

Abschlussbericht zum Werkvertrag
„Deprivationsbasierte Messung von Energiearmut“

Peter Heindl

heindl@zew.de

Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung

L7 1, D-68161 Mannheim

1. Einleitung

Seit einigen Jahren wird in Deutschland über „Energiearmut“ diskutiert. Was darunter zu verstehen ist, bleibt oft unklar: Der Begriff wird austauschbar mit verschiedenen Problemen in Verbindung gebracht, etwa Zahlungsrückstände bei der Strom- oder Heizkostenrechnung, hohe Energiekosten, besonders schlechte Energieeffizienz oder auch ganz allgemein ein (zu) geringes Einkommen (Boardman 2012).

Dabei sind zwei verschiedene Problemfelder zu unterscheiden, nämlich:

- a) Verteilungswirkungen und
- b) Armut.

Es besteht klare Evidenz dafür, dass (stark) steigende Energiepreise Verteilungswirkungen mit sich bringen, die zu Lasten ärmerer Haushalte gehen (Schulte und Heindl 2017; Grösche und Schröder 2013; Schröder und Grösche 2015). Dies liegt unter anderem daran, weil ärmere Haushalte beim Energiekonsum oft schon vergleichsweise sparsam sind und weitere Einsparungen deshalb schwer fallen. Außerdem führt ein Ansteigen des Ausgabenanteils für Energie bei ärmeren Haushalten zu vergleichsweise großen Entbehrungen bei anderen Konsumgütern (Stichwort: abnehmende Grenzerträge des Konsums bzw. Einkommens). Auch die zeitliche Abfolge von Preissteigerungen ist relevant, weil schnelle Preissteigerungen Anpassungsbemühungen erschweren. Die Verbesserung der Energieeffizienz etwa, ist ein inkrementeller Prozess, der schrittweise im Zeitverlauf stattfindet.

Verteilungswirkungen dürfen nicht automatisch mit einem Armutsproblem in Verbindung gebracht werden. Überproportional steigende Energiepreise führen zunächst lediglich zu einer Veränderung relativer Kostenstrukturen, was als solches nicht zwangsläufig problematisch oder „ungerecht“ ist (Frankfurt 2015). Hier stoßen wir sehr schnell auf normative Probleme: Konkret geht es um die Frage, ab wann eine bestimmte Belastung (z.B. durch Energiekosten) so groß wird, dass Einschränkungen im Leben eines Menschen entstehen, die mit einem Armutsproblem gleich zu setzen sind (Heindl, Kanschik, und Schüssler 2016; Heindl 2017). Dies ist der (normative) Kern des Begriffs der Energiearmut. Weil solche Probleme auch von den jeweiligen regionalen (bzw. nationalen) Umständen abhängen (Sozialsystem, Marktstrukturen), ist davon abzuraten, etablierte Indikatoren, etwa jene aus Großbritannien, ohne weitere Diskussion auf den deutschen Kontext anzuwenden (Heindl und Schuessler 2015; Heindl 2015).

Im Folgenden wird untersucht, welche Probleme mit dem Auftreten von Deprivation (Mangel) beim Energiekonsum einhergehen. Dies hilft nicht nur, das Problem der Energiearmut besser zu verstehen, sondern trägt auch zur Entwicklung eines verbesserten Indikatorensets bei. Wir nutzen dabei nicht exogene Definitionen von Energiearmut (z.B. einen X-Prozent-Indikator). Stattdessen verwenden wir objektive und subjektive Deprivationsmerkmale (z.B. „Stromsperren“, „Probleme die Wohnung angemessen zu beheizen“), welche auf Entbehrungen im Zusammenhang mit dem Energiekonsum hinweisen. Dabei wird der Blick nicht alleine auf den Stromkonsum eingengt, weil auch die Versorgung mit Heizwärme starken Grundgutcharakter hat.

Mittels Regressionsanalyse werden Haushalts- bzw. Personenmerkmale identifiziert, welche mit Energiedeprivation korrelieren. Dabei wird in einem ersten Schritt nicht nur das reine Auftreten dieser Merkmale untersucht, sondern auch die Intensität ihres Auftretens („Tiefe der Armut“). Weil Entbehrungen im Zusammenhang mit dem Energiekonsum eine sehr starke Überschneidung mit allgemeinen finanziellen Problemen aufweisen und weil diese allgemeinen Probleme mit bestimmten Personen- bzw. Haushaltsmerkmalen korrelieren (z.B. Bildung, Sozialtransfers, Alter usw.), wird in einem zweiten Schritt versucht, beide Probleme statistisch zu isolieren. Konkret wird ein Zweigleichungsmodell geschätzt, wobei eine Gleichung das Auftreten von allgemeinen finanziellen Problemen eines Haushaltes erklärt und eine zweite Gleichung auf Entbehrungen beim Energiekonsum eingeht. Spezifika der Entbehrungen beim Energiekonsum können verbessert herausgearbeitet werden, indem eine Rückkopplung beider Problemfelder im statistischen Modell zugelassen wird.

In Abschnitt 2 wird auf das methodische Vorgehen eingegangen. In Abschnitt 3 werden die wesentlichen Ergebnisse der Untersuchungen diskutiert. Abschnitt 4 fasst die Arbeit zusammen und enthält Empfehlungen mit politischer Relevanz sowie einen Ausblick für weiter Forschungstätigkeit.

2. Methodik

Viele herkömmliche Maße der Energiearmut leiten sich unmittelbar aus dem Einkommen eines Haushaltes und seinen (nötigen) Energieausgaben ab (Moore 2012). Damit wird ein kausaler Zusammenhang zwischen Einkommen, Energieausgaben und dem Problem der Energiearmut unterstellt. Dies birgt die Gefahr, dass bei der Untersuchung der Energiearmut Zirkelschlüsse entstehen: Einkommen und Energieausgaben bestimmen *per definitionem* das Ausmaß der Armut und können daher nicht als erklärende Variablen dienen. Letztendlich stellt sich aber die Frage, *wodurch* Einkommen und Ausgaben in bestimmter Höhe entstehen und *wie* diese mit Problemen beim Energiekonsum zusammenhängen. Dabei spielen auch Aspekte der finanziellen Allgemeinbildung und der rationalen Planung der Haushaltsfinanzen eine Rolle.

Die meisten herkömmlichen Energiearmutsmaße sind *relative* Armutsmaße, was bedeutet, dass sie sich in ihrer Ausprägung nicht auf tatsächlich auftretende Mangelerscheinungen beziehen. Ein solcher Bezug wird lediglich indirekt hergestellt, wobei unterschiedliche Argumentationslinien genutzt werden (Hills 2012; Boardman 1991). Im Zusammenhang mit der Logik der relativen Definition, treten auch Probleme mit der Reaktionsfähigkeit einiger Maße, auf sich ändernde Rahmenbedingungen auf (Heindl und Schuessler 2015). Insgesamt stehen relative Armutsmaße in der Kritik, weil sie sich auf ein Niveau an materiellem Wohlstand beziehen, welches im Verhältnis *zu anderen Personen* gemessen ist, aber nicht

unmittelbar auf die Frage der Erfüllung wesentlicher Bedürfnisse eingeht (Huseby 2010; Ravallion, Chen und Sangraula 2009).

Um die oben skizzierten Schwierigkeiten zu umgehen, wird an dieser Stelle ein anderer Ansatz gewählt. Dabei wird, in Anlehnung an den sogenannten „konsensualen Ansatz“ (Healy 2004; Thomson und Snell 2013), ein Set an beobachtbaren Problemen herangezogen, welche als Proxi-Variablen für Energiearmut dienen. Die Nutzung solcher Deprivationsmerkmale ist in der Armutsforschung weit verbreitet (Sen 1985). Es ist davon auszugehen, dass viele Probleme im Zusammenhang mit Energiearmut, Auswirkungen im Alltag haben, welche entweder durch subjektive Angaben der Betroffenen oder durch objektive Nennung charakterisiert werden können. Dazu verwenden wir:

- a) Das Auftreten bzw. die Androhung einer Stromsperre, was erhebliche Probleme bei der Bezahlung der Stromrechnung anzeigt.
- b) Probleme die Wohnung in den Wintermonaten angemessen zu heizen, was auf finanzielle Restriktionen oder bauliche Defizite hinweisen kann.
- c) Starke oder sehr starke Einschränkungen beim Stromkonsum um sich wichtige Dinge des Lebens leisten zu können.
- d) Starke oder sehr starke Einschränkungen bei der Heizung um sich wichtige Dinge des Lebens leisten zu können.
- e) Starke oder sehr starke Einschränkungen bei anderem Konsum um Strom- oder Heizkosten begleichen zu können.

Die Punkte a) und b) sind als ja/nein-Fragen konzipiert. Die Punkte c) bis e) sind als fünfstufige Fragen konzipiert (gar keine Einschränkung, etwas Einschränkung, neutral, starke Einschränkung, sehr starke Einschränkung). In diesem Fall werden nur die zwei stärksten Ausprägungen verwendet. Diese Punkte sollen u.a. Substitutionseffekte abbilden. Schließlich ist es möglich, dass eine Person erhebliche Entbehrungen beim Energiekonsum in Kauf nimmt, um anderen Konsum zu ermöglichen et vice versa.

