

Flexibilitäts- Check 2026

Gemeinsame Studie von E.ON und der Forschungsstelle für
Energiewirtschaft (FfE) zum technischen und finanziellen
Potenzial flexibler Energienutzung in deutschen Haushalten



Inhalt

1. Einleitung	3
2. Studien-Annahmen und -Vorgehen	4
2.1 Vorgehen zur Ermittlung der Verbreitung der Energiewende-Technologien	5
2.2 Vorgehen zur Ermittlung der Verbreitung der Mikro-Flexibilitäten	5
2.3 Vorgehen zur Ermittlung der potenziell verschiebbaren Energiemengen	6
2.4 Vorgehen zur Ermittlung der finanziellen Ersparnis durch flexible Energienutzung	7
2.5 Vorgehen zur Ermittlung der CO ₂ -Reduktion durch flexible Lastverschiebung	7
2.6 Vorgehen zur Ermittlung der Reduzierung fossiler Energieimporte durch flexible Lastverschiebung	8
2.7 Vorgehen und Hintergründe zur Bevölkerungsumfrage	8
2.8 Vorgehen beim Bundesländer-Vergleich	8
3. Studien-Ergebnisse	9
3.1 Verbreitung von Energiewende-Technologien in 2026 und 2031	9
3.2 Verbreitung von Mikro-Flexibilitäten in 2026 und 2031	10
3.3 Potenziell verschiebbare Energiemengen in 2026 und 2031	10
3.4 Finanzielle Ersparnis durch flexible Energienutzung	11
3.5 CO ₂ -Reduktion durch flexible Lastverschiebung	11
3.6 Reduzierung fossiler Energieimporte durch flexible Lastverschiebung	11
3.7 Bevölkerungsumfrage zu Flexibilitäts-Wissen und Flexibilitäts-Bereitschaft	12
3.8 Gesamt-Überblick	15
3.9 Bundesländer-Vergleich: Ranking-Ergebnisse 2026 und 2031	16
4. Fazit „Flexibilitäts-Check“	17

1. Einleitung

Flexibilität bei der Stromnachfrage ist entscheidend für die Energiewende – und kann in Haushalten Kosten in Millionenhöhe einsparen

2025 stammten knapp 60 Prozent des in Deutschland erzeugten und ins Netz eingespeisten Stroms aus erneuerbaren Energien*. Flexibilität im Verbrauch ist ein wichtiger Baustein im Energiesystem der Zukunft. Sie ermöglicht es, den Stromverbrauch an die schwankende Erzeugung anzupassen: Sonne und Wind lassen sich nicht steuern, der Zeitpunkt größerer Verbräuche dagegen schon – etwa beim Laden eines E-Autos oder beim Betrieb einer Wärmepumpe. Werden Verbräuche in Zeiten mit viel erneuerbarem und günstigem Strom verlagert, entlastet das das Energiesystem und senkt zugleich die Kosten für Verbraucherinnen und Verbraucher. Voraussetzung dafür sind flexible Verbraucherinnen und Verbraucher sowie eine wachsende Verbreitung intelligenter Stromzähler („Smart Meter“) und Energiemanagementsysteme.

Haushalte können finanziell profitieren, beispielsweise über dynamische Stromtarife, die direkt an die Börsenstrompreise gekoppelt und damit Schwankungen ausgesetzt sind – oder über Stromtarife mit Flexibilitätsbonus für das automatisierte Verlegen von bestimmten Stromverbräuchen in optimale Zeitfenster. Solche innovativen Modelle, die ein flexibles Nutzungsverhalten auf der Verbrauchsseite fördern, sind ein wichtiger Faktor für eine erfolgreiche und breit akzeptierte Energiewende.

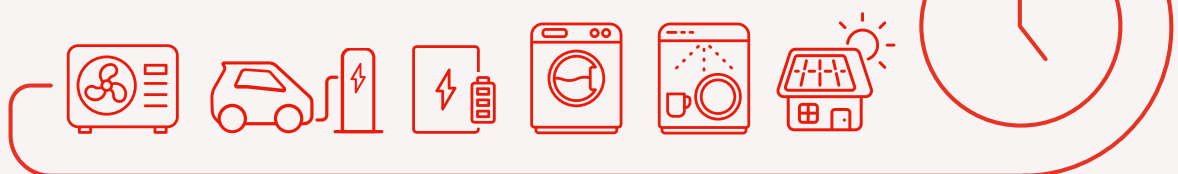
Die vorliegende Studie „Flexibilitäts-Check“, die E.ON gemeinsam mit der Forschungsstelle für Energiewirtschaft (FFE) erstellt hat, will eine Bestandsaufnahme zu den Flexibilitätpotenzialen in deutschen Haushalten leisten. Im Fokus steht die Frage, wie

Deutschland und seine 16 Bundesländer beim Thema Flexibilität bei der Stromnachfrage aktuell bereits aufgestellt sind und mit welchen Entwicklungen in den kommenden fünf Jahren zu rechnen ist. Betrachtet werden haushaltsnahe Technologien wie Wärmepumpen, (bidirektional ladende) E-Autos, Solaranlagen (Photovoltaik, kurz PV) und Heimspeicher sowie die Mikro-Flexibilitäten Waschmaschine, Trockner sowie Spülmaschine und ihre jeweiligen Potenziale. Konkret stehen folgende Fragestellungen im Vordergrund: Wie verbreitet sind die Technologien aktuell und mit welchen Entwicklungen ist im Jahr 2031 zu rechnen? Welche potenziell verschiebbaren Energiemengen ließen sich dadurch heben und wie viel CO₂ könnten wir auf diese Art einsparen?

Ein Schwerpunkt der Studie liegt auf der Frage: Wie viel Geld kann in Deutschland durch Flexibilität im Verbrauch gespart werden? Dabei werden sowohl die größeren Ersparnisse durch steuerbare Energielösungen betrachtet als auch die Ersparnisse, die Haushalte rechnerisch durch das Verschieben kleinerer Lasten im Haushalt erreichen können. Und: Wie entwickeln sich Wissen und die Bereitschaft in der Bevölkerung rund um das Thema Flexibilität?

Der „Flexibilitäts-Check“ betrachtet sowohl die bundesweiten Trends als auch regionale Entwicklungen. Dafür wurde ein detailliertes Bundesländer-Ranking erstellt, das die verschiedenen Flexibilitäts-Aspekte vergleicht und auch online im „E.ON Energieatlas“ unter <https://energieatlas.eon.de/> abrufbar ist.

