



Leopoldina
Nationale Akademie
der Wissenschaften



März 2017
Stellungnahme

Verbraucherpolitik für die Energiewende

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina | www.leopoldina.org
acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften | www.acatech.de
Union der deutschen Akademien der Wissenschaften | www.akademienunion.de

Impressum

Reihenherausgeber

acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften e. V. (Federführung)
Geschäftsstelle München, Karolinenplatz 4, 80333 München | www.acatech.de

Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina e. V.
– Nationale Akademie der Wissenschaften –
Jägerberg 1, 06108 Halle (Saale) | www.leopoldina.org

Union der deutschen Akademien der Wissenschaften e. V.
Geschwister-Scholl-Straße 2, 55131 Mainz | www.akademienunion.de

Redaktion

Katharina Bähr, acatech
Dr. Dirk Vetter, acatech

Wissenschaftliche Koordination

Katharina Bähr, acatech
Dr. Achim Eberspächer, acatech

Produktionskoordination

Marie-Christin Höhne, acatech

Gestaltung und Satz

Atelier Hauer + Dörfler GmbH, Berlin

Druck

Königsdruck, Berlin

ISBN: 978-3-8047-3666-5

Bibliographische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie, detaillierte bibliografische Daten sind im Internet unter <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Vorwort

Heizen, duschen, kochen, waschen und kühlen: Für all das benötigen Privathaushalte Energie. Mehr als 600 Terawattstunden kamen so im Jahr 2014 zusammen, gut ein Viertel des gesamten Endenergieverbrauchs im Land. Da diese Energie überwiegend aus fossilen Quellen stammt, trägt jeder Einzelne von uns durch sein Alltagsverhalten zum Ausstoß von Treibhausgasen bei. Um die politisch gesetzten Ziele zur CO₂-Emissionsminderung zu erreichen, müssen auch Privathaushalte einen Beitrag leisten.

Studien zeigen, dass Appelle an unsere Einsicht und unser Verantwortungsbewusstsein allein in der Regel jedoch nicht dazu führen, dass wir im Alltag sparsamer mit Energie umgehen. Selbst rationale Erwägungen und das Wissen um Umwelt- und Klimafolgen des Konsums veranlassen die wenigsten zu nachhaltigen Verhaltensänderungen. In neurologischen und psychologischen Studien wurde auch herausgefunden, warum das so ist: Das menschliche Gehirn tendiert dazu, gewohnte Verhaltensmuster aufrechtzuerhalten. Die Gründe sind vielfältig: zu viel oder zu wenig Information, Zeitmangel, die Neigung, sich genauso zu verhalten wie das eigene soziale Umfeld.

Verhaltenswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler gehen deshalb der Frage nach, was man diesem menschlichen Beharrungsvermögen entgegensetzen könnte, ohne neue Regeln oder Sanktionen einzuführen und den individuellen Entscheidungsspielraum einzuschränken. Zielgruppengerechte, leicht zugängliche und gut verständliche Information und Beratung sind zentrale Elemente. Eine vor allem von Cass Sunstein, Jurist und ehemaliger Berater des früheren US-Präsidenten Barack Obama, geprägte Methode setzt eher auf sanfte „Stupser“ (englisch: Nudges) in die gewünschte Richtung. Dabei geht es darum, das Entscheidungsumfeld von Verbrauchern so zu gestalten, dass ihnen eine Verhaltensänderung besonders leicht fällt.

Die Stellungnahme rückt Bürgerinnen und Bürger in ihrer Rolle als private Verbraucher im Kontext von Energiewende und Klimaschutz in den Mittelpunkt. Erarbeitet haben sie Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus unterschiedlichen Disziplinen im Rahmen des Akademienprojekts „Energiesysteme der Zukunft“ (ESYS). Für ihr Engagement und ihre Beiträge danken wir ihnen ebenso herzlich wie den Gutachterinnen und Gutachtern.



Prof. Dr. Jörg Hacker
Präsident
Nationale Akademie der
Wissenschaften Leopoldina



Prof. Dr. Dieter Spath
Präsident
acatech – Deutsche Akademie
der Technikwissenschaften



Prof. Dr. Dr. Hanns Hatt
Präsident
Union der deutschen Akademien
der Wissenschaften

Inhalt

Abkürzungen	6
Zusammenfassung.....	7
1 Einleitung	10
2 Verbraucher als Akteure in die Energiewende integrieren....	13
2.1 Energiesparen im Alltag durch zielgruppenspezifische Information und Beratung.....	13
2.2 Energetische Sanierungen durch Beratung, Investitionen und Beteiligung.....	14
2.3 Systemstabilität durch Teilnahme am Lastmanagement	16
2.4 Datenmanagement und Datenschutz.....	18
3 Verhaltensänderungen erleichtern	20
3.1 Feedback und sozialer Vergleich	21
3.2 Energielabels für Nutzgeräte	24
3.3 Selbstbindung und Zielsetzung.....	25
3.4 Design von Entscheidungsstrukturen	26
4 Verbraucherinteressen stärken	28
4.1 Preisregulierung	28
4.2 Versorgerwechsel	29
4.3 Schutz vor unlauteren Geschäftspraktiken.....	29
4.4 Effektive Verbrauchervertretung.....	29
4.5 Schieds- und Schlichtungsstellen	30
4.6 Einbettung in den europäischen Rahmen	30
5 Fazit	32
Literatur.....	35
Das Akademieprojekt	39

Abkürzungen

CO₂	Kohlenstoffdioxid
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
IHD	In-Home-Display
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
MAP	Marktanreizprogramm
NKI	Nationale Klimaschutzinitiative

Zusammenfassung

Um bis Mitte dieses Jahrhunderts die Treibhausgasemissionen um mindestens 80 Prozent gegenüber 1990 senken zu können, ist nach übereinstimmender Einschätzung der meisten Energieszenarien eine Reduzierung des Energieverbrauchs und des damit einhergehenden CO₂-Ausstoßes erforderlich. Da Privathaushalte in Deutschland mehr als ein Viertel der verfügbaren Endenergie nutzen, spielen sie eine wichtige Rolle in diesem Prozess. Als private Investoren in erneuerbare Energien und Energieeffizienztechnologien, als potenzielle Teilnehmende am Lastmanagement und vor allem als bedeutende Konsumentinnen und Konsumenten von Energie haben sie einen großen Einfluss auf die Energienutzung. Zukünftig kommt es also darauf an, Verbraucher durch fördernde Rahmenbedingungen darin zu unterstützen, Energie effizienter zu nutzen und ihr Verhalten an die Erfordernisse der Energiewende anzupassen.

Die folgenden drei Ansätze können dazu beitragen, den Bedarf an den für den Klimawandel verantwortlichen fossilen Rohstoffen zu senken:

1. Verbraucher können ihren Energiekonsum durch einen nachhaltigeren Lebensstil und bewussten Verzicht reduzieren, zum Beispiel beim Strom, bei der Wärmenutzung oder im Bereich Mobilität (Suffizienz).
2. Verbraucher können ihren Energiebedarf durch eine effizientere Nutzung von Primärenergie ohne spürbare Leistungseinschränkungen verringern, indem sie zum Beispiel alte Haushaltsgeräte durch neue, sparsamere ersetzen (Effizienz).
3. Verbraucher können sich am Lastmanagement beteiligen, wodurch ihre Stromnachfrage gezielt gesteuert und teilweise verlagert wird. Dadurch werden Schwankungen bei der Erzeugung durch volatile Energieträger wie Wind- oder Solarkraft ausgeglichen (Demand-Side-Management).

Die bisherigen Verbrauchsdaten legen nahe, dass bei keinem der drei Ansätze die entsprechenden Instrumente ausreichen, um die von der Bundesregierung angestrebten Verbrauchsreduzierungen zu erreichen. Die Gründe sind vielfältig: Im Gegensatz zu energieintensiven Unternehmen in der Wirtschaft haben Preissignale, also beispielsweise die Verteuerung des Strompreises, bei den privaten Haushalten zumindest im Moment noch keine durchschlagenden Effekte. Auch die Investitionsbereitschaft in energieeffiziente Geräte ist bei Verbrauchern in der Regel nicht so stark ausgeprägt. Zudem kann es zum sogenannten Rebound-Effekt kommen: Die mögliche Einsparung durch ein effizienteres Gerät wird kompensiert, weil es intensiver genutzt wird als das vorige Produkt.

Verbraucher als Akteure der Energiewende

Die vorliegende Stellungnahme zeigt exemplarisch, wie und wo die Verbraucher gezielt zur Umsetzung der Energiewendeziele motiviert werden könnten.

Hierbei ergeben sich insbesondere die folgenden Handlungsfelder:

- **Energiesparen im Alltag.** Exemplarisch für zielgruppenspezifische Informations- und Beratungsleistungen zum Energiesparen können Produktvergleiche der Stiftung Warentest, aber auch die benutzungsfreundlichen Online-Tools der Plattform co2online oder der maßgeblich von der Caritas getragene Stromspar-Check Kommunal für einkommensschwache Haushalte genannt werden.
- **Energetische Modernisierungen.** Da 40 Prozent des Energieverbrauchs auf den Gebäudesektor entfallen, dürfte hier ein wichtiges Handlungsfeld für die Klimaschutzpolitik liegen. Mögliche Ansatzpunkte sind eine Ausweitung und Verbesserung des Informationsangebotes zu Technologien, Fördermöglichkeiten und Energieberatung sowie die stärkere Einbeziehung von Mieterinnen und Mietern bei Sanierungsvorhaben.
- **Beteiligung am Lastmanagement.** Spezielle Flexibilitätstechnologien für Mieterinnen und Mieter können die volatile Erzeugung von Wind- und Solarstrom ausgleichen und auf diese Weise das Stromverteilungssystem stabilisieren und effizienter gestalten. Dazu zählen neben den technischen Voraussetzungen (Smart Meter, Smart-Home-Anwendungen) Lieferverträge mit dynamischer Preisgestaltung, wie es sie bereits bei Gewerbekunden gibt. Auch flexible Netzentgelte sind denkbar. Hinzu kommen neue digita-

le Steuerungssysteme, die über Apps bedient werden. Um derartige Maßnahmen umsetzen zu können, müssen Verbraucher jedoch über die notwendigen technischen Voraussetzungen wie Wärmespeicher oder vollautomatisierte Steuerungsmöglichkeiten von Haushaltsgeräten verfügen.

- **Datenmanagement und Datenschutz.** Bei der Installation von intelligenten Messsystemen (Smart Meter) ist es erforderlich, dass Verbraucher jederzeit diskriminierungsfreien Zugriff auf ihre Daten erhalten und ihre personen- oder haushaltsbezogenen Verbrauchsdaten innerhalb des nationalen regulatorischen Rahmens geschützt sind. Der Datenschutz wird eine noch größere Rolle spielen, wenn die Stromnetz-Infrastruktur auch für die Übertragung weiterer Dienstleistungen (Mehrwertdienste) genutzt werden kann.

Grundlegende Verhaltensänderungen stimulieren

Maßnahmen in diesen Handlungsfeldern sind erst dann wirksam, wenn Verbraucher ihr Verhalten grundlegend ändern. Dazu reichen Informationen allein nicht aus; vielmehr muss bei ihnen eine Motivation erzeugt werden, die durch entsprechende Rahmenbedingungen gefördert wird. Aus wirtschaftswissenschaftlicher Sicht ist dabei die Stärkung von Preissignalen ein wichtiges Instrument. Komplementär hierzu können verhaltenswissenschaftlich basierte Maßnahmen genutzt werden, die im Fokus dieser Stellungnahme stehen. Seit einiger Zeit sind diese Maßnahmen auch unter dem Begriff der „Nudges“ bekannt. Diese „sanften Stupser“ basieren auf dem Wissen über menschliche Verhaltenstendenzen und mentale Muster bei der Entscheidungsfindung. Sie legen ein bestimmtes Verhalten nahe, erzwingen es aber nicht. Nudges

lassen den Verbrauchern weiterhin die weitgehende Wahl- und Entscheidungsfreiheit, aber sie geben eine von der Politik gewünschte Richtung vor.

In der Praxis werden solche Verhaltensanreize sowohl flächendeckend als auch in Pilotprojekten bereits eingesetzt. Beispiele sind Rückmeldungen zum eigenen Verbrauchsverhalten (Feedback) im Vergleich zum eigenen sozialen Umfeld (sozialer Vergleich), das Labeling von Verbrauchsgeräten nach Energieeffizienzklassen oder Voreinstellungen wie Standardtemperaturen in Gebäuden. Insbesondere die digitalen Medien erlauben Feedback-Funktionen in Echtzeit, was zu einer höheren Energieeinsparung führen kann als bei herkömmlichen analogen Feedback-Instrumenten. Transparent gestaltete und aussagekräftige Energielabels können wiederum Haushalte bei ihren Kaufentscheidungen für ein energieeffizientes Gerät unterstützen, indem sie relevante Informationen zusammenfassend darstellen. Da die Angaben allein in der Verantwortung der Hersteller liegen, könnte eine Verbesserung der Marktüberwachung den Verbraucherschutz und das Vertrauen in Labels stärken. Weitere Nudges können freiwillige Selbstverpflichtungen sein, die unter Umständen an ein Belohnungssystem gekoppelt sind. Eine zusätzliche Methode, um Verhaltensänderungen anzuregen, sind sogenannte „Defaults“, bei denen die Grundeinstellungen von Geräten und Produkten energiesparend gestaltet sind.

Da es in Deutschland bisher zu wenig wissenschaftlich abgesicherte Erkenntnisse zur Wirksamkeit von Nudges gibt, müssen diese Maßnahmen zunächst ausgelotet und vor ihrer flächendeckenden Einführung praktisch erprobt werden.

Stärkung der Verbraucherinteressen notwendig

Wenn sich Verbraucher stärker für die Ziele des Klimaschutzes engagieren sollen, müssen gleichzeitig ihre Interessen gestärkt werden. So kann die zukünftige Verbraucherpolitik den wettbewerblichen Rahmen für Strom- und Gasstarife (oder Fernwärme) für Privathaushalte anpassen und mehr Transparenz bei Vertragslaufzeiten, Kündigungsrechten oder Boni schaffen. Auch bei einem Wechsel des Energieversorgers gilt es, Verbraucher mit leicht zugänglichen, transparenten und vergleichbaren Informationen über alle wesentlichen Fragen zu den Wechselkonditionen zu versorgen. Dazu zählen auch der Schutz vor unlauteren Geschäftspraktiken sowie eine effektive Vertretung von Verbraucher-Interessenverbänden in den relevanten Gremien.

Fazit

In dieser Stellungnahme werden Maßnahmen untersucht, die das Ziel verfolgen, Verbraucher in ihrer Rolle als wichtige Akteure beim Klimaschutz zu stärken. Neben den Preissignalen zählen dazu Informations- und Beratungsangebote, „Nudges“ und Mittel zur Stärkung der Verbraucherinteressen. Einzelne Elemente und Instrumente sollten vor einem flächendeckenden Einsatz in Pilotprojekten erprobt und wissenschaftlich auf ihre Wirksamkeit untersucht werden, um sie anschließend sinnvoll miteinander zu verzahnen.

1 Einleitung

Mit dem Energiekonzept vom September 2010 hat sich die Bundesregierung das Ziel gesetzt, das Energieversorgungssystem zukunftsfähig zu machen. Deutschland will als Beitrag zum Klima- und Ressourcenschutz bis Mitte dieses Jahrhunderts mindestens 80 Prozent weniger Treibhausgase emittieren als im Referenzjahr 1990 und seinen Primärenergieverbrauch gegenüber 2008 um die Hälfte reduzieren. Dazu soll die Energieversorgung künftig von einem hohen Anteil erneuerbarer Energien und einer effizienten Energienutzung geprägt sein.