Wir gehen davon aus, dass die oben skizzierten Probleme kausal in Zusammenhang mit Mangelerscheinungen beim Energiekonsum stehen. Dies muss (je nach Definition) nicht Deckungsgleich mit dem Problem der Energiearmut sein, weshalb wir im Folgenden nicht von Energiearmut, sondern von energiebezogener Deprivation (kurz: Energiedeprivation) sprechen. Dies ist ein Mangel im Zusammenhang mit dem Konsum von Energiedienstleistungen bzw. ein Mangel beim Konsum anderer Güter, der wegen hoher Kostenbelastung durch den (subjektiv als nötig bzw. angemessen empfundenen) Energiekonsum entsteht.

Bereits an anderer Stelle wurde auf dieser Basis ein Energiearmutsmaß vorgeschlagen, welches auch weitere Aspekte, wie den rationalen Energieverbrauch oder besonders geringes Einkommen in Rechnung stellt (Heindl und Schuessler 2016). Wir verwenden im Folgenden die oben genannten Aspekte der Energiedeprivation ohne zusätzliche Einschränkungen in multiplen Regressionsverfahren, mit dem Ziel, Korrelation zwischen dem Auftreten dieser Deprivationsmerkmale und verschiedener sozio-ökonomischer Variablen, welche den Haushalt beschreiben, herzustellen.

3. Ergebnisse

3.1 Breite und Tiefe der energiebezogenen Deprivation

Welche Eigenschaften von Personen oder Haushalten stehen mit dem Auftreten von Energiedeprivation in Verbindung? Die Klärung dieser Frage ist gleich in zweifacher Hinsicht relevant: Sie trägt zur empirischen Fundierung des Begriffs der Energiearmut bei und hilft, Problemursachen besser zu verstehen.

Grundsätzlich kommen als Erklärende Variablen das Einkommen und die Energieausgaben (Strom und Wärme) in Frage. Zusätzlich können Bezüge von Grundsicherungsleistungen unterschieden werden. Auch Variablen, welche die Intensität der Nutzung von Strom und Wärme abbilden, sollten verwendet werden, um zumindest eine grobe Unterscheidung des Nutzerverhaltens zu ermöglichen. Die Energieeffizienz spielt potenziell eine wichtige Rolle, ist aber empirisch sehr schwer zu messen. Variablen die den Gebäudezustand oder die Art der Warmwasserbereitung abbilden, werden deshalb zur Approximation genutzt.

Eine in der Diskussion um Energiearmut bisher weitgehend unterbelichtete Problematik, bezieht sich auf die Fähigkeit von Personen, mit Geld umzugehen (finanzielle Allgemeinbildung) und/oder die teils komplexen Zusammenhänge zwischen Gerätenutzung und den daraus resultierenden Energiekosten zu verstehen (energiebezogene Allgemeinbildung) (Lusardi und Mitchell 2014; Brounen, Kok und Quigley 2013). Zwar werden diese Problemfelder von Seiten der Praxis (Verbraucherberatung, Sozialverbände) klar identifiziert, in der akademischen Diskussion kommen diese Aspekte bisher aber nicht hinreichend zu Geltung (Kahlheber 2016; Schöllgen und Kosbab 2016).

Mit Blick auf das Problem der Stromsperrungen hat sich gezeigt, dass neben kognitiven Aspekten auch psychologische Aspekte eine Rolle spielen. Als Beispiel ist hier an die intrinsische Motivation zur Problemlösung zu denken. Bei einer drohenden Stromsperrung, verdrängen machen der Betroffenen das Problem, z.B. vor dem Hintergrund bestehender finanzieller Probleme an anderer Stelle, und riskieren damit eine Eskalation in Form der Umsetzung einer Stromsperrung und weiter auflaufende Zahlungsrückstände (Heindl und Liessem 2017). Idealerweise sollten deshalb personen- bzw. haushaltsspezifische Eigenschaften in die empirische Modellierung eingehen, die mit bestimmten sozialen Lagen korrelieren, und so zumindest eine grobe Unterscheidung verschiedener Haushalts- bzw. Personentypen ermöglichen.

Vor dem Hintergrund der oben genannten Aspekte, werden folgende erklärende Variablen in der statistischen Analyse berücksichtigt:

- a) Haushaltseinkommen und Energieausgaben des Haushalts (beides in Äquivalenzgrößen nach der „neuen“ OECD-Äquivalenzskala)¹
- b) Grundsicherungsleistungen nach SGB II oder SGB XII
- c) Gebäudezustand, elektr. Warmwasserbereitung, Unterbelegung der Wohnung, Wohneigentum, Heizungsart (zur Abbildung der Energieeffizienz)
- d) Selbsteinschätzung bezüglich sparsamen Energiekonsums, Nutzungsintensität von Weißware und Unterhaltungselektronik, Raumtemperatur in der Heizperiode (zur Abbildung des Nutzerverhaltens)

¹ Äquivalenzskalen werden verwendet um Einkommen und Ausgaben zwischen Haushalten verschiedener Größe vergleichbar zu machen. Dabei werden innerfamiliäre Skaleneffekte beim Konsum mit eingerechnet. Für jede zusätzliche erwachsene Person m im Haushalt wird ein Gewicht von 0,5 angesetzt. Für jedes Kind n im Haushalt ein Gewicht von 0,3. Das Einkommen wird dann durch die Summe der Gewichte $1 + 0,5m + 0,3n$ geteilt. Das daraus resultierende Äquivalenzeinkommen ist dann über Haushalte verschiedener Größe vergleichbar.

- e) Bildungsstand, Neigung zur Planung der Haushaltsfinanzen, Sorgen bez. Gesundheit, der Haushaltsfinanzen und der Umwelt bzw. des Klimas, Geschlecht und Wohnort (zur Abbildung personen- bzw. haushaltsbezogener Spezifika)

Als abhängige Variable wird das Vorliegen energiebezogener Deprivation verwendet. Diese Variable wird aus den oben genannten Deprivationsmerkmalen gewonnen, wobei das Vorliegen nur eines Deprivationsmerkmals und das Vorliegen von mehr als einem Deprivationsmerkmal unterschieden wird. Insgesamt liegen also drei „Stufen“ vor:

- a) Keine energiebezogene Deprivation
- b) Ein energiebezogenes Deprivationsmerkmal („mäßige Energiedeprivation“)
- c) Mehrere energiebezogene Deprivationsmerkmale („starke Energiedeprivation“)

Durch diese Unterscheidung bzw. Ordnung der abhängigen Variable, lassen sich die oben genannten Einflussfaktoren (Erklärende Variablen) stärker differenzieren. Statistische Tests belegen, dass ein unterschiedlicher Einfluss einzelner erklärender Variablen, je nach „Tiefe“ der Energiedeprivation, vorliegt.

Mittels sogenannter „Partial-Proportional-Generalised-Ordered-Logit-Schätzung“ ist es möglich, den Einfluss der Erklärenden Variablen auf das Auftreten „mäßiger“ bzw. „starker“ Energiedeprivation zu schätzen. Details zu diesem Verfahren sind dem technischen Report zu entnehmen.

Folgende Variablen zeigen statistisch signifikante Korrelation mit dem Auftreten energiebezogener Deprivation (+: positiver Einfluss; -: negativer Einfluss): Einkommen (-), Energieausgaben (+), Sozialleistungen nach SGB II / SGB XII (+), Bildung (-), Gebäudezustand (-). Damit bestätigen sich die ex-ante erwarteten Wirkungskräfte. Hervorzuheben ist aber der signifikante Einfluss der Bildung, was erste Belege dafür gibt, dass persönliche Eigenschaften der Betroffenen im Zusammenhang mit Energiedeprivation von Bedeutung sind.

Es zeigt sich zudem, dass eine weitere Variable, nämlich subjektiv geäußerte „große Sorgen“ bezüglich der finanziellen Situation des Haushaltes, stark positiv mit dem Auftreten von Energiedeprivation korreliert. Wird diese Variable mit in der Regression beachtet, so wird der gemessene Effekt der Energieausgaben (auf das Auftreten von Energiedeprivation) kleiner und der Effekt des Einkommens größer.

Wir sehen auch, dass höhere Energieausgaben zwar einen Einfluss auf das Auftreten „moderater“ Energiedeprivation haben, nicht aber auf das Auftreten „starker“ Energiedeprivation. Sinngemäß kann dies so verstanden werden, dass eine Verschlimmerung der Energiedeprivation nicht von (hohen bzw. höheren) Energiekosten getrieben ist. Haushalte, welche von „starker“ Energiedeprivation betroffen sind, geben an, besonders stark auf „sparsamen“ Stromkonsum zu achten. Gleichzeitig legen die Daten aber nahe, dass diese Bemühungen scheitern. Dies weist darauf hin, dass Personen/Haushalte, welche von „starker“ Energiedeprivation betroffen sind, sich dem Problem als solches zwar durchaus bewusst sind, dass Lösungsversuche aber scheitern: Ein Hinweis auf begrenzt rationales Handeln.

