrage gestellt würde. Da zu einkommensspezifischen Energiepreisen keine Daten gefunden werden konnten, können diesbezüglich nur Mutmaßungen angestellt und deren Folgen auf die Ergebnisse benannt werden:

- › Dafür, dass von ärmeren Haushalten vergleichsweise niedrigere Preise für Energie gezahlt werden, spräche beispielsweise, dass sie einen deutlich höheren Anteil ihres Einkommens für Energie aufwenden müssen. Damit besitzen natürlich auch Einsparungen in diesem Bereich relativ betrachtet größeres Gewicht als bei reicheren Haushalten. Sollte dies zutreffen, würde dies bedeuten, dass die Verbräuche der ärmeren Haushalte bislang unter- und die der reicheren Haushalte überschätzt werden.
- › Dafür, dass möglicherweise ein fallender Zusammenhang zwischen Einkommen und gezahlten Energiepreisen vorliegt, spräche beispielsweise, dass reichere Haushalte über mehr finanzielle Mittel verfügen und damit auch flexibler bezüglich des Kaufzeitpunkts sind. Für die Energieträger Haushaltsstrom und Gas wird dies mittels der nach Verbrauchsgruppen differenzierten Preis-Ausgaben-Funktionen bereits berücksichtigt, bei den restlichen Energieträgern war dies in Ermangelung aussagekräftiger Daten jedoch nicht möglich. Sollten die Energiepreise tatsächlich aufgrund der nicht berücksichtigten Einflussfaktoren mit dem Einkommen abfallen, so würde dies im Vergleich zu den bisherigen Ergebnissen zu höheren Verbräuchen in den oberen Dezilen und zu niedrigeren Verbräuchen in den unteren Dezilen führen.

Welcher Einfluss überwiegt – also ob ärmere Haushalte eher niedrigere Preise zahlen als reichere oder umgekehrt – und wie groß die Auswirkung gegebenenfalls auf die Ergebnisse wäre, kann in Ermangelung aussagekräftiger Daten hier nicht festgestellt werden. Es ist aber anzunehmen, dass sich die Effekte zumindest teilweise aufheben und der entstehende Fehler dadurch reduziert wird.

4.2 Vergleich mit den Umweltökonomischen Gesamtrechnungen

Um die Plausibilität der eigenen Verbrauchsberechnungen zu überprüfen, wurden die Ergebnisse mit denen auf Grundlage von Daten der Umweltökonomischen Gesamtrechnungen (UGR) des Statistischen Bundesamtes (Statistisches Bundesamt, 2015) verglichen. Da der Flugverkehr und der öffentliche Personenverkehr nicht Teil der UGR-Berechnungen sind, werden diese Bereiche hier nicht berücksichtigt.

Der Vergleich zeigt bezüglich der Summe der gesamten hier betrachteten jährlichen Pro-Kopf-Energieverbräuche (Wärme, Haushaltsstrom und motorisierter Individualverkehr) im Jahr 2008 mit 13 276 kWh/P/a einen um 13% (1 558 kWh/P/a) höheren Energieverbrauch bei den UGR an als bei den eigenen Berechnun-

gen (11 718 kWh/P/a). Im Jahr 2013 liegt der Unterschied mit 20% (2 254 kWh/P/a) noch höher: Laut der eigenen Berechnungen liegt der Energieverbrauch bei 11 258 kWh/P/a, laut den UGR bei 13 512 kWh/P/a. Hervorzuheben ist dabei, dass die UGR-Daten eine leichte Erhöhung des Energieverbrauchs von 2008 bis 2013 um 2% (+236 kWh/P/a) ergeben, während die eigenen Berechnungen einen Rückgang um 4% (–460 kWh/P/a) ausweisen. [↘ Tabelle 5](#)

