



KfW Research

»»» KfW-Energiewendebarmeter 2019
Haushalte möchten mehr Erneuerbare
Energien nutzen – Durchbruch der
Elektromobilität bis 2030 erwartet

Impressum

Herausgeber

KfW Bankengruppe

Abteilung Volkswirtschaft

Palmengartenstraße 5-9

60325 Frankfurt am Main

Telefon 069 7431-0, Telefax 069 7431-2944

www.kfw.de

Autoren

Dr. Holger Höfling

Telefon 069 7431-2334

Dr. Daniel Römer

Telefon 069 7431-6326

Copyright Titelbild

Quelle: stock.adobe.com / Fotograf: Olivier Le Moal

Frankfurt am Main, August 2019

Haushalte möchten mehr Erneuerbare Energien nutzen – Durchbruch der Elektromobilität bis 2030 erwartet

Haushalte wünschen sich mehr Erneuerbare Energien in ihrer Energieversorgung

Das KfW-Energiewendebarmeter 2019 misst bei Haushalten in Deutschland einen deutlichen Veränderungswillen bezüglich ihrer Energieversorgung. Über 60 % der Haushalte möchten mehr Erneuerbare Energien nutzen oder sogar die Energie selbst erzeugen.

Die Energiewende in Haushalten findet vor allem im Wohneigentum und auf dem Land statt

Wohneigentümer verfügen etwa dreimal häufiger über die betrachteten Energiewendetechnologien als Mieter. Zudem zeigt sich in ländlichen Regionen eine deutlich größere Verbreitung der Technologien als in der Stadt.

Smart Home im Energiebereich nimmt Fahrt auf

Gegenüber dem letzten Jahr hat sich der Bestand an Smart Home-Anwendungen im Energiebereich um mehr als 50 % erhöht. Für das nächste Jahr sind solide Wachstumsraten zu erwarten. Das Marktpotenzial ist weiterhin groß. Etwa ein Viertel der Haushalte kann sich die Nutzung von Smart Home grundsätzlich vorstellen.

Jeder vierte Haushalt plant in 10 Jahren ein Elektroauto zu fahren

Heute verfügen nur rund 1 % der Haushalte über ein Hybrid- oder Elektroauto: Das KfW-Energiewendebarmeter 2019 lässt jedoch in den nächsten 10 Jahren eine große Dynamik bei Elektroautos erwarten. Diese Entwicklung verspricht einen entscheidenden Beitrag zum Klimaschutz im Verkehr.

Jeder zweite Haushalt befürwortet den Ausbau von Tempo-30-Zonen

Der Ausbau von Tempo-30-Zonen kann durch eine Erhöhung der Verkehrssicherheit und eine Lärmreduzierung die Verkehrswende unterstützen. Rund die Hälfte der deutschen Haushalte steht dieser Maßnahme positiv gegenüber.

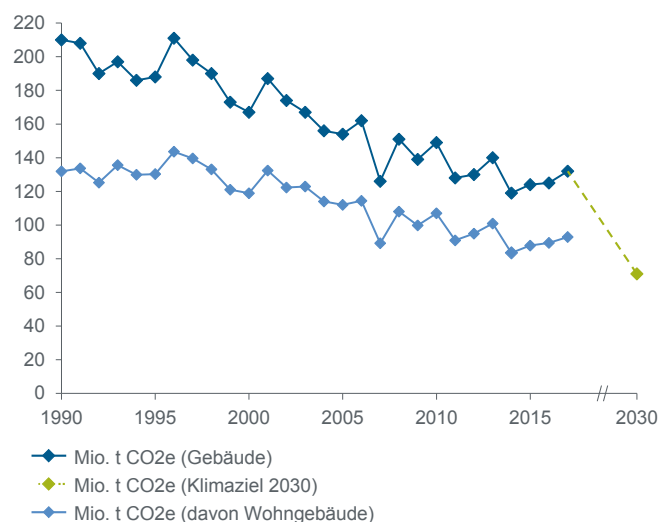
Große Skepsis gegenüber der City-Maut

Deutlich kritischer sind die Haushalte gegenüber einer City-Maut. Insgesamt fast drei Viertel lehnen dieses Instrument ab, fast die Hälfte sogar stark. Daher muss noch viel Überzeugungsarbeit geleistet werden, wenn sich die Politik dieses Themas annehmen möchte.

Klimaschutzziele für 2030 können nur mit Unterstützung der Haushalte erreicht werden

Die privaten Haushalte können einen entscheidenden Beitrag in der deutschen Energie- und Klimapolitik leisten. Sie verursachen etwa 70 % der direkten Treibhausgasemissionen im Gebäudebereich und mehr als 60 % der Treibhausgase (THG) im Verkehrsbereich. Über ihr Verhalten oder die Auswahl von Technologien haben sie zudem indirekt starken Einfluss auf die Emissionen in der Stromerzeugung. Im Gebäudebereich konnten die THG von 1990 bis 2017 bereits um fast 40 % gesenkt werden. Allerdings stagnierte die Entwicklung zuletzt. Damit die nationalen Klimaschutzziele für den Gebäudesektor bis 2030 erreicht werden, müssen die jährlichen THG-Einsparungen im Vergleich zu den Jahren 2005 bis 2017 mehr als verdoppelt werden (Grafik 1).

Grafik 1: THG-Reduktionsziel im Gebäudebereich nur mit Haushalten erreichbar

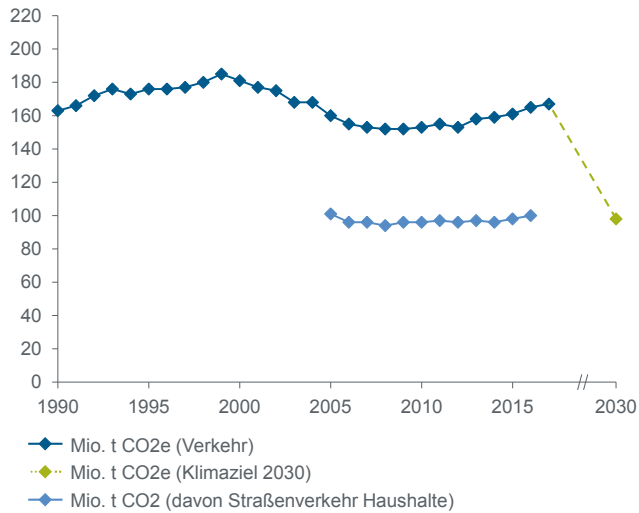


Anmerkung: Entwicklung der THG-Emissionen in Gebäuden gem. Bilanzierung für Klimaschutzplan 2050 und THG-Reduktionsziel 2030 der Bundesregierung. Zum Vergleich die THG-Emissionen der Haushalte nach dem THG-Inventar der UN-Klimarahmenkonvention.

Quelle: Umweltbundesamt (2019)

Im Verkehrsbereich wurden gegenüber 1990 gar keine nennenswerten Emissionsminderungen erzielt (Grafik 2). Effizienzgewinne durch Innovationen im Antrieb wurden durch die Nachfrage nach stärker motorisierten und schwereren Fahrzeugen sowie einer insgesamt höheren Fahrleistung kompensiert. Die Klimaziele im Sektor Verkehr sind nur mit einer unmittelbaren Einleitung der Verkehrswende erreichbar.

Grafik 2: THG-Reduktionsziel im Verkehr nur mit Haushalten erreichbar

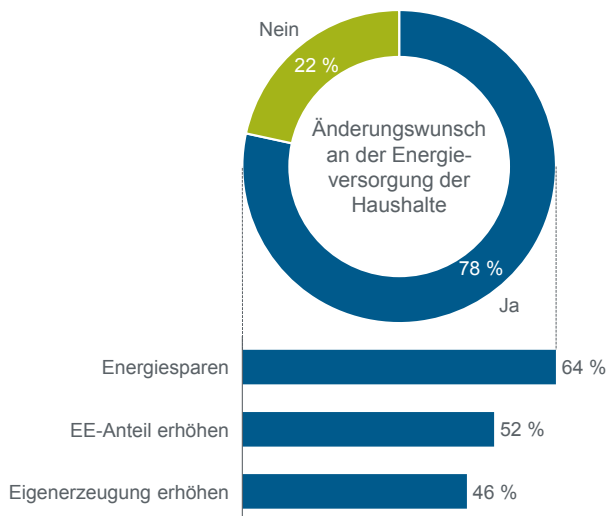


Anmerkung: Entwicklung der THG-Emissionen im Verkehr gem. Bilanzierung für Klimaschutzplan 2050 und THG-Reduktionsziel 2030 der Bundesregierung. Zum Vergleich die CO₂-Emissionen der Haushalte im Straßenverkehr nach der Umweltökonomischen Gesamtrechnung des Statistischen Bundesamtes.

Quellen: Umweltbundesamt (2019), Statistisches Bundesamt (2018)

Die privaten Haushalte sind für die Energiewende, insbesondere in den Bereichen Wohnen und Mobilität, eine entscheidende Interessensgruppe. Das KfW-Energiewendebarmeter legt dar, dass viele Haushalte bereits heute über Energiewendetechnologien verfügen. Es zeigt aber ebenso, dass sich die bisher erfolgten Investitionen unterschiedlich auf die Haushalte in Deutschland verteilen.

