

ANALYSE

Die Energiewende in Deutschland: Stand der Dinge 2025

Rückblick auf die wesentlichen Entwicklungen
sowie Ausblick auf 2026

* Anteil Erneuerbarer Energien am Bruttostromverbrauch 2025 (vorläufig)



Bitte zitieren als:

Agora Energiewende (2026): Die Energiewende in Deutschland – Stand der Dinge 2025. Rückblick auf die wesentlichen Entwicklungen sowie Ausblick auf 2026. <https://www.agora-energiewende.de/publikationen/die-energiewende-in-deutschland-stand-der-dinge-2025>

Analyse

Die Energiewende in Deutschland: Stand der Dinge 2025.

Rückblick auf die wesentlichen Entwicklungen sowie Ausblick auf 2026.

Erstellt von

Agora Energiewende

Anna-Louisa-Karsch-Straße 2 | 10178 Berlin

T +49 (0)30 700 14 35-000

www.agora-energiewende.de

info@agora-energiewende.de

Projektleitung

Katharina Hartz

katharina.hartz@agora-energiewende.de

Max Ostermayer

max.ostermayer@agora-energiewende.de

Autorinnen und Autoren

Max Ostermayer, Katharina Hartz, Moritz Zackariat, Philipp Godron, Julia Bläsius, Rina Bohl-Zeller, Mareike Herrndorff, Fabian Huneke, Anna Kraus, Marc Tinius, Niels Wauer, Mira Wenzel, Flores Wilz (alle Agora Energiewende); Dr. Julia Metz, Lea Mohnen (beide Agora Industrie); Johanna Wietschel und Dr. Carl-Friedrich Elmer (Agora Verkehrswende).

Danksagung

Erst das Engagement vieler weiterer Kolleginnen und Kollegen hat diese Analyse möglich gemacht. Für die tatkräftige Unterstützung bedanken möchten wir uns daher bei: Charlotte Bodenmüller, Yu-Chi Chang, Dr. Corinna Fischer, Lennard Habermann, Fabian Hein, Mathias Koch, Susanne Liebsch, Dr. Jahel Mielke, Frank Peter, Dr. Gerd Rosenkranz, Saeed Sayadi, Alexandra Steinhardt, Simon de Stercke, Lena Tropschug, Anja Werner (alle Agora Energiewende); Dr. Wiebke Zimmer, Dr. Philipp Prein und Team (Agora Verkehrswende); Dr. Christine Chemnitz, Dr. Wilhelm Klümper, Felix Kütz, Jakob Meemken (Agora Agrar); Hauke Hermann (Öko-Institut consult GmbH) und James Varndell (ECMWF).

Vorwort

Liebe Leserin, lieber Leser,

der Ausbau der Erneuerbaren Energien hat 2025 weiter an Fahrt aufgenommen. Anhaltend hohe Ausbauraten bei Photovoltaik und viele Sonnenstunden gleichen Zeiten schwachen Winds aus und sorgten für einen leichten Anstieg des Anteils Erneuerbarer Energien an der Stromnachfrage. Die Kraftanstrengungen der letzten Jahre zeigen Wirkung.

Trotzdem bleiben die Emissionsrückgänge mit Blick auf die Klimaziele viel zu niedrig. Während Produktionsverluste in der Industrie zu deutlich geringeren CO₂-Emissionen führten, verzeichneten der Gebäude- und der Verkehrsbereich einen Anstieg. Doch auch hier gab es positive Signale: der Absatz von Wärmepumpen und E-Autos ging nach oben.

Nach einem Jahr des Stillstands und der Verunsicherung gilt es nun, an die positiven Entwicklungen anzuknüpfen und diese zu stärken. Klare Rahmenbedingungen und ambitionierte Investitionen in Anlagen und Infrastruktur sind Voraussetzung dafür, dass der günstige erneuerbare Strom auch bei Unternehmen und Haushalten ankommt. Die vorliegende Analyse bietet hierfür eine gute Ausgangslage. Gemeinsam und über die politischen Lager hinweg kann es so gelingen, nicht nur den Weg zur Klimaneutralität, sondern auch für eine Modernisierung der Wirtschaft zu ebnen.

Ich wünsche Ihnen eine angenehme Lektüre!

Julia Bläsius

Direktorin Deutschland, Agora Energiewende

→ Ergebnisse auf einen Blick

- 1 **Deutschlands Treibhausgasemissionen sinken 2025 langsamer; hält der Trend an, ist das Klimaziel 2030 gefährdet.** Die Emissionen gehen um 1,5 Prozent auf 640 Millionen Tonnen CO₂-Äq zurück – das sind weniger als die Hälfte der Einsparungen des Vorjahres. In der Energiewirtschaft sinken die Emissionen um 1,5 Prozent. In der Industrie fallen sie um 7,2 Prozent, weil eine schwache Nachfrage und angespannte Weltmärkte zu Produktionsrückgängen in den energieintensiven Branchen führen. Im Gebäudesektor steigen die Emissionen witterungsbedingt um 3,2 Prozent, im Verkehrssektor durch höhere Kraftstoffabsätze leicht um 1,4 Prozent.
- 2 **Die Erneuerbaren bleiben das Rückgrat der Energiewende.** Der Photovoltaik-Ausbau liegt 2025 mit 17,5 GW weiterhin auf hohem Niveau. Die Windkraft an Land legt langsam um 4,5 Gigawatt zu. Allerdings legen überzeichnete Ausschreibungen und Rekordgenehmigungen von 17,9 Gigawatt den Grundstein für einen starken Ausbau 2026. Beim Wind auf See zeigen erfolglose Ausschreibungen Reformbedarf auf. Die Solarenergie kompensiert mit starkem Zubau und Rekord-Erzeugung ein schwaches Wind- und Wasserkraftjahr. Insgesamt decken die Erneuerbaren 55,3 Prozent der Stromnachfrage.
- 3 **Die Elektrifizierungsdynamik bleibt 2025 noch zu schwach; der Stromverbrauch stagniert entgegen dem globalen Trend bei 528 Terawattstunden.** Hohe Investitionskosten bremsen die Transformation in Industrie, Gebäuden und im Verkehr. Ein Rekordmarktanteil von knapp 50 Prozent bei Wärmepumpen und knapp 20 Prozent Neuzulassungsquote von E-Pkw zeigen jedoch, dass Haushalte zum Umstieg bereit sind.
- 4 **Um den Anschluss an globale Wachstumsmärkte zu sichern und die 2030-Ziele zu erreichen, braucht Deutschland eine Investitionsagenda für die Elektrifizierung.** Die Dekarbonisierung von Prozessen und Geschäftsmodellen erfordert klare Rahmenbedingungen: attraktive Strompreise, einen verlässlichen CO₂-Preispfad und einen schnellen Netzzugang. Im Gebäude- und Verkehrssektor schaffen zudem zielgerichtete Förderprogramme eine stabile Nachfrage nach heimischen klimaneutralen Heizungen und Fahrzeugen.

Inhalt

Das Energiejahr 2025 in zehn Punkten	6
The energy year 2025 in ten points	8
1 Emissionen	10
1.1 Sektorübersicht	11
1.2 Energiewirtschaft	14
1.3 Industrie	15
1.4 Gebäude	16
1.5 Verkehr	17
1.6 Landwirtschaft & LULUCF	18
2 Energiepreise und wirtschaftliche Entwicklung	20
2.1 Konjunkturelle Entwicklung, Investitionstätigkeit und ökonomisches Investitionsumfeld	20
2.2 Entwicklung der Energiepreise an den Großhandelsmärkten	24
2.3 Energiepreisentwicklung für Endverbraucher	26
2.4 Strompreise	29
3 Energieverbrauch	34
3.1 Primärenergieverbrauch und Herkunft der Energie	34
3.2 Erneuerbare Energien	37
3.3 Kohle	38
3.4 Erdgas	39
3.5 Mineralöl	40
4 Strom	41
4.1 Der Stromsektor 2025 auf einen Blick	41
4.2 Stromverbrauch und Stromhandel	42
4.3 Stromerzeugung (brutto)	44
4.4 Kraftwerkspark	47
4.5 Stromnetze	57
5 Nachfragesektoren	64
5.1 Industrie	64
5.2 Gebäude und Wärme	70
5.3 Verkehr	77

Inhalt

6	Stimmung in der Bevölkerung	87
6.1	Bewertung der Klimakrise und der Akteure der Energiewende	87
6.2	Differenzierte Zustimmung zu Klimaschutzmaßnahmen	88
6.3	Hoffnungen und Sorgen mit Hinblick auf die Energiewende	90
7	Auswirkungen der Klimakrise	92
7.1	Aktuelle Entwicklungen und Trends der globalen Erwärmung	92
7.2	Wirtschaftliche und soziale Folgen der Klimakrise	93
8	Energiepolitische Entwicklungen und Ausblick	97
8.1	Klimagovernance & Finanzierung	97
8.2	Energiewirtschaft	101
8.3	Industrie	105
8.4	Gebäude	110
8.5	Verkehr	114
8.6	Europa	119
9	Einordnung und Fazit	123
	Literaturverzeichnis	130

Das Energiejahr 2025 in zehn Punkten

1. **Deutschlands Treibhausgasemissionen:** Deutschlands Treibhausgasemissionen lagen 2025 bei rund 640 Mio. t CO₂-Äq und sanken damit nur noch um 1,5 Prozent gegenüber 2024. Zwar wurde das im Klimaschutzgesetz vorgesehene Emissionsbudget von 662 Mio. t CO₂-Äq eingehalten. Doch die Einsparungen fielen nur noch weniger als halb so hoch aus wie 2024. Trotz eines schwachen Windjahres reduzierte die Energiewirtschaft ihre Emissionen um 1,5 Prozent. Im Gebäudesektor stiegen die Emissionen dagegen aufgrund kühlerer Temperaturen sogar um 3,2 Prozent; im Verkehr stiegen sie wegen höherer Kraftstoffabsätze leicht um 1,4 Prozent. Die Industrieemissionen sanken deutlich – vor allem infolge der rückläufigen Produktion energieintensiver Erzeugnisse.
2. **Wirtschaftsstandort Deutschland:** Geopolitische Unsicherheiten und eine schwache Investitionstätigkeit prägten 2025 die deutsche Wirtschaftsentwicklung. Während die Dienstleistungssektoren moderat wuchsen, sank der Produktionsindex im verarbeitenden Gewerbe um weitere rund 2 Prozent. Bei klimaneutralen Technologien bieten die Weltmärkte hingegen Wachstumschancen: in den vergangenen Jahren wuchsen die Kapitalzuflüsse in den Sektor im Schnitt um fast 10 Prozent. In den relevanten Branchen hält Deutschland einen Anteil von 13 Prozent am Welthandel, während Deutschlands Gesamtanteil am Welthandel bei 7 Prozent liegt.
3. **Strom- und Gaspreisentwicklung 2025:** Im Jahresmittel stieg der Börsenstrompreis gegenüber 2024 um 13 Prozent. Ursächlich waren höhere Erdgaspreise und eine leicht gestiegene Erdgasverstromung aufgrund einer schwachen Windausbeute zu Beginn des Jahres. Der starke Solaranlagen-Ausbau der letzten Jahre wirkte vor allem im Sommerhalbjahr preisdämpfend. Für die energieintensive Industrie blieb der Strompreis gegenüber 2024 stabil, aber durch strukturell höhere Erdgaspreise weiterhin oberhalb des Niveaus von vor 2022. Die Haushaltsstrompreise sanken leicht um 0,6 ct/kWh, weil langfristige Beschaffungsverträge aus den teuren Jahren 2022 und 2023 ausliefen.
4. **Ausbau Erneuerbarer Energien 2025:** Der Ausbau von Solaranlagen blieb mit 17,5 GW auf dem Niveau von 2024. Bei der Windenergie an Land erhöhte sich der Nettozubau auf 4,5 GW, lag aber noch immer deutlich unter den Zubauzielen: Wettbewerb bei den Ausschreibungen und ein erneut starker Anstieg der Genehmigungen auf 17,9 GW legten jedoch die Grundlagen für einen starken Windausbau in den kommenden Jahren. Die Offshore-Windenergie entwickelte sich dagegen schwach: kaum Ausbaufortschritt und zwei erfolglose Gebotsrunden signalisieren dringenden Reformbedarf. Deutliche Preisspannen am Strommarkt und fallende Batteriekosten führten zu boomenden Netzanschlussanfragen für Batteriespeicher.
5. **Die Zusammensetzung der Stromerzeugung:** Die erneuerbare Stromerzeugung stieg 2025 um rund 2 Prozent und deckte damit 55,3 Prozent des Strombedarfs. Treiber waren der starke Photovoltaikzubau und überdurchschnittlich viele Sonnenstunden. Dies kompensierte witterungsbedingte Rückgänge bei Windenergie und Wasserkraft und verringerte das Importsaldo. Zugleich führte die kühle Witterung zu einem leichten Anstieg der Erdgasverstromung in Industriekraftwerken zur kombinierten Strom- und Wärmeerzeugung. Die Solarenergie rückte auf Platz zwei der Stromerzeugung vor und überholte damit erstmals die Erdgas- und Braunkohleverstromung. Am meisten Strom lieferte weiterhin die Windenergie an Land.
6. **Stand des Infrastrukturausbaus für die Energiewende 2025:** Die Stromverteilnetze rückten wegen langer Wartezeiten bei Netzanschlüssen,

einer noch immer schwachen Ausstattung mit Smart Metern und dem unzureichenden Ausbautempo in den Fokus. Im Übertragungsnetz wurden hingegen bei Planung, Genehmigung und Leitungsbau deutliche Fortschritte erzielt. Zudem wurden erste Abschnitte des Wasserstoffkernnetzes fertiggestellt. Fast 40 Prozent der großen Kommunen schlossen ihre Wärmeplanung ab, zunehmend nahmen auch kleinere Kommunen die Planung auf. Im Verkehrsbereich starteten neue Programme zum Aufbau von Ladeinfrastruktur, insbesondere auch für den Lkw-Verkehr.

7. Entwicklungen in der Industrie 2025: In der Industrie setzte sich der Produktionsrückgang insbesondere in den exportorientierten Branchen wie der Chemieindustrie und dem Maschinenbau fort. Auf den Exportmärkten dämpften geo- und handelspolitische Konflikte, Euro-Aufwertung und globale Überkapazitäten die Nachfrage. Auch heimische Faktoren wie hohe Energiekosten infolge der Abhängigkeit von fossilen Energieimporten sowie Defizite bei Digitalisierung und Infrastrukturausbau belasteten die Wettbewerbsfähigkeit. Sinkende Investitionen (-0,9 Prozent) hemmten die wirtschaftliche Erholung und den Umstieg auf eine klimaneutrale Produktion. Ein ungünstiges Strom-Gaspreisverhältnis, Unsicherheiten beim Netzanschluss und beim CO₂-Preisfad bremsen die Elektrifizierung.

8. Fortschritt bei der Wärmewende 2025: Im Gebäudesektor haben sich 2025 strukturelle Änderungen angedeutet: Mit rund 300.000 verkauften Wärmepumpen übertraf ihr Anteil an den Heizungsverkäufen mit knapp 50 Prozent erstmals den Absatz von Gaskesseln. Im Schnitt sank das Verhältnis von Strom- zu Gaspreis 2025 auf den Faktor 3,3. Damit lag es knapp über der Schwelle von 3:1, ab der Wärmepumpen im Betrieb in den meisten Gebäuden günstiger sind als Gaskessel. Erst ein Verhältnis von 2,5:1 würde einen Kostenvorteil auch in weniger gedämmten Gebäuden

sicherstellen, sodass sich höhere Anschaffungskosten amortisieren können. Im Wohnungsneubau haben sich Wärmepumpen als neuer Standard etabliert; der Wohnungsbestand wurde aber weiterhin hauptsächlich fossil beheizt. Trotz ihres geringen Anteils von unter fünf Prozent im Bestand sparten Wärmepumpen allein in 2025 3,4 Mio. Tonnen CO₂-Äq.

9. Stand der Verkehrswende 2025: Der Treibhausgasausstoß im Verkehrssektor stieg gegenüber 2024 leicht um 1,4 Prozent, weil Kraftstoffabsätze zunahmen. Andererseits sorgten sinkende Preise und ein wachsendes Modellangebot für steigende Neuzulassungen von E-Pkw; ihr Anteil stieg auf knapp 20 Prozent. Dennoch blieb das Elektrifizierungstempo zu niedrig für den notwendigen klimapolitischen Fortschritt. Hierzu tragen die oft noch höheren Kosten für E-Pkw im Vergleich zu Verbrennern bei. Auch anhaltende Debatten um Technologieoffenheit und eine Abweichung der Flottengrenzwerte bremsen die Elektrifizierungsdynamik.

10. Energiepolitische Entwicklungen und Ausblick 2026: Nach dem politischen Wechsel 2025 blieben neue energie- und klimapolitische Weichenstellungen auf Bundesebene weitgehend aus. Das Energiewendemonitoring im Auftrag des Wirtschaftsministeriums bestätigte, dass die Energiewende auf einem guten Weg ist, identifizierte aber auch Handlungsbedarf. Obwohl die Bundesregierung wichtige energiepolitische Entscheidungen angekündigt hatte, machten zentrale Gesetzgebungsprozesse wie die Novellierung des EEG und die Überarbeitung des GEG kaum Fortschritte. Im neuen Jahr gilt es, diese Unsicherheiten zügig zu beseitigen. Dazu muss die Bundesregierung Klarheit über wichtige Rahmenbedingungen schaffen, beispielsweise um attraktive Strompreise für Industrie und Haushalte, eine zielgerichtete Förderkulisse für Wärmepumpen und E-Pkw sowie einen verlässlichen CO₂-Preisfad zu sichern.

The energy year 2025 in ten points

1. **Germany's greenhouse gas emissions:** Germany's greenhouse gas emissions in 2025 amounted to around 640 million tonnes of carbon dioxide equivalent (t CO₂-eq), falling only slightly compared with 2024 by 1.5 percent. Although the emissions budget of 662 million t CO₂-eq stipulated in the Climate Protection Act was met, savings dropped to less than half compared with 2024. Despite a weak wind year, the energy sector reduced its emissions by 1.5 percent. In the building sector, by contrast, emissions increased by 3.2 percent due to cooler temperatures, while in the transport sector they rose slightly by 1.4 percent as a result of higher fuel sales. Industry emissions fell significantly, mainly as a result of declining production of energy-intensive products.
2. **Germany as a business location:** Geopolitical uncertainties and weak investment activity shaped economic developments in Germany in 2025. While the services sectors grew moderately, the manufacturing production index fell by a further roughly 2 percent. However, world markets for climate-neutral technologies offer growth opportunities: in recent years, capital inflows into this sector have grown by an average of almost 10 percent. In the relevant industries, Germany holds a 13 percent share of world trade, which is higher than its overall share of global trade of 7 percent.
3. **Electricity and gas price trends:** On average, the wholesale electricity price rose by 13 percent compared with 2024. The main drivers were higher natural gas prices and increased gas-fired power generation due to weak winds at the beginning of the year. Strong photovoltaic (PV) expansion in recent years had a price-dampening effect, especially in the summer half-year. For energy-intensive industry, the electricity price remained stable compared with 2024 but, due to structurally higher gas prices, stayed above pre-2022 levels. Household electricity prices fell slightly by 0.6 cents per kilowatt hour (kWh) as long-term procurement contracts from the expensive years 2022 and 2023 expired.
4. **Expansion of renewable energy:** The expansion of solar installations, at 17.5 GW, remained at the 2024 level. Net additions increased to 4.5 gigawatts (GW) of onshore wind capacity but still remained below expansion target. However, competition in the auctions and another strong increase in permits to 17.9 GW laid the foundations for strong wind power expansion in the coming years. By contrast, offshore wind developed weakly, with hardly any expansion progress and two unsuccessful bidding rounds signalling an urgent need for reform. Significant price spreads in the power market and falling battery costs led to booming grid connection requests for battery storage.
5. **Power generation:** Renewable power generation rose by around 2 percent, covering 55.3 percent of electricity demand in 2025. The main drivers were strong photovoltaic expansion and above-average solar irradiation, which compensated for weather-related declines in wind and hydropower, reducing net imports. At the same time, cool weather led to a slight increase in gas-fired power generation in industrial combined heat and power plants. Nevertheless, solar energy moved up to second place in power generation and, for the first time, overtook gas and lignite. Onshore wind energy still supplied the most electricity overall.
6. **Status of infrastructure expansion for the energy transition:** Distribution grids moved into focus due to long waiting times for grid connections, a slow smart meter rollout and insufficient expansion speed. By contrast, progress was made in planning, permitting and line construction in the transmission grid. In addition, initial sections of the core hydrogen network were completed. Almost 40 percent of large municipalities

completed their heat planning, with an increasing number of smaller municipalities also initiating planning. In the transport sector, new programmes were launched to expand charging infrastructure, particularly for trucks.

7. **Developments in industry:** In industry, the decline in production continued, especially in export-oriented sectors such as chemicals and mechanical engineering. On export markets, geopolitical and trade policy conflicts, euro appreciation and global overcapacities dampened demand. Domestic factors, such as high energy costs due to dependence on fossil energy imports and deficits in digitalisation and infrastructure expansion, also weighed on competitiveness. Falling investment (–0.9 percent) hindered both economic recovery and the shift to climate-neutral production. An unfavourable electricity-to-gas price ratio, uncertainty over grid connections and over the carbon price path slowed electrification.

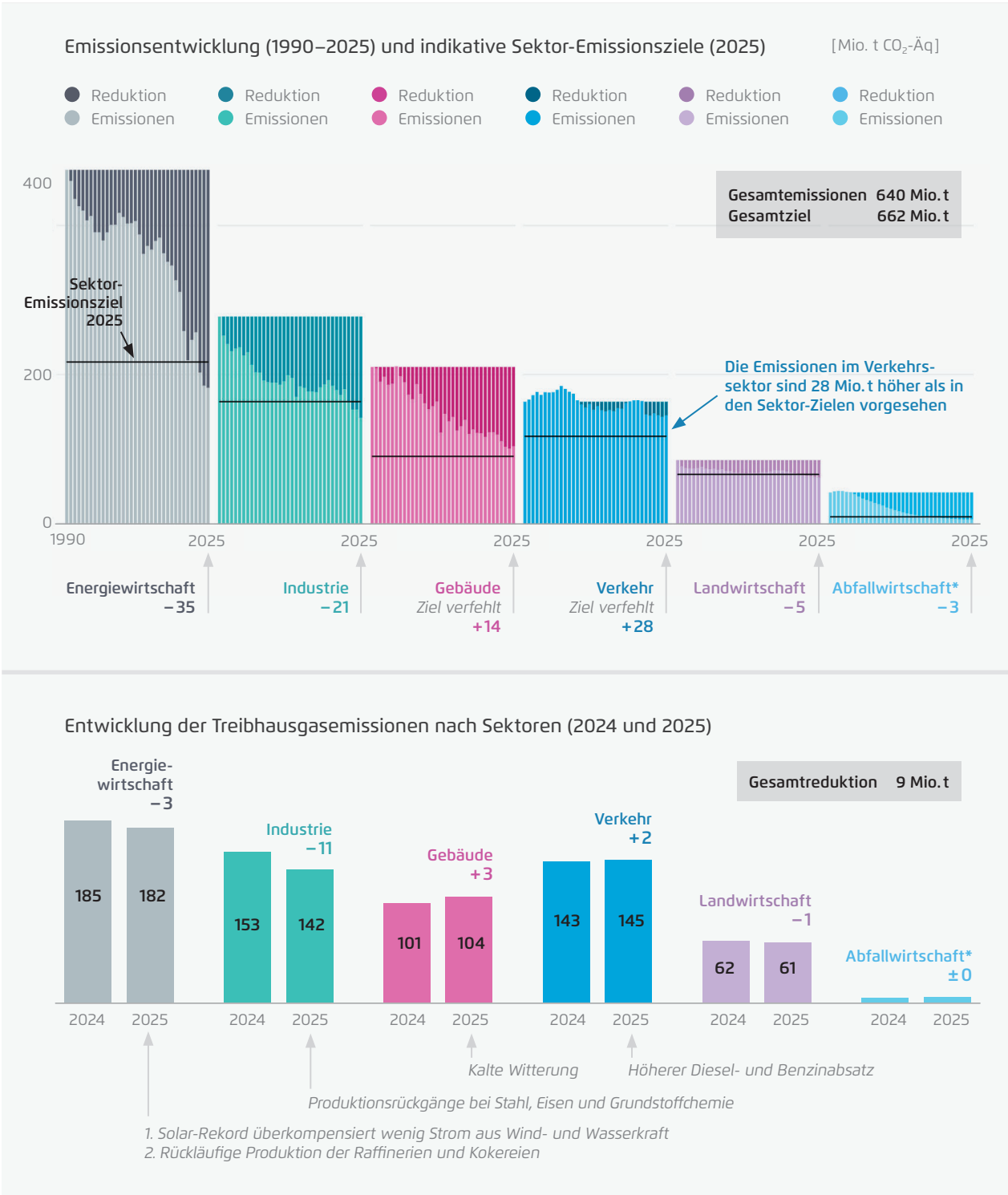
8. **Progress in the heat transition:** Structural changes in the buildings sector became visible in 2025. With around 300,000 heat pumps sold, their share of heating system sales, at just under 50 percent, surpassed gas boilers for the first time. The electricity-to-gas price ratio fell in 2025 to 3.3, only slightly above the threshold of 3:1 at which heat pumps are cheaper to operate than gas boilers in most buildings. Only a ratio of 2.5:1 would ensure a cost advantage even in less insulated buildings, allowing the higher upfront investment to amortise. Heat pumps became the standard in new residential construction, but the existing housing stock continued to rely mainly on fossil heating systems. Despite accounting for only less than 5 percent of installed heating systems, heat pumps saved 3.4 million t CO₂-eq.

9. **Status of the transport transition:** Greenhouse gas emissions in the transport sector increased slightly by 1.4 percent compared with 2024 because of rising fuel sales. On the other hand, falling prices and a broader model range for electric vehicles (EVs) boosted new registrations. The market share of EVs rose to just under 20 percent. Nevertheless, the pace of electrification remained too slow to achieve the necessary climate policy progress, in part because EVs are still often more expensive than combustion-engine vehicles. Ongoing debates about technology neutrality and a weakening of fleet limits further slowed the momentum of electrification.

10. **Energy policy developments and outlook for 2026:** Following Germany's change in political administration in 2025, new energy and climate policy decisions at the federal level were largely absent. An energy transition monitoring report commissioned by the Ministry for Economic Affairs confirmed that the transition is broadly on track but also identified areas where further action is needed. Despite federal government announcements, key energy policy decisions and central legislative processes – such as the amendment of the Renewable Energy Act (*Erneuerbare-Energien-Gesetz*, or EEG) and the revision of the Buildings Energy Act (*Gebäudeenergiegesetz*, or GEG) – made hardly any progress. In 2026, these uncertainties must be resolved swiftly. To this end, the German Federal Government must provide clarity on key framework conditions in order to secure attractive electricity prices for industry and households, a targeted subsidy framework for heat pumps and electric vehicles, and a reliable carbon price path.

1 Emissionen

Entwicklung der Treibhausgasemissionen in Deutschland 2025 und Emissionsreduktion im Vergleich zu 1990 (oben) und zu 2024 (unten) → Abb. 1_1



Historische Werte: Agora Energiewende nach UBA 2025a. 2025: Schätzung von Agora Energiewende basierend auf: AGEb 2025a/b/c/d, UBA 2025a/b, BNetzA 2025j, BDEW 2025d, DWD 2025a, Destatis 2025l/t/y/z/ab, WV Stahl 2025a. Emissionsziele abgeleitet aus Klimaschutzgesetz.

1.1 Sektorübersicht

Die Treibhausgasemissionen sanken im Jahr 2025 moderat um 1,5 Prozent. Die Einhaltung des Klimaziels verdeckt jedoch die anhaltend schwache Transformationsdynamik der Nachfragesektoren. In Summe hat sich der Klimaschutz im Jahr 2025 verlangsamt.

Die deutschen Treibhausgasemissionen lagen im Jahr 2025 bei 640 Mio. t CO₂-Äq und damit 1,5 Prozent unter dem Niveau des Vorjahrs (2024: 649 Mio. t CO₂-Äq). Damit hält die Bundesrepublik ihr im Klimaschutzgesetz (KSG) festgelegtes Emissionsbudget für 2025 in Höhe von 662 Mio. t CO₂-Äq ein; doch der Klimaschutz verlangsamt sich. Im Jahr 2024 lag die Minderung gegenüber dem Vorjahr noch bei 3 Prozent bzw. 23 Mio. t CO₂-Äq.

Gegenüber 1990 beträgt die Gesamtreduktion nun minus 49 Prozent. Deutschland hat damit zwar die Hälfte des Weges zur Klimaneutralität 2045 zurückgelegt, doch verbleiben nur noch 20 Jahre,

um den Umstieg auf Erneuerbare Energien auch in den Bereichen Verkehr, Gebäuden und Industrie zu schaffen.

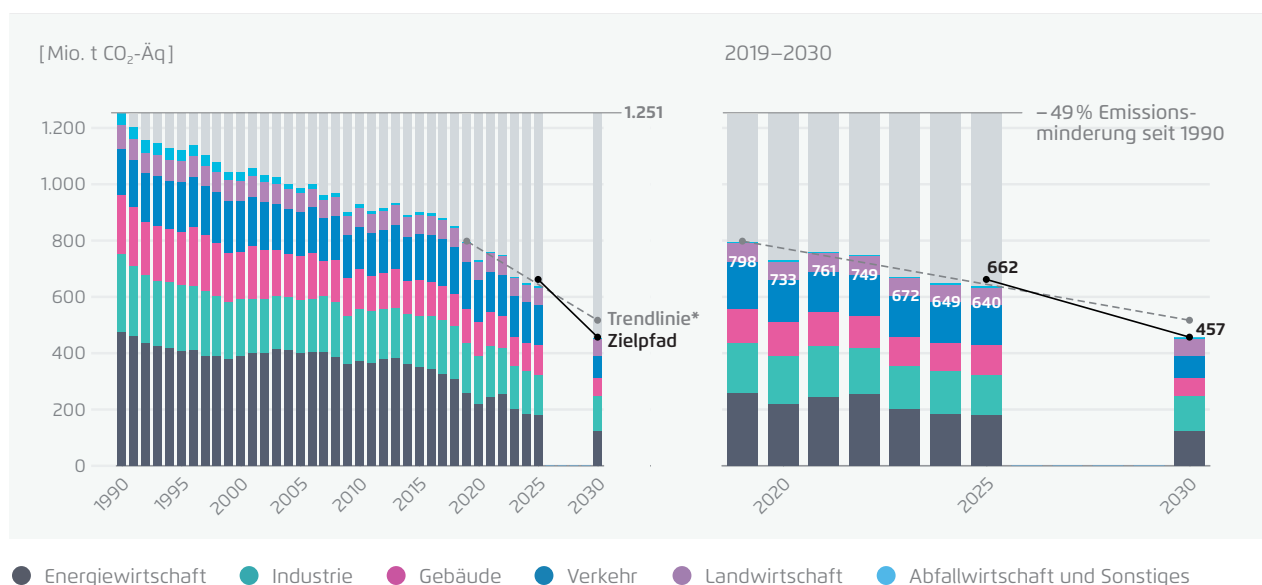
Die verhaltene Emissionsminderungen zeigt, dass die Elektrifizierung in Industrie, Gebäuden und Verkehr – trotz erster spürbarer Effekte – noch zu langsam vorangeht, um die Klimaziele in der Zukunft zu erreichen. Zugleich kann die Energiewirtschaft den Rückstand der übrigen Sektoren nicht kompensieren. Nach Jahren deutlicher Rückgänge sanken hier die Emissionen vor allem witterungsbedingt nur geringfügig – und die fehlende Transformationsdynamik in den Nachfragesektoren schlägt deutlich auf die Gesamtemissionsbilanz durch.

Deutschland hat in den vergangenen sechs Jahren im Durchschnitt 26 Mio. t CO₂-Äq pro Jahr eingespart. Dieses Tempo ist zu langsam, um die angepasste Emissionshöchstmenge¹ von 457 Mio. t CO₂-Äq bis 2030 einzuhalten. Um das Jahresziel zu erreichen

¹ Angepasst nach KSG § 4 (2): Zielunter- und Zielüberschreitungen werden arithmetisch in die kumulierten Gesamtbudgets (aktuell inkl. 2030) eingerechnet.

Entwicklung der Treibhausgasemissionen nach Sektoren, 1990–2025

→ Abb. 1_2



* Durchschnittliches Reduktionstempo der letzten 6 Jahre. Historische Werte: Agora Energiewende nach UBA 2025a. 2025: Schätzung von Agora Energiewende basierend auf AGE 2025c, UBA 2025a. Zielfad abgeleitet aus Klimaschutzgesetz.

sind ab 2026 Minderungen von durchschnittlich 36 Mio. t CO₂-Äq pro Jahr nötig. Dazu kommt, dass Einsparungen der jüngeren Vergangenheit überwiegend konjunktur- und kriseninduziert (etwa Pandemie, Angriffskrieg, fossile Energiepreiskrise oder Handelskrieg) waren, während bleibende strukturelle Fortschritte nahezu ausschließlich im Stromsektor erzielt wurden (Agora Energiewende 2025b).

Die globale Emissionsentwicklung beginnt sich vom Wirtschaftswachstum zu entkoppeln. China nimmt zentrale Rolle bei Klimaschutztechnologien ein.

Global zeichnet sich bei der Emissionsentwicklung ein Wandel ab: Während die brennstoffbezogenen CO₂-Emissionen bislang eng mit der weltweiten Wirtschaftsleistung verknüpft waren, zeigen die jüngsten Ergebnisse des *Global Carbon Budget Reports* (Global Carbon Project 2025), dass sich diese Verbindung teilweise löst. Zwar steigen die Emissionen 2025 weltweit voraussichtlich um 1,1 Prozent, doch das Wachstum flacht deutlich ab und deutet auf ein mögliches Plateau hin. Dagegen wächst die Weltwirtschaft nach Schätzungen des Sachverständigenrates zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung um 2,6 Prozent (SVR 2025). Besonders bemerkenswert ist, dass China erstmals strukturelle Emissionsrückgänge in den Sektoren Energie und Transport verzeichnet und damit – in einer Phase, in der die USA aus dem Pariser Klimaabkommen ausgetreten ist – eine zunehmend zentrale Rolle bei den Klimaschutztechnologien einnimmt (CREA 2025). Gleichzeitig mahnt der *Global Carbon Report*, dass das verbleibende CO₂-Budget für das 1,5-Grad-Ziel nahezu ausgeschöpft ist. Das verdeutlicht, dass eine stagnierende Emissionsentwicklung zu wenig ist, um das internationale Temperaturziel einzuhalten.

Unzureichende Fortschritte in Verkehr und Gebäuden gefährden die Einhaltung der EU-Klimaziele. Der notwendige Mitteleinsatz verlagert sich von Investitionen hin zu Emissionsrechten.

Während die Bundesrepublik das im Klimaschutzgesetz festgelegte Budget 2025 eingehalten hat, verfehlt sie das europäische Klimaziel im Rahmen

der Effort-Sharing-Regulation (ESR) nach aktuellem Datenstand um voraussichtlich rund 30 Mio. t CO₂-Äq. Die ESR umfasst alle Emissionen außerhalb des EU-Emissionshandels (ETS1) – konkret die Sektoren Verkehr, Gebäude, Landwirtschaft, Abfallwirtschaft sowie die nicht-ETS-Industrie und die kleinen Feuerungsanlagen der Energiewirtschaft. Die fehlenden Einsparungen in Verkehr und Gebäuden, die zusammen rund zwei Drittel der ESR-Emissionen ausmachen, führten maßgeblich zu dieser Zielverfehlung.

Der zulässige ESR-Jahreswert für 2025 lag bei 349 Mio. t CO₂-Äq², während die Emissionen nach aktueller Datenlage 379 Mio. t CO₂-Äq betrugen. Das deutsche Guthaben an Emissionszuweisungen, das auf den ESR-Ziel-Unterschreitungen von 2021 bis 2023 beruht, verringerte sich dadurch deutlich. Wenn das Emissionsguthaben aufgebraucht ist, muss Deutschland Zertifikate bei anderen europäischen Mitgliedstaaten nachkaufen.

Je nach Zertifikatspreis erwartet der Expertenrat eine kumulierte Verfehlung der europäischen Ziele gemäß EU-Klimaschutzverordnung (ESR) um 224 Mio. t CO₂-Äq bis 2030. Das führt zu Zahlungen für den Erwerb zusätzlicher Emissionsrechte in Höhe von bis zu 34 Milliarden Euro – ohne dass damit ein Beitrag zur strukturellen Transformation oder zu zusätzlichen Wachstumsimpulsen in der deutschen Volkswirtschaft verbunden wäre (Agora Energiewende 2025c/g). Besser könnte das Geld zur Emissionsminderung mit langfristiger Wirkung eingesetzt werden: Zum Beispiel in den Ausbau Erneuerbarer Energien sowie die Elektrifizierung der Nachfragesektoren, was Deutschland gleichzeitig unabhängiger von fossilen Importen und damit widerstandsfähiger gegenüber Handelskonflikten und fossilen Preiskrisen macht.

2 Durchführungsbefehl der Kommission (EU) 2023/1319 vom 28. Juni 2023 zur Änderung des Durchführungsbeschlusses (EU) 2020/2126 zur Überarbeitung der jährlichen Emissionszuweisungen der Mitgliedstaaten für den Zeitraum 2023 bis 2030, ABl. L 163 vom 29.6.2023, S. 9–11

Die Emissionsentwicklung in Deutschland im Jahr 2025 wurde maßgeblich durch zwei Effekte bestimmt, die in entgegengesetzte Richtungen wirkten:

1. Produktionsrückgang bei besonders emissionsintensiven Industriegütern. Die Industrieproduktion sank insgesamt um 2,3 Prozent³, die der energieintensiven Industrie sogar um 3,2 Prozent⁴, was grundsätzlich emissionsmindernd wirkt. Insbesondere die emissionsintensive Rohstahl- und Eisenproduktion ging um rund 10 Prozent zurück⁵ (VW Stahl 2025a). Auch die Produktion von chemischen Grundstoffen⁶ sank um 4 Prozent gegenüber dem Vorjahr. Die anhaltende Schwäche der Industrieproduktion ist vor allem auf globale Überkapazitäten, eine gedämpfte Nachfrage auf den Inlands- und Exportmärkten sowie

auf den zunehmenden Wettbewerbsdruck infolge einer verschärften Industrie- und Handelspolitik Chinas zurückzuführen.

2. Deutlich höherer Heizbedarf durch kältere Witterung. Der im Jahr 2025 witterungsbedingt deutlich gestiegene Heizenergiebedarf infolge kalter Temperaturen wirkte emissionssteigernd. Nach dem milden Vorjahr lagen die Gradtagszahlen⁷, als Indikator für den Heizbedarf, um 10 Prozent über dem Wert von 2024. Dadurch stieg der fossilen Brennstoffeinsatz in Öl- und Gasheizungen, Heizwerken und Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen an.

³ Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden und Verarbeitendes Gewerbe (WZ08-B-04): Originalwerte über das Jahr gemittelt bis einschließlich Oktober.

⁴ Energieintensive Industriezweige (WZ08-B-10): Originalwerte, über das Jahr gemittelt bis einschließlich Oktober.

⁵ Im Zeitraum Januar bis November 2025.

⁶ Herstellung von chemischen Grundstoffen u.a. (WZ08-201): Originalwerte, über das Jahr gemittelt bis einschließlich Oktober.

⁷ Die Gradtagszahl ist ein Maß zur Berechnung des Heizbedarfs, bei dem für Außentemperaturen unter 15 °C die Differenz zur Innentemperatur von 20 °C mit der Anzahl der Tage multipliziert wird.

1.2 Energiewirtschaft

Die Emissionen der Energiewirtschaft stagnieren 2025 nach starken Rückgängen in den Vorjahren. Der Ausbau der Erneuerbaren kompensiert ein schwaches Windjahr.

Die Emissionen der Energiewirtschaft lagen 2025 bei 182 Mio. t CO₂-Äq und damit leicht unter dem Vorjahreswert von 185 Mio. t CO₂-Äq. Damit endete auch die Serie der zwei außergewöhnlich starken Rückgänge in den Jahren 2023 und 2024. Das aus dem Klimaschutzgesetz ermittelte Jahresziel⁸ von 217 Mio. t CO₂-Äq wurde dennoch deutlich unterschritten – um 35 Mio. t CO₂-Äq.