Diese Ziele lassen sich nur erreichen, wenn die Verbraucher¹ in ihren unterschiedlichen Rollen mitwirken und ihr Verhalten im Sinne der Energiewende ändern. Immerhin nutzen private Haushalte in Deutschland rund ein Viertel der verfügbaren Endenergie.² Viele Energieszenarien gehen deshalb davon aus, dass der private Endenergieverbrauch auf Dauer erheblich reduziert werden muss, damit die Energiewende erfolgreich umgesetzt werden kann.³ Und auch der weitere Ausbau der erneuerbaren Energien erfordert eine aktive Unterstützung durch Verbraucher.

Um dies zu erreichen, gibt es drei unterschiedliche Ansätze:

1. Haushalte können ihren Energieverbrauch durch einen nachhaltigeren Lebensstil und bewussten Verzicht reduzieren, sei es beim Strom, bei der Wärmenutzung, im Bereich Mobilität oder beim Konsum von Nahrungsmitteln und Gütern. Dieser auch als **Suffizienz** bezeichnete achtsame Umgang mit Ressourcen erfordert es, dass Verbraucher ihre bisherigen Nutzungsgewohnheiten ändern.
2. Haushalte können ihren Energieverbrauch durch eine **effizientere Nutzung** von Primärenergie verringern. Voraussetzung dafür ist, dass sich Verbraucher bewusst für Neuinvestitionen entscheiden, beispielsweise indem sie alte Haushaltsgeräte durch neue, sparsamere ersetzen, die Wärmedämmung von Gebäudefassaden, Kellern oder Dächern optimieren oder moderne Gebäudetechnik installieren. Wenn die Energiewende gelingen soll, ist es unabdingbar, die in Gebäuden vorhandenen Effizienzpotenziale zu heben, da der Gebäudebereich in Deutschland insgesamt knapp ein Drittel der CO₂-Emissionen verursacht und allein die Bereitstellung von Heizenergie (Raumwärme) etwa ein Viertel des Energieverbrauchs in Deutschland ausmacht.
3. In einem Energieversorgungssystem mit zunehmend volatiler Einspeisung aus Wind und Sonne werden Privathaushalte künftig eine größere Rolle auch im Hinblick auf die Erhaltung

¹ Die vorliegende Stellungnahme ist geschlechterneutral formuliert. Wir haben uns bemüht, Formulierungen zu wählen, die die Lesbarkeit des Textes nicht einschränken. Das Wort Verbraucher wird als zentraler Begriff dieser Stellungnahme häufig verwendet. Es bildet deshalb zu Gunsten der besseren Lesbarkeit eine Ausnahme und steht sowohl für Verbraucherinnen als auch Verbraucher.

² BMWi 2016-1.

³ Vgl. beispielhaft Prognos AG et al. 2014.

der Systemstabilität spielen. Beteiligen sich Verbraucher am sogenannten **Demand-Side-Management** oder **Lastmanagement**,⁴ wird die Stromerzeugung gezielt gesteuert und verlagert, um Schwankungen bei der Stromerzeugung auszugleichen.⁵

Was sind also die entscheidenden Hebel, um Menschen zu motivieren, energiebewusster zu leben? Können politische Maßnahmen und Rahmenbedingungen Verhaltensänderungen fördern? Diese Fragen werden im Folgenden unter dem Blickwinkel des direkten Energieverbrauchs von Strom und Wärme in Privathaushalten erörtert.

Aus wirtschaftswissenschaftlicher Perspektive haben Preissignale einen starken Einfluss auf das Verbrauchsverhalten, das heißt: Je teurer Energie wird, desto eher sind Verbraucher bestrebt, Energie einzusparen beziehungsweise effizienter zu nutzen. Diese Aussage trifft insbesondere auf Unternehmen und Industriebetriebe zu. Ihre Nachfrageelastizität⁶ in Bezug auf Energie ist relativ hoch. Auch Privathaushalte haben grundsätzlich Anreize, ihren Verbrauch zu senken, wenn Energie teurer wird. Derartige Effekte sind auch messbar⁷, doch Untersuchungen zeigen, dass Privathaushalte schwächer auf steigende Energiepreise reagieren als Unternehmen.⁸ Denn oftmals verfügen sie weder über eine ausgeprägte Technikaf-

finität noch über umfassende Kenntnisse der ökologischen und wirtschaftlichen Zusammenhänge, um die Konsequenzen der eigenen Verhaltensumstellung angemessen beurteilen zu können. Zudem sind für viele Bürgerinnen und Bürger die Energiekosten wenig transparent oder bilden nur einen kleinen Teil ihrer Ausgaben ab. Grundsätzlich ist zu erwarten, dass Privathaushalte auf starke Preisanstiege reagieren. Die hier genannten Faktoren können jedoch die Orientierung für das eigene Energieverbrauchsverhalten erschweren.

Der Aufwand der Informationsbeschaffung, um hier Abhilfe zu schaffen, wird oft als zu hoch empfunden, um von selbst etwas zu ändern. Eine gezielt auf Privathaushalte ausgerichtete „Energieverbraucherpolitik“ setzt daher unter anderem auf eine verbesserte Verbraucherinformation und -beratung, sodass Preisänderungen oder verbesserte Einsparmaßnahmen einen größeren Effekt auf Konsumententscheidungen haben können. Eine zusätzliche Herausforderung ist in diesem Kontext der sogenannte **Rebound-Effekt**: Die mögliche Einsparung durch ein energieeffizientes Gerät wird kompensiert, wenn es intensiver genutzt wird als das vorige Produkt, wenn ein größeres Modell angeschafft oder zum Beispiel ein Auto häufiger gefahren wird.⁹

4 acatech/Leopoldina/Akademienunion 2015-1.

5 Andere Ansätze nennen in diesem Zusammenhang zusätzlich nachhaltiges Investitionsverhalten (Divestment, Bürgerenergiegenossenschaften, Prosumenten) sowie Akzeptanz (von Netz- und Erzeugungsinfrastrukturen ebenso wie von politischen Entscheidungen). In dieser Stellungnahme wurde der Ansatz enger gefasst.

6 Die Nachfrageelastizität gibt an, um wie viel Prozent die Nachfrage sinkt, wenn der Preis um ein Prozent steigt.

7 In der Untersuchung „Auswirkungen der Ökologischen Steuerreform auf private Haushalte“, die das Institut für Internationale und Europäische Umweltpolitik im Auftrag des Umweltbundesamtes erstellt hat, wurde als häufigster Grund für Stromsparen angegeben, die Stromrechnungspreise senken zu wollen (vgl. Ecologic 2005).

8 Vgl. zum Beispiel Ros 2015.

9 Die Rebound-Forschung untersucht Verhaltensmuster, die die Nettoeffekte von Effizienzmaßnahmen geringer ausfallen lassen als erwartet. Danach investieren Verbraucher zum Beispiel in ein energieeffizienteres Gerät, nutzen es im Gegenzug aber womöglich häufiger und schmälern dadurch den intendierten Einspareffekt. Im Extremfall kommt es sogar zu gegensätzlichen Effekten. Dieses ökonomisch und psychologisch motivierte Verhalten kann mit Mitteln der Standardökonomie nur unzureichend erklärt werden. Hier setzen verhaltensökonomische Erklärungsansätze an, die auch begrenzte Rationalität zulassen. Da der Rebound-Effekt zudem auf unterschiedlichen Ebenen auftritt (von Privathaushalten bis hin zur globalen Ebene), müssen Lösungen auf Systemebene gefunden werden, die beispielsweise auch indirekte Verbräuche wie Energie, die zur Herstellung von Informations- und Kommunikationstechnologie benötigt wird, berücksichtigen (Madlener 2016); vgl. auch UBA 2014.

Verhaltenswissenschaftliche Studien zeigen, dass sich Menschen aus Gewohnheit grundsätzlich schwer tun, ein lange praktiziertes Verhalten aktiv und dauerhaft zu ändern. Sie handeln häufig intuitiv, sind beeinflussbar und orientieren sich am Verhalten einer für sie relevanten Bezugsgruppe. Das heißt, dass sie nicht nur dem Inhalt einer Information Bedeutung beimessen, sondern auch der Tatsache, von wem und in welcher Form diese Information vermittelt wird. Verhaltenswissenschaftliche Ansätze zielen daher auf eine Veränderung des Entscheidungskontextes für Verbraucher. Dabei werden Anreizsysteme, Informationen und Wahl-Situationen gezielt so gestaltet, dass die gewünschte Verhaltensweise mit einer höheren Wahrscheinlichkeit gezeigt wird.¹⁰ Für Strategien zur Verhaltensänderung scheint daher hohe Transparenz geboten.

Diese Stellungnahme zeigt exemplarisch, in welchen Handlungsfeldern Verbraucher aktiv zur Umsetzung der Ziele der Energiewende beitragen können. Darüber hinaus geht sie auf andere, nicht-monetäre Anreize aus der Verhaltensökonomie und -psychologie ein, die eine Verhaltensänderung anstoßen können. Zum Schluss werden Möglichkeiten aufgezeigt, wie die Interessen der Verbraucherinteressen in relevanten Bereichen gestärkt werden können.

¹⁰ Strünck/Reisch 2017.

2 Verbraucher als Akteure in die Energiewende integrieren

Verbraucher tragen in ihren unterschiedlichen Rollen und in verschiedenen Handlungsfeldern wesentlich zur Energiewende bei: beispielsweise als private Haushalte mit bedeutsamer Nachfragemacht und Potenzial zum Energiesparen, durch Investitionen in Energieeffizienztechnologien, als Energieerzeuger und „Prosumertinnen“ und „Prosumerten“ oder aber, indem sie am Lastmanagement teilnehmen und dadurch zur Stabilität des Versorgungssystems beitragen.¹¹ Maßnahmen, die Privatpersonen in diesen Bereichen zu individuellen Verhaltensänderungen motivieren sollen, setzen unter anderem auf eine verbesserte Verbraucherinformation und Verbraucherberatung. Dadurch können Preissignale wie zum Beispiel eine Verteuerung des Stromtarifs oder wirtschaftliche Anreize wie Zuschüsse zur energetischen Gebäudesanierung einen messbaren Effekt auf Konsum- und Investitionsentscheidungen haben. Die folgenden Ansätze können dazu beitragen, Verbraucher als Entscheider zu stärken und ihre Informations- und Anpassungskosten zu mindern.

2.1 Energiesparen im Alltag durch zielgruppenspezifische Information und Beratung

Informationen über Energieangebote und Energienutzung zeigen dann Wirkung, wenn sie situations- und personenbezo-

gen, einfach und verständlich vermittelt werden. Eine große Herausforderung besteht darin, die oftmals komplexen Zusammenhänge in klaren und einfachen Worten auszudrücken, ohne den Sinn zu verstellen oder möglicherweise bevormundend zu wirken.

Ein gelungenes Beispiel ist der **Stromspar-Check Kommunal** für vulnerable Konsumentinnen und Konsumenten, ein Verbundprojekt des Deutschen Caritasverbands und des Bundesverbands der Energie- und Klimaschutzagenturen Deutschland.¹² Im Rahmen dieses Projekts besuchen „Stromsparhelfer“ Empfängerinnen und Empfänger staatlicher Transferleistungen in ihren Wohnungen, um sie situationsspezifisch zu beraten, auf kostensparende technische Alternativen hinzuweisen sowie Tipps für ein sparsames Verbrauchsverhalten zu geben. Die Helferinnen und Helfer installieren Energiesparlampen und andere verhältnismäßig kostengünstige Energiesparartikel und stellen Gutscheine für energieeffiziente Kühlgeräte aus, um die Anschaffungskosten für ein Neugerät anteilig zu decken.¹³

Auch Informationsbroschüren mit leicht verständlichen **Checklisten (Do-it-yourself-Anleitungen)** können beim Verbrauch von Wärme und Strom in Privathaushalten eine Grundlage für Verhaltensänderungen sein, indem sie den Wissensstand der Verbraucher verbessern. Informationsmaterialien, die individuelle Kosten- und Nutzenabwägungen

¹¹ Auf das Geschäftsmodell der Energie in Eigenregie produzierenden Verbraucher („Prosumerten“) wird in dieser Stellungnahme nicht näher eingegangen. Dessen ungeachtet ist davon auszugehen, dass es im Zuge des Ausbaus der erneuerbaren Energien zunehmend an Bedeutung gewinnen wird. Hinweise zu der Motivation privater Haushalte, kleine dezentrale Erzeugungsanlagen zu betreiben, liefern Studien wie Oberst/Madlener 2014.

¹² Dünnhoff et al. 2009. Die Projekt-Webseite ist abrufbar unter www.stromspar-check.de [Stand 01.07.2016].

¹³ Deutscher Caritasverband 2015.

der jeweiligen Zielgruppen argumentativ berücksichtigen und konkrete Einsparpotenziale durch ein verändertes Verbrauchsverhalten oder Sanierungen aufzeigen, bieten einen Mehrwert gegenüber allgemein gefassten Informationen.¹⁴

Zielgruppengenaue elektronische Informationen können herkömmlicher Information und Beratung überlegen sein. Ein gutes Beispiel für eine zielgruppenspezifische und moderne Verbrauchersprache bietet das **Internetportal co2online**, auf dem zahlreiche Energiechecks (Heizen, Kühlen, Umwälzpumpen, Strom, Fördermittel etc.) zu finden sind. Als besonders benutzungsfreundliche Tools finden sich dort beispielsweise interaktive Ratgeber für Stromverbrauch und Heizkosten.¹⁵ Im Ergebnis einer Evaluierung der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) des Bundesministeriums für Umwelt und Bauen stellte sich heraus, dass das kostenlose Online-Angebot zum Energieverbrauch von Haushaltsgeräten der Stiftung Warentest auf der Webseite test.de die bekannteste Maßnahme der NKI im Verbraucherbereich war. Die untersuchten Projekte basierten auf unterschiedlichen Ansätzen, nämlich Breiteninformation, umfassenden und vielseitigen Kampagnen und bei manchen auch individueller Beratung und Bildung.¹⁶

Der Maßnahmenkatalog im Bereich Information und Aufklärung könnte durch eine weiterführende Perspektive, die auch die bürgerschaftliche, politikgestaltende Rolle der Energieverbraucher einbezüge,

ergänzt werden. Auch Verbraucherbildung könnte noch als eigenständiges Kapitel hinzugefügt werden. Ein solch breiter Ansatz betreffe nicht nur den hier betrachteten Energieverbrauch im Haushalt, sondern auch ganz allgemein den verantwortungsvollen Konsum.

2.2 Energetische Sanierungen durch Beratung, Investitionen und Beteiligung

In Deutschland verursacht der Gebäudesektor knapp ein Drittel der CO₂-Emissionen. Etwa ein Viertel des Energieverbrauchs entfällt allein auf die Bereitstellung von Heizenergie (Raumwärme). Für eine erfolgreiche Umsetzung der Energiewende ist es deshalb unerlässlich, die beachtlichen Einsparpotenziale in Gebäuden zu nutzen. Würden alle Wohngebäude energetisch saniert, könnte der Bedarf an Raumwärme um bis zu 60 Prozent reduziert werden.¹⁷ Die Bundesregierung trägt dieser Notwendigkeit bereits Rechnung, indem sie beispielsweise über die Förderprogramme der KfW die Energieeffizienz in Gebäuden erhöhen will. Im Wohngebäudebestand stagniert die jährliche Sanierungsquote dennoch bei rund einem Prozent, obwohl das Energiekonzept der Bundesregierung zwei Prozent als Ziel vorsieht, um bis zum Jahr 2050 einen nahezu klimaneutralen Gebäudebestand zu erreichen.

Die Gründe hierfür sind vielfältig. Auch wenn der Großteil der Hausbesitzerinnen und -besitzer als wichtigstes Motiv für die Durchführung einer Sanierung den Klima- und Umweltschutz sieht, stehen der Entscheidung für eine Sanierungsmaßnahme oftmals die hohen Kosten im Weg, die beispielsweise eine Wärmedämmung, ein Fenstertausch oder die Isolierung des Daches verursachen. Einer repräsentativen Umfrage unter Wohnungs- und

¹⁴ Vgl. Handlungsempfehlungen eines Forschungsprojekts des Institutes für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung an der Universität Stuttgart (Zech et al. 2011).