Grafik 3: Wunsch nach Veränderung der Energieversorgung deutscher Haushalte groß



Quelle: KfW Research

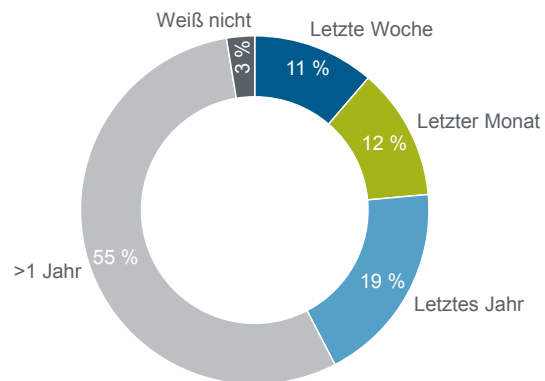
Veränderungswillen an der Energieversorgung ist groß

Das KfW-Energiewendebarmeter 2019 zeigt, dass sich viele Haushalte bereits heute an der Energiewende beteiligen und damit einen Beitrag zum Klimaschutz leisten. Es zeigt aber ebenso eine Diskrepanz zwischen dem starken Wunsch nach einer nachhaltigen Energieversorgung einerseits und der tatsächlichen Umsetzung in Form von konkreter Planung oder Technologieauswahl andererseits.

Rund 80 % der deutschen Haushalte wollen etwas an ihrer Energieversorgung verändern (Grafik 3). Dies betrifft bei knapp zwei Drittel der Haushalte den Wunsch mehr Energie zu sparen (64 %). Fast ebenso viele (63 %) würden gerne den eigenen Energiemix ändern – und den Anteil an Erneuerbaren Energien erhöhen (52 %) bzw. sogar mehr Energie selbst erzeugen (46 %). Rund 40 % wünschen sich mehr Informationen zu nachhaltiger Energieversorgung. Ein Großteil der Haushalte hat allerdings schon länger als ein Jahr nicht mehr über eine konkrete Veränderung der eigenen Energieversorgung nachgedacht (Grafik 4).

Grafik 4: Konkrete Gedanken zur Veränderung der Energieversorgung eher selten

Wann haben Sie zuletzt darüber nachgedacht an der Energieversorgung Ihres Haushalts etwas zu ändern?



Quelle: KfW Research

Mehr als jeder fünfte Haushalt ein Energiewender

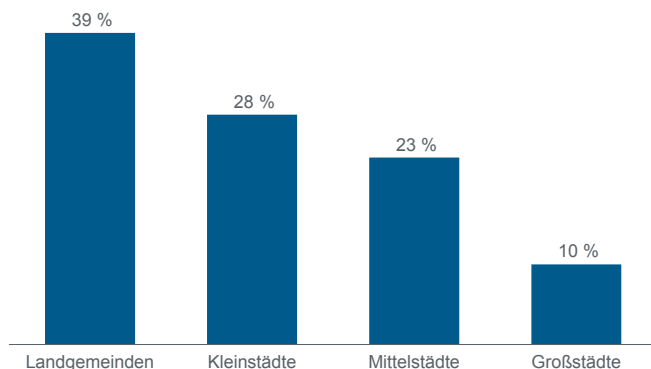
Das KfW-Energiewendebarmeter widmet sich der aktiven Beteiligung der deutschen Haushalte an der Energiewende. Dazu wird insbesondere die Ausstattung der Haushalte mit folgenden ausgewählten Energiewendetechnologien untersucht: Photovoltaikanlage (PV-Anlage), Batteriespeicher, Wärmepumpe, Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)-Anlage, Solarthermie, Holzpellettheizung und Elektroauto.¹ Rund 21 % der deutschen Haushalte verfügen über mindestens eine dieser Technologien. Nimmt man die innerhalb von 12 Monaten geplanten Anschaffungen hinzu, steigt der Wert auf rund 26 %.

Der aktuelle Bestand unterscheidet sich dabei stark zwischen Eigentümern und Mietern. Haushalte, die ihr Wohneigentum selbst nutzen, sind mit 34 % etwa dreimal so häufig mit Energiewendetechnologien ausgestattet wie Haushalte, die zur Miete wohnen (11 %).² Ein ähnliches Gefälle zeigt sich zwischen Einfamilien- (35 %) und Mehrfamilienhäusern (11 %).

Wie in der Vorjahresumfrage lässt sich auch im aktuellen KfW-Energiewendebarmeter eine deutlich höhere Aktivität im ländlichen Bereich (39 %) im Vergleich zu städtischen Gebieten (10 %) feststellen (Grafik 5). Dabei ist der Wunsch nach mehr Energieautarkie kein wesentlicher Treiber. Sowohl in Großstädten als auch auf dem Land würden knapp 50 % der Haushalte gerne mehr selbst erzeugte Energie nutzen. Einfluss auf das Stadt-Land-Gefälle könnte den Umfrageergebnissen zufolge die mangelnde Zeit (Großstadt: 33 %) für die Umsetzung und die fehlenden Erfahrungen von Bekannten der Großstädter haben (nur 14 % im Vergleich zu 30 % bei den Einwohnern von Landgemeinden).

Grafik 5: Energiewender auf dem Land besonders stark verbreitet

Anteil an Energiewendern



Anmerkung: Energiewender sind Haushalte mit mindestens einer Energiewendetechnologie in ihrem Wohngebäude; Landgemeinden (bis 5.000 Einwohner), Kleinstädte (ab 5.000 bis 20.000 Einwohner), Mittelstädte (ab 20.000 bis 100.000 Einwohner) bzw. Großstädte (mehr als 100.000 Einwohner).

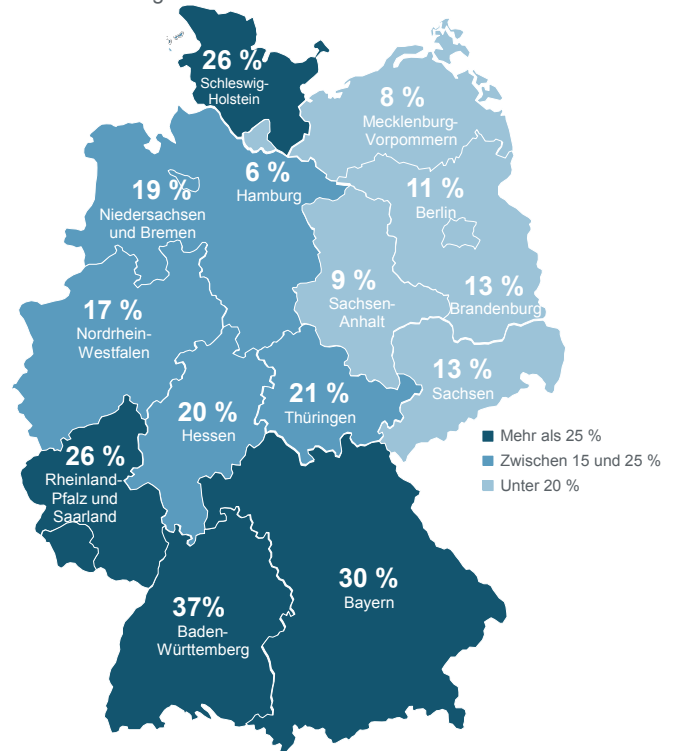
Quelle: KfW Research

Energiewendehaushalte im Süden und Norden

Auch dieses Jahr sind Baden-Württemberg (37 %) und Bayern (30 %) Spitzenreiter unter den Bundesländern mit dem höchsten Anteil an Energiewendehaushalten. Im Gegensatz zum letzten Jahr folgen allerdings auf Platz drei mit ca. 26 % Rheinland-Pfalz/Saarland und Schleswig-Holstein. Während in Baden-Württemberg, Bayern und Rheinland-Pfalz die Solarenergie mit mehr als 10 % besonders stark vertreten ist, punktet Schleswig-Holstein mit einem verhältnismäßig hohem Anteil (knapp 9 %) an Holzpellettheizungen.³

Grafik 6: Süddeutschland mit dem höchsten Anteil an Energiewendern

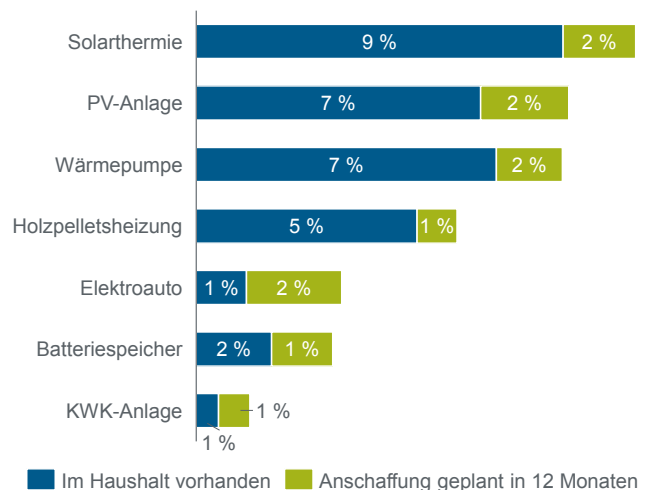
Anteil der Energiewender in den verschiedenen Bundesländern



Quelle: KfW Research

Grafik 7: Solarenergie am stärksten verbreitet

Energiewendetechnologien in deutschen Haushalten



Quelle: KfW Research

Solarenergie ist häufigste Energiewendetechnologie in deutschen Haushalten

Von den betrachteten Technologien weist die Solarthermie die größte Verbreitung auf: Rund 9 % der deutschen Haushalte nutzen Sonnenenergie zur Warmwasserbereitung. Photovoltaikanlagen liegen mit 7 % knapp dahinter (Grafik 7).