Vergleicht man die Ergebnisse aufgeteilt in die Klassen „Wärme“, „Haushaltsstrom“ und „motorisierter Individualverkehr“, so ist die prozentuale Abweichung am größten beim „motorisierten Individualverkehr“ mit 20% (774 kWh/P/a) im Jahr 2008 beziehungsweise 29% (1 069 kWh/P/a) im Jahr 2013. Beim „Haushaltsstrom“ liegt die Abweichung im Jahr 2008 zunächst nur bei 7% (105 kWh/P/a), steigt dann im Jahr 2013 jedoch auf 23% (293 kWh/P/a) an. Dem relativ deutlichen Rückgang des Haushaltsstromverbrauchs von 10% (–128 kWh/P/a) bei den eigenen Berechnungen steht ein leichter Anstieg um 3% (51 kWh/P/a) bei den UGR-Ergebnissen gegenüber. Bei der Wärme liegt der Unterschied zwischen UGR und eigenen Berechnungen im Jahr 2008 bei 11% (679 kWh/P/a) und im Jahr 2013 bei 14% (892 kWh/P/a). Besonders ausgeprägt sind die relativen Abweichungen bei den Unterklassen „Feste Brennstoffe und Sonstiges“ mit einem im Jahr 2008 um

Tabelle 5

Energieverbrauch – Vergleich der eigenen Ergebnisse mit den Ergebnissen des klassischen UGR-Ansatzes nach Energieträgern

	2008			2013			Veränderung	
	Eigene Ergebnisse	UGR-Ergebnisse ¹	Unterschied	Eigene Ergebnisse	UGR-Ergebnisse ¹	Unterschied	Eigene Ergebnisse	UGR-Ergebnisse ¹
	Kilowattstunden je Person und Jahr		%	Kilowattstunden je Person und Jahr		%		
Insgesamt	11 718	13 276	+ 13	11 258	13 512	+ 20	– 4	+ 2
Wärme	6 445	7 124	+ 11	6 238	7 130	+ 14	– 3	+ 0
Gas	2 791	3 332	+ 9	2 618	3 414	+ 30	– 6	+ 2
Heizöl	2 388	2 078	– 13	1 983	1 815	– 8	– 17	– 13
Feste Brennstoffe und Sonstiges	409	942	+ 130	653	1 149	+ 76	+ 60	+ 22
Heizstrom	168	208	+ 23	132	116	– 12	– 22	– 44
Fernheizung	688	564	– 18	831	635	– 24	+ 21	+ 13
Haushaltsstrom	1 414	1 520	+ 7	1 277	1 570	23	– 10	+ 3
Motorisierter Individualverkehr	3 859	4 633	+ 20	3 742	4 812	+ 29	– 3	+ 4
Benzin	2 269	3 194	+ 41	2 141	2 875	+ 34	– 6	– 10
Diesel	1 590	1 439	– 10	1 601	1 937	+ 21	+ 1	+ 35

Quellen: Forschungsdatenzentrum, 2010; Forschungsdatenzentrum, 2016; Statistisches Bundesamt, 2015; weitere Quellen siehe Schritte 3 bis 5 im Text; eigene Berechnungen
 1 Ergebnisse auf Grundlagen von Daten der Umweltökonomischen Gesamtrechnungen (UGR) des Statistischen Bundesamtes.

130 % und im Jahr 2013 um 76 % höheren Wert bei den UGR und bei der Unterklasse „Benzin“, wo der UGR-Wert im Jahr 2008 um 41 % und im Jahr 2013 um 34 % höher liegt als bei den eigenen Berechnungen.

5

Fazit


Die Energieverbrauchsberechnungen auf Basis der EVS 2008, der EVS 2013 und MiD 2008 ergeben, dass ein klar positiver Zusammenhang zwischen Energieverbrauch und Nettoäquivalenzeinkommen vorherrscht. Auf aggregierter Ebene der hier betrachteten Bereiche Strom, Wärme und Mobilität steigt der Energieverbrauch dabei im Jahr 2013 streng monoton von 8 071 kWh/P/a im ersten Dezil auf 21 520 kWh/P/a im zehnten Dezil. Das zehnte Dezil verbrauchte somit gut 2½-mal so viel Energie wie das erste Dezil.