Der kräftige Anstieg der Stromproduktion aus Solaranlagen um 14 Terawattstunden (TWh) bzw. 19 Prozent überkompensierte die witterungsbedingten Rückgänge bei Windstrom (-2,5 TWh) und Wasserkraft (-4,7 TWh). In der Summe ergab sich damit ein Wachstum der erneuerbaren Stromerzeugung um 6 TWh. Treiber der gestiegenen Solarerzeugung

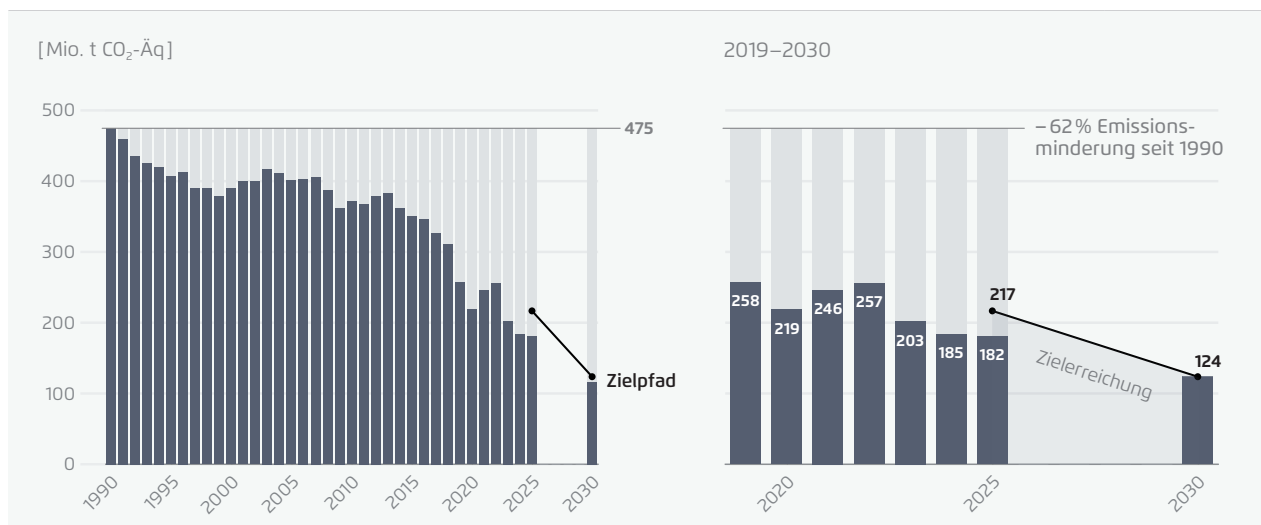
waren sowohl der Zubau von 17,5 Gigawatt (GW) Photovoltaikleistung als auch 13 Prozent mehr Sonnenstunden (DWD 2025b). Die Entwicklung fand vor dem Hintergrund schwacher Windbedingungen statt: 2025 verzeichnete ein historisch schwaches erstes Windquartal, wobei der März laut dem Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW) und dem Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW) der windschwächste Monat seit Beginn der Aufzeichnungen im Jahr 1950 war (BDEW und ZSW 2025). Das kräftige Plus bei der Solarstromerzeugung war 2025 der wichtigste emissionsenkende Faktor in der Energiewirtschaft.

Gleichzeitig erhöhte sich die Stromerzeugung aus Erdgas und Steinkohle gegenüber dem Vorjahr um 3,3 bzw. 2,8 TWh, begünstigt durch den gestiegenen Wärmebedarf aus Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen, ein schwaches Windaufkommen im 1. Quartal sowie den Einsatz im Redispatch und die damit verbundene Stromerzeugung hinter Netzengpässen. Die Braunkohle hingegen verzeichnete einen Rückgang um 3,7 TWh und verliert in einem zunehmend volatilen Strommarkt mit wachsendem Flexibilitätsbedarf weiter an Bedeutung.

⁸ Berechnet aus dem KSG (2024) Anlage 2 und Anlage 2a, nicht bindend.

Entwicklung der Treibhausgasemissionen der Energiewirtschaft, 1990–2025

→ Abb. 1_3



Historische Werte: Agora Energiewende nach UBA 2025a. 2025: Schätzung von Agora Energiewende basierend auf AGEb 2025d, UBA 2025b. Zielfad abgeleitet aus Klimaschutzgesetz.

Die inländische Stromerzeugung stieg um 8,2 TWh, obwohl der Stromverbrauch stagnierte. Parallel war ein Rückgang der Stromimporte um 3,1 TWh sowie ein Anstieg der Stromexporte um 4,4 TWh gegenüber dem Vorjahr zu verzeichnen.

Neben den Kraftwerken zur öffentlichen Strom- und Wärmeversorgung werden der Energiewirtschaft auch die deutschen Raffinerien sowie Kokereien zugerechnet. Durch eine verminderte Raffinerietätigkeit sowie dem rückläufigen Einsatz von Kokereien in der Stahlproduktion sanken die Emissionen um 2 Mio. t CO₂-Äq.

1.3 Industrie

Die Industrieemissionen sinken 2025 deutlich und unterschreiten das Sektorziel. Die Emissionsminderungen in den energieintensiven Wirtschaftssektoren sind jedoch kein Klimaerfolg.

Die Treibhausgasemissionen der Industrie betrugen im Jahr 2025 142 Mio. t CO₂-Äq und lagen damit 11 Mio. t CO₂-Äq beziehungsweise 7,2 Prozent unter

dem Vorjahreswert. Damit unterschritt der Sektor das indicative KSG-Jahresziel von 163 Mio. t CO₂-Äq um 21 Mio. t CO₂-Äq.

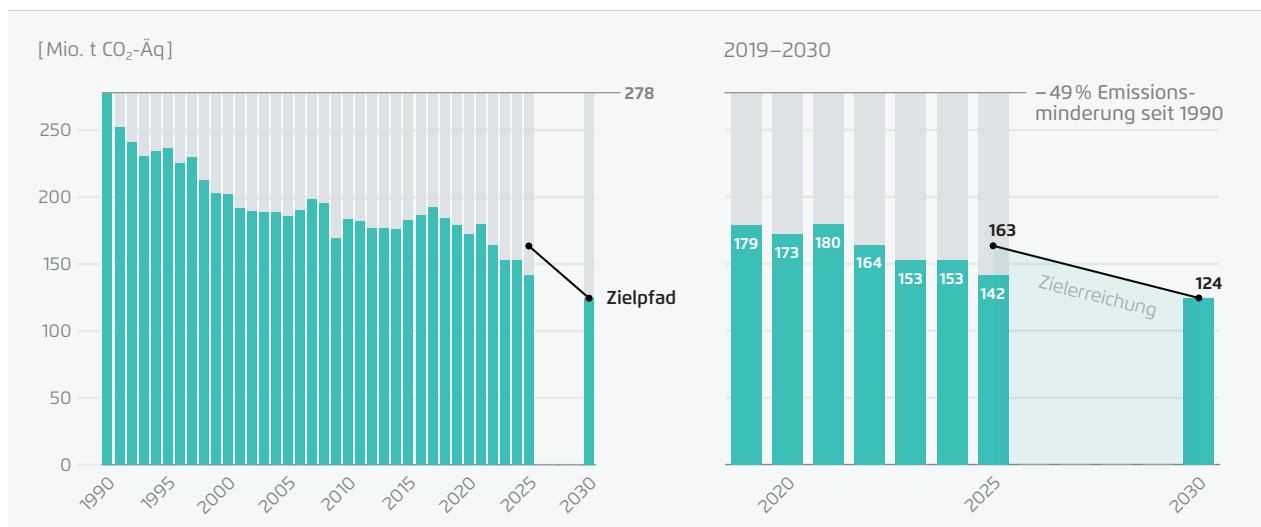
Die sogenannten energieintensiven Industriezweige sind für rund 80 Prozent des gesamten Energieverbrauchs der Industrie verantwortlich (Destatis 2025q) und bestimmen damit die Emissionsentwicklung maßgeblich. Die schwächelnde Wirtschaft wirkte sich branchenabhängig unterschiedlich aus. Besonders betroffen war die energieintensive Eisen- und Stahlindustrie: Die Produktion von Rohstahl und Roheisen sank um rund 10 Prozent gegenüber dem Vorjahr. Auch die Produktion chemischer Grundstoffe⁹ mit emissionsintensiven Produkten wie Ammoniak und Ethylen fiel um 4 Prozent gegenüber dem Vorjahr.

Treiber dieser Entwicklung waren eine konjunkturbedingt schwache Inlandsnachfrage sowie eine rückläufige Auslandsnachfrage infolge geo- und handelspolitischer Anspannungen und der Aufwertung

⁹ Herstellung von chemischen Grundstoffen u.a. (WZ08-201); Originalwerte, über das Jahr gemittelt bis einschließlich Oktober.

Entwicklung der Treibhausgasemissionen der Industrie, 1990–2025

→ Abb. 1_4



Historische Werte: Agora Energiewende nach UBA 2025a. 2025: Schätzung von Agora Energiewende basierend auf AGEb 2025a, Destatis 2025z/ab, WV Stahl 2025a. Zielpfad abgeleitet aus Klimaschutzgesetz.

des Euro. Zudem spielen strukturelle Faktoren eine wichtige Rolle: Hohe Energiekosten, Fachkräftemangel sowie Defizite bei der Digitalisierung und der Infrastruktur belasten die Wirtschaft. Zudem besteht weiterhin eine starke Abhängigkeit von teuren fossilen Energieimporten.

Insgesamt war die Emissionsminderung im Industriesektor nicht technologisch bedingt – etwa durch Elektrifizierung, Prozessumstellungen oder Effizienzsteigerungen – sondern das Resultat von Produktionsrückgängen in den energieintensiven Branchen, aufgrund einer schwachen Nachfrage und angespannter Weltmärkte.

1.4 Gebäude

Witterungsbedingt steigender Heizbedarf treibt die Emissionen im Gebäudesektor. Wärmepumpen und sparsameres Heizverhalten können dies (noch) nicht kompensieren.

Der Gebäudesektor verzeichnete im Jahr 2025 einen Emissionsanstieg, nachdem die Emissionen in den vier vorangegangenen Jahren witterungsbedingt

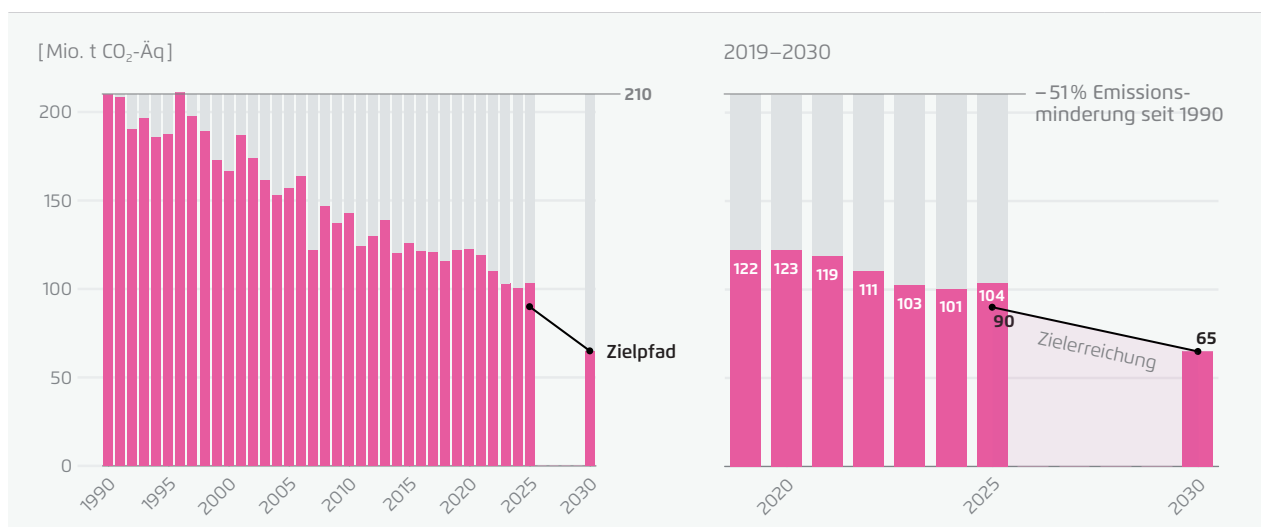
zurückgegangen waren. Insgesamt emittierten Gebäude 104 Mio. t CO₂-Äq und damit rund 3 Mio. t CO₂-Äq mehr als im Vorjahr (2024: 101 Mio. t CO₂-Äq). Das indicative KSG-Sektorziel von 90 Mio. t CO₂-Äq wurde damit erneut deutlich überschritten.

Der Anstieg war insbesondere auf den höheren Heizbedarf infolge der kühleren Witterung zurückzuführen. Die Gradtagszahl als zentraler Indikator für den Heizwärmebedarf lag 2025 um 10 Prozent über dem Vorjahreswert. Dementsprechend stieg der Erdgasverbrauch von Haushalten und Gewerben um 3 Prozent an (BNetzA 2025r). Auch der Absatz von leichtem Heizöl verzeichnete einen Anstieg und lag 3 Prozent über dem Vorjahresniveau.

Einen verbrauchssenkenden Effekt dürften die gestiegenen Verbraucherpreise gehabt haben: Der Erdgaspreis erhöhte sich um rund 8 Prozent von 11,2 auf 12,1 ct/kWh (BDEW 2025b), was bei einem Jahresverbrauch von 18.000 kWh zu jährlichen Mehrkosten von etwa 153 Euro führte. Zusätzlich trug der gestiegene Absatz von rund 300.000 Wärmepumpen zur Verdrängung von Gas- und Ölheizungen bei und wirkte damit ebenfalls emissionsmindernd.

Entwicklung der Treibhausgasemissionen im Gebäudesektor, 1990–2025

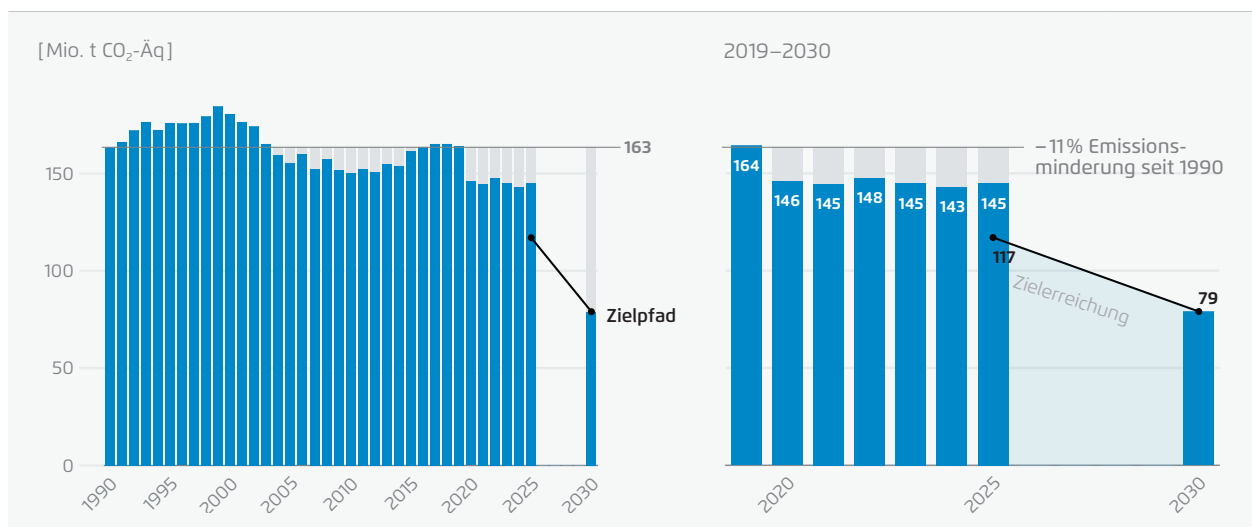
→ Abb. 1_5



Historische Werte: Agora Energiewende nach UBA 2025a. 2025: Schätzung von Agora Energiewende basierend auf AGEb 2025b, BNetzA 2025j, BDEW 2025d, DWD 2025a. Zielpfad abgeleitet aus Klimaschutzgesetz.

Entwicklung der Treibhausgasemissionen im Verkehrssektor, 1990–2025

→ Abb. 1_6



Historische Werte: Agora Energiewende nach UBA 2025a. 2025: Schätzung von Agora Energiewende basierend auf AGEb 2025b und Destatis 2025y. Zielpfad abgeleitet aus Klimaschutzgesetz.

Ein positives Signal setzt der Minderungseffekt der bereits zum Jahresbeginn im Bestand installierten 1,7 Millionen Wärmepumpen (BWP 2025a): Allein im Jahr 2025 vermieden sie rund 3,4 Mio. t CO₂-Äq¹⁰ verglichen mit einem Szenario, in dem dieser Wärmebedarf weiterhin fossil gedeckt worden wäre. Der Beitrag zur Emissionsminderung ist also bereits deutlich spürbar.

1.5 Verkehr

Ein leicht steigender Kraftstoffabsatz sowie ein moderat zunehmender Pkw-Verkehr führen zu einem leichten Anstieg der Emissionen. Dadurch vergrößert sich die Klimaschutzlücke im Verkehrssektor weiter.

Nachdem die Emissionen im Verkehrssektor in den beiden Vorjahren konjunkturbedingt – etwa durch weniger Lkw-Verkehr – gesunken waren, stiegen sie im Jahr 2025 wieder leicht an. Gegenüber 2024 erhöhten sich die Emissionen um 1 Prozent beziehungsweise 2 Mio. t CO₂-Äq und lagen bei 145 Mio. t

CO₂-Äq. Das indikative Sektorziel von 117 Mio. t CO₂-Äq wurde damit zum fünften Mal in Folge und mit wachsender Differenz überschritten. Damit wuchs die Klimaschutzlücke im Verkehr auf 28 Mio. t CO₂-Äq an – ein Rückstand, der mit stärkeren Einsparungen in den kommenden Jahren kompensiert werden muss, um das Klimaziel 2030 zu erreichen.

Der Absatz von Kraftstoffen stieg im Jahr 2025 insgesamt um 1 Prozent gegenüber dem Vorjahr: Ursache sind steigende Absatzmengen von Benzin und Diesel (AGEb 2025b).

Zwar ging der Lkw-Verkehr auf mautpflichtigen Straßen um 0,5 Prozent zurück (Destatis 2025y), gleichzeitig setzte sich der langfristige Trend hin zu mehr Pkw-Verkehr auf Bundesstraßen und Autobahnen fort (bast 2025) und übertraf die Einsparungen. Gründe hierfür waren unter anderem niedrigere Preise für Superbenzin und Diesel (jeweils rund –3 Prozent ggü. 2024 (en2x 2025a), der weiterhin steigende Pkw-Bestand in Deutschland sowie ein rückläufiger Home-Office-Anteil (Agora Verkehrswende 2025).

Einen spürbaren emissionsmindernden Effekt hatte die fortschreitende Elektrifizierung im Verkehrssektor: 1,7 Millionen E-Autos im Bestand (zu Beginn

¹⁰ Netto abzüglich Emission aus Strombezug, welche in der Energiewirtschaft bilanziert werden.

des Jahres 2025) reduzierten die Emissionen allein im Jahr 2025 um rund 2,3 Mio. t CO₂-Äq im Vergleich zu einer vollständig fossil betriebenen Fahrzeugflotte.¹¹

1.6 Landwirtschaft & LULUCF

Der Landwirtschaftssektor emittierte im Jahr 2025 Treibhausgase in Höhe von knapp 61 Mio. t CO₂-Äq, was gegenüber dem Vorjahr einen Rückgang um nur 1 Prozent bedeutet. Die deutliche Unterschreitung des indikativen KSG-Sektorziels von 66 Mio. t CO₂-Äq geht wie in den Vorjahren vor allem auf die im Jahr 2022 geänderte Emissionsberechnung der Lachgasemissionen aus landwirtschaftlich genutzten Böden zurück.

Der Nutztierbestand in Deutschland ist leicht rückläufig, der Trend verlangsamte sich aber im Vergleich zu den Vorjahren. Gegenüber der Maizählung 2024 waren im Mai 2025 sowohl der Schweinebestand (-1 Prozent) (Destatis 2025l) als auch der Milchviehbestand leicht rückläufig (-2 Prozent) (Destatis 2025t).

¹¹ Netto abzüglich Emission aus Strombezug, welche in der Energiewirtschaft bilanziert werden.

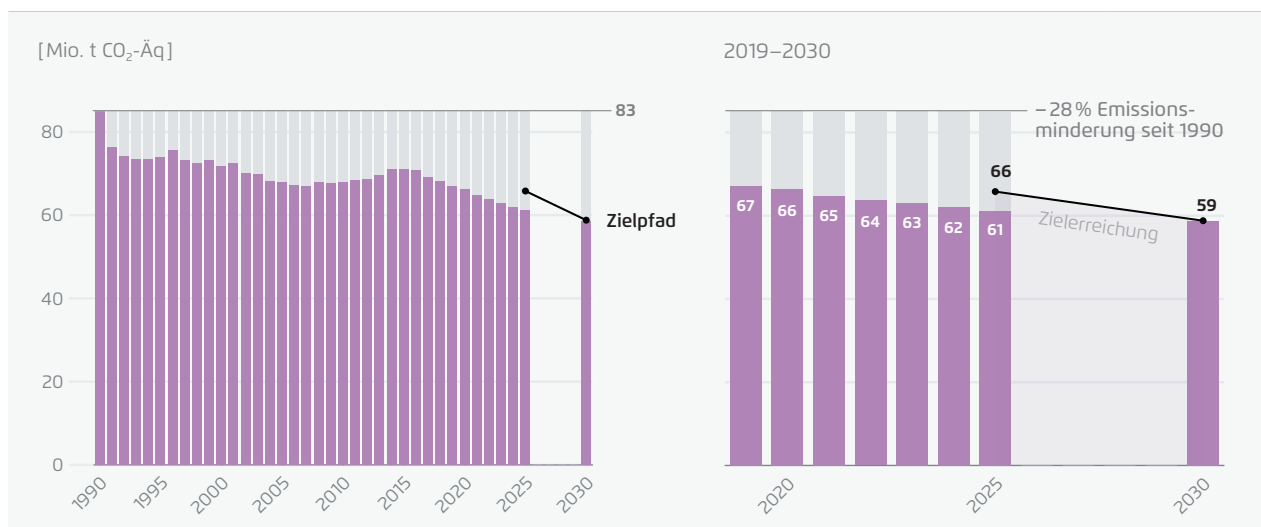
Im Vergleich zum vorangegangenen Wirtschaftsjahr ist der Absatz von Stickstoffdüngern in 2024/2025 um 8 Prozent gestiegen – entgegen dem langfristig rückläufigen Trend der letzten zehn Jahre.

Die Emissionen landwirtschaftlich genutzter Mooren werden (mit Ausnahme der Lachgasemissionen) im Sektor Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft (LULUCF) erfasst. Diese Emissionen, die durch die trockene Nutzung der Böden entstehen, sind weitestgehend konstant und betrugen im Jahr 2023, dem jüngsten berichteten Jahr, 38,8 Mio. t CO₂-Äq. Wiedervernässungsmaßnahmen, die zu Emissionseinsparungen führen würden, fanden auch im Jahr 2025 lediglich im Rahmen von Pilotprojekten statt. Im Rahmen des weiterentwickelten „Aktionsprogramms Natürlicher Klimaschutz“ wurde ein Minderungsziel von -2,5 Mio. t CO₂-Äq bis 2030 für die Emissionen aus landwirtschaftlich genutzten Mooren festgelegt.

Besonders wichtig für die Treibhausgasbilanz des LULUCF-Sektors sind die Senkenleistungen des Waldes. Zwischen 2017 bis 2024 gab es jedoch aufgrund der Auswirkungen von Extremwetter keine Netto-Senkenleistung. Im Jahr 2025 blieben Wetterereignisse mit größeren Auswirkungen auf die

Entwicklung der Treibhausgasemissionen der Landwirtschaft, 1990–2025

→ Abb. 1_7



Historische Werte: Agora Energiewende nach UBA 2025a. 2025: Schätzung von Agora Energiewende basierend auf Destatis 2025l/t. Zielfad abgeleitet aus Klimaschutzgesetz.

Wälder aus. Damit lässt sich annehmen, dass der Wald 2025 wieder einen moderaten Beitrag zu den Zielen des LULUCF-Sektors leistete. Zukünftig wird der Wald bei einem mittleren Störungsniveau voraussichtlich eine Netto-Senke bleiben, jedoch nur im Umfang von weniger als -20 Mio. t CO₂-Äq

jährlich (UBA 2025e). Damit bliebe er weiterhin deutlich hinter der Senkenleistung in den Jahren vor 2017 zurück und das LULUCF-Ziel aus dem Klimaschutzgesetz von -25 Mio. t CO₂-Äq im Jahr 2030 wird mit großer Wahrscheinlichkeit verfehlt.

2 Energiepreise und wirtschaftliche Entwicklung

2.1 Konjunkturelle Entwicklung, Investitionstätigkeit und ökonomisches Investitionsumfeld

Die Krise der deutschen Volkswirtschaft hält auch 2025 weiter an. Die seit Beginn der Corona-Pandemie anhaltende wirtschaftliche Stagnation konnte im vergangenen Jahr nicht überwunden werden. Nachdem das reale Bruttoinlandsprodukt (BIP) bereits zwei Jahre in Folge geschrumpft ist, prognostiziert der Sachverständigenrat für den Jahresdurchschnitt 2025 einen sehr geringen Zuwachs der Wirtschaftsleistung von 0,2 Prozent. Das ifo-Institut korrigierte im Dezember seine Wachstumsprognose für das Jahr 2025 gegenüber der Prognose vom Herbst sogar nach unten – und rechnet nun mit 0,1 Prozent (ifo Institut 2025). Insgesamt blieb die Entwicklung des deutschen BIP damit deutlich hinter der globalen Entwicklung zurück. So geht der Sachverständigenrat für das Jahr 2025 von einem Anstieg des globalen

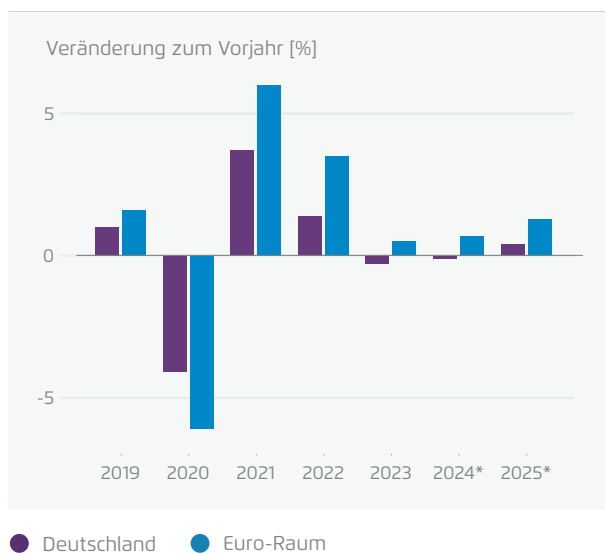
BIP um 2,6 Prozent aus. Auch der Euro-Raum konnte zum fünften Jahr in Folge höhere Wachstumsraten als Deutschland erzielen (vgl. Abbildung 2_1).

Geopolitische Konflikte belasten die exportorientierte deutsche Industrie, die im globalen Vergleich zunehmend zurückfällt. So entwickelte sich die deutsche Industrieproduktion seit der Corona-Pandemie im Vergleich zum globalen Trend und zum Euro-Raum deutlich schwächer (vgl. Abbildung 2_2). Insbesondere im verarbeitenden Gewerbe, in der energieintensiven Industrie und bei den Herstellern von Kraftwagen und Zulieferern liegt die Produktion auf einem niedrigen Niveau (vgl. Kap 5.1).

Die Ursachen sind vielfältig: Einerseits steht die exportorientierte Industrie durch die veränderte geopolitische Lage zunehmend unter Druck. Die protektionistischen Maßnahmen der USA sowie die zunehmende Fertigungstiefe und aggressive Wettbewerbspolitik Chinas dämpfen die Auslandsnachfrage nach deutschen Industriegütern. Aufgrund der engen Verflechtung der exportorientierten mit der inländischen Industrie übertragen sich Auftragsrückgänge rasch auf Zulieferer und andere Branchen. Dies dämpft die inländische Nachfrage nach Ausüstungsgütern. Zusätzlich zu den handelspolitischen Konflikten belastet seit Beginn 2025 auch die effektive Aufwertung des Euro die Wettbewerbsposition deutscher Exportunternehmen (SVR 2025).

Diese Dynamik zeigt sich auch auf dem Arbeitsmarkt: Während die Beschäftigungszahlen insgesamt stagnieren, erreicht der Beschäftigungsabbau im verarbeitenden Gewerbe Ausmaße, die zuletzt im Zuge der Finanzkrise zu beobachten waren: Seit 2019 geht die Beschäftigung im verarbeitenden Gewerbe zurück, wobei die Dynamik seit Anfang 2024 noch einmal zugenommen hat. Gegenüber dem Hoch im September 2019 wurden bis April 2025 etwa 440.000 sozialversicherungspflichtige Stellen abgebaut. Die einzelnen Bereiche des verarbeitenden Gewerbes tragen dazu unterschiedlich bei. Während

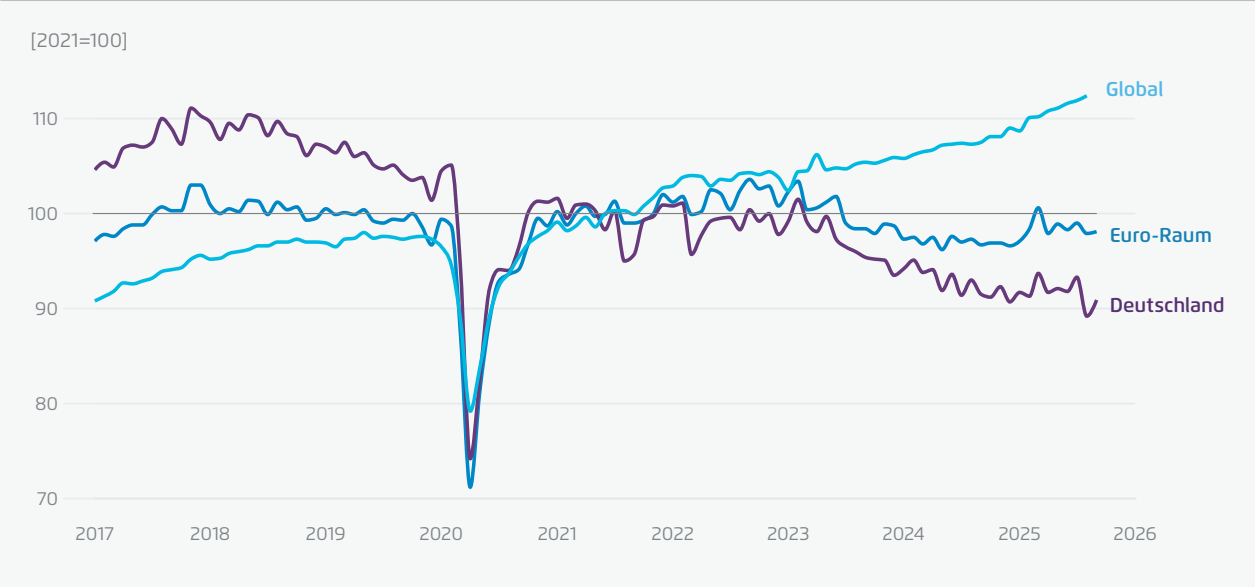
Reales BIP-Wachstum in Deutschland und im Euro-Raum → Abb. 2_1



Agora Energiewende nach SVR 2025. *Prognosezeitraum

Produktionsindex der Industrie, 2021=100

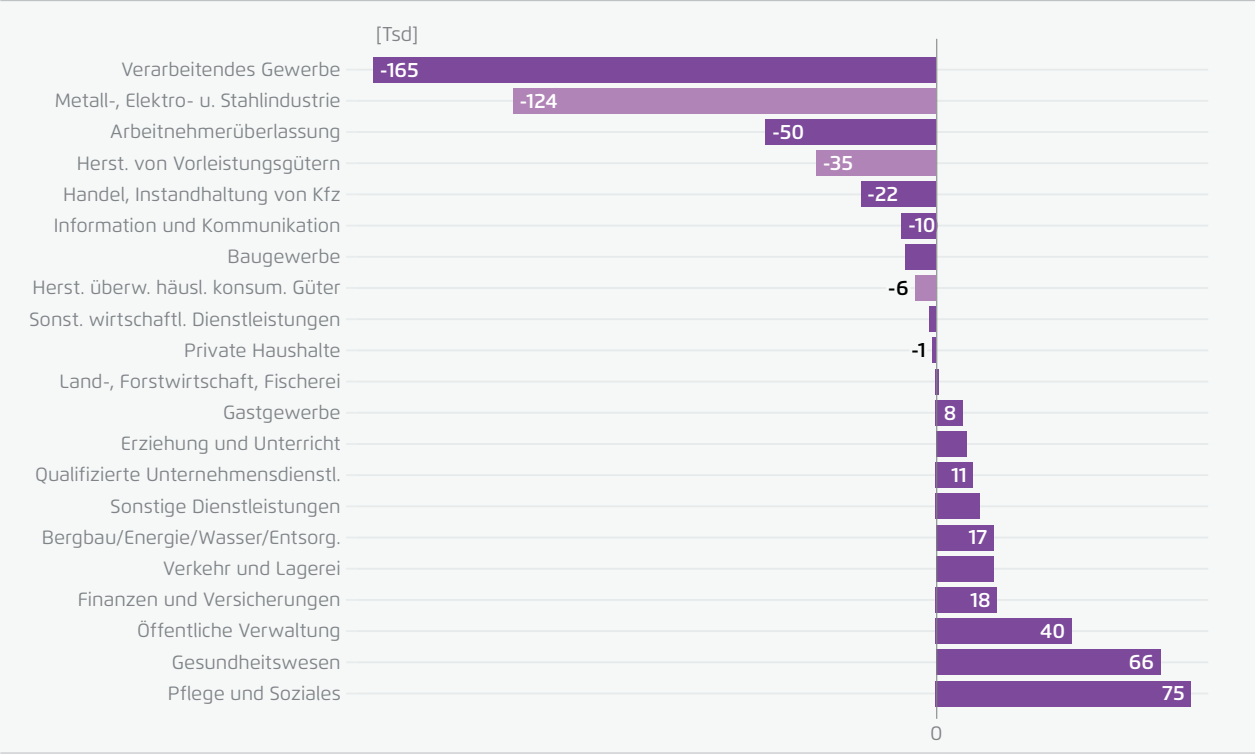
→ Abb. 2_2



Agora Energiewende nach Eurostat 2025b, IMF 2025. Euro-Raum und Deutschland: Eurostat (2025), saison- und kalenderbereinigt; Welt: IMF (2025), saisonbereinigt.

Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte nach Wirtschaftszweigen:
Veränderung September 2025 gegenüber September 2024 (in Tausend)

→ Abb. 2_3



Agora Energiewende nach Bundesagentur für Arbeit 2025. Drei Teilbereiche des Verarbeitenden Gewerbes sind eingefärbt. Stand September 2025.

die Rüstungsindustrie stützend wirkte, waren die Rückgänge in der Automobil- und Metallindustrie am stärksten.

Auch die Investitionstätigkeit ist weiterhin verhalten. Die Stagnation der deutschen Volkswirtschaft machte sich 2025 auch bei der Investitionstätigkeit bemerkbar. Die Bruttoanlageinvestitionen (vgl. Abbildung 2_4) sanken in den ersten drei Quartalen 2025 geringfügig gegenüber dem Vorjahreszeitraum und etwa 8 Prozent unter das Niveau von 2019 – vor dem Einbruch infolge der Pandemie- und Krisenjahre.

Anfänglich waren insbesondere Ausrüstungsinvestitionen von Ausfällen betroffen – etwa Investitionen in Maschinen, Fahrzeuge oder Industrieanlagen. Seit sechs Jahren liegen diese nun konstant unter dem Niveau vor Beginn der Pandemie. Während die privaten Ausrüstungsinvestitionen infolge der schwachen Binnenkonjunktur auch 2025 weiter sanken, stiegen die staatlichen Ausrüstungsinvestitionen im dritten Quartal 2025 an – staatliche Investitionen in militärische Waffensysteme dürften hier gestützt haben – und werden voraussichtlich auch mit Blick auf das Jahr 2026 wachstumsförderlich wirken.

Auch die Investitionen in der Bauwirtschaft sind seit 2022 verstärkt rückläufig (vgl. Abbildung 2_4). Insbesondere im Wohnungsbau brachen Investitionen

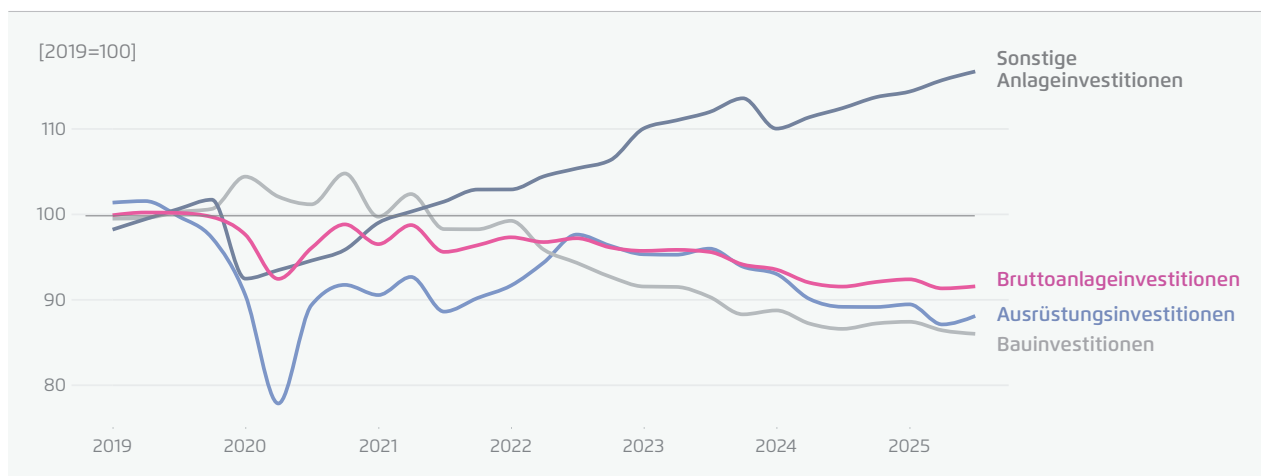
weg und nahmen 2025 weiter ab. Obwohl die Europäische Zentralbank (EZB) den Leitzins seit Sommer 2024 signifikant gesenkt hat, sind die effektiven Zinssätze im Wohnungsbau nur moderat gesunken. Zwar ist das Neukreditvolumen für den privaten Wohnungsbau leicht angestiegen, dies hat jedoch bislang nicht zu einer Erhöhung der Investitionstätigkeit geführt. Als möglichen Grund nennt der Sachverständigenrat die verstärkte Nachfrage nach Bestandsimmobilien.

Lediglich die sonstigen Anlageinvestitionen, zu denen immaterielle Investitionsgüter wie Ausgaben für Forschung und Entwicklung sowie für Software und Datenbanken gehören, sorgten für ein wachstumsorientiertes Gegengewicht. Mit einem Anteil von durchschnittlich 18 Prozent in den letzten drei Jahren waren sie jedoch die kleinste Kategorie, sodass das Wachstum in diesem Bereich den Rückgang in den anderen Kategorien nicht kompensieren konnte.

Neben den geopolitischen Abhängigkeiten offenbart die aktuelle Stagnationsphase auch strukturelle Herausforderungen für den Wirtschaftsstandort Deutschland. Die gemeinsame Analyse der führenden deutschen Wirtschaftsforschungsinstitute und des Sachverständigenrats weist darauf hin, dass sich große Teile der Industrie in einem tiefgreifenden Strukturwandel befinden.

Index für Bruttoanlageinvestitionen (und Komponenten)

→ Abb. 2_4



Agora Energiewende basierend auf Destatis 2025af. Die Bruttoanlageinvestitionen setzen sich zusammen aus Ausrüstungsinvestitionen, Bauinvestitionen und sonstigen Anlagen. X13 JDemetra+ kalender- und saisonbereinigt, preisbereinigt, Kettenindex (2019=100).

Der Verlust komparativer Vorteile gegenüber globalen Wettbewerbern und die fortbestehende Abhängigkeit von fossilen Importen stellen viele Unternehmen vor eine neue Realität (Deutsche Bundesbank 2025b, Projektgruppe Gemeinschaftsdiagnose 2025). Kurzsichtige Unternehmensstrategien, anhaltende Investitionszurückhaltung und eine stagnierende Produktivität hemmen die Wachstumsdynamik. Gleichzeitig bremsen die Rahmenbedingungen: Defizite bei der Digitalisierung und der Infrastruktur, ein hoher bürokratischer Aufwand, Fachkräftemangel sowie hohe Lohnstück- und Energiekosten haben strukturelle Pfadabhängigkeiten in der Industrie begünstigt und das Ausbleiben von Innovationen und neuen Geschäftsmodellen verstärkt (Projektgruppe Gemeinschaftsdiagnose 2025, SVR 2025).

Eine klare wirtschaftliche Perspektive auf Erholung bleibt aus – trotz gigantischer finanzpolitischer Impulse.

Aktuelle Konjunkturprognosen lassen trotz der geplanten finanzpolitischen Impulse aus dem Sondervermögen Infrastruktur und Klimaneutralität (SVIK) und über die Bereichsausnahme Verteidigung (vgl. Kapitel 8), noch nicht auf einen breiten Aufschwung hoffen.