Bei der Nutzung von Erneuerbaren Energien zeigt sich eine gewisse Bündelung. In insgesamt 13 % der Haushalte wird Wärme oder Strom aus Sonnenenergie gewonnen. In dieser Gruppe sind zudem 9 % der Haushalte an weiteren Erneuerbare Energien-Anlagen beteiligt. In der Haushaltsgesamtheit ist die Beteiligungsrate mit 3 % nur etwa ein Drittel so hoch.

Etwa 7 % der Haushalte beziehen Wärme aus einer Wärmepumpe⁴. Dies sind deutlich mehr als die Nutzer von Anlagen zur Kraft-Wärme-Kopplung⁵ (KWK, 1 %). Weiterhin haben 2 % der Befragten einen Batteriespeicher⁶ im Haushalt. Hiervon hat die überwiegende Mehrheit (54 %) auch eine Photovoltaikanlage; in geringem Umfang (6 %) wird die Batterie auch in Zusammenhang mit einem Elektroauto betrieben.

Rund 1 % der Haushalte gaben an, über ein Elektroauto zu verfügen. Hiervon haben reine Hybridfahrzeuge (ohne externe Lademöglichkeit) mit rund 53 % den größten Anteil, gefolgt von batterieelektrischen Fahrzeugen (38 %) und Plug-in-Hybriden (10 %).

Großes Potenzial für Solarenergie und Speicher

Unter Wohneigentümern ist die Nutzung von Solarenergie stärker verbreitet als unter Mietern. Rund 11 % der Wohneigentümer nutzen bereits eine PV-Anlage und weitere 3 % planen in 12 Monaten eine solche anzuschaffen. Darüber hinaus können sich 38 % grundsätzlich vorstellen eine PV-Anlage zu nutzen (Grafik 8).⁷

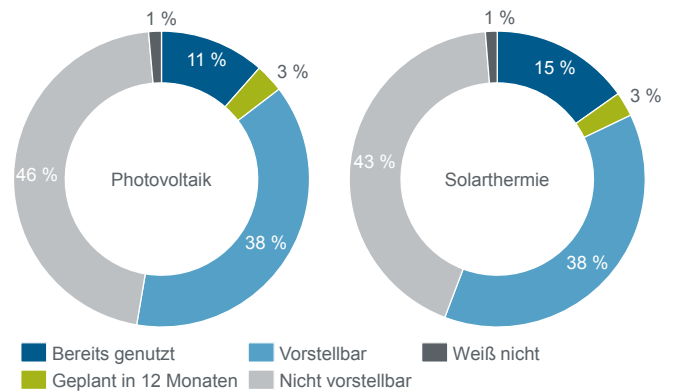
Solarthermieanlagen sind bei rund 15 % der Wohneigentümer vorhanden und stellen somit auch hier die am häufigsten verwendete Technologie dar. Bezüglich der geplanten Nutzung (3 %) und der grundsätzlichen Vorstellbarkeit einer Anschaffung (38 %) ergibt sich ein recht ähnliches Bild wie bei der Photovoltaik.

Durch eine Aktivierung der Wohneigentümer, die sich die Nutzung von Solarenergie grundsätzlich vorstellen können (jeweils rund 40 %), könnte die Marktdurchdringung auf über 50 % gesteigert werden. Dafür müssen allerdings bestehende Hemmnisse abgebaut werden. Als Haupthemmnisse geben die potenziellen Nutzer an, dass sich die Investition nicht rechnet, sie sich nicht verschulden wollen oder sie sich es nicht leisten können (Grafik 9).

Folglich muss überlegt werden, wie diese Hemmnisse zu beseitigen sind und das Potenzial gehoben werden kann.

Grafik 8: Großes Potenzial für den Ausbau von Solarenergie

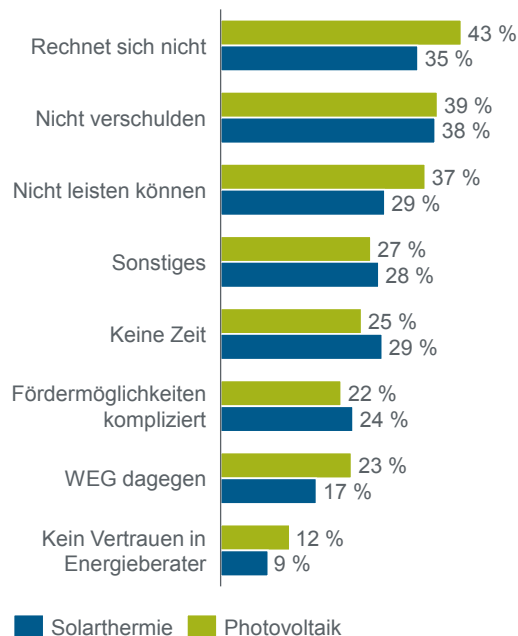
Photovoltaik- und Solarthermieanlagen bei Wohneigentümern in Deutschland



Quelle: KfW Research

Grafik 9: Überwiegend finanzielle Hemmnisse für die Nutzung von Solarenergie

Hemmnisse für die Nutzung von Photovoltaik und Solarthermie bei Wohneigentümern

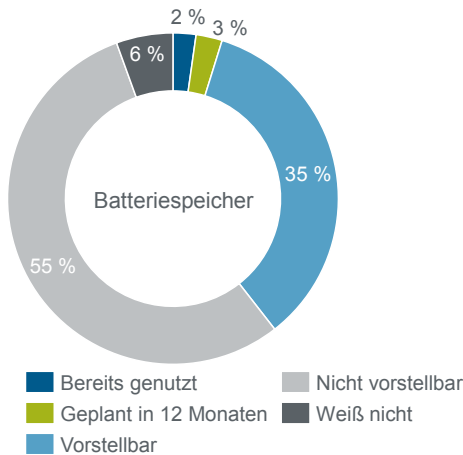


Quelle: KfW Research

Der überwiegende Teil der Wohneigentümer mit PV-Anlage bezieht für den erzeugten Strom eine Vergütung über das Erneuerbare Energien Gesetz (EEG). Allerdings geben auch ca. 18 % an, die Anlage ohne EEG Förderung zu betreiben. Im Durchschnitt verbrauchen die Wohneigentümer mit PV-Anlage etwa 35 % des erzeugten Stroms selbst. Zur Erhöhung des Selbstverbrauchsanteils, wie von vielen Haushalten gewünscht (Grafik 3), können Batteriespeichersysteme einen entscheidenden Beitrag leisten.

Grafik 10: Ein Drittel der Wohneigentümer kann sich Batteriespeicher vorstellen

Batteriespeichersysteme bei Wohneigentümern in Deutschland



Quelle: KfW Research

Die Verbreitung von Batteriespeichersystemen unter Wohneigentümern (Grafik 10) ist aber mit ca. 2 % noch relativ gering. Innerhalb des nächsten Jahres planen 3 % die Anschaffung und 35 % können sich grundsätzlich die Nutzung eines Batteriespeichersystems vorstellen. Als Haupthemmnis wird von mehr als 50 % die mangelnde Wirtschaftlichkeit genannt. Die zentralen Motivationsgründe für die Nutzung von Batteriespeicher sind Kosteneinsparung, Energieautarkie und Beitrag zum Klimaschutz (Grafik 11).

Grafik 11: Kosteneinsparung als Hauptmotivation für Batteriespeicher



Quelle: KfW Research

Smart Home nimmt Fahrt auf

Smart Home-Systeme haben nicht nur das Potenzial die Lebensqualität der Menschen zu erhöhen. Für bestimmte Anwendungen tragen sie auch dazu bei,

Energie effizienter einzusetzen. Dadurch können sie einen wichtigen Beitrag zur Energiewende leisten.

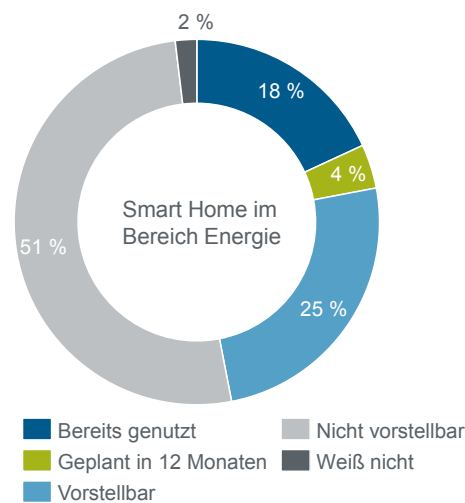
Box: Smart Home

In dieser Befragung gilt als „Smart Home“, wenn die im Haus verwendeten Geräte, wie Lampen, Heizung, Jalousien, Kühlschrank oder Waschmaschine, untereinander vernetzt und über mobile Geräte, zum Beispiel Smartphones, kontrollierbar sind. In der Befragung wurden dabei verschiedene Dimensionen unterschieden, die einen Bezug zur Energiewende aufweisen:

- **Steuerung der Beleuchtung** (etwa durch intelligente Sensoren)
- **Optimierung des Stromverbrauchs** (etwa durch intelligente Messgeräte)
- **Steuerung des Wärmeverbrauchs** (etwa durch intelligente Thermostate)

Darüberhinausgehende Anwendungsbereiche von Smart Home, wie etwa Sicherheit, Gesundheit oder Unterhaltung, werden nicht betrachtet.