¹⁵ Das von dem Bundesministerium für Umwelt und Bauen und dem Intelligent Energy Europe Programme of the European Union unterstützte Portal ist abrufbar unter <http://www.co2online.de/energiesparen/> [Stand: 11.08.2016].

¹⁶ Die Evaluierung der NKI untersuchte im Zielgruppenbereich der Verbraucher insgesamt elf Projekte mit knapp unter 50 Millionen Euro sowie das Mini-KWK-Impulsprogramm und das Marktanreizprogramm für erneuerbare Energien mit 9,7 beziehungsweise 507 Millionen Euro (Öko-Institut et al. 2012).

¹⁷ UBA 2015.

Hauseigentümerinnen und -eigentümern, Mieterinnen und Mietern sowie gewerblichen Vermietern zufolge wünschen sich private Eigentümerinnen und Eigentümer sowie Mieterinnen und Mieter unter anderem eine Ausweitung und Verbesserung des Informationsangebots, vor allem zu aktuellen Technologien und Fördermöglichkeiten sowie zur Energieberatung. Bei privaten Haushalten bestehe insbesondere bei den Informationen zur Energieberatung ein größerer Bedarf als bei gewerblichen Vermietern.¹⁸ In welchem Maße diese Faktoren tatsächlich die Entscheidungen, in Sanierungen zu investieren, beeinflussen, ist Gegenstand laufender Forschung. In diesem Zusammenhang besteht insbesondere ein Bedarf, auf Basis moderner Evaluationsverfahren die Wirkungen etwa von Energieberatungen zu untersuchen. Im Idealfall sollte dies durch randomisierete Feldexperimente geschehen.

Ein erster Ansatzpunkt, die Sanierungsquote zu erhöhen, könnte darin bestehen, sowohl über die unterschiedlichen Förderprogramme übersichtlich und umfassend zu informieren als auch das Angebot von Energieberatungen transparent zu gestalten.¹⁹ Die online abrufbare bundesweite Liste zertifizierter Energieberaterinnen und -berater, die für die Beratungsangebote und Förderprogramme des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausführung sowie der KfW qualifiziert sind, ist ein mögliches Beispiel hierfür. Vorteilhaft könnte es zudem sein, die Energieberatung zu einem geschützten Beruf mit geregelter Berufszugang zu machen. Dies könnte bei Bauherinnen und Bauherren die Unsicher-

heit darüber mindern, ob Energieberaterinnen und -berater wirklich unabhängig agieren oder Interessen von Produktherstellern verfolgen.

Im Falle einer Sanierung von Miethäusern/-wohnungen kommt einer verbesserten Beteiligungspraxis von Mieterinnen und Mietern eine besondere Bedeutung zu. Individuen beeinflussen das Energieversorgungssystem nicht nur in zunehmendem Maße als Prosumentinnen und Prosumenten durch die Investition in dezentrale Erzeugungsstrukturen, sondern auch durch Konsummuster, Lebensstilveränderungen und Meinungsbildung. Zu einer solchen Beteiligungspraxis zählen erweiterte Verfahren der Information, Konsultation, Mitgestaltung oder Mitentscheidung von Mieterinnen und Mietern in Sanierungsprozessen. Ihre intensive Einbindung könnte zu einer höheren Akzeptanz notwendiger Sanierungsmaßnahmen führen. Gleichzeitig können auf diese Art und Weise die Bedürfnisse der Mietparteien erörtert und berücksichtigt werden. Eine starke Beteiligung der Mieterinnen und Mieter kann jedoch dazu führen, dass solche Modernisierungen von den Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümern aufgrund des erhöhten Prozessaufwandes auf die lange Bank geschoben werden. Auch ist zu berücksichtigen, dass Erhöhungen der Kaltmiete in der Regel unumgänglich sind und nur in wenigen Fällen durch Energiekosteneinsparungen nach Sanierung ausgeglichen werden können.

Eine Beteiligung von Verbrauchern könnte auch bei der Planung von Quartiers- oder Stadtteilkonzepten eine sinnvolle Ergänzung sein: Zunehmend rückt die energetische Qualität größerer städtebaulicher Einheiten in den Mittelpunkt des Interesses, um diese in einem Gesamtkonzept energetisch aufzuwerten.

18 Umfrage von TNS Emnid im Auftrag der Allianz für Gebäude-Energie-Effizienz, initiiert und koordiniert von der dena 2016 (vgl. dena/geea 2016).

19 Dabei kann eine Energieberatung nicht nur Wege zu einer Komplettsanierung, sondern auch Möglichkeiten für (im Einzelfall kostengünstigere) Teilsanierungen mit regenerativer Versorgung aufzeigen. Hierfür gibt es ebenfalls Förderprogramme, wie das Marktanreizprogramm (MAP), mit dem das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie den Einbau von beispielsweise solarthermischen Anlagen oder Wärmepumpen für Privatpersonen und Unternehmen finanziell unterstützt.

In solche Prozesse könnten Bewohnerinnen und Bewohner stärker eingebunden werden, um eigene Erwartungen – zum Beispiel auch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen – einbringen und diskutieren zu können.²⁰

2.3 Systemstabilität durch Teilnahme am Lastmanagement

Neben dem Energiesparen und der Steigerung der Energieeffizienz bildet die Umstellung der Stromversorgung in Deutschland auf überwiegend erneuerbare Energien eine weitere wichtige Säule für den Klimaschutz. Die Energieangebote durch die regenerativen Energiequellen Wind und Sonne schwanken jedoch in Abhängigkeit vom Wetter. Um die volatile Einspeisung von Windenergie und Photovoltaik auszugleichen, bedarf es unterschiedlicher Flexibilitätstechnologien, darunter neben flexiblen Kraftwerken und Speichern das sogenannte Lastmanagement oder Demand-Side-Management.²¹

Bislang richtet sich in den meisten Fällen das Energieangebot nach dem Verbrauch. Durch Lastmanagement ist es jedoch auch möglich, dass der Verbraucher seine Nachfrage nach Energie flexibel auf das Angebot ausrichtet und damit zu einem Ausgleich von Angebot und Nachfrage von Strom aus erneuerbaren Quellen beiträgt. Das Lastmanagement zielt darauf ab, den Energieverbrauch dynamisch an der fluktuierenden Einspeisung erneuerbarer Energien zu orientieren. Dabei geht es um die zeitliche und/oder technische Verschiebung von Energieverbräuchen, nicht um eine Reduktion des Verbrauchs. Unter Kostengesichtspunkten könnte diese Option vorteilhaft im Vergleich zum Weiterbetrieb oder gar Neubau von Kraft-

werken (oder Transportleitungen) sein und gleichzeitig das Bewusstsein der Verbraucher für ihre Energieverbrauchsentscheidungen stärken.

Anreize für private Haushalte, sich am Lastmanagement zu beteiligen und dadurch einen Beitrag zur Stabilität des Leitungsnetzes zu leisten, könnten insbesondere über zwei Varianten gesetzt werden: zum einen über **Lieferverträge mit dynamischer Preisgestaltung**, wie bei vielen Gewerbekunden bereits üblich, die den Stromverbrauch für die Endverbraucher zu Spitzenlastzeiten verteuern und im Gegenzug die Kilowattstunde Strom in Zeiten des Überangebots von Strom im Leitungsnetz günstiger abgeben. Zum anderen können Verträge angeboten werden, die eine **Laststeuerung in Anlehnung an Markt- oder Netzbedingungen** vorsehen, sich also in der Regel an Preissignalen der Strombörse beziehungsweise des Stromvertriebs ausrichten.

Nach Energiewirtschaftsrecht sind zwar alle Stromanbieter gesetzlich verpflichtet, mindestens einen zeitvariablen Stromtarif anzubieten. In der Praxis sind diese jedoch preislich wenig attraktiv, sodass es bisher keine messbaren Auswirkungen auf das Verbraucherverhalten gibt.²² Auch fehlen in den privaten Haushalten die technischen Voraussetzungen, um elektrische Geräte anhand von variablen Preissignalen steuern zu können. Die Erfahrungen mit Elektrowärmeanwendungen (Nachtspeicherheizungen, Wärmepumpen) lassen keine Rückschlüsse auf die Akzeptanz von variablen Stromtarifen im Allgemeinen zu, weil es hier um eine ganz spezifische Anwendung geht, für die bisher sogar der Einbau eines zusätzlichen Stromzählers notwendig ist. Auch international liegen derzeit nur begrenzte Erfahrungen mit solchen Angebo-

²⁰ Quartierssanierungskonzepte werden ebenfalls im Rahmen des MAP bezuschusst, zum Beispiel für Tiefengeothermieanlagen oder regenerative Nahwärmenetze.

²¹ Vgl. acatech/Leopoldina/Akademienunion 2015-1.

²² Untersuchungen in den USA haben beispielsweise gezeigt, dass stündlich wechselnde Preise keinen energiesparenden Effekt auf das Verbraucherverhalten erzielen konnten (Wolak 2011).

ten für private Haushalte vor, die vor einer Einführung als Pflichtangebot der Versorger sorgfältig ausgewertet werden sollten. Versuche in den Niederlanden zeigen aber, dass bereits eine einfache Ampel (rot für teuer, gelb für normal und grün für preiswert) eine wichtige Orientierungsfunktion für Verbraucher haben kann. Wichtig ist allerdings, dass diese Ampeln gut sichtbar in den Hauptaufenthaltsräumen der Verbraucher angebracht sind.²³

Überzeugendere Gründe sprechen dafür, Anreize für Laststeuerungsoptionen über geringere Netzentgelte zu setzen.²⁴ Da auch der Netzbetreiber aus einem geringen Energieverbrauch in Zeiten der Netzüberlastung Vorteile ziehen kann, um die Vulnerabilität der Netze zu reduzieren, dürfte die Umsetzung dieser Option eine Win-win-Situation zur Folge haben, wie sie schon bei Elektrowärmeanwendungen gezeigt werden konnte.²⁵

Insgesamt ist das Lastverschiebungspotenzial auf Verbraucherseite bislang allerdings noch sehr begrenzt. In privaten Haushalten ist nur bei wenigen elektrischen Haushaltsgeräten (Waschmaschinen, Wäschetrockner, Spülmaschinen) eine Flexibilisierung möglich. Das könnte sich aber ändern, wenn mehr Wärme auf Strombasis erzeugt wird. Hier ist es möglich, zum Beispiel im Bereich von **Wärmepumpen** durch Sondertarife Preissignale zu setzen, die für die Verbraucher noch attraktiver sind. Allerdings müssten dann weitere technische Vorkehrungen (Wärmespeicher) getroffen werden, damit eine jederzeit bedarfsgerechte Wärmeversorgung im Gebäude gewähr-

leistet ist. Ein weiteres Anwendungsgebiet für Demand-Side-Management im privaten Verbrauchsbereich könnten sowohl Klimaanlage als auch Kühl- und/oder Gefriergeräte sein. Hier ist eine vollautomatische Steuerung und Interaktion anhand von netzbezogenen Preissignalen sowie voreingestellten Maxima und Minima der Kühltemperaturen möglich, ohne dass für die Verbraucher ein Qualitätsverlust in der Anwendung erkennbar wäre. Die Potenziale auf Informations- und Kommunikationstechnologien, kurz IKT, basierender Energiesysteme werden bereits in diversen Pilotprojekten ausgelotet. So wurden beispielsweise im Rahmen des Technologieprogramms *E-Energy – Smart Energy made in Germany* über einen Zeitraum von fünf Jahren Schlüsseltechnologien und Geschäftsmodelle für ein „Internet der Energie“ in sechs Modellregionen erforscht und in der Praxis getestet. Als übergreifende Ergebnisse des Gesamtprogramms wurde unter anderem festgehalten, dass Verbraucher je nach Kundensegment zu Lastverlagerungen von bis zu zehn Prozent motiviert werden könnten. Voraussetzung sei, dass durch variable Tarife oder andere vertragliche Vereinbarungen ausreichend ökonomische Anreize geschaffen werden. Zudem könnten Energieeinsparungspotenziale in Privathaushalten von bis zu zehn Prozent aufgedeckt und der Verbrauch dementsprechend verringert werden, wenn beispielsweise Smart Meter zum Einsatz kommen.²⁶

²³ McCalley et al. 2011; vgl. auch Ham et al. 2009.

²⁴ Die Berechnung der Netzentgelte basiert auf den Bestimmungen der 2005 verabschiedeten Stromnetzentgeltverordnung (StromNEV) beziehungsweise Gasnetzentgeltverordnung (GasNEV).

²⁵ Die Potenziale der Wärmepumpe zum Lastmanagement im Strommarkt und zur Netzintegration erneuerbarer Energien wurden beispielsweise in einer gleichnamigen Studie untersucht, herausgegeben von Ecofys und Prognos im Auftrag des damaligen Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (vgl. Ecofys 2011).

²⁶ Vgl. BMWi 2016-3. Im Projekt Regenerative Modellregion Harz, RegModHarz, wurden zum Beispiel Feldversuche mit einem vom Fraunhofer-Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik entwickelten Bidirektionalen Energiemanagement-Interface unternommen, das die Haushaltsgeräte strompreisabhängig ein- oder ausschaltet. Dabei wurden in einer Gruppe von 46 repräsentativ ausgewählten Haushalten entsprechende Erfahrungen mit einem neunstufigen Strompreis gesammelt (vgl. dazu Fraunhofer IWES 2012). Im Feldtest des Projekts E-DeMa in der Modellregion Rhein-Ruhr wurde in den beteiligten Haushalten ein intelligenter Stromzähler mit einem Informationsmodul über Strompreise installiert. Durch die Verknüpfung von Smart Metern mit Preissignalen des Stromlieferanten sollten die Stromkundinnen und Stromkunden in die Lage versetzt werden, ihre Geräte so kostengünstig wie möglich zu steuern.

Für die Mobilität der Zukunft sind unterschiedliche Entwicklungspfade denkbar. Unter der Voraussetzung einer zunehmenden Verbreitung von **Elektrofahrzeugen** ergäbe sich ein weiteres Lastverschiebungspotenzial, da elektrisch betriebene Fahrzeuge über Batteriespeicher verfügen und somit vorwiegend dann aufgeladen werden können, wenn ein Überangebot an Strom vorhanden ist. Dies erfordert aber, dass eine hinreichend ausgebaute Ladeinfrastruktur vorhanden ist und gemäß Nutzungsprofil ausreichend Ladezeit zur Verfügung steht.

Mit dem Einstieg in Anreizsysteme für die Teilnahme an Laststeuerungsangeboten ist aus Verbrauchersicht die Befürchtung verbunden, dass ihnen wirtschaftliche Nachteile entstehen, wenn sie sich nicht für eine Demand-Side-Flexibilisierung entscheiden. Die Verbraucherpolitik wird zu entscheiden haben, ob solche Benachteiligungen in Kauf genommen werden, um das Instrument der Laststeuerung zu befördern, oder ob regulatorische Vorkehrungen zumindest gegen unangemessene Nachteile geschaffen werden sollen. Zu dieser Frage sollten auch die Verbraucherverbände aktiv miteinbezogen werden. Aus Sicht des einzelnen Verbrauchers sollte sichergestellt sein, dass die Netzbetreiber die Nichtbeteiligung am Laststeuerungsmodell finanziell nicht über Gebühr belasten.

2.4 Datenmanagement und Datenschutz

Für ein effizientes Energiemanagement kommen unter anderem intelligente Strommesssysteme und Zähler, sogenannte Smart Meter, zum Einsatz. Sie werden gemäß Vorgabe der Europäischen Union in den nächsten Jahren auch in Deutschland flächendeckend eingesetzt

werden.²⁷ Nach Beschluss des Bundestages vom Juni 2016 regelt das Gesetz zur Digitalisierung der Energiewende, dass der Einbau intelligenter Stromzähler zunächst für gewerbliche Großkunden, ab 2020 auch für Privathaushalte ab einem Jahresverbrauch von 6.000 Kilowattstunden verpflichtend ist.²⁸

Smart Meter können zwei wichtige Funktionen im Stromsystem übernehmen: Erstens ermöglichen sie die Anbindung von Kleinerzeugungsanlagen, Elektrofahrzeugen, Wärmepumpen und anderen elektrischen Verbrauchsgeräten an ein intelligentes Energienetz. Dies versetzt Netzbetreiber und Direktvermarkter in die Lage, erneuerbare Anlagen im Sinne der Systemstabilität sowie einer effizienten Vermarktung des Stroms zu steuern. Zweitens können sie – in Kombination mit weiteren Smart-Home-Anwendungen – für die Endverbraucher deren jeweiligen Stromverbrauch visualisieren, mit dem Ziel, sie zu einer Anpassung des Verbrauchsverhaltens zu motivieren.