Diese These wird von einer weiteren Beobachtung gestützt. Haushalte bzw. Personen, die von „mäßiger“ Energiedeprivation betroffen sind, weisen eine Neigung zur Kontrolle bzw. Planung der Haushaltsfinanzen *über dem Durchschnitt* auf. Dies ist ein Hinweis, dass „mäßige“ Deprivation (im Durchschnitt) mit einer zwar angespannten finanziellen Situation

im Haushalt einhergeht, dass aber durch sorgsamem Umgang mit den Haushaltsfinanzen, eine Verschlimmerung der Problematik vermieden wird. Ganz im Gegensatz dazu, weisen Personen bzw. Haushalte, welche unter „starker“ Energie deprivation leiden, eine Neigung zur Planung und Kontrolle der Haushaltsfinanzen *unter dem Durchschnitt* auf. Dieser Zusammenhang ist in Abbildung 1 dargestellt.

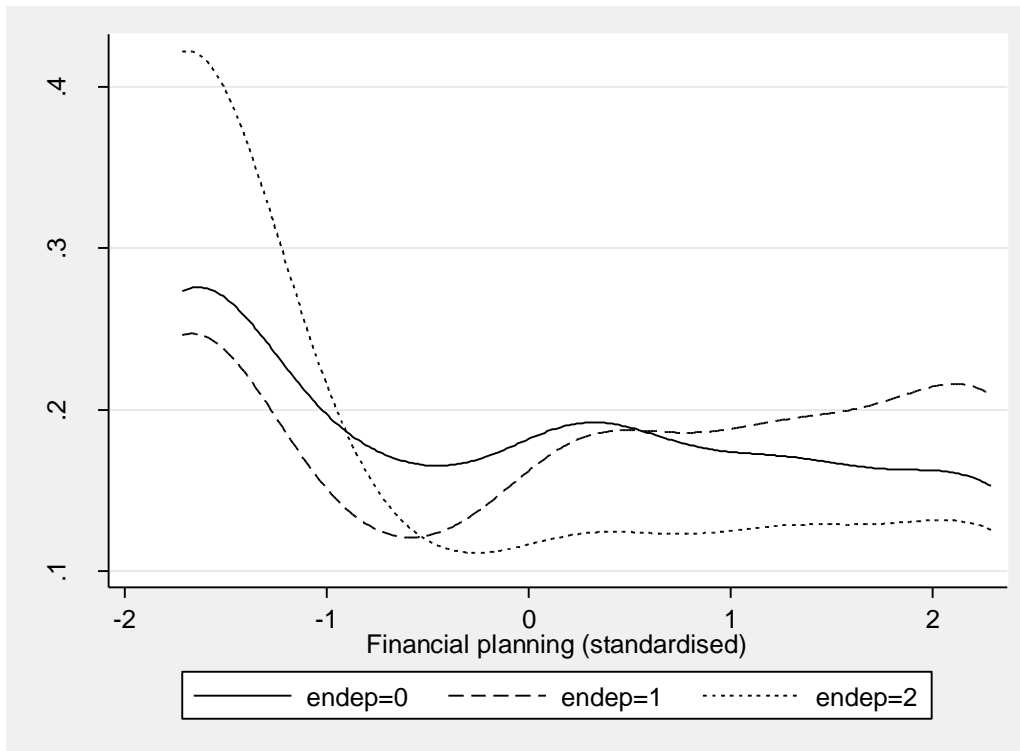


Abb. 1: Neigung zur Planung bzw. Kontrolle der Haushaltsfinanzen nach Betroffenheit von Energie deprivation (endep=0: keine Deprivation; endep=1: „mäßige“ Deprivation; endep=2: „starke“ Deprivation). Abszisse: Werte größer Null, zeigen eine Neigung zur Planung und Kontrolle der Haushaltsfinanzen über dem Durchschnitt an.

Insgesamt lassen sich folgende Schlüsse aus der empirischen Untersuchung ableiten:

- Der Einfluss des Einkommens und der Energieausgaben ist zwar statistisch signifikant, aber schwach ausgeprägt. Konkret bedeutet dies, dass eine moderate Erhöhung des Einkommens oder eine moderate Senkung der Energieausgaben, einen geringen Einfluss auf die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Energie deprivation hat. Diese „Nicht-Reduzierbarkeit“ des Problems auf monetäre Größen, hat zwei wichtige Konsequenzen. Erstens scheint die Messung von Energiearmut auf Basis von Einkommen und Ausgaben nicht hinreichend geeignet, um Probleme der Deprivation beim Energiekonsum zu erfassen. Zweitens sind monetäre Interventionen (z.B. finanzielle Transfers oder „Sozialtarife“ bei Energiepreisen) wenig zielführend, um Energie deprivation zu lindern. Zur Einordnung: Wird das Einkommen eines Haushalts mit geringem Einkommen (Referenz: 25% der Einkommensverteilung) um 10% erhöht, so sinkt die im Modell erwartete Wahrscheinlichkeit „mäßiger“ Energie deprivation von 7,3% auf 6,9% und die „starker“ Energie deprivation von 3,2% auf 3,0%. Werden die Energieausgaben um 10% gesenkt, so sinkt die im Modell erwartete Wahrscheinlichkeit „moderater“ Energie deprivation von 7,3% auf 7,0%. Die

erwartete Wahrscheinlichkeit „starker“ Energiedeprivation, bleibt bei einer Senkung der Energiekosten sogar unverändert.

- „Moderate“ und „starke“ Energiedeprivation weisen strukturell einige Unterschiede auf. „Moderate“ Deprivation tritt im Mittel auch in solchen Haushalten auf, die nach eigener Aussage großen Wert auf die Kontrolle und Planung der Haushaltsfinanzen legen und von da her eher rational handeln. Im Fall „starker“ Energiedeprivation ist die Neigung zur Kontrolle und Planung der Haushaltsfinanzen deutlich schwächer ausgeprägt, was Hinweise darauf gibt, dass begrenzt rationales Verhalten zur Verschärfung der Energiedeprivation beiträgt.
- Insgesamt gibt es starke Hinweise darauf, dass individuelle Eigenschaften der Betroffenen großen Einfluss auf das Auftreten von Energiedeprivation haben. Dazu zählt die Bildung, die negativ mit Energiedeprivation korreliert ist. Besonders bedeutend ist aber der Einfluss bestehender „großer Sorgen“ bezüglich der Haushaltsfinanzen. Gibt eine Person an, dass solche „großen Sorgen“ bestehen, so steigt die Wahrscheinlichkeit des Vorliegens von Energiedeprivation deutlich an. Etwa im Fall „moderater“ Energiedeprivation von 3,5% (Fall: keine oder mäßige finanziellen Sorgen) auf 10,3% (Fall: große finanzielle Sorgen).

3.2 Die Rolle finanzieller Sorgen

Das wichtigste Ergebnis des vorangegangenen Abschnittes ist, dass individuelle Eigenschaften der von Energiedeprivation betroffenen Personen bzw. Haushalte, für das Auftreten von Energiedeprivation eine große Bedeutung haben. Folglich muss deren Einfluss stärker herausgearbeitet werden, wobei vor allem der Starke Einfluss bestehender finanzieller Sorgen von Interesse ist. Die hier verwendeten „großen finanziellen Sorgen“ sind ein nicht näher definiertes Problem, das anhaltende Schwierigkeiten die Ausgaben und Einnahmen des Haushalts in Einklang zu bringen, abbildet. Dies kann an fehlender Finanz- und Planungskompetenz liegen oder an bestehender Ver- bzw. Überschuldung der Haushalte. In der Befragung wurde bewusst nicht näher auf konkrete Probleme eingegangen, um unwahre Antworten oder eine Antwortverweigerung (z.B. aus Scham oder Datenschutzbedenken) zu vermeiden. Berichtet eine Person von „großen finanziellen Sorgen“, so ist aber zumindest ein Problem identifiziert, das zur empirischen Messung von Wirkungszusammenhängen bezüglich der Gründe für das Auftreten von Energiedeprivation nutzbar gemacht werden kann.

An dieser Stelle treffen wir zunächst die Annahme, dass „große finanzielle Sorgen“ und Energiedeprivation (wie oben beschrieben), bildlich gesprochen, zwei Seiten derselben Medaille sind. Ein Haushalt gerät in Abhängigkeit der ihm zur Verfügung stehenden materiellen, sozialen, kognitiven und psychologischen Ressourcen in eine wirtschaftlich problematische Situation. Diese *kann* sich (unter anderem) in Form von Energiedeprivation ausdrücken. Um solche Mechanismen zu identifizieren, wird in einem weiteren empirischen Modell zuerst das Auftreten „großer finanzieller Sorgen“ erklärt. Anschließend wird diese Information dazu verwendet, um das Auftreten von Energiedeprivation zu erklären. Durch dieses rekursive Verfahren, können Einflussfaktoren beider Probleme isoliert werden, so dass eine Verbesserte Zuordnung der Wirkungszusammenhänge möglich ist (Greene 2012, S. 738 ff.).

Vergleicht man die beiden Problemfelder Energiedeprivation bzw. „große finanzielle Probleme“, so zeigt sich, dass von den 1,868 Haushalten, welche zur Untersuchung zur

Verfügung stehen, gut 10,5% angeben, Probleme im Zusammenhang mit der Bezahlbarkeit von Energiedienstleistungen zu haben („Energiedepriuation“ wie oben definiert). Zudem berichten etwa 6,8% der Haushalte, „große finanzielle Sorgen“ zu haben. Eine Kreuztabellierung (Tabelle 1) zeigt, dass beide Problemfelder eine Überlappung aufweisen und somit hohe tetrachorische Korrelation besteht.