Grafik 12: Smart Home in deutschen Haushalten



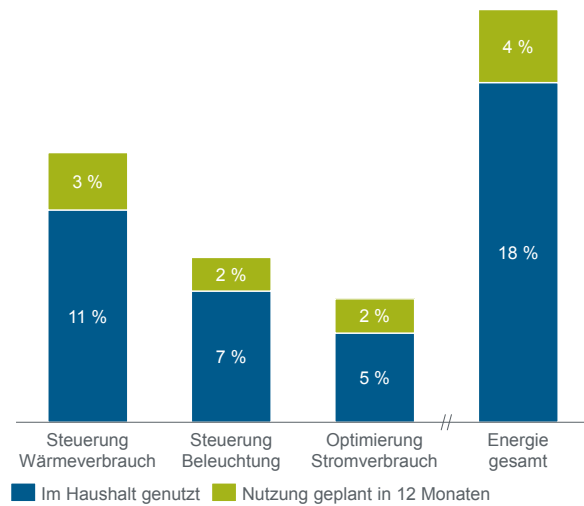
Quelle: KfW Research

Für Smart Home Anwendungen im Energiebereich gibt es ein großes Marktpotenzial. Knapp ein Viertel der deutschen Haushalte nutzt bereits bzw. plant Smart Home-Anwendungen in den nächsten 12 Monaten zu nutzen (Grafik 12). Ein weiteres Viertel kann sich die Nutzung von Smart Home grundsätzlich vorstellen. Allerdings gibt es unter den deutschen Haushalten auch große Vorbehalte gegenüber den neuen Technologien. Etwa die Hälfte der Haushalte lehnt Smart Home grundsätzlich ab. Als Hinderungsgründe wurden in der letzten Befragung vor allem Bedenken bezüglich Si-

cherheit und Datenschutz sowie Technikabhängigkeit genannt.⁸

Gegenüber dem letzten Jahr hat sich der Bestand an Smart Home-Anwendungen im Energiebereich von 11 auf 18 % erhöht (Grafik 13). Die stärkste Entwicklung ergab sich im Bereich der Steuerung des Wärmeverbrauchs von 6 auf 11 %. Insgesamt sind solide Wachstumsraten für den Bestand an Smart Home Lösungen für das nächste Jahr absehbar (+ 4 %).

Grafik 13: Smart Home im Energiebereich wächst



Quelle: KfW Research

Energetische Gebäudesanierung

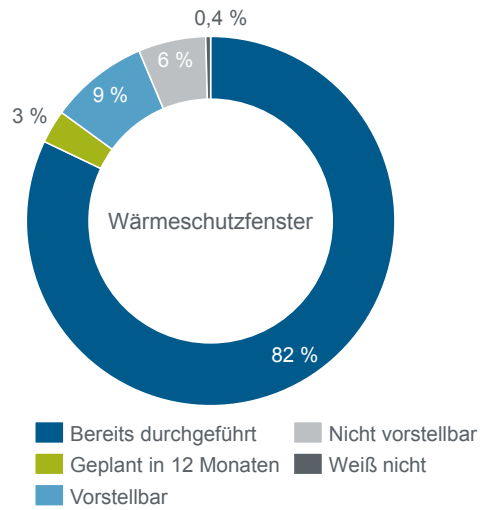
In Bezug auf die Energieeffizienz der Gebäude wurden mit Wärmeschutzfenstern⁹ und einer Dämmung der Gebäudehülle¹⁰ ergänzend zwei niederschwellige Maßnahmen abgefragt, die schon seit längerem im Neubau Standard sind. Hierbei zeigt sich, dass zwar mehr als 80 % der Haushalte über Wärmeschutzfenster verfügen, hier aber immer noch Lücken zu schließen sind (Grafik 14).

Bei der Dämmung der Gebäudehülle sind die Lücken etwas ausgeprägter. Nur rund 60 % der Haushalte leben in einer gedämmten Wohnung. Ein Viertel der Haushalte kann sich eine Dämmung sogar grundsätzlich nicht vorstellen (Grafik 15).

Finanzielle Aspekte wurden am häufigsten als Grund genannt, warum Haushalte die jeweilige Maßnahme noch nicht durchgeführt haben (Grafik 16). Interessant ist hierbei, dass es zwischen den beiden Maßnahmen hinsichtlich eines Aspektes deutliche Unterschiede gibt: Mangelnde Zeit wurde mit Bezug auf eine Wärmeschutzverglasung doppelt so häufig genannt wie bei der Dämmung der Gebäudehülle. Dies legt nahe, dass hier die Transaktionskosten bzw. die Trägheit eine größere Rolle spielt und die grundsätzlichen Vorbehal-

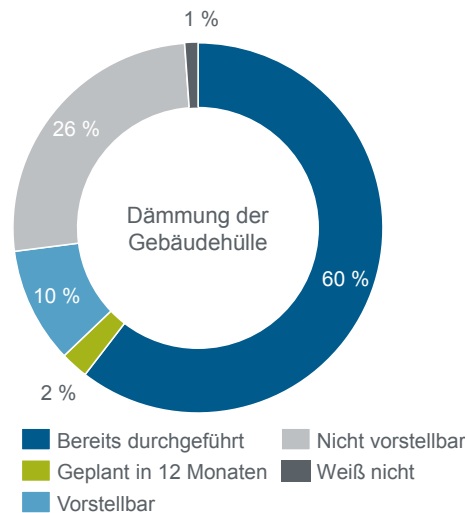
te geringer ausfallen als bei der Dämmung der Gebäudehülle.

Grafik 14: Wärmeschutzfenster stark verbreitet



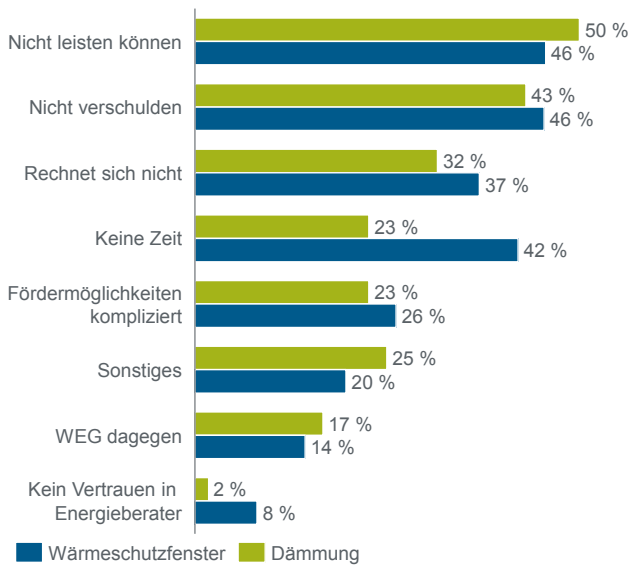
Quelle: KfW Research

Grafik 15: Dämmung der Gebäudehülle



Quelle: KfW Research

Grafik 16: Häufig finanzielle Hemmnisse bei Energieeffizienzmaßnahmen



Quelle: KfW Research

Die Einschätzungen der Hemmnisse liefern Einblicke bzgl. möglicher Maßnahmen zur Erhöhung der Sanierungsaktivitäten im deutschen Wohnbestand. Bei den rund 19 Mio. Wohngebäuden in Deutschland, mit ca. 40 Mio. Wohneinheiten, wird seit Jahren eine Sanierungsrate von rund 1 % beobachtet. Dieser Wert ist somit nur etwa halb so hoch wie das von Experten für erforderlich erachtete Niveau von 2 %.¹¹ Auf Basis der Ergebnisse des KfW-Energiewendebarmeters könnte die Sanierungsrate vermutlich gesteigert werden, wenn Dienstleister die finanziellen und zeitlichen Belastungen minimieren bzw. das damit verbundene Risiko übernehmen. Möglich wäre dies beispielsweise im Rahmen von Contracting-Modellen, die sich einer langsam wachsenden Beliebtheit erfreuen.

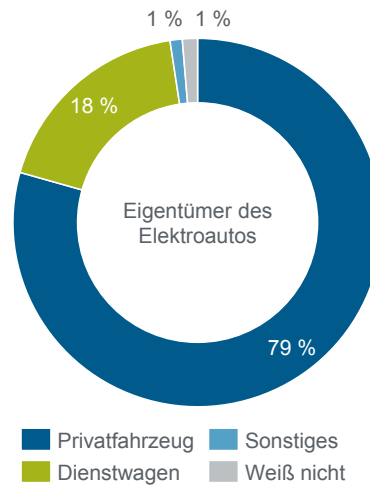
Haushalte als Treiber von reinen Elektroautos

Die Elektromobilität gilt als Schlüsseltechnologie für die Dekarbonisierung des Verkehrs, fristet in Deutschland aber noch immer ein Nischendasein. Unter den 47,1 Mio. in Deutschland zugelassenen Pkw befanden sich Anfang des Jahres nur 83.175 batterieelektrische Autos (0,18 %) und 341.411 Hybridfahrzeuge (0,72 %), davon 66.997 Plug-in-Hybride (0,14 %).¹² Somit gibt es derzeit viermal so viele Hybrid- wie reine Elektroautos in Deutschland. Beide Gruppen zusammen machen 0,9 % des Pkw-Bestands aus.

In den Zahlen des KfW-Energiewendebarmeters bestätigt sich diese Größenordnung für den Teil der Fahrzeuge, der sich im Besitz der Haushalte befindet. Rund 1 % der Haushalte gab an, über ein Elektro- oder Hybridauto zu verfügen (vgl. Grafik 7). Hierzu zählen

auch privat genutzte Dienstwagen, die einen Anteil von 18 % ausmachen (Grafik 17).