Der Vergleich mit den Energieverbrauchsdaten der UGR zeigt, dass auf der aggregierten Ebene die Größenordnung der eigenen Ergebnisse plausibel ist, es aber durchaus Abweichungen gibt, die insbesondere auf der Ebene einzelner Energieträger recht groß sein können. Ob das nun jedoch auf fehlerhafte Preis-Ausgaben-Funktionen oder aber auf andere Faktoren zurückzuführen ist, kann nicht festgestellt werden. Die bislang relativ geringe Anzahl von berücksichtigten Preiseinflussfaktoren lässt jedoch vermuten, dass zumindest ein Teil der Abweichungen auf unvollständige Preis-Ausgaben-Funktionen zurückzuführen sein könnte. Hier besteht weiterer Forschungsbedarf.

In der zugrunde liegenden Dissertationsschrift wurden zur Plausibilisierung noch weitere Vergleiche vorgenommen. Unter anderem mit einer Studie des Umweltbundesamtes, bei der unter Federführung des ECOLOG-Instituts für sozial-ökologische Forschung und Bildung repräsentative Befragungen zum Ressourcenverbrauch der Menschen in Deutschland durchgeführt wurden (Kleinhüchelkotten und andere, 2016). Der Vergleich bestätigt die eigenen Ergebnisse: Sowohl bei den eigenen als auch bei den Ergebnissen der ECOLOG-Erhebung wird ein klar positiver Zusammenhang zwischen Energieverbrauch und Nettoäquivalenzeinkommen festgestellt. Allerdings ist dieser Zusammenhang bei den eige-

nen Erhebungen stärker ausgeprägt (Held, 2018, hier: Abschnitt 13.4).

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Berechnung von Energieverbräuchen mittels der EVS plausible Ergebnisse liefert. Insofern kann die in der Einleitung aufgestellte These der Eignung der EVS für diese Energieverbrauchsberechnung bejaht werden. Allerdings sind die Ergebnisse mit einiger Unsicherheit behaftet, insbesondere weil sie auf Ausgabedaten beruhen. Bei der Umrechnung in Verbräuche mit Preis-Ausgaben-Funktionen können aufgrund von Datenrestriktionen viele Preiseinflussfaktoren nur eingeschränkt oder gar nicht berücksichtigt werden. Diese Datenrestriktionen betreffen sowohl das Scientific-Use-File der EVS (zum Beispiel zeitliche Differenzierung maximal in Quartale) als auch die Preisdaten (zum Beispiel schwierige Datensituation bei festen Brennstoffen). Im Mobilitätsbereich kommt hinzu, dass die Ausgabenkategorien der EVS nicht differenziert genug sind, um Berechnungen für andere Verkehrsmittel als den motorisierten Individualverkehr durchzuführen. Deswegen wurde zusätzlich die Erhebung MiD 2008 ausgewertet.

Eine offensichtliche Möglichkeit, die Qualität der Ergebnisse deutlich zu erhöhen, wäre es, in der EVS Energieverbräuche direkt zu erheben. Dies wäre im Strom- und Wärmebereich für die Teilnehmenden mit relativ geringem Aufwand möglich. Beim Mobilitätsbereich würde eine weitere Differenzierung der Ausgabenkategorien im Bereich des öffentlichen Personenverkehrs zu deutlichen Verbesserungen führen. Aber auch ohne solche mögliche Verbesserungen bietet die EVS aufgrund ihrer Stichprobengröße und ihrer Vielzahl von erhobenen Haushalts- und Personenmerkmalen ein großes Potenzial, was die Analyse von Energieverbräuchen angeht. Dieses könnte und sollte auch künftig in weiteren Forschungsarbeiten analysiert und genutzt werden. 