Da sich die meisten Personen mehr als 80 Prozent der Zeit außerhalb ihrer Wohnung aufhalten, kann darüber hinaus die intelligente Steuerung der Wärme- und Kälteleistungen über Apps ein wichtiges Element einer „smarten“ Energiearchitektur darstellen. Das macht vor allem Sinn, weil im Hinblick auf den Wärme- und Kältebedarf im Haushalt die meisten Effizienzgewinne zu erzielen sind. Gleichzeitig kann damit der Komfort für die Nutzerinnen und Nutzer sogar noch optimiert werden.

²⁷ Die dritten Binnenmarkttrichtlinien Strom und Gas geben den Mitgliedstaaten vor, bis 2020 80 Prozent der Verbraucher mit intelligenten Messsystemen auszurüsten (vgl. Richtlinie 2009/72/EG; Richtlinie 2010/30/EU). Am 23. Juni 2016 hat der Bundestag das Gesetz zur Digitalisierung der Energiewende beschlossen, durch das ab 2017 mit der schrittweisen verpflichtenden Einführung von Smart Metern begonnen wird.

²⁸ BMWi 2016-2. Allerdings sieht der Bundesverband Verbraucherzentrale mit dieser „Zwangsdigitalisierung“ die breite gesellschaftliche Zustimmung zur Energiewende unter den Verbrauchern in Gefahr. Es sei nicht geklärt, ob der Nutzen für die Verbraucher die Kosten übersteige (vgl. vzbv 2016).

Da diese Systeme im Inselbetrieb gefahren werden können, ergeben sich auch weniger Probleme mit dem Datenschutz und dem Datenmissbrauch als bei den leitungsgebundenen Systemen Strom und Gas. Eine Verknüpfung mit anderen Verbrauchsdaten (Gas, Warmwasser, Frischwasser, Abwasser), die von anderen intelligenten Messsystemen erfasst werden, ist in der Zukunft denkbar. Erste Voraussetzungen hierfür wurden bereits im Gesetz zur Digitalisierung der Energiewende geschaffen.²⁹

Daten zum individuellen Verbrauchsverhalten mit anderen personenbezogenen Daten verknüpft werden können. Gleichzeitig müssen effektive Barrieren gegen Hackerangriffe oder gezielte Sabotageakte entwickelt und eingesetzt werden.

Studien zeigen jedoch, dass die vom Smart Meter vermittelten Informationen schnell an Attraktivität für die Nutzerinnen und Nutzer verlieren, wenn lediglich Verbrauchsdaten angezeigt werden, die sich im Zeitablauf nicht dramatisch ändern. Nur wenn der Smart Meter gleichzeitig mit weiterführenden Informationen, etwa Spartipps, kombiniert wird und über variable Stromtarife preisliche Anreize für ein angebotsorientiertes Energieverbrauchsverhalten liefert, kann er auch dauerhaft auf die Energiekosten Einfluss nehmen.³⁰

Dazu müsste der regulatorische Rahmen der Energieversorgung in der Weise entwickelt werden, dass jeder Verbraucher diskriminierungsfreien, effektiven und vor allem zeitnahen Zugriff auf seine Daten erhalten kann, etwa über mobile Telekommunikationsgeräte und entsprechende Apps – vorausgesetzt, die Verbraucherenergiepolitik stellt sicher, dass sämtliche genutzten Daten den Schutzbereich des nationalen regulatorischen Rahmens nicht verlassen. Dieser wäre erst recht im Zusammenhang mit Mehrwertdiensten von herausragender Bedeutung, wenn die Stromnetz-Infrastruktur für die Übertragung anderer Daten kommerziell genutzt wird – zum Beispiel von Telekommunikationsanbietern für Dienstleistungen der Heimautomatisierung – und

29 BMWi 2016-2.

30 Nachreiner et al. 2015.

3 Verhaltensänderungen erleichtern

Wissen und Umweltbewusstsein und auch deren Förderung sind in der Regel nicht ausreichend, um grundlegende Verhaltensänderungen im Bereich der Energienachfrage anzustoßen.³¹ Vielmehr sind, neben der Stärkung des informierten Verhaltens, eine entsprechende Motivation sowie fördernde Rahmenbedingungen entscheidend.

Einspareffekte können solche Maßnahmen nach sich ziehen, die mit kreativen Mitteln das alltägliche Verhalten der Energieverbraucher verändern. Sogenannte „Nudges“, „sanfte Stupser“, basieren auf dem Wissen über menschliche Verhaltenstendenzen und mentale Muster bei der Entscheidungsfindung. Sie können – bei Wahrung der Wahl- und Entscheidungsfreiheit des Individuums – bestimmte Verhaltensoptionen als plausibler, komfortabler oder einfacher präsentieren. Sie legen so ein bestimmtes Verhalten nahe, erzwingen dieses aber nicht. Während das Konzept der finanziellen Anreize die Konsumentinnen und Konsumenten als kalkulierende Kosten-Nutzen-Abwägende betrachtet, zielen diese verhaltensökonomischen Maßnahmen auf das individuelle Verhalten der jeweiligen Konsumentinnen und Konsumenten ab. Im Vergleich zu Preiserhöhungen erscheinen verhaltensökonomische Maßnahmen im Bereich Energieverbrauch meist weniger aufwendig und kostengünstiger. Nudges können somit im Spannungsfeld zwischen den energie- und umweltpolitischen Zielen der Bundesregierung (unter anderem Reduktion des Primärenergieverbrauchs und Steigerung der Energieeffizienz) und dem Interesse der Verbraucher an selbst-

bestimmten Energiesparmaßnahmen ein wichtiges Instrument für eine klimafreundliche Verbraucherpolitik darstellen.

Damit sie die gewünschten Wirkungen entfalten, müssen Nudges auf die Bedürfnisse der Verbraucher zugeschnitten sein. Die wohl bekanntesten Nudges sind die sogenannten Defaults, die vorgeben, was geschieht, wenn Menschen etwas nicht tun, es also bei einer gegebenen Standardeinstellung belassen.

In der Praxis werden unter anderem folgende verhaltensbeeinflussende Maßnahmen im Sinne eines Nudging bereits eingesetzt beziehungsweise erprobt:

- **Feedback und sozialer Vergleich:** Die Verbraucher erhalten eine Rückmeldung zu ihrem Energieverbrauchsverhalten und die Vergleichsdaten ihres jeweiligen sozialen Umfeldes, zum Beispiel in Form eines Briefs zum Stromverbrauch vom Stromanbieter.
- **Labeling:** Geräte erhalten eine standardisierte Kennzeichnung zum Energieverbrauch, zum Beispiel in Form von EU-Energieeffizienzklassen von A+++ bis D bei Kühlschränken.
- **Selbstbindung und Zielsetzung:** Die Verbraucher verpflichten sich selbst zu einem geringeren Energiekonsum, beispielsweise in Form einer Online-Dokumentation, oder sie werden von außen dazu angereizt, etwa in Form von Preisrabatten durch den Energieanbieter.

³¹ Ernst 2008; Ernst 2010; Borgstedt et al. 2010.

- **Design von Entscheidungsarchitektur:** Verbraucherprodukte werden mit einer intendierten Voreinstellung (Defaults) versehen, zum Beispiel in Form einer geringfügigen Senkung der Standardtemperatur in Gebäuden. Um diese zu ändern, müssen die einzelnen Verbraucher selbst aktiv werden.

Zu den Effekten solcher Maßnahmen liegen bereits einige Untersuchungen vor. Allerdings basieren die existierenden Studien meist auf Erfahrungen aus dem Ausland, vor allem aus den USA. In Deutschland wurden lediglich Projekte zur Veränderung alltäglicher (Energienutzungs-)Routinen evaluiert.³² Detaillierte Studien zu Wirkung und Erfolg solcher Maßnahmen in Deutschland fehlen bislang. Daher werden in den folgenden Abschnitten diese vier Potenziale zur Beeinflussung des individuellen Energieverbrauchsverhaltens näher erläutert, mit Blick auf ihre grundsätzliche Wirksamkeit geprüft und diskutiert, inwiefern sich die untersuchten Maßnahmen auf die deutsche Verbraucherpolitik übertragen lassen könnten.³³ Vor einer flächendeckenden Einführung sollten ihre kausalen Wirkungen jedoch im Sinne einer evidenzbasierten Politik sorgfältig evaluiert werden.

3.1 Feedback und sozialer Vergleich

Im Alltagsleben ist der Energieverbrauch in den meisten Fällen für die Verbraucher nicht in Echtzeit quantifizierbar. So werden in Deutschland klassischerweise Strom- und Gasverbrauch nur einmal

jährlich ermittelt und über monatliche konstante Abschläge mit einer jährlichen Zu- oder Rückzahlung abgerechnet. Solche zeitlich sehr verzögerten Rückmeldungen zum Energieverbrauch machen ein direktes Lernen aus dem eigenen Verhalten schwierig.

Wenn private Haushalte jedoch zeitnahes **Feedback zu ihrem Energieverbrauch** erhielten, würde dies eine Anpassung oder Bestärkung ihres Verhaltens erleichtern. Die Effekte solcher Maßnahmen werden im Energiebereich bereits seit den 1980er Jahren erforscht.³⁴ Die verschiedenen Arten von Rückmeldungen zum Energieverbrauch unterscheiden sich vor allem in den Dimensionen *Medium* (postalisch, online, per SMS oder per In-Home-Display [IHD]), *Frequenz* (beispielsweise einmalig, monatlich oder in Echtzeit) und *Kombination mit anderen Maßnahmen* (unter anderem Energiespartipps, historischer Vergleich, sozialer Vergleich, finanzielle Anreize). Die ermittelten Effekte sind dementsprechend nur schwer vergleichbar und variieren stark zwischen den Polen „kein Effekt“ und einer Energieeinsparung von rund 20 Prozent. Jedoch zeigt sich, dass Feedback per Computer (Software oder Online-Programm auf dem eigenen Computer) die größten Effekte bei der entsprechenden Zielgruppe (bislang noch Computer-affine Personen) zeigt, gefolgt von Informationskarten an Türklinken, IHDs und postalischen Informationen in Form einer erweiterten Rechnung. In der Regel werden die Einspareffekte mit der Zeit – meist nach spätestens einem Jahr – geringer.³⁵

Auch **soziale Vergleiche** von Verbrauchern können eine wirksame Maßnahme zur Förderung energiesparenden Verhaltens sein. Beim sozialen Vergleich werden die eigenen Verbrauchsdaten anonymisiert mit denen des Durchschnitts-

³² Öko-Institut et al. 2012.

³³ Die folgenden Ausführungen stützen sich weitgehend auf den systematischen Literaturüberblick von Andor/Fels 2017. Die Studie ermittelt die empirische Evidenz für die fünf Interventionsarten Feedback, sozialer Vergleich, Selbstbindung, Zielsetzung und Labeling und leitet darauf basierend Handlungsempfehlungen ab. Default-Einstellungen im Sinne der Entscheidungsarchitektur in Kapitel 3.4 waren nicht Bestandteil der Studie und werden daher separat und ohne Bezug auf entsprechende Studien diskutiert.

³⁴ Karlin et al. 2015.

³⁵ Andor/Fels 2017; Karlin et al. 2015.

verbraucher oder des Nachbarhaushalts verglichen. Diese Vergleiche werden oft in Kombination mit anderen Maßnahmen eingesetzt, vor allem mit der Rückmeldung zum eigenen Energieverbrauch, aber auch mit Informationen zu energiesparendem Verhalten. Feedback-Berichte gepaart mit sozialem Vergleich und Energiespartipps werden häufig in den USA eingesetzt. Die sogenannten „Home Energy Reports“ sollen drei Zwecke erfüllen: Verhaltensänderung durch sozialen Vergleich erwirken, Informationen zum Energiesparen geben sowie Energiesparen als gemeinschaftliche Aufgabe bewerten. Auch im Bereich der Mobilität haben Rückmeldungen das Ziel, über den Verbrauch anderer Autofahrerinnen und Autofahrer, die die gleiche Strecke zurücklegen, verhaltensmodifizierend zu wirken.

Insgesamt zeigte sich, dass reine Feedback-Maßnahmen zu einer durchschnittlichen Reduktion des Energieverbrauchs von sieben Prozent führten.³⁶ Die Spannweite der ermittelten Effekte ist jedoch relativ hoch und hängt von einer Reihe von Faktoren ab, beispielsweise der Frequenz der Maßnahme, dem übermittelnden Medium und der Vergleichsbezugsgruppe.³⁷ Die Hinzunahme sozialer Vergleiche zum Feedback verstärkt den Einspareffekt, sowohl beim Energie- als auch beim Wasserverbrauch.³⁸

In einer sehr umfassenden Studie aus den USA wurden die Effekte von „Home Energy Reports“ mit sozialem Vergleich zum Energieverbrauch in knapp 600.000 Haushalten untersucht. Die Berichte wurden vom Energiedienstleistungsunternehmen OPOWER im Auftrag verschiedener Energieversorgungsunternehmen an die Haushalte versendet und beinhalteten individuell zugeschnittene Daten zum Energieverbrauch sowie rele-

vante Energiespartipps. Die Studie stellte eine durchschnittliche Reduzierung des Energieverbrauchs von zwei Prozent fest. Um den gleichen Effekt über Preissignale zu erreichen, müssten die Energiepreise um 11 bis 20 Prozent angehoben werden.³⁹ Zwar war der Einspareffekt beim Stopp des Versands nach zwei Jahren geringer als bei einer andauernden Maßnahme (2,0 Prozent gegenüber 3,3 Prozent), die langfristigen Einsparungen blieben jedoch in jedem Falle statistisch signifikant⁴⁰ und entsprachen denen einer fünfprozentigen Preiserhöhung.⁴¹

Die Umkehrung der intendierten Effekte (also Rebound-Effekt oder auch Bumerang-Effekt) wurde im Hinblick auf die „Home Energy Reports“ – bis auf eine Ausnahme⁴² – nicht nachgewiesen. Das bedeutet, dass auch Personen mit niedrigem Verbrauch nicht plötzlich mehr Energie oder Wasser nutzen, wenn sie beim Feedback eine Mitteilung über ihren sparsamen Verbrauch erhalten. Eine Erklärung könnten die beigefügten Energiespartipps sein: Der Anreiz zum Energiesparen wird für Verbraucher mit einem bereits niedrigen Energiekonsum weiter gestärkt, wenn sie eine konkret einzusparende Geldsumme beim noch sparsameren Umgang mit Energie in Aussicht gestellt bekommen.

Offen ist allerdings, ob die Einsparungen nicht teilweise an anderer Stelle kompensiert werden. So dokumentiert eine Studie zwar eine sechsprozentige Reduzierung des Wasserverbrauchs nach Erhalt eines Flyers, in dem der eigene Ver-

36 Karlin et al. 2015.

37 Ausführlichere Informationen hierzu in Andor/Fels 2017.

38 Ferraro et al. 2011.

39 Allcott 2011. Mit etwa 600.000 Haushalten ist es eines der größten randomisierten kontrollierten Feldexperimente (Randomized Controlled Trials), die bislang durchgeführt wurden.

40 Statistische Signifikanz bezeichnet dabei nicht die Größe von Effekten, sondern erlaubt eine Aussage darüber, wie gering die Wahrscheinlichkeit ist, dass die festgestellten Unterschiede zwischen zwei Gruppen ein Zufallsergebnis sind beziehungsweise dass diese Wahrscheinlichkeit einen als Signifikanzniveau festgelegten Schwellenwert nicht überschreitet.