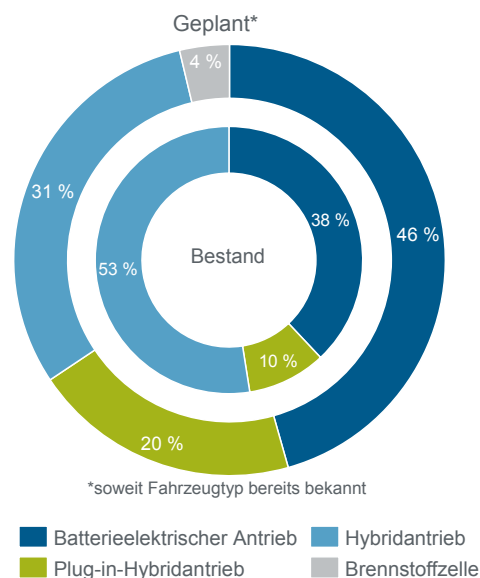
Grafik 17: Eigentumsverhältnisse von Elektro- und Hybridfahrzeugen



Quelle: KfW Research

Auch die Verteilung über die verschiedenen Typen wurde erhoben (Grafik 18). Hybridfahrzeuge stellen auch bei den Haushalten die größte Gruppe (63 %, darunter 10% Plug-in-Hybride). Der Anteil der batterieelektrischen Fahrzeuge beträgt hier immerhin 38 %. Dieser Wert ist fast doppelt so hoch wie in der Gesamtstatistik für Deutschland, wo nur jeder fünfte Pkw (20 %) ein reines Elektroauto ist.¹³ Dies legt nahe, dass Haushalte eine größere Präferenz für batterieelektrische Autos haben als rein gewerbliche Nutzer.

Grafik 18: Bestand und Planung einer Anschaffung von Elektro- und Hybridfahrzeugen



Anmerkung: Kategorie Hybridantrieb ohne Plug-in-Hybride.

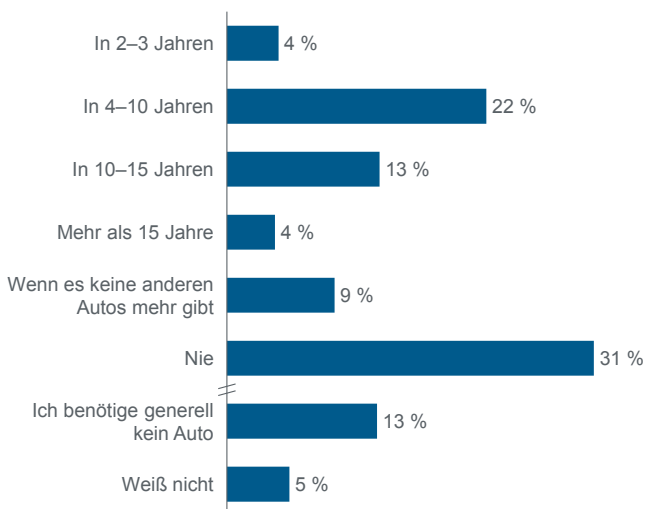
Quelle: KfW Research

Wachstum der Elektromobilität zu erwarten

Die Zahlen des KfW-Energiewendebarmeters legen nahe, dass im laufenden Jahr ein deutlicher Zuwachs der Elektromobilität bevorsteht. Rund 2 % der Haushalte gaben an, in den nächsten 12 Monaten ein Elektro- oder Hybridfahrzeug kaufen zu wollen (vgl. Grafik 7). Dies stellt den größten geplanten Anstieg aller betrachteten Technologien dar und würde zu einer Verdreifung des Bestandes führen. Auch wenn Planung und Umsetzung häufig nicht deckungsgleich sind, bestätigt dieses Ergebnis den jüngsten Trend bei den Zulassungszahlen. So stieg die Zahl der reinen Elektroautos zum 01.01.2019 um 54 % im Vergleich zum Vorjahr, die Zahl der Plug-in-Hybride sogar um 100 %.¹⁴ Für die Haushalte deutet sich zudem an, dass der Anteil der batterieelektrischen Fahrzeuge weiter steigen wird: Bei den geplanten Anschaffungen beträgt der Anteil 46 %. Brennstoffzellenfahrzeuge machen bei den geplanten Käufen einen Anteil von 4 % aus (vgl. Grafik 18).

Die Ergebnisse des KfW-Energiewendebarmeters lassen darauf schließen, dass das Thema Elektromobilität in den nächsten Jahren an Fahrt gewinnen wird. Ergänzend wurden Haushalte explizit gefragt, wann sie ihrer Meinung nach im Alltag ein Elektrofahrzeug fahren werden. Rund 26 % der befragten Haushalte antworteten, dass dies spätestens in 10 Jahren der Fall sein wird. Fast 40 % erwarten die eigene Nutzung in den nächsten 15 Jahren. Daneben scheint es jedoch auch eine große Bevölkerungsgruppe zu geben, die der Technologie noch sehr skeptisch gegenübersteht. So gaben rund 40 % an, dass dies nie der Fall sein wird – oder nur, wenn es keine anderen Autos mehr gibt (Grafik 19).

Grafik 19: Wann fahren Sie ein Elektroauto?

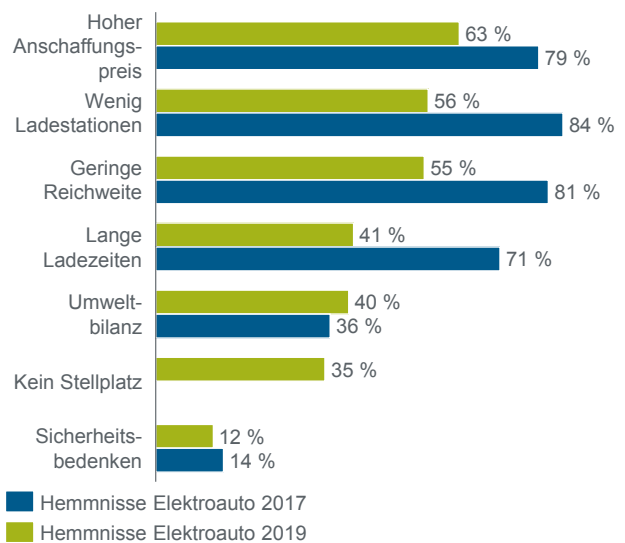


Quelle: KfW Research

Motivation und Hemmnisse für Elektromobilität

Darüber hinaus wurden Haushalte gefragt, was ihrer Meinung nach beim Kauf eines Elektroautos ein Hemmnis darstellt. Hierbei wurden am häufigsten der hohe Anschaffungspreis, die wenigen Ladestationen und die zu geringe Reichweite genannt – jeweils von mehr als der Hälfte der Haushalte (Grafik 20). Danach folgen Ladezeiten und Umweltbilanz mit jeweils rund 40 %. Sicherheitsbedenken spielen im Vergleich dazu eine untergeordnete Rolle und wurden nur von 12 % der Haushalte genannt.

Grafik 20: Anschaffungspreis Haupthemmniss für Kauf von Elektroauto



Quelle: KfW Research

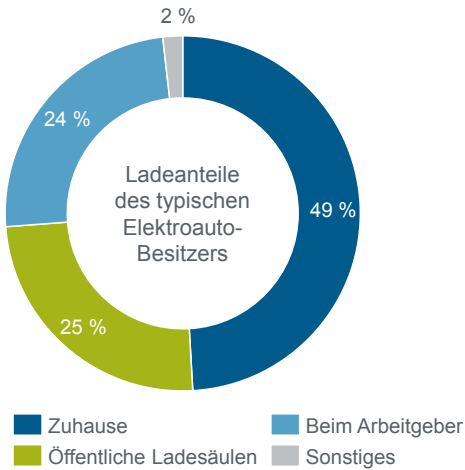
Die gleichen Fragen wurden bereits 2017 in einer repräsentativen Studie gestellt. Im Vergleich zur ersten Erhebung zeigt sich ein nahezu unverändertes Ranking – nur Preis, Ladestationen und Reichweite haben die Positionen getauscht (Grafik 20). Das Gewicht der Hemmnisse ist dabei grundsätzlich deutlich gesunken. Nur bezüglich der Umweltbilanz zeigt sich ein leicht erhöhter Wert. Dies ist erstaunlich, da der Anteil Erneuerbarer Energien im Strommix und damit auch der Umweltvorteil im Zeitraum sogar gestiegen ist. Zudem hat die wissenschaftliche Aufarbeitung der Frage zugenommen. Dennoch scheinen nach wie vor deutliche Zweifel zu bestehen.

Ladeinfrastruktur wichtig – und möglich

Aufgrund der hohen Bedeutung der Ladeinfrastruktur wurden die Nutzer der Elektroautos für das KfW-Energiewendebarmeter auch gefragt, an welchen Orten sie ihr Fahrzeug in welchem Umfang laden. In der Summe zeigte sich dabei, dass nahezu die Hälfte der Ladevorgänge zuhause stattfindet (Grafik 21). Öffentliche Ladesäulen werden nur in 25 % der Ladevorgänge

genutzt, etwa genauso häufig wie Lademöglichkeiten am Arbeitsplatz (24 %).

Grafik 21: Die Hälfte der Ladevorgänge findet zuhause statt

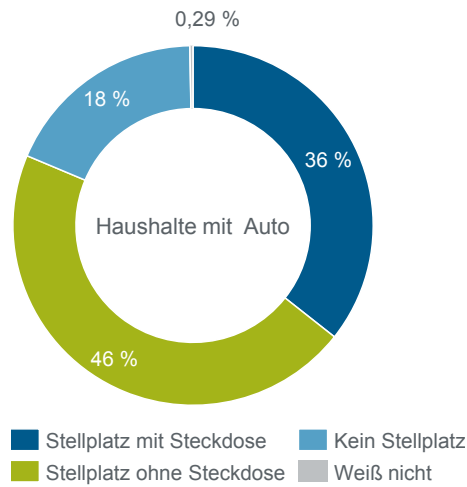


Quelle: KfW Research

Beim Aufbau der entsprechenden Infrastruktur ist zu berücksichtigen, dass im Ergebnis 75 % der Ladevorgänge an nicht-öffentlichen Ladestationen stattfinden. Daher sollten die Voraussetzungen für private Ladepunkte geschaffen werden, dies gilt insbesondere für den Wohnort.