Tabelle 1: Kreuztabelle „Energiedepriuation“ und „große finanzielle Sorgen“ (Prozentwerte gerundet).

		„Große finanzielle Sorgen“	
		Nein	Ja
Energiedepriuation	Nein	86,7%	2,7%
	Ja	6,4%	4,1%

Um diese Überlappung statistisch in den Griff zu bekommen (d.h. relevante Effekte zu isolieren und „Scheinkorrelation“ zu vermeiden), wird nun zuerst das Auftreten „großer finanzieller Sorgen“ erklärt. Dazu werden die Variablen Einkommen, Bezug von Grundsicherungsleistungen, Bildung, Neigung zu finanzieller Planung, Wohneigentum, Erwerbsstatus (d.h. Berufstätigkeit), Nationalität, Gesundheitszustand, sowie Alter der befragten Person(en) als abhängige Variablen verwendet.

In einem zweiten Schritt – dies ist der für die Fragestellung eigentlich relevante – wird dann das Auftreten von Energiedepriuation in Abhängigkeit der Variablen Einkommen, Bezug von Grundsicherungsleistungen, Bildung, Energieausgaben, Gebäudezustand, Raumtemperatur (in der Heizperiode), Nutzungsintensität von Unterhaltungselektronik und Weißware sowie schließlich auch der „großen finanziellen Sorgen“ erklärt.

Die Ergebnisse zeigen, dass ein statistisch signifikanter Einfluss des Einkommens (-), der Energieausgaben (+), der Bildung (-), des Gebäudezustandes (-), der Raumtemperatur (+) sowie bestehender „großer finanzieller Sorgen“ (+) auf die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Energiedepriuation vorliegt.

Interessant ist hier, dass der Einfluss des Bezugs von Grundsicherungsleistungen in einigen Modellvarianten (knapp) nicht mehr statistisch signifikant ist. Haushalte die Grundsicherungsleistungen beziehen, weisen zwar eine erhöhte Wahrscheinlichkeit für das Auftreten „großer finanzieller Sorgen“ auf. Die Ergebnisse legen aber nahe, dass ein Haushalt nicht *kausal* wegen des Bezugs von Grundsicherungsleistungen unter Energiedepriuation leidet, sondern eben deshalb, weil „große finanzielle Sorgen“ bestehen. Es handelt sich also um eine Kette von Argumenten.

An dieser Stelle gilt nicht (!):

„Haushalte mit Bezug von Grundsicherungsleistungen weisen eine höhere Wahrscheinlichkeit für das Auftreten von Energiedeprivation auf.“

Stattdessen gilt:

„Haushalte mit Bezug von Grundsicherungsleistungen weisen eine höhere Wahrscheinlichkeit für das Auftreten großer finanzieller Sorgen auf und sind deshalb auch öfter von Energiedeprivation betroffen.“

Dieser Unterschied hat erhebliche Bedeutung für mögliche Maßnahmen um Energiedeprivation zu mindern. Die Ergebnisse legen nahe, dass der Einfluss des Einkommens und der Energieausgaben auf das Auftreten von Energiedeprivation gering ist (und noch geringer als im oben beschriebenen Modellansatz). Herausragende Bedeutung haben bestehende „große finanzielle Sorgen“: Sind diese in einem Haushalt vorhanden, so steigt die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Energiedeprivation (je nach Modell) um bis zu 42%.

Entgegen weit verbreiteter Annahmen, legen die Ergebnisse nahe, dass die wichtigste Stellschraube zur Vermeidung von Energiearmut nicht das Einkommen und die Energieausgaben sind. Wichtig ist vor allem, eine Situation zu vermeiden, in der Haushalte (bzw. Personen) die Kontrolle über das Haushaltsbudget verlieren und deshalb in eine Situation geraten, in der wichtige Bedürfnisse nicht erfüllt werden können. Dazu zählt (auch aber nicht ausschließlich) ein angemessener Energiekonsum.

Bevor wir diese These annehmen und weiter entwickeln, müssen zuerst noch weitere Bedenken ausgeräumt werden. Relevant ist dabei die Frage, ob „außergewöhnlich hohe Energiekosten“ möglicherweise zu dem Problem der Energiedeprivation beitragen. Hier ist es nötig, die statistische Modellierung so anzupassen, dass die Überprüfung dieser Hypothese explizit möglich wird. Hohe Energiekosten (vor allem Kosten über dem Median) werden in der britischen Literatur als Teil einer Energiearmutsgrenze diskutiert (Hills 2012; Heindl 2015; Moore 2012). Wir verwenden daher Energieausgaben über dem Median als Definition „hoher Energieausgaben“ und erklären diese, analog zum Fall der „großen finanziellen Sorgen“, in einer eigenen (rekursiven) Schätzgleichung.

Das Ergebnis ist eindeutig: Hohe Energiekosten leisten *keinen* statistisch signifikanten Beitrag zum Auftreten von Energiedeprivation. Dies ist nicht überraschend, wenn man bedenkt, dass Haushalte eine weitgehend autonome Anpassung der Ausgaben an das verfügbare Einkommen tätigen. Dies gilt auch für die Energieausgaben, welche eine klar positive Abhängigkeit zum Einkommen aufweisen (positive Einkommenselastizität der Nachfrage) (Meier, Jamasb und Orea 2013; Schulte und Heindl 2017).

Wichtig ist aber auch, dass „hohe Energiekosten“ sehr wohl in einem Zusammenhang mit dem Auftreten „großer finanzieller Sorgen“ stehen. Auch hier muss also eine Wirkungskette beachtet werden. Wir können aus den Ergebnissen schließen, dass „hohe Energiekosten“ gerade bei jenen ein Problem sind, welche „große finanzielle Sorgen“ haben (was ja gem. Tabelle 1 nur einen Teil der von Energiedeprivation Betroffenen angeht). „Hohe Energiekosten“ scheinen also Teil des Problemkomplexes „große finanzielle Sorgen“ zu sein. „Hohe Energiekosten“ wirken über diesen Kanal auf die Energiedeprivation, weisen aber als solche zunächst keinen direkten Einfluss auf das Auftreten der Energiedeprivation auf. Dies kann so interpretiert werden, dass in einigen Haushalten, die Energiekosten „viel zu hoch“

sind, und dass dies gemeinsam mit anderen erheblichen finanziellen Problemen auftritt, welche sich auch in Energiedeprivation niederschlagen können.

Es ist zu vermuten, dass beim Auftreten außergewöhnlich hoher Energiekosten, die Fähigkeit der Haushalte zur autonomen Anpassung der Energieausgaben bzw. des Energiekonsums fehlt. Dies kann durch schlechte Energieeffizienz begünstigt sein. Eine erhebliche Rolle dürften aber auch hier kognitive und psychologische Aspekte spielen. Dies legen zumindest die Regressionsergebnisse nahe. Dort zeigt sich, dass Bildung, die Neigung zur Planung der Haushaltsfinanzen und Variablen die rationales Energienutzungsverhalten approximieren (Nutzungsintensität von Geräten), deutlich negativ mit dem Auftreten „hoher Energiekosten“ korrelieren. Allerdings sind auch statistisch signifikante Effekte für solche Variablen zu sehen, welche mit Energieeffizienz in Verbindung stehen (z.B. Gebäudequalität). Wir sehen daher einen indirekten Einfluss „hoher Kosten“ auf Energiedeprivation, in dessen Hintergrund aber Aspekte wie Energieeffizienz, Nutzerverhalten und „energiebezogene Allgemeinbildung“ eine wichtige (kausale) Rolle spielen dürften.

Fassen wir zusammen: Es besteht eine Kette an Wirkungszusammenhängen, welche auf unterschiedliche Gründe des Problems der Energiedeprivation hinweisen. Ungewöhnlich hohe Energiekosten (gerechnet in pro-Kopf-Größen) tragen zu „großen finanziellen Sorgen“ bei. Diese wiederum tragen erheblich zu Energiedeprivation bei (Tabelle 2).

Es bestätigt sich damit das Ergebnis, dass allgemeine finanzielle Probleme (und deren Gründe) eine wichtige Rolle im Zusammenhang mit Energiedeprivation spielen. Dies bedeutet nicht, dass Variablen wie Einkommen, Energieausgaben, Nutzerverhalten oder Energieeffizienz keine Rolle spielen, aber ihr Einfluss ist schwächer, als im Fall, wenn bestehende Probleme an anderer Stelle (hier: „große finanzielle Sorgen“) ausgeblendet werden. In verschiedenen Modellspezifikationen wird der Einfluss „großer finanzieller Sorgen“ mit zwischen 35% und 42% gemessen. D.h. bestehen „große finanzielle Sorgen“ in einem Haushalt, so ist das Auftreten von Energiedeprivation um 35% bis 42% wahrscheinlicher.