41 Allcott/Rogers 2014.

42 Fischer 2008.

brauch mit dem von anderen Haushalten verglichen wird. Zeitgleich wird jedoch eine Erhöhung des Stromverbrauchs um 5,6 Prozent gemessen.⁴³ Mittels Informationen zum aktuellen und historischen Energieverbrauch sowie Energiespartipps via Webportal konnte im Projekt Intellekon ein durchschnittlicher Verbrauchsrückgang von 3,7 Prozent festgestellt werden.⁴⁴ Weitere Ergebnisse zur Auswirkung des Feedbacks beziehungsweise des sozialen Vergleichs auf den Energieverbrauch liegen für Deutschland bislang kaum vor.⁴⁵ Bereits jetzt nutzen einige wenige Stromanbieter in Deutschland den Vergleich mit Durchschnittsverbrauchern.⁴⁶ Es verbindet sich damit die Hoffnung, dass durch diese Feedback-Formen mit überschaubarem Aufwand ähnliche Effekte wie in den USA erzielt werden können. Zukünftige Studien sollten umfassende kausale Wirkungsanalysen und darauf aufbauend Kosten-Nutzen-Analysen in den Blick nehmen.⁴⁷ Eine erste solche Studie, die aktuell am RWI – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung durchgeführt wird, deutet darauf hin, dass die Effekte von Informationsbriefen in Deutschland kleiner als in den USA sind und eine flächendeckende Einführung nicht kosteneffektiv ist. Da die Ergebnisse jedoch bei unterschiedlichen Verbrauchergruppen streuen, kann eine zielgerichtete Versendung kosteneffektiv sein.⁴⁸

Grundsätzlich können technische Möglichkeiten zur Rückmeldung wie etwa Smart-Home-Anwendungen, digitale

Temperaturregelung oder Smartphone-Apps hilfreich sein, um den Energieverbrauch privater Haushalte zu senken. Solche technischen Einrichtungen bieten die Möglichkeit der Verbrauchskontrolle, der Identifikation von Einsparpotenzialen und Wirtschaftlichkeitsrechnungen. Tendenziell erzielt Echtzeit-Feedback über intelligente Zähler (Smart Meter) einen größeren Effekt auf den Energieverbrauch als indirektes Feedback. Durch Echtzeit-Feedback konnten Einsparungen zwischen 18 Prozent⁴⁹ und 22 Prozent⁵⁰ gemessen am Basisverbrauch festgestellt werden. Über IHDs dargestellte Echtzeit-Informationen zu Elektrizitätsverbrauch beziehungsweise -kosten in Haushalten bewirken einen Rückgang des Stromkonsums von meist 5 bis 10 Prozent.⁵¹ Im Vergleich dazu kamen Studien mit einem postalischen beziehungsweise persönlichen Feedback nur auf statistisch signifikante Reduktionseffekte zwischen 1,5 Prozent⁵² und 8,5 Prozent⁵³. Studienergebnisse zeigen ferner, dass das Echtzeit-Feedback seine Wirkung vor allem durch den erreichten Lerneffekt („Welches Gerät verbraucht wie viel Elektrizität?“) und weniger durch den Sichtbarkeitseffekt (kontinuierliches Erinnern an den Verbrauch und die Kosten) erzielt. Somit scheinen Maßnahmen zum Verständnis von Energieverbräuchen (Informationen, Fortbildungen) kosteneffizienter zu sein als die flächendeckende Installation von IHDs.⁵⁴ Damit sich Echtzeit-Feedback positiv auf die Veränderung vor allem täglicher Routinen auswirkt und die Einspareffekte langfristig anhalten, kann aber auch die Kombination von Echtzeit-Feedback mit anderen Interventionen wie „Home Energy Reports“ sinnvoll sein. Zukünftig erscheint es möglich, das Feedback so stark zu automatisieren, dass ein Energieanbieter direkt auf entsprechende

43 Tiefenbeck et al. 2013.

44 In dem vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Projekt Nachhaltiger Energiekonsum durch intelligente Zähler-, Kommunikations- und Tarifsysteme (Intellekon) untersuchte ein Forschungsverbund das Stromsparen im Alltag in 2.000 Haushalten (Fraunhofer ISE 2011).

45 Andor/Fels 2017.

46 Bei einigen Stromanbietern wird der Verbrauch mit dem gesamten Durchschnittsverbrauch einer vergleichbar großen Wohnung in Deutschland, nicht aber in der unmittelbaren Nachbarschaft gegenübergestellt. Es fehlen dabei häufig auch allgemeine Informationen zum Energiesparen.

47 Andor/Fels 2017; Karlin et al. 2015.

48 Andor et al. 2016.

49 Mountain 2012.

50 Jessoe/Rapson 2014.

51 Vgl. zum Beispiel Faruqi et al. 2010.

52 Gilbert/Graff Zivin 2014.

53 Mizobuchi/Takeuchi 2013.

54 Lynham et al. 2016.

Geräte zugreift, ohne dass die jeweiligen Verbraucher „dazwischengeschaltet“ werden müssen. Inwieweit dies aber von den Verbrauchern auch gewünscht ist und der dadurch ausgelöste Kontrollverlust auf Akzeptanz stoßen wird, ist noch unklar.

Es ist jedoch auch zu berücksichtigen, dass unter Umständen die Kosten den Nutzen übersteigen können. Da der Nutzen solcher Interventionen für Haushalte in der Regel sehr unterschiedlich wahrgenommen wird sowie insbesondere vom Energieverbrauchsniveau abhängt und die Kosten von der konkreten Ausgestaltung der Rückmeldung (beispielsweise intelligente Zähler versus vierteljährliche Briefe) abhängen, sollten entsprechende Kosten-Nutzen-Analysen diese Heterogenität berücksichtigen.⁵⁵

3.2 Energielabels für Nutzgeräte

Ein weiteres Instrument, welches Informationen für die Verbraucher möglichst kompakt aufbereitet, ist neben dem Feedback die Anwendung von Labels.⁵⁶ So werden Komponenten technischer Gebäudeausrüstung wie Heizkessel oder Klima- und Lüftungstechnik je nach Effizienzgrad mit einem entsprechenden Label (Energieeffizienzklassen) ausgezeichnet. Die Bundesregierung hat für bestimmte Bereiche eine entsprechende Label-Pflicht bereits auf den Weg gebracht und beispielsweise die Schornsteinfegerinnen und Schornsteinfeger zum Anbringen von Labels für Heizkessel verpflichtet. Dieses soll eine transparente Entscheidungsgrundlage analog zur Energieverbrauchskennzeichnung von Haushaltsgeräten bieten.⁵⁷ Grundsätzlich haben Energielabels das Ziel, den Absatz von Produkten mit größerer Energieeffizienz anzustoßen und In-

vestitionen in die technische Entwicklung attraktiv zu machen.

Energielabels setzen dort an, wo das sogenannte „Energy Efficiency Paradox“ greift: Haushalte investieren zu selten in energieeffiziente Geräte, obwohl es in ihrem eigenen wirtschaftlichen Interesse wäre. Die Anschaffung von Energieverbrauchenden Gütern (wie zum Beispiel einem Wäschetrockner oder einem Kühlschrank) ist eine relativ komplexe Kaufentscheidung, weil diese Güter in der Regel langlebig sind. Bei seiner Kaufentscheidung muss ein privater Haushalt daher gewöhnlich zwischen teureren Geräten mit geringerem Energieverbrauch und günstigeren Geräten mit höherem Energieverbrauch abwägen. Um die optimale Kaufentscheidung für sich persönlich treffen zu können, brauchen die Käuferinnen und Käufer unter anderem eine zutreffende Vorstellung darüber, wie lange das Produkt halten wird, wie viel eine Kilowattstunde Energie in Zukunft kosten wird und wie häufig man das Gerät einsetzt. Außerdem müssen sie sich fragen, welche Relevanz sie gegenwärtigen Kosten gegenüber zukünftigen Kosten beimessen. Die Verfügbarkeit, Wahrnehmung und Verarbeitung von entsprechenden Informationen spielen daher eine wichtige Rolle bei der Kaufentscheidung.⁵⁸

Unzureichende Informationen und begrenzte Aufmerksamkeit können zu einer Kaufentscheidung gegen energieeffiziente Geräte führen. Energielabels unterstützen Haushalte bei ihren Kaufentscheidungen, indem sie relevante Informationen zusammenfassend darstellen, beispielsweise zu den jährlichen Stromkosten bei durchschnittlicher Nutzung des Geräts. Untersuchungen zeigen, dass Verbraucher bereit sind, mehr Geld in Nutzgeräte wie Energiesparlampen zu investieren, wenn diese mit einem aus-

⁵⁵ Andor/Fels 2017.

⁵⁶ Hierbei handelt es sich um ein Instrument, welches Schnittstellen zu dem Ansatz, die Informationskosten für Verbraucher zu senken, aufweist.

⁵⁷ Vgl. Richtlinie 2009/73/EG.

⁵⁸ Diese Aussagen sind Andor/Fels 2017 entnommen; vgl. beispielsweise auch Allcott/Taubinsky 2015.

sagekräftigen Energielabel ausgestattet sind.⁵⁹ Ebenso erfahren Häuser mit Energieeffizienzlabels eine Wertsteigerung gegenüber Häusern ohne Label. Die Käuferinnen und Käufer tendieren also dazu, für ein gelabeltes Haus mehr zu bezahlen.⁶⁰

Ob sich tatsächlich eine Reduktion des Energieverbrauchs ergibt, hängt allerdings vom nachgelagerten Verhalten ab: Wird das Gerät aufgrund der entsprechend geringeren Energiekosten häufiger eingesetzt, steigt der Verbrauch, anstatt zu sinken. Auch dieses Verhalten lässt sich als Rebound-Effekt beschreiben.⁶¹

Energielabels werden weltweit angewandt, unter anderem in den USA und Europa, aber auch in Ländern wie China und Indien. Die Standards und dargestellten Informationen variieren jedoch stark: Während etwa auf dem amerikanischen *EnergyGuide Label* die geschätzten jährlichen Energiekosten des Geräts das zentrale Element darstellen, gibt das europäische EU-Energielabel *Energieeffizienzklassen* (von D bis A+++)⁶² zwei wichtige Elemente zur Einschätzung des Energieverbrauchs und der Kaufentscheidung scheinen die Information über den finanziellen Wert von Energieeinsparungen wie auch die Angabe von Energieeffizienzklassen zu sein.⁶³ Welche Darstellung wirksamer im Hinblick auf die Kaufentscheidungen von Verbrauchern ist, lässt sich jedoch noch nicht eindeutig beant-

worten, da die Mehrheit der Studien auf Befragungen und Laborexperimenten in den USA basiert und Antworten auf hypothetische Fragestellungen analysiert. Eine systematische Evaluierung der Effekte von unterschiedlich ausgestalteten Energielabels in Europa erscheint daher wünschenswert. So sollte ein intelligent ausgestaltetes EU-Energieeffizienzlabel die Wahl von energieeffizienten Geräten begünstigen und dabei sowohl zu Kostenreduktionen für die Haushalte als auch zu Energieeinsparungen führen. Aussagekraft und Wirksamkeit von Energielabels hängen nicht zuletzt von der korrekten Vergabe dieser Labels ab. Nach einer Studie zur Energieverbrauchskennzeichnung wird der Großteil der Haushaltsgeräte von der Industrie korrekt ausgezeichnet, doch wurden bei einem Marktcheck auch fehlerhafte Kennzeichnungen festgestellt. Eine nicht korrekte Vergabe von Labels kann potenziell das Vertrauen der Verbraucher in energieeffiziente Produkte schwächen. Da die Angaben allein in der Verantwortung der Hersteller liegen, könnte hier eine Verbesserung der Marktüberwachung den Verbraucherschutz stärken.⁶⁴

3.3 Selbstbindung und Zielsetzung

Sollen Gewohnheiten verändert werden, so können Anreize wirksam sein, die den Wettbewerbscharakter eines Verhaltens betonen.⁶⁵ So wird bei Wettbewerben zwischen Gruppen eine öffentliche Selbstverpflichtung unter anderem dazu genutzt, auf eine Maximierung des individuellen Beitrags (hier: zum Energiesparen) für die jeweilige Gruppe abzielen und die Mo-

59 Allcott/Taubinsky 2015; Houde 2014.

60 Brounen/Kok 2011.

61 Andor/Fels 2017.

62 Optimierungsbedarf besteht sowohl in der verbrauchsfreundlichen wie auch der vertrauenswürdigen Gestaltung von Energielabels. So deuten die oberen Energieeffizienzklassen A+++ bis A allesamt auf eine energiesparende Nutzung eines Geräts hin, obwohl sich die Klasse A bereits in der Mitte des Verbrauchssegments befindet. Zudem wird teilweise bei Haushaltsgeräten die beste Effizienz nur zu nicht praktikablen Bedingungen erzielt, wie beispielsweise bei Waschmaschinen mit unrealistisch langen Waschprogrammen. Im Sinne einer umfassenden Produktkennzeichnung muss schließlich auch die Integration weiterer wichtiger Input-Größen wie Wasser, Verbrauchsfläche, Ressourcen und Anteil des Recyclingmaterials in das Labeling diskutiert werden.

63 Andor/Fels 2017.

64 So lautet ein Ergebnis des EU-geförderten Projekts *MarktChecker* von BUND und Verbraucherzentrale Bundesverband (vgl. BUND 2016).

65 Goldstein et al. 2008; Renn 2015.

tivation zum Erreichen des Ziels zu steigern. Selbst gewählte Zielmarken (Selbstbindung) und extern vorgegebene Ziele erzielen offenbar ähnliche Effekte.⁶⁶

Rahmenbedingungen für die Selbstverpflichtung können durch Portale einfach bereitgestellt werden, zum Beispiel online mittels eines Vertrages mit sich selbst, wie es die amerikanische Webseite *stickk.com* anbietet. Hier können Verbraucher ihre Selbstverpflichtungen wie „Ich verpflichte mich, die Stand-by-Funktion bei Elektrogeräten stets auszuschalten“ öffentlich zugänglich kundtun.⁶⁷ Jedoch beruht die Teilnahme auf der Freiwilligkeit der jeweiligen Verbraucher. Der Staat hat wenig regulative Mittel, den Verbraucher zu selbst gewählten Energiesparzielen zu verpflichten. Auch Unternehmen werden schwerlich Geschäftsfelder für die Selbstverpflichtung identifizieren können. Jedoch können extern gesetzte Anreize (zum Beispiel „Sparen Sie im kommenden Jahr verglichen mit dem Vorjahr fünf Prozent Strom ein“) durch ein Belohnungssystem („Wer sein Ziel erreicht, erhält einen Preis“) die Kundenbindung erhöhen.⁶⁸

66 McCalley/Midden 2002; ein Feldexperiment aus den späten 1980er Jahren zeigte, dass Haushalte mit einem extern gesetzten Energiesparziel von 10 Prozent in Kombination mit Feedback sowie Energiespartipps 12,3 Prozent weniger Gas verbrauchten als im Vorjahr. Die gleiche Intervention ohne Zielsetzung führte nur zu einer 7,7-prozentigen Reduktion (van Houwelingen/van Raaij 1989).

67 Die von zwei Verhaltensökonominnen betriebene Webseite *www.stickk.com* ermöglicht Nutzerinnen und Nutzern, ein ganz individuelles Ziel zu wählen (zum Beispiel mit dem Rauchen aufzuhören, mehr Sport zu treiben oder Ähnliches) und darüber (kostenlos) mit sich selbst einen Vertrag abzuschließen. In einem zweiten Schritt benennt die Nutzerin beziehungsweise der Nutzer einen „Schiedsrichter“ aus dem eigenen Freundeskreis, der die Einhaltung des Ziels überprüft. Optional kann man zusätzlich einen selbst gewählten Geldbetrag aufs Spiel setzen. Bei Zielerreichung erhält man das Geld zurück, bei Misserfolg geht es als Spende an eine zuvor ausgewählte gemeinnützige Organisation (Fels/aus dem Moore 2015).