Doch lassen sich solche Lademöglichkeiten überhaupt flächendeckend installieren? Die Ergebnisse des KfW-Energiewendebarmeters legen nahe, dass durchaus Potenzial für die Installation von privater Ladeinfrastruktur besteht. Rund 36 % der Haushalte mit Automobil gaben an, über einen Stellplatz mit Steckdose zu verfügen, weitere 46 % haben zumindest einen festen Stellplatz für ihr Auto (Grafik 22). Nur 18 % haben nach eigenen Angaben keinen Zugriff auf einen festen Stellplatz.

Grafik 22: Ein Drittel der Automobilbesitzer haben einen Stellplatz mit Steckdose

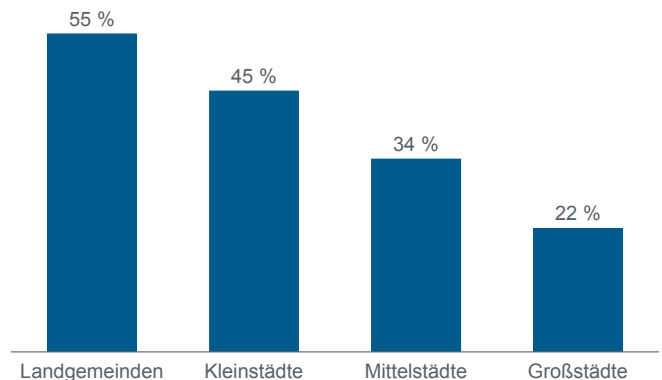


Quelle: KfW Research

Auf Basis dieser Angaben sollte es durch Ertüchtigung bzw. durch Erweiterung der bestehenden Elektrik möglich sein, einem Großteil der Haushalte Zugang zu häuslicher Ladeinfrastruktur zu verschaffen. Allerdings ist zu beachten, dass es hierbei durchaus Unterschiede gibt. Während die Situation auf dem Land tendenziell besser ist, zeichnet sich in der Stadt ein Engpass hinsichtlich der Stellplatzverfügbarkeit ab. Bezogen auf Stellplätze mit Steckdose verdeutlicht Grafik 23 das Gefälle von 55 % auf dem Land hin zu 22 % in den Großstädten. Dies legt nahe, dass es in den Städten weiterer Ansätze bedarf, um den Haushalten eine nächtliche Lademöglichkeit zu ermöglichen.

Grafik 23: Land-Stadt-Gefälle bei Stellplätzen mit Steckdose

Anteil an Haushalten mit Automobil und Steckdose am Stellplatz nach Größe des Wohnorts



Anmerkung: Landgemeinden (bis 5.000 Einwohner), Kleinstädte (ab 5.000 bis 20.000 Einwohner), Mittelstädte (ab 20.000 bis 100.000 Einwohner) bzw. Großstädte (mehr als 100.000 Einwohner).

Quelle: KfW Research

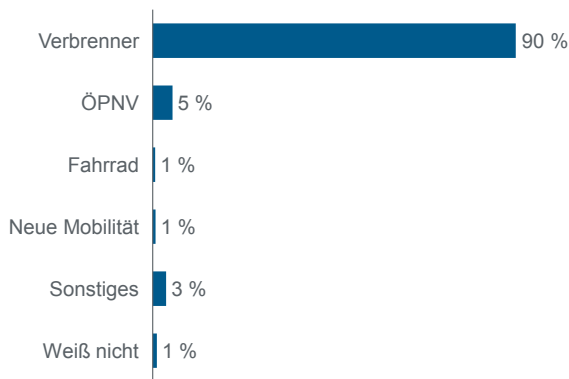
Elektroauto mit Klimavorteil

Die Studien zur Umweltwirkung von Elektromobilität zeigen in der Regel einen Klimavorteil ab einer bestimmten Lauflistung.¹⁵ Die Ergebnisse beruhen dabei auf der wichtigen Annahme, dass die Fahrten mit dem Elektroauto nicht zusätzlich erfolgen und auch kein umweltfreundlicheres Verkehrsmittel ersetzen, wie etwa das Fahrrad oder der ÖPNV. Die empirische Evidenz zu dieser Annahme war, insbesondere mit Bezug auf Deutschland, bisher sehr begrenzt.

Das KfW-Energiewendebarmeter liefert nun Einblicke zu den Verlagerungseffekten. Die Nutzer von Elektroautos gaben an, dass sie das Fahrzeug mit Abstand am häufigsten für Strecken einsetzen, die sie sonst mit einem Verbrenner zurückgelegt hätten (90 %). Auf ÖPNV und Fahrrad entfallen insgesamt nur rund 6 % (Grafik 24).

Grafik 24: E-Pkw verdrängt primär den Verbrenner

Angaben der Haushalte, wie sie die mit dem E-Pkw gefahrenen Strecken sonst zurückgelegt hätten.



Quelle: KfW Research

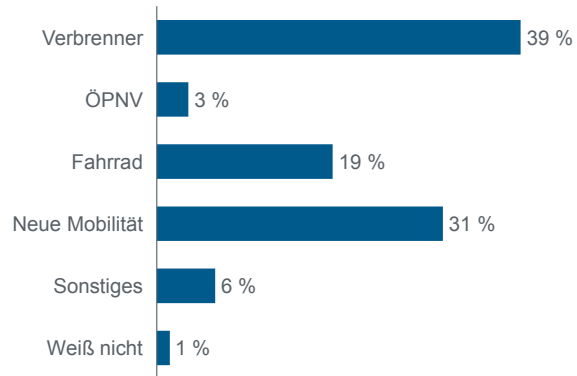
Ergänzend zeigt die Studie, dass 60 % der Haushalte mit einem E-Pkw Zugang zu Strom aus Erneuerbaren Energien haben.¹⁶ Demnach ist zu erwarten, dass der CO₂-Gehalt des verwendeten Stroms geringer ist als beim deutschen Strommix. Beide Ergebnisse belegen, dass die in den Studien dokumentierten Klimaschutzeffekte von Elektroautos bei deutschen Haushalten in der Praxis tatsächlich gegeben sind.

Wie sieht dies bei anderen innovativen Ansätzen einer Verkehrswende aus? Konkret erfreuen sich derzeit E-Bikes¹⁷ und Pedelecs¹⁸ wachsender Beliebtheit. Rund 10 % der Haushalte nutzen zumindest eines dieser Elektrofahrräder, weitere 4 % planen die Nutzung in den nächsten 12 Monaten. Fast 40 % der Nutzer gaben an, dass sie mit dem Elektrofahrrad Strecken zurücklegen, für die sie sonst einen Verbrenner (Auto oder Kraftrad) genutzt hätten (Grafik 25). Rund 20 % hätten sonst ein Fahrrad genommen und 3 % den ÖPNV. In 31 % der Fälle entsteht durch das Elektro-

fahrrad neue, zusätzliche Mobilität. Aufgrund der vermiedenen Strecken mit Verbrenner ist jedoch im Durchschnitt auch hier von einem Umweltvorteil auszugehen.¹⁹

Grafik 25: E-Fahrrad schafft auch neue Mobilität

Angaben der Haushalte, wie sie die mit dem E-Rad gefahrenen Strecken sonst zurückgelegt hätten.

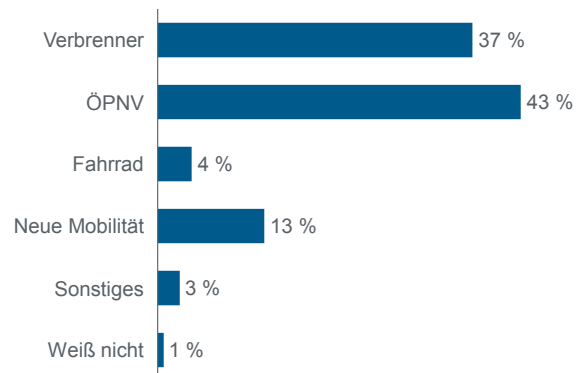


Quelle: KfW Research

Daneben wurde auch nach dem Nutzungsverhalten von Carsharing²⁰ gefragt. Zunächst zeigt das KfW-Energiewendebarmeter, dass nur 3 % der Haushalte von Carsharing Gebrauch machen und weitere 2 % eine künftige Nutzung planen. Das Instrument wird somit eher in geringem Umfang genutzt. Weiterhin zeigt sich, dass Carsharing größtenteils Wege ersetzt, die sonst mit dem ÖPNV zurückgelegt worden wären (43 %, Grafik 26). Nur in 37 % der Fälle wurde ein eigenes Auto bzw. ein Mietwagen ersetzt. Dieses Ergebnis zeigt, dass Carsharing kein Allheilmittel ist – und dass beim Ausbau der entsprechenden Angebote auf eine sinnvolle Verzahnung mit dem ÖPNV zu achten ist, damit es hier nicht zu einer Verdrängung kommt.

Grafik 26: Carsharing verdrängt vor allem ÖPNV

Angaben der Haushalte, wie sie die mit Carsharing gefahrenen Strecken sonst zurückgelegt hätten.