In seinem Jahresgutachten erwartet der Sachverständigenrat zur Beurteilung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung für das Jahr 2026 lediglich ein Wachstum der Wirtschaftsleistung von 0,9 Prozent. Das ifo-Institut prognostiziert ein geringeres Wachstum von 0,8 Prozent (ifo Institut 2025, SVR 2025). Der Pessimismus in den Konjunkturprognosen basiert vor allem auf den Erwartungen, dass die finanzpolitischen Impulse nur in einem geringeren Maße in zusätzlichen Investitionen resultieren werden. Für das Jahr 2026 wird zwar ein weiterer starker Anstieg der öffentlichen Ausrüstungsinvestitionen erwartet, und die Ausgaben des Bundes aus dem Sondervermögen Infrastruktur und Klimaneutralität (SVIK) werden diese Investitionen stützen. Die mit den Kreditaufnahmen verfolgten Zwecke sind jedoch so weit gefasst, dass sowohl für den Teil des Sondervermögens (SVIK), der den Ländern und Kommunen zugutekommt, als auch für die zusätzlichen Mittel aus dem Klima- und Transformationsfonds (KTF) eine hohe Ausgabenflexibilität besteht. Dies legt nahe, dass

die gigantischen finanzpolitischen Impulse in einer geringen zusätzlichen Investitionstätigkeit resultieren werden. So werden aufgrund des sich in den vergangenen Jahren aufhäufenden Finanzierungsdefizits viele Kommunen voraussichtlich nicht in der Lage sein, ihre Investitionsausgaben zu erhöhen (Bertelsmann Stiftung 2025, Döring & Wohltmann 2025). In der Folge werden die zusätzlichen kreditfinanzierten Mittel eher dazu beitragen, die kommunalen Konsolidierungsbedarfe zu reduzieren und einem weiteren Rückgang der Investitionstätigkeit entgegenzuwirken, statt neue Impulse zu setzen. In ähnlicher Weise legt die Finanzplanung des Bundes nahe, dass die Zuweisungen aus dem Sondervermögen in den Klima- und Transformationsfonds in großen Teilen zur Deckung der globalen Minderausgabe genutzt und keine neuen Investitionsprogramme zur Dekarbonisierung aufgelegt werden (Boysen-Hogrefe und Jannsen 2025).

Inwieweit das Sondervermögen für Infrastruktur und Klimaneutralität zu einem Aufschwung führen kann, hängt letztlich von seiner zukünftigen Ausgestaltung ab. Deutschland steht an einem Scheideweg: Zusätzliche Investitionen aus dem Sondervermögen bieten die Chance, nicht nur die Infrastruktur zu modernisieren, sondern auch die Umstellung auf klimaneutrale Technologien zu unterstützen und so das Potenzial für zukünftiges Produktions- und Produktivitätswachstum zu steigern.

Denn klimaneutrale Technologien eröffnen Chancen für dynamische Wachstumsmärkte: Nachfrage und Kapitalzufluss in den Branchen klimaneutraler Zukunftstechnologien sind bereits in den vergangenen Jahren stark gewachsen – im Schnitt der letzten Jahre sieben bzw. fast zehn Prozent pro Jahr. Rund neun Prozent der inländischen Bruttowertschöpfung und 7,5 Prozent der Arbeitsplätze entfallen bereits heute auf die Branchen zur Herstellung von Zukunftstechnologien zur Erzeugung, Speicherung und Nutzung Erneuerbarer Energien, im Bereich der Dekarbonisierung von Industrie, Digitalisierung, Kreislaufwirtschaft oder neuer Werkstoffe für Rotorblätter von Windenergieanlagen und in der Chipproduktion. Das Marktvolumen dürfte sich laut einer

Studie von KfW Research und Deloitte in weniger als zehn Jahren verdoppeln und bis 2045 vervierfachen (KfW Research & Deloitte 2025, UBA 2025c).

Zudem können klimaneutrale Technologien die internationale Wettbewerbsposition der deutschen Wirtschaft stärken: Bereits heute entfallen acht Prozent der deutschen Exporte auf Clean-Tech-Produkte. Der Anteil am Welthandel in diesem Bereich übersteigt mit 13 Prozent deutlich den allgemeinen deutschen Exportanteil am Welthandel von gut sieben Prozent und trägt damit überdurchschnittlich zum Außenhandel bei (KfW Research & Deloitte 2025, UBA 2025c). Gleichzeitig verfügt die deutsche Industrie in vielen für die Dekarbonisierung relevanten Feldern über hohe Technologiekompetenz – eine Chance, sich auf globalen Wachstumsmärkten noch stärker zu positionieren (SVR 2025).

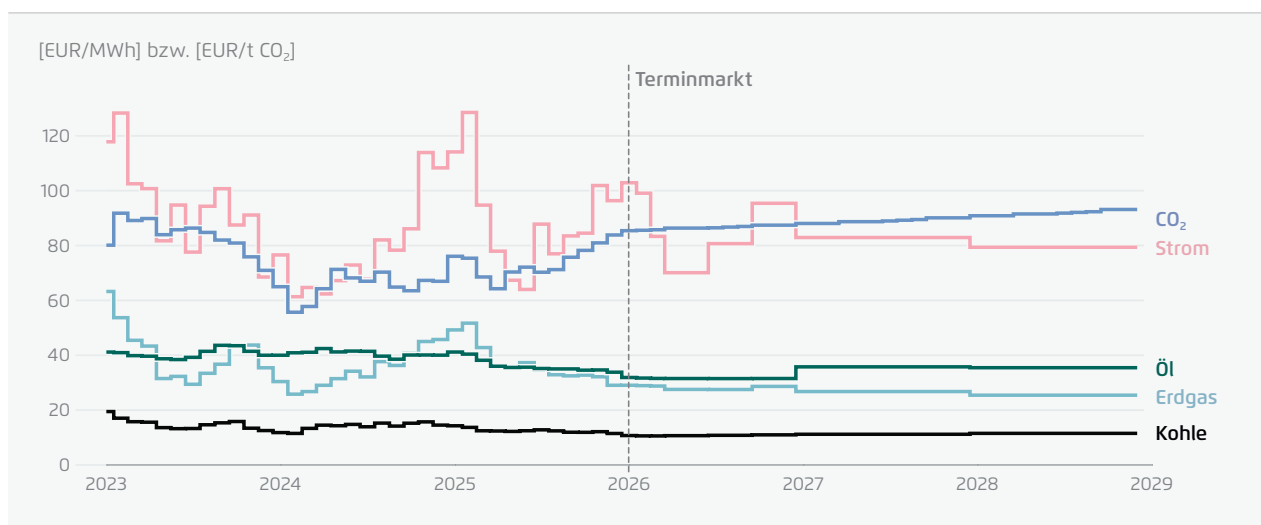
2.2 Entwicklung der Energiepreise an den Großhandelsmärkten

Insbesondere infolge eines teuren Jahresbeginns stiegen die mittleren Gas- und Strompreise an den Großhandelsmärkten 2025 an. Strom kostete am

Großhandelsmarkt im Jahr 2025 durchschnittlich 89 EUR/MWh und lag damit über dem Vorjahresniveau von 79 EUR/MWh. Insbesondere in den Monaten Januar und Februar überschritten die Preise zeitweise die Marke von 100 EUR/MWh, was im Wesentlichen auf eine Kombination aus ungewöhnlich kalter Witterung, geringer Windstromerzeugung sowie erhöhten Erdgaspreisen zurückzuführen war. Der Gaspreis lag in diesen beiden Monaten bei rund 50 EUR/MWh, sank im weiteren Jahresverlauf jedoch auf etwa 29 EUR/MWh. Parallel dazu stieg der CO₂-Preis im europäischen Emissionshandel ab April von 64 EUR/t kontinuierlich an und überschritt zum Jahresende die Marke von 80 EUR/t. Der Strompreis wurde seit Beginn der Gaskrise 2022 stark durch den Gaspreis erhöht, was sich auch im Winter 2024/2025 erkennen ließ. Das zeigt sich am Beispiel des Strompreises im Februar deutlich: Der durchschnittliche Börsenpreis lag in diesem Monat bei 129 EUR/MWh; aufgrund von wenig Windeinspeisung lag er nur knapp unterhalb der Grenzkosten von 134 EUR/MWh für ein Gas- und Dampfturbinenkraftwerk mit einem Wirkungsgrad von 50 Prozent. Die Höhe des Strompreises ist in diesem Zeitraum also zu weiten Teilen durch die Brennstoffkosten der Gaskraftwerke erklärbar. Die Höhe dieser Grenzkosten ist ein starker

Energiepreisentwicklung Großhandelsmärkte, 2023–2025 (Spotmarkt), 2026–2028 (Terminmarkt)

→ Abb. 2_5



Agora Energiewende nach Montel 2025. Strom: Grundlastlieferung Preiszone Deutschland bei EPEX/EEEX; Gas: Spot/Future Trading Hub Europe bei PEGAS/EEEX; Kohle: Index API2 bei ICE; Öl: Sorte Brent gehandelt bei ICE; CO₂: EUA, Spotpreise und Dezember-Future bei EEX. Kohle und Öl bis 2025: mittlerer Settlement-Preis des jeweiligen Frontmonats. Terminmarktpreise verstehen sich als Durchschnittspreise der letzten 10 Handelstage im Jahr 2025.

Preistreiber für die Strompreise und setzt sich aus 104 EUR/MWh für Erdgas und 30 EUR/MWh für CO₂-Zertifikate zusammen. Die Großhandelspreise für Mineralöl und Kohle hingegen zeigten im Jahresverlauf 2025 eine leicht fallende Tendenz, hatten aber nur einen begrenzten Einfluss auf die Preise im Strommarkt.

Für die kommenden Jahre erwarten Marktteilnehmer einen Rückgang der durchschnittlichen Börsenstrompreise auf etwa 80 EUR/MWh bis zum Jahresende 2028 (gemäß Abrechnungspreise des börslichen Terminmarktes, vgl. Abbildung 2_5). Diese Erwartung speist sich einerseits aus Prognosen sinkender Erdgaspreise, andererseits insbesondere aus der Annahme eines weiter steigenden Anteils Erneuerbarer Energien (EE) im Strommix. Mit zunehmender EE-Einspeisung sinkt der Anteil der Viertelstunden, in denen Gaskraftwerke preissetzend sind, deutlich. Dies führt dazu, dass der erwartete Rückgang des Strompreises stärker ausfällt, als er allein durch die Entwicklung der Brennstoffpreise erklärbar wäre.

Der beschleunigte Ausbau von Windenergieanlagen an Land und Freiflächen-Photovoltaikanlagen senkt den Börsenstrompreis systemisch und besonders effektiv. Denn der EEG-Förderwert von Neuanlagen liegt unterhalb oder in der Bandbreite der durchschnittlichen Erlöse, die sie derzeit an der Strombörse erzielen können. Der börsliche Abrechnungspreis

sinkt bis 2030 auf 75 EUR/MWh. Da dieser Preis auf Grundlage von tatsächlich gehandelten Stromlieferverträgen von der European Energy Exchange (EEX) bestimmt wird, ist er ein Spiegel des Marktes dafür, welche Marktveränderung Börsenhändlerinnen und Börsenhändler zum Jahreswechsel 2025/2026 erwarten. Modellanalysen für das Jahr 2030 zeigen, dass der geplante Ausbau Erneuerbarer Energien den Börsenstrompreis – weitgehend unabhängig von der Nachfrageentwicklung – um rund 20 EUR/MWh senken kann (Agora Energiewende 2025d). Ein Stück dieses Preissenkungseffekts wird im Terminhandel bereits eingepreist; Effekte wie die Erwartung sinkender Gaspreise und geringer Stromnachfrageentwicklung spielen jedoch ebenso eine Rolle. Die anstehenden politischen Entscheidungen zum weiteren Erneuerbaren-Ausbau haben das Potenzial, mit einem hohen Ausbautempo die Terminmarktpreise weiter zu reduzieren. Niedrige Terminmarktpreise wiederum sind sehr relevant für verlässlich günstige industrielle Beschaffungspreise und Investitionen in deutsche Produktionsstandorte.

Tabelle 1 verdeutlicht, weshalb derzeit insbesondere Windenergie an Land und Freiflächen-PV als besonders kostengünstige Technologien einzustufen sind. In den Jahren 2023 bis 2025 sank das Ausschreibungsergebnis für den anzulegenden EEG-Wert von Wind-an-Land von 73 EUR/MWh auf 68 EUR/MWh; die EEG-Mittelfristprognose geht von einem

Entwicklung der Strompreise und Einflussgrößen des Ausbaus Erneuerbarer Energien, 2023–2025 und 2030 → Tabelle 1

Einheit: EUR/MWh	2023	2024	2025	2030
Strompreis Spot- bzw. Terminmarkt	95	79	89	74
Börsenstrompreiseffekt je nach künftigem Tempo EE-Ausbau				+/- 20
Wind-an-Land: EEG-Förderwert	73	73	68	61–83
Wind an Land: Strombörsenwert ohne mit Abregelung	76 84	63 69	76 74	
Freiflächen-Solar: EEG-Förderwert	65	53	49	43–69
Freiflächen-Solar: Strombörsenwert ohne mit Abregelung	72 81	46,2 60	45 65	

Agora Energiewende nach Agora Energiewende 2025d, BNetzA 2025b, IE Leipzig 2025, Montel 2025. Durchschnittlicher Day-Ahead-Strompreis, Future-Preis 2030, Börsenpreiseffekt nach Agora Energiewende (2025), EEG-Förderwerte bis 2025 sind die mittleren Ausschreibungsergebnisse ("anzulegender Wert") bzw. nach EEG-Mittelfristprognose, Jahresmarktwerte nach eigenen Berechnungen, Einspeisung bei negativen Preisen führt zu Kosten.

weiteren Rückgang bis auf etwa 61 EUR/MWh aus. Der durchschnittliche Wert der Wind-Erzeugungsprofile an der Strombörse lag in den letzten Jahren in ähnlicher Größenordnung, insbesondere wenn Anlagen bei negativen Preisen abgeregelt werden. Vor diesem Hintergrund ist der Förderbedarf neuer Anlagen gering; die EEG-Zuschläge dienen zunehmend primär der Absicherung der Projektfinanzierung. Gestiegene Genehmigungszahlen und verkürzte Genehmigungszeiten – siehe Kapitel 4 – führen heute schon zu überzeichneten Ausschreibungen und mehr Konkurrenz, wodurch die Förderzuschläge vermutlich weiter sinken werden.

Für Freiflächen-PV sind die anzulegenden Werte in den EEG-Ausschreibungen je erzeugter Megawattstunde noch stärker gefallen: von 65 EUR/MWh im Jahr 2023 auf 49 EUR/MWh im Jahr 2025. Bis 2030 könnte der Wert auf bis zu 43 EUR/MWh sinken. Strom aus einer neuen Freiflächen-PV-Anlage ist also nochmal deutlich günstiger als Windstrom. Gleichzeitig hat sich jedoch die Ertragssituation durch vermehrt negative Strompreise, insbesondere in den Mittagsstunden, erheblich verschlechtert. Im Jahr 2025 erzielten Anlagen ohne Abregelung bei negativen Preisen durchschnittlich lediglich 47 EUR/MWh und damit weniger als die Hälfte des mittleren Börsenstrompreises. Bei Abregelung stieg der Marktwert hingegen deutlich auf 65 EUR/MWh, was die Relevanz einer effizienten Weiterentwicklung der EEG-Fördermechanismen im Kontext negativer Strompreise unterstreicht.

2.3 Energiepreisentwicklung für Endverbraucher

Der durchschnittliche Haushaltspreis für Strom lag 2025 bei 40 ct/kWh und damit 1 ct/kWh unter dem Vorjahr – entgegen dem Anstieg der Großhandelspreise und Erdgaspreise. Elektrisches Heizen und Autofahren führten in vielen Fällen zu geringeren Betriebskosten als ihre fossilen Pendanten. Ursache hierfür ist das Auslaufen langfristiger Beschaffungsverträge der Stromversorger aus den teuren Jahren 2022 und 2023. Dennoch ist eine Rückkehr zum

Vorkrisenniveau aktuell nicht abzusehen, da sowohl die Beschaffungskosten als auch die Netzentgelte strukturell erhöht sind.

Das Stromsystem und der Strommarkt bieten Haushaltskunden zunehmend, wenn auch in unterschiedlicher Ausprägung, Möglichkeiten den individuellen Strompreis zu reduzieren. Abbildung 2_6 zeigt neben der Entwicklung von Strom- und Gaspreisen drei zentrale Wege zur Senkung der Haushaltsstromkosten: den Lieferantenwechsel, die eigene Stromerzeugung sowie die Nutzung dynamischer Stromtarife. Während ersterer Wettbewerbseffekte nutzt, können Eigenstromerzeugung und dynamische Tarife Verbraucher teilweise vom Großhandelsmarkt entkoppeln.

Das Verhältnis von Strom- zu Gaspreisen sank 2025 auf 3,3 zu 1 und erreichte damit einen mehrjährigen Tiefpunkt, liegt jedoch weiterhin oberhalb der wichtigen Zielmarke von 3 zu 1. Für Wärmepumpen in schlecht isolierten Gebäuden ist ein Verhältnis unterhalb dieser Schwelle notwendig, da ihre Effizienz etwa dreimal höher ist als die gasbasierter Heizsysteme. Nur dann ergeben sich klare Kostenvorteile, die einen breiten Umstieg auf eine strombasierte Wärmeversorgung ermöglichen. Bei besser isolierten Gebäuden gibt es Effizienzsteigerungen bei den Wärmepumpen, da die Vorlauftemperaturen sinken können. So kann der Stromverbrauch bei diesen Gebäuden auch um mehr als den Faktor drei geringer sein als der vergleichbare Gasverbrauch.

Derzeit liegen die jährlichen Heizkosten für eine 96-Quadratmeter-Wohnung in einem Mehrfamilienhaus bei etwa 1.570 Euro für Erdgas und rund 1.250 Euro für Heizöl. Die Nutzung einer Wärmepumpe verursacht ohne speziellen Wärmepumpenstromtarif mit rund 1.660 Euro etwas höhere Verbrauchskosten. Bei Einsatz eines vergünstigten Wärmepumpentarifs (28 statt etwa 38 Cent pro Kilowattstunde) wäre die Wärmepumpe jedoch die wirtschaftlichste Option¹¹. Allerdings sind klassische Wärmepumpentarife häufig mit zusätzlichen

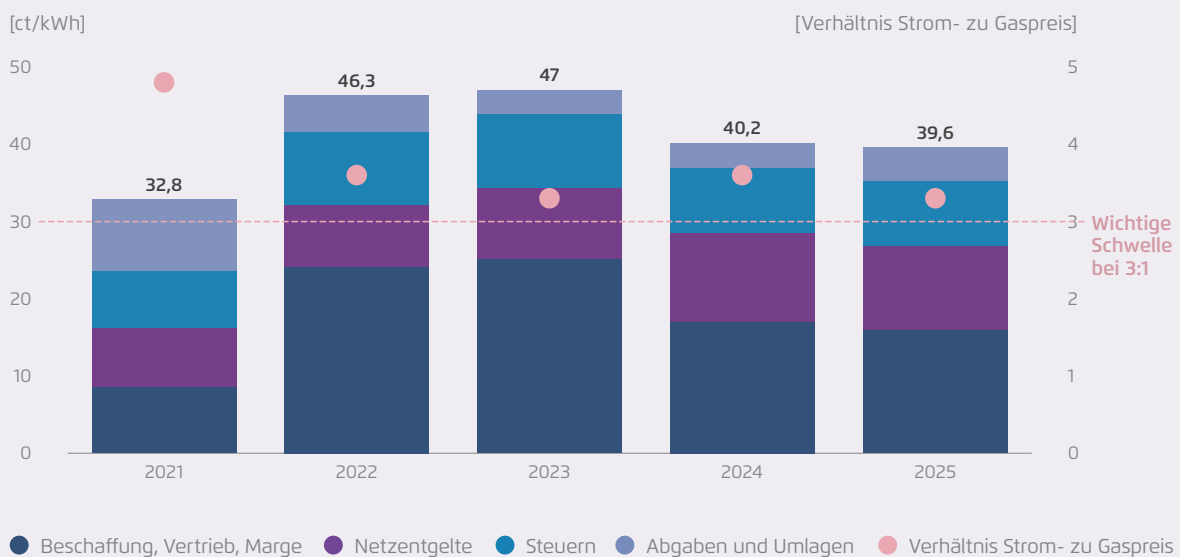
¹¹ Die Stromkosten für den Betrieb im Wärmepumpentarif ergeben sich gemäß Neon (2025) zu -26 Prozent aus dem Kostensparpotenzial durch die Nutzung der zuletzt eingeführten zeitabhängigen Netzentgelte und dynamischer Stromtarife.

→ Wege, den eigenen Strompreis zu reduzieren

1. Der Preis bei wettbewerblichen Lieferanten lag im Schnitt 1,4 ct unter dem durchschnittlichen Preis und 6,7 ct unter dem Grundversorgungstarif. 7,1 Millionen Lieferantenwechsel gab es 2024 (aktuellster Wert). Voraussetzungen: keine.
2. Strom in einer eigenen Solaranlage zu produzieren kostet rund 13 ct/kWh, bei der Nutzung fallen nur noch monatliche Fixkosten („Grundpreis“) an. Rund 13 TWh bzw. 18 Prozent des deutschen Solarstroms werden so direkt verbraucht. Voraussetzungen: geeignetes Dach/Balkon und Kapital.
3. In dynamischen Stromtarifen (a) sparen Haushaltskunden bei zeitlicher Verschiebung des Verbrauchs zum Beispiel eines Elektrofahrzeugs in Tageszeiten niedriger Börsenpreise. Einige Fixkosten je Kilowattstunde bleiben bestehen (Steuern, Abgaben und Umlagen). Netzentgelte jedoch können zusätzlich tageszeitabhängig (im Schnitt -7,1 ct/kWh brutto) oder pauschal verringert sein (b). Voraussetzungen: Intelligentes Messsystem (a), separater Zähler inklusive Steuerbarkeit („dimmen“) (b) durch Netzbetreiber.

Strompreise und Strom-zu-Gas-Preisverhältnis für Haushaltskunden, 2021–2025

→ Abb. 2_6



Agora Energiewende nach BDEW 2025f/g, BNetzA 2025f/h, Fraunhofer ISE 2025, InnoCharge GmbH & ene't GmbH 2025, Stiftung Klimaneutralität 2025. Strompreisanalyse mit 3.500 kWh Jahresverbrauch und Gaspreisanalyse mit 20.000 kWh Jahresverbrauch.

Zählergebühren verbunden, und dynamische Stromtarife stehen mangels ausgebauter *Smart-Meter*-Infrastruktur bislang nur eingeschränkt zur Verfügung. Die höheren Kosten der Fernwärme resultieren teilweise daraus, dass hier – anders als bei dezentralen Lösungen – auch anteilige Investitionskosten eingerechnet sind.

Ein ähnliches Bild zeigt sich im Verkehrssektor: Elektrofahrzeuge weisen im Betrieb geringere Energiekosten auf. Die Kraftstoffkosten für 100 Kilometer lagen 2025 bei etwa 11 Euro (Diesel) bis 14 Euro (Benzin). Die Ladekosten für dieselbe Strecke betragen beim Haushaltsstrompreis etwa 7 Euro (Agora Energiewende 2025b). Am günstigsten ist auch

hier der dynamische Tarif¹², der die Kosten auf rund 5 Euro senken kann. Das Laden an öffentlichen Säulen lag mit etwa 11 Euro pro 100 Kilometer dagegen nahezu auf dem Niveau der Dieselskosten (vgl. Abbildung 2_7).

Die Strompreise für verschiedene energieintensive Industriekunden blieben im Vergleich zu den volatilen Vorjahren zwar in etwa stabil. Im Vergleich zum Zeitraum vor dem russischen Angriffskrieg gegen die Ukraine und der Gaskrise sind die Strompreise für die energieintensive Industrie jedoch weiterhin hoch. Der individuelle Strompreis eines Industriekunden hing 2025 stark vom Umfang der jeweils in Anspruch genommenen Vergünstigungen und Subventionen ab. Die in Abbildung 2_8 dargestellten typischen Kundengruppen haben im Jahr 2025 ein Preisniveau erreicht, das nach den Krisenjahren 2022 und 2023 für den aktuellen Erzeugungsmix ein neues strukturelles Normal markiert. Dies resultiert

maßgeblich aus dauerhaft erhöhten Erdgaspreisen, die über die Grenzkosten gasbasierter Kraftwerke auf den Strommarkt ausstrahlen.

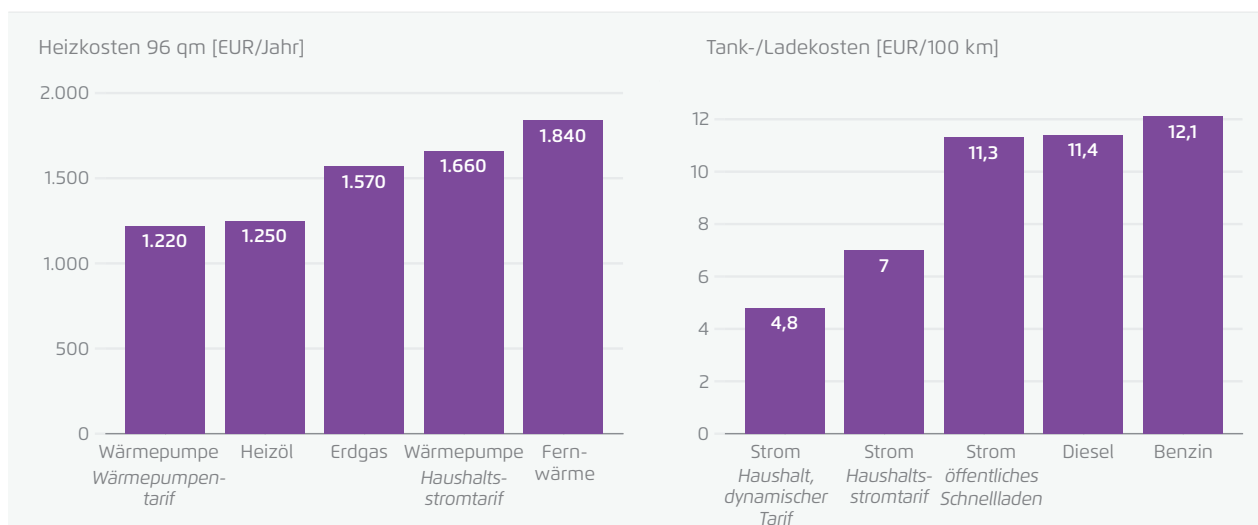
Industrieunternehmen ohne besondere Entlastungsregelungen – etwa mittelständische Maschinenbau-betriebe – zahlten 2025 durchschnittlich rund 16 ct/kWh und lagen damit leicht unterhalb des Preisniveaus von 2020.

Stromintensive Betriebe mit hohem und gleichmäßigem Lastprofil erhalten Vergünstigungen (mittig in Abbildung 2_8). Etwa in der kunststoffverarbeitenden Industrie sind Netzentgelte, Umlagen und Steuern deutlich reduziert. Infolgedessen wirkt sich der gestiegene reine Beschaffungspreis stärker auf den Endpreis aus; das Preisniveau lag für diese Gruppe bei etwa 10 ct/kWh. Für einige dieser Unternehmen ist zwischen 2026 und 2028 die Einführung eines neuen industriellen Strompreinsnachlasses vorgesehen, der nach Abschätzungen gemäß eines Konzeptentwurfs des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie von November 2025 im Jahr 2026 etwa 2 bis 3 ct/kWh ausmachen könnte, in den beiden Folgejahren abschmilzt und dann endet.

¹² Die Stromkosten für das dynamische Laden sind gemäß Neon (2025) als 31 Prozent geringer angenommen.

Kosten für fossiles und elektrisches Heizen und Autofahren, 2025

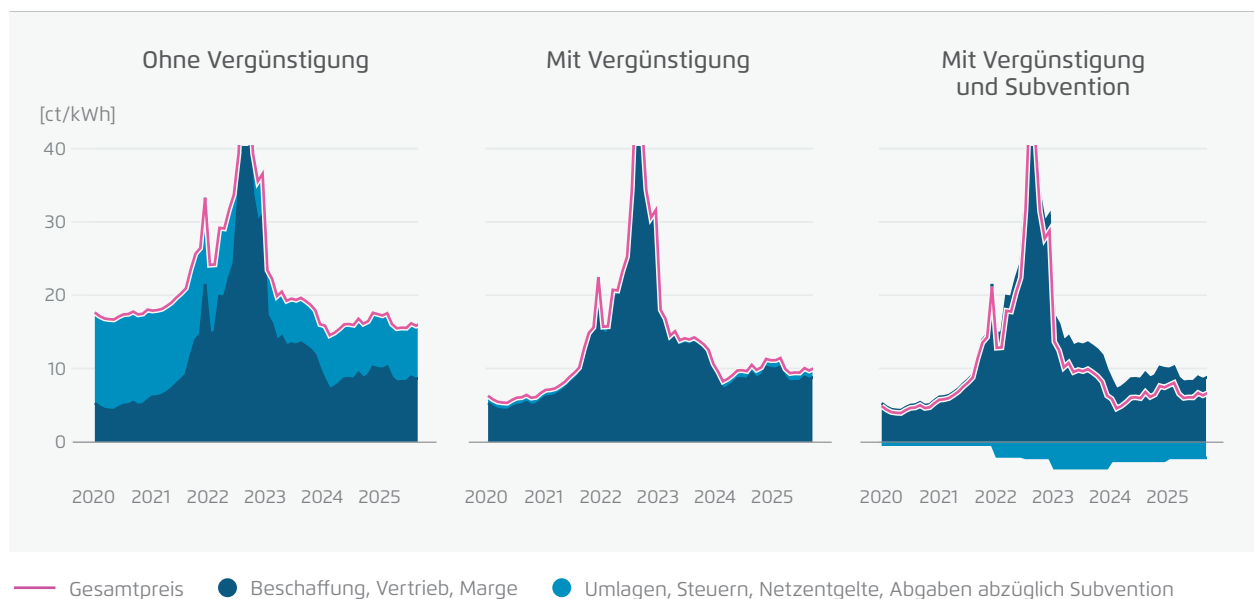
→ Abb. 2_7



Agora Energiewende basierend auf AGFW & BDEW 2025, Agora Verkehrswende 2025d, BDEW 2025g, en2x 2025b, Neon 2025. Links: Berechnung für eine durchschnittliche Wohneinheit (96 qm) in einem Mehrfamilienhaus. Strom- und Gaspreise gemäß BDEW (2025), Heizölpreise gemäß en2x (2025), Fernwärmekosten gemäß Preistransparenzplattform "waermepreise.info" beinhalten die Kosten für die Wärmeerzeugung und Wärmenetznutzung. Jahresarbeitszahl der Wärmepumpe: 3, Wärmepumpentarif 28 ct/kWh. Rechts: Benzin/Diesel-Preis: en2x (2025), Haushaltsstrompreis: BDEW (2025), öffentliches Laden: Agora Verkehrswende (2025). Verbrauch je 100 km: 17,6 kWh Strom; 6,92 Liter Benzin (inkl. HEV) und 7,02 Liter Diesel (inkl. HEV). Öffentliches Laden: Mittelwert aus DC-Laden (62,8 ct/kWh) und Schnellladen (65,3 ct/kWh), dynamischer Tarif (keine zeitabhängigen Netzentgelte): 27 ct/kWh.

Strompreisentwicklung in der Industrie, 2020 bis 2025

→ Abb. 2_8



Agora Energiewende basierend auf BNetzA (2025g). Die Preise sind nicht inflationsbereinigt. Subvention: Strompreiskompensation in Höhe von 0,9, 1,4, 1,3, 2,9, 4,3, 3,7, 3,4 ct/kWh von 2020 bis 2025 angerechnet (eigene Berechnung).

Ein dritte Gruppe von Unternehmen erhält über die sogenannte Strompreiskompensation¹³ zusätzlich eine direkte Subvention (rechts in Abbildung 2_8). Bei diesen Unternehmen – beispielsweise in der chemischen Industrie –, wirkt der Preisanstieg nur abgeschwächt. Die Kombination aus Entlastungen und kompensatorischen Transfers führte dazu, dass der durchschnittliche Strompreis in dieser Gruppe im Jahr 2025 bei etwa 7 ct/kWh lag. Der Strompreiseffekt der Strompreiskompensation variiert je nach Prozess; er lag 2025 gemäß eigenen Abschätzungen im Mittel bei 3,4 ct/kWh. Die Berechnungsparameter werden derzeit jedoch überarbeitet und es bleibt abzuwarten, wie hoch die tatsächlich ausgezahlte Subvention sein wird.

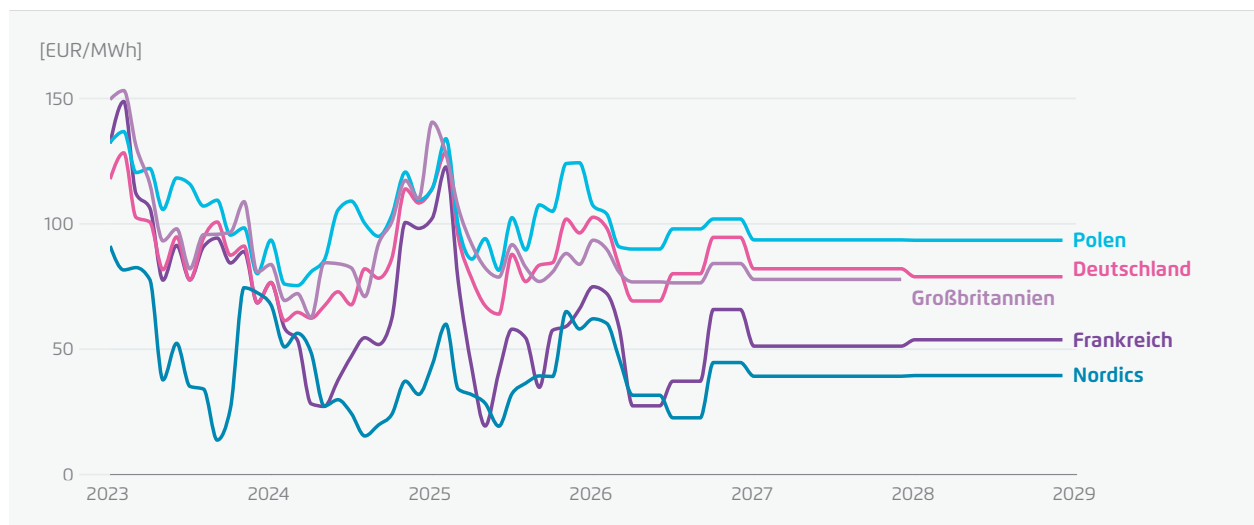
2.4 Strompreise

Der europäische Strompreisvergleich zeigt, dass der deutsche Strommarkt zu den teureren gehört, da fossile Kraftwerke noch häufig den Strompreis erhöhen; er ist jedoch nicht der teuerste. Im Vergleich zum durchschnittlichen deutschen Börsenstrompreis 2025 lagen der polnische 17 Prozent und der britische 5 Prozent höher, der französische hingegen 32 Prozent und der nordische Systempreis – eine Art Durchschnittspreis in Norwegen, Schweden, Dänemark und Finnland, 55 Prozent niedriger. Während die Strompreise in den vergangenen drei Jahren an den europäischen Strombörsen breit streuten, ist zu erwarten, dass sie sich bis 2029 tendenziell wieder aufeinander zubewegen werden – zumindest an den Terminmärkten. Denn der französische Strompreis wird leicht steigen, während der deutsche und der britische leicht fallen. Der wesentliche Grund dafür ist die voranschreitende europäische Strommarktintegration, insbesondere die Erwartung zunehmender Handelsflüsse über die Grenzkuppelleitungen, die zu einem häufigeren Angleichen der Preise führt.

¹³ Die Strompreiskompensation tilgt rechnerisch den Effekt der CO₂-Zertifikate auf den Strompreis und gilt bisher für bestimmte besonders stromkostenintensive Produkte von rund 350 Unternehmen und hatte 2023 ein Volumen von 2,4 Milliarden Euro (DEHSt 2025). Die Begründung für die Subvention ist, dass das europäische CO₂-Zertifikatesystem auf den weltweiten Märkten für industrielle Güter keinen Kostennachteil darstellen soll.

Strompreisentwicklung an europäischen Großhandelsmärkten 2023–2025 (Spotmarkt), 2026–2028 (Terminmarkt)

→ Abb. 2_9



Agora Energiewende basierend auf Montel 2025. Marktgebietspreise für Grundlast bei EPEX/EEX, sowie Nordics: Systempreis Nordpool Spot / Nasdaq Nordic; Polen: TGE Futures; Großbritannien: N2EX / ICE UK.

Das Ladeverhalten von E-PKWs und die Steuerung industrieller Verbräuche haben einen zunehmenden Einfluss auf die Stromkosten von Autofahrerinnen, Autofahrern und Unternehmen. Durch ein intelligentes Beladen der Batterien von E-Pkws bzw. die Flexibilisierung und Speicherung industrieller Prozesswärme hätten sie 2025 einen zentralen Teil ihrer Stromrechnung senken können, nämlich die börslichen Beschaffungskosten. Die Voraussetzungen dafür bleiben jedoch hoch, die Anzahl der Nutzer solcher flexiblen Tarife wächst nur langsam. Der durchschnittliche Börsenstrompreis von 89 EUR/MWh bleibt für viele Verbraucherinnen und Verbraucher der zentrale Referenzwert, doch für eine wachsende Zahl an flexiblen Verbrauchern hilft eine differenzierterer Blick. Abbildung 2_10 zeigt daher ergänzende Benchmarks für drei teilflexibilisierte industrielle Lastprofile sowie drei unterschiedliche Ladeverhalten von Elektrofahrzeugen.

Für Industrieunternehmen verringert sich der effektive Strompreis um etwa 2,4 EUR/MWh, wenn es ihnen gelingt den Netzbezug in den 100 teuersten Jahresstunden – etwa ein Prozent der Zeit – zu reduzieren. Bei einem Jahresverbrauch von 100 GWh entspricht dies einer möglichen Einsparung von jährlich rund 240.000 Euro, wobei die Auswirkungen auf Produktionsprozesse dabei nicht berücksichtigt

sind. Durch den Einsatz von zum Beispiel industriellen Wärmespeichern und Batterien ließe sich das Einsparpotenzial noch deutlich erhöhen: Gelänge es einem Betrieb, nur zu den täglich 20 preisgünstigsten Stunden Netzstrom zu beziehen, stiege der Vorteil auf 10,3 EUR/MWh beziehungsweise 1 Millionen Euro pro Jahr. Gelänge es zusätzlich, ausgeprägte Preistäler mit zusätzlichen elektrischen Verbrauchern wie größeren Power-to-Heat-Anlagen zu nutzen, um phasenweise mehr Strom zu verbrauchen, so würde sich das Einsparpotenzial weiter auf 16,7 EUR/MWh oder 1,7 Millionen Euro erhöhen. Voraussetzungen hierfür sind neben der zusätzlichen elektrischen Anlagenleistung eine entsprechende Netzanschlusskapazität und Netzentgeltregelungen, die flexibles Verbrauchsverhalten erlauben¹⁴.

Auch für Elektrofahrzeuge hängt das Kostenniveau zunehmend vom Ladeverhalten ab. Dazu haben wir für einen typischen täglichen Ladebedarf von zwei

¹⁴ Berechnungsgrundlage dieses letzten Benchmarks ist ein gewichteter Mittelwert, bei dem sowohl die vier teuersten Preisstunden „ausgelassen“ als auch die vier günstigsten Stunden doppelt gewichtet werden. Diese Abschätzung ist konservativ; in der Praxis könnten Flexibilitätpotenziale durch die Einbindung von Regenergie- und Intraday-Märkten typischerweise effizienter vermarktet und dadurch noch höhere Einsparungen erzielt werden.

Stunden drei Optionen exemplarisch betrachtet: das ungesteuerte Laden am frühen Abend, das intelligente Laden während der Nachtstunden sowie das Laden am Arbeitsplatz. Ungesteuertes Laden zwischen 19 und 21 Uhr führt derzeit aufgrund hoher Börsenpreise zu Mehrkosten von etwa 44 EUR/MWh. Intelligentes Nachtladen ermöglicht dagegen eine Reduktion um rund 11 EUR/MWh gegenüber dem Jahresmittel. Die größten wirtschaftlichen Vorteile entstehen durch das gezielte Laden während der günstigsten zwei Stunden des Arbeitstages: Der Strompreis sinkt dabei um 35 EUR/MWh beziehungsweise um 39 Prozent gegenüber dem Durchschnitt. Nur in diesem Fall kann ein Pendler den preissenkenden Effekt der Solaranlagen in Deutschland direkt nutzen. Wie stark Verbraucher von zunehmender Flexibilität profitieren, ist unklar – offenbar auch für die Verbraucher selbst: Obwohl der Smart-Meter-Roll-Out im Jahr 2025 erst bei drei Prozent angekommen ist (BNetzA 2025q), geben in einer Umfrage rund sieben Prozent der Haushalte bereits im Jahr 2024 an, dynamische Stromtarife zu nutzen (VZBV 2025). Ein intelligentes Messsystem ist jedoch Voraussetzung dafür, einen strompreisabhängigen Verbrauch energiewirtschaftlich abzurechnen.