Haushaltsnahe Flexibilitäten: Beitrag zu einem effizienten Energiesystem



*https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2026/03/PD26_073_43312.html
Stromerzeugung 2025: 58,6 % aus erneuerbaren Energieträgern - Statistisches Bundesamt

2. Studien-Annahmen und -Vorgehen

So wurde die Studie durchgeführt

Der „Flexibilitäts-Check“ gibt einen Überblick dazu, über welche Potenziale Deutschland mit seinen 16 Bundesländern im Jahr 2026 bei der Flexibilisierung des Energiesystems verfügt und wie sich diese bis 2031 voraussichtlich entwickeln werden. Im Fokus stehen bewusst die Verbraucherinnen und Verbraucher mit ihrer zunehmenden Zahl an eigenen Flexibilitäten; also haushaltsnahe Energiewende-Technologien und Geräte, deren Stromverbräuche ohne größere Komforteinbußen intelligent so verschoben werden können, dass sie sich netzdienlich dem Stromangebot anpassen – zum Beispiel dann, wenn erneuerbare Energien aus Wind und Sonne besonders viel Strom produ-

zieren oder die Nachfrage nach Strom sehr gering ist. Die Ergebnisse geben einen Überblick zur Verbreitung der Technologien in ganz Deutschland. Außerdem werden Größenordnungen für dazugehörige potenziell flexible Energiemengen ermittelt, die das Stromnetz entlasten könnten sowie für die Energiekosten, die durch flexible Energienutzung bundesweit eingespart werden können. Die Analyse berücksichtigt auch das Wissen und die Bereitschaft der Bevölkerung beim Thema Flexibilität im Energiesystem.

Insgesamt betrachtet die Auswertung zwei Kategorien mit sechs Indikatoren (siehe Abbildung 1):

Schema „Flexibilitäts-Check“ Gesamtdeutschland

Kategorie	Indikator	2026	2031
Technologie	Wärmepumpen	Flex-Potenzial (inkl. potenziell verschiebbarer Energiemengen)	Flex-Potenzial (inkl. potenziell verschiebbarer Energiemengen)
	(bidirektionale) E-Autos		
	Heimspeicher	CO₂-Einsparung durch flexible Energienutzung	CO₂-Einsparung durch flexible Energienutzung
	Mikro-Flexibilitäten		
Wissen & Bereitschaft	Wissen über flexible Tarife	Kosteneinsparung durch flexible Energienutzung	
	Bereitschaft zu Verbrauchs-Verschiebungen		

Abbildung 1: Schema „Flexibilitäts-Check“ Gesamtdeutschland

Das Regional-Ranking für die 16 Bundesländer wird anhand definierter Kriterien gebildet und berücksichtigt sowohl potenziell verschiebbare Energiemengen pro Haushalt/Jahr als auch die Bevölkerungsmeinung (im Detail siehe Abschnitt 2.8).

Im Folgenden wird ein detaillierter Überblick über die Annahmen und das Vorgehen bei dieser Studie gegeben. Im Einzelnen werden folgende Aspekte betrachtet:

- Vorgehen zur Ermittlung der Verbreitung der Energiewende-Technologien
- Vorgehen zur Ermittlung der Verbreitung der Mikro-Flexibilitäten

- Vorgehen zur Ermittlung der potenziell verschiebbaren Energiemengen
- Vorgehen zur Ermittlung der finanziellen Ersparnis durch flexible Energienutzung
- Vorgehen zur Ermittlung der CO₂-Reduktion durch flexible Lastverschiebung
- Vorgehen zur Ermittlung der Reduzierung fossiler Energieimporte durch flexible Lastverschiebung
- Vorgehen und Hintergründe zur Bevölkerungsumfrage
- Vorgehen beim Bundesländer-Vergleich

2.1 Vorgehen zur Ermittlung der Verbreitung der Energiewende-Technologien

In der Studie wird unter anderem die Verbreitung der Energiewende-Technologien Wärmepumpen, E-Autos und Batteriespeicher (Heimspeicher) in deutschen Eigenheimen betrachtet. Sie stehen für relevante Stromverbräuche oder bieten Kapazitäten dafür, Energiemengen potenziell systemdienlich auf der Zeitachse zu verschieben.

Die Verbreitung der einzelnen Technologien in den Jahren 2026 und 2031 wurde wie folgt ermittelt:

Die **Anzahl an Wärmepumpen** für das Jahr 2026 leitet sich unter anderem aus aktuellen Absatzzahlen her. Dabei wurde auf Informationen des Bundesverbands Wärmepumpe zurückgegriffen. Die Hochlaufdynamik bis 2031 basiert auf den Ergebnissen einer umfassenden Simulation der Forschungsstelle für Energiewirtschaft. Auf dieser Basis wurde eine bundeslandscharfe und bundesweite Hochrechnung für die Wärmepumpen-Verbreitung in 2031 vorgenommen.

Daten zur aktuellen **Verbreitung von E-Autos** in Deutschland und seinen 16 Bundesländern liefert das Kraftfahrtbundesamt (KBA) – sie sind die Grundlage für die Bestandszahlen im Jahr 2026. Die Prognose für das Jahr 2031 basiert auf einer wissenschaftlich fundierten Hochlaufdynamik der Forschungsstelle für Energiewirtschaft. Die Informationen, welche E-Autos bereits für das bidirektionale Laden vorbereitet sind, also Strom nicht nur laden sondern auch wieder ausspeichern können, stammen vom ADAC sowie aus Herstellerangaben. Die Verbreitung dieser „bidi-ready“ Fahrzeugmodelle ist ebenfalls den KBA Bestandsstatistiken entnommen. Beim Hochlauf wird davon ausgegangen, dass sich der Anteil der „bidi-ready“ Modelle am Gesamtfahrzeugbestand bis 2031 verdoppelt.

Für die Ermittlung der aktuellen **Verbreitung von Heimspeichern** wurde auf die Daten des Marktstammdatenregisters der Bundesnetzagentur zurückgegriffen. Die Prognose für das Jahr 2031 orientiert sich am Szenariorahmen B des „Netzentwicklungsplan Strom“.

2.2 Vorgehen zur Ermittlung der Verbreitung der Mikro-Flexibilitäten

Neben den Energiewende-Technologien Wärmepumpen, E-Autos, Photovoltaikanlagen und Heimspeichern werden in der vorliegenden Studie auch die Mikro-Flexibilitäten Waschmaschine, Trockner und Spülmaschine betrachtet. Denn – anders als bei Beleuchtung oder Küchengeräten – kann auch ihre Benutzung häufig flexibel in passende Zeiten verschoben werden. Um insbesondere die regionale Verbreitung der Technologien in den Bundesländern zu ermitteln, wurde eine für die Bundesländer repräsentative Bevölkerungsumfrage des Marktforschungsinstituts YouGov mit insgesamt mehr als 4.250 Befragten durchgeführt (Details siehe Abschnitt 2.7). Die Teilnehmenden gaben darin Auskunft dazu, über welche der genannten Geräte sie in ihrem Haushalt aktuell verfügen und wie ihre Planungen aussehen. Auf Basis von Daten des Statistischen Bundesamtes zur Anzahl der Haushalte in den 16 deutschen Bundesländern wurden aus den Umfrageergebnissen absolute Zahlen zur regionalen Verbreitung der jeweiligen Haushaltsgeräte hochgerechnet.