Tabelle 2: Schematische Darstellung der Ergebnisse der Modellierung

<u>Hohe Energiekosten</u>	→	<u>Große finanz. Sorgen</u>	→	<u>Energiedeprivation</u>
• Einkommen		• Einkommen		• Einkommen
• Bildung		• Sozialleistungen		• Energieausgaben
• Planung der HH-Finanzen		• Wohneigentum		• Bildung
• Nutzerverhalten		• Berufstätigkeit		• Energieeffizienz
• Energieeffizienz		• Gesundheit		• Nutzerverhalten
		• Alter		• Finanz. Sorgen
		• Hohe Energiekosten		• Sozialleistungen

Freilich stellt sich nun auch die Frage, wie eine Verbesserung der Energieeffizienz wirken würde. Zur Abschätzung der Wirkungsweise betrachten wir einen Haushalt mit geringem Äquivalenzeinkommen (ca. 25%-Marke der Äquivalenzeinkommensverteilung). Wir vergleichen Zustände „schlechter“, „mittlerer“ und „guter“ Energieeffizienz und nutzen dazu den Gebäudezustand, die Nutzungsintensität von Elektrogeräten und die Raumtemperatur. Für

die verschiedenen Energieeffizienztypen, werden die zu erwartenden Energiekosten geschätzt. Anschließend wird die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Energiedeprivation bestimmt.²

Bestehen keine finanziellen Sorgen, so beträgt die Wahrscheinlichkeit des Auftretens der Energiedeprivation in einem Haushalt mit geringem Einkommen und schlechter Energieeffizienz gut 13%, bei mittlerer Energieeffizienz gut 7% und bei guter Energieeffizienz etwas über 3%. Bei einem Haushalt, der von „großen finanziellen Sorgen“ berichtet, beträgt die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Energiedeprivation bei schlechter Energieeffizienz knapp 72%, bei mittlerer Energieeffizienz knapp 59% und bei guter Energieeffizienz knapp 45%.

Die Ergebnisse, d.h. die konkreten Werte, unterscheiden sich je nach Modellspezifikation. Zudem können Rebound-Effekte nur bedingt eingerechnet werden (d.h. eine Verhaltensanpassung wird unterstellt). Trotzdem bleibt das oben skizzierte Muster intakt, was bedeutet, dass eine Verbesserung der Energieeffizienz und des Nutzerverhaltens durchaus eine positive Wirkung entfaltet. Klar wird aber auch, dass diese Aspekte nur einen Teil des Gesamtproblems adressieren. Hinzu kommt, wie oben ausführlich diskutiert, eine weitere Komponente individuellen Verhaltens, welche mit dem Auftreten allgemeiner finanzieller Probleme in Verbindung steht.

3.3 Handlungsoptionen und Diskussion der Ergebnisse

Energiedeprivation tritt häufig in Verbindung mit geringem Einkommen auf. Die Ergebnisse zeigen aber sehr deutlich, dass es darüber hinaus zwei Themenkomplexe gibt, die im Zusammenhang mit Energiedeprivation von großer Bedeutung sind: Rationaler und effizienter Energiekonsum sowie die Fähigkeit zur Kontrolle des Haushaltsbudgets. Diese These wird aus der Beratungspraxis von Sozial- und Verbraucherverbänden heraus gestützt. So dokumentieren etwa Kahlheber (2016) sowie Schöllgen und Kosbab (2016), dass Stromsperren zwar in der Regel in Haushalten auftreten, die über ein geringes Einkommen verfügen, dass aber neben dem Einkommen häufig weitere Probleme hinzutreten, die letztendlich zur Eskalation des Problems (also Stromsperre wegen erheblichen Zahlungsrückstand) führen. Dazu zählen den Autorinnen nach Dinge, wie ein fehlendes Verständnis dafür, was die Folgen einer Mahnung oder Sperrandrohung sind (d.h. ein kognitives Problem) oder aber auch das „Verdrängen“ des Problems sowie eine nicht zielführende Prioritätensetzung der Betroffenen (d.h. teils kognitive und teils psychologische Probleme).

Eine gemeinsame Studie des Deutschen Caritasverbandes e.V. (DCV) und des Zentrums für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW), welche sich ebenfalls mit dem Problem der Stromsperren befasst, zeigt, dass bestehende Schulden, besonders schlechte Bildung (d.h. kein Schulabschluss) und fehlender sozialer Rückhalt (d.h. Ein-Personen-Haushalt), stark mit dem Auftreten von Zahlungsrückständen beim Strom und insb. mit geringen Erfolgsaussichten auf die Abwendung einer angedrohten Stromsperre korrelieren (Heindl und Liessem 2017). Auch hier sind, neben dem Einkommen und Variablen welche die Energieausgaben determinieren, vor allem personen- bzw. haushaltsbezogene Spezifika entscheidend.

² Mögliche Rebound-Effekte können nur bedingt abgeschätzt werden. Zwar basiert die Schätzung auf Daten, welche tatsächliche Haushalte (und ihr Handeln) abbilden. Allerdings können Eigenschaften, die einer Person bzw. einen Haushalt kennzeichnen (Stichwort: „fixed effects“), nur bedingt gemessen werden. Diese „soziale Dimension des Rebound-Effektes“ kann dazu führen, dass Energieeffizienzverbesserungen eine weniger starke Wirkung entfalten, als technisch möglich.

Welche Mechanismen stehen hinter diesen „personen- bzw. haushaltsbezogene Spezifika?“ In der breiteren wissenschaftlichen Literatur ist der Begriff der finanziellen Allgemeinbildung („financial literacy“) zu finden. Dieser Forschungszweig ist relativ neu und befasst sich vor allem damit, wann (bzw. unter welchen Umständen) es zu besseren (oder schlechteren) finanziellen Entscheidungen kommt. Zwar gibt es eine Reihe empirischer Ergebnisse dazu, diese verbleiben aber oft vage: So ist die finanzielle Allgemeinbildung bei besonders jungen und besonders alten Menschen eher schlecht und Bildung korreliert sehr hoch mit der finanziellen Allgemeinbildung (Lusardi und Mitchell 2014). Als energiespezifische Form der finanziellen Allgemeinbildung wird die energiebezogene Allgemeinbildung diskutiert („energy literacy“) (Brounen, Kok und Quigley 2013). Dabei geht es vor allem um das Verständnis des teils komplexen Zusammenhangs zwischen dem Betrieb von Geräten, welche Energie verbrauchen, und den daraus entstehenden Kosten. Anhaltende Kostenkontrolle verlangt dauerhaft bewussten Gebrauch von Geräten, u.a. deshalb, weil die entstehenden Kosten erst mit größerer Zeitverzögerung, etwa in der Jahresrechnung, deutlich werden.

Über diese Bildungsaspekte hinaus, ist es möglich, dass sich einige der von Energiedeprivation Betroffenen, nicht nur in einer schwierigen wirtschaftlichen Lage befinden, sondern möglicherweise auch in einer schwierigen persönlichen Situation. Anhaltende Arbeitslosigkeit, gesundheitliche Probleme, die mit „großen finanziellen Sorgen“ korrelieren, und andere einschneidende Veränderungen im persönlichen Umfeld, können zu einer Situation beitragen, in der eine Person oder ein Haushalt damit überfordert ist, die ggf. ohnehin knappen finanziellen Ressourcen und die als nötig empfundenen Ausgaben, in Einklang zu bringen. Hier ist beispielsweise auf die Forschung zu Überschuldung in deutschen Haushalten zu verweisen, wo deutlich wurde, dass „soziale Isolation“ erheblich mit Überschuldung korreliert (Fricke et al. 2007). Ähnliche Zusammenhänge sind auch mit Blick auf die Stromsperren zu sehen (Heindl und Liessem 2017).

3.3.1 Handlungsoption: Definition von Energiearmut

Viele Konzepte zur Messung von Energiearmut beruhen auf einer Relation von Einkommen und Energieausgaben. Als Alternative dazu, wird aber zunehmend die deprivationsbasierte, also an konkreten Problemlagen orientierte Messung von Energiearmut diskutiert.

Die Frage, welche Definition genutzt werden soll, hängt erheblich davon ab, welchen Zweck die Messung von Energiearmut verfolgt. Verschiedene medianbasierte Definitionen finden politischen Zuspruch, weil sie geringere Fallzahlen der Energiearmut anzeigen als andere Definitionen. So wurde in England von der 10%-Definition zur LIHC-Definition gewechselt (Hills 2012). Auch innerhalb der EU läuft eine Debatte um die Messung von Energiearmut, wobei sich auch dort eine Medianbasierte Messmethode durchzusetzen scheint.

Aus sozialpolitischer Sicht gibt es starke Argumente dafür, das Problem der Energiearmut nicht „zu offen“ zu definieren. Eine Definition auf Basis eines 10%-Ansatzes, der für den Fall Deutschlands, je nach Datengrundlage, teils enorm hohe Fallzahlen der Betroffenheit generiert, scheint nicht zielführend. Vielmehr muss es darum gehen, reale Probleme zu identifizieren.