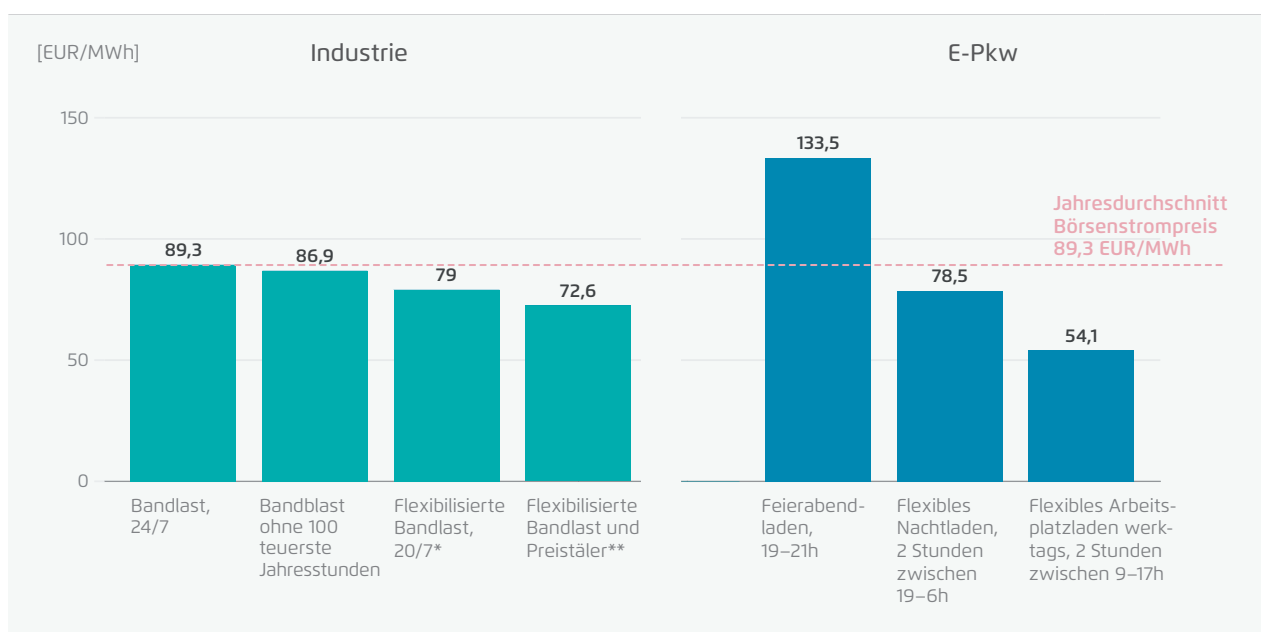
Daher ist davon auszugehen, dass das enorme Flexibilitäts- und Einsparpotenzial durch gesteuertes Laden von privaten Haushalten bislang nur sehr wenig genutzt wird und dass private Verbraucher Unterschiedliches unter einem dynamischen Stromtarif verstehen.

Die Börsenstrompreise zur Mittagszeit sind durch den starken Solarausbau im Jahr 2025 wieder auf ein historisches Niveau von rund 50 EUR/MWh gesunken und liegen inflationsbereinigt sogar nochmals deutlich unter den Preisen von 2012 – trotz des deutlich höheren durchschnittlichen Preisniveaus. Im Jahr 2012¹⁵ gehörte die Mittagszeit noch zu den im Tagesverlauf teureren Zeitfenstern, im Gegensatz dazu haben sich 2025 insbesondere an den Tagesrandzeiten ausgeprägte Preisspitzen weiter verstärkt. Abbildung 2_11 zeigt auch, dass die Preisspreizung der stündlichen Durchschnittspreise eines Tages mit 100 EUR/MWh noch einmal größer ausfällt als in den Jahren 2023 (66 EUR/MWh) und 2024 (74 EUR/MWh).

15 2012 ist das Startjahr des Online-Tools Agorameter.

Durchschnittliche Börsenstrompreise je nach Verbrauchsmuster, 2025

→ Abb. 2_10



Agora Energiewend basierend auf ENTSO-E 2025b. Nach stündlichen Day-Ahead-Preisdaten. * 20 günstigste Stunden je Tag; ** doppelter Verbrauch in den 4 günstigsten Stunden.

Für eine nachhaltige Reduktion der Preisspitzen in den Randstunden sowie im Winter ist es zentral, den weiteren Ausbau Erneuerbarer Energien stärker mit flexibler Lastnutzung und Speicherkapazitäten zu verknüpfen. Ein wichtiger Schritt zur Weiterentwicklung des Strommarktes war die Einführung von Viertelstundenprodukten in der zentralen Day-Ahead-Auktion im Oktober 2025. Damit entsteht ein substanzieller Anreiz, die bisher verbreitete stündliche Einsatz- und Handelsplanung viertelstündlich zu optimieren. Gleichzeitig berücksichtigen die europäischen Kraftwerksbetreiber nun Lastrampen deutlich besser, da über viertelstündlich optimierte Handelsflüsse ihr Einsatz nun feingliedriger harmonisiert ist.

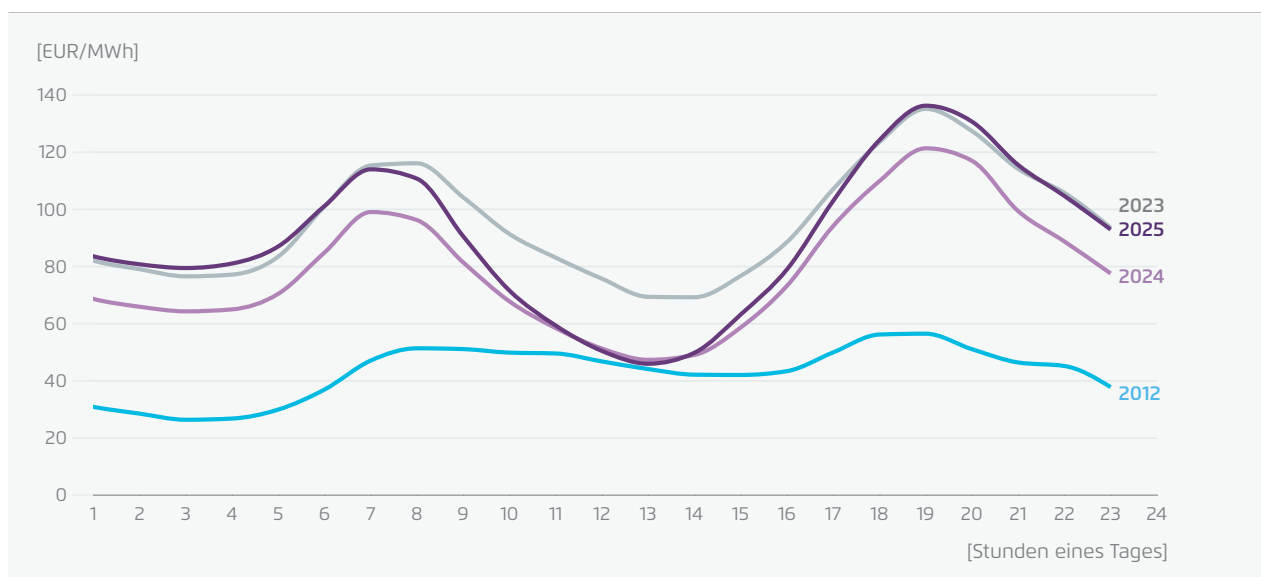
Beobachtbar ist allerdings, dass noch nicht alle Marktteilnehmer vollständig auf die viertelstündliche Planung umgestiegen sind. In den morgendlichen und abendlichen Rampen treten innerhalb einzelner Stunden teils erhebliche Preissprünge auf, die auf eine unzureichende viertelstündliche Planung bei der Nutzung der neuen Produkte schließen lassen. In Abbildung 2_11 sind weiterhin die stündlichen Durchschnittspreise dargestellt, die Lastrampen nur teilweise abbilden.

Preisspitzen während Dunkelflauten erhöhten den durchschnittlichen Strompreis im Jahr 2025 um etwa 3 EUR/MWh, Hellbrisen mit einer sehr hohen Solar- und Windstromeinspeisung verminderten den durchschnittlichen Strompreis dagegen um rund 8 EUR/MWh. Mehr Stromspeicher und eine flexiblere Stromnachfrage können dazu beitragen, Preisspitzen zu reduzieren und einzelne, kurze Preisabfälle in lange und breite Phasen niedriger Preise zu verwandeln.

Neben den regelmäßigen, tageszeitlich bedingten Preisschwankungen traten auch im Jahr 2025 außergewöhnliche Preisausschläge auf, die das Gesamtpreisniveau messbar beeinflussten. Insgesamt wurden 141 Knappheitspreis-Stunden registriert, in denen relativ wenige Kraftwerke und Stromspeicher im Wettbewerb standen und der durchschnittliche Strompreis 274 EUR/MWh betrug. Diese Stunden erhöhten den mittleren Jahrespreis um etwa 3 EUR/MWh. Gleichzeitig fiel der stündliche Strompreis 654 mal auf null oder darunter, was den durchschnittlichen Jahrespreis um rund 8 EUR/MWh verringerte. Solche besonders niedrigen Preise entstehen typischerweise während sogenannter

Stündlicher Durchschnittspreis an der Strombörse, 2012 und 2023–2025

→ Abb. 2_11



Agora Energiewende basierend auf ENTSO-E 2025b. Nach stündlichen Preisdaten, ab Oktober 2025 stündliche Mittelwerte der neuen viertelstündlichen Day-Ahead-Preise.

Hellbrisen, wenn eine hohe Einspeisung von Wind- und Solarstrom auf eine vergleichsweise geringe Nachfrage trifft.

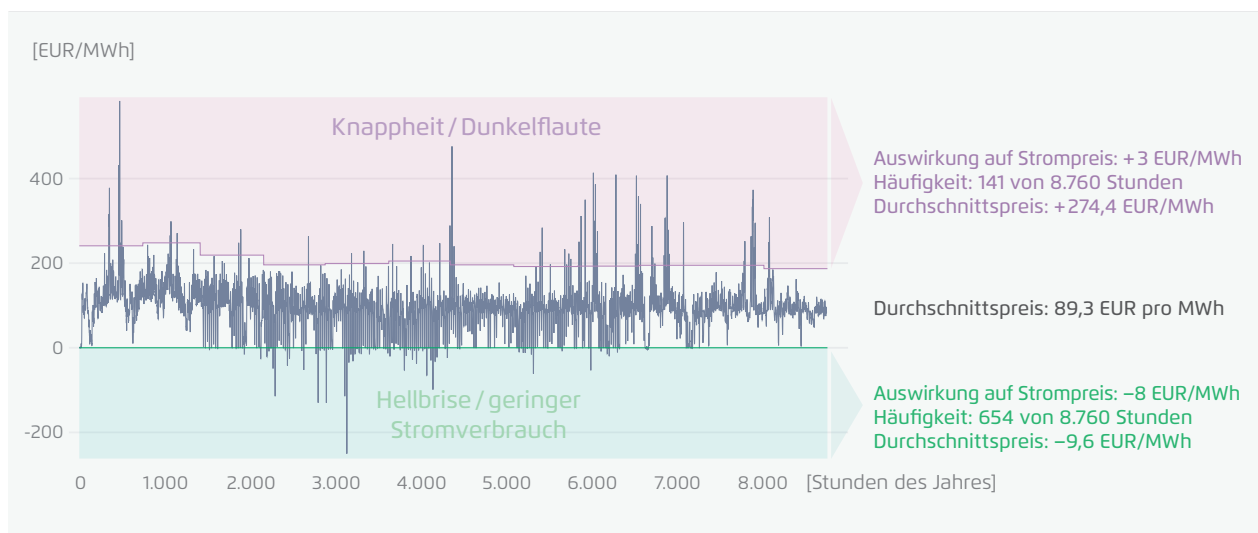
Zur Abgrenzung, ab welchem Niveau ein hoher Preis als Knappheitspreis einzustufen ist, verwendet die Analyse in Abbildung 2_12 als Referenz die kurzfristigen Grenzkosten einer Gasturbine, die eigens für eine einzelne Stunde angefahren wird. Übersteigt der stündliche Marktpreis diesen monatlich bestimmten Schwellenwert, wird er als Knappheitspreis klassifiziert. Solche Situationen treten vor allem während Dunkelflauten auf. Sie lassen sich im europäischen Verbundnetz durch einen ausgewogenen Technologiemix und höhere grenzüberschreitende Lastflüsse kostenoptimal meistern. Zum Technologiemix gehören neben Batteriespeichern und flexiblen Verbrauchslasten, die in Dunkelflauten einzelne Preispeaks entschärfen, auch Gas-, Wasser- und Biomassekraftwerke, die das System absichern.

Hellbrisen wirken demgegenüber verbraucherseitig preisdämpfend, jedoch sind eine Vielzahl an Stunden mit negativen Preisen ein Indikator für unzureichende Flexibilität auf der Nachfrageseite. Wünschenswert im Sinne einer hohen systemischen Effizienz wäre es, die vorhandenen Speicher zu füllen und flexiblen Stromverbrauch in diese Zeiträume zu verlagern. Folglich stiege der Strompreis in Zeiten negativer bzw. niedriger Preise moderat, während Strompreise vor und nach den Hellbrisen sanken.

Flexibilität erzeugt in diesem Zusammenhang eine doppelte Wohlfahrtswirkung. Denn nicht nur profitieren auch Verbraucher ohne eigene Lastverschiebemöglichkeiten über längere Zeiträume von stabil niedrigeren Strompreisen, sondern es steigen auch die Markterlöse für Betreiber von Wind- und Solaranlagen, wodurch die staatlichen Förderzahlungen sinken.

Einfluss sehr hoher und sehr niedriger stündlicher Strompreise auf den mittleren Strompreis, 2025

→ Abb. 2_12

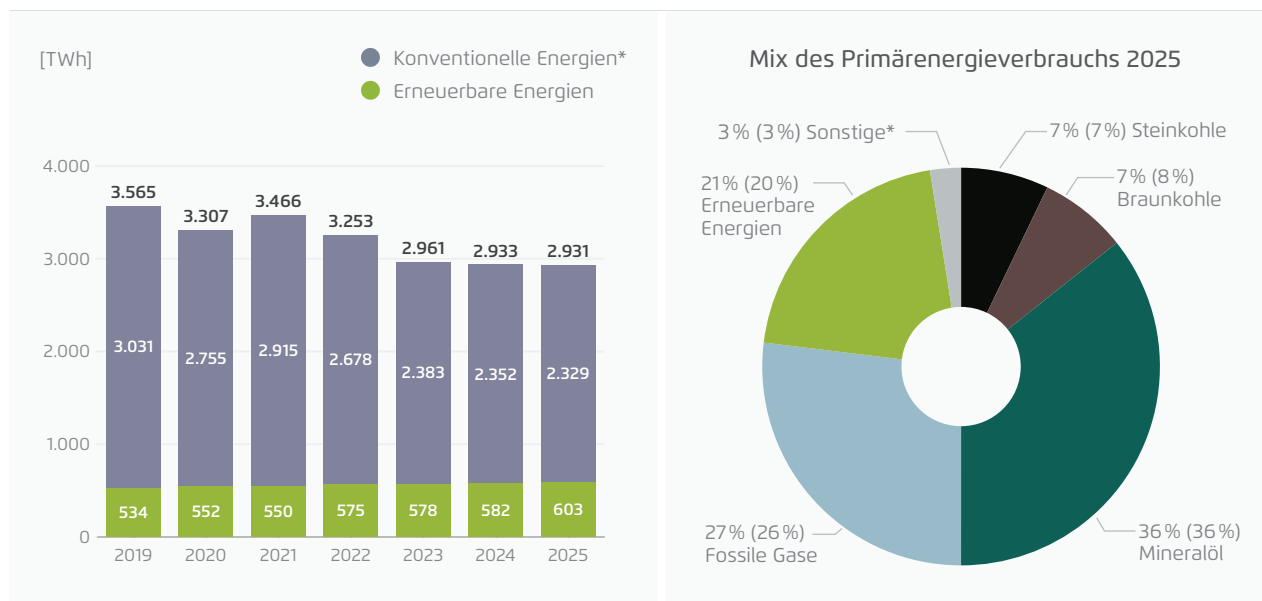


Agora Energiewende basierend auf ENTSO-E 2025b. Stundenmittlere Day-Ahead-Strompreise, monatsmittlere THE-Gas- und EUA-Spotpreise. Definition für Knappheit/Dunkelflaute am Strompreis: Strompreis steigt über mittlere Einsatzkosten einer Gasturbine für eine Stunde (η_{el} 35 %, inklusive 20 EUR/MWh_{th} ramp-up-cost und Gasnetzentgelt). Definition Hellbrise/fehlende Nachfrage: Strompreis kleiner oder gleich null.

3 Energieverbrauch

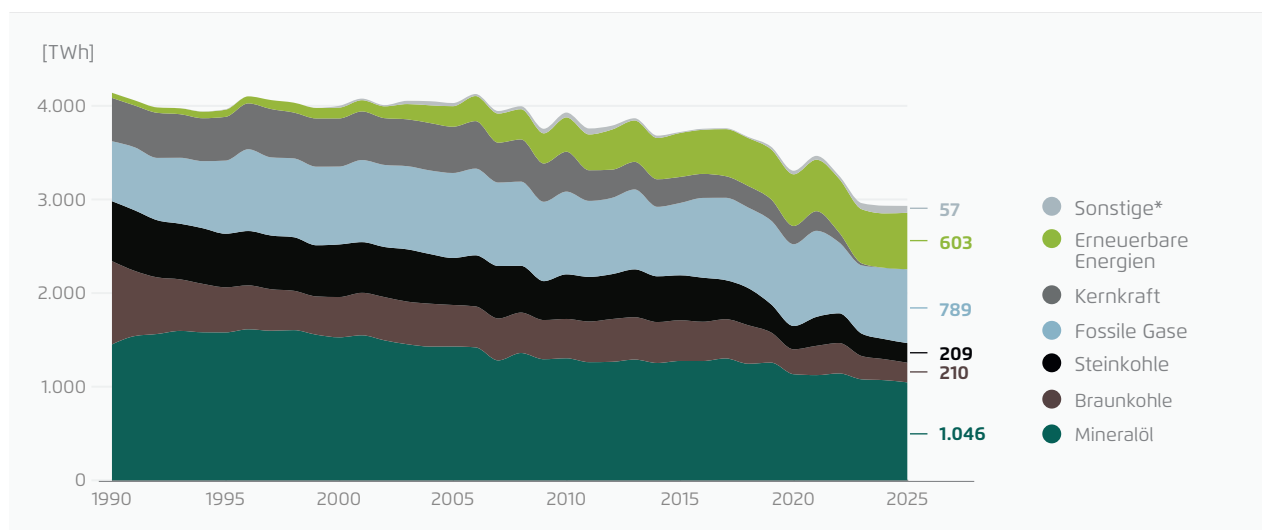
3.1 Primärenergieverbrauch und Herkunft der Energie

Primärenergieverbrauch 2019 bis 2025 (links) und Primärenergieverbrauchsmix 2025 (rechts, Werte für 2024 in Klammern) → Abb. 3_1



Agora Energiewende nach AGEB 2025c. *inklusive Stromimportsaldo, 2025: vorläufige Daten

Entwicklung des Primärenergieverbrauchs nach Energieträgern, 1990–2025 → Abb. 3_2



Agora Energiewende nach AGEB 2025c. *inklusive Stromimportsaldo, 2025: vorläufige Daten

Der Primärenergieverbrauch wird 2025 voraussichtlich etwa auf Vorjahresniveau stagnieren, insbesondere bedingt durch witterungsbedingte Mehrverbräuche bei gleichzeitigem Verbrauchsrückgang in den energieintensiven Branchen.

Der Primärenergieverbrauch lag im Jahr 2025 bei 2.931 TWh und damit leicht unter dem Vorjahreswert (2.933 TWh) (AGEB 2025c). Verglichen mit dem Jahr 1990 (4.140 TWh) entspricht dies einer Reduktion um 29 Prozent. Wenn sich der Primärenergieverbrauch in den endgültigen Zahlen so bestätigt, liegt er, wenn auch sehr knapp, neuerlich auf einem Tiefstand seit der Wiedervereinigung.

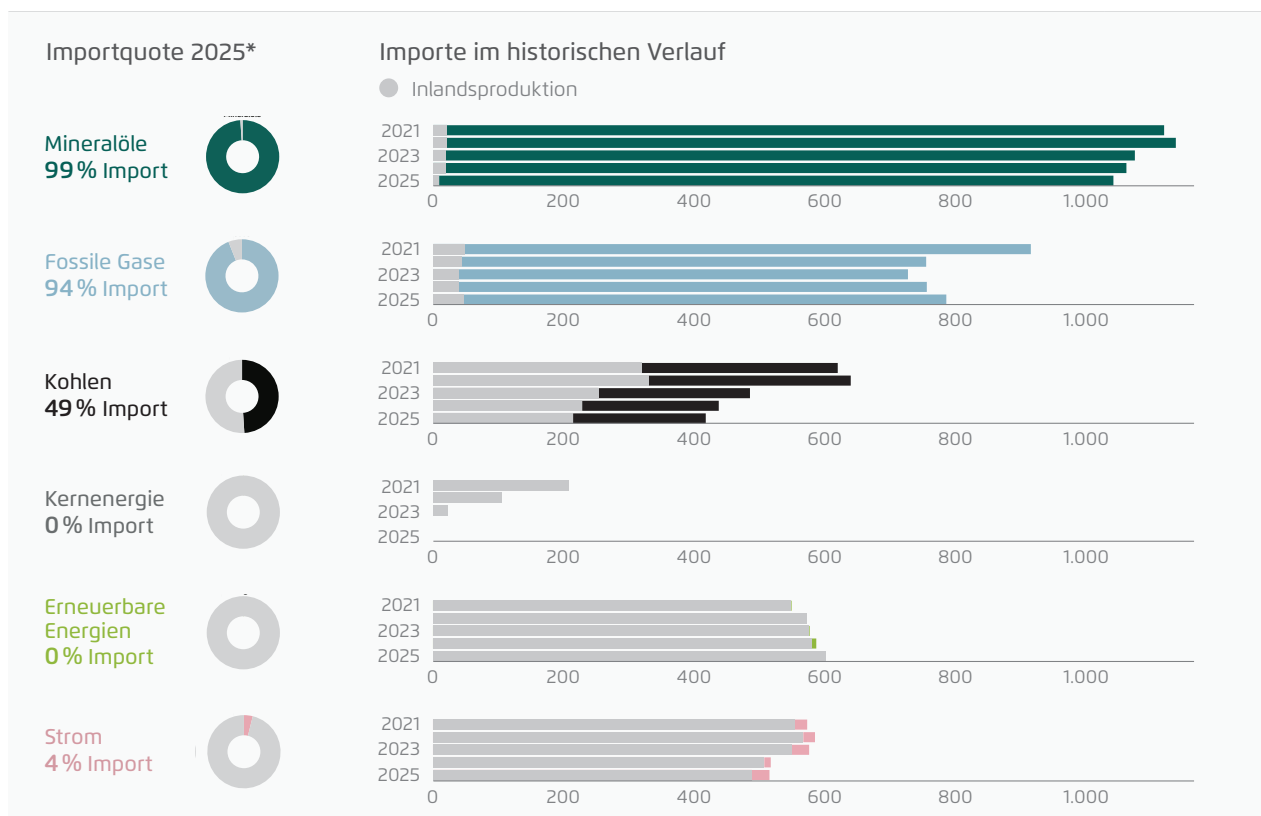
Während der Primärenergieverbrauch etwa gleich bleibt, ändern sich jedoch die Anteile der dahinterliegenden Energieträger: Es kam zu Zunahmen bei fossilem Erdgas (+28 TWh) und bei den Erneuerbaren

Energien (+21 TWh). Rückläufig entwickelten sich hingegen Steinkohle (-5 TWh) und Braunkohle (-14 TWh). Auch der Einsatz von Mineralöl nahm ab (-23 TWh). Damit überschreitet der Anteil der Erneuerbaren Energien am Primärenergieverbrauch voraussichtlich erstmals mit 20,6 Prozent die 20-Prozent-Marke.

Maßgeblich für dieses Ergebnis sind nach Einschätzung der AGEB mehrere, sich teilweise kompensierende Entwicklungen: die verbrauchs-dämpfende schwache Konjunktur in den energieintensiven Branchen, die sehr unterschiedlichen Preisentwicklungen der einzelnen Primärenergieträger, die gegenüber dem Vorjahr verbrauchsteigernde kühlere Witterung im Jahr 2025 sowie ein kalendarischer Effekt durch einen Schalttag (AGEB 2025c).

Importe und inländische Produktion von Energieträgern für den deutschen Primärenergie- und Stromverbrauch, 2019–2025

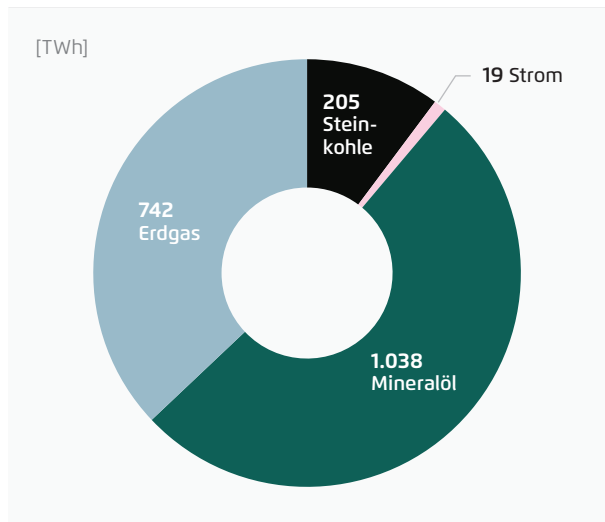
→ Abb. 3_3



Agora Energiewende nach AGEB 2025c. *2025 vorläufig geschätzt, Nettoimporte inklusive Bunkereffekte, Nettoexporte nicht dargestellt. Strom: physischer Nettoimport geteilt durch den Bruttostromverbrauch (Strom ist Sekundärenergieträger, die anderen Energieträger Primärenergie).

Importmix Primärenergie und Strom 2025

→ Abb. 3_4



Agora Energiewende nach AGEB 2025c. Vorläufig geschätzt, Nettoimporte inklusive Bunkereffekte, Nettoexporte nicht dargestellt, Strom: physischer Nettoimport.

Deutschland bleibt weiter abhängig von fossilen Energieimporten und übernimmt in zunehmendem Maße die Rolle eines Transitlands für Erdgas.

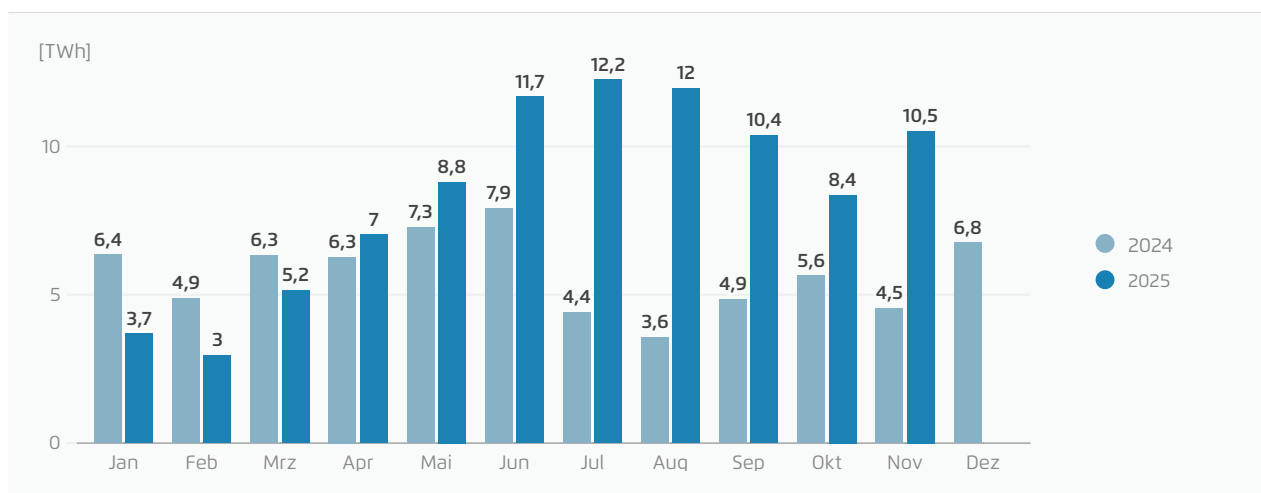
Deutschland weist weiterhin eine hohe Importabhängigkeit bei Mineralöl, Erdgas und Steinkohle auf. Auffällig ist zudem, dass der Transit von Erdgas im Vergleich zum Vorjahr deutlich gestiegen ist.

Mehrheitlich bezieht Deutschland Pipeline-Gas aus Norwegen, den Niederlanden und Belgien, gleichzeitig nimmt aber die Einspeisung von Gas über die deutschen LNG-Terminals stark zu (BDEW 2025e) (BNetzA 2025a). Der Import von per Schiff geliefertem Flüssigerdgas, das zu mehr als 95 Prozent aus den USA kommt, ist auf Rekordniveau gestiegen (BDEW 2025e). Damit ist auch der Anteil am gesamten deutschen Erdgasimport gestiegen. Während er im ersten Halbjahr 2025 – wie bereits im Vorjahr – noch bei 8 Prozent lag, gab die Bundesnetzagentur für das dritte Quartal einen Wert von 13,3 Prozent an. Dies ist zum einen auf die Ausweitung der Kapazitäten zurückzuführen, zum anderen nimmt Deutschlands Rolle als Transitland deutlich zu. Insbesondere Österreich, Tschechien, die Schweiz und zum Teil auch Ungarn, die Slowakei und Slowenien werden über Deutschland versorgt (dpa 2025).

Nach der Energiepreiskrise in Verbindung mit dem russischen Angriff auf die Ukraine und der damit einhergehenden Abkehr von russischem Erdgas hat Deutschland seine Gasimporte stark diversifiziert. Die neue Versorgungsstruktur führte dazu, dass die Gasspeicherfüllstandsverordnung im Frühjahr angepasst wurde. Zum 01.11.2025 galt demnach ein bundesweiter Zielwert von etwa 70 Prozent für die deutschen Gasspeicher. Dieser Wert wurde laut

Gaseinspeisung über Deutsche LNG-Terminals 2024–2025

→ Abb. 3_5



Agora Energiewende nach Gas Infrastructure Europe 2025. Grundlage sind die gemeldeten Daten der Fernleitungsnetzbetreiber inklusive möglicher Ringflüsse.

Bundesnetzagentur erreicht und erfüllt zugleich die europäischen Vorgaben. Der Speicherstand ist seitdem weiter gefallen und liegt zum Stichtag 1. Dezember mit knapp 67 Prozent rund 17 Prozent unter dem Durchschnitt der Jahre 2017–2021 (Gas Infrastructure Europe 2025). Trotzdem schätzt die Bundesnetzagentur die Gefahr einer Gasunterversorgung im Augenblick als gering ein (BNetzA 2025a).

3.2 Erneuerbare Energien

Im Jahr 2025 setzte sich der Trend zu einem höheren Anteil Erneuerbarer Energien fort: Sowohl am Primärenergieverbrauch als auch am Endenergieverbrauch erreichten sie mit nur knapp überschrittenen Rekordwerten neue Höchststände, getragen von Zuwächsen vor allem in den Sektoren Wärme, Strom und Verkehr. Der Beitrag der Erneuerbaren Energien am Primärenergieverbrauch wird im Jahr 2025 voraussichtlich um 3,6 Prozent steigen und rund 603 TWh erreichen. Insgesamt ist ihr prozentualer Anteil am Primärenergieverbrauch damit erstmals über 20 Prozent gestiegen.

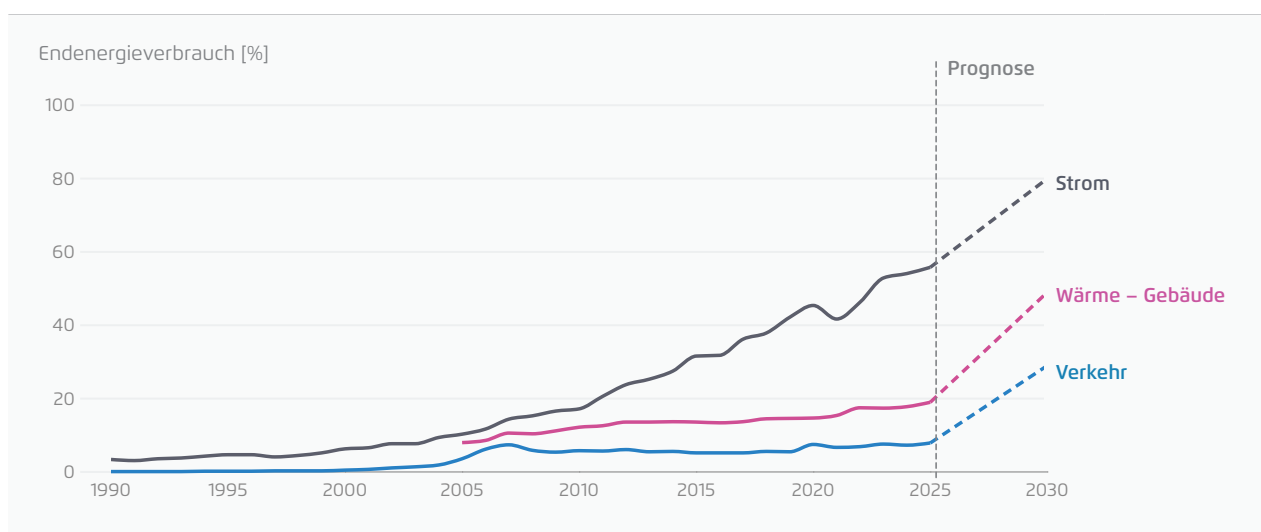
Die Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien konnte insgesamt nur leicht um 0,9 Prozent gesteigert werden, weil ein starkes Erzeugungsplus von Photovoltaikanlagen (+ 19 Prozent) von geringerer Stromerzeugung aus Windenergie (-2 Prozent) und Wasserkraft (-21 Prozent) kompensiert wurde (AGEB 2025c).

Der stärkste Zuwachs der Erneuerbaren Energien wurde 2025 im Wärmemarkt erzielt. Gegenüber den ersten neun Monaten des Vorjahres wurden hier acht Prozent mehr Erneuerbare Energien eingesetzt. Ausgelöst durch die kältere Witterung wurden sie vermehrt für Heizzwecke eingesetzt, unter anderem durch den verstärkten Einsatz von Wärmepumpen, sowie einem Anstieg der Wärmebereitstellung aus fester Biomasse wie Holz (AGEE-Stat & UBA 2025).

Gegenüber den ersten neun Monaten des Vorjahres stieg der Anteil von Erneuerbaren Energien im Verkehr um 6 Prozent an. Knapp ein Viertel der eingesetzten Energiemenge stammt aus dem Einsatz von erneuerbarem Strom, etwas über drei Viertel stammen aus Biokraftstoffen. Der rechnerisch ermittelte Stromverbrauch aus Erneuerbaren Energien

Anteile Erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch 1990–2025 und Ziele 2030

→ Abb. 3_6



Agora Energiewende basierend auf AGEB 2025c, AGEE-Stat & UBA 2025. 2025: vorläufige Daten, Gebäudewärme umfasst Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und Fernwärme ohne Strom. 2030: Strom – Ziele der Bundesregierung; Wärme und Verkehr – Verpflichtung durch EU-Erneuerbaren-Richtlinie (RED III)

im Verkehrssektor stieg gegenüber dem Vorjahr deutlich um 22 Prozent an (AGEE-Stat & UBA 2025).

Der Anteil der Erneuerbaren Energien am Primärenergieverbrauch spiegelt die strukturelle Transformation des Energiesystems wider, während der Anteil am Endenergieverbrauch den tatsächlichen Einsatz erneuerbarer Energien in den Verbrauchssektoren beschreibt.

Der Anteil der Erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch in Deutschland erreichte im Jahr 2025 einen Rekordwert von 55,3 Prozent. Der Zuwachs betrug 0,7 Prozentpunkte, nach 5 Prozentpunkten im Vorjahr und ist unter anderem auf die gestiegene Erzeugung aus Erneuerbaren Energien und auf die zunehmende Elektrifizierung in Wärme und Verkehr zurückzuführen.

Zugleich erhöht die fortschreitende Elektrifizierung in den Sektoren Wärme und Verkehr – insbesondere durch Wärmepumpen und Elektromobilität – die Stromnachfrage. Hohe Anteile Erneuerbarer Energien in diesen Sektoren sind daher nur zu erreichen, wenn der zusätzliche Strombedarf zunehmend durch erneuerbare Erzeugung gedeckt wird. Konkret stieg der Erneuerbare-Energien-Anteil am

Endenergieverbrauch im Wärmemarkt gegenüber dem Vorjahr von 17,8 auf 19 Prozent im Jahr 2025 und im Verkehrssektor von 7,3 auf 7,9 Prozent.

3.3 Kohle

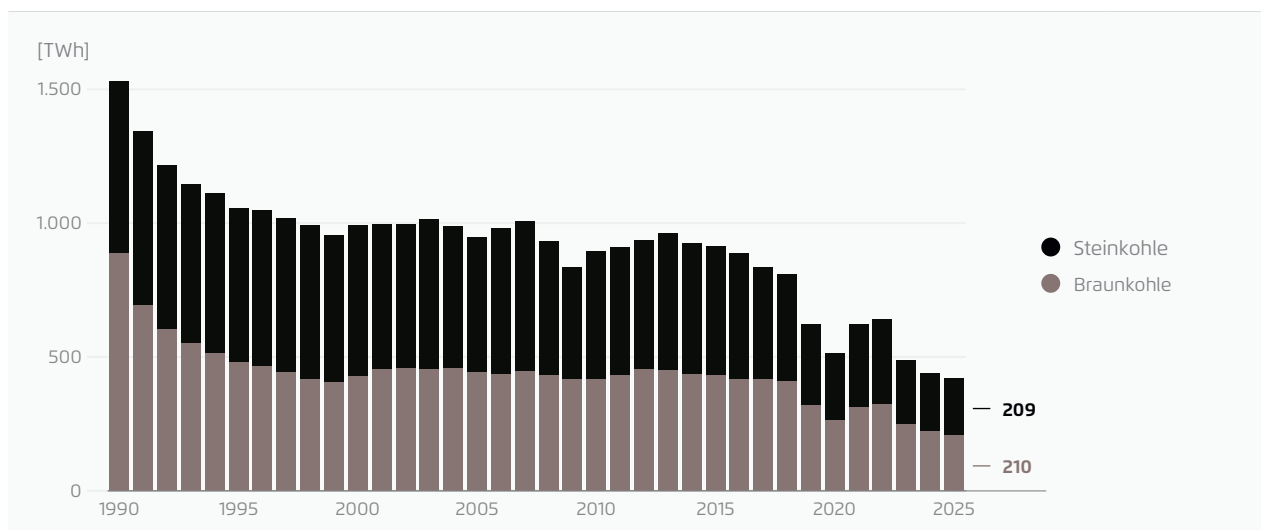
Nach vorläufigen Schätzungen wird der Gesamtkohleverbrauch in Deutschland im Jahr 2025 leicht zurückgehen, getragen von rückläufigem Einsatz in der Industrie bei gleichzeitig stabilem oder leicht erhöhtem Verbrauch in der Stromerzeugung.

Im Vergleich zum Vorjahr ergibt sich ein Rückgang beim Gesamtkohleverbrauch von etwa 4,3 Prozent auf 419 TWh auf Basis vorläufiger Schätzungen. Der Gesamtrückgang ist das Ergebnis unterschiedlicher Entwicklungen in den Unterbereichen Steinkohle und Braunkohle: Während der Einsatz von Kohle in der Roheisen- und Rohstahlerzeugung abnimmt, wird sie in Kraftwerken weiterhin eingesetzt.

Der Verbrauch von Steinkohle wird 2025 voraussichtlich bei 209 TWh liegen, ein Rückgang um 2,2 Prozent gegenüber dem Vorjahr. In der Roheisen- und Rohstahlerzeugung kam es zu einer verminderten Nutzung, während die Stromerzeugung aus Steinkohle zunahm (EEFA-Forschungsinstitut 2025).

Primärenergieverbrauch von Stein- und Braunkohle, 1990–2025

→ Abb. 3_7



Agora Energiewende nach AGEB 2025c.

Der Verbrauch der Braunkohle wird 2025 voraussichtlich bei 210 TWh liegen, ein Rückgang über 6,3 Prozent gegenüber dem Vorjahr. Zwischen Januar und September 2025 wurde in Deutschland rund 4,6 Prozent weniger Braunkohle gefördert als im gleichen Zeitraum des Vorjahres. Die Belieferung der Kraftwerke zur Stromproduktion ging um etwa 6 Prozent zurück. Deutliche monatliche Schwankungen zeigen, dass die Kraftwerke zunehmend flexibel betrieben werden und ihre Fahrweise stärker an witterungsbedingte Einflüsse sowie an die Einspeisung Erneuerbarer Energien angepasst wird (Deutscher Braunkohlen-Industrie-Verein e. V., 2025).