LITERATURVERZEICHNIS

Bidder, Benjamin. *Zwei Euro pro Liter Benzin – Wut über Macrons CO₂-Abgabe*. In: Spiegel Online 16. November 2018. 2018. [Zugriff am 26. Februar 2019]. Verfügbar unter: www.spiegel.de

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS). *Mobilität in Deutschland 2008*. Public-Use-File. Stand: 11. März 2010. 2010. [Zugriff am 26. Februar 2019]. Verfügbar unter: <http://daten.clearingstelle-verkehr.de/223/>

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi). *Zahlen und Fakten. Energiedaten. Nationale und Internationale Entwicklung*. 2014. [Zugriff am 26. Februar 2019]. Verfügbar unter: www.bmwi.de

Bürgerlobby Klimaschutz. *Hintergrundinfos zu CO₂-Preis und Klimadividende*. Stand: 7. Juni 2018. München 2018. [Zugriff am 26. Februar 2019]. Verfügbar unter: <https://1wl70r2mi5aj7lfsa3omjxjv-wpengine.netdna-ssl.com>

Edenhofer, Ottmar/Schmidt, Christoph M. *Eckpunkte einer CO₂-Preisreform*. RWI Position #72. Essen 2018. [Zugriff am 26. Februar 2019]. Verfügbar unter: <http://en.rwi-essen.de>

Eurostat. *Living conditions in Europe. 2014 edition*. Luxemburg 2014. [Zugriff am 26. Februar 2019]. Verfügbar unter: <https://ec.europa.eu>

Eurostat. *Preise Gas für Haushaltskunde, ab 2007 – halbjährliche Daten*. Code: [nrg_pc_202]. 2016a. [Zugriff am 14. März 2019]. Verfügbar unter: <https://ec.europa.eu/eurostat>

Eurostat. *Preise Elektrizität für Haushaltskunde, ab 2007 – halbjährliche Daten*. Code: [nrg_pc_204]. 2016b. [Zugriff am 14. März 2019]. Verfügbar unter: <http://ec.europa.eu/eurostat>

Forschungsdatenzentrum (FDZ). *Einkommens- und Verbrauchsstichprobe 2008. Scientific-Use-File*. Stand: 11. August 2010. 2010. [Zugriff am 26. Februar 2019]. Verfügbar unter: www.forschungsdatenzentrum.de

Forschungsdatenzentrum (FDZ). *Einkommens- und Verbrauchsstichprobe 2013. Scientific-Use-File*. Stand: 11. Juli 2016. 2016. [Zugriff am 26. Februar 2019]. Verfügbar unter: www.forschungsdatenzentrum.de

Forschungsdatenzentrum (FDZ). *Datensatzbeschreibungen und weitere Metadaten*. 2017. [Zugriff am 26. Februar 2019]. Verfügbar unter: www.forschungsdatenzentrum.de

Frondel, Manuel/Andor, Mark/Ritter, Nolan/Sommer, Stephan/Vance, Colin/Matuschek, Peter/Müller, Ute. *Erhebung des Energieverbrauchs der privaten Haushalte für die Jahre 2011 – 2013*. RWI Projektbericht. Essen 2015. [Zugriff am 26. Februar 2019]. Verfügbar unter: <http://en.rwi-essen.de>

Frondel, Manuel/Andor, Mark/Ritter, Nolan/Tauchmann, Harald/Vance, Colin/Matuschek, Peter/Müller, Ute. *Erhebung des Energieverbrauchs der privaten Haushalte für die Jahre 2009 – 2010*. Teilbericht RWI Projektbericht. Essen 2013. [Zugriff am 26. Februar 2019]. Verfügbar unter: www.rwi-essen.de

LITERATURVERZEICHNIS

Hagenaars, Aldi J./Vos, Klaas de/Zaidi, M. Asghar/Europäische Kommission/Statistisches Amt. *Poverty statistics in the late 1980s*. Research based on micro-data Theme/ Statistical Office of the European Communities : 3, Population and social conditions : Series C, Accounts, surveys and statistics. Luxemburg 1994.

Held, Benjamin. *Auswirkungen der Internalisierung externer Kosten des Konsums – Eine empirische Analyse der sozialen Verteilungswirkungen*. Heidelberg University Library. Heidelberg 2018. [Zugriff am 26. Februar 2019]. Verfügbar unter: www.ub.uni-heidelberg.de/archiv/25200.