Die nur mäßig ausgeprägte Korrelation zwischen Energiedeprivation und dem Einkommen bzw. der Energieausgaben, weist unmittelbar darauf hin, dass einkommens- und ausgabenbasierte Definitionen der Energiearmut nur bedingt hilfreich sind: Solche Definitionen identifizieren häufig Haushalte als „energiearm“, die zwar ein tendenziell

geringes Einkommen aufweisen, aber keine unmittelbaren Probleme mit der Bezahlbarkeit von Energiedienstleistungen haben. Damit scheitert der Versuch, genau jene Haushalte zu identifizieren, welche tatsächlich finanziell überfordert sind. Diese „Unschärfe“ kann auch dazu führen, dass mögliche Unterstützungsleistungen für die von Energiearmut betroffenen Haushalte, als Folge eines ungenauen Problemverständnisses, nicht treffsicher konzipiert werden.

Möchte man Energiearmut in Zahlen ausdrücken, so scheint die Fokussierung auf konkrete Problemlagen sinnvoll. Dazu können einige Teilindikatoren herangezogen werden, welche bereits in verschiedenen Statistiken verfügbar gemacht werden. Dazu zählt etwa die Anzahl der umgesetzten Stromsperren pro Jahr, welche von der Bundesnetzagentur in ihrem jährlichen Monitoringbericht ausgewiesen wird (BNetzA 2016a; BNetzA 2016b; BNetzA 2017). Weitere Indikatoren, etwa Probleme die Wohnung angemessen zu beheizen, sind in der Statistik „Leben in Europa“ enthalten (EU-SILC). Möchte man zukünftig stärker als bisher das Problemfeld der Energiearmut ergründen, so sollte darauf hingearbeitet werden, dass die in verschiedenen Datensätzen (z.B. SOEP, EVS, EU-SILC) enthaltenen Teilindikatoren, besser auf Probleme der Bezahlbarkeit von Energiedienstleistungen bzw. der Energiedeprivation zugeschnitten werden. Gemeinsam mit den weiteren, in den Datensätzen enthaltenen Haushalts- bzw. Personenmerkmalen, kann so sehr deutlich und auf breiter Datengrundlage herausgearbeitet werden, welches Ausmaß Energiearmut hat und wodurch diese begründet wird. Insbesondere die zeitliche Dimension, welche in Datenbeständen wie dem SOEP vorhanden ist, kann dabei zur Verbesserung der Informationsgrundlage genutzt werden. Auf Basis von Panel-Methoden könnten „Biografien“ erstellt werden, welche die zeitliche Dynamik und die personen- bzw. haushaltsbezogenen Spezifika des Problems der Energiedeprivation deutlich werden lassen.

3.3.2 Handlungsoption: Maßnahmen gegen Energiearmut

Evidenzbasierte Wirtschafts- und Sozialpolitik, fußt im Wesentlichen auf belastbaren empirischen Ergebnissen, welche kausale Wirkmechanismen aufzeigen und mit einer Abschätzung ihrer relativen Bedeutung und Größe hinterlegen. Mit Blick auf Probleme der Energiedeprivation besteht sowohl bei der Analyse des Problems, als auch bezüglich der Abschätzung der Wirkung verschiedener Maßnahmen zur Minderung der Energiedeprivation, großer Nachholbedarf.

Auf Basis der vorliegenden Studie lassen sich aber drei wichtige Handlungsfelder klar definieren:

a) Einkommen

Ein geringes Einkommen ist in der Regel die Voraussetzung für das Vorliegen von Energiedeprivation. Dies ist nicht ausschließlich der Fall, weil in einigen Fällen auch Haushalte mit mittlerem oder sogar hohem Einkommen angeben, Probleme im Zusammenhang mit der Bezahlbarkeit von Energiedienstleistungen zu haben. Von diesen Haushalten muss aber eine autonome Reaktion auf das Problem erwartet werden, so dass der Fokus möglicher Maßnahmen zur Minderung von Energiedeprivation bei Haushalten mit geringem Einkommen liegt. Dies beschränkt sich nicht alleine auf Empfänger von Grundsicherungsleistungen. In verschiedenen Untersuchungen hat sich gezeigt, dass vor allem im Bereich des unteren Drittels der Einkommensverteilung, Probleme im Zusammenhang mit

Energie deprivation auftreten, weshalb diese Einkommensgruppe im Mittelpunkt möglicher Maßnahmen stehen sollte.

Im Bereich der Grundsicherung, sind die Leistungen für Strom, in einigen Fällen knapp bemessen. Dies betrifft besonders Haushalte, welche Warmwasser dezentral bereiten (z.B. mit einem elektrischen Boiler in der Wohnung). Hier zeigt sich für einige Regelsatzstufen, dass die tatsächlich anfallenden Kosten höher sind, als die veranschlagten Zusatzbedarfe (Aigeltinger et al. 2017). Grundsätzlich können Haushalte begründete Zusatzbedarfe beim Leistungsträger gültig machen. Dies erfordert aber einen Beleg des Bedarfs, d.h. den Nachweis der entstandenen Kosten, welcher vielfach, etwa wegen fehlender separater Stromzähler für die Warmwasserbereitung, nicht erbracht werden kann.

Mit Blick auf das konkrete Problem der Energie deprivation zeigt sich aber, dass Einkommenstransfers (d.h. eine exogene Erhöhung des Einkommens der Betroffenen), eine sehr geringe Wirkung auf die erwartete Häufigkeit des Auftretens von Energie deprivation haben. Von pauschalen Einkommenstransfers als mögliches Mittel zur Minderung der Energie deprivation ist daher abzuraten. Zur Überbrückung finanzieller Engpässe (und ganz konkret zur Behebung von Zahlungsrückständen beim Stromversorger), müssen von den Leistungsträgern der Grundsicherung zinslose Darlehen gewährt werden. Diese Mechanismen ermöglichen grundsätzlich, wenn auch unter engen Voraussetzungen, eine Reaktion auf akute Zahlungsrückstände bei Energieversorgern (Heindl und Löscher 2016).

b) Energieeffizienz, Nutzerverhalten und Energiekosten

Energiekosten entstehen aus dem Zusammenspiel zwischen dem Nutzerverhalten und der Energieeffizienz. Beides, Nutzerverhalten und Energieeffizienz, ist schwer messbar und kann in Haushaltsbefragungen bestenfalls skizzenhaft abgebildet werden. Trotzdem besteht klare Evidenz, dass Haushalte bzw. Personen in aller Regel (und unter Maßgabe mehr oder weniger rationalen und vernünftigen Handelns) eine endogene Anpassung des Energiekonsums vornehmen, um außergewöhnlich hohe (bzw. „zu hohe“) Kosten zu vermeiden.

Die Ergebnisse der Studie weisen darauf hin, dass in Fällen, in denen ungewöhnlich hohe Energiekosten vorliegen, meist auch erhebliche andere finanzielle Probleme gegeben sind, was auf begrenzt-rationales Handeln hinweist. Die Komponente des Nutzerverhaltens scheint also eine erhebliche Rolle zu spielen, so dass Energieeffizienz alleine, nicht als Lösung des Problems der Energie deprivation gesehen werden kann.

Trotzdem sind, der empirischen Untersuchung zufolge, messbare Effekte einer Verbesserung der Energieeffizienz zu erwarten. Erfahrungen aus dem Bundesprojekt „Stromspar-Check“ des Deutschen Caritasverbandes und des Bundesverbandes der Energie- und Klimaschutzagenturen weisen darauf hin, dass in fast jedem zweiten Haushalt, der einen „Stromspar-Check“ absolvierte, ein Kühlschrank vorhanden ist, dessen Austausch durch ein effizientes Neugerät, erhebliche Kosteneinsparungen ermöglicht. Es scheint also gerade in Haushalten mit geringem Einkommen eine vergleichsweise große „Energieeffizienzlücke“ zu geben, durch deren Schließung die Resilienz der Haushalte gegenüber „hohen Stromkosten“ erhöht werden könnte.

Unter Maßgabe der Treffsicherheit (Ziel: Haushalte mit geringem Einkommen) und der Wirksamkeit (Ziel: Reale Senkung der Stromkosten ohne „Rebound“), wobei in den Programmen des „Stromspar-Check“ beide Voraussetzungen gegeben sind, scheinen solche

Maßnahmen sinnvoll. Trotzdem bleiben einige Fragen ungeklärt, die gegenwärtig noch nicht zufriedenstellend beantwortet werden können. Dazu zählt etwa die Frage, wie wirksam solche Programme gegenüber einer Kontrollgruppe (ohne Programm) sind. Zudem zeigt sich, dass die eigentlich sinnvolle (und subventionierte) Investition in ein Neugerät, nur von vergleichsweise wenigen Haushalten auch tatsächlich getätigt wird. Dabei ist natürlich an die erheblichen Liquiditätsbeschränkungen der Zielgruppe zu denken. Allerdings sollte auch geprüft werden, ob durch Modifikationen des Programms (z.B. Höhe der Subventionierung, Informationspolitik, zeitliche Steuerung), eine höhere Investitionsrate erreicht werden kann. So können die öffentlichen Mittel, welche für die an sich sinnvolle Verbesserung der Energieeffizienz in Haushalten mit besonders geringem Einkommen eingesetzt werden, effizienter genutzt werden.