3.4 Erdgas

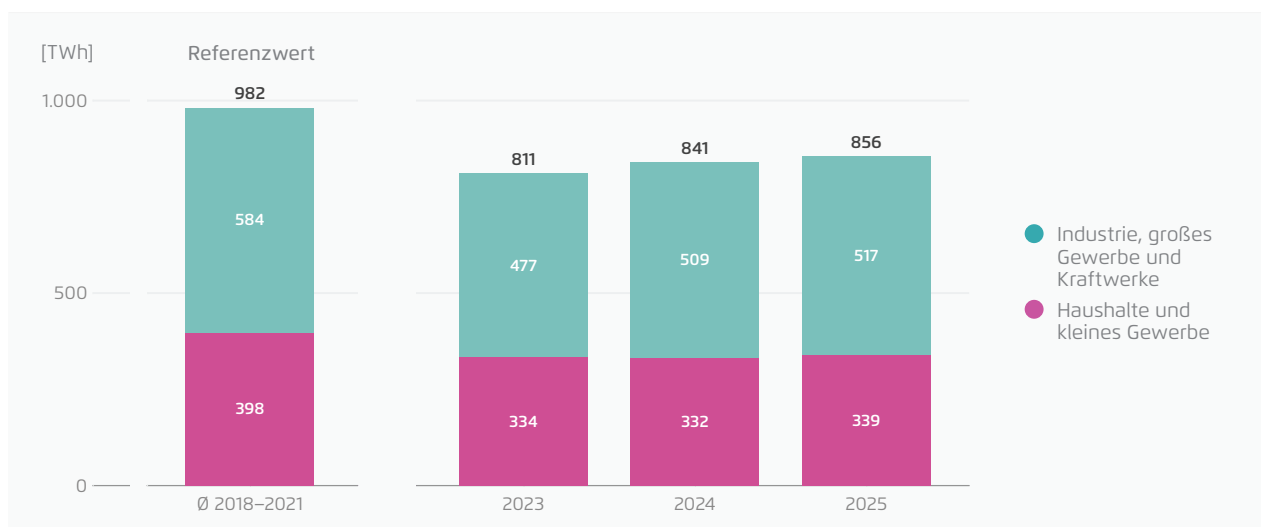
Verglichen mit dem Erdgasverbrauch vor der fossilen Energiepreiskrise wurde 2025 immer noch weniger Erdgas nachgefragt. Niedrige Temperaturen und wenig Wind führten allerdings zu mehr Erdgasverbrennung für die Wärme- und Stromerzeugung als im Vorjahr. Im Jahr 2025 belief sich der Primärenergieverbrauch von Erdgas nach vorläufigen Angaben auf 789 TWh und lag damit 3,6 Prozent über dem Wert des Vorjahres (AGEB 2025c).

Die Entwicklung des Erdgasverbrauches war von unterschiedlichen, teils gegenläufigen Einflüssen geprägt. Die im Vergleich zu 2024 niedrigeren Temperaturen in den ersten Monaten des Jahres führten zu einer spürbaren Zunahme der Erdgasnachfrage im Raumwärmesektor. Gleichzeitig trugen ungünstige Wetterbedingungen zwischen Januar und April zu einer schwächeren Stromerzeugung aus Windenergie bei. Diese Ausfälle wurden unter anderem durch einen verstärkten Einsatz gasbefeuerten Kraftwerke ausgeglichen. Die stromseitige Nutzung von Erdgas nahm daher um gut 4 Prozent gegenüber dem Vorjahr zu, während die Fernwärmeerzeugung auf Erdgasbasis sogar um nahezu 8 Prozent zunahm. Die Nachfrage in den erdgasintensiven Industriebranchen entwickelte sich leicht rückläufig (BDEW 2025e).

Der Erdgasabsatz belief sich im Berichtsjahr nach vorläufigen Angaben auf 856 TWh und liegt 2025 damit weiterhin deutlich unter dem Vergleichswert von 982 TWh, der im Durchschnitt der Jahre 2018 bis 2021 vor der fossilen Energiepreiskrise erreicht wurde. Der Anstieg gegenüber dem Vorjahr ist nahezu vollständig auf die kältere Witterung zurückzuführen. Witterungsbereinigt ist der Verbrauch gegenüber dem Vorjahr nur um 0,2 Prozent gestiegen (BDEW 2025e).

Erdgasabsatz nach Sektoren, 2018–2025

→ Abb. 3_8



Agora Energiewende nach BNetzA 2025a, THE 2025. Die Aufteilung erfolgt nach Gaszählertyp in rund 40.000 leistungsgemessenen Großkunden und den übrigen Gaskunden mit einem Jahresverbrauch kleiner 1,5 Gigawattstunden; 2025: vorläufige Daten.

3.5 Mineralöl

Auch im Jahr 2025 blieb Mineralöl der bedeutendste Energieträger im deutschen Energiesystem und erreichte einen Anteil von knapp 36 Prozent. Gleichzeitig setzte sich der rückläufige Trend beim Mineralölverbrauch fort: Gegenüber dem Vorjahr sank der Verbrauch um 2,2 Prozent auf 1.046 TWh. Während der Verbrauch von Kraftstoffen, sowie leichtem und schwerem Heizöl anstieg, nahm der Einsatz von überwiegend industriell genutzten Produkten wie Rohbenzin ab (AGEB 2025c).

4 Strom

4.1 Der Stromsektor 2025 auf einen Blick

		1990	2023	2024	2025 ¹⁾	Veränderung 2024/2025	Anteil 2024	Anteil 2025
Primärenergieverbrauch	TWh	4.137	2.950	2.933	2.931	-0,1 %		
Erneuerbare Energien	TWh	55	573	582	603	3,6 %	20 %	21 %
Braunkohle	TWh	889	249	224	210	-6 %	7,6 %	7,2 %
Steinkohle	TWh	641	239	214	209	-2 %	7,3 %	7,1 %
Mineralöl	TWh	1.452	1.073	1.070	1.046	-2,2 %	36 %	36 %
Erdgas	TWh	637	729	761	789	3,6 %	26 %	27 %
Kernenergie	TWh	463	22	0	0	-	0,0 %	0,0 %
Sonstige inkl. Stromsaldo	TWh	0,8	65	82	74	-10 %	2,8 %	2,5 %
Bruttostromerzeugung ²⁾	TWh	550	506	495	502	1,5 %		
Erneuerbare Energien	TWh	20	275	286	292	2,1 %	58 %	58 %
Kernenergie	TWh	153	7,2	0	0	-	0,0 %	0,0 %
Braunkohle	TWh	171	86	79	75	-4,7 %	16 %	15 %
Steinkohle	TWh	141	39	27	30	10 %	5,4 %	5,9 %
Erdgas	TWh	36	77	82	85	4,1 %	16 %	17 %
Mineralöl	TWh	11	4,9	4,3	4,0	-7,3 %	0,9 %	0,8 %
Sonstige	TWh	19	17	17	16	-4,0 %	3,5 %	3,3 %
Nettoimporte (physisch)	TWh	0,8	9,2	26	19	-28 %	5,3 %	3,7 %
Bruttostromverbrauch ²⁾	TWh	550	515	521	521	0,0 %		
Anteil Erneuerbarer Energien am Bruttostrom- verbrauch ²⁾		3,6 %	53 %	55 %	56 %	2,1 %		
Stromspeicherung								
Pumpsstromverbrauch	TWh	k.A.	5,4	6,3	7,1	13 %		
Pumpspeicherentnahme	TWh	k.A.	-1,9	-2,0	-2,3	11 %		
Bruttostromverbrauch ³⁾	TWh	551	520	527	528	0,1 %		
Anteil Erneuerbarer am Bruttostromverbrauch ³⁾		3,6 %	53 %	54 %	55 %	2,1 %		
Treibhausgasemissionen								
Gesamt (alle Sektoren)	Mio.t CO ₂ -Äq	1.252	672	649	640	-1,4 %		
Emissionen der Brutto- stromerzeugung	Mio.t CO ₂ -Äq	366	175	160	158	-1 %		
CO ₂ -Intensität der Brutto- stromerzeugung ³⁾	gCO ₂ -Äq/ kWh	666	342	319	310	-2,8 %		
Stromhandel (Saldo)								
Import	TWh	k.A.	69	82	79	-3,8 %		
Export	TWh	k.A.	60	55	60	7,9 %		
Nettoimporte (physisch)	TWh	k.A.	9	26	19	-28 %		
Preise und Kosten								
Ø Spot Base Day-ahead	ct/kWh	k.A.	9,5	7,8	8,9	14 %		
Ø Spot Peak Day-ahead	ct/kWh	k.A.	10,5	8,8	9,2	4,5 %		
Ø 500 günstigste Stunden	ct/kWh	k.A.	-0,7	-1,0	-1,2	20 %		
Ø 500 teuerste Stunden	ct/kWh	k.A.	19,0	19,9	20,4	2,5 %		
Ø Haushaltsstrompreise	ct/kWh	k.A.	47,0	40,2	39,6	-1,5 %		

1) teilweise vorläufige Angaben 2) exklusive Pumpspeicherkraftwerke 3) inklusive Pumpspeicherkraftwerke

Primärenergieverbrauch: AGE 2025c. Stromerzeugung und -verbrauch, Nettostromabflüsse ins Ausland (physical exchange): AGE 2025d.
Strompreise: Agorameter basierend auf ENTSO-E Transparency Platform (Agora Energiewende 2025a).

Der Stromverbrauch stagnierte, der Erneuerbaren-Ausbau im Stromsektor kommt voran. Entgegen dem global steigenden Trend verharrte der Stromverbrauch in Deutschland im Jahr 2025 bei insgesamt 528 TWh, bei gleichzeitig leicht steigender Erzeugung. In der Folge wurden 2025 im Vergleich zum Vorjahr 7,5 TWh weniger Strom importiert. Der Anstieg der erneuerbaren Stromerzeugung um etwa 2 Prozent beruhte hauptsächlich auf dem Zubau von über 17,5 GW Photovoltaik verbunden mit einer im Jahresschnitt überdurchschnittlichen Solarausbeute. Damit erreichte Solarstrom erstmals Platz zwei im nationalen Erzeugungsranking – noch vor Gas und Kohle. Wichtigste Stromerzeugungstechnologie blieb trotz eines windschwachen ersten Quartals 2025 weiterhin die Windkraft an Land.

Mit 4,5 GW Nettozubau, weit überzeichneten Ausschreibungen und einem nochmals beeindruckenden Anstieg der Genehmigungen auf 17,9 GW zeichnete sich bei der Windkraft an Land ein nachhaltiger Aufwärtstrend ab. Verkürzte Genehmigungsverfahren und deutlich mehr ausgewiesene Flächen trugen maßgeblich zu dieser Beschleunigung bei. Hingegen verlief das Jahr für die Offshore-Windenergie enttäuschend. Kaum neue Leistung wurde installiert und erstmals fanden zwei von drei ausgeschriebenen Flächen keine Bieter.

Der konventionelle Kraftwerkspark veränderte sich 2025 nur leicht; die installierte Gesamtleistung sank von 76 auf 73 GW.

Netzinfrastuktur und -digitalisierung müssen aufholen, um den Batteriespeicher-Boom sowie neue Erzeuger und Verbraucher integrieren zu können.

Die Bundesnetzagentur bestätigte 2025, dass im Vorjahr Netzanschlussanfragen für Batteriespeicher in einer Rekord-Größenordnung von rund 400 GW eingereicht wurden. Obwohl voraussichtlich nur ein Teil dieser Projekte realisiert werden wird, beweist das Volumen der Anfragen doch ein enormes Investitionsinteresse im Batteriemarkt. Darüber hinaus wurden 2025 bereits über 50 GW an Batteriespeicherleistung von den Netzbetreibern für den Netzanschluss genehmigt.

Der Aus- und Umbau der Stromnetzinfrastuktur bleibt 2025 eine zentrale Herausforderung für eine erfolgreiche Integration der Stromnachfrage, der erneuerbaren Energien und von Speichern. Steigende Netzausbaukosten haben 2025 erneut die Debatte über die geeignete technische Umsetzung – Freileitung versus Erdkabel – sowie über das zukünftige Marktdesign und notwendige Netzentgeltreformen entfacht. Darüber hinaus kam die Digitalisierung in den Verteilnetzen weiterhin nur schleppend voran; insbesondere der Smart-Meter-Rollout bleibt weiter hinter den Notwendigkeiten zurück. Unabhängig von diesen Herausforderungen blieb die Versorgungssicherheit in Deutschland jedoch hoch.

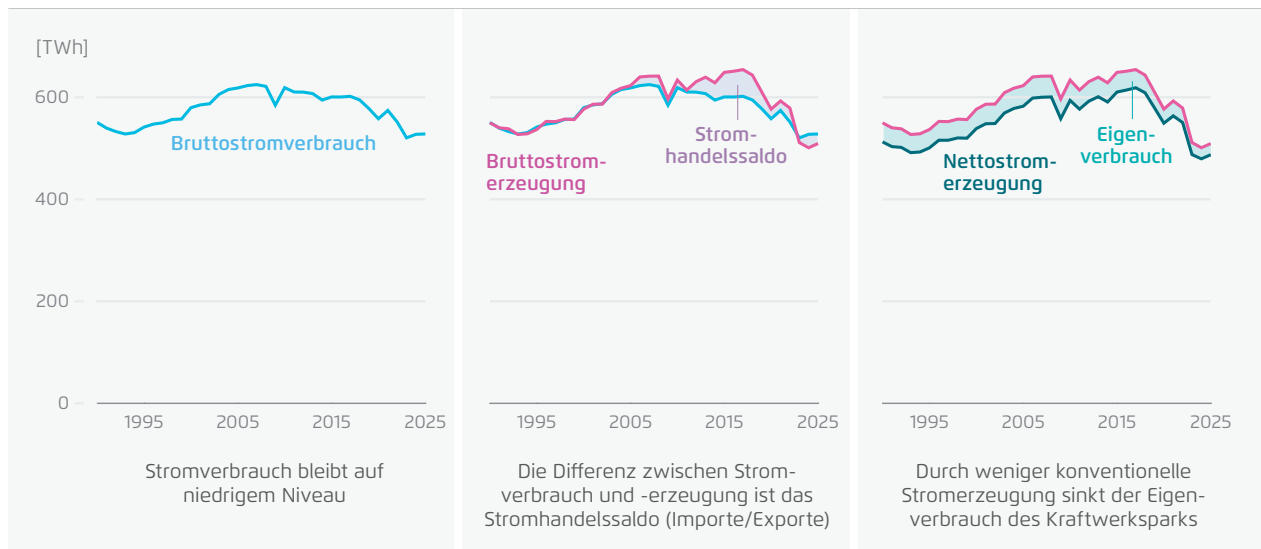
4.2 Stromverbrauch und Stromhandel

Der erwartete Anstieg des Stromverbrauchs blieb vorerst aus, weil die Elektrifizierung stockt und weil die energieintensive Industrie ihre Produktion zurückfuhr. Der Bruttostromverbrauch lag in Deutschland im Jahr 2025 mit 528 Terawattstunden (TWh) (inklusive Pumpspeicher) auf Vorjahresniveau. Mit dem fortschreitenden Umstieg von fossilen Energieträgern auf Strom in den Verbrauchssektoren Industrie, Verkehr und Gebäude sowie dem Hochlauf einer grünen Wasserstoffproduktion wird der Gesamtstrombedarf in Zukunft erheblich steigen. Die langsame Elektrifizierung von Verkehr, Wärme und Industrie führten 2025 allerdings zu einer nur geringfügig erhöhten Stromnachfrage in diesen Bereichen. Zugleich verzeichneten Rechenzentren einen um 1,3 TWh erhöhten Stromverbrauch (bitkom 2025). Auf der anderen Seite ging der Strombedarf der energieintensiven Industrie aufgrund der Produktionsschwäche zurück, sodass der Stromverbrauch insgesamt stagnierte.

Infolge einer hohen inländischen Solarstromerzeugung im Sommer importierte Deutschland insgesamt weniger Strom als im Vorjahr. Das Importsaldo nach Deutschland verringerte sich 2025 gegenüber dem Vorjahr um 28 Prozent auf 19 TWh. In den Jahren zuvor hatte ein rascher Ausbau der Erneuerbaren Energien im europäischen Ausland vor allem in den

Trends im Stromverbrauch, in der Stromerzeugung und im Stromhandel 2025

→ Abb. 4_1



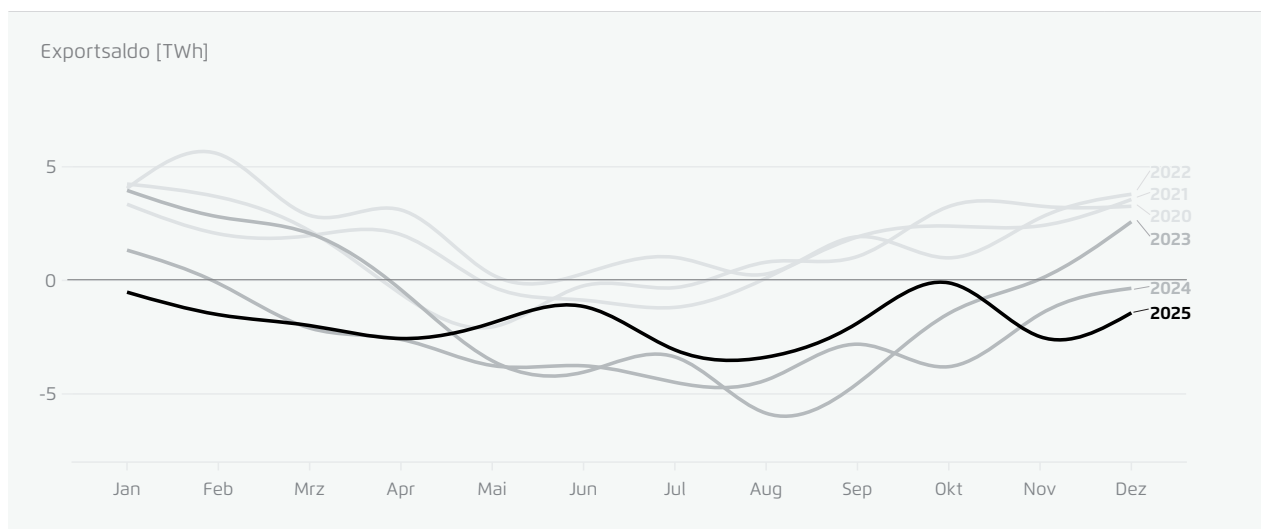
Agora Energiewende nach AGEB 2025d. Inklusive Pumpspeicherkraftwerke. 2025: vorläufige Daten.

Sommermonaten zu einem hohen Angebot an günstigem Strom geführt. 2025 stand jedoch durch die gestiegene inländische Solarstromerzeugung insbesondere in den Sommermonaten mehr günstiger Strom bereits im Inland zur Verfügung, sodass weniger Strom importiert und mehr Wind- und Solarstrom exportiert wurden. (ENTSO-E 2025b)

Deutschland importiert vor allem in solchen Stunden Strom, in denen ausländische Angebote günstiger sind als die Alternative fossile Erzeugung im Inland. In den Sommermonaten sinkt der Strombedarf europaweit. Gleichzeitig stehen große Mengen an günstigem erneuerbarem Strom zur Verfügung, sodass zu dieser Jahreszeit in der Regel mehr Strom nach

Entwicklung des Exportsaldos im Monatsverlauf, 2019–2025

→ Abb. 4_2



Agorameter basierend auf ENTSO-E Transparency Platform (Agora Energiewende 2025a).

Deutschland importiert wird. In den Wintermonaten, wenn der Strombedarf europaweit hoch ist, gehen die Importe dagegen zurück. Insgesamt profitieren die deutschen Stromverbraucherinnen und -verbraucher von Stromimporten und den damit verbundenen niedrigeren Strompreisen: Der europäische Stromhandel sorgt dafür, dass die Stromnachfrage in jeder Stunde mit dem jeweils günstigsten verfügbaren Erzeugungsmix gedeckt wird – unabhängig von nationalen Grenzen. Da Erzeugungs- und Nachfragespitzen in den Ländern Europas nicht komplett übereinstimmen, wird darüber hinaus – im Vergleich zu einem (fiktiven) Zustand national abgeschotteter Strommärkte – insgesamt weniger Erzeugungskapazität und weniger teure fossile Erzeugung zur Deckung des Strombedarfs benötigt. Der gemeinsame Handel stärkt so im Ergebnis die Versorgungssicherheit, reduziert den Einsatz fossiler Kraftwerke und senkt die Kosten und die Emissionen der europäischen Stromerzeugung.

2025 stammten 55 Prozent der Stromimporte nach Deutschland aus Erneuerbaren Energien, 26 Prozent aus Kernkraft und das verbleibende Fünftel aus sonstigen fossilen Kraftwerken; beim Export lag der

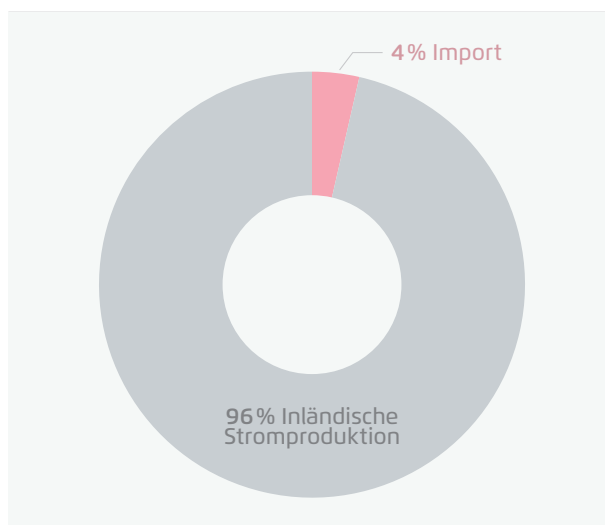
Anteil der Erneuerbaren bei 63 Prozent. (ENTSO-E 2025b). Insgesamt deckten Stromimporte 3,6 Prozent des Strombedarfs.

4.3 Stromerzeugung (brutto)

Die Stromerzeugung stieg im Jahr 2025 im Vergleich zum Vorjahr leicht an (+1,5 Prozent). Da nicht mehr Strom verbraucht wurde, ging diese Steigerung mit geringeren Importen einher. Zu den insgesamt produzierten 509 TWh Strom trugen Erneuerbare Energien 292 TWh Strom und damit 58 Prozent bei, während die fossilen Kraftwerke 217 TWh erzeugten. Aufgrund der stagnierenden Stromnachfrage stieg der Anteil der Erneuerbaren am Bruttostromverbrauch um einen Prozentpunkt auf 55,3 Prozent an. Bereits 2024 wies der AG Energiebilanzen e. V. am Jahresende auf Grundlage vorläufiger Daten einen Erneuerbaren-Anteil von 55,2 Prozent am Stromverbrauch aus. Die aktualisierten Zahlen zeigen nun, dass der Anteil 2024 nur auf 54,2 Prozent gestiegen war (AGEB 2025d).

Die Stromerzeugung aus konventionellen Kraftwerken stieg geringfügig um 2 TWh beziehungsweise 1 Prozent. Damit wurde 2025 ein seit rund 15 Jahren anhaltender Trend unterbrochen; abgesehen von der Erholung nach dem Covid-bedingten Einbruch war die konventionelle Erzeugung seit 2010 kontinuierlich gesunken. (AGEB 2025d)

Stromimporte und -exporte nach Energiequellen 2025 → Abb. 4_3



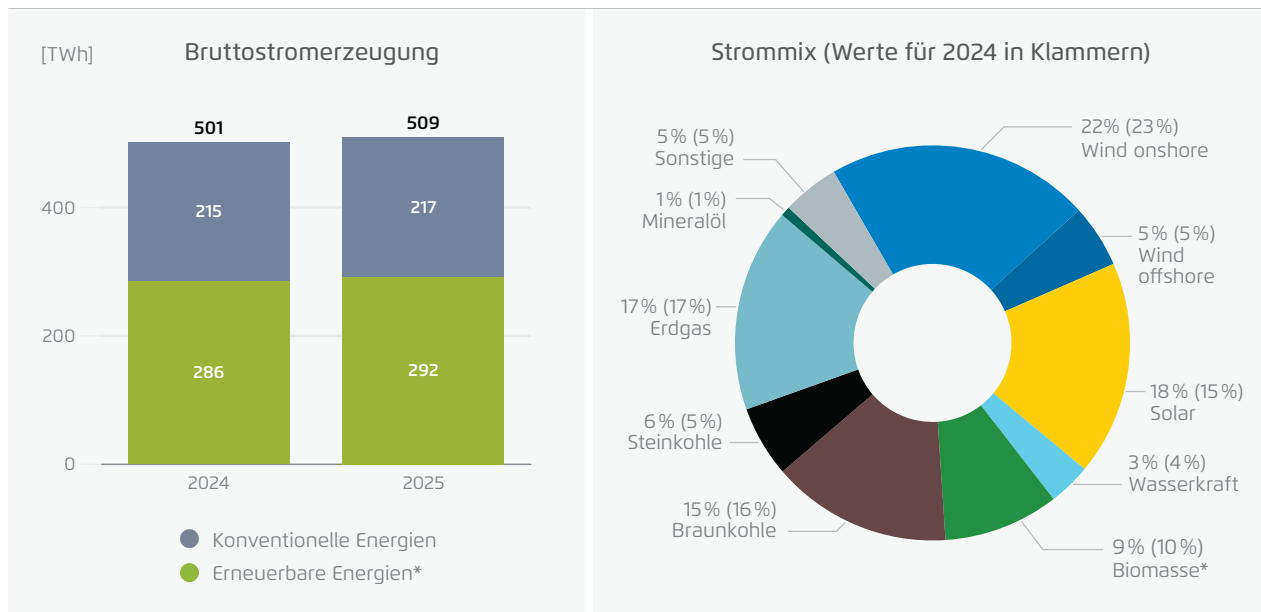
Agorameter basierend auf ENTSO-E Transparency Platform (Agora Energiewende 2025a). Methodik: Gewichtung der stündlichen Stromerzeugung der Exportländer und Deutschlands.

4.3.1 Entwicklung der erneuerbaren Stromerzeugung

Erneuerbaren-Ausbau und überdurchschnittlich viel Sonnenschein kompensierten weniger Wind und Regen. Die Erneuerbaren Energien erzeugten 2025 in Summe 292 TWh Strom; das entspricht einem leichten Plus von 6 TWh (2 Prozent) gegenüber 2024. Der Zuwachs resultierte maßgeblich aus dem Ausbau der Photovoltaik. Im Jahresverlauf 2025 neu installierte Solaranlagen erzeugten etwa 6,5 TWh Strom. Sonnigeres Wetter sorgte ebenfalls für 7,5 zusätzliche TWh aus Photovoltaikanlagen. Windkraftanlagen lieferten dagegen aufgrund schlechterer Windbedingungen

Strommix 2025, Werte für 2024 in Klammern

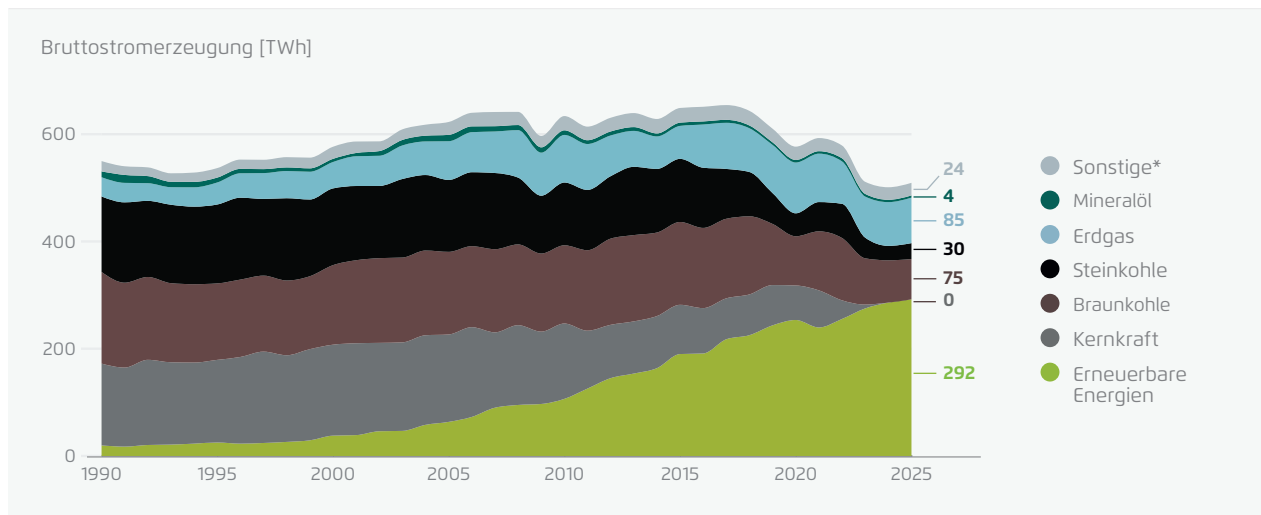
→ Abb. 4_4



Agora Energiewende nach AGEB 2025d. *inklusive biogenem Hausmüll. 2025: vorläufige Daten (Bruttostromerzeugung).

Entwicklung der Stromerzeugung nach Energieträgern, 1990–2025

→ Abb. 4_5



Agora Energiewende nach AGEB 2025d. *inklusive Pumpspeicherkraftwerke. Gezeigt wird Bruttostromerzeugung. 2025: vorläufige Daten.

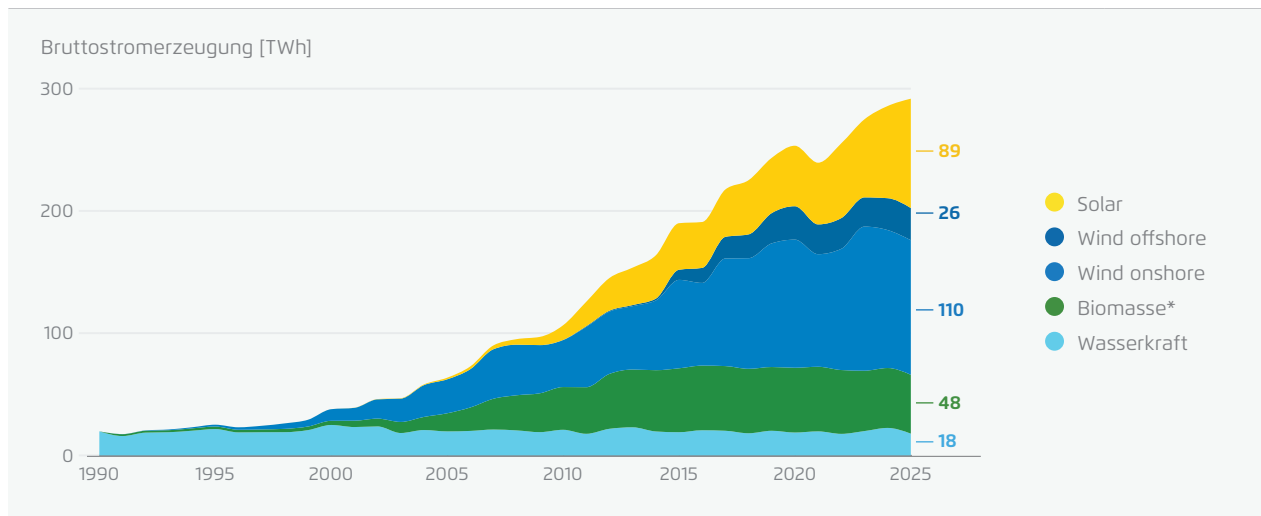
2,5 TWh weniger Strom als im Vorjahr. Zudem drückte weniger Niederschlag den Beitrag der Wasserkraft um 4,7 TWh. (AGEB 2025d, BNetzA 2025l)

Photovoltaik und Windkraft sind die wichtigsten Stromlieferanten. Die Windenergie lieferte mit 136 TWh erneut mit Abstand den meisten Strom.

Dabei entfielen 110 TWh auf Windanlagen an Land und 26 TWh auf Anlagen auf See. Photovoltaik steuerte 89 TWh und somit 14 TWh mehr als 2024 zur Stromerzeugung bei. Erstmals übertraf Sonnenstrom damit die Produktion aus Erdgas und Kohle und rückte auf den zweiten Platz im Erzeugungsranking (AGEB 2025d).

Entwicklung der Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien, 1990–2025

→ Abb. 4_6



Agora Energiewende nach AGEB 2025d. *inklusive biogenem Abfall. Gezeigt wird Bruttostromerzeugung. 2025: vorläufige Daten.

Der richtige Mix erneuerbarer Technologien ist entscheidend für eine übers Jahr ausgewogene Stromerzeugung. Langfristig sollte Deutschland einen geeigneten Strommix aus Photovoltaik- und Windkrafterzeugung erreichen, um ganzjährig hohe Anteile Erneuerbarer Energien effizient zu realisieren. Die Natur hilft dabei, weil hierzulande in Herbst und Winter abnehmende Sonnenstunden auf ein stärkeres Windaufkommen treffen. In einem optimierten, vollständig transformierten System liegt ein geeignetes Verhältnis von Wind zu Solarstromerzeugung bei etwa drei zu zwei (Agora Think Tanks et al. 2024).

Die Stromerzeugung aus Biomasse lag 2025 etwa wie im Vorjahr bei 43 TWh. Die Wasserkraft trug 18 TWh zur Gesamtstromproduktion bei. Das entspricht zwar einem deutlichen Rückgang um 21 Prozent, ist jedoch nicht ungewöhnlich: Ähnlich niedrige Werte gab es auch 2011, 2018 und 2022. Da der Wasserkraft-Anteil am deutschen Strommix mit 4 Prozent gering ist, wirkt sich dies nur wenig auf die Gesamtbilanz aus. Die Erzeugung aus den übrigen Erneuerbaren Energien wie Geothermie und biogenem Hausmüll blieb auf ähnlich niedrigem Niveau wie im Vorjahr (5,7 TWh) (AGEB 2025d).

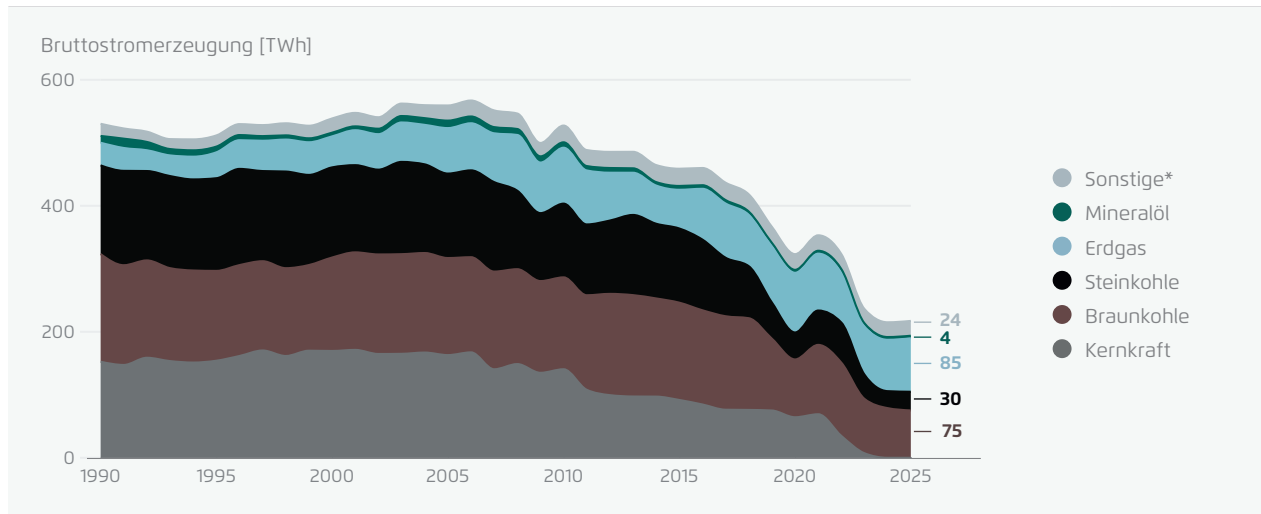
4.3.2 Entwicklung der konventionellen Stromerzeugung

Die konventionelle Stromerzeugung stagnierte im Jahr 2025 und mir ihr die Emissionen des Stromsektors. Ein gleichbleibender Strombedarf bei leicht erhöhter erneuerbarer Erzeugung und leicht verringerten Importen bedingte 2025 im Ergebnis eine ebenfalls nur geringe Veränderung bei der konventionellen Erzeugung (+1 Prozent). Insgesamt wurden 2025 in Deutschland 217 TWh konventioneller Strom produziert (AGEB 2025d).

Während die Stromerzeugung aus Braunkohle um 4 TWh zurückging, stieg die Produktion aus Steinkohle um 3 TWh. Diese leichte Verschiebung war unter anderem Folge gesunkener Steinkohlepreise sowie eines selteneren Einsatzes von Braunkohlekraftwerken im Redispatch. Insgesamt trugen Braunkohle- und Steinkohlekraftwerke 2025 mit 75 bzw. 30 TWh zur Stromerzeugung bei. Erdgaskraftwerke kamen auf 85 TWh Strom und damit auf rund 4 Prozent mehr als im Vorjahr. Aufgrund der vergleichsweise kühlen Witterung liefen insbesondere kraft-wärme-gekoppelte gasbetriebene Industriekraftwerke mehr bzw. häufiger. Die Stromerzeugung aus der Verbrennung von Öl verharrte mit 4,0 TWh ebenfalls auf dem – gewohnt

Entwicklung der Stromerzeugung aus konventionellen Energieträgern, 1990–2025

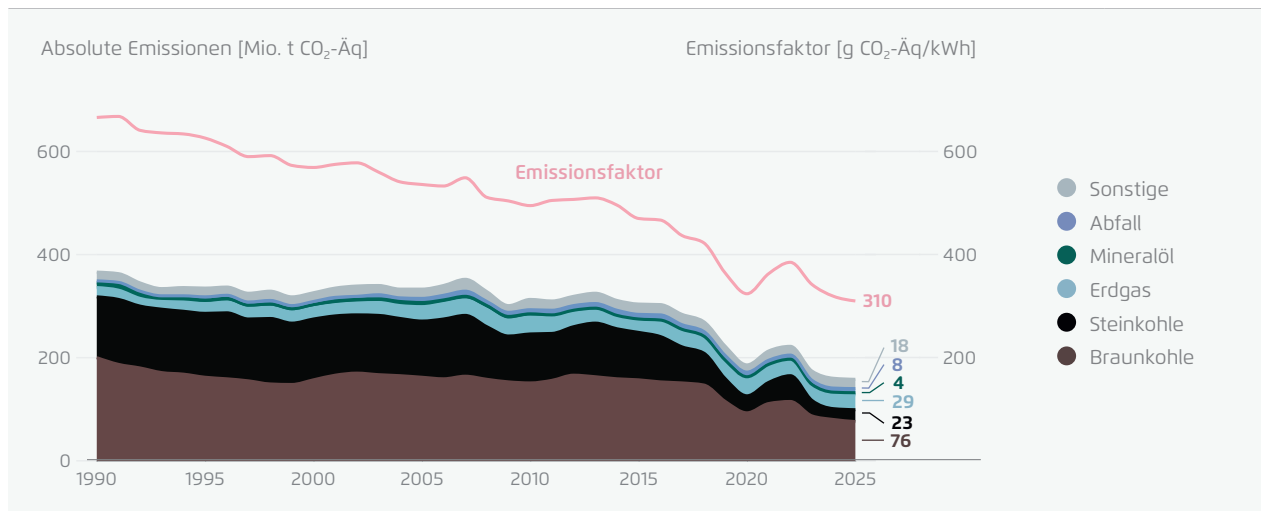
→ Abb. 4_7



Agora Energiewende nach AGEB 2025d. *inklusive Pumpspeicherkraftwerken. Gezeigt wird Bruttostromerzeugung. 2025: vorläufige Daten

Entwicklung der Emissionen der Stromerzeugung, 1990–2025

→ Abb. 4_8



Agora Energiewende basierend auf AGEB 2025d, UBA 2025b. Absolute Emissionen und Emissionsfaktor bezogen auf Bruttostromerzeugung inkl. Pumpspeicherkraftwerke; 2023 und 2024: vorläufige Daten; 2025: Prognose von Agora Energiewende basierend auf UBA (2025).

niedrigen – Vorjahresniveau, während die sonstige Stromproduktion aus Pumpspeicher- und Abfallkraftwerken minimal auf 23,2 TWh sank.