Repräsentative Bevölkerungsumfrage
des Meinungsforschungsinstituts
YouGov mit insgesamt mehr als

4.250
Befragten

2.3 Vorgehen zur Ermittlung der potenziell verschiebbaren Energiemengen

Ausgangslage für die näherungsweise Bestimmung der potenziell verschiebbaren Energiemengen in dieser Studie sind die Zahlen zur Verbreitung der untersuchten Technologien sowie die dazugehörigen Jahresverbräuche. Auf Basis verschiedener Annahmen (z. B. Nutzungsszenarien, technische Aspekte wie Ladeverluste, Expertenschätzungen) wurde in den Jahren 2026 und 2031 eine potenziell verschiebbare Energiemenge für jedes Bundesland ermittelt. Sie beschreibt das technische Potenzial der maximal verfügbaren, theoretisch verschiebbaren Kapazitäten der betrachteten Technologien im Zeitraum eines Jahres.

Zur Ermittlung des Gesamt-Stromverbrauchs durch **Wärmepumpen** hat diese Studie auf Daten der FfE Wärmepumpen-Ampel zurückgegriffen. Die regional unterschiedlichen Witterungsbedingungen in den Bundesländern wurden über ein langjähriges Temperaturmittel und entsprechend regional abweichende Wärmepumpen-Verbräuche berücksichtigt. Die theoretisch verschiebbaren Energiemengen wurden auf Basis von Expertenschätzungen berechnet, die von einem potenziell flexiblen Anteil von rund zehn Prozent des Gesamtverbrauchs ausgehen.

Für die Analyse der Gesamtjahresverbräuche durch **E-Autos** wurden unterschiedliche Fahrzeugklassen (Kleinwagen, Kompaktklasse, Mittelklasse und Oberklasse) mit individuellen Strombedarfen und einer durchschnittlichen, bis 2031 weiterhin leicht abnehmenden Jahresfahrleistung berücksichtigt. Zur Ermittlung der potenziell verschiebbaren Energiemengen wurden relevante Aspekte aus dem Bereich der E-Mobilität einbezogen, darunter technische Faktoren (Ladeverluste) oder die Verteilung der E-Autos auf unterschiedliche Nutzungsszenarien (Flotten-, Dienst-, Privatwagen), weil dies aufgrund des damit verbundenen erwartbaren Ladeverhaltens einen relevanten Einfluss auf die Möglichkeiten zur Flexibilisierung hat.

Zugrunde gelegt wurde weiter, dass aktuell vor allem das Laden zuhause an einer eigenen Wallbox Flexibilität ermöglicht – und zum Beispiel derzeit weniger an einer öffentlichen Ladesäule. Auf der Basis von Ladeprofilen, die abbilden, wie häufig Flotten-, Dienst- und Privatwagen in 2026 und 2031 jeweils an einer eigenen Wallbox, öffentlich oder am Arbeitsplatz geladen werden sowie Abschätzungen des Anteils verschiebbarer Lade-

mengen je Ladeprofil, wurden die potenziell flexiblen Energiemengen je Nutzungsszenario ermittelt.

Zusätzlich wurde das Potenzial von bidirektional ladefähigen E-Autos untersucht. Bei dieser Technologie kann das E-Auto als Stromspeicher fungieren und geladenen Strom zurück an das Haus oder das allgemeine Stromnetz geben. Bidirektional ladefähige E-Autos können so zweifach Flexibilität zur Verfügung stellen: beim zeitlich flexiblen Laden, beispielsweise in Fenstern mit günstigerer Energie und beim Entladen zu einem Zeitpunkt, an dem das Energiesystem Strom braucht.

Solaranlagen werden in der Simulation der Einsparpotenziale mit Eigenverbrauchsoptimierung angenommen, d. h. es wird davon ausgegangen, dass PV-Besitzerinnen und -Besitzer den selbst erzeugten Strom nach Möglichkeit im eigenen Haushalt einsetzen und nicht primär ins Netz einspeisen. Das steigert den Autarkiegrad und spart Energiekosten. Für die Eigenverbrauchsoptimierung werden Solaranlagen in der Regel mit Heimspeichern kombiniert.

Ausgangspunkt für die Herleitung der theoretisch verschiebbaren Kapazitäten im Bereich **Heimspeicher** war die aktuelle und künftig erwartete Nennkapazität. Hier wurden unter anderem „technische Abschläge“ vorgenommen, die zum Beispiel durch Batteriealterung und Entladeverluste entstehen. Außerdem wurde eine feste Anzahl an Ladezyklen für einen Jahreszeitraum definiert.

Bei den **Mikro-Flexibilitäten** wurde aus der Verbreitung von Waschmaschinen, Trocknern und Spülmaschinen unter Berücksichtigung der erhobenen Nutzungshäufigkeit und durchschnittlicher Geräteverbräuche eine Gesamtenergiemenge pro Jahr hochgerechnet. Die Daten zur regionalen Nutzungshäufigkeit stammen aus den Bevölkerungsangaben der YouGov-Umfrage. Zudem wurde darin auch ermittelt, welche Anteile an Wasch-/Trocken-/Spülvorgängen die Menschen in den jeweiligen Bundesländern flexibilisieren würden, wodurch die potenziell verschiebbare Energiemenge weiter realitätsnah eingegrenzt wurde.

2.4 Vorgehen zur Ermittlung der finanziellen Ersparnis durch flexible Energienutzung

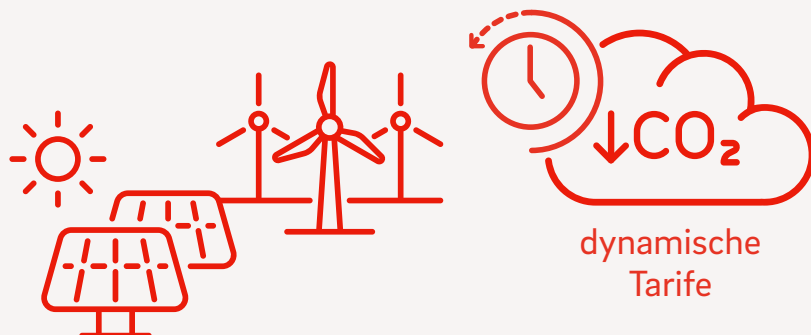
Ergänzend zur Betrachtung potenziell verschiebbarer Energiemengen soll im Flex-Check 2026 auch abgeschätzt werden, welche finanziellen Vorteile für Haushalte durch eine flexiblere Nutzung von Strom entstehen können. Grundlage dafür ist die Annahme, dass flexible Verbraucherinnen und Verbraucher Stromverbräuche in Zeiten verlagern, in denen Strom günstiger verfügbar ist oder entsprechende Tarifmodelle finanzielle Anreize bieten. Betrachtet werden insbesondere Anwendungen mit relevanten Verbrauchsmengen wie das Laden von E-Autos, der Betrieb von Wärmepumpen, die Nutzung von Heimspeichern sowie ausgewählte Haushaltsgeräte.

Für die Ableitung möglicher Ersparnisse werden die potenziell verschiebbaren Energiemengen mit verschiedenen Stromtarifen über das Jahr 2025 simuliert. Dabei wurden dynamische Tarife mit direkter Kopplung an Börsenstrompreise und flexible Tarife mit Boni für jede steuerbare Energielösung berücksichtigt. Die Ergebnisse sind als Näherungswerte zu verstehen, da die tatsächliche Ersparnis stark vom individuellen Verbrauchsprofil, vom gewählten Tarif, von der technischen Steuerbarkeit und vom Umfang der tatsächlich genutzten Flexibilität abhängt.