Wie bereits erwähnt, wird die energiebezogene Allgemeinbildung als wichtige Voraussetzung für rationales Energienutzungsverhalten gesehen. Dabei ist an ein grundsätzliches Bewusstsein für die aus dem Energiekonsum entstehenden Kosten zu denken, aber auch an komplexere Zusammenhänge, wie der Rentabilität einer Investition in ein effizientes Neugerät. Es ist zu erwarten, dass alleine die Auseinandersetzung mit dem Thema Energiekonsum, so wie sie etwa im Zuge des „Stromspar-Check“ stattfindet, einen positiven Effekt auf den rationalen Energiekonsum mit sich bringt. Aber auch hier besteht bezüglich der Wirksamkeit (ggü. einer Kontrollgruppe) bisher kaum Evidenz. Zudem selektieren sich die Haushalte selbst in Beratungsprogramme (d.h. ein grundsätzliches Problembewusstsein besteht schon vor der Beratung), was bedeutet, dass möglicherweise genau jene Haushalte, welche die größte Wahrscheinlichkeit für das Auftreten von Energie deprivation haben, nicht an Beratungsprogrammen teilnehmen.

Besonders schwierig stellt sich die Situation im Gebäudebereich dar. Heizkosten machen bis zu zwei Drittel der Energiekosten aus. Heizkosten und mithin die Energieeffizienz des Gebäudes, sind daher von großer Bedeutung. Allerdings haben Mieter in der Regel keinen Einfluss auf die Energieeffizienz des Gebäudes und Haushalte mit geringem Einkommen, welche Wohneigentum besitzen, sind mit erheblichen Liquiditätsbeschränkungen konfrontiert. Gerade im Bereich der Mietwohnungen ist zudem eine „Verdrängung“ zu befürchten. D.h. Haushalte mit geringem Einkommen dürften (zumindest in Regionen mit knappem Wohnraumangebot) tendenziell Gebäude mit geringerer Energieeffizienz bewohnen. Allerdings ist auch hier kaum empirische Evidenz vorhanden. Ökonomisch wäre (unter Maßgabe vollständiger Information) eine Wechselwirkung zwischen Kaltmiete und Heizkosten zu erwarten. Gebäude mit hoher Energieeffizienz weisen höhere Kaltmieten und geringere Heizkosten auf (und umgekehrt). Allerdings besteht in der Regel keine vollkommene Information und weitere Effekte spielen eine Rolle, etwa die Anreize der Vermieter zur Investition in bestimmten Stadtteilen unter Maßgabe des sozialen Umfelds und zukünftig zu erwartender Gewinne.

Mit Blick auf die Energieeffizienz ist letztendlich darauf zu verweisen, dass bisher zu wenig Information darüber besteht, wie bestimmte Programme und Maßnahmen wirken, um konkrete Handlungsempfehlungen abzuleiten. Dennoch ist von der Verbesserung der Energieeffizienz ein negativer Effekt auf die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Energie deprivation zu erwarten (d.h. Energieeffizienz hilft Energiearmut zu vermeiden). Gerade um die komplexe Interaktion von individuellem Verhalten und (endogener) Verbesserung der Energieeffizienz im Zeitverlauf besser zu beleuchten, wären gezielte, extern

valide Feldversuche nötig, welche bisher in Deutschland auf diesem Gebiet kaum Anwendung finden.

c) Andere Problemlagen

Verschiedene empirische Studien und deskriptive Untersuchungen zeigen, dass Probleme im Zusammenhang mit der Bezahlbarkeit von Energiedienstleistungen in aller Regel mit anderen Problemen einhergehen (Schöllgen und Kosbab 2016; Kahlheber 2016; Heindl und Löschel 2016). Die empirischen Untersuchungen, die im Rahmen dieses Vorhabens angestellt wurden, unterstreichen dies noch einmal. Bestehende „große finanzielle Sorgen“ haben einen erheblichen Einfluss auf das Auftreten von Energiedeprivation. Bildung und die Neigung zur Planung der Haushaltsfinanzen spielen ebenfalls eine wichtige Rolle.

Dies legt nahe, dass Energiedeprivation zwar eine energiespezifische Komponente hat (siehe oben), dass aber andere Aspekte, welche eher allgemein zu finanziellen Problemen und/oder einer Armutproblematik beitragen, von großer Bedeutung sind. Auf die Ursachen solcher Probleme, wirken Einkommenstransfers, Energiepreise oder die Energieeffizienz kaum ein. Im Gegenteil: Erhebliche finanzielle Probleme im Haushalt, welche kognitive und/oder psychologische Ursachen haben können, äußern sich oft in einer Art begrenzt-rationalem Handeln, welches z.B. eine exogene Verbesserung der Energieeffizienz unwirksam machen könnte, wenn zur vollen Entfaltung der Effizienzverbesserung eine Anpassung des Nutzerverhaltens (und mithin eben Rationalität) nötig ist. Ähnlich verhält es sich bei Einkommenstransfers oder einer Minderung der Energiepreise (etwa durch Sozialtarife o.ä.). Zwar wirken diese Maßnahmen positiv auf die Wohlfahrt des Empfängers, die eigentlichen Probleme werden dadurch aber in der Regel nicht aufgelöst.

Um Probleme aus dem Bereich Ver- bzw. Überschuldung und/oder Probleme der rationalen Kontrolle der Haushaltsfinanzen zu adressieren, eignen sich vor allem Beratungsangebote. Solche existieren in Deutschland nahezu flächendeckend, etwa die Schulden- oder Verbraucherberatung verschiedener Organisationen. Innerhalb des dichten Netzes sozialer Dienste, haben sich in den letzten Jahren auch einige spezifisch auf den Energiekonsum ausgerichtete Hilfsangebote herausgebildet, etwa Angebote der Verbraucherzentralen (Programm: „NRW bekämpft Energiearmut“ und andere regionale Initiativen) oder des Deutschen Caritasverbandes (Programm: „Stromspar-Check“). Auch von Seiten der Träger der Grundsicherung ist eine erhöhte Sensibilisierung für das Thema der Energiekosten (bzw. Zahlungsrückstände) zu sehen, was in der Regel den Bereich des Stromkonsums betrifft (Heindl und Löschel 2016). Die bestehenden Angebote scheinen insgesamt sehr gut geeignet, um Problemen der Energiedeprivation entgegen zu wirken.

4. Zusammenfassung

Ziel dieses Arbeitspaketes war es, den Themenkomplex der Energiearmut empirisch zu untersuchen und bestimmte Haushalts- bzw. Personenmerkmale zu identifizieren, welche im Durchschnitt signifikante Korrelation mit dem Auftreten von Energiearmut aufweisen. Energiearmut war dabei auf Basis objektiver und subjektiver Probleme (Deprivationsmerkmale) im Zusammenhang mit der Bezahlbarkeit einer angemessenen Energieversorgung definiert. Die Untersuchung basiert auf Mikrodaten, welche aus einer Haushaltsbefragung stammen, die im Jahr 2015 durchgeführt wurde und gezielt auf Aspekte der Deprivation abstellte.

Insgesamt geben 10,5% der Befragten an, dass mindestens ein Merkmal der Energiedeprivation vorliegt. 7,2% geben an, dass genau ein Merkmal vorliegt, 3,3% geben an, dass zwei oder mehr Merkmale vorliegen. Neben der Quantität (Häufigkeit des Auftretens), kann also auch die Qualität („Tiefe“ der Energiearmut) unterschieden werden.

Mit Blick auf die „Tiefe“ der Energiearmut sind Unterschiede bei verschiedenen Haushaltsmerkmalen zu messen. Gerade dann, wenn mehrere Deprivationsmerkmale vorliegen, ist eine unterdurchschnittlich ausgeprägte Neigung zur Planung der Haushaltsfinanzen zu sehen. Zudem zeigen Energieausgaben zwar Korrelation mit dem Auftreten von Energiedeprivation, nicht aber mit der Tiefe der Deprivation: „Höhere Kosten“ führen also nicht zu „tieferer“ Deprivation. Von besonders großer Bedeutung sind bestehende „große finanzielle Sorgen“ der Haushalte. Bestehen solche Sorgen, so hat dies sowohl einen starken Effekt auf das Auftreten von Energiedeprivation, als auch auf die „Tiefe“ der Deprivation.

Die nähere Untersuchung des Zusammenhangs zwischen bestehenden „großen finanziellen Sorgen“ und der Energiedeprivation zeigte, dass „großen finanziellen Sorgen“ erheblich zum Auftreten der Energiedeprivation beitragen. Darüber hinaus lassen sich aber noch weitere, energiespezifische Zusammenhänge identifizieren: Schlechte Bildung erhöht die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Energiedeprivation. Gleiches gilt für schlechte Energieeffizienz und den damit verbundenen (höheren) Energieausgaben.

Die Ergebnisse weisen darauf hin, dass zur effektiven Minderung oder Vermeidung von Energiedeprivation, zwei Problembereiche simultan adressieren werden müssen. Erstens muss rationales Konsumverhalten gesichert werden. Dies betrifft die Fähigkeit der Haushalte eine schwere Schieflage der Haushaltsfinanzen zu vermeiden oder abzubauen (Stichwort: Finanzielle Allgemeinbildung). Es betrifft aber auch den rationalen Umgang mit Energie und das Bewusstsein für die Kosten, die aus dem Betrieb von Heizung und Elektrogeräten entstehen (Stichwort: Energiebezogene Allgemeinbildung). Diese Aspekte könnten zukünftig auch stärker in die Lehrpläne von Schulen eingehen. Zweitens müssen Situationen vermieden werden, in der besonders schlechte Energieeffizienz zu unnötig hohen Energieausgaben führt. Rationales Konsumverhalten und finanzielle sowie energiebezogene Allgemeinbildung ist dabei von Bedeutung, weil diese die endogene Verbesserung der Energieeffizienz im Haushalt fördern und zur Vermeidung größerer Rebound-Effekte beitragen.