Quelle: KfW Research

Weitere Maßnahmen zum Klimaschutz im Verkehr

Abschließend wurden die Haushalte nach ihrer Zustimmung zu weiteren möglichen Maßnahmen einer innerstädtischen Verkehrswende gefragt (vgl. Grafik 26). Beim Ausbau von Tempo-30-Zonen, der primär Vorteile durch mehr Verkehrssicherheit und Lärmschutz bietet und die Verkehrswende unterstützen kann,²¹ zeigt sich ein ausgeglichenes Bild: Befürworter und Gegner eines Ausbaus stellen jeweils etwa die Hälfte der Befragten, wobei die Zustimmung minimal überwiegt. Bei einer 2017 durchgeführten Umfrage war die Zustimmung mit 41 % noch deutlich geringer.²²

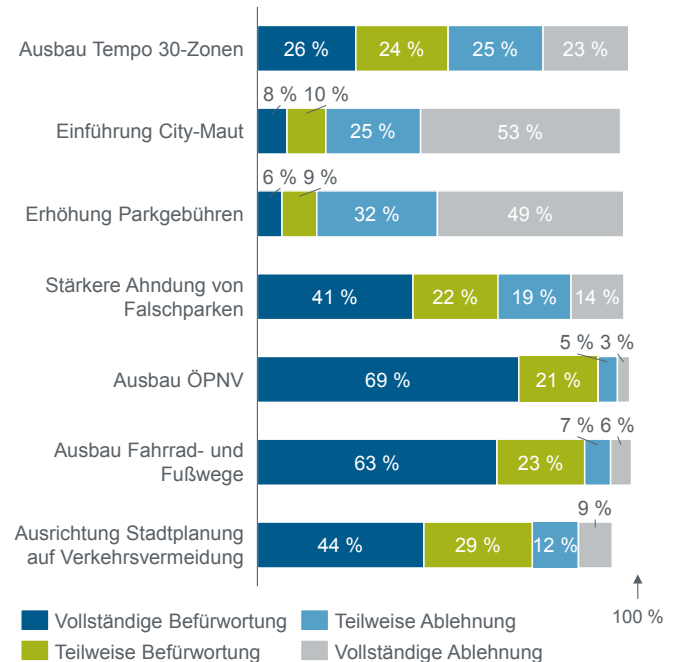
Dieses Ergebnis ist ein weiteres Indiz dafür, dass die Einstellung gegenüber Geschwindigkeitsbeschränkungen im Wandel ist. In einer repräsentativen Umfrage im Auftrag von KfW Research zeigte sich, dass es in Deutschland inzwischen – im Gegensatz zu früheren Studien – sogar eine Mehrheit für ein allgemeines Tempolimit auf Autobahnen gibt.²³

Deutlich kritischer sind die Deutschen allerdings bei zwei weiteren Instrumenten: Sowohl die Einführung einer City-Maut als auch die Erhöhung von Parkgebühren wird von ca. drei Vierteln der Haushalte abgelehnt, von rund der Hälfte sogar stark. Beide Ansätze würden jedoch zu einer effizienteren Nutzung des öffentlichen Raums führen und werden von vielen Experten als wichtiges Element der künftigen Stadtplanung angesehen. Daher sollten die Verfechter dieser Ideen sich bewusst sein, dass hier mit massiven Widerständen in der Bevölkerung zu rechnen ist.

Einen möglichen Weg zur Steigerung der Akzeptanz zeigt das Thema „Ausrichtung der Stadtplanung an Verkehrsvermeidung“ auf. Während hierunter typischerweise auch Straßennutzungs- oder Parkgebühren fallen, scheint diese Herangehensweise akzeptabler zu sein als bei einer singulären Betrachtung der Maßnahmen. Daher scheint es vorteilhaft, wenn die Kommunen für die Unterstützung einer Verkehrswende ganzheitliche und auf die Bürger abgestimmte Konzepte entwickeln. In diesem Zusammenhang könnte beispielsweise klargestellt werden, wie die Mitteleinnahmen aus den City-Maut- oder Parkgebühren für einen Ausbau des ÖPNV oder der Fahrrad- und Fußwege verwendet werden können – zwei Maßnahmen, die bei den Haushalten auf große Zustimmung stoßen (Grafik 27).

Grafik 27: Starke Ablehnung von City-Maut

Maßnahmen zur Verkehrssteuerung in Innenstädten



Anmerkung: Die Antwortkategorie „Weiß nicht“ ist in der Grafik nicht explizit dargestellt und entspricht den auf 100 % fehlenden Anteilen.

Quelle: KfW Research

Fazit

Der überwiegende Teil der Haushalte in Deutschland steht nicht nur hinter der Energiewende,²⁴ sondern möchte sich sogar aktiv an der Energiewende beteiligen und etwas an der eigenen Energieversorgung ändern. Bereits heute verfügen knapp ein Fünftel der Haushalte über mindestens eine der betrachteten Energiewendetechnologien. Große Teile der übrigen Haushalte können sich die Nutzung grundsätzlich vorstellen. Dies belegt ein großes Potenzial zur Reduzierung der Haushaltsemissionen – und somit auch zur Erreichung der Klimaschutzziele der Bundesregierung. Folgende, aus den Ergebnissen des KfW-Energiewendebarometers 2019 abgeleitete Maßnahmen, können einen Beitrag dazu leisten, dieses Potenzial besser auszuschöpfen:

Die Nutzung von (selbsterzeugtem) Strom aus Erneuerbaren Energien erleichtern, auch für Mieter und in Mehrfamilienhäusern

Rund 80 % der Haushalte in Deutschland haben den deutlichen Wunsch, etwas an ihrer Energieversorgung zu ändern. Mehr als 60 % der Haushalte möchten Erneuerbare Energien verstärkt nutzen oder sogar die Energie selbst erzeugen. Insbesondere Maßnahmen, die es den Mietern erleichtern, sich an der Energiewende zu beteiligen (z. B. durch eine attraktive Ausgestaltung des Mieterstromgesetzes), erhöhen die Akzeptanz in der Bevölkerung und leisten einen Beitrag

zur Erreichung der Klimaschutzziele der Bundesregierung.

Vernetzung von praxisrelevantem Energiewende-Knowhow in den Städten fördern

Im ländlichen Raum²⁵ sind Energiewendetechnologien wesentlich stärker verbreitet als bei Haushalten in Großstädten. Ein Treiber hierfür ist der mangelnde Erfahrungsaustausch bei den Großstädtern. Eine mögliche Maßnahme zur Beschleunigung der Energiewende in den Städten (insbesondere bezüglich der Sanierung von Bestandsgebäuden) kann die Förderung von Netzwerken oder Plattformen sein, um hierdurch die Verbreitung von Praxiserfahrungen und von Energiewende-Knowhow zu ermöglichen.

Dienstleistungen für Sanierer (etwa Contracting) stärker fördern

Finanzielle Aspekte und mangelnde Zeit für die Umsetzung werden von den deutschen Haushalten als Haupthemmnisse in Bezug auf die energetische Gebäudesanierung genannt. Folglich könnte die Sanierungsrate gesteigert werden, wenn Dienstleister die finanziellen und zeitlichen Belastungen minimieren bzw. das damit verbundene Risiko übernehmen. Möglich wäre dies beispielsweise im Rahmen von Contracting-Modellen, die sich einer langsam wachsenden Beliebtheit erfreuen.

Private Ladeinfrastruktur ausbauen – zuhause und am Arbeitsplatz

Als zentrales Hemmnis für die stärkere Verbreitung von Elektroautos geben die Haushalte neben dem ho-

hen Anschaffungspreis eine zu geringe Anzahl von Ladestationen an. Die bereits geförderte öffentliche Ladeinfrastruktur macht dabei nur ein Viertel der Ladevorgänge aus. Daher erscheint der Ausbau privater Ladeinfrastruktur als zentraler Faktor. Die baulichen Grundvoraussetzungen scheinen vielerorts gegeben: 36 % der Haushalte mit Auto gaben an, über einen Stellplatz mit Steckdose zu verfügen, weitere 46 % haben einen festen Stellplatz für ihr Auto. Hinzu kommen die Stellplätze beim Arbeitsplatz. Durch entsprechende Förderung sollte es möglich sein, die bestehende Elektrik zu ertüchtigen oder zu erweitern – und so einem Großteil der Haushalte Zugang zu ausreichender Ladeinfrastruktur zu ermöglichen.

Die Bürger in den Kommunen einbeziehen, um dort die Mobilitätswende erfolgreich zu gestalten

Bezüglich der Einführung einer City-Maut sind die deutschen Haushalte sehr kritisch: Rund drei Viertel lehnen dieses Instrument ab. Auch eine Erhöhung der Parkgebühren lehnen rund 81 % ab. Es ist davon auszugehen, dass die mit beiden Ansätzen verbundene Aspekte der optimalen Raumnutzung künftig stärker an Gewicht gewinnen. Daher sollte die Politik beginnen, hier Möglichkeiten zu entwickeln, um die Bürger von der Sinnhaftigkeit dieser Maßnahmen zu überzeugen. In diesem Zusammenhang zeigt sich, dass die Haushalte weniger ablehnend reagieren, wenn Verkehrsvermeidung auf stadtplanerischer Ebene angegangen wird. Kommunen sollten daher bei der Entwicklung ganzheitlicher und auf die Bürger abgestimmter Konzepte unterstützt werden. ■

Box: Das KfW-Energiewendebarmeter

Das KfW-Energiewendebarmeter ist eine seit 2018 jährlich erscheinende Studie auf Basis einer haushaltsrepräsentativen Zufallsstichprobe von etwa 4.000 in Deutschland ansässigen privaten Haushalten. Befragt wurde jeweils eine volljährige Person des Haushalts, die Entscheidungen zur Energieversorgung und zum Energieverbrauch für den Haushalt trifft. Ziel der Befragung ist es, herauszufinden, in welchem Umfang energiewenderelevante Technologien in den unterschiedlichen Haushalten zum Einsatz kommen. Hierbei wurde auch die geplante Nutzung abgefragt, um abschätzen zu können, in welchen Bereichen die größten Zuwächse zu erwarten sind. In der Gesamtheit erlauben die erhobenen Daten einen Einblick in die aktuelle Beteiligung der Haushalte an der Energiewende in Deutschland.