2.5 Vorgehen zur Ermittlung der CO₂-Reduktion durch flexible Lastverschiebung

Neben finanziellen Effekten wird im Flexibilitäts-Check 2026 untersucht, in welchem Umfang flexible Lastverschiebung zur Verringerung von CO₂-Emissionen beitragen kann. Für die Ersparnis der CO₂ Emissionen wurde die stündliche Emissionsintensität des Strommixes (aus FfE Energiesystemprognose für 2030) mit dem über alle Haushalte/EFH aggregierten Verbrauchsprofil je Stromtarif verschnitten. Auf diese Weise kann der Emissionsausstoß des gesamten Stromverbrauchs aller Haushalte bei der jeweiligen Betriebsweise (=Stromtarif) be-

rechnet werden. Unter innovativen Tarifen wird der Verbrauch tendenziell in Stunden mit günstigeren Strompreisen und geringerer Emissionsintensität durch die höhere Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien verschoben. Die Ergebnisse bilden ein technisches und verhaltensabhängiges Potenzial an. Bei der Ermittlung der CO₂-Reduktion wurde der unflexible, nicht optimierte Stromverbrauch mit der optimierten Energienutzung mit einem dynamischen Stromtarif verglichen.



2.6 Vorgehen zur Ermittlung der Reduzierung fossiler Energieimporte durch flexible Lastverschiebung

Ein weiterer Betrachtungsstrang der Studie ist die Frage, in welchem Umfang flexible Lastverschiebung dazu beitragen kann, den Bedarf an fossilen Energieimporten zu senken. Hintergrund ist, dass flexible Stromnachfrage dabei helfen kann, erneuerbare Stromerzeugung besser zu nutzen. Durch diese optimierte Nutzung von Ökostrom kann die Erdgasmenge zur Stromproduktion rechnerisch entsprechend reduziert werden. Hintergrund ist die Merit Order, wonach teure Kraftwerke als letzte hinzugezogen

werden und als erster wieder abgeschaltet werden – dies sind in den allermeisten Fällen die Gaskraftwerke. Im Mittelpunkt steht nicht die direkte Substitution einzelner Importe durch einzelne Haushalte, sondern eine systemische Abschätzung: Je besser flexible Verbraucherinnen und Verbraucher Stromnachfragen in Zeiten hoher erneuerbarer Einspeisung verlagern können, desto geringer kann der Bedarf sein, fossile Kraftwerksleistung zur Deckung der Nachfrage einzusetzen.

2.7 Vorgehen und Hintergründe zur Bevölkerungsumfrage

Über die repräsentative YouGov-Bevölkerungsumfrage wurde in der vorliegenden Studie nicht nur die Verbreitung der Mikro-Flexibilitäten ermittelt, sondern auch die Einstellung der Menschen zum Thema Flexibilität abgefragt. Im Fokus standen Fragen zum Wissen rund um dynamische und flexible Tarife sowie die Bereitschaft, heute und künftig Stromverbräuche in bestimmte Zeitfenster zu verschieben.

Die Gesamt-Daten dieser Befragung basieren auf Online-Interviews mit Mitgliedern des YouGov Panels, die der Teilnahme vorab zugestimmt haben. Für diese Befragung wurden im Zeitraum vom 30.06. bis zum 21.07.2026 insgesamt 4277 Personen befragt. Die Erhebung wurde nach Alter, Geschlecht und Region quotiert und die Ergebnisse anschließend entsprechend gewichtet. Die Ergebnisse sind repräsentativ für die Wohnbevölkerung in Deutschland ab 18 Jahren (Deutschland Gesamt).

Die Daten der Befragung für den Bundesländervergleich basieren auf denselben Online-Interviews. Die Erhebung wurde zusätzlich nach Alter, Geschlecht und Region quotiert und die Ergebnisse anschließend entsprechend gewichtet. Die Ergebnisse sind repräsentativ für die Wohnbevölkerung je Bundesland in Deutschland ab 18 Jahren.

In wenigen Detail-Fragestellungen mit einer sehr kleinen Grundgesamtheit kann die Befragten-Anzahl in einzelnen, kleinen Bundesländern etwas geringer ausfallen als in den Flächenländern (beispielsweise Bremen und Saarland bei der Fragestellung zur Trockner-Nutzungshäufigkeit). Dabei handelt es sich um Ausnahmefälle, die aufgrund der spitzen Zielgruppenansprache schwer vermeidbar sind, das Gesamtergebnis aber nicht nennenswert beeinflussen.

2.8 Vorgehen beim Bundesländer-Vergleich

Neben dem bundesweiten Trend analysiert die Studie auch, wie weit die 16 Bundesländer bei der Flexibilität des Energiesystems bereits sind. Ihre jeweiligen Ergebnisse werden auch miteinander verglichen. Dafür wurden unter anderem die regionalen potenziell verschiebbaren Energiemengen pro Haushalt ermittelt, um zwischen den Bundesländern eine Vergleichbarkeit herzustellen; zudem finden die Umfrage-Ergebnisse aus der Kategorie Wissen & Bereitschaft Berücksichtigung. Aus den Ergebnissen der sechs Indikatoren Wärmepumpen, bidirektionaler E-Autos, Heimspeicher, Mikro-Flexibilitäten, Flex-Wissen und Flex-Bereitschaft wurde ein regionales Vergleichs-Ranking für die Jahre 2026 und 2031 gebildet. Definierendes Kriterium für

das Ranking ist in der Kategorie Technologie die verschiebbare Energiemenge in Kilowattstunden pro Haushalt/Jahr. In der Kategorie Wissen & Bereitschaft ist die Zustimmungsquote entscheidend. Beiderseits gilt: Je höher der Wert, desto besser das Abschneiden im Ranking.

Für jeden der sechs Indikatoren wurde eine einzelne Bundesland-Rangfolge ermittelt (Plätze eins bis 16). Die Technologie-Indikatoren wurden je mit Faktor 1 gewichtet, die Umfrage-Indikatoren je mit Faktor 0,5. Die Einzel-Platzierungen der sechs Indikatoren wurden anschließend für jedes Bundesland zu einem „Flex-Score“ aufsummiert, der die Rangfolge im Gesamtranking aller Bundesländer vorgibt.

3. Studien-Ergebnisse

Welche Energiemengen sich bundesweit und regional durch haushaltsnahe Technologien potenziell verschieben lassen, welche finanziellen Einsparpotenziale damit einhergehen und welche Einstellung die Bevölkerung zur Flexibilität hat

Im Folgenden werden die Kernergebnisse der Studie dargestellt. Sie umfassen verschiedene Kennzahlen zur Energiewende in deutschen Haushalten im Jahr 2026 und Prognosen für 2031 – sowohl bundesweit als auch regional.