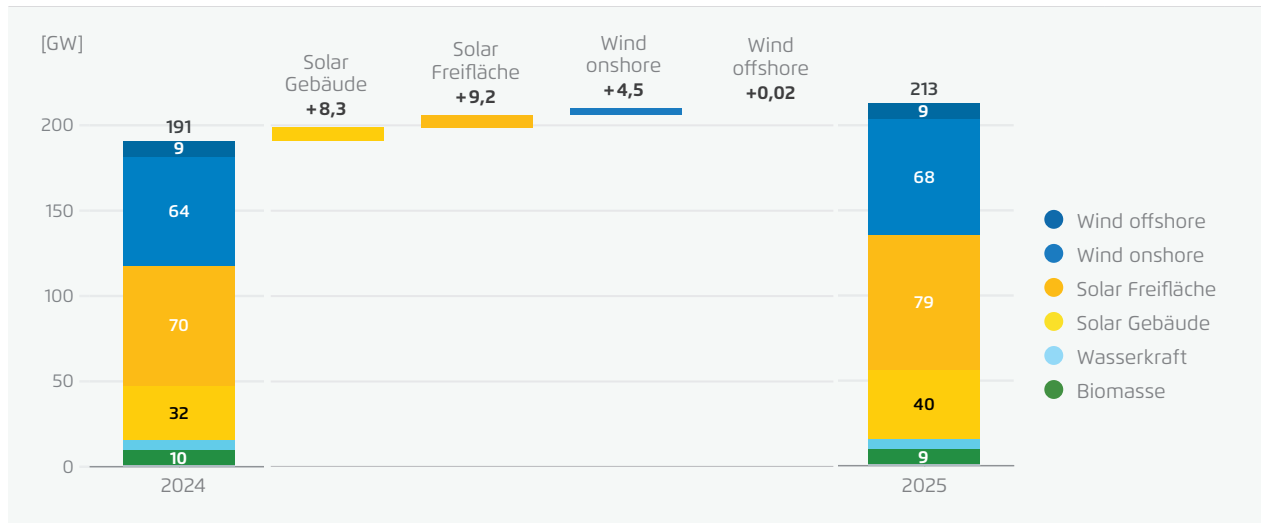
Da sich insgesamt die konventionelle Erzeugung sowie der Technologiemix innerhalb der konventionellen Erzeugung nur wenig veränderten, verharrten auch die Emissionen auf ähnlichem Niveau.

4.4 Kraftwerkspark

Der erneuerbare Kraftwerkspark steigert seine Gesamtleistung um 22 GW, die fossile Flotte schrumpft um 3 GW. Die installierte Gesamtleistung des deutschen Kraftwerksparks stieg im Jahr 2025 über alle Erzeugungstechnologien betrachtet von 266 auf 285 GW (BNetzA 2025k, UBA 2025f).

Veränderung der installierten Leistung Erneuerbarer Energien Ende 2025 im Vergleich zu Ende 2024

→ Abb. 4_9



2024: UBA 2025f. 2025: Prognose von Agora Energiewende basierend auf BNetzA 2025l.

Bei den Erneuerbaren Energien erhöhte sich die installierte Leistung von 190 auf 213 GW, vor allem infolge des Photovoltaik-Ausbaus (17,5 GW). Mit insgesamt 120 GW übertraf die installierte Solarstromleistung sogar das im Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) für 2025 angestrebte Ausbauziel¹⁶. Auch die Windkraft an Land wurde 2025 dynamisch um 4,5 GW auf insgesamt 68 GW ausgebaut, womit allerdings das EEG-Ausbauziel erneut um 9 GW verfehlt wurde. Offshore Windkraftanlagen verzeichneten keinerlei Zuwachs. (BNetzA 2025l, UBA 2025f)

Die installierte Leistung der konventionellen Kraftwerke lag zum Jahresende 2025 bei 73 GW. Die Verringerung um 3 GW im Vergleich zum Jahresende 2024 resultierte einerseits aus der planmäßigen Abschaltung von etwa 1 GW Braun- und Steinkohlekraftwerken. Darüber hinaus gingen 1,7 GW Erdgaskraftwerke und 0,3 GW sonstige konventionelle Kraftwerke vom Netz.

Bis 2029 wird die Stilllegung von weiteren 5,2 GW an steuerbarer Leistung erwartet. Rund die Hälfte davon entfällt auf Braunkohleanlagen, die entsprechend

dem gesetzlich festgelegten Reduktionspfad vom Netz gehen. Dem gegenüber steht ein bereits geplanter Zubau von 3,6 GW. Den größten Teil machen hier Erdgaskraftwerke mit 1,9 GW sowie Batteriespeicher mit 1,4 GW aus. (BNetzA 2025k)

4.4.1 Photovoltaik: Ausbau und Ausschreibungsergebnisse

Ausbau

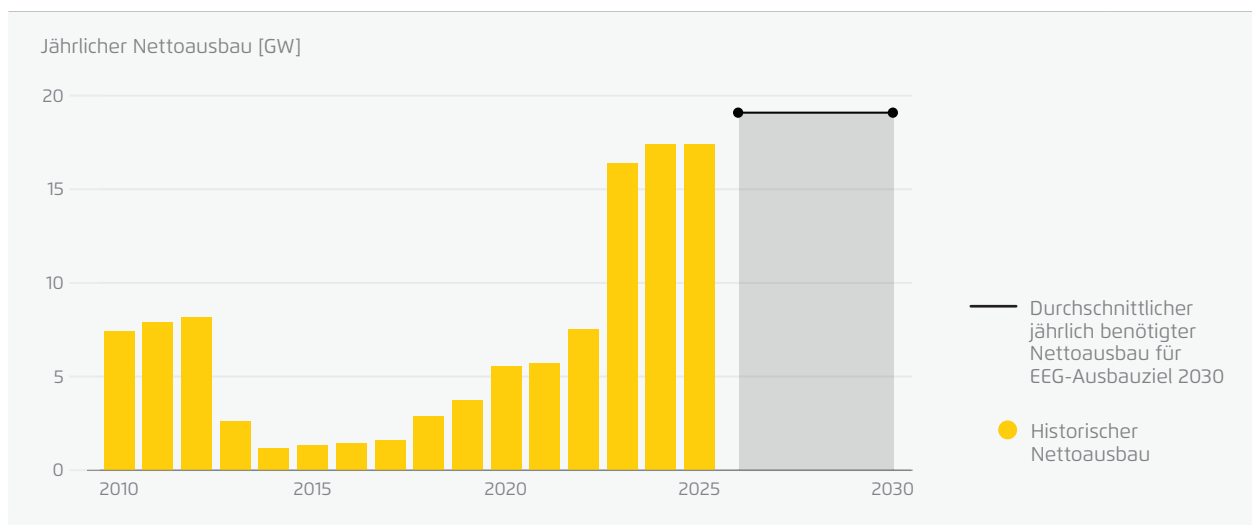
Der Photovoltaik-Ausbau verharrte 2025 auf hohem Niveau: Mit einem Ausbau von etwa 17,5 GW blieb der Zubau 2025 hoch, legte aber nicht mehr signifikant zu. 2023 hatte sich die Ausbaurrate sprunghaft verdoppelt und stieg 2024 noch einmal auf dann 17,5 GW. Um das Solar-Ausbauziel für 2030 zu erreichen, muss der jährliche Netto-Ausbau noch auf 19 GW steigen. Das Zwischenziel von 108 GW für 2025 wurde jedoch aufgrund des dynamischen Ausbaus der beiden Vorjahre übertroffen¹⁷. Der aufgebaute Puffer schmolz allerdings ab. (BNetzA 2025l)

¹⁶ Ausbauziel 2025 aus gesetzlich festgelegten Ausbauzielen 2024 und 2026 (EEG §4.3) mittels Interpolation abgeleitet.

¹⁷ Ausbauziel 2025 aus gesetzlich festgelegten Ausbauzielen 2024 und 2026 (EEG §4.3) mittels Interpolation abgeleitet.

Historischer und zukünftig benötigter Solar-Ausbau für EEG-Ausbauziel 2030

→ Abb. 4_10



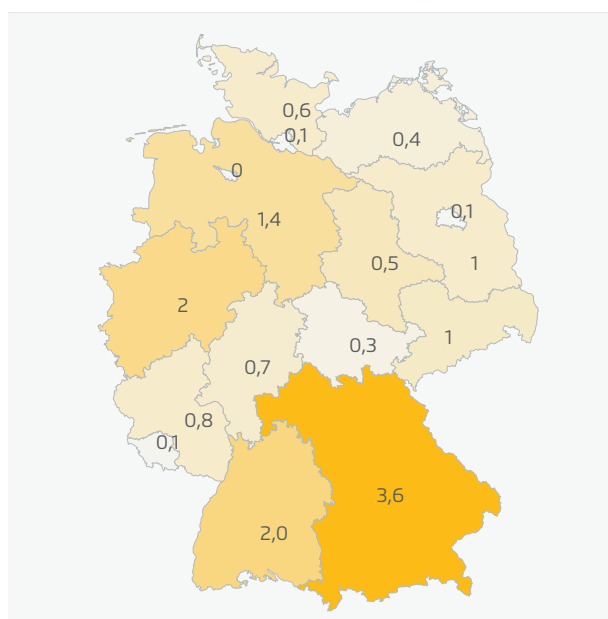
Historische Werte: UBA 2025f. 2025: Prognose von Agora Energiewende basierend auf BNetzA 2025f. Das EEG weist in § 4.3 zweijährige Zubauziele aus; hier dient das Ziel für 2030 als Berechnungsgrundlage.

Während der Ausbau der Photovoltaik-Freiflächenanlagen zulegte (+23 Prozent), nahmen die Installationen von Dachanlagen deutlich ab (-22 Prozent). Betroffen war insbesondere das Segment kleinerer

Dachanlagen unter 30 kW Leistung. Die abnehmende Dynamik in diesem privaten Solar-Segment war vermutlich Folge sinkender Strompreise nach der akuten fossilen Energiepreiskrise zuvor. Weitere bremsende Faktoren könnten teilweise lange Wartezeiten auf einen Netzanschluss und das sogenannte Solarspitzen-gesetz gewesen sein. Es regelt, dass Solaranlagen, die nach dem 25. Februar 2025 in Betrieb gingen, in Stunden negativer Preise am Strommarkt keine Einspeisevergütung mehr erhalten. Dadurch wird es wirtschaftlich unattraktiv, Solarstrom zu Zeiten ins Netz einzuspeisen, zu denen es keinen Abnehmer dafür gibt. Zudem wurden für Neuanlagen ab 7 kW Leistung ein intelligenter Stromzähler sowie eine Steuerbox Pflicht. Neue Anlagen ohne solche Smart-Meter dürfen zunächst nur noch 60 Prozent ihrer Nennleistung ins Netz einspeisen („Spitzenkappung“). Die neuen Regelungen zu negativen Strompreisen und zur Spitzenkappung sollen das Stromnetz entlasten.

Solarenergie-Ausbau nach Bundesländern 2025 (netto)

→ Abb. 4_11



Prognose von Agora Energiewende basierend auf BNetzA (2025f).

Aufgrund des geringeren Zubaus von Dachanlagen und des stärkeren Wachstums bei Freiflächenanlagen trugen die beiden Anlagentypen erstmals ungefähr hälftig zum Ausbau bei. Freiflächenanlagen waren für 46 Prozent und Dachanlagen für 50 Prozent des Ausbaus verantwortlich. Der Beitrag so genannter Balkonkraftwerke wuchs 2025 am

dynamischsten, kam aber dennoch nur auf 3,8 Prozent der insgesamt neu installierten Anlagenkapazität (BNetzA 2025l).

Der Solarausbau blieb geografisch überwiegend auf wenige Bundesländer konzentriert. Erneut führten Bayern, Baden-Württemberg, Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen das Ausbau-Ranking an. Um den vorgesehenen ambitionierten Ausbaupfad auch in den nächsten Jahren einzuhalten, muss das deutschlandweite Flächen- und Gebäudepotential für die Photovoltaik gleichmäßiger gehoben werden (BNetzA 2025l).

Ausschreibungsergebnisse

Ein wichtiger Indikator für den zu erwartenden Solarenergie-Ausbau der kommenden Jahre ergibt sich aus den Ergebnissen der zurückliegenden Auktionen. Die März- und Juli-Ausschreibungen für Freiflächen-Photovoltaik des Jahres 2025 waren weiterhin überzeichnet. Insgesamt gingen Gebote für 6,7 GW ein, bei einem Ausschreibungsvolumen von nur 4,9 GW. Verglichen mit dem Vorjahreszeitraum entspricht dies allerdings einem Rückgang um 1,6 GW. Der weiterhin hohe Wettbewerb bei den Ausschreibungen für Freiflächenanlagen sorgte

für niedrige Zuschlagswerte von durchschnittlich 4,7 ct/kWh und damit einen geringeren Förderbedarf (BNetzA 2025e).

Aufgrund der kürzeren Realisierungsdauer von Solar- im Vergleich zu Windkraftanlagen ist mit der Inbetriebnahme der 2025 insgesamt ausgeschriebenen 7,2 GW (inklusive Dezember-Auktion) ab 2026 zu rechnen.

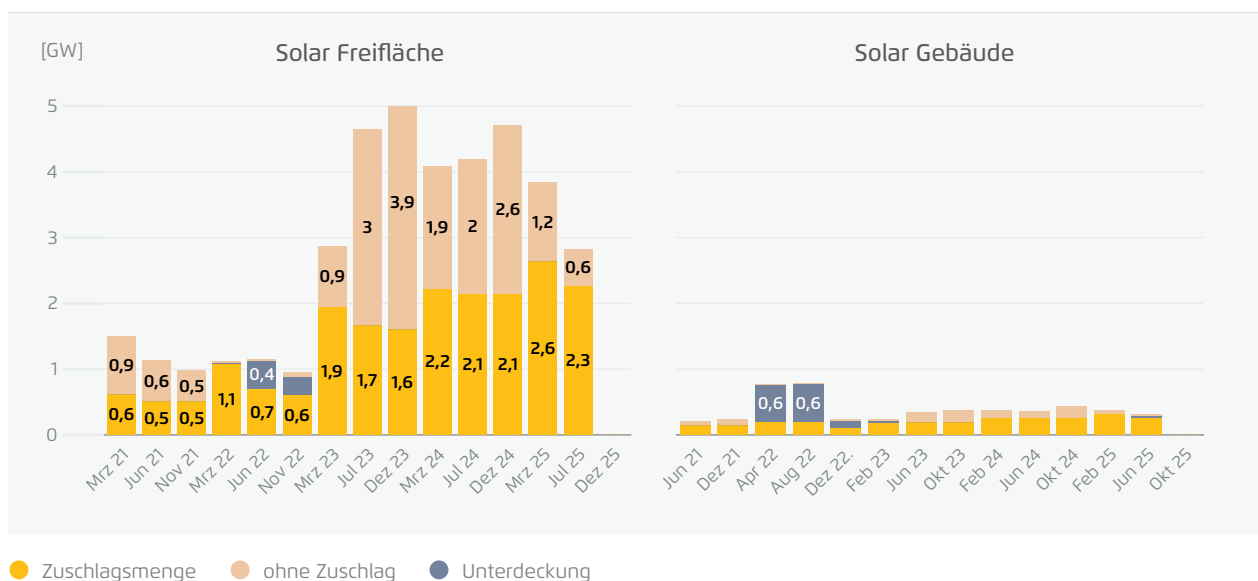
4.4.2 Windenergie an Land: Ausbau, Ausschreibungen und Genehmigungen

Ausbau

Der Nettoausbau von Windenergie an Land stieg 2025 erneut deutlich an, konzentriert sich jedoch nach wie vor auf wenige Bundesländer. Die zusätzlich installierte Leistung stieg 2025 auf 4,5 GW gegenüber 2,6 GW im Jahr 2024. Der Bruttoausbau lag sogar bei 5,1 GW, gleichzeitig wurden aber auch 0,6 GW stillgelegt. Trotz Steigerung reicht dieses Ausbautempo noch nicht aus, um das im EEG geregelte Ausbauziel für 2030 zu erreichen. Dafür ist ein jährlicher Nettoausbau von 9,4 GW erforderlich (BNetzA 2025l).

Photovoltaik-Ausschreibungsergebnisse, 2021–2025

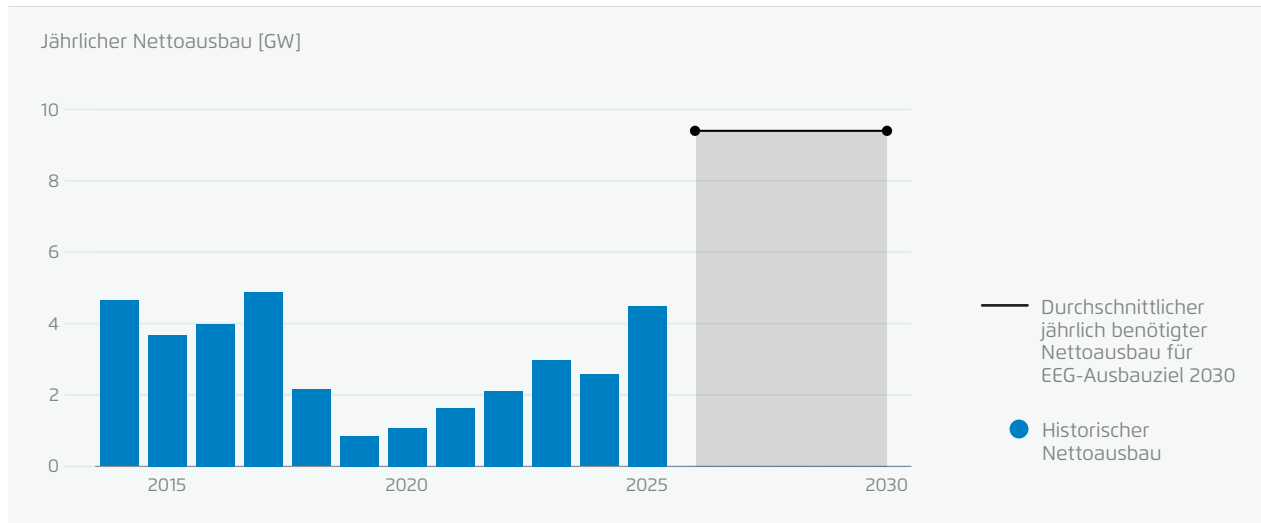
→ Abb. 4_12



Agora Energiewende nach BNetzA 2025e.

Historischer und zukünftig benötigter Wind-Onshore-Ausbau für EEG-Ausbauziel 2030

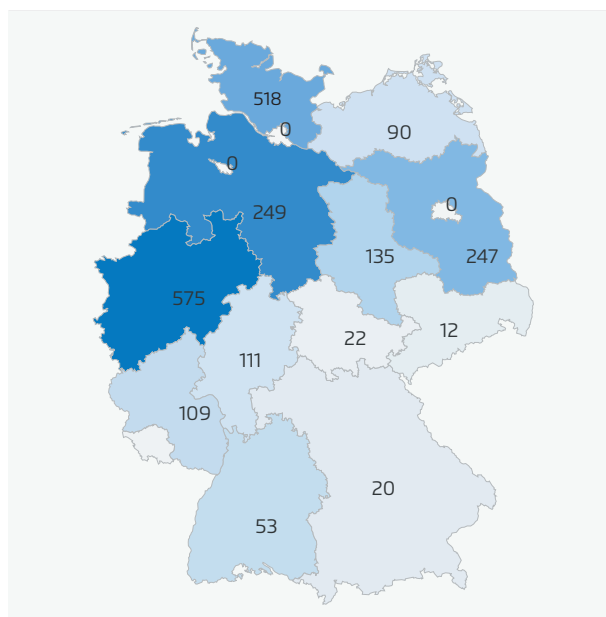
→ Abb. 4_13



Historische Werte: UBA 2025f, 2025: Prognose von Agora Energiewende basierend auf BNetzA 2025. Das EEG weist in § 4.3 zweijährige Zubauziele aus; hier dient das Ziel für 2030 als Berechnungsgrundlage.

Windkraft-Ausbau nach Bundesländern 2025 (netto)

→ Abb. 4_14



Installierte Leistung [MW] 0 575

Prognose von Agora Energiewende basierend auf BNetzA 2025l.

Brandenburg. 2025 waren sie für fast drei Viertel (74 Prozent) des bundesweiten Nettozubaues verantwortlich. Das bedeutet: Der Ausbauswerpunkt in Norddeutschland verstärkt Jahr für Jahr das Gefälle zwischen dem produktionsstarken Norden und den Verbrauchszentren im Süden (BNetzA 2025l).

Ausschreibungsergebnisse und Genehmigungen

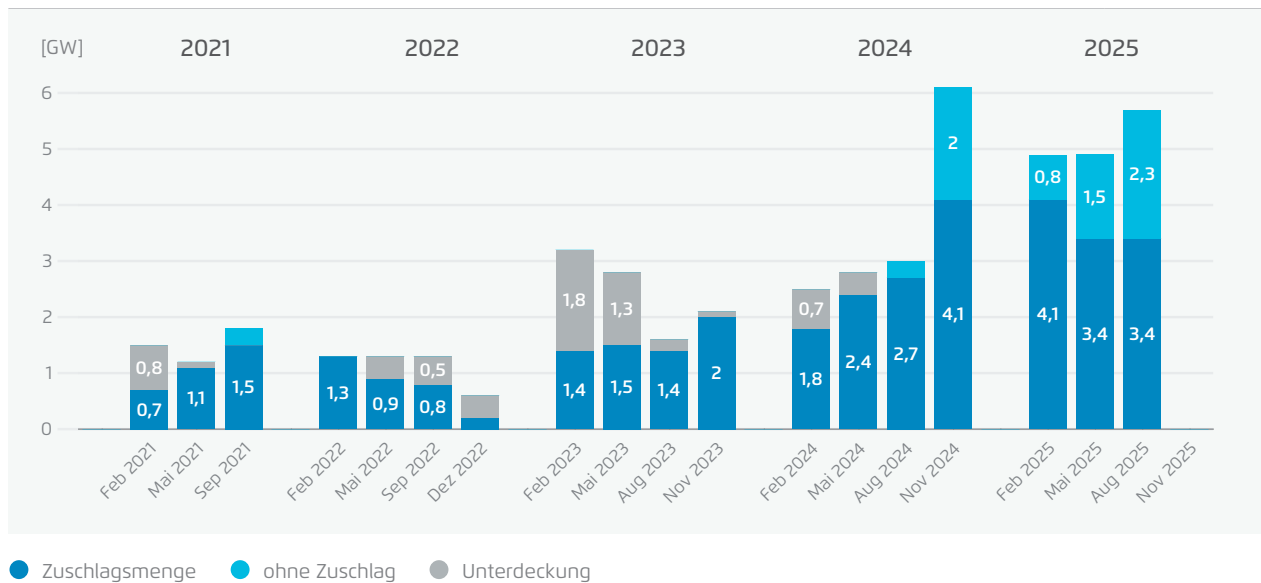
Vereinfachte Genehmigungsprozesse schlugen sich 2025 in deutlich überzeichneten Ausschreibungen nieder. Die Bundesnetzagentur erhöhte im Jahr 2025 auf Grundlage der endogenen Mengensteuerung die Ausschreibungsmengen, um vergangene unterzeichnete und reduzierte Ausschreibungsrunden zu kompensieren. Dem auf 11 Gigawatt erhöhten Ausschreibungsvolumen standen in den ersten drei Ausschreibungsrunden Gebote von 15,6 GW gegenüber (BNetzA 2025e). Der entstandene Wettbewerb führte dazu, dass der Zuschlagswert zwischen der August-Ausschreibung 2024 und 2025 um 10 Prozent sank¹⁸. Entsprechend geht auch der resultierende Förderbedarf zurück. Die dynamische Entwicklung des

Ausbau-Vorreiter bei der Windenergie an Land sind nach wie vor die vier Bundesländer Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen, Schleswig-Holstein und

¹⁸ Die Ergebnisse der letzten Ausschreibung des Jahres im November 2025 waren zum Auswertungszeitpunkt am 31.12.2025 noch nicht bekannt.

Wind-Onshore-Ausschreibungsergebnisse, 2021–2025

→ Abb. 4_15



Agora Energiewende nach BNetzA 2025e.

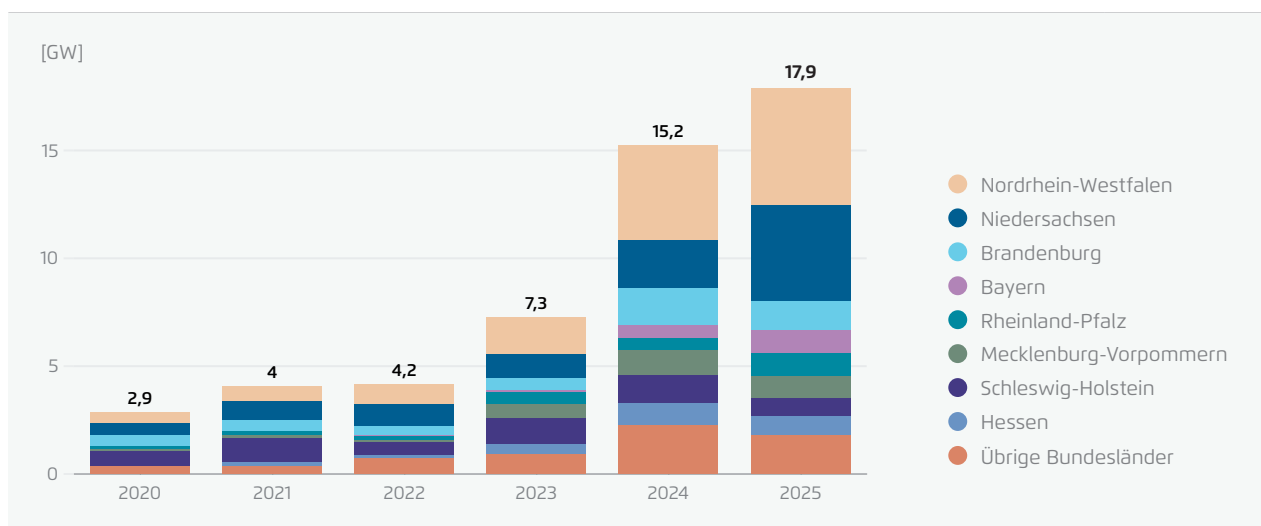
Ausbaus und der erfolgreichen Ausschreibungen ist Folge von mehr ausgewiesenen Flächen und deutlich vereinfachten und schnelleren Genehmigungen: mit dem Windenergieflächenbedarfsgesetz wurden erstmals verbindliche Flächenziele (1,4 Prozent der Landesfläche bis 2027, 2 Prozent bis 2032) festgelegt und den Ländern konkrete Pflichten zur Ausweisung vorgegeben. Gleichzeitig wurden infolge der Umsetzung der Erneuerbaren-Richtlinie der EU (RED III), sowie Anpassungen im Baugesetzbuch und im

Bundesimmissionsschutzgesetz die Genehmigungsverfahren deutlich verkürzt. Die durchschnittliche Genehmigungsdauer sank insgesamt vom Höchststand von 26 Monaten im Jahr 2023 auf 17 Monate 2025 (Fachagentur Wind und Solar 2025).

Erneut gestiegene Genehmigungszahlen versprechen einen Ausbau auf Ziel-Niveau. Das Volumen neu genehmigter Windenergieanlagen an Land stieg im Jahr 2025 gegenüber dem Vorjahr nochmals erheblich

Genehmigungen von Windkraftanlagen nach Bundesländern, 2020–2025

→ Abb. 4_16



Historische Werte: BNetzA 2025t. 2025: Prognose von Agora Energiewende basierend auf BNetzA 2025t.

und erreichte knapp 18 GW. Über die Hälfte der Genehmigungen erteilten Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen (BNetzA 2025t).

Die bisher starke Konzentration der Genehmigungen für Windkraftanlagen auf die nördlichen Bundesländer lockerte sich 2025 etwas, da auch Rheinland-Pfalz und Bayern in die fünf genehmigungsstärksten Bundesländer aufrückten. Für eine kosteneffiziente Nutzung der Netzinfrastruktur ist eine ausgewogenere Verteilung der Windkraft über alle Flächenländer zentral.

Die erfolgreichen Ausschreibungen und die steile Entwicklung der Genehmigungen lassen hoffen, dass die Windkraft in den nächsten Jahren wieder auf Zielkurs kommen kann: mit einer durchschnittlichen Projektrealisierungszeit von 27 Monaten von der Genehmigung bis zur Inbetriebnahme ist davon auszugehen, dass sich die 2025 genehmigte Leistung ab Ende 2027 auch entsprechend in den Inbetriebnahmen niederschlagen wird (Fachagentur Wind und Solar 2025).

4.4.3 Windenergie auf See: Ausbau und Ausschreibungen

Ausbau und Ausschreibungen

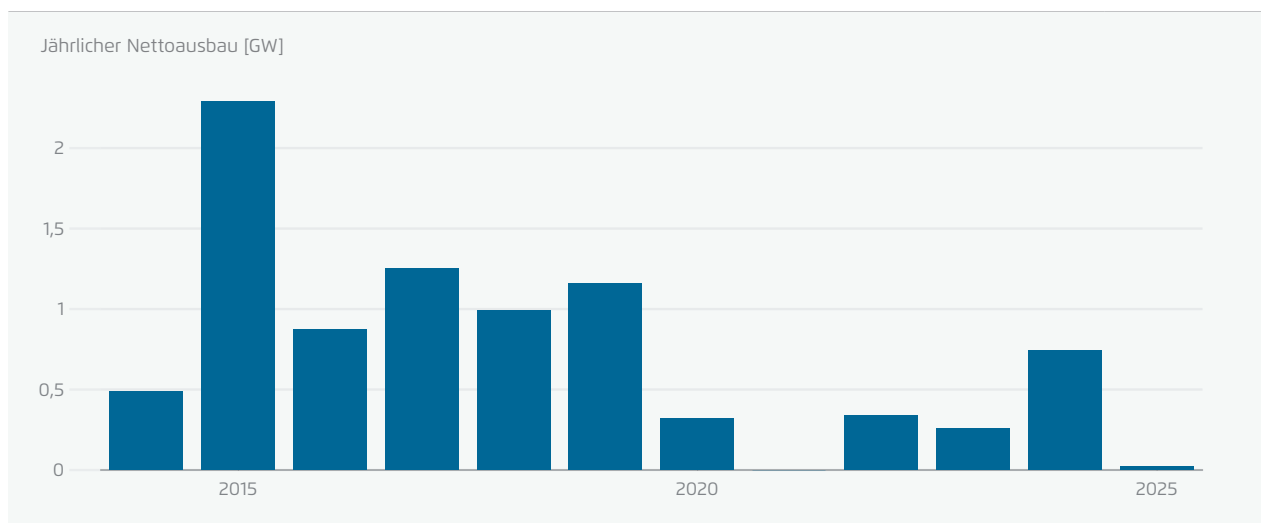
Der Ausbau und die Ausschreibungen der Windkraft auf See gerieten 2025 absehbar ins Stocken.

Wie sich bereits im Vorjahr abzeichnete, wurden 2025 auf See nur 0.015 GW Windkraftanlage neu in Betrieb genommen. Die Bundesnetzagentur führte Ausschreibungen für drei Flächen für insgesamt 3,5 GW durch; zwei davon waren zentral voruntersucht, die dritte nicht¹⁹. Von den drei Ausschreibungen war nur die nicht zentral voruntersuchte Fläche mit 1 GW Leistung erfolgreich. Sie erzielte allerdings nur 180 Millionen Euro; das bedeutet einen deutlichen Rückgang gegenüber früheren Runden. Der hier geplante Windpark wird voraussichtlich 2032 ans Netz gehen (BNetzA 2025c). Der Flächenentwicklungsplan 2025 sieht erstmals vor, dass auf

19 Nicht zentral voruntersuchten Flächen müssen von erfolgreichen Bieter:innen eigenständig hinsichtlich Meeresumwelt, Baugrund sowie Wind und ozeanographischen Verhältnissen analysiert werden. Für zentral voruntersuchten Flächen wurden diese Informationen bereits durch das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) erhoben. Neben der Bereitschaft einer Geldzahlung für die Nutzung der zentral voruntersuchten Fläche wurden bei den Gebotsverfahren auch qualitative Kriterien wie die Dekarbonisierung des Herstellungsprozesses der Anlagen mit einbezogen.

Historischer Wind-Offshore-Ausbau, 2014–2025

→ Abb. 4_17



Historische Werte: UBA 2025f. 2025: Prognose von Agora Energiewende basierend auf BNetzA 2025l.

dieser Fläche, die tatsächlich installierte Leistung die zugewiesene Netzanbindungskapazität um 20 Prozent überschreiten soll.

Für die zwei zentral voruntersuchten Flächen mit 2,5 GW²⁰ Potenzial konnte in der Ausschreibung im August 2025 erstmals kein Investor gefunden werden (BNetzA 2025d, BSH 2025). Höhere Projektkosten durch Inflation und Lieferkettenprobleme, die gestiegenen Kapitalkosten sowie die Zusatzanforderungen über qualitative Kriterien bei den Ausschreibungen ergaben in Summe ein schwieriges Investitionsumfeld. Die erfolglosen Ausschreibungen erhöhen den Druck, das Ausschreibungsdesign anzupassen und über Instrumente wie zweiseitige *Contracts for Difference* (CfDs) für mehr Investitionssicherheit im Offshore-Bereich zu sorgen (Agora Energiewende 2025b, Deutsche WindGuard 2024). Das für das Jahr 2030 vorgesehene gesetzliche Ausbauziel von 30 GW wird voraussichtlich erst verspätet im Laufe des

Jahres 2032 erreicht werden können, vorausgesetzt die bereits in den Vorjahren bezuschlagten Projekte werden tatsächlich realisiert.²¹

4.4.4 Konventionelle Kraftwerke

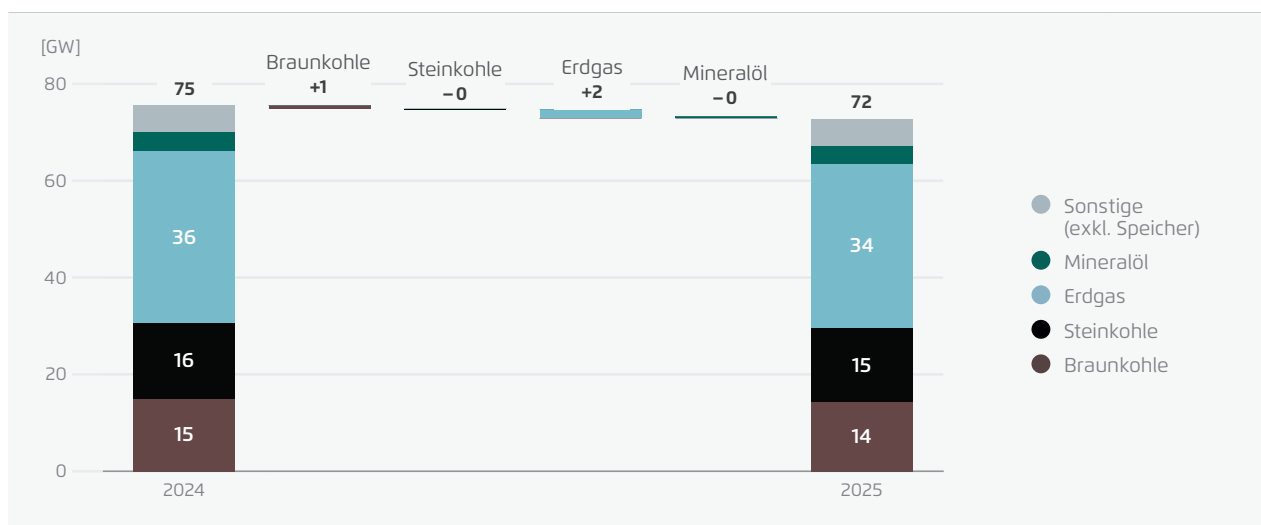
Die Gesamtkapazität²² des konventionellen Kraftwerksparks in Deutschland sank 2025 von 76 auf 73 GW. Die Leistung der Braunkohlen-Kraftwerke reduzierte sich mit der Abschaltung der Blöcke Weisweiler F, Jänschwalde A²³ und der Umstellung des Blocks Merkenich 6 auf Erdgas um knapp 1 GW. Insgesamt wurden mehr Erdgaskraftwerke stillgelegt als neu in Betrieb genommen, sodass am Jahresende 1,7 GW weniger Leistung aus Erdgaskraftwerken zur Verfügung stand.

20 Von diesen Flächen sollten 500 MW ursprünglich in 2030 und 2000 MW in 2031 ans Netz gehen. Durch die erfolglose Ausschreibung verlängert sich die Inbetriebnahme Stand jetzt um jeweils ein Jahr.

21 Im Wind-auf-See-Gesetz ist ein Ziel von 30 Gigawatt installierter Leistung für Offshore-Windkraftanlagen bis 2030 verankert.
22 Inklusive Netzreserve, Kapazitätsreserve und besondere netztechnische Betriebsmittel.
23 Stilllegungspfad Braunkohle über 150 MW gemäß § 13g EnWG und Anlage 2 KVBG.

Veränderung der installierten Leistung konventioneller Kraftwerke Ende 2025 im Vergleich zu Ende 2024

→ Abb. 4_18



Agora Energiewende nach BNetzA 2025k. Inklusive Netzreserve, Kapazitätsreserve und besondere netztechnische Betriebsmittel; exklusive vorläufig stillgelegter Kraftwerke. 2025: vorläufige Daten.

Die Kraftwerksreserve verändert sich nur wenig:

Von den insgesamt betriebsbereiten konventionellen Kraftwerken befand sich mit 10,2 GW geringfügig mehr Kraftwerke in der Reserve²⁴ als im Vorjahr (+0,3 GW). Die Netzreserve umfasste 8,8 GW Erzeugungskapazität aus Steinkohle, Erdgas und Ölkraftwerken, die Kapazitätsreserve weitere 1,4 GW Erdgaskraftwerke. 1,3 GW standen als besondere Netztechnische Betriebsmittel zur Verfügung und weitere 1,8 GW waren bereits vorläufig stillgelegt. Insgesamt nahmen Ende 2025 somit 13,3 GW steuerbare Kraftwerke nicht am Strommarkt teil (BNetzA 2025k).

Im Gegenzug zu geplanten Stilllegungen sind 3,6 GW Erdgaskraftwerke und Batteriespeicher bereits konkret in Planung; 12 GW steuerbare Leistung sollen ab 2026 ausgeschrieben werden. Bis 2029 wird die Stilllegung von weiteren 5,2 GW an steuerbarer Leistung erwartet. Rund die Hälfte entfällt dabei auf Braunkohleanlagen, die entsprechend dem gesetzlichen Reduktionspfad vom Netz gehen. Dem

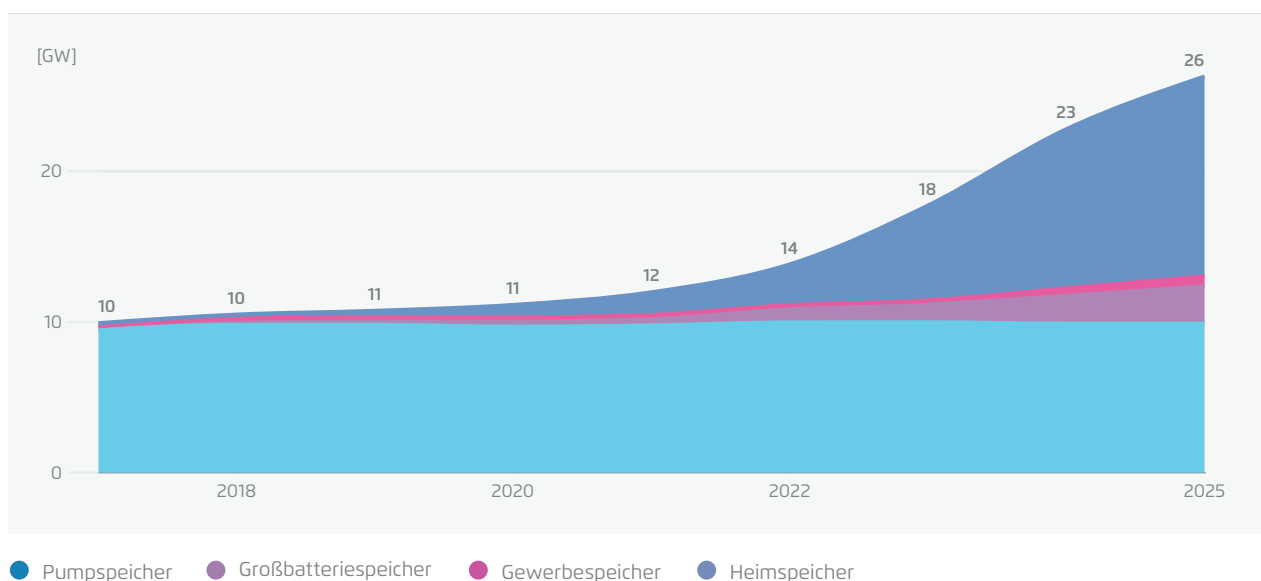
gegenüber steht ein bereits geplanter Zubau von 3,6 GW. Den größten Teil machen hier Erdgaskraftwerke mit 1,9 GW sowie Batteriespeicher mit 1,4 GW aus (BNetzA 2025k).

Perspektivisch ist zu erwarten, dass steigende CO₂-Preise die Kohleverstromung vollständig aus dem Markt drängen. Diese steuerbaren Kraftwerke sollen durch regelbare Gas-Kraftwerke ersetzt werden, die auf dem Weg zu einem klimaneutralen Stromsystem sukzessive auf Wasserstoff oder Wasserstoffderivate umgestellt werden müssen. Für den rechtzeitigen Aufbau der benötigten Kraftwerkskapazitäten sind die im Rahmen der Kraftwerksstrategie vorgesehenen Ausschreibungen ein zentraler Baustein: Im Jahr 2026 sollen zehn Gigawatt steuerbarer Kapazität ausgeschrieben werden, hauptsächlich in Form von Gaskraftwerken (8 GW), ergänzt durch technologieoffene Anlagen wie Speicher (2 GW). Diese Anlagen sollen bis 2031 ans Netz gehen. Ab 2026 sind zusätzliche Ausschreibungen für 2 GW wasserstofffähige Kraftwerke geplant. Weitere Ausschreibungen bei Bedarf ab 2029 sowie die Einführung eines Kapazitätsmarkts ab 2032 sollen die Versorgungssicherheit langfristig sicherstellen (Koalitionsausschuss 2025).

²⁴ Inklusive Netzreserve, Kapazitätsreserve und besondere netztechnische Betriebsmittel.

Installierte Speicherleistung, 2017–2025

→ Abb. 4_19



Historische Werte: BNetzA 2025k, ISEA RWTH Aachen 2025. 2025: Prognose von Agora Energiewende basierend auf BNetzA 2025k, ISEA RWTH Aachen 2025. Inklusive Pumpspeicher in Dänemark, Österreich und Luxemburg, die direkt in das deutsche Netz einspeisen.

4.4.5 Speicher

Der Zubau emissionsfreier regelbarer Kraftwerke bildet nur eine Säule eines funktionierenden klimaneutralen Stromsystems. Darüber hinaus müssen bedarfsseitige Flexibilität, Stromnetze und Speicher entwickelt werden, um die Transformation zu einem klimaneutralen Stromsystem kostenoptimal umzusetzen.

Stationäre Batteriespeicher und Pumpspeicher

Niedrige Batteriepreise führten 2025 zu einer Verstärkung des Speicherausbaus auf hohem Niveau.

Insgesamt kamen stationäre Batterie- und Pumpspeicher Ende 2025 auf eine installierte Leistung von 26 Gigawatt (ISEA RWTH Aachen 2025, Open Energy Tracker 2025). Das entspricht einem Wachstum von 3,5 GW – getrieben von neuen Batteriespeichern, die aufgrund stark gefallener Preise einen globalen Boom erleben: Innerhalb der letzten 10 Jahre sank der Batteriespeicherpreis über 70 Prozent (Bloomberg-NEF 2024).

Sich rasant entwickelnde Netzanschluss-Anfragen zeugten von großem Investitionsinteresse aber auch regulatorischen Fehlanreizen im Batteriespeichermarkt. Ein Indikator für die zukünftige Entwicklung des Ausbaus großer Batteriespeicher sind die außergewöhnlich vielen Netzanschluss-Anfragen für Batteriespeicher bei den Netzbetreibern und deren Genehmigungen: Bis Ende 2024 gingen bei den Netzbetreibern Anträge für 192 GW Anschlussleistung im Übertragungsnetz und 209 GW im Verteilnetz ein (BNetzA 2025u).

Dank des technischen Fortschritts und eines attraktiven Geschäftsmodells im Stromhandel – getragen durch Preisarbitrage zwischen Hoch- und Niedrigpreisstunden am Strommarkt sowie die Vergütung kurzfristiger Systemdienstleistungen – hält der Batteriespeicherboom an, ohne dass der Staat die Investitionen mit Fördermitteln anreizt. Ein wesentlicher Grund für die Vielzahl an Anfragen liegt auch im derzeitigen Netzanschlussverfahren: Wer zuerst einen Antrag stellt, erhält den Zugang zum Netz (sog. Windhund-Prinzip). Die geringe Transparenz über

verfügbare Anschlusskapazitäten erschwert die Planung, sodass viele Entwickler verschiedene Netzanschlusspunkte parallel anfragen, um sich Handlungsspielräume offenzuhalten.

Zugleich sorgen sich Netzbetreiber, dass Batteriespeicher Netzengpässe verschärfen oder die Systemstabilität beeinträchtigen könnten, solange sie noch nicht systemdienlich betrieben werden. Hingegen könnten Batteriespeicher sowohl zum Ausgleich von Last- und Erzeugungsspitzen eingesetzt werden als auch wichtige Systemdienstleistungen für die Netzstabilität erbringen. Derzeit wird dieses Potenzial aber nicht genutzt. Heimspeicher werden zum Beispiel im Regelfall nur in Kombination mit Photovoltaikanlagen zur Steigerung des Eigenverbrauchs eingesetzt. Auch Großspeicher werden aktuell nicht systemdienlich betrieben.

Um das wachsende Potenzial der Speicher netzdienlich nutzbar zu machen, besteht daher Reformbedarf.

Neben der Leistungskapazität der Speicher (gemessen in Gigawatt) ist die eingespeicherte Strommenge eine wichtige Kenngröße (gemessen in Gigawattstunden). Die Leistungskapazität allein liefert keine Informationen darüber, wie lange Strom aus einem Speicher abgerufen werden kann. Ende 2025 betrug die gesamte Speicherkapazität der Heim-, Groß- und Gewerbespeicher 24 Gigawattstunden (ISEA RWTH Aachen 2025); das entsprach etwa 40 Prozent des jahresdurchschnittlichen stündlichen Strombedarfs in Deutschland.

Speicher in E-Pkw

Fahrzeugspeicher in E-Pkw können künftig ebenfalls einen wertvollen Beitrag zur Systemstabilität leisten. Neben den stationären Speichern nimmt auch die Zahl von Batteriespeichern mit der Zahl elektrisch betriebener Fahrzeuge zu (vgl. Kapitel 5.3). Ende 2025 waren in Deutschland knapp 2 Millionen rein elektrisch betriebene Elektrofahrzeuge zugelassen. Das entspricht einer Gesamtleistung von rund 220 GW (DC) und etwa 130 GWh Speicherkapazität (ISEA RWTH Aachen 2025). Dieses Flexibilitätspotential wird bislang allerdings nur in geringem

Maß genutzt. Bidirektionales Laden ist zwar bereits technisch umsetzbar, jedoch aktuell in der Regel noch finanziell unattraktiv. Die 2025 beschlossene Anpassung des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) sieht vor, dass auf zwischengespeicherten Strom ab 2026 keine Netzentgelte mehr gezahlt werden müssen. Dies dürfte die wirtschaftliche Attraktivität des bidirektionalen Ladens deutlich erhöhen (Agora Verkehrswende 2025a).

4.5 Stromnetze

Der Aus- und Umbau der Stromnetzinfrastruktur bleibt auch 2025 eine zentrale Voraussetzung für die Integration der Stromnachfrage, der Erneuerbaren Energien sowie von Speichern. Steigende Netzausbaukosten haben erneut eine Debatte über die geeignete technische Umsetzung – Freileitung versus Erdkabel – sowie über das künftige Marktdesign und notwendige Netzentgeltreformen ausgelöst. Zugleich geraten Netzbetreiber zunehmend unter Druck, da sie die Vielzahl neuer Anschlussbegehren, insbesondere für große Batteriespeicher, nur verzögert bedienen können. Des weiteren kommt die Digitalisierung in den Verteilnetzen nur sehr

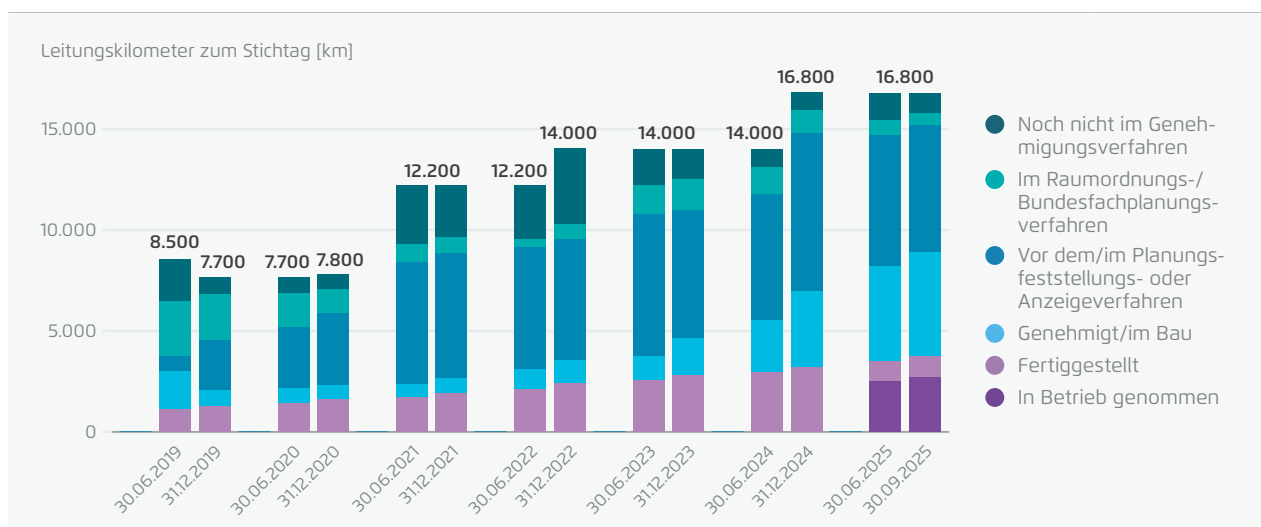
langsam voran; insbesondere beim Rollout der *Smart Meter*. Unabhängig von diesen Herausforderungen bleibt die Versorgungssicherheit in Deutschland hoch (BNetzA 2025v).

4.5.1 Netzausbau

Übertragungsnetz

Der Netzausbau in Deutschland zeigt im Jahr 2025 deutlich spürbare Fortschritte – sowohl bei Planung und Genehmigung als auch bei der konkreten Errichtung zentraler Leitungskorridore – getragen von beschleunigten Verfahren, aber weiterhin belastet durch Risiken vor allem in der Beschaffung. Die bislang aus den Netzentwicklungsplänen bestätigten Bedarfe beim Netzausbau belaufen sich zum Stichtag 30.09.2025 auf rund 16.800 Kilometer Höchstspannungsleitungen. Davon ist die Bundesnetzagentur für etwa 9.600 Kilometer zuständig. Bereits zum Ende des dritten Quartals 2025 hatte die Behörde ihr Genehmigungsziel von 4.400 Kilometern erreicht und bis Ende Oktober mit rund 4.660 Kilometern übertroffen. Im gesamten Netzausbau – einschließlich der Länderzuständigkeiten – summierten sich

Stand des Planungs- und Baufortschritts im Übertragungsnetz zum Stichtag → Abb. 4_20



Agora Energiewende nach BNetzA 2025n. Die Gesamtzahl beschreibt die Gesamtkilometer aller Vorhaben aus dem Gesetz zum Ausbau von Energieleitungen (EnLAG) und dem Gesetz über den Bundesbedarfsplan (BBPlG) zum Stichtag.

zum Ende des dritten Quartals rund 5.140 Kilometer, die bereits genehmigt oder im Bau waren (vgl. Abbildung 4_20). Insgesamt weisen der Planungs- und Baufortschritt in Leitungskilometern nach Bundesbedarfsplangesetz (BBPlG) und Energieleitungsausbaugesetz (EnLAG) positive Entwicklungen aus (BNetzA 2025n).

Ausschlaggebend für die Fortschritte im Bereich der Planung und Genehmigung waren insbesondere beschleunigte Verfahren infolge des Zusammenspiels von Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz (NABEG) und der EU-Notfallverordnung, die klarere Priorisierungen und verkürzte Genehmigungsfristen für den Netzausbau ermöglichten. Der Monitoringbericht zum Stand der Energiewende, den das BMWi in Auftrag gegeben hatte, zeigt, dass die beteiligten Akteure inzwischen eine gewisse Entspannung im Planungs- und Genehmigungsbereich wahrnehmen. Dennoch bewerten die Übertragungsnetzbetreiber diesen Bereich weiterhin als zentralen Grund für bisherige Verzögerungen und zugleich als größtes zukünftiges Risikofeld. Die Akzeptanzprobleme, die früher eine bedeutende Hürde darstellten, werden zukünftig als deutlich weniger kritisch eingeschätzt. Gleichzeitig rücken Risiken in der Beschaffung zunehmend in den Vordergrund (EWI & BET 2025).

Der Baufortschritt bei zentralen Leitungskorridoren wie Ultranet und SuedOstLink (beide im Jahr 2025 vollständig genehmigt und derzeit im Bau) unterstreichen, dass der Netzausbau zunehmend in die konkrete Realisierungsphase eintritt. Neben dem Neubau und Ersatz von Leitungen wird auch weiter an netzoptimierenden Maßnahmen gearbeitet (BNetzA 2025m).

Der Monitoringbericht zum Stand der Energiewende bescheinigt dem Übertragungsnetzausbau zudem eine weitgehende Synchronität mit den Ausbaupfaden der Erneuerbaren Energien mit Blick auf das Jahr 2030: Im Onshore-Bereich besteht basierend auf der Langfristanalyse der Übertragungsnetzbetreiber weitgehende Kohärenz, während Offshore-Anbindungen im Schnitt rund zwei Jahre hinter den Bedarfsplänen zurückliegen (EWI & BET 2025).

Die Investitionen in das deutsche Übertragungsnetz steigen rasant – sowohl kurzfristig mit einem fast verdoppelten Mittelabfluss im Jahr 2024 als auch langfristig mit deutlich höheren Gesamtinvestitionen bis 2045. Insgesamt sind für das Übertragungsnetz 2024 Investitionen und Aufwendungen in Höhe von 17.286 Millionen Euro angefallen und damit im Vergleich zum Vorjahr um ca. 90 Prozent gestiegen. Der für 2024 ausgewiesene Planwert der Übertragungsnetzbetreiber von 10.778 Millionen Euro wurde damit deutlich übertroffen; Gründe hierfür sind nicht angegeben (BNetzA 2025o). Die reinen Ausbauinvestitionen bis 2045 werden gegenwertig von den Übertragungsnetzbetreibern mit 360 bis 390 Milliarden Euro beziffert; dies entspricht einer Steigerung von etwa 11 bis 20 Prozent gegenüber der im vorherigen Netzentwicklungsplan genannten Summe von 324 Milliarden Euro. Die Mehrkosten sind insbesondere auf höhere Betriebsmittelpreise und neue Leitungsvorhaben zurückzuführen (50 Hertz Transmission GmbH et al. 2025).

Mit dem genehmigten Szenariorahmen 2025, der die Basis für den Anfang Dezember 2025 veröffentlichten Netzentwicklungsplan bildet, bietet sich durch zeitliche Harmonisierung erstmals die Möglichkeit, die jeweiligen Netzentwicklungspläne für Strom, Gas und Wasserstoff im Sinne der Sektorenkopplung aufeinander abzustimmen. Die im Szenariorahmen 2025 enthaltene größere Bandbreite der Nachfrageannahmen soll eine robustere Grundlage für den Netzentwicklungsplan schaffen. Die betrachteten Szenarien unterscheiden sich vor allem darin, wie stark Deutschland elektrifiziert und wie viel heimischer erneuerbarer Strom bzw. Elektrolysekapazität verfügbar sein wird: Szenario A setzt auf geringeren Stromverbrauch und hohe Wasserstoffimporte, Szenario B auf umfassende und effiziente Elektrifizierung gemäß dem gesetzlichem Ausbaupfad und Szenario C auf maximale Elektrifizierung mit starkem EE- und Elektrolyseausbau sowie minimalen Importen auf der anderen Seite. Der Netzentwicklungsplan 2037/2045 (2025) wurde am 10.12.2025 veröffentlicht. Das ambitionierte C-Szenario, welches zudem einen netzdienlichen Betrieb – etwa durch Flexibilität, Speicher, steuerbare Lasten oder intelligente Steuerung – beinhaltet, konnte nicht rechtzeitig fertig

gestellt werden und wird erst im Frühjahr 2026 im 2. Entwurf des Netzausbauplanes 2037/2045 (2025) veröffentlicht.

Der Batteriespeichermarkt wächst rasant, was sich 2024 in einer enormen Zahl neuer Anschlussanfragen widerspiegelt, die weit über den bislang zugesagten Kapazitäten liegen. Am 12.11.2025 hat die Bundesnetzagentur daher Zahlen zu den Anfragen von Anschlüssen für Batteriespeicher ab der Mittelspannungsebene veröffentlicht. Demnach gingen im Jahr 2024 bei den Übertragungsnetzbetreibern 498 Anfragen mit einer Gesamtleistung von 192 Gigawatt ein (BNetzA 2025u). Eine aktualisierte Zahl für 2025 wurde bislang nicht veröffentlicht. Im November 2025 gaben die Übertragungsnetzbetreiber allerdings bekannt, dass für 51 GW beantragter Leistung bereits Genehmigungen vorliegen (pv magazine Deutschland 2025).

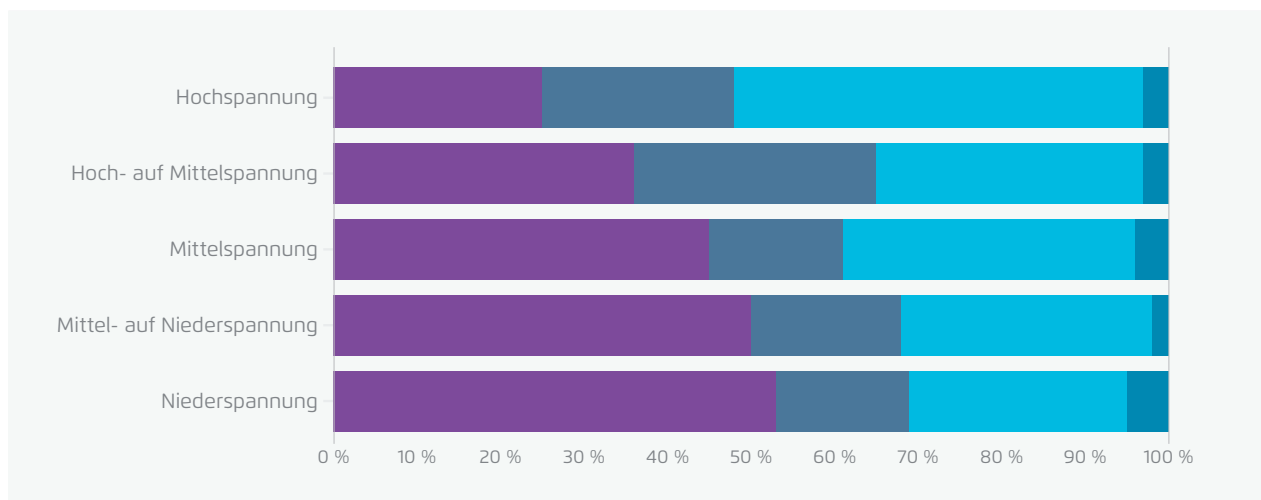
Verteilnetze

Der Verteilnetzausbau ist bis 2045 mit einem hohen, noch nicht vollständig quantifizierten Investitionsbedarf verbunden. Er ist vor allem auf steigende Lasten in den unteren Spannungsebenen zurückzuführen und kann durch die Hebung von

Effizienzpotenzialen beeinflusst werden. Insgesamt sind für das Verteilnetz 2024 Investitionen und Aufwendungen in Höhe von 12.367 Millionen Euro angefallen. Sie sind damit im Vergleich zum Vorjahr um ca. 24 Prozent gestiegen (BNetzA 2025o). Der Netzausbaubedarf für die Verteilnetze bis 2045 bleibt erheblich, jedoch ist die genaue Höhe der notwendigen Investitionen noch nicht abschließend zu beziffern. Die Netzausbaupläne von 2024 weisen ein Investitionsvolumen von 235 Milliarden Euro bis 2045 aus; darin sind jedoch weder alle zukünftigen Ausbaubedarfe noch die jüngsten Preissteigerungen bei den Betriebsmitteln enthalten, sodass unter Umständen noch deutlich höhere Investitionen erforderlich sein könnten. Gleichzeitig bemängelt der Monitoringbericht, dass bei der Bedarfsermittlung bislang Einsparpotentiale offenbar kaum berücksichtigt wurden (EWI & BET 2025). Werden die Kostensenkungspotentiale nicht genutzt, ist mit einem deutlichen Anstieg der Netzentgelte zu rechnen (Agora Energiewende 2025f, Consentec GmbH & Frontier Economics Limited 2024). Die nächsten Netzausbaupläne werden im Jahr 2026 veröffentlicht; die zugehörigen Regionalszenarien sollen Ende 2025 vorliegen. Der Verteilnetzausbau wird in Zukunft zunehmend durch die zu erwartenden Lastzunahmen, insbesondere in den unteren Spannungsebenen, geprägt sein.

Treiber des Netzausbaus im Verteilnetz bis 2033

→ Abb. 4_21



● Verbrauchsgetrieben ● Verbrauchs- und Einspeisegetrieben ● Einspeisegetrieben ● Sonstiges

Agora Energiewende nach BNetzA 2025w. Angabe des jeweils überwiegenden Treibers durch die Verteilnetzbetreiber.

Die Digitalisierung der Verteilnetze bietet insgesamt die Möglichkeit, Netzintegration und Systemstabilität zu stärken, Netzengpässe frühzeitiger zu erkennen und Netzausbaubedarfe transparenter und effizienter zu steuern. Nicht nur Verstärkungs- oder Ausbaumaßnahmen sind ein wichtiges Element zur Netzintegration erneuerbarer Erzeugung und zur Gewährleistung höherer, gleichzeitiger Bezugsleistungen der flexiblen Verbraucher. Auch die Digitalisierung des Verteilnetzes gehört zu den notwendigen Voraussetzungen zur Netzintegration und Systemstabilität. Denn mit ihr einhergehend können Geschäftsmodelle (u. a. im Zusammenhang mit dynamischen Stromtarifen) realisiert werden und Netzausbaubedarfe besser erkannt, aber in Teilen auch vermieden werden.

Die netzorientierte Steuerung sowie die Erfassung des Netzzustands gewinnen im Rahmen des §14a EnWG zunehmend an Bedeutung. Um Transparenz und Nachvollziehbarkeit zu verbessern, sind Netzbetreiber seit dem 1. März 2025 verpflichtet, Steuerungseingriffe (also Eingriffe nach § 14a EnWG) in einem einheitlichen Format über eine gemeinsame Plattform (z. B. "VNBdigital") öffentlich auszuweisen. Bis Oktober 2025 wurden jedoch noch keine Steuerungseingriffe gemeldet, was vermutlich darauf zurückzuführen ist, dass die Sichtbarkeit anstehender Netzengpässe in der Niederspannung häufig noch nicht gegeben ist und sich die entsprechende Steuerungstechnik erst im Aufbau befindet.

Der Smart Meter Rollout kommt weiterhin nur schleppend voran. Trotz gesetzlicher Vorgaben ist der Ausbaugrad bislang gering. Die Stichtagsumfrage zum 30.09.2025 der Bundesnetzagentur hat ergeben, dass im Schnitt über alle grundzuständigen Messstellenbetreiber eine Einbauquote von 20,2 Prozent der Pflichteinbaufälle für Smart Meter erfüllt wurden. Bis Ende 2025 gilt eine verpflichtende Einbauquote von 20 Prozent für jeden grundzuständigen Messstellenbetreiber. Derzeit erscheint unwahrscheinlich, dass dieses Ziel durchgängig erreicht wird. Insbesondere die Messstellenbetreiber mit wenigen Messstellen sind im Durchschnitt noch weit von der Pflichtquote entfernt (beispielsweise lagen Betreiber mit weniger als 30.000 Messstellen zum Stichtag erst

bei 8,2 Prozent). Hingegen haben die 18 Messstellenbetreiber mit mehr als 500.000 Messlokationen mit durchschnittlich 25 Prozent die Quote bereits überschritten (BNetzA 2025q). Um Schwung in den Rollout zu bringen, wurden zum 1. Januar 2025 die Preisobergrenzen, die die Vergütung für die Betreiber regeln, angehoben. Bereits seit dem 1. Januar 2024 wird ein Großteil der Preisobergrenze über die Netzentgelte umgelegt.

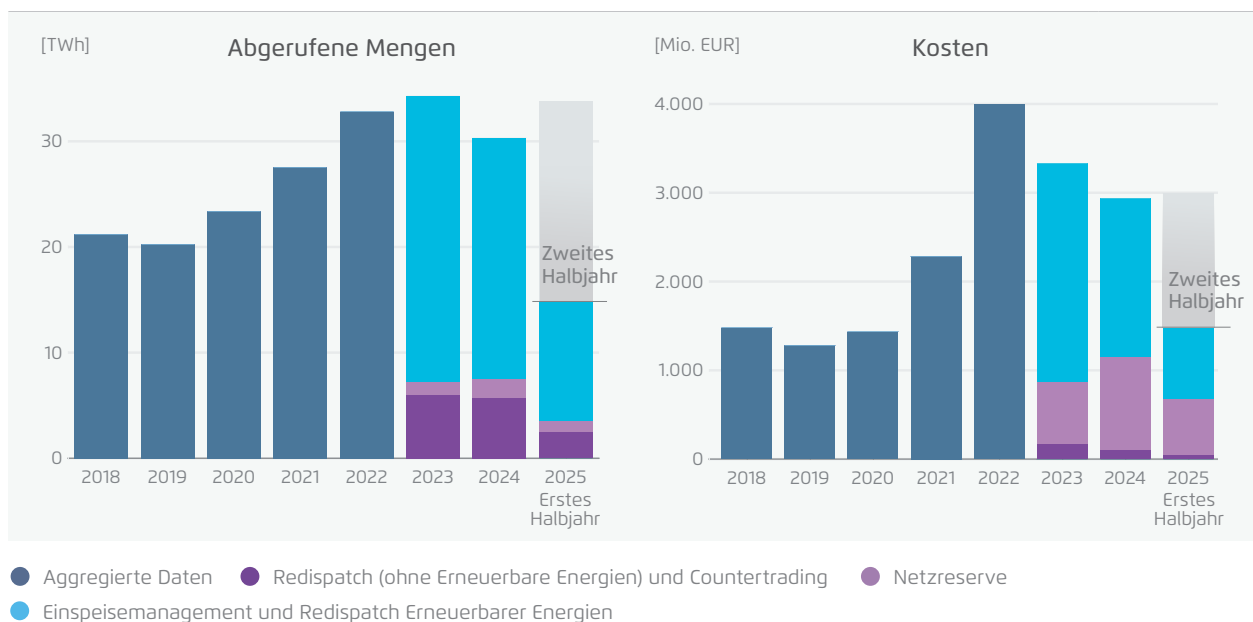
Im Herbst 2025 veröffentlichte Zahlen zeigen, dass Verteilnetzbetreiber mit einer sehr hohen Zahl von Anschlussanfragen für Batteriespeicher konfrontiert sind, von denen bislang nur ein kleiner Teil realisiert werden kann. Insbesondere die Verteilnetzbetreiber werden mit Anschlussfragen für Batteriespeicher überhäuft. Am 12.11.2025 hat die Bundesnetzagentur daher Zahlen zu den Anfragen von Anschlüssen für Batteriespeicher ab der Mittelspannungsebene veröffentlicht. Demnach gingen im Jahr 2024 bei den Verteilnetzbetreibern 9.212 Anfragen mit einer Leistung von 209 Gigawatt ein. Zugesagt wurden 3.790 Anschlussbegehren mit einer Leistung von 15 Gigawatt (BNetzA 2025u).

4.5.2 Netzengpassmanagement

Das Netzengpassmanagement bleibt ein zentrales Instrument zur Bewältigung temporärer Überlastungen im Stromnetz, wobei Maßnahmenumfang und Kosten zuletzt leicht rückläufig waren. Im Rahmen des Netzengpassmanagements lassen sich folgende Maßnahmen unterscheiden: Redispatch mit konventionellen Kraftwerken und Erneuerbaren Energien (Eingriffe in die Erzeugungsleistung von Kraftwerken), Countertrading (grenzüberschreitende Handelsgeschäfte zur Reduzierung von Netzengpässen), Netzreserve (Kraftwerke, die nicht am Strommarkt teilnehmen und ausschließlich bei Bedarf zur Netzstabilisierung eingesetzt werden).

Das Maßnamenvolumen und die damit verbundenen Kosten für das Netzengpassmanagement sind in der ersten Jahreshälfte 2025 gegenüber dem Vorjahr gestiegen. Das gesamte Maßnamenvolumen im Netzengpassmanagement – einschließlich

Entwicklung der Netzengpassmanagement-Mengen und -Kosten, 2018–2025 → Abb. 4_22



Agora Energiewende nach BNetzA 2025p. Mit Q3 2022 wurde Einspeisemanagement in Redispatch 2.0 überführt.

Redispatch mit Markt- und Netzreservekraftwerken sowie Countertrading – stiegen von 14,6 TWh im ersten Halbjahr 2024 auf 14,9 TWh im ersten Halbjahr 2025. Auch die vorläufigen Gesamtkosten stiegen damit an und beliefen sich auf rund 1,5 Milliarden Euro, nachdem sie im gleichen Zeitraum des Vorjahres noch bei 1,3 Millionen Euro gelegen hatten. Der Kostenanstieg im Netzengpassmanagement für das erste Halbjahr 2025 im Vergleich zum Vorjahr ist neben den leicht gestiegenen Volumen vor allem auf gestiegene Großhandelspreise zurückzuführen (BNetzA 2025p).

Im zweiten Quartal 2025 konnten insgesamt 97 Prozent der erneuerbaren Erzeugung zu den Letztverbrauchern transportiert werden. Im selben Zeitraum entfielen rund 51 Prozent der Redispatch-Maßnahmen mit EE-Anlagen auf die Photovoltaik. Ursachen dafür waren vor allem der weiter steigende Photovoltaik-Zubau und außergewöhnlich sonnenreiche Wetterbedingungen. Im Gegenzug sank die Abregelung von Offshore-Windanlagen im selben Zeitraum, was auf ein geringeres Windaufkommen im Jahr 2025 zurückzuführen ist. Diese Verschiebung bewirkte, dass der Redispatch vermehrt von

Engpässen im Verteilnetz ausgelöst wurde, nämlich mit einem Anteil von 49 Prozent im Vergleich zu 29 Prozent im Vorjahr. Gleichzeitig gingen die Maßnahmen zurück, die durch das Übertragungsnetz verursacht wurden. Im ersten Quartal 2025 war diese Veränderung noch nicht zu erkennen, was darauf hindeutet, dass der Zubau an Photovoltaik und fehlende Anpassung der Netze an diese Entwicklung eine Rolle spielen könnten. Insgesamt sanken das Maßnahmenvolumen und die vorläufigen Gesamtkosten im zweiten Quartal im Vergleich zum Vorjahreszeitraum leicht um 7 Millionen Euro auf 623 Millionen Euro.

4.5.3 Netzentgelte

Zum Jahreswechsel 2025/2026 verändern staatliche Zuschüsse und die stärkere Verlagerung von Netzausbaukosten in Umlagen die Höhe und regionale Verteilung der Stromnetzentgelte spürbar. Ein Staatszuschuss in Höhe von 6,5 Milliarden Euro führt zum Jahreswechsel zu einer Senkung der Übertragungsnetzentgelte. In der Folge sinken auch die durchschnittlichen Verteilnetzentgelte, die

die Übertragungsnetzentgelte zum Teil beinhalten. Für einen Haushalt mit einem Stromverbrauch von 3.500 Kilowattstunden (kWh) im Jahr kann die Entlastung durch das niedrigere Netzentgelt rechnerisch etwa 100 Euro betragen (Bundesregierung 2025d).

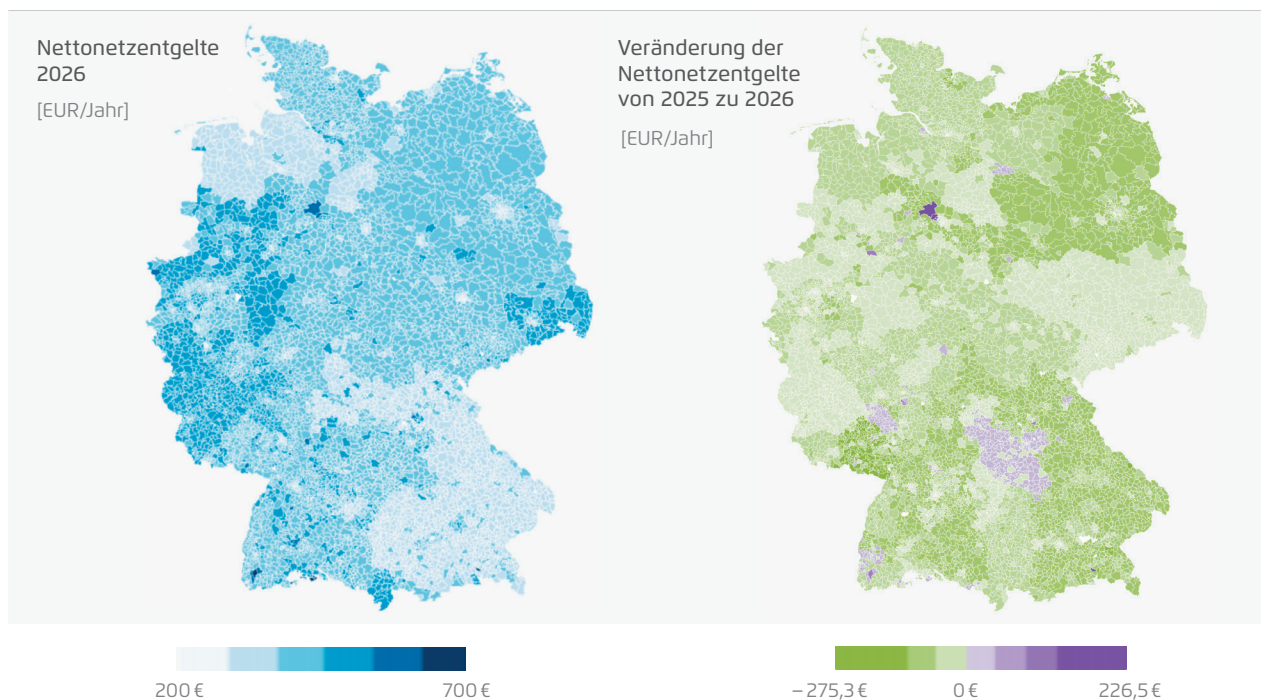
Darüber hinaus führt die Verlagerung von Netzausbaukosten in Umlagen dazu, dass weniger Kosten über die Netzentgelte gewälzt werden. So werden seit Januar 2025 Mehrkosten aus der Integration erneuerbarer Energieanlagen über den Aufschlag für besondere Netznutzung gewälzt. Der Aufschlag liegt für 2026 wie im Vorjahr bei 1,6 Cent/kWh und beinhaltet in dem Jahr zu 70 Prozent die zuvor genannten Mehrkosten (BNetzA 2025i). Die verbleibenden 30 Prozent beinhalten den Kostenausgleich für Mindererlöse von Letztverbrauchern, die ein individuelles Netzentgelt nach § 19 Abs. 2 StromNEV beantragen können. Die Offshore-Umlage – sie deckt die entsprechenden Kosten für Entschädigungen bei Störungen oder bei Verzögerungen bei der Anbindung

von Offshore-Anlagen sowie die Kosten für die Errichtung und den Betrieb der Offshore-Anbindungsleitungen – steigt im Jahr 2026 von 0,8 Cent/kWh auf 0,9 Cent/kWh.

Zwar führt die Wälzung der Mehrkosten aufgrund der Integration erneuerbarer Energieanlagen über die Umlage dazu, dass sich die regionalen Netzentgelte für Haushaltskunden insgesamt etwas angleichen, jedoch sind weiterhin erhebliche Unterschiede zu erkennen. Diese sind im Wesentlichen auf eine nicht mehr sachgerechte Kostenweitergabe der Netzentgelte von den oberen auf die unteren Spannungsebenen zurückzuführen und auf die unterschiedlichen Netztopologien je nach Verteilnetz, die jeweils unterschiedliche Kostenstrukturen zur Folge haben. Unterschiede im Vergleich zum Vorjahr können unter anderem damit erklärt werden, dass die Senkung der Übertragungsnetzentgelte nicht in allen Regionen gleich ankommt. Die nicht mehr sachgerechte Kostenweitergabe auf die unteren Spannungsebenen

Verteilung der Netzentgelte für Haushaltskunden in Deutschland im Jahr 2026 (links) und Veränderung zu 2025 (rechts)

→ Abb. 4_23



Agora Energiewende nach Verivox GmbH 2025. Abnahmefall: Haushalt mit 4.000 kWh Jahresverbrauch, Niederspannung, ohne Leistungsmessung im Standardlastprofil (SLP). Fehlende Daten mit weißer Fläche hinterlegt.

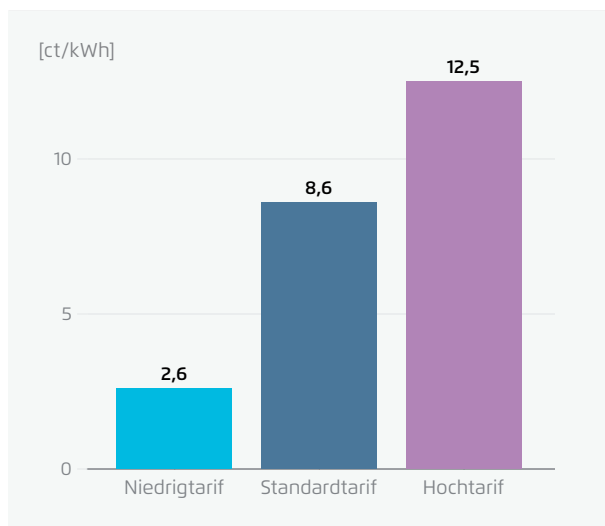
führt dazu, dass beispielsweise urbane Regionen mit hoher Last größere Kostenanteile des Übertragungsnetzes tragen und damit von dem Zuschuss mehr profitieren. Regionen mit hohen Anteilen Erneuerbarer Energien profitieren weiterhin von der Wälzung der Mehrkosten in die oben erwähnte Umlage. Extremere Unterschiede können entstehen, wenn abweichend zum Vorjahr die Auslösungsschwelle für die Wälzung der Kosten aus der Integration erneuerbarer Energieanlagen über- oder unterschritten wurde, wodurch entsprechend Ausbaurkosten in die neue Umlage gewälzt wurden oder nicht.

Verbraucherinnen und Verbraucher mit steuerbaren Verbrauchseinrichtungen, wie Wärmepumpen, Elektrofahrzeugen und Heimspeichern, haben seit dem 01.04.2025 die Möglichkeit sich für ein zeitvariables Netzentgelt zu entscheiden. Seitdem sind die Netzbetreiber zur Einführung zeitvariabler Netzentgelte

verpflichtet²⁵. Durch das neu hinzugekommene zeitvariable Netzentgelt sollen Lastspitzen im Netz reduziert werden, indem Anreize geschaffen werden, verschiebbaren Verbrauch in Zeiten zu verlagern, in denen ausreichend Netzkapazität verfügbar ist. Der Hochtarif reflektiert damit Zeiten, in denen ein zusätzlicher Verbrauch netzbelastend wirkt, während im Niedertarif das Netz erfahrungsgemäß nicht stark ausgelastet ist. Im deutschlandweiten Durchschnitt für das Kalenderjahr 2025 betrug die Differenz zwischen dem Standardtarif und dem Niedrigtarif 6,0 ct/kWh (netto) und die zwischen dem Standardtarif und dem Hochtarif 3,9 ct/kWh (netto). Der Niedrigtarif wird im Durchschnitt über das ganze Jahr 3,7 Stunden pro Tag und der Hochtarif 3,0 Stunden pro Tag angeboten (InnoCharge GmbH & ene't GmbH 2025).

²⁵ Die Novellierung des Paragraphen §14a EnWG hat hierfür die Grundlage geschaffen und wurde durch Festlegungen der Bundesnetzagentur konkretisiert.

Preisspanne der drei Tarifstufen ausgewählter Verteilnetzbetreiber 2025 (Durchschnitt aller Verteilnetzbetreiber) → Abb. 4_24



Agora Energiewende nach InnoCharge GmbH & ene't GmbH 2025.

5 Nachfragesektoren

5.1 Industrie

Geopolitische Spannungen und Verwerfungen in der weltweiten Handelsordnung erschütterten die Industrie 2025 tief und verstärken die Herausforderungen durch globale Überkapazitäten, eine schwache Inlandsnachfrage, und eine expansive Wettbewerbspolitik Chinas.

Der internationale Welthandel war 2025 geprägt von einer starken Veränderung der amerikanischen Zollpolitik und einer deutlichen Erhöhung der Einfuhrzölle für Importe in die USA. Die Erhöhung des Basiszollsatzes für Importe aus der EU auf 10 Prozent sowie Zollsätze von bis zu 50 Prozent auf bestimmte Produktgruppen (temporär 25 Prozent auf Autos und Autoteile, 50 Prozent auf Aluminium- und Stahlprodukte sowie temporär auf bestimmte Kupferprodukte) belasteten das Außenhandelsgeschäft deutscher Unternehmen mit den USA.²⁶ Diese waren 2024 das wichtigste Abnehmerland für deutsche Exportwaren (Destatis 2025p). Durch den Handelsstreit zwischen den USA und China drängten zudem günstige chinesische Industrieprodukte in die EU, Umlenkungseffekte führten zu einem Anstieg der deutschen Einfuhren aus China (IW Köln 2025). Für europäische Exportgüter in die USA gilt nach der Einigung zwischen der EU und den Vereinigten Staaten seit August 2025 ein Basiszollsatz für die meisten Industriegüter in Höhe von 15 Prozent. Für Stahl- und Aluminium- sowie bestimmte Kupferprodukte bleiben deutlich höhere Zollsätze in Höhe von 50 Prozent bestehen (Europäische Kommission 2025n). Der durchschnittliche Effektivzollsatz für EU-Warenexporte in die USA stieg damit von 1,2 Prozent auf 12,9 Prozent (SVR 2025), mit

entsprechender Schwächung der preislichen Wettbewerbsfähigkeit deutscher Industriegüter am amerikanischen Markt.

Eine volatile US-amerikanische Politik führte auch zu einem zunehmenden Vertrauensverlust in den US-Dollar zu Jahresbeginn und einer verstärkten Zuwendung internationaler Investoren hin zum Euro. Als Folge stieg der Wert des Euros gegenüber dem Dollar um rund 12 Prozent seit Anfang 2025 und verschlechterte damit die preisliche Wettbewerbsposition deutscher Produkte im In- und Ausland. Bis August 2025 führte dies zu einem sprunghaften Anstieg der Exportpreise des Euroraums um rund 10 Prozent (SVR 2025). Diese Verschiebungen im globalen Handelssystem trafen die exportorientierte deutsche Industrie in der Breite und verstärken die wirtschaftlichen Herausforderungen der vergangenen Jahre durch globale Überkapazitäten, eine schwache inländische Konjunktur und steigende Erzeugerpreise.

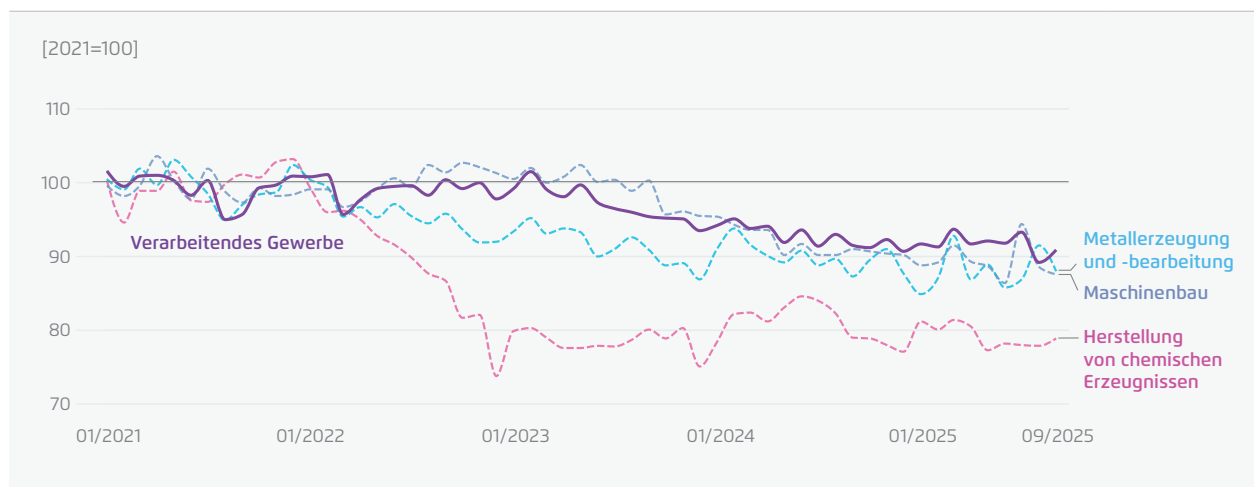
Der erhoffte wirtschaftliche Aufschwung blieb aus, sinkende Exporte und steigende Einfuhren belasten die Industrieproduktion. Die Gesamtwirtschaft stagnierte 2025, nachdem sie in den Vorjahren gesunken war (vgl. Kapitel 2.1). Während verschiedene Dienstleistungsbereiche sowie der öffentliche Dienst ein leichtes Wachstum verzeichneten, sank der Produktionsindex im verarbeitenden Gewerbe in den ersten drei Quartalen um rund 2 Prozent im Vergleich zum Vorjahreszeitraum²⁷ (SVR 2025). Wie schon im Vorjahr belastete eine schwache Konjunktur im Inland und der weiterhin ausbleibende Aufschwung der Baukonjunktur die heimische Nachfrage nach Grundstoffen (SVR 2025). Auch die globalen Überkapazitäten in wichtigen Exportgruppen wie Stahl, Stahlprodukten und Chemikalien belastete den Auslandsabsatz des verarbeitenden

²⁶ Zwischenzeitlich war seitens der US-Regierung ein zusätzlicher Zollsatz von 10 Prozent für Importe aus der EU angekündigt worden, welcher auf den Basiszollsatz in Höhe von 10 Prozent aufgeschlagen werden sollte. Die effektive Erhöhung auf damit insgesamt 20 Prozent wurde jedoch aufgrund der laufenden Verhandlungen zum Handelsabkommen zwischen den USA und der EU ausgesetzt und trat somit nicht effektiv in Kraft.

²⁷ Verarbeitendes Gewerbe (WZ08-C); kalender- und saisonbereinigt nach dem Verfahren X13JDemetra+; über das Jahr gemittelt bis einschließlich September.

Produktionsentwicklung im verarbeitenden Gewerbe* und ausgewählten Wirtschaftszweigen, 2021–2025**

→ Abb. 5_1



Agora Energiewende nach Destatis 2025ab, 2025ac. * exkl. Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden; Kalender- und saisonbereinigt nach dem Verfahren X13JDemetra+. ** Vorläufige Werte

Gewerbes zunehmend (vgl. Infobox)²⁸. Eine expansive chinesische Wettbewerbspolitik, eine zunehmende Fertigungstiefe durch neue Produktionsschritte und ein zunehmender Fokus auf Hochtechnologien in China führten zusätzlich zu sinkenden Exportpreisen für chinesische Waren und zu einem zunehmenden Wettbewerb auf den globalen Märkten (SVR 2025). Vor diesem Hintergrund gingen die Warenexporte aus Deutschland insgesamt in den ersten drei Quartalen 2025 um 2,6 Prozent im Vergleich zum Vorjahreszeitraum zurück, während die Wareneinfuhren nach Deutschland um 3,6 Prozent anstiegen²⁹ (Destatis 2025b/c).

Die wirtschaftlichen Herausforderungen im In- und Ausland trafen die Industrie in der Breite, insbesondere aber die exportintensiven Wirtschaftszweige.

Das deutsche Wirtschaftsmodell ist insgesamt stark exportorientiert und auf globale Wertschöpfungsketten ausgerichtet. Die Sektoren Automobil, Maschinenbau, chemische Erzeugnisse sowie Elektrotechnik- und Optik sind die wichtigsten Handelswaren

der deutschen Industrie (Destatis 2025v). Alle vier Sektoren generierten 2024 mehr als 60 Prozent ihrer Umsätze im Ausland. Auch in der Metallerzeugung und -bearbeitung wurden fast 50 Prozent der Umsätze im Ausland generiert (Destatis 2025i). Während die Veränderungen der geo- und handelspolitischen Rahmenbedingungen die exportorientierte deutsche Industrie in der Breite trafen, sind die stark in den Welthandel eingebundenen Sektoren besonders betroffen. Im Maschinenbau sank der Export beispielsweise um 6 Prozent im Vergleich zum Vorjahreszeitraum, in der Herstellung von Metallerzeugnissen um 2,9 Prozent, im Automobilsektor um 2,4 Prozent und in der Chemieindustrie um 1,5 Prozent³⁰. Die heimische Chemieproduktion wurde zusätzlich von einem deutlichen Anstieg der Einfuhren von Gummi- und Kunststoffwaren gedämpft (+8,8 Prozent), die Einfuhr von Metallerzeugnissen stieg um rund 13 Prozent und auch die Einfuhr von Maschinen stieg kräftig um 7,9 Prozent an (Destatis 2025d). Vor diesem Hintergrund sank die Produktion der Chemieindustrie und im Maschinenbau in den ersten drei Quartalen mit jeweils rund 3 Prozent im Vergleich zum Vorjahreszeitraum deutlich über dem

28 Überkapazitäten liegen vor, wenn die weltweiten Produktionskapazitäten eines Produktes über der globalen Nachfrage nach diesem liegen, was zu einer Unterauslastung der bestehenden Kapazitäten und einem erhöhten Wettbewerbsdruck führt.

29 Betrachtet werden die Aus- und Einfuhrmengen gemessen am Gewicht, aggregiert über den Zeitraum Januar bis September in 2025 und 2024.

30 Betrachtet werden die Aus- und Einfuhrmengen gemessen am Gewicht, aggregiert über den Zeitraum Januar bis September in 2025 und 2024.

Durchschnitt des Verarbeitenden Gewerbes, ebenso die Produktion von Metallen und Metallerzeugnissen mit 2,4 bzw. 2,9 Prozent (Destatis 2025ac).³¹

Akute Herausforderungen verstärken strukturelle Wettbewerbsnachteile und langfristige Trends. Die geopolitischen Verunsicherungen, protektionistische Handelspolitiken und die expansive Industriepolitik Chinas beeinträchtigten die Produktion der deutschen Industrie 2025 akut. Zugleich wurden dabei Trends verstärkt, die bereits vor dem ersten Krisenjahr 2020 erkennbar waren: Stark steigende Fertigungskapazitäten in China und sinkende Marktanteile deutscher Autobauer in asiatischen Wachstumsmärkten ließen den Handelsbilanzüberschuss im Automobilsektor zwischen 2015 und 2019

bereits um rund 37 Prozent sinken (Destatis 2025d).³² Die Exportkrise der Automobilbranche ist daher kein neues Phänomen, sondern die Verschärfung eines Trends, der bereits vor einigen Jahren begonnen hat. Auch in anderen Sektoren ist der Anstieg der Warenimporte ein langfristiger Trend, der bereits vor 2020 einsetzte, beispielsweise im Maschinenbausektor oder bei Metallerzeugnissen. Während 2015 noch deutlich mehr Metallprodukte exportiert als importiert wurden, stiegen bereits vor 2020 die Einfuhren an Metallprodukten merklich an, während zeitgleich die Ausfuhren deutlich sanken (Destatis 2025c). Auch in der Chemieproduktion stiegen die Einfuhren aus China in den Jahren 2016 bis 2019 in Folge eines zunehmenden Wandels Chinas vom Chemikalien-Importeur zum Exporteur bereits merklich an

31 Kalender- und saisonbereinigt nach dem Verfahren X13JDemetra+; über das Jahr gemittelt bis einschließlich September.

32 Betrachtet werden Ein- und Ausfuhrwerte gemessen am Gewicht, aggregiert über Januar-Dezember.



Infobox: Stark steigende globale Überkapazitäten verschärfen den Wettbewerb für Exportgüter und gefährden den Absatz auf internationalen und europäischen Märkten:

Globale Überkapazitäten erhöhen den Preis- und Wettbewerbsdruck auf die deutsche Industrie und stellen damit das exportorientierte Wirtschaftsmodell vor erhebliche Herausforderungen. Sowohl bei Grundstoffen wie Stahl und chemischen Produkten als auch bei industriellen Endprodukten sind die globalen Produktionskapazitäten in den vergangenen Jahren stark angestiegen und übertreffen die globale Nachfrage deutlich. Die weltweite Produktionskapazität von Stahl ist zwischen 2019 und 2024 um insgesamt 59 Millionen Tonnen gestiegen (OECD 2025) und lag 2024 um rund 32 Prozent über der globalen Stahlnachfrage (Steel Forum 2025). Dieses Wachstum ist vor allem auf Asien (rund 31 Millionen Tonnen) und den Mittleren Osten (rund 14 Millionen Tonnen) zurückzuführen (OECD 2025). Projektionen gehen davon aus, dass die Überkapazitäten im Stahlsektor weiter steigen werden, da die industriepolitischen Strategien vieler Länder weiterhin Subventionen und Anreize für den Kapazitätsausbau bieten. Eine schwache inländische Nachfrage und steigende Exportanteile der chinesischen Stahlproduktion verstärken das Überangebot an den Weltmärkten zusätzlich (OECD 2025).

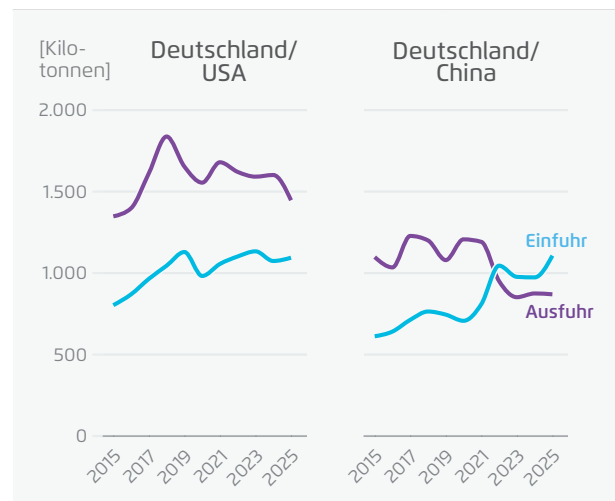
Auch die weltweite Chemieindustrie leidet unter erheblichen Überkapazitäten, die sich vor allem bei den Basischemikalien zeigen. Das globale Überangebot von sechs zentralen Grundstoffen (Ethylen, Propylen, Butadien, Benzol, Xylol und Toluol) lag laut Schätzungen im Jahr 2024 bei rund 222 Millionen Tonnen und stieg 2025 auf 226 Millionen Tonnen (ICIS 2025). Diese Entwicklung hat sich über ein Jahrzehnt hinweg aufgebaut und wird maßgeblich von China angetrieben: 2024 hat das Land zusätzliche Kapazitäten von rund 19 Millionen Tonnen installiert und war damit für über 80 Prozent des weltweiten Zuwachses verantwortlich (ICIS 2025).

(Destatis 2025d). Stark steigende Produktionskapazitäten sowie globale Überkapazitäten bei wichtigen Industrieprodukten sind dabei ein zentraler Faktor, der die Wettbewerbsfähigkeit deutscher Industriegüter strukturell und tiefgreifend beeinträchtigt (vgl. Infobox).

Die Chemieindustrie in Deutschland steckt in einer historischen Krise. Die chemische Industrie wurde vom starken Anstieg der Erdgaspreise in 2022 aufgrund einer hohen Abhängigkeit von Erdgas als Energieträger und Rohstoff besonders hart getroffen. Produktion und Kapazitätsauslastung der Branche brachen in dem Krisenjahr rapide ein und stagnierte seitdem weitestgehend auf niedrigem Niveau. Nachdem die chemische Industrie 2025 mit einem verhalten positiven Ausblick und einem Produktionsanstieg im ersten Quartal startete, verschlechterte sich die wirtschaftliche Lage ab dem zweiten Quartal deutlich, im dritten Quartal erreichte die Kapazitätsauslastung mit nur 70 Prozent einen neuen Tiefstand (VCI 2025). Die Herausforderungen der Branche sind vielfältig, aufgrund eines hohen Anteiles des Auslandsumsatzes am Gesamtgeschäft treffen höhere Zölle am US-Markt, globale Überkapazitäten sowie ein steigender Importdruck aus China die Branche aber besonders hart. Dabei konzentriert sich der Handel – und damit auch die Frage der internationalen Wettbewerbsfähigkeit – stark auf Europa und eine begrenzte Anzahl weiterer Länder: In den ersten drei Quartalen 2025 gingen rund 59 Prozent des Exportwerts in das EU-Ausland. Die wichtigsten außereuropäischen Exportziele waren die USA (6,7 Prozent) und China (4,4 Prozent)³³. Die Auswirkungen globaler Überkapazitäten, steigender US-Zölle und sinkender chinesischer Exportpreise schlugen sich 2025 deutlich in den Veränderungen der Exportmengen an Chemikalien nieder. Weiterhin erhöhte Erdgaspreise belasten die Wettbewerbsfähigkeit der Produktion energieintensiver, chemischer Grundstoffe auf den inländischen wie ausländischen Märkten zusätzlich. Vor diesem Hintergrund sanken die Chemie-Exporte in die USA um fast 10 Prozent im Vergleich zum Vorjahr,

während die Einfuhren aus China um rund 14 Prozent stiegen.³⁴ Deutsche Exporte in andere EU-Länder blieben zwar stabil im Vergleich zum Vorjahr,

Trend der Handelsvolumen mit chemischen Erzeugnissen*, jeweils Jan–Sep 2015–2025** → Abb. 5_2



Agora Energiewende nach Destatis 2025c. * Warenverzeichnis Außenhandelsstatistik (2-Steller, GP19-20), verglichen werden die Summen der Ein- und Ausfuhrvolumen im Zeitraum Januar bis September des jeweiligen Jahres. ** Vorläufige Werte

lagen aber damit rund 5 Prozent unter dem Vorkrisenjahr 2019. In Bezug auf die USA und China waren es sogar rund 12 beziehungsweise rund 19 Prozent weniger als zum Vorkrisenniveau. (Destatis 2025c)

Globale Überkapazitäten und eine schwache inländische Nachfrage setzen auch die Metallindustrie in Deutschland unter Druck. Auch die Metallherzeugung spürte 2025 die Auswirkung wachsender globaler Überkapazitäten und amerikanischer Zölle: In den ersten drei Quartalen 2025 sanken die Exporte von Metallen aus Deutschland mengenbezogen um 2,5 Prozent, während die Einfuhren um 2,9 Prozent stiegen (Destatis 2025b). Diese Entwicklungen wirkten sich auch deutlich auf die Stahlindustrie aus. Zwar führten Vorzieheffekte im ersten Quartal

³³ Betrachtet werden die Aus- und Einfuhrmengen gemessen am Gewicht, aggregiert über den Zeitraum Januar bis September in 2025 und 2024.

³⁴ Betrachtet werden die Aus- und Einfuhrmengen gemessen am Gewicht, über den Zeitraum Januar bis September in 2024 und 2025.

2025 zu einem deutlichen Anstieg der Stahlexporte in die USA, im zweiten und dritten Quartal sanken sie jedoch mengenbezogen um rund 10 Prozent gegenüber dem Vorjahreszeitraum (Destatis 2025c). Die USA belegen mit einem Anteil von 6,2 Prozent an den Gesamtexporten der Branche Rang sechs der wichtigsten Abnehmerländer für den Export von deutschem Stahl und Waren daraus (Destatis 2025t, WV Stahl 2025b).

Die Strompreise für die Industrie bleiben vergleichsweise stabil auf einem hohen Niveau. Der Strompreis für industrielle Großverbraucher stagnierte 2025 weitestgehend im Vergleich zum Vorjahr. Im Mittel lag der Strompreis bei der Abgabe an industrielle Verbraucher zwischen Januar und September 2025 ohne Vergünstigungen bei rund 16 Cent je Kilowattstunde, mit Vergünstigungen bei rund 10 Cent je Kilowattstunde. Damit lag der Strompreis 2025 für Industriekunden ohne Vergünstigungen leicht unter dem Durchschnitt im Vergleichszeitraum 2020 (rund 17 Cent je Kilowattstunde), für Industriekunden mit Vergünstigung hingegen deutlich höher (BNetzA 2025s). Dies liegt vor allem an deutlich sinkenden Umlagen, Steuern, Netzentgelten & Abgaben, insbesondere in Folge der Abschaffung der EEG-Umlage 2022. Die direkten Kosten der Strombeschaffung – also die Strompreise ohne Steuern, Abgaben und

Umlagen – sind für Industriekunden in beiden Gruppen hingegen deutlich höher als vor den Krisenjahren 2022 und 2023. Hierbei sind vor allem die dauerhaft erhöhten Gaspreise preistreibend, da diese sich über die Grenzkosten gasbasierter Kraftwerke auf den Strommarkt auswirken (für mehr Details, siehe Kapitel 2.2.).

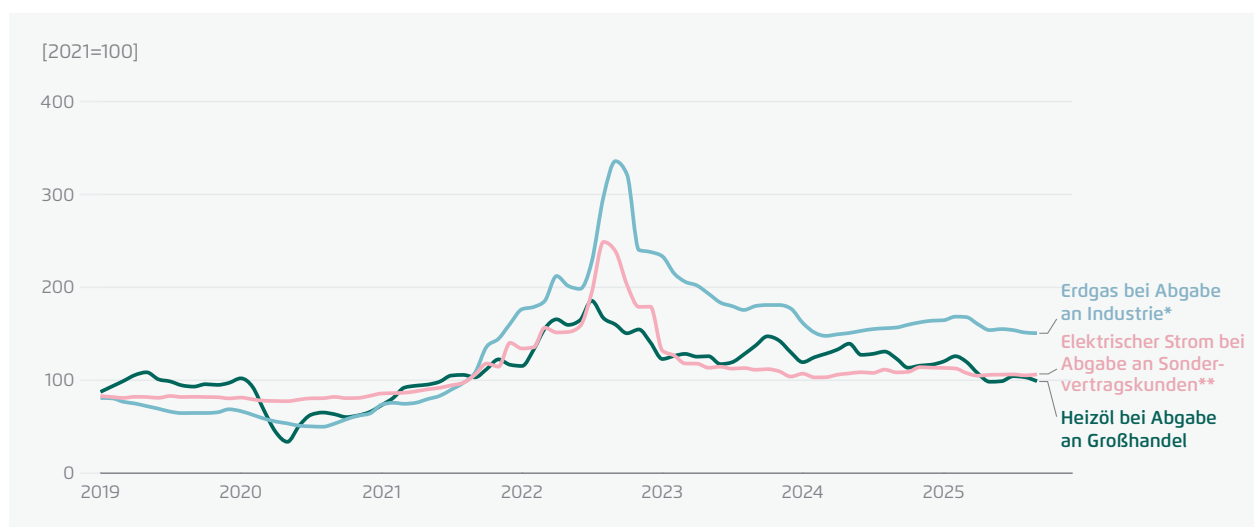
Der Erdgaspreis für Industriekunden stieg in der ersten Jahreshälfte spürbar an. Im ersten und zweiten Quartal 2025 lag der Erdgaspreis deutlich oberhalb des Preisniveaus des Vorjahreszeitraums. Ab Mitte des Jahres drehte sich dieser Trend wieder, im Herbst 2025 lag der Erdgaspreis für die Industrie 3,2 Prozent unterhalb des Vorjahresniveaus³⁵ (Destatis 2025ad). In Bezug auf den Preis für Rohöl, einem wichtigen Rohstoff insbesondere für die Basischemie, zeichnete sich 2025 eine sinkende Preistendenz ab. Zwar stiegen die Rohölpreise am Weltmarkt zu Jahresbeginn sowie im Sommer jeweils kurzzeitig an, lagen im Jahresmittel aber rund 15 Prozent unter dem Vorjahresniveau³⁶ (Destatis 2025ad).

35 Betrachtet werden die Erzeugerpreise für Erdgas bei Abgabe an die Industrie (GP19-3522 23), im Zeitraum Januar bis September.

36 Betrachtet wird der Erzeugerpreis für Erdöl und Öl aus bituminösen Mineralien, roh (Förderung), (GP19-0610 1), im Zeitraum Januar bis September.

Indizes der Erzeugerpreise relevanter Energieträger, 2019–2025

→ Abb. 5_3



Agora Energiewende nach Destatis 2025ad. * mehr als 500.000 MWh pro Jahr; ** mehr als 200.000 kWh pro Jahr

Nicht nur hohe Energiekosten in Folge fossiler Importabhängigkeiten führen zu einem Anstieg der industriellen Erzeugerpreise. Während die Erzeugerpreise in den energieintensiven Sektoren wie der chemischen Grundstoff- und Metallproduktion in den ersten drei Quartalen 2025 leicht gegenüber dem Vorjahreszeitraum sanken, setzte sich der Erzeugerpreisanstieg in anderen Sektoren wie dem Maschinenbau oder dem Kraftfahrzeugsektor fort (Destatis 2025s). Dies verdeutlicht: auch gestiegene Löhne, steigende Kosten aufgrund von Lieferkettenunterbrechungen und Investitionen in Resilienz sowie steigende Einfuhrpreise für Güter aus dem Ausland wirkten sich preistreibend auf die industriellen Erzeugerpreise aus (Deloitte 2025, Destatis 2025x, KfW 2025b). Insgesamt stiegen somit die Erzeugerpreise für industrielle Güter ohne Energie in den ersten drei Quartalen von 2025 um 1,3 Prozent, während die Erzeugerpreise inklusive Energiekosten um rund 0,9 Prozent sanken (Deutsche Bundesbank 2025a). Die Belastung der Industrie durch den CO₂-Preis blieb 2025 moderat. Zwar stiegen die CO₂-Preise nach einem deutlichen Rückgang im Vorjahr kontinuierlich an und überschritten zum Jahresende die Marke von 80 Euro pro Tonne, bewegten sich aber weiterhin deutlich unter den Höchstwerten von rund 100 Euro pro Tonne zu Beginn des Jahres 2023 (Trading Economics 2025, ICAP 2025). Zudem profitiert die deutsche Industrie weiterhin von der Zuteilung kostenloser Zertifikate, die insgesamt rund 90 Prozent ihrer Emissionen abdecken³⁷ (DEHSt 2025).

Geringe Investitionstätigkeit hemmt auch den Umbau zur klimaneutralen Produktion; allerdings halten zahlreiche Industrieakteure an

Transformationsprojekten fest. Die wirtschaftlichen Herausforderungen beeinträchtigten zunehmend das Investitionsverhalten der Unternehmen und damit auch die Klimaschutzanstrengungen. Die Bruttoanlageinvestitionen sanken erneut – um 0,9 Prozent im Vergleich zum Vorjahr (SVR 2025). Dem allgemeinen Trend sinkender Investitionsvolumina folgend, reagierten Industrieunternehmen auf die konjunkturelle Schwäche und steigende politische Unsicherheit auch mit Zurückhaltung bei der Ankündigung neuer Klimaschutzprojekte. Dazu bremsen die Unsicherheit über die künftige Entwicklung der Strom-, Gas- und CO₂-Preise und Verzögerungen beim Stromnetzanschluss weiterhin die Elektrifizierung der Industrie.

Trotz herausforderndem Umfeld halten viele Industrieakteure an bereits angekündigten Transformationsprojekten fest. Zwar kündigte ein Stahlproduzent seinen Ausstieg aus den Plänen für die Produktion von Grünstahl an. Die Mehrzahl der Stahlunternehmen in Deutschland bestätigte jedoch den Fortbestand ihrer Vorhaben zum Aufbau von DRI-Kapazitäten zur Produktion von klimaneutralem Stahl. Die Sicherung einer verlässlichen Nachfrage nach grünem Stahl, insbesondere durch die öffentliche Beschaffung, gewann dadurch in der politischen Debatte verstärkt an Bedeutung. Ein erstes Signal in diese Richtung setzte ein Lieferabkommen für Schienen aus grünem Sekundärstahl, das die Deutsche Bahn in diesem Jahr abschloss. Für eine Skalierung müssen seitens der Politik aber weitere Maßnahmen in der Tiefe und Breite ergänzt werden.

Auch in anderen Sektoren zeigen Investitionsentscheidungen und Pilotprojekte, dass die Umstellung auf strombasierte Technologien in der Industrie auch in einem herausfordernden wirtschaftlichen Umfeld tragfähig sein kann. Insbesondere in der Chemiebranche zeigen die Investitionen in und die Inbetriebnahme von Elektrodenkesseln zur Ergänzung der bislang erdgasbasierten Dampferzeugung, wie Unternehmen Emissionen reduzieren und wirtschaftlich von Niedrigstrompreisen profitieren können – ohne eine vollständige Substitution fossiler Anlagen. Ein Kooperationsprojekt zwischen einem Chemiepark und einem Netzbetreiber zeigt, wie Flexibilisierung der Dampferzeugung Systemdienlichkeit,

³⁷ Die kostenlose Zuteilung erfolgt überwiegend auf Basis von Produktbenchmarks, die sich nach dem Durchschnitt der zehn Prozent der effizientesten Anlagen EU-weit richten. Eine mögliche Kürzung („sektorübergreifender Korrekturfaktor“) kam im Zeitraum 2021 bis 2025 nicht zur Anwendung; auch das graduelle Abschmelzen der Zuteilung im Austausch für den CO₂-Grenzausgleich (CBAM) beginnt erst 2026. Somit entsprach die kostenlose Zuteilung 100 Prozent des Benchmark-Wertes. Im Industrieschnitt ergab sich hieraus im Jahr 2024 ein durchschnittlicher bereinigter Ausstattungsgrad industrieller Produktionsanlagen mit kostenlosen Zuteilungen von rund 90 Prozent. Für 2025 lag dieser Wert zum Zeitpunkt der Veröffentlichung noch nicht vor. Da sich die zugrundeliegenden Parameter nicht geändert haben, wird er sich in einer ähnlichen Größenordnung bewegen.

Wirtschaftlichkeit und Klimaschutz vereinen kann: In einem Pilotprojekt in Sachsen-Anhalt wird künftig in Zeiten mit viel günstigem erneuerbarem Strom die gasbetriebene Dampferzeugung im Chemiepark reduziert und stattdessen ein Elektrodenkessel hochgefahren. Dass Deutschland das Potenzial besitzt, Technologieführerschaft bei grünen Produktionstechnologien aufzubauen, zeigt auch der Baubeginn der bislang größten industriellen Wärmepumpe weltweit in Ludwigshafen. Auch an den internationalen Märkten für grüne Technologien zeigt sich zunehmend das wirtschaftliche Potenzial, das diese für die deutsche Wirtschaft entfalten können. Bereits heute entfallen acht Prozent der deutschen Exporte auf Clean-Tech-Produkte, die damit einen überdurchschnittlichen Beitrag zum Außenhandel leisten (vgl. Kapitel 2.1).

5.2 Gebäude und Wärme

Im Gebäudesektor deuten sich 2025 strukturelle Änderungen an: Zum ersten Mal lagen die Absatzzahlen von Wärmepumpen höher als die von Gaskesseln (BDH 2025b). Damit zeichnet sich ein Technologiewechsel in einer Gebäudelandschaft mit heterogener Eigentümerstruktur, Häusern unterschiedlicher Energieeffizienz und Heiztechnologien ab. Das ist ein bemerkenswerter Zwischenschritt auf dem Weg, die rund 43 Millionen Wohnungen in insgesamt rund 20 Millionen Wohngebäuden in Deutschland (dena 2025a, Destatis 2025a) bis 2045 zur Klimaneutralität zu bringen. Nun kommt es auf die Verstetigung und Beschleunigung dieses Technologiewechsels an.

Zentrale politische Reformen stehen noch aus. Durch den Regierungswechsel wurden zentrale politische Vorhaben im Gebäudesektor aufgeschoben oder kamen überhaupt erst erneut in die Diskussion. Sowohl die Heizungsbranche, als auch Hauseigentümerinnen und -eigentümer warten noch auf politische Klarheit mit Blick auf die angekündigte Reform des Gebäudeenergiegesetzes. Diese wird für Anfang 2026 erwartet, denn dann steht ohnehin die Umsetzung der EU-Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (*EPBD – Energy Performance*

of Buildings Directive) an (Europäisches Parlament und Rat der Europäischen Union 2024). Auch im Bereich der Fernwärmeregulierung fehlen noch die im Koalitionsvertrag angekündigten Reformen der Wärmelieferverordnung (WärmeLV) und Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme (AVBFernwärmeV). Mit dem Referentenentwurf für die Umsetzung der EU-Gasinnenmarkttrichtlinie hat das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie einen ersten Schritt gemacht, die Gasnetzstilllegungen und -transformationen regulatorisch einzuleiten, auch wenn es noch viele Fragen zu klären gibt.

Wärmeversorgung und Infrastruktur

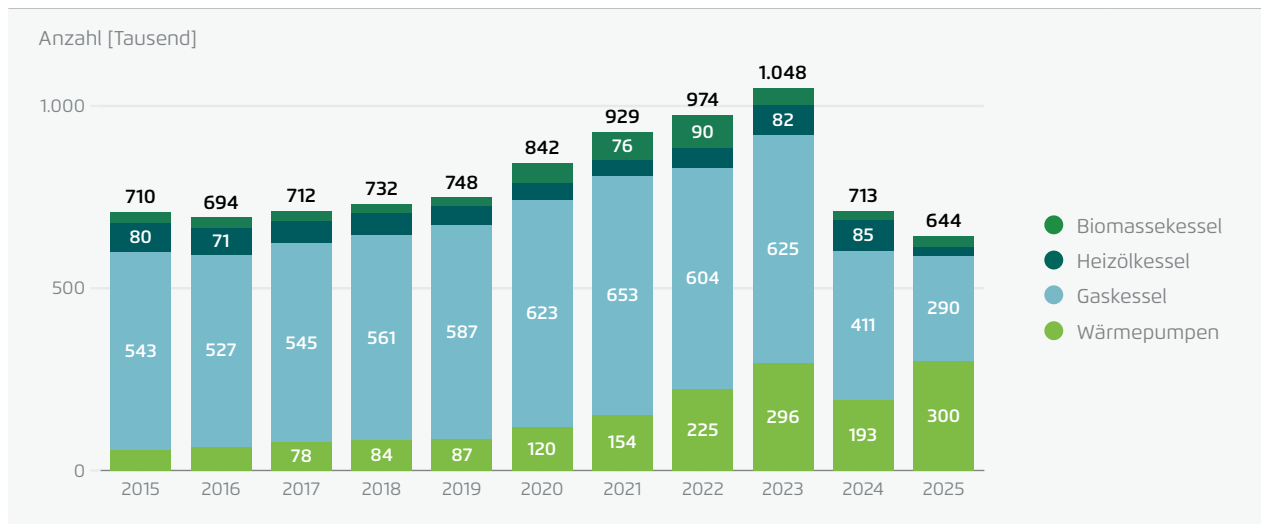
Wärmepumpen überholten auf dem Absatzmarkt erstmals Gaskessel. 2025 wurden rund 300.000 Wärmepumpen verkauft (vgl. Abbildung 5_4; BWP 2025b). Damit erreichten Wärmepumpen ein Rekordhoch am Absatzmarkt von knapp 50 Prozent Marktanteil (Prognose basierend auf BDH 2025b). Die Absatzzahlen sind im Vergleich zum Vorjahr mehr als 50 Prozent gestiegen und überstiegen das bisherige Rekordjahr 2023.

Gaskessel verzeichneten dagegen einen Absatzrückgang von rund 30 Prozent. Mit insgesamt rund 290.000 Kesseln sanken die Absatzzahlen von Gaskesseln 2025 auf den niedrigsten Stand der letzten zehn Jahre (Prognose basierend auf BDH 2025b). Auch der Absatz an Ölkesseln sank deutlich um circa 75 Prozent – insgesamt wurden weniger als 25.000 Geräte abgesetzt. Der Absatz an Biomasse-Kesseln ist mit etwa 30.000 im Vergleich zu 2024 wieder angestiegen. Insgesamt verzeichnete die Heizungsbranche einen Heizungsabsatz von rund 640.000 Geräten – somit hat sich der Markt nach den Rekordjahren 2022 und 2023 etwas unterhalb des vorherigen Marktniveaus stabilisiert (Prognose basierend auf BDH 2025b).

Fossil befeuerte Systeme machten auch 2025 noch etwa 45 Prozent des gesamten Heizungsmarkts aus. Bei üblichen Lebensdauern von 20 bis 30 Jahren bedeutet dies, dass die Kessel angesichts

Absatzstruktur Wärmeerzeuger, 2015–2025

→ Abb. 5_4



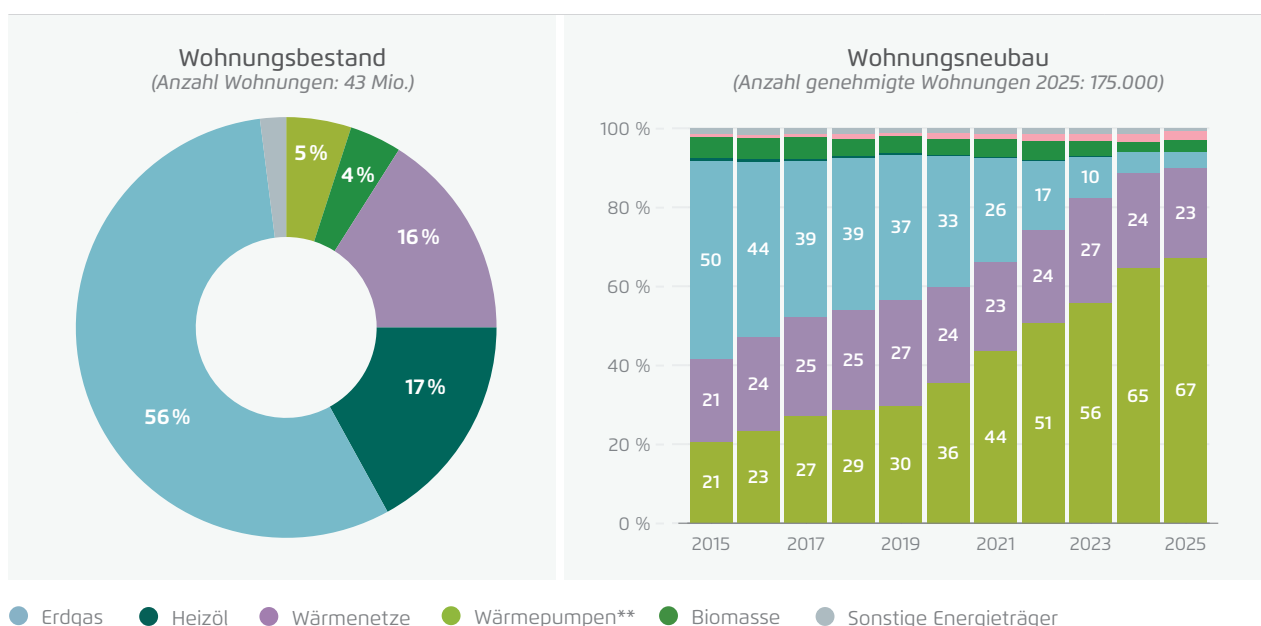
Agora Energiewende basierend auf BDH 2025a, 2025b, BWP 2025b. 2025: Prognose (eigene Berechnungen). Gas und Öl: Brennwert- und Nieder-temperatur-Kessel, Biomasse: Scheitholz, Pellet, Kombi-Kessel, Hackschnitzel, Wärmepumpen: Luft-Wasser, Sole-Wasser, Wasser-Wasser und sonstige.

des Klimaneutralitätsziels 2045 vor Ende ihrer technischen Lebensdauer ausgebaut werden müssten (*stranded assets*). Hinzu kommt, dass insbesondere aufgrund steigender Netzentgelte auch der Betrieb der Gasheizungen zunehmend teurer werden wird.

Insgesamt wird der Wohnungsbestand weiterhin hauptsächlich fossil beheizt. Die Beheizungsstruktur der rund 43 Millionen Bestandswohnungen in Deutschland ändert sich nur sehr langsam. Es ist zu erwarten, dass 2025 (basierend auf den Ergebnissen

Beheizungsstruktur des Wohnungsbestandes (2025) und des Wohnungsneubaus*, 2015–2025

→ Abb. 5_5



Agora Energiewende nach bdew (2025a, 2025c und 2025d), Destatis (2022 und 2025g). * zum Bau genehmigte neue Wohneinheiten in neu zu errichtenden Wohngebäuden, primäre Heizenergie Stand 12/2025. ** im Bestand inklusive Solar- und Geothermie.

des Zensus 2022: Destatis 2022 sowie bdew 2025d) rund 56 Prozent der Wohnungen mit Erdgas und weitere knapp 17 Prozent mit Heizöl beheizt werden (vgl. Abbildung 5_5, links). Fernwärme versorgt seit Jahren konstant rund 16 Prozent der Wohnungen, während der Anteil der mit Wärmepumpen beheizten Wohnungen auf knapp 5 Prozent gestiegen ist.

Im Wohnungsneubau sind Wärmepumpen hingegen der neue Standard. Hier gibt es mehr Dynamik als im Bestand – allerdings ist die Gesamtanzahl der Neubauwohnungen weitaus geringer: Bis September 2025, für die Daten für diese Auswertung vorliegen, wurden rund 175.000 Baugenehmigungen erteilt (Destatis 2025g). Von diesen zum Bau genehmigten Wohnungen soll der Großteil – 67 Prozent – mit einer Wärmepumpe beheizt werden (vgl. Abbildung 5_5, rechts; BDEW 2025a). Der Anteil ist in den letzten Jahren stark gewachsen und hat sich seit 2015 mehr als verdreifacht. Den zweitgrößten Anteil an der Beheizungsstruktur des Wohnungsneubaus haben Wärmenetze mit 23 Prozent, ihr Anteil hat im Vergleich zum Vorjahr leicht abgenommen. Fossile Brennstoffe kommen im Wohnungsneubau nur noch in weniger als 5 Prozent der Fälle zum Einsatz.