Weitere Informationen zur Struktur der aktuellen Erhebung des KfW-Energiewendebarmeters können dem dazugehörigen Methoden- und Tabellenband entnommen werden: www.kfw.de/energiewendebarmeter

- ¹ Im KfW-Energiewendebarmeter 2019 wurden Holzpellettheizungen neu in die Betrachtung aufgenommen. Rein finanzielle Beteiligungen an einer Erneuerbare-Energien-Anlage werden hingegen nicht mehr berücksichtigt.
- ² Die Unterschiede sind am größten bei PV-Anlagen (12 bzw. 3 %), Solarthermie (15 bzw. 4 %) und Elektroautos (2 bzw. 0,5 %), etwas geringer bei Holzpellets (8 bzw. 3 %), Wärmepumpen (10 bzw. 5 %) und KWK-Anlagen (1 bzw. 0,5 %) – und am kleinsten bei Batteriespeichern (2 bzw. 1,5 %).
- ³ Beim Vergleich zwischen den beiden Wellen sind die Anpassungen bzgl. der berücksichtigten Technologien zu beachten (s. Endnote 1).
- ⁴ Eine Wärmepumpe entzieht der umgebenden Luft, dem Grundwasser oder dem Erdreich Wärme, um damit zum Beispiel Gebäude zu beheizen.
- ⁵ Hierzu zählen beispielsweise ein Blockheizkraftwerk oder eine Mikro-KWK-Anlage zur Wärme- und Stromerzeugung.
- ⁶ Batteriespeichersysteme nehmen nicht benötigten Strom auf, um diesen zu späterer Zeit wieder an die Hausstromversorgung abgeben zu können.
- ⁷ Unter Mietern nutzen derzeit 3 % eine PV-Anlage (geplant: 1 %) und 4 % Solarthermie (geplant: 1 %). Die Frage nach der Vorstellbarkeit einer Nutzung wurde Mietern nicht gestellt.
- ⁸ Vgl. Höfling und Römer (2018), **KfW-Energiewendebarmeter 2018**, KfW Research.
- ⁹ Wärmeschutzfenster, auch als Wärmedämmverglasung oder Mehrscheiben-Isolierglas bezeichnet, haben mindestens zwei Glasscheiben. Zwischen den Scheiben befindet sich ein Hohlraum, der gas- und feuchtigkeitsdicht verschlossen ist und zur Schall- und Wärmedämmung dient.
- ¹⁰ Der Umfang der Dämmung wurde nicht weiter spezifiziert. Insbesondere wurden keine Mindestanforderungen unterstellt und nicht näher erhoben, ob es sich um eine Dämmung von Außenwand, Dach, Obergeschosdecke oder Fußboden bzw. Kellerdecke handelt.
- ¹¹ Je nach Elektrifizierungsgrad wird eine erforderliche Sanierungsrate von 1,4 bis 2 % genannt (vgl. dena, 2018, **dena-Leitstudie Integrierte Energiewende**). Die Werte beziehen sich dabei auf Vollsanierungsraten.
- ¹² Kraftfahrt-Bundesamt (2019), **Jahresbilanz des Fahrzeugbestandes am 1. Januar 2019**.
- ¹³ Bei den privat genutzten Dienstwagen liegt der Anteil der batterieelektrischen Fahrzeuge ähnlich hoch wie bei den privat angeschafften Fahrzeugen.
- ¹⁴ Kraftfahrt-Bundesamt (2019), **Jahresbilanz des Fahrzeugbestandes am 1. Januar 2019**.
- ¹⁵ Der Wert hängt sehr stark von den zu Grunde liegenden Annahmen ab, etwa zum konkreten Fahrzeug, zum Strommix und zur Haltbarkeit der Batterie. Agora Verkehrswende (2019), **Klimabilanz von Elektroautos**, beziffert den Wert im Basisfall auf rund 60.000 bis 80.000 km. Römer (2018), **Die Verkehrswende – Einblicke in die Mobilität der Zukunft**, Fokus Volkswirtschaft Nr. 201, KfW Research, kommt auf Basis verschiedener Studien auf einen Wert von 80.000 bis 100.000 km. Buchal und Sinn (2019), **Kohlemotoren, Windmotoren und Dieselmotoren: Was zeigt die CO₂-Bilanz?**, ifo Schnelldienst 8/2019, kommen bei einer spezifischen Vergleichsbetrachtung zweier Fahrzeugtypen zu dem Ergebnis, dass der Umweltvorteil bei konservativen Annahmen zu Strommix und Batteriehaltbarkeit heute sogar ganz verschwinden kann. Unabhängig von den Annahmen zur heutigen Umweltwirkung ist durch den geplanten Ausbau Erneuerbarer Energien künftig mit einer kleineren erforderlichen Laufleistung und somit mit einem steigenden Umweltvorteil zu rechnen.
- ¹⁶ 15 % der Haushalte mit Elektroauto verfügen über eine PV-Anlage, 57 % haben einen Ökostromtarif, und 60 % verfügen über mindestens eines der beiden Ausstattungsmerkmale.
- ¹⁷ E-Bikes i. e. S. sind elektrische Mofas. Mit einem Drehgriff leistet der Motor bis zu einer Geschwindigkeit von 20 km/h eine Unterstützung – auch ohne in die Pedale zu treten. Dieser Hinweis wurde den Befragten bei Bedarf vorgelesen, um Missverständnisse zu vermeiden.
- ¹⁸ Ein Pedelec (Akronym für Pedal Electric Cycle) ist eine Ausführung eines Elektrofahrrads, bei der der Fahrer von einem Elektroantrieb nur dann unterstützt wird, wenn er gleichzeitig selbst die Pedale tritt. Dieser Hinweis wurde den Befragten bei Bedarf vorgelesen, um Missverständnisse zu vermeiden.
- ¹⁹ Gemäß Lienhop et al. (2015), **Pedeleclection – Verlagerungs- und Klimaeffekte durch Pedelec-Nutzung im Individualverkehr**, sind die Treibhausgasemissionen von Pedelecs weniger als doppelt so hoch wie beim Fahrrad und fast zehn mal kleiner als bei einem Auto mit Verbrennungsmotor.
- ²⁰ Hiermit ist die Nutzung von durch Dritte bereitgestellten Autos gemeint, ohne dass die Haushalte selbst ein Fahrzeug besitzen müssen.
- ²¹ Tempo-30-Zonen bieten im Vergleich zu Tempo 50 mehr Verkehrssicherheit und mehr Lärmschutz, erhöhen hierdurch die Aufenthaltsqualität und ermöglichen eine Versteigerung des Fahrverlaufs (vgl. Topp, 2014, **Tempo 30 auf Hauptverkehrsstraßen mit Wohnnutzung**, Straßentechnik 1/2004, S. 23-30). Bezüglich der Auswirkungen auf Luftqualität und CO₂-Emissionen liegen unterschiedliche Ergebnisse vor, so dass von einer fallspezifischen Wirkung ausgegangen werden muss (vgl. Topp, 2014, ebenda; Heinrichs et al., 2016, **Wirkungen von Tempo 30 an Hauptverkehrsstraßen**; ADAC, 2015, **Tempo 30 – Pro & Contra**). Für die Verkehrswende relevant ist insbesondere das Ergebnis, dass Tempo-30-Zonen die Konflikte zwischen PKW, Radfahrern und Fußgängern reduzieren und es hierdurch zu einer Verlagerung vom motorisierten Individualverkehr zu Fahrrädern oder Elektrofahrrädern und somit zu einer verbesserten CO₂-Bilanz kommen kann (vgl. Rudolph, 2014, **Klimafreundliche Mobilität durch Förderung von Pedelecs: lokale Langfristszenarien über die Wirkung von Instrumenten und Maßnahmen am Beispiel der Stadt Wuppertal**, Dissertation).
- ²² In einer Online-Umfrage der YouGov Deutschland GmbH, an der 2.067 Personen im August 2017 teilgenommen haben, waren die Befürworter von Tempo 30 noch in der Minderheit (voll befürwortet: 20 %, eher befürwortet: 21 %) gegenüber den Gegnern (voll abgelehnt: 27 %, eher abgelehnt: 25 %). Die Ergebnisse der Umfrage waren repräsentativ für die deutsche Bevölkerung ab 18 Jahren.
- ²³ Vgl. Römer (2017), **Deutschland – Land der Autofahrer: Wie steht die Bevölkerung zur Verkehrswende?**, Fokus Volkswirtschaft Nr. 187, KfW Research.
- ²⁴ Mehr als 90 % der deutschen Haushalte befürworten die Energiewende, vgl. Höfling und Römer (2018), **KfW-Energiewendebarmeter 2018**, KfW Research.
- ²⁵ Betrachtet werden hierbei Landgemeinden, d. h. Gemeinden mit weniger als 5.000 Einwohnern.