- Verbreitung von Energiewende-Technologien 2026 und 2031
- Verbreitung von Mikro-Flexibilitäten 2026 und 2031
- Potenziell verschiebbare Energiemengen 2026 und 2031
- Finanzielle Ersparnis durch flexible Energienutzung
- CO₂-Reduktion durch flexible Lastverschiebung
- Reduzierung fossiler Energieimporte durch flexible Lastverschiebung
- Bevölkerungsumfrage zu Flexibilitäts-Wissen und Flexibilitäts-Bereitschaft
- Gesamt-Überblick
- Bundesländer-Vergleich: Ranking-Ergebnisse 2026 und 2031

3.1 Verbreitung von Energiewende-Technologien in 2026 und 2031

Die Energiewende schreitet voran: Immer mehr Menschen – insbesondere Wohneigentümerinnen und -eigentümer – setzen auf klimafreundliche Technologien, die mit Strom statt mit Gas oder Öl betrieben werden. Damit leisten sie einen Beitrag zum Klimaschutz und können zugleich ihre Energiekosten deutlich senken. Besonders groß ist das Einsparpotenzial, wenn Wärmepumpe, E-Auto und Heimspeicher intelligent vernetzt und über ein Energiemanagementsystem gesteuert werden.

Beim Blick auf die aktuelle und künftige Verbreitung der Energiewende-Technologien zeigt sich: Zum Stichtag 1.1.2026 gibt es in Deutschland knapp zwei Mio. Wärmepumpen, gut zwei Mio. E-Autos, davon rund 280.000 bidir-fähig und 2,2 Mio. Heimspeicher. Den dieser Auswertung zugrunde liegenden Prognosen zufolge wächst die Zahl aller Technologien in den kommenden fünf Jahren weiter an (Wärmepumpen in 2031: 3,6 Mio., E-Autos: 5,6 Mio. (davon 1,5 Mio. bidir-ready), Heimspeicher: 5,2 Mio.).



Wärmepumpen

Ist-Stand
1.1.2026:

2 Mio.

Prognose
1.1.2031:

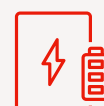
3,6 Mio.



E-Autos

2 Mio.

5,6 Mio.



Heimspeicher

2,2 Mio.

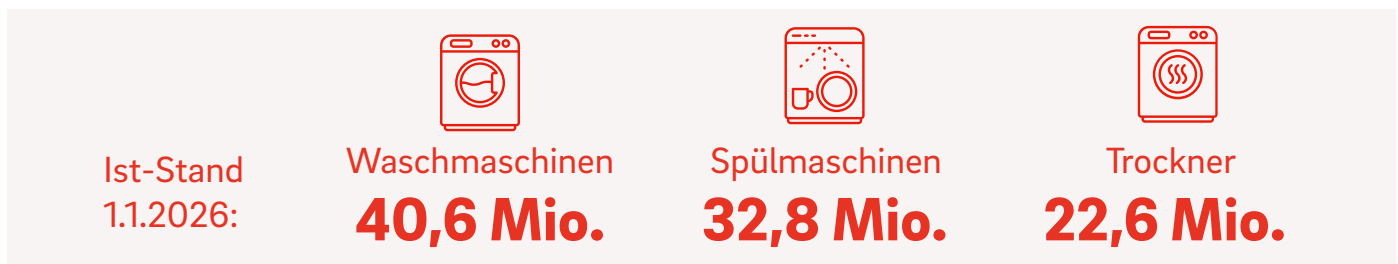
5,2 Mio.

3.2 Verbreitung von Mikro-Flexibilitäten in 2026 und 2031

Im Gegensatz zu Energiewende-Technologien handelt es sich bei Waschmaschinen, Trocknern und Spülmaschinen um klassische Haushaltsgeräte (sogenannte „weiße Ware“) – sie bieten aber ebenfalls Flexibilitäts-Potenzial, wenn ihre Stromverbräuche im Sinne des Energiesystems verschoben werden. Hier können grundsätzlich auch Mieterinnen und Mieter teilhaben.

Die überregionale Analyse bestätigt: Die Waschmaschine ist in Deutschland aktuell die mit Abstand am weitesten verbreitete

dieser drei Haushaltsgeräte-Arten (40,6 Mio.). Danach folgt die Spülmaschine mit 32,8 Mio., vor dem Trockner (22,6 Mio.). In Summe finden sich in deutschen Haushalten also derzeit rund 96,1 Mio. Waschmaschinen, Trockner und Spülmaschinen. Die Prognose zur Verbreitung dieser Haushaltsgeräte für das Jahr 2031 zeigt, dass bei den absoluten Werten keine allzu großen Veränderungen zu erwarten sind.



3.3 Potenziell verschiebbare Energiemengen 2026 und 2031

Die Gesamtauswertung aller in dieser Analyse betrachteten Technologien belegt: In Deutschland ließen sich im Jahr 2026 durch Wärmepumpen, (bidirektionale) E-Autos, Heimspeicher sowie Waschmaschinen, Trockner und Spülmaschinen potenziell bis zu 18,3 Terawattstunden (TWh) Stromverbrauch verschieben – erstmals wurde hierbei auch die von bidirektional ladenden E-Autos bereitgestellte Flexibilität berücksichtigt. 2025 waren es 15,6 Terawattstunden - noch ohne Berücksichtigung von bidirektional ladefähigen Fahrzeugen. Den Prognosedaten zufolge dürfte sich das jährliche Flexibilitäts-Potenzial bis 2031 auf bis zu 34 Terawattstunden erhöhen.

Der größte Anteil an theoretisch verschiebbarer Energiemenge

im Jahr 2026 stammt aufgrund ihrer großen Anzahl aus dem Bereich der summierten Mikro-Flexibilitäten (8,3 von 18,3 TWh). Danach folgen Heimspeicher (4,9 TWh), E-Autos (3,6 TWh) und Wärmepumpen (1,5 TWh). Diese Daten haben sich im Vergleich zum Vorjahr entsprechend des Hochlaufs von elektrifizierten Energielösungen erhöht. Für das Jahr 2031 dreht sich der Trend aufgrund des weiteren Zuwachses von grünen Kundenlösungen: Das größte technische Potenzial bieten nun Heimspeicher (13,7 TWh), gefolgt von E-Autos (9,3 TWh), Mikro-Flexibilitäten (8,1 TWh) und Wärmepumpen (2,9 TWh). Diese Daten verdeutlichen, dass die Anzahl der Mikro-Flexibilitäten künftig tendenziell stabil bleibt, während bei den Energiewende-Technologien mit deutlichen Zuwächsen zu rechnen ist.



3.4 Finanzielle Ersparnis durch flexible Energienutzung

Die Auswertung der finanziellen Effekte zeigt, dass Flexibilität nicht nur für das Energiesystem relevant ist, sondern auch ein erhebliches Einsparpotenzial eröffnet, wenn flexible Stromverbräuche von E-Autos, Wärmepumpen und Heimspeichern konsequent in günstigere und systemdienlichere Zeitfenster verlagert würden. Zusammengenommen könnten Haushalte in Deutschland durch eine breitere Nutzung solcher Tarifmodelle jährlich bereits bis zu 1,65 Milliarden Euro einsparen. Diese Ersparnis entsteht, ohne dass weniger Energie verbraucht wird, sondern rein durch die zeitliche Verschiebung von Verbräuchen.