68 Diese Aussagen sind Andor/Fels 2017 entnommen. Das Stromsparprogramm des Energiereferats der Stadt Frankfurt am Main *Frankfurt spart Strom* ist ein Beispiel für ein Online-Portal, welches ein Prämien-system für Stromersparung anbietet (vgl. Stadt Frankfurt am Main 2016).

Bisher gibt es noch keine gesicherten Forschungsergebnisse für den Effekt von Selbstbindung und Zielsetzung in Deutschland – dazu gibt es in Deutschland bislang keine systematischen Untersuchungen, sondern nur erfahrungs-basierte Praxisexperimente im Bereich von Kampagnen.⁶⁹ Die bisherigen internationalen Studien bieten aber – trotz ihrer methodischen Schwächen – Anzeichen dafür, dass Selbstbindung und Zielsetzung im Hinblick auf das Energiesparen sinnvolle Maßnahmen darstellen und mit weiteren Maßnahmen kombiniert werden könnten.⁷⁰ Daher sollte ihr Potenzial stärker ausgelotet und praktisch erprobt und, falls sich die Maßnahmen bewähren, auch flächendeckend eingesetzt werden.

3.4 Design von Entscheidungsstrukturen

Ein rein technisches Instrument zur Verhaltensänderung sind Voreinstellungen beziehungsweise sogenannte Defaults: Verbraucherprodukte werden mit einer Voreinstellung versehen oder an „günstiger“ Stelle platziert. Diese Form des Nudging beeinflusst das Verhalten durch eine entsprechende „Architektur der Wahl“ des Entscheidungsumfeldes.⁷¹ Solche Architekturen der Wahl gab und gibt es überall, zum Beispiel bei der Präsentation von Waren in einem Supermarkt oder Standardtarifen von Energieversorgern.

Defaults können positive Wirkungen erzielen, weil davon auszugehen ist, dass Menschen dazu neigen, bei der Voreinstellung zu bleiben und nicht zu wech-

69 Vgl. zum Beispiel die spielerisch angelegte Kampagne *Stromabwärts*, in der sich Flensburger Stromkunden zu Stromsparzielen verpflichten (*www.stromabwaerts.de*).

70 Andor/Fels 2017.

71 Auch Erkenntnisse des Design Research liefern wichtige Ansatzpunkte für Verhaltensänderungen, da die Gestaltung von Produkten und Dienstleistungen nicht nur deren Aussehen und Anwendbarkeit bestimmt, sondern auch die Auswirkungen auf den Ressourcenverbrauch und auf Umwelt und Klima.

seln – zumindest solange damit keine Unannehmlichkeiten verbunden sind. Man macht sich also die Bequemlichkeit der Verbraucher zunutze und legt ein bestimmtes Verhalten nahe, erzwingt dieses aber nicht. Defaults wirken zudem gesellschaftlich häufig als soziale Norm und etablieren einen gemeinsamen Standard bis hin zu einem gemeinsamen Lebensstil.⁷²

Entscheidend ist hier, ihre mögliche Anwendung in reflektierter Weise auch bei Fragen der Energienutzung zu überprüfen. Beispielhaft können die Voreinstellungen von Energieversorgern auf zertifizierten Ökostrom als Standardtarif oder Sparprogramme bei Waschmaschinen als Grundeinstellung angeführt werden. Ein weiteres Beispiel wäre, die Standardtemperatur in Gebäuden geringfügig zu reduzieren, ohne dass dies als unangenehm empfunden wird. Zudem könnten Produkte, die auf den Markt kommen, per se den „energiesparenden Modus“ eingestellt haben. Mit regulatorischen Mitteln ist dies zu bewerkstelligen.

Nudging ist als Politikinstrument allerdings besonders begründungsintensiv und wird auch politisch und gesellschaftlich kontrovers diskutiert.⁷³ Ein wichtiges Kriterium für die Akzeptanz von Nudges in der Bevölkerung besteht darin, ob einem Nudge legitime Ziele zugeschrieben werden und ob die Maßnahme mit den Interessen und Wertvorstellungen einer Mehrheit der Betroffenen übereinstimmt.⁷⁴ Unbedingte Voraussetzung sind die vollkommene Transparenz beim Einsatz von Nudges, eine parlamentarische Debatte (angereichert durch partizipative Mitwirkung der potenziell betroffenen Konsumentinnen und Konsumenten), wenn

es um grundlegende Nudging-Strategien geht, und politische Entscheidungen über Ziele und Methoden sowie eine regelmäßige Evaluation dieser Ansätze (Test-Learn-Adapt).⁷⁵ Als „offenerer“ Ansatz können auch aktive Abfragen (Active Choice) der Verbraucher, also deren explizites Auswählen einer Option, sinnvoll sein.

⁷² Sunstein/Reisch 2014.

⁷³ Vgl. beispielsweise das Zeitgespräch in Bruttel et al. 2014. Hierin werden die kontroversen Fragen gestellt, wer es sich anmaßen darf, Entscheidungen für Verbraucher zu treffen, oder auf Grundlage welcher Wohlfahrtsüberlegungen Entscheidungen als „richtig“ definiert werden.

⁷⁴ Reisch/Sunstein 2016.

⁷⁵ Bruttel et al. 2014. Allgemeine Merkmale zur wahrscheinlichen Übernahme einer neuen Verhaltensweise – beispielsweise der subjektive Mehrwert eines Produktes oder die Einfachheit einer Verhaltensänderung – nennt die Analyse Aspekte der Energieverwendung aus sozialwissenschaftlicher Perspektive (vgl. Renn 2015, S. 17 f.)

4 Verbraucherinteressen stärken

Von der Energiepolitik sind Verbraucher permanent betroffen. Sie sind fundamentale Nutznießer oder auch Lastenträger der Energiepolitik. Deshalb bedarf es nicht nur Regularien und ausreichender Anreize, damit Verbraucher durch ihr individuelles Verhalten zu einer nachhaltigen und klimafreundlichen Energieversorgung beitragen, sondern im Gegenzug auch angemessener politisch gesetzter Rahmenbedingungen, um die Rechte der Verbraucher in ebendieser Rolle zu schützen. So ist die Förderung des Ausbaus der erneuerbaren Energien nicht zu denken, ohne die Frage aufzuwerfen, wie die Strompreise für Endverbraucher bezahlbar bleiben. Die Erwartung an Verbraucher, energieeffiziente Produkte zu kaufen, setzt wiederum voraus, dass sie sich beispielsweise anhand transparent und korrekt gestalteter Labels über den Effizienzgrad eines Produktes informieren können. Werden Mieterinnen und Mieter an den Sanierungskosten eines Wohngebäudes über eine höhere Nettokaltmiete beteiligt, müssen sie sich anhand eines Energieausweises über den Energieverbrauch pro Quadratmeter zuverlässig informieren können. Und nicht zuletzt wird anhand der Möglichkeit, Verbraucherverhalten über Nudging zu beeinflussen, intensiv diskutiert, bis zu welchem Grad der Staat in individuelle Konsumententscheidungen eingreifen darf oder sollte.

Nachfolgend werden einige verbraucherpolitisch relevante Bereiche vorgestellt, deren Ausgestaltung im Rahmen der Energiewende die Interessen der Verbraucher stärken könnte.

4.1 Preisregulierung

Angesichts der bisherigen Vorgehensweise bei der Umsetzung der Energiewende, den Fokus auf den über Aufschläge auf den Strompreis finanzierten Ausbau erneuerbarer Kapazitäten der Stromerzeugung zu legen, hat das Regulierungsrecht einen erheblichen Anstieg der Verbraucherpreise nicht verhindern können. Die Umlage für die Stromerzeugung aus regenerativen Quellen nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) wird mit festgelegten Vergütungssätzen staatlich reguliert und steht damit nicht im Wettbewerb.⁷⁶ Ein wesentlicher Hebel ist daher eine stärker marktwirtschaftliche Ausrichtung der Förderung erneuerbarer Energien⁷⁷ sowie flankierend eine weitere Stärkung der Verbraucherrechte.

Die Umlage der EEG-Kosten auf den Strompreis bleibt ein Streitpunkt, insbesondere weil durch die (Teil-)Privilegierung stromintensiver Unternehmen und privater Eigenverbraucher letztlich die restlichen privaten Haushalte die entstehenden Mehrkosten überproportional zu tragen haben.

Im Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung (Energiewirtschaftsgesetz), das im Energiebereich Wettbewerb und Grundversorgung zentral regelt, könnte der wettbewerbliche Rahmen für Haushaltskundertarife angepasst werden (Vertragslaufzeiten, Kündigungsrechte,

⁷⁶ Neben der EEG-Umlage gibt es weitere staatlich veranlasste Bestandteile des Strompreises wie den KWK-Aufschlag, die Stromsteuer, Umsatzsteuer und Konzessionsabgaben.

⁷⁷ acatech/Leopoldina/Akademienunion 2015-2.

Boni etc.). Im Verbraucherinteresse vorteilhaft und erstrebenswert ist eine Praxis, die eindeutige Informationen zu den Vertragsbedingungen enthält, um eine optimale Vergleichbarkeit zu gewährleisten. Auch die Vergleichbarkeit der Energierechnungen durch entsprechende Informationen ist bis heute nur teilweise gewährleistet und könnte verbessert werden.

4.2 Versorgerwechsel

Die Auswahl des Versorgers ist für Verbraucher das Schlüsselement praktizierter Konsumentensouveränität – vorausgesetzt, sie können diese Souveränität auch effektiv nutzen. Dazu sind zunächst leicht zugängliche, transparente und vergleichbare Informationen über alle wesentlichen Fragen des Versorgerwechsels und des angestrebten Energiebezugs erforderlich. Sie betreffen vor allem den Preis und die Wechselkonditionen, können aber auch Informationen über die Zuverlässigkeit des Zielversorgers und die Kundenzufriedenheit einschließen.

Die Verlässlichkeit eines solchen Bewertungssystems hängt von der Verlässlichkeit des Urhebers der Informationen ab und dürfte nicht ohne regulierende Vorgaben gewährleistet werden können. Besondere Aufmerksamkeit erfordern die einzuhaltenden Modalitäten bei einem Versorgerwechsel. Direkte und indirekte Hindernisse wie die Einhaltung festgelegter Wechselfristen und die Zulässigkeit von Gebühren sollten durch eine verbraucherfreundliche Gestaltung der Wechselmöglichkeiten überwunden werden.

4.3 Schutz vor unlauteren Geschäftspraktiken

Verbraucher sind mittels Allgemeiner Geschäftsbedingungen bereits weitgehend vor unangemessenen Vertragsgestaltungen geschützt, und auch im Vorfeld des

Vertragsschlusses besteht Schutz vor unlauteren Geschäftspraktiken wie insbesondere durch irreführende Produktinformation und Werbung. Es wäre aber wünschenswert, die insgesamt nicht für Energieprodukte ausgelegten Regeln um Normen zu ergänzen, die spezifisch auf Energieversorgungsleistungen zugeschnitten sind und – besser als die einschlägigen Generalklauseln – vom Verbraucher verstanden und entsprechend herangezogen werden können. Eine Option wäre beispielsweise, die Allgemeinen Geschäftsbedingungen um einen spezifischen verbraucherfreundlichen Kriterienkatalog zu ergänzen, der zur Kontrolle der Vertragsausgestaltung herangezogen werden kann.

4.4 Effektive Verbrauchervertretung

Verbraucher sind in der Energiepolitik bislang vor allem über die Verbraucherzentralen und -verbände vertreten. Ein Beispiel hierfür stellt der Bund der Energieverbraucher dar, der Mitglied im Verbraucherzentrale Bundesverband ist. Derzeit gibt es für dieses Politikfeld noch keinen institutionalisierten Rahmen, in dem sich politische Entscheider mit Verbrauchervertretern auseinandersetzen müssen. Eine effektivere Verbraucherinteressenvertretung könnte aber durch unterschiedliche Politikinstrumente gewährleistet werden. So arbeiten Verbraucherverbände bereits in Arbeitsgruppen einiger Energiewende-Plattformen des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie mit.

Darüber hinaus würde zum Beispiel ein Sitz der Verbraucherverbände im Beirat der obersten Regulierungsbehörde im Energiebereich, der Bundesnetzagentur, der Nachfrageseite entsprechendes Gewicht verleihen. Die Bundesnetzagentur hat unter anderem die Aufgabe, Zugang und Nutzung des Energieversorgungsnetzes für alle Netznutzer fair zu gestalten und

für mehr Wettbewerb auf den Energiemärkten zu sorgen, zum Beispiel durch die Standardisierung von Lieferantenwechselprozessen. Verbraucherinteressen wären dadurch an zentraler Stelle vertreten. Neu einzuführende Periodenberichte (etwa Zweijahresberichte) auf Bundes- und Landesebene könnten den förmlichen Anlass und Gegenstand für eine Stellungnahme durch Verbraucherverbände bieten. In Betracht zu ziehen wären auch regelmäßige Stellungnahmen zu den Jahresberichten der Regulierungsbehörde; diese decken aber nur einen Teilbereich der Energiepolitik ab und sind letztlich auf die Administration des Energiesektors fokussiert.

Die institutionelle Einbindung von Verbraucherinteressen beschränkt sich allerdings nicht auf Anhörungen für Fremd-vorschläge, sondern regt bewusst die Eigeninitiative der Verbraucher an. Neben der Verbraucherzentrale könnten sie sich beispielsweise in Form von verbraucherorientierten Think Tanks in die politische Diskussion einbringen.

Eine Daueraufgabe der im Energiesektor tätigen Verbraucherverbände ist darüber hinaus die Politikanalyse. Ihre Ergebnisse könnten verstärkt für die laufende Evaluation der Energiepolitik nutzbar gemacht werden. Eine Option wäre die Etablierung eines „Stakeholder-Beirat Energie“ unter angemessener Beteiligung der Verbraucher, sei es in Parallele zum wissenschaftlichen Arbeitskreis für Regulierungsfragen der Bundesnetzagentur oder regierungsunmittelbarer auf Bundes- und/oder Landesebene. Ihm kann die Aufgabe überantwortet werden, die aktuelle Energiepolitik aus Sicht der Verbraucher zu analysieren und die Ergebnisse in den Prozess der Politikberatung einzuspeisen.

Durchweg stellt sich allerdings die Frage der Legitimation der Verbraucherinteressenvertretung. Vor allem geht es um neue Verfahren, um die Interessen der Millionen Verbraucher in Deutschland

angemessen und repräsentativ zu erfassen und abzubilden. Neue Beteiligungsverfahren können hier den bestehenden Verbraucherverbänden helfen, die Präferenzen und Anliegen der Verbraucherbasis besser zu verstehen und in die eigene Politik einfließen zu lassen. Ziel muss es sein, die Verbraucherinteressen im demokratischen Willensbildungsprozess zu stärken und effektiver zu gestalten.

4.5 Schieds- und Schlichtungsstellen

Die Einrichtung von Schieds- oder Schlichtungsstellen kann dazu beitragen, bewährte außergerichtliche Konfliktlösungsmechanismen auch im Energiebereich zu etablieren. Sie könnten etwa dann angerufen werden, wenn es über energetische Sanierungen zu Konflikten zwischen Vermietern und den Mietparteien kommt. Seit dem 01. November 2011 gibt es bereits eine Schlichtungsstelle Energie für die Bereiche Strom und Erdgas bei Streitfällen zu Netzanschluss, Energielieferung und -messung. Dieses begrenzte Aufgabenspektrum kann in Zukunft auf weitere Energiethemen ausgedehnt werden.