Held, Benjamin. *Der Ökobonus – Instrument für eine sozial gerechte Umwelt- und Klimapolitik?* In: Wirtschaftsdienst: Zeitschrift für Wirtschaftspolitik. Jahrgang 99. Ausgabe 1/2019, Seite 53 ff.

Kleinhüchelkotten, Silke/Neitzke, H.-Peter/Moser, Stephanie. *Repräsentative Erhebung von Pro-Kopf-Verbräuchen natürlicher Ressourcen in Deutschland (nach Bevölkerungsgruppen)*. Texte 39 / 2016. Dessau-Roßlau 2016. [Zugriff am 26. Februar 2019]. Verfügbar unter: www.umweltbundesamt.de

Löschel, Andreas/Kaltenegger, Oliver. *Nachtrag: Klimaziel 2020 verfehlt: Zeit für eine Neuausrichtung der Klimapolitik?* In: Ifo-Schnelldienst. Jahrgang 71. Ausgabe 2/2018, Seite 14 ff.

Schwermer, Sylvia/Preiss, Philipp/Müller, Wolf. *Best-Practice-Kostensätze für Luftschadstoffe, Verkehr, Strom- und Wärmeerzeugung*. Anhang B der Methodenkonvention 2.0 zur Schätzung von Umweltkosten. Dessau-Roßlau 2014. [Zugriff am 26. Februar 2019]. Verfügbar unter: www.umweltbundesamt.de

SOEP Group. *SOEP 2013 – SOEPmonitor Individuals 1984-2013 (SOEP v30)*. SOEP Survey Papers Series E, 284. Berlin 2015. [Zugriff am 26. Februar 2019]. Verfügbar unter: <http://panel.gsoep.de>

Statistisches Bundesamt. *Einkommens- und Verbrauchsstichprobe. Einkommensverteilung in Deutschland 2008*. Fachserie 15 Heft 6. Wiesbaden 2012a.

Statistisches Bundesamt. *Qualitätsbericht. Einkommens- und Verbrauchsstichprobe 2008*. Wiesbaden 2012b.

Statistisches Bundesamt. *Umweltnutzung und Wirtschaft. Tabellen zu den Umweltökonomischen Gesamtrechnungen. Ausgabe 2015*. Wiesbaden 2015.

Statistisches Bundesamt. *Qualitätsbericht. Einkommens- und Verbrauchsstichprobe EVS 2013*. Wiesbaden 2016.

TFZ (Technologie- und Förderzentrum im Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe). *Entwicklung der Brennstoffpreise 2006 bis 2016*. TFZ-Merkblatt, 16EBr006. 2016.

Zimmermann, Alois. www.heizungsvergleich.de. Unterseite „Energiepreise & Steigerungen“. 2016. [Zugriff am 26. Februar 2019]. Verfügbar unter: www.heizungsvergleich.de

Herausgeber

Statistisches Bundesamt (Destatis), Wiesbaden

Schriftleitung

Dr. Sabine Bechtold

Redaktionsleitung: Juliane Gude

Redaktion: Ellen Römer

Ihr Kontakt zu uns

www.destatis.de/kontakt

Erscheinungsfolge

zweimonatlich, erschienen im April 2019; Seite 72 korrigiert am 23. April 2019

Das Archiv älterer Ausgaben finden Sie unter www.destatis.de

Print

Einzelpreis: EUR 19,- (zzgl. Versand)

Jahresbezugspreis: EUR 114,- (zzgl. Versand)

Bestellnummer: 1010200-19002-1

ISSN 0043-6143

ISBN 978-3-8246-1081-5

Download (PDF)

Artikelnummer: 1010200-19002-4, ISSN 1619-2907

Vertriebspartner

IBRo Versandservice GmbH

Bereich Statistisches Bundesamt

Kastanienweg 1

D-18184 Roggentin

Telefon: +49 (0) 382 04 / 6 65 43

Telefax: +49 (0) 382 04 / 6 69 19

destatis@ibro.de

Papier: Design Offset, FSC-zertifiziert

© Statistisches Bundesamt (Destatis), 2019

Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, mit Quellenangabe gestattet.