Würden allein alle deutschen Haushalte mit Energielösungen auf einen innovativen Tarif setzen, läge die jährliche Kostenersparnis bei bis zu 762 Millionen Euro. Setzten dabei alle auf einen Tarif mit Flexibilitätsboni für das automatische Verschieben von Verbräuchen, wären es knapp 784 Millionen Euro im Jahr,

mit einem dynamischen Tarif, der sich nach dem Börsenstrompreis richtet rund 740 Millionen Euro.

Berücksichtigt man auch die theoretische Kostenersparnis durch die zeitlich flexible Nutzung von Waschmaschinen, Trocknern und Geschirrspülern, liegt die Ersparnis sogar bei bis zu 1,65 Milliarden Euro.

Beim Hinzuziehen von Waschmaschinen, Trocknern und Geschirrspülmaschinen in die Betrachtung der finanziellen Einsparpotenziale, muss generell berücksichtigt werden, dass eine zeitliche Verschiebung häufig selbstständig und händisch von den Nutzerinnen und Nutzern je nach Spotmarktpreis getätigt werden müsste. Zudem ist für diesen Anwendungsfall ein Smart Meter erforderlich.

3.5 CO₂-Reduktion durch flexible Lastverschiebung

Für die CO₂-Emissionen des eigenen Stromverbrauchs ist nicht allein die verbrauchte Kilowattstundenmenge entscheidend, sondern auch der Zeitpunkt des Verbrauchs. Bei gleicher Energiemenge emittiert beispielsweise der Ladestrom für ein einziges E-Auto (ohne Solaranlage im Haushalt) im Jahr 324 Kilogramm weniger Treibhausgasemissionen, wenn die Ladevorgänge in Zeitfenstern mit mehr Ökostrom im Netz liegen.

Wenn ganz Deutschland auf einen dynamischen Stromtarif wechseln würde und Energieverbräuche in optimierte Fenster legt, könnten jährlich rund eine Million Tonnen CO₂ eingespart werden – allein durch die zeitliche Verschiebung des Energieverbrauchs von steuerbaren Assets und zeitlich flexibel nutzbaren Haushaltsgeräten. Das entspricht der Menge CO₂, die rund eine halbe Million Autos pro Jahr ausstoßen. Aufgrund des steigenden Grünstromanteils im Verbrauch, verringert sich diese Zahl in der Prognose 2031 trotz steigender Anzahl der Energielösungen auf knapp 920.000 Tonnen CO₂-Emissionen.

3.6 Reduzierung fossiler Energieimporte durch flexible Lastverschiebung

Flexibilisierung kann einen aktiven Beitrag zur Reduzierung der Gasverstromung leisten: Bis zu 380.000 Tonnen Erdgas zur Stromproduktion könnten derzeit pro Jahr rechnerisch eingespart werden. Durch die zunehmende Elektrifizierung von

Mobilität und Heizen und durch den intelligent gesteuerten Stromverbrauch, lässt sich die Abhängigkeit von ausländischen Energieimporten zur Stromerzeugung reduzieren.

3.7 Bevölkerungsumfrage zu Flexibilitäts-Wissen und Flexibilitäts-Bereitschaft

Ob Flexibilität ihr Potenzial entfaltet, hängt entscheidend von den Verbraucherinnen und Verbrauchern ab. Dafür müssen sie die verfügbaren Optionen kennen, bereit sein, ihren Stromverbrauch zeitlich anzupassen bzw. automatisiert verschieben zu lassen und finanziell davon zu profitieren. Wie ausgeprägt Wissen und Bereitschaft in der Bevölkerung sind, hat das Marktforschungsinstitut YouGov für diese Analyse in einer breit angelegten, repräsentativen Umfrage untersucht.

Die Umfrage ergänzt die technologischen Potenzialbetrachtungen um Wissen und Bereitschaft in der Bevölkerung. Die regionalen Ergebnisse fließen auch in das Bundesland-Ranking mit ein (siehe Abschnitt 3.9). Konkret wurden folgende Informationen erhoben:

- Aktuelles Wissen über dynamische/flexible Stromtarife (Wissen 2026)
- Interesse daran, sich in den kommenden fünf Jahren konkreter mit diesen Tarifen zu beschäftigen (Wissen 2031)
- Aktuelle Bereitschaft, größere Stromverbräuche in bestimmte Zeiten zu legen (Bereitschaft 2026)
- Einschätzung, ob Befragte in den kommenden Jahren größere Stromverbräuche stärker als heute in bestimmte Zeiten legen würden (Bereitschaft 2031)

- Einschätzung ob für den eigenen Haushalt eher ein dynamischer Tarif oder ein Fixpreistarif mit Flexibilitätsbonus in Frage käme

Die deutschlandweiten Umfrageergebnisse zeigen: Knapp 46 Prozent* der Befragten geben an, zu wissen, was ein dynamischer oder Stromtarif mit Flexibilitätsbonus ist, das sind rund zehn Prozentpunkte mehr als im Vorjahr. Am besten informiert zeigt sich die Altersgruppe der 18- bis 24-Jährigen sowie die der 35- bis 44-Jährigen mit je rund 53 Prozent.



Wissen Sie, was dynamische Tarife und Stromtarife mit Flexibilitätsbonus sind?*

	Gesamt	18 bis 24	25 bis 34	35 bis 44	45 bis 54	55 Jahre+
Ja, ich weiß, was ein dynamischer Stromtarif ist	33 %	37 %	30 %	39 %	34 %	32 %
Ja, ich weiß, Stromtarif mit Flexibilitätsbonus ist	20 %	28 %	22 %	21 %	22 %	17 %
Nein, ich kenne beides nicht	47 %	39 %	45 %	40 %	46 %	51 %
Weiß nicht / Keine Angabe	7 %	9 %	8 %	7 %	6 %	7 %

Für diese Befragung wurden im Zeitraum 30.06. und 21.07.2026 insgesamt 4277 Personen befragt.

Abbildung 2: Fragestellung Flex-Wissen 2026

* Bei der Fragestellung waren Mehrfachnennungen möglich. Um zu ermitteln, wie viele Teilnehmende dynamische und/oder flexible Stromtarife kennen, wurde die Differenz aus 100 und der Summe der Ausschlusskategorien „Nein, ich kenne beides nicht“ sowie „Weiß nicht / Keine Angabe“ gebildet.

Bei der Frage nach dem künftigen Interesse an diesen innovativen Tarifformen zeigen sich die jüngeren Befragten besonders interessiert. Während im Bundesschnitt rund 66 Prozent

angeben, sich künftig tendenziell intensiver mit dem Thema beschäftigen zu wollen, sind es in den Altersgruppen der 18- bis 24-Jährigen 76 bzw. bei den 25- bis 34-Jährigen 72 Prozent.

Wenn Sie davon finanziell profitieren könnten: Hätten Sie Interesse daran, sich in den kommenden fünf Jahren konkreter mit dem Thema dynamische Stromtarife bzw. Stromtarife mit Flexibilitätsbonus zu beschäftigen?