4.6 Einbettung in den europäischen Rahmen

Verantwortungsvolle Verbraucherpolitik sollte als Teil einer repräsentativen Politik nicht auf die nationale Ebene beschränkt sein. Vielmehr wäre es sinnvoll, bereits bei der Identifikation von Verbraucherinteressen sowie bei ihrer Artikulation und Durchsetzung europaweit anzusetzen. Nicht zuletzt würde dies der zunehmenden europäischen Prägung der Energiepolitik entsprechen, die seit der Einführung der Konzeption eines europäischen Energiebinnenmarktes gefordert und entwickelt wurde. So hat die Europäische Kommission zuletzt im Juli 2015 einen *New Deal for Energy Consumers* vorgeschlagen. Der New Deal setzt unter anderem auf

bessere Aufklärung, um Geld und Energie zu sparen, eine größere Auswahl an Energieanbietern und einen größtmöglichen Verbraucherschutz. Verbraucher sollen denselben Kenntnisstand wie die Energieversorger erhalten.⁷⁸ Die Erweiterung der Verbraucherpolitik auf die europäische Ebene könnte sogar so weit gehen, eine europäische Initiativkompetenz der Energieverbraucher(verbände) vorzusehen.

78 Vgl. European Commission 2015.

5 Fazit

Bisher richtet sich die Umwelt- und Klimaschutzdiskussion überwiegend auf technische oder planerische Aspekte der Erzeugung und Bereitstellung von Energie und zu wenig auf Nachfrage und Verbrauch. Zwar gibt es in der Praxis Ansätze, das Nutzungsverhalten der Verbraucher zu beeinflussen und sie stärker einzubinden. Allerdings liegt bisher kein integratives Konzept vor, um über eine Kombination aus Preissignalen, Information, nicht-monetären Anreizen und aktiver Verbraucherpolitik den Energiebedarf privater Haushalte langfristig zu reduzieren sowie sie aktiv in die Energieversorgung zu integrieren. Mit Blick auf die unterschiedlichen Handlungsfelder von Verbrauchern stehen der Politik zahlreiche Möglichkeiten zur Verfügung, diese über das Setzen geeigneter Rahmenbedingungen effektiv zu motivieren, ihr Energieverbrauchsverhalten nicht nur kurz-, sondern auch langfristig und nachhaltig zu ändern.

Verbraucher haben vielfältige Möglichkeiten, als Akteure die Energiewende entscheidend mitzugestalten. Sie können durch Einsparungen im alltäglichen Energiekonsum im Haushalt ebenso einen Beitrag leisten wie durch die bewusste Entscheidung für Investitionen, etwa in energieeffiziente Haushaltsgeräte oder bei einer energetischen Gebäudesanierung. Adressatengerecht aufbereitete Informationen helfen den Verbrauchern, die oftmals komplexen Zusammenhänge des Energieverbrauchs zu verstehen und ihr Verhalten im Sinne der Nachhaltigkeit zu ändern. Im Bereich der energetischen Gebäudesanierung ist eine umfassende Beratung eine wichtige Entscheidungsgrundlage, sei es im Falle von Komplettsanierungen oder

wenn ein sinnvoller Mix an Einzelmaßnahmen für eine Teilsanierung angestrebt wird. Hier ist auch eine Verknüpfung mit verbesserten Beteiligungsverfahren ratsam, um etwa bei Mietwohnungen die Akzeptanz der Mieterinnen und Mieter für solche Maßnahmen zu erhöhen.

Um neben Energiesparen und Energieeffizienz die dritte Säule der Energiewende, den Ausbau der erneuerbaren Energien, zu unterstützen, sind private Haushalte ebenfalls gefragt. Sie können künftig einen Beitrag zur Stabilität der Leitungsnetze leisten, indem sie sich am Demand-Side-Management beteiligen, das darauf abzielt, die volatile Einspeisung von Strom aus Wind und Sonne flexibel auszugleichen. Um die Potenziale des Lastmanagements ausschöpfen zu können, gilt es zum einen, die Weiterentwicklung eines Entgeltsystems mit variablen Stromliefertarifen voranzutreiben. Zum anderen müssen mittels Digitalisierung die technischen Voraussetzungen in Haushalten geschaffen beziehungsweise verbessert werden, um Haushaltsgeräte anhand von Preissignalen steuern zu können. Diese Entwicklung bringt die Notwendigkeit eines effektiven Datenschutzes für Verbraucher mit sich, deren personen- und haushaltsbezogene Daten ebenso geschützt werden müssen, wie ihnen umgekehrt jederzeit der Zugriff auf ihre Daten ermöglicht werden muss.

Da Information allein nicht ausreicht, nutzen innovative politische Instrumente aktuelle Erkenntnisse aus der Verhaltenspsychologie und -ökonomie, um Menschen bei der Umsetzung von Verhaltensänderungen zu unterstützen.

Als wichtige Anreize gelten in diesem Kontext unter anderem eine regelmäßige und zeitnahe Rückmeldung zum eigenen Energieverbrauch. Durch Feedback zum Energieverbrauch können Energieeinsparungen von durchschnittlich sieben Prozent erreicht werden, wie Überblicksstudien aus anderen Ländern belegen. Sollen diese Maßnahmen auch in Deutschland umgesetzt werden, so sind vorhergehende evidenzbasierte Kausalanalysen mit modernen Methoden der mikroökonomischen Evaluationsforschung unabdingbar, um umfassend zu prüfen, ob solche Effekte tatsächlich eintreten. Auch die Effizienz-Kennzeichnung von Nutzgeräten durch Energielabel spielt für die Kaufentscheidung der Verbraucher eine bedeutsame Rolle. Eine gute Überwachung der Label-Vergabe kann den Verbraucherschutz stärken. Zusätzlich erscheinen freiwillige Selbstverpflichtungen (Selbstbindung) und externe Belohnungssysteme (Zielsetzung) als Anreize zum Energiesparen sinnvoll. Auch die genaue Wirkung von Energielabels sowie von Maßnahmen wie Selbstbindung und Zielsetzung sollte noch stärker systematisch evaluiert werden. Energiesparende Voreinstellungen von Verbraucherprodukten können ebenfalls eine Rolle spielen, wenn sie breit debattiert, von der Politik gestützt und transparent umgesetzt werden. Diese verhaltensökonomischen Maßnahmen, die zum Teil schon zum Einsatz kommen, machen deutlich, dass Energieverbraucherpolitik nicht allein auf konventionelle Instrumente staatlicher Regulierung wie Steuern und Verbote beschränkt ist, sondern auch Impulse für energie- und ressourcenbewusstes Verhalten setzen kann.

Eine schlüssige, wissenschaftlich fundierte Prüfung der aufgeführten Handlungsoptionen zur Reduzierung des Energieverbrauchs steht bislang noch aus, wenngleich viele – vornehmlich im Ausland durchgeführte – Einzelstudien bereits wertvolle Hinweise auf Wirksamkeit und Nebenwirkungen geliefert haben. Somit

besteht noch erheblicher Forschungsbedarf, um entlang der hier vorgestellten Linien wirkungsvolle Handlungsansätze für Deutschland und Europa zu entwickeln.

Nicht zuletzt hängen die konkreten Wirkungen der diskutierten Maßnahmen von einer Reihe von Faktoren ab, unter anderem von der genauen Ausgestaltung der Maßnahme selbst, dem Zusammenspiel mit anderen Instrumenten und dem konkreten Einsatzkontext. Einzelne Maßnahmen sind daher in ihrer Wirksamkeit kaum oder nur schwer miteinander vergleichbar. Sinnvoll sind Kosten-Nutzen-Analysen, die basierend auf den ermittelten Ergebnissen zeigen, welche Maßnahmen volkswirtschaftlich vorteilhaft sind und einen ökonomisch fundierten Vergleich ermöglichen. Da nur ein Teil des Verbraucherverhaltens über Preise gesteuert wird, sollten außerdem gezielte Wirksamkeitsstudien zu den Effekten von nicht-monetären Anreizen durchgeführt werden. Wichtig ist daher, dass politische Interventionen vor der flächendeckenden Einführung sowie danach in regelmäßigen Abständen auf ihre Wirksamkeit geprüft und gegebenenfalls angepasst werden.

Welche Maßnahmen die Politik schließlich auch umsetzt – sie müssen mit der Maßgabe gestaltet sein, dass dabei auch die Interessen der Verbraucher effektiv geschützt werden. Dies betrifft nicht nur konkrete rechtliche Bestimmungen, die die Rolle privater Haushalte als Endabnehmer von Energie zum Beispiel durch transparent gestaltete Verträge stärken. Auch sollten Verbrauchervertreter noch besser institutionell eingebunden werden, um ihre Erfahrungen und Fachkenntnisse regelmäßig in den politischen Entscheidungsprozess einzubringen.

Verbraucherpolitische Maßnahmen wurden in dieser Stellungnahme mit Fokus auf den direkten Energieverbrauch im Haushalt bezogen auf Wärme und Strom behandelt. In anderen Bereichen wie bei-

spielsweise Ernährung, Mobilität oder Freizeit sind ebenfalls Hebel vorhanden, Privatpersonen zu energie- und ressourcenschonendem Verhalten zu motivieren. Letztlich wird es darum gehen, einen optimalen Mix aus den verfügbaren Instrumenten zu wählen, um Verbraucher möglichst wirksam in ihrer Rolle als Akteure in der Energiewende zu unterstützen.

Literatur

acatech/Leopoldina/Akademienunion 2015-1

acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften/
Nationale Akademie der Wissenschaften
Leopoldina/Union der deutschen Akademien der
Wissenschaften (Hrsg.): *Flexibilitätskonzepte für
die Stromversorgung 2050. Stabilität im Zeitalter
der erneuerbaren Energien* (Schriftenreihe zur
wissenschaftsbasierten Politikberatung), 2015.

acatech/Leopoldina/Akademienunion 2015-2

acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften/
Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina/
Union der deutschen Akademien der Wissenschaften
(Hrsg.): *Die Energiewende europäisch integrieren.
Neue Gestaltungsmöglichkeiten für die gemeinsame
Energie- und Klimapolitik* (Schriftenreihe zur
wissenschaftsbasierten Politikberatung), 2015.

Allcott 2011

Allcott, H.: „Social norms and energy conservation“.
In: *Journal of Public Economics*, 95: 9, 2011,
S. 1082–1095.

Allcott/Rogers 2014

Allcott, H./Rogers, T.: „The Short-Run and Long-Run
Effects of Behavioral Interventions: Experimental
Evidence from Energy Conservation“. In: *American
Economic Review*, 104: 10, S. 3003–3037.

Allcott/Taubinsky 2015

Allcott, H./Taubinsky, D.: „Evaluating Behaviorally-
Motivated Policy: Experimental Evidence from the
Lightbulb Market“. In: *American Economic Review*,
105: 8, 2015, S. 2501–2538.

Andor et al. 2016

Andor, M./Gerster, A./Peters, J./Schmidt, C.:
Energiesparen in privaten Haushalten – ein
Randomized Controlled Trial zur Wirkungsevaluierung
einer Endverbrauchersensibilisierung, 2016.
URL: <http://www.rwi-essen.de/forschung-und-beratung/umwelt-und-ressourcen/projekte/318/>
[Stand: 15.09.2016].

Andor/Fels 2017

Andor, M./Fels, K.: *Energiesparen durch
verhaltensökonomisch motivierte Maßnahmen?
Ein systematischer Literaturüberblick zur
Stellungnahme „Verbraucherpolitik für die
Energiewende“* (Materialien aus der Schriftenreihe
Energiesysteme der Zukunft), München 2017

BMWi 2016-1

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie:
Energiedaten: Gesamtausgabe, 2011. URL: <http://bmwi.de/DE/Themen/Energie/Energiedaten-und-analysen/Energiedaten/gesamtausgabe,did=476134.html> [Stand: 25.08.2016].

BMWi 2016-2

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie: *Gesetz zur
Digitalisierung der Energiewende*, 2016.

BMWi 2016-3

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie: *Smart
Energy made in Germany. Erkenntnisse zum Aufbau
und zur Nutzung intelligenter Energiesysteme im
Rahmen der Energiewende*, 2014.

Borgstedt et al. 2010

Borgstedt, S./Christ, T./Reusswig, F.:
*Umweltbewusstsein in Deutschland 2010. Ergebnisse
einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage*, Berlin:
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und
Reaktorsicherheit 2010.

Brounen/Kok 2011

Brounen, D./Kok, N.: „On the Economics of Energy Labels
in the Housing Market“. In: *Journal of Environmental
Economics and Management*, 62: 2, 2011, S. 166–179.

Bruttel et al. 2014

Bruttel, L./Stolley, F./Güth, W./Kliemt, H./Bosworth,
S./Bartke, S./Schnellenbach, J./Weimann, J./
Haupt, M./Funk, L.: „Nudging als politisches
Instrument – gute Absicht oder staatlicher Übergriff?“. In: *Wirtschaftsdienst*, 94: 11, 2014, S. 767–791.

BUND 2016

Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland:
MarktChecker, 2016. URL: <http://www.markt-checker.de/> [Stand: 28.04.2016].

dena/geea 2016

Deutsche Energie-Agentur/Die Allianz für Gebäude-
Energie-Effizienz: *Umfrage zur Energieeffizienz
im Gebäudesektor: Ergebnisse*, 2016.

Deutscher Caritasverband 2015

Deutscher Caritasverband: Position des Deutschen
Caritasverbandes zur Bekämpfung von Energiearmut,
2015. URL: http://www.stromspar-check.de/fileadmin/user_upload/Dokumente/Hintergrund/DCV_Position_Energiearmut_2015.pdf [Stand: 14.01.2016].

Dünnhoff et al. 2009

Dünnhoff, E./Stieß, I./Gigl, M./Birzle-Harder, B.: *Evaluation des Cariteam-Energiesparservice in Frankfurt a. M. Endbericht im Rahmen des Projekts: Energieeffizienz und Energieeinsparung in Arbeitslosengeld II- und Sozialhilfehaushalten (Modul 1)*. Im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. ifeu-Institut für Energie- und Umweltforschung und Institut für sozialökologische Forschung (ISOE), Heidelberg/Frankfurt a. M. 2009.

Ecofys 2011

Ecofys Germany: Potenziale der Wärmepumpe zum Lastmanagement im Strommarkt und zur Netzintegration erneuerbarer Energien, 2011. URL: http://www.ecofys.com/files/files/ecofys_2011_potenziale_der_waermepumpe.pdf [Stand: 11.08.2016].

Ecologic 2005

Ecologic – Institut für Internationale und Europäische Umweltpolitik: Auswirkungen der Ökologischen Steuerreform auf private Haushalte, 2005. URL: <https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/2810.pdf> [Stand: 22.06.2016].

Ernst 2008

Ernst, A.: „Zwischen Risikowahrnehmung und Komplexität. Über die Schwierigkeiten und Möglichkeiten kompetenten Handelns im Umweltbereich“. In: Bormann, I./de Haan, G. (Hrsg.): *Kompetenzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung. Operationalisierung, Messung, Rahmenbedingungen, Befunde*, Wiesbaden: VS Verlag 2008, S. 45–59.

Ernst 2010

Ernst, A.: „Individuelles Umweltverhalten – Probleme, Chancen, Vielfalt“. In: Welzer, H./Soeffner, H.-G./Giesecke, D. (Hrsg.): *KlimaKulturen*, Frankfurt: Campus Verlag 2010, S. 128–143.

European Commission 2015

European Commission: Delivering a New Deal for Energy Consumers, 2015. URL: https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/publication/Energy_consumers_en.pdf [Stand: 14.07.2016].

Faruqui et al. 2010

Faruqui, A./Sergici, S./Sharif, A.: „The Impact of informational feedback on energy consumption – A survey of the experimental evidence“. In: *Energy*, 35, 2010, S. 1598–1608.

Fels/aus dem Moore 2015

Fels, K./aus dem Moore, N.: Neue Werkzeuge für das Kanzleramt, 2015. URL: <https://www.bilanz.de/ideen/rwi-nudging> [Stand: 08.07.2016].

Ferraro et al. 2011

Ferraro, P./Miranda, J. J./Price, M. K.: „The Persistence of Treatment Effects with Norm-Based Policy Instruments: Evidence from a Randomized Environmental Policy Experiment“. In: *American Economic Review*, 101: 3, 2011, S. 318–322.

Fischer 2008

Fischer, C.: „Feedback on household electricity consumption: a tool for saving energy?“. In: *Energy Efficiency*, 1: 1, 2008, S. 79–104.