Derzeit bestehen bereits eine Reihe von Beratungs-, Bildungs- und Hilfsangeboten, welche punktuell ausgeweitet oder nachgeschärft werden könnten. So zeigt sich etwa, dass Energiedeprivation nicht auf Haushalte begrenzt ist, welche Grundsicherungsleistungen erhalten. Betroffen sind tendenziell Haushalte aus dem unteren Drittel der Einkommensverteilung, weshalb relevante Angebote auf diese Zielgruppe ausgeweitet werden könnten. Eine reine Fokussierung auf das Einkommen oder die Energiepreise bei der Messung von Energiearmut oder Maßnahmen zu ihrer Minderung, ist wegen schwacher Korrelation, wenig zielführend.

Auf Basis der Ergebnisse, lassen sich zwei Themenbereiche identifizieren, die zukünftig stärker in den Mittelpunkt des Interesses rücken sollten. Erstens betrifft dies die Energieeffizienz im weiteren Sinne. Jüngste Studien haben gezeigt, dass die Energieeffizienz wichtiger Haushaltsgeräte über die letzten Jahrzehnte erheblich verbessert wurde und dass zugleich die Preise für energieeffiziente Geräte deutlich gefallen sind. Dies erleichtert die

autonome Anpassung der Haushalte an steigende Energiepreise. Dabei muss geklärt werden, welche Rahmenbedingungen nötig sind, um die Entwicklung der Energieeffizienz effektiv und verbraucherfreundlich zu befördern. Hier spielen eben jene klimapolitischen Instrumente eine Rolle, die potenziell auch die Preise für Energie erhöhen und damit zumindest mittelbar zu ungewollten Verteilungswirkungen und Problemen der Bezahlbarkeit von Energiedienstleistungen beitragen. Hier besteht also Politikinteraktion, die bisher zu wenig Beachtung fand. Im besten Fall führt Klimapolitik zu Innovationsanreizen, welche (evtl. zeitverzögert) Produkte auf dem Markt verfügbar macht, die negative Wohlfahrtseffekte der Klimapolitik durch steigende Energiepreise, zumindest weitgehend kompensieren. Zweitens besteht neben der eben beschriebenen Angebotsseite der Energieeffizienz, auch auf der Nachfrageseite Forschungsbedarf. Hier geht es vor allem darum, zu klären, welche Anreizwirkung bestehende Programme zur Nachfrageförderung bei der Energieeffizienz haben und ob durch Veränderung bestimmter Parameter, eine größere Reichweite der Programme erreicht werden kann. Dabei sind verhaltensökonomische Aspekte von erheblicher Bedeutung. Größere Programme sowie Informations-, Förder- oder Bildungsangebote, sollten daher durch wissenschaftliche Begleitung (etwa unter Anwendung von Kontrollgruppen in Feldstudien), optimiert werden.

Literatur:

- Aigeltinger, Gerd, Peter Heindl, Verena Liessem, Daniel Römer, Clarita Schwengers und Claire Vogt. 2017. "Zum Stromkonsum von Haushalten in Grundsicherung: Eine Empirische Analyse Für Deutschland." *Perspektiven Der Wirtschaftspolitik* 18 (4): 348–67.
- BNetzA. 2016a. *Monitoringbericht 2015*. Bonn: Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen.
- . 2016b. *Monitoringbericht 2016*. Bonn: Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen.
- . 2017. *Monitoringbericht 2017*. Bonn: Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen.
- Boardman, B. 1991. *Fuel Poverty: From Cold Homes to Affordable Warmth*. London: Belhaven Press.
- . 2012. "Fuel Poverty Synthesis: Lessons Learnt, Actions Needed." *Energy Policy* 49 (October): 143–48.
- Brounen, Dirk, Nils Kok und John M. Quigley. 2013. "Energy Literacy, Awareness und Conservation Behavior of Residential Households." *Energy Economics* 38 (July): 42–50.
- Frankfurt, Harry. 2015. *On Inequality*. Princeton: Princeton University Press.
- Fricke, Christa, Detlev Österreich, Eva Schulze und Gert G Wagner. 2007. "Überschuldung Ist Ein Problem Fehlender Netzwerke." *DIW Wochenbericht* 7: 95–100.
- Greene, William H. 2012. *Econometric Analysis*. 7th editio. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Grösche, Peter und Carsten Schröder. 2013. "On the Redistributive Effects of Germany's Feed-in Tariff." *Empirical Economics* 46 (4): 1339–83.
- Healy, Jonathan D. 2004. *Housing, Fuel Poverty and Health: A Pan-European Analysis*.

- Aldershot: Ashgate Publishing.
- Heindl, P. und R. Schuessler. 2015. "Dynamic Properties of Energy Affordability Measures." *Energy Policy* 86: 123–32.
- Heindl, Peter. 2015. "Measuring Fuel Poverty: General Considerations and Application to German Household Data." *FinanzArchiv* 71 (2): 178–215.
- . 2017. "Sozialpolitische Konsequenzen Der Energiewende." *Ökologisches Wirtschaften* 32 (3): 40–46.
- Heindl, Peter, Philipp Kanschik und Rudolf Schüssler. 2016. "Anforderungen an Energiearmutsmaße: Ein Beitrag Zur Normativen Und Empirischen Definition." In *Energie Und Soziale Ungleichheit: Zur Gesellschaftlichen Dimension Der Energiewende in Deutschland Und Europa*, edited by K Großmann, A Schaffrin und C Smigiel, 239–60. Wiesbaden: Springer VS.
- Heindl, Peter und Verena Liessem. 2017. "Ursachen von Stromsperren in Privathaushalten: Empirische Ergebnisse Aus Der Allgemeinen Sozialberatung." *ZEW Discussion Paper* 17–061: 1–24.
- Heindl, Peter und Andreas Löschel. 2016. *Analyse Der Unterbrechungen Der Stromversorgung Nach § 19 Abs. 2 StromGKV*. Berlin: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi).
- Heindl, Peter und R. Schuessler. 2016. "Towards a Dual Deprivation-Based Indicator of Energy Poverty." *Mimeo*.
- Heindl, Peter und Rudolf Schuessler. 2015. "Dynamic Properties of Energy Affordability Measures." *Energy Policy* 86: 123–32.
- Hills, John. 2012. "Getting the Measure of Fuel Poverty: Final Report of the Fuel Poverty Review." London.
- Huseby, Robert. 2010. "Sufficiency: Restated and Defended." *Journal of Political Philosophy* 18 (2): 178–97.
- Kahlheber, Antje. 2016. "Spielräume Am Limit: Energiearmut in Der Systemisch Lösungsorientierten Beratungspraxis Der Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz – Ursachenkonstellationen Und Beratungsansätze." In *Energie Und Soziale Ungleichheit: Zur Gesellschaftlichen Dimension Der Energiewende in Deutschland Und Europa*, 207–38. Wiesbaden: Springer VS.
- Lusardi, Annamaria und Olivia S Mitchell. 2014. "The Economic Importance of Financial Literacy: Theory and Evidence." *Journal of Economic Literature* 52 (1): 5–44.
- Meier, Helena, Tooraj Jamasb und Luis Orea. 2013. "Necessity or Luxury Good? Household Energy Spending and Income in Britain 1991-2007." *The Energy Journal* 34 (4): 109–29.
- Moore, Richard. 2012. "Definitions of Fuel Poverty: Implications for Policy." *Energy Policy* 49 (October). Elsevier: 19–26.
- Ravallion, M., S. Chen und P. Sangraula. 2009. "Dollar a Day Revisited." *The World Bank Economic Review* 23 (2): 163–84.
<http://wber.oxfordjournals.org/cgi/doi/10.1093/wber/lhp007>.
- Schöllgen, Claudia und Stephanie Kosbab. 2016. "Energiesperren Vermeiden, Energiearmut

- Lindern: Erfahrungen Aus Nordrhein-Westfalen.” In *Energie Und Soziale Ungleichheit: Zur Gesellschaftlichen Dimension Der Energiewende in Deutschland Und Europa*, 473–91. Wiesbaden: Springer VS.
- Schröder, Carsten und Peter Grösche. 2015. “Plädoyer Für Einen Energiesoli.” *Perspektiven Der Wirtschaftspolitik* 16 (4): 367–78.
- Schulte, Isabella und Peter Heindl. 2017. “Price and Income Elasticities of Residential Energy Demand in Germany.” *Energy Policy* 102 (3): 512–28.
- Sen, Amartya. 1985. “A Sociological Approach to the Measurement of Poverty: A Reply to Professor Peter Townsend.” *Oxford Economic Papers* 37: 669–76.
- Thomson, Harriet und Carolyn Snell. 2013. “Quantifying the Prevalence of Fuel Poverty across the European Union.” *Energy Policy* 52 (January). Elsevier: 563–72.