	Gesamt	18 bis 24	25 bis 34	35 bis 44	45 bis 54	55 Jahre+
Ja, auf jeden Fall	28 %	31 %	29 %	32 %	32 %	24 %
Eher ja	38 %	45 %	44 %	38 %	35 %	36 %
Eher nein	14 %	10 %	11 %	12 %	12 %	17 %
Nein, überhaupt nicht	9 %	3 %	5 %	7 %	8 %	12 %
Weiß nicht / Keine Angabe	11 %	11 %	11 %	11 %	12 %	11 %

Für diese Befragung wurden im Zeitraum 30.06. und 21.07.2026 insgesamt 4277 Personen befragt.

Abbildung 3: Fragestellung Flex-Wissen 2031

Wenn Sie finanziell davon profitieren würden: Wären Sie in Ihrem Haushalt **aktuell bereit dazu, insbesondere größere Stromverbräuche (Spülmaschine, E-Auto-Laden) in bestimmte Zeiten (z. B. nachts) zu verschieben, bzw. von einem Energiemanagementsystem automatisch verschieben zu lassen?**

	Gesamt	18 bis 24	25 bis 34	35 bis 44	45 bis 54	55 Jahre+
Ja, auf jeden Fall	31 %	30 %	29 %	33 %	34 %	29 %
Eher ja	37 %	46 %	40 %	38 %	33 %	34 %
Eher nein	12 %	11 %	13 %	11 %	12 %	13 %
Nein, überhaupt nicht	8 %	2 %	4 %	8 %	9 %	11 %
Weiß nicht / Keine Angabe	12 %	10 %	14 %	10 %	12 %	12 %

Für diese Befragung wurden im Zeitraum 30.06. und 21.07.2026 insgesamt 4277 Personen befragt.

Abbildung 4: Fragestellung Flex-Bereitschaft 2026

Wenn Sie davon finanziell profitieren würden: Glauben Sie, dass Sie größere Stromverbräuche (Geschirrspülmaschine, E-Auto-Laden) **in den kommenden Jahren** in Ihrem Haushalt stärker als heute in bestimmte Zeiten (z. B. nachts) verschieben werden, bzw. von einem Energiemanagementsystem automatisch verschieben lassen?

	Gesamt	18 bis 24	25 bis 34	35 bis 44	45 bis 54	55 Jahre+
Ja, auf jeden Fall	27%	27 %	28 %	29 %	30 %	25 %
Eher ja	38 %	48 %	42 %	39 %	34 %	35 %
Eher nein	12 %	10 %	9 %	10 %	11 %	14 %
Nein, überhaupt nicht	9 %	3 %	3 %	8 %	9 %	12 %
Weiß nicht / Keine Angabe	15 %	12 %	17 %	13 %	15 %	15 %

Für diese Befragung wurden im Zeitraum 30.06. und 21.07.2026 insgesamt 4277 Personen befragt.

Abbildung 5: Fragestellung Flex-Bereitschaft 2031

Wenn Sie sich vorstellen, **in fünf Jahren** einen innovativen Stromtarif zu nutzen, welches dieser beiden Modelle würden Sie bevorzugen?

	Gesamt	18 bis 24	25 bis 34	35 bis 44	45 bis 54	55 Jahre+
Stromtarif mit Flexibilitätsbonus	48 %	57 %	52 %	54 %	46 %	43 %
Dynamischer Tarif	14 %	19 %	15 %	13 %	15 %	12 %
Weiß nicht / Keine Angabe	38 %	24 %	32 %	33 %	39 %	45 %

Abbildung 6: Fragestellung innovative Stromtarife 2031

In Summe zeigen sich in der Bevölkerungsbefragung bereits hohe Zustimmungswerte und große Bereitschaft für Flexibilität. Insbesondere Tarife mit einem festen Arbeitspreis und

Boni für Stromverbrauch in bestimmten Zeitfenstern, die weniger Risiko bergen als klassische dynamische Tarife, stoßen auf Zuspruch.

3.8 Gesamt-Überblick

Die genannten Indikatoren Wärmepumpen, (bidirektional ladende) E-Autos, Heimspeicher, Mikro-Flexibilitäten sowie Flex-Wissen und Flex-Bereitschaft werden in der Gesamtübersicht „Flexibilitäts-Check“ zusammengefasst. Abbildung 7 zeigt die deutschlandweite Verbreitung der Energielösungen Wärmepumpen, E-Autos und Heimspeicher sowie der Mikro-Flexi-

bilitäten Waschmaschine, Trockner und Spülmaschine in den Jahren 2026 und 2031 sowie das abgeleitete, theoretisch verschiebbare Energiemengen-Potenzial. Darüber hinaus sind die Zustimmungsqoten der Umfrage-Kategorien „Flex-Wissen“ und „Flex-Bereitschaft“ abgebildet.

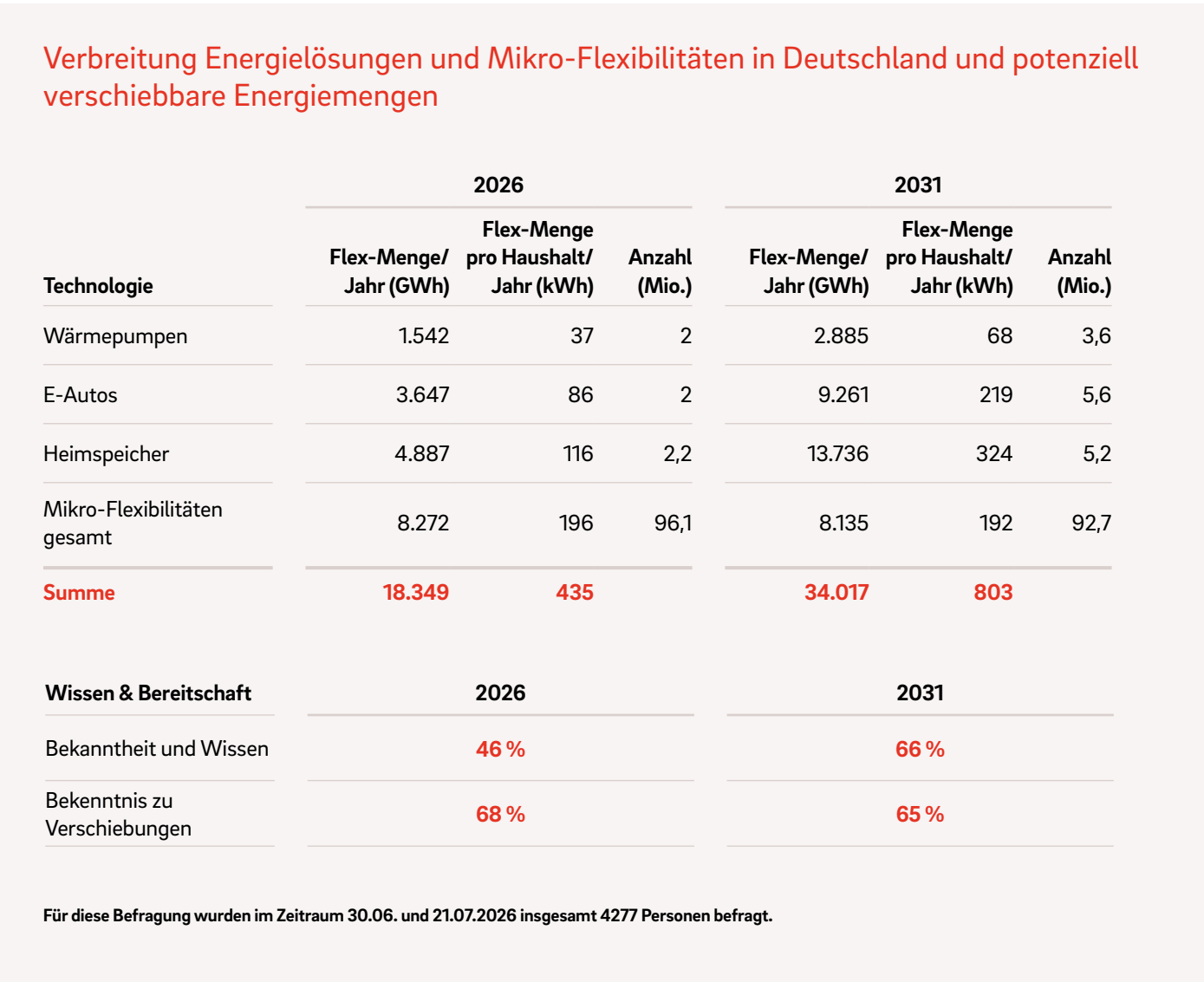


Abbildung 7: Verbreitung Energielösungen und Mikro-Flexibilitäten in Deutschland und potenziell verschiebbare Energiemengen

3.9 Bundesländer-Vergleich: Ranking-Ergebnisse 2026 und 2031

Für das Bundesland-Ranking werden die Flex-Mengen pro Haushalt/Jahr aller Technologien in den 16 Bundesländern und die regionalen Zustimmungsquoten in der Umfrage-Kategorie Wissen & Bereitschaft miteinander verglichen.

Das Regional-Ranking zeigt das Gesamt-Abschneiden der 16 deutschen Bundesländer in den sechs Einzel-Indikatoren des „Flexibilitäts-Checks“. Wer über alle Kategorien besonders gut abschneidet, landet insgesamt vorne. Sowohl im Jahr 2026 als auch 2031 platzieren sich dieselben Bundesländer in den Top 3: Bayern liegt in beiden Jahren auf Platz 1, Baden-Württemberg auf Platz 2 und Niedersachsen auf Platz 3. Während die beiden südlichen Bundesländer auch im Flexibilitäts-Check 2025 vorne lagen, löst Niedersachsen Rheinland-Pfalz 2026 in den Top 3 ab. Abbildung 8 zeigt das Gesamt-Abschneiden der Bundes-

länder inklusive des vergleichenden Flex-Scores sowie der potenziell flexiblen Energiemenge pro Haushalt/Jahr als zentrales Vergleichskriterium. Ebenfalls abgebildet sind die Platzierungen im Vergleichsjahr 2031. Für das Gesamtranking ist nicht nur die flexible Energiemenge pro Haushalt/Jahr ausschlaggebend, sondern auch das Abschneiden in den Umfrage-Kategorien, die im Folgenden ebenfalls aufgeführt sind.



Bundesland-Ranking mit flexiblen Energiemengen und Umfrage-Quoten*

Platz 2026	Platz 2031	Bundesland	2026				2031			
			Flex- Score	Flex- Menge **	Wissen ***	Bereit- schaft ***	Flex- Score	Flex- Menge **	Wissen ***	Bereit- schaft ***
1	1	Bayern	7,0	550	50	73	9,5	1.026	67	69
2	2	Baden- Württemberg	15,5	505	47	68	18,0	949	69	64
3	3	Niedersachsen	25,5	515	47	71	19,5	963	68	69
4	6	Rheinland-Pfalz	30,5	466	43	63	35,5	887	57	56
5	5	Hessen	34,0	444	46	66	32,5	811	66	65
6	10	Brandenburg	35,0	403	48	63	44,0	734	59	59
7	8	Thüringen	36,0	368	55	73	37,0	644	71	70
8	9	Saarland	38,0	410	45	67	38,5	728	66	66
9	4	Schleswig-Hol- stein	39,0	410	44	70	28,0	775	70	65
10	6	Nordrhein- Westfalen	42,0	413	43	67	35,5	768	67	66
11	11	Hamburg	55,5	301	53	65	51,5	499	70	63
12	12	Mecklenburg- Vorpommern	56,5	300	46	62	63,0	533	59	54
13	13	Sachsen-Anhalt	60,0	301	48	63	64,0	551	68	61
14	14	Bremen	65,5	277	44	59	65,5	435	64	58
14	16	Sachsen	65,5	269	44	59	67,5	498	60	59
16	15	Berlin	68,0	236	45	61	66,0	379	61	62

Abbildung 8: Bundesland-Ranking mit flexiblen Energiemengen und Umfrage-Quoten

*In das Regional-Ranking fließen u. a. auch Umfrage-Daten mit ein. Daher muss eine höhere potenziell flexible Energiemenge nicht zwangsläufig eine bessere Platzierung bedeuten.

in kWh/Haushalt, *in %

4. Fazit „Flexibilitäts-Check 2026“

Die Ergebnisse des „Flexibilitäts-Checks“ zeigen: Haushalte können mit Energielösungen und Haushaltsgeräten einen **wachsenden Beitrag** zur Flexibilität des Energiesystems leisten. Entscheidend für die breite Nutzung dieses Potenzials ist jedoch ein finanzieller Anreiz. Die Analyse belegt, dass flexible Energienutzung nicht nur das System entlastet, sondern Verbraucherinnen und Verbrauchern spürbare Einsparungen ermöglichen kann. Zugleich zeigt die Umfrage: Wissen und grundsätzliche Bereitschaft sind in weiten Teilen der Bevölkerung bereits vorhanden.

Damit aus dieser Bereitschaft tatsächliches Handeln wird, müssen flexible Verbräuche sich nicht nur finanziell lohnen, sondern auch einfach und komfortabel umsetzbar sein. Neben Smart Metern und Energiemanagementsystemen braucht es

deshalb attraktive, verständliche Tarifmodelle. Dynamische Tarife ermöglichen es, günstige Börsenstrompreise gezielt zu nutzen. Flexible Tarife mit festem Arbeitspreis belohnen dagegen die Bereitstellung von Flexibilität mit einem Bonus und bieten zugleich mehr Planungssicherheit bei weniger Risiko. Unterschiedliche Modelle tragen den individuellen Präferenzen und der jeweiligen Risikobereitschaft Rechnung. Wenn finanzielle Vorteile transparent, verlässlich und leicht zugänglich sind, können Haushalte ihre Energiekosten senken und zugleich Klimaschutz, Versorgungssicherheit und ein bezahlbares Energiesystem unterstützen. Zudem braucht es die richtigen regulatorischen Rahmenbedingungen, um die Nutzung von Flexibilität anzureizen.