Fraunhofer ISE 2011

Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme: *Intelliekon. Nachhaltiger Energiekonsum von Haushalten durch intelligente Zähler-, Kommunikations- und Tarifsysteeme. Ergebnisbericht*, 2011, Freiburg 2011.

Fraunhofer IWES 2012

Fraunhofer Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik: Landkreis als Vorreiter. Regenerative Modellregion Harz, 2012. URL: http://www.regmodharz.de/fileadmin/user_upload/downloads/broschueren/RegModHarz-Infoblatt-Broschuere.pdf [Stand: 05.08.2016].

GasNEV

Verordnung über die Entgelte für den Zugang zu Gasversorgungsnetzen, Gasnetzentgeltverordnung (GasNEV) V. v. 25.07.2005: BGBl I S. 2197; zuletzt geändert durch Art. 14 G v. 04.11.2016 I 2473.

Gilbert/Graff Zivin 2014

Gilbert, B./Graff Zivin, J.: „Dynamic Salience with Intermittent Billing: Evidence from Smart Electricity Meters“. In: *Journal of Economic Behavior and Organization*, 107, 2014, S. 176–190.

Goldstein et al. 2008

Goldstein, N./Cialdini, R./Griskevicius, V.: „A Room with a Viewpoint: Using Social Norms to Motivate Environmental Conservation in Hotels“. In: *Journal of Consumer Research*, 35: 3, 2008, S. 472–482.

Ham et al. 2009

Ham, J./Midden, C./Maan, S./Merkus, B.: Persuasive lighting: the influence of feedback through lighting on energy conservation behavior, 2009. URL: <https://pure.tue.nl/ws/files/3294339/Metis233560.pdf> [Stand 14.01.2016].

Houde 2014

Houde, S.: *How Consumers Respond to Environmental Certification and the Value of Energy Information*, NBER Working Paper No. 20019, 2014.

Jessoe/Rapson 2014

Jessoe, K./Rapson, D.: „Knowledge is (Less) Power: Experimental Evidence from Residential Energy Use“. In: *American Economic Review*, 104: 4, 2014, S. 1417–1438.

Karlin et al. 2015

Karlin, B./Zinger, J. F./Ford, R.: „The Effects of Feedback on Energy Conservation: A Meta-Analysis“. In: *Psychological Bulletin*, 141: 6, 2015, S. 1205–1227.

Lynham et al. 2016

Lynham, J./Nitta, K./Jaijo, T./Tarui, N.: „Why does real-time information reduce energy consumption?“. In: *Energy Economic*, 54, 2016, S. 173–181.

Madlener 2016

Madlener, R.: „Nach 35 Jahren Reboundforschung: Die Achillesferse der Energieeffizienz besser verstehen lernen“. In: *et – Energiewirtschaftliche Tagesfragen*, 66: 8, 2016, S. 8–10.

McCalley et al. 2011

McCalley, L. T./de Vries, P. W./Midden, C. J. H.: „Consumer response to product-integrated energy feedback: behavior, goal level shifts, and energy conservation“. In: *Environment and Behavior*, 43: 4, 2011, S. 525–545.

McCalley/Midden 2002

McCalley, L./Midden, C.: „Energy Conservation through Product-Integrated Feedback: The Roles of Goal-Setting and Social Orientation“. In: *Journal of Economic Psychology*, 23: 5, 2002, S. 589–603.

Mizobuchi/Takeuchi 2013

Mizobuchi, K./Takeuchi, K.: „The Influences of Financial and Non-financial Factors on Energy-Saving Behaviour: A Field Experiment in Japan“. In: *Energy Policy*, 63, 2013, S. 775–787.

Mountain 2012

Mountain, D.: Real-Time Feedback and Residential Electricity Consumption: The Newfoundland and Labrador Pilot, 2012. URL: <http://socserv.mcmaster.ca/qsep/p/qsep449.pdf> [Stand: 22.08.2016].

Nachreiner et al. 2015

Nachreiner, M./Mack, B./Matthies, E./Tampe-Mai, K.: „An analysis of smart metering information systems: A psychological model of self-regulated behavioural change“. In: *Energy Research & Social Science*, 9, 2015, S. 85–97.

Oberst/Madlener 2014

Oberst, C. A./Madlener, R.: „Prosumer Preferences Regarding the Adoption of Micro-Generation Technologies: Empirical Evidence for German Homeowners“. In: *FCN Working Paper*, 22, RWTH Aachen University: Institute for Future Energy Consumer Needs and Behavior 2014.

Öko-Institut et al. 2012

Institut für angewandte Ökologie/Arepa Consult/ Forschungszentrum für Umweltpolitik der Freien Universität Berlin/Ecologic Institut/ Finanzwissenschaftliches Forschungsinstitut an der Universität zu Köln/Ziesing, H.-J.: Evaluierung des nationalen Teils der Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Zusammenfassung Endbericht 2012 Kennzeichen 03KSE009, 2012. URL: http://www.bmub.bund.de/fileadmin/bmu-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/nki_evaluierung_langfassung_2012_bf.pdf [Stand: 29.08.2016].

Prognos AG et al. 2014

Prognos AG/Energiewirtschaftliches Institut an der Universität zu Köln/Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforschung mbH: *Entwicklung der Energiemärkte – Energiereferenzprognose*, Projekt Nr. 57/12, Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie, 2014.

Reisch/Sunstein 2016

Reisch, L./Sunstein, C.: „Do Europeans like nudges?“. In: *Judgment and Decision Making*, 11: 4, 2016, S. 310–325.

Renn 2015

Renn, Ortwin (Hrsg.): *Aspekte der Energiewende aus sozialwissenschaftlicher Perspektive* (Analyse aus der Schriftenreihe Energiesysteme der Zukunft), München 2015.

Richtlinie 2009/72/EG

Richtlinie 2009/72/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Juli 2009 über gemeinsame Vorschriften für den Elektrizitätsbinnenmarkt und zur Aufhebung der Richtlinie 2003/54/EG, Amtsblatt der Europäischen Union (ABl.) Nr. L 211/55 vom 14.08.2009.

Richtlinie 2009/73/EG

Richtlinie 2009/73/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Juli 2009 über die Angabe des Verbrauchs an Energie und anderen Ressourcen durch energieverbrauchsrelevante Produkte mittels einheitlicher Etiketten und Produktinformationen, Amtsblatt der Europäischen Union (ABl.) Nr. L 153/1 vom 18.06.2010.

Richtlinie 2010/30/EU

Richtlinie 2009/73/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. Mai 2010 über gemeinsame Vorschriften für den Erdgasbinnenmarkt und zur Aufhebung der Richtlinie 2003/55/EG, Amtsblatt der Europäischen Union (ABl.) Nr. L 211/94 vom 14.08.2009.

Ros 2015

Ros, A.: An Econometric Assessment of Electricity Demand in the United States Using Panel Data and the Impact of Retail Competition on Prices, 2015. URL: http://www.nera.com/content/dam/nera/publications/2015/PUB_Econometric_Assessment_Elec_Demand_US_0615.pdf [Stand: 29.08.2016].

Stadt Frankfurt am Main 2016

Stadt Frankfurt am Main: Frankfurt spart Strom, 2016. URL: <http://www.frankfurt-spart-strom.de/stromsparpraemie/praemien-check/> [Stand: 25.08.2016].

StromNEV

Verordnung über die Entgelte für den Zugang zu Elektrizitätsversorgungsnetzen, Stromnetzentgeltverordnung (StromNEV) V. v. 25.07.2005: BGBl. I S. 2225; zuletzt geändert durch Art. 13 G v. 04.11.2016 I 2473.

Strünck/Reisch 2017

Strünck, C./Reisch, L.: „Verbraucherpolitik“. In: Mause, K./Müller, C./Schubert, K. (Hrsg.): *Politik und Wirtschaft: Ein integratives Kompendium*, Wiesbaden: Springer Gabler 2017, i. E.

Sunstein/Reisch 2014

Sunstein, C./Reisch, L.: „Automatically green: Behavioral economics and environmental protection“. In: *Harvard Environmental Law Review*, 38: 1, 2014, S. 127–158.

Tiefenbeck et al. 2013

Tiefenbeck, V./Staake, T./Roth, K./Sachs, O.: „For better or for worse? Empirical evidence of moral licensing in a behavioral energy conservation campaign“. In: *Special Section: Carbon Reduction at Community Scale*, 57, 2013, S. 160–171.

UBA 2014

Umweltbundesamt: Rebound-Effekt, 2014. URL: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/abfall-ressourcen/oekonomische-rechtliche-aspekte-der-rebound-effekte> [Stand: 27.06.2016].

UBA 2015

Umweltbundesamt: Umwelttrends in Deutschland. Daten zur Umwelt 2015, 2015. URL: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/daten_zur_umwelt_2015.pdf [Stand: 20.06.2016].

Van Houwelingen/van Raaij 1989

Van Houwelingen, J./van Raaij, W.: „The Effect of Goal-Setting and Daily Electronic Feedback on In-home Energy Use“. In: *Journal of Consumer Research*, 16: 1, 1989, S. 98–105.

vzbv 2016

Verbraucherzentrale Bundesverband: Die Zwangsdigitalisierung der Energiewende – smart geht anders, 2016. URL <http://www.vzbv.de/meldung/die-zwangsdigitalisierung-der-energiewende-smart-geht-anders> [Stand: 13.09.2016].

Wolak 2011

Wolak, F. A.: „Do Residential Customers Respond to Hourly Prices? Evidence from a Dynamic Pricing Experiment“. In: *American Economic Review: Paper & Proceedings*, 101: 3, 2011, S. 83–87.

Zech et al. 2011

Zech, D./Jenssen, T./Eltrop, L. (Hrsg.): *Informieren, Fördern und Fordern. Handlungsempfehlungen zur Förderung eines nachhaltigen Wärmekonsums*, Universität Stuttgart 2011.

Das Akademienprojekt

Mit der Initiative „Energiesysteme der Zukunft“ geben acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, die Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina und die Union der deutschen Akademien der Wissenschaften Impulse für eine faktenbasierte Debatte über Herausforderungen und Chancen der Energiewende in Deutschland. In interdisziplinären Arbeitsgruppen erarbeiten rund 100 Expertinnen und Experten Handlungsoptionen für den Weg zu einer umweltverträglichen, sicheren und bezahlbaren und Energieversorgung.

Mitwirkende des Projekts

Für die Stellungnahme hat eine Arbeitsgruppe die Rolle der privaten Energieverbraucher bei der Umsetzung der Energiewende analysiert. Da finanzielle Anreize, Steuern und Verbote selten ausreichen, um Privathaushalte dauerhaft zum Energiesparen zu motivieren, wurden gezielt auch „weiche“ Maßnahmen, sogenannte Nudges (dt. Schubser, Anstupser) in den Blick genommen. Dazu hat das RWI – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung verhaltensökonomische und -psychologische Studien zum Thema ausgewertet und im Materialienband „Energiesparen durch verhaltensökonomisch motivierte Maßnahmen“ zusammengefasst. Er ist unter www.acatech.de/verbraucherpolitik-fuer-die-energiewende abrufbar. Ergebnisse der Auswertung sind in die Stellungnahme eingeflossen.

Mitwirkende der Arbeitsgruppe

Prof. Dr. Ortwin Renn (Leitung)	Institute for Advanced Sustainability Studies Potsdam
Dr. Mark Andor	RWI – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung
Prof. Dr. Andreas Ernst	Universität Kassel
Prof. Dr. Wolfram Münch	EnBW
Prof. Dr. Marian Paschke	Universität Hamburg
Prof. Dr. Lucia Reisch	Copenhagen Business School

Wissenschaftliche Referenten

Dr. Achim Eberspächer	acatech
Diana Gallego Carrera	DIALOGIK (bis März 2016)
Viola Gerlach	Institute for Advanced Sustainability Studies Potsdam

Gutachter

Prof. Dr. Wolfgang Kerber	Philipps-Universität Marburg
Prof. Dr. Christa Liedtke	Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie
Dr. Klaus Wortmann	Gesellschaft für Energie und Klimaschutz Schleswig-Holstein

Beteiligte Institutionen

acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften (Federführung)

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina

Union der deutschen Akademien der Wissenschaften

Direktorium

Das Direktorium leitet die Projektarbeit und vertritt das Projekt nach außen.

Prof. Dr. Robert Schlögl (Vorsitzender)	Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft und Max-Planck-Gesellschaft für Chemische Energiekonversion
Prof. Dr. Carl Friedrich Gethmann	Universität Siegen
Prof. Dr. Dirk Uwe Sauer	RWTH Aachen
Prof. Dr. Christoph M. Schmidt	RWI – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung
Prof. Dr. Eberhard Umbach	acatech Präsidium

Kuratorium

Das Kuratorium verantwortet die strategische Ausrichtung der Projektarbeit.

Prof. Dr. Dieter Spath (Vorsitzender)	acatech Präsident (ab Februar 2017)
Prof. Dr. Reinhard F. Hüttl	acatech Präsident (bis Februar 2017) Mitglied acatech Präsidium
Prof. Dr. Jörg Hacker	Präsident Leopoldina
Prof. Dr. Dr. Hanns Hatt	Präsident Akademienunion
Prof. Dr. Bärbel Friedrich	Altpräsidialmitglied Leopoldina
Prof. Dr. Jürgen Gausemeier	Mitglied acatech Präsidium
Prof. Dr. Martin Grötschel	Präsident Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften
Prof. Dr. Andreas Löschel	Universität Münster, Vorsitzender der Expertenkommission zum Monitoring-Prozess „Energie der Zukunft“
Prof. Dr. Klaus Töpfer	Ehemaliger Exekutivdirektor UNEP
Dr. Georg Schütte (Gast)	Staatssekretär BMBF
Rainer Baake (Gast)	Staatssekretär BMWi

Projektkoordination

Dr. Ulrich Glotzbach

Leiter der Geschäftsstelle, acatech

Rahmendaten**Projektlaufzeit**03/2016 bis 02/2019

FinanzierungDas Projekt wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (Förderkennzeichen EDZ 2016) gefördert.

Die Stellungnahme wurde am 20.10.2016 vom Kuratorium des Akademienprojekts verabschiedet.

Die Akademien danken allen Autorinnen und Autoren sowie Gutachterinnen und Gutachtern für ihre Beiträge. Die Inhalte der vorliegenden Stellungnahme liegen in der alleinigen Verantwortung der Akademien.

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Deutsche Akademie der Naturforscher
Leopoldina e. V.
Nationale Akademie der Wissenschaften

acatech – Deutsche Akademie
der Technikwissenschaften e. V.

Union der deutschen Akademien
der Wissenschaften e. V.

Jägerberg 1
06108 Halle (Saale)
Tel.: 0345 47239-600
Fax: 0345 47239-919
E-Mail: leopoldina@leopoldina.org

Karolinenplatz 4
80333 München
Tel.: 089 520309-0
Fax: 089 520309-9
E-Mail: info@acatech.de

Geschwister-Scholl-Straße 2
55131 Mainz
Tel.: 06131 218528-10
Fax: 06131 218528-11
E-Mail: info@akademienunion.de

Berliner Büro:
Reinhardtstraße 14
10117 Berlin

Hauptstadtbüro:
Pariser Platz 4a
10117 Berlin

Berliner Büro:
Jägerstraße 22/23
10117 Berlin

Die Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina, acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften und die Union der deutschen Akademien der Wissenschaften unterstützen Politik und Gesellschaft unabhängig und wissenschaftsbasiert bei der Beantwortung von Zukunftsfragen zu aktuellen Themen. Die Akademiemitglieder und weitere Experten sind hervorragende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus dem In- und Ausland. In interdisziplinären Arbeitsgruppen erarbeiten sie Stellungnahmen, die nach externer Begutachtung vom Ständigen Ausschuss der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina verabschiedet und anschließend in der Schriftenreihe zur wissenschaftsbasierten Politikberatung veröffentlicht werden.

Schriftenreihe zur wissenschaftsbasierten Politikberatung

ISBN: 978-3-8047-3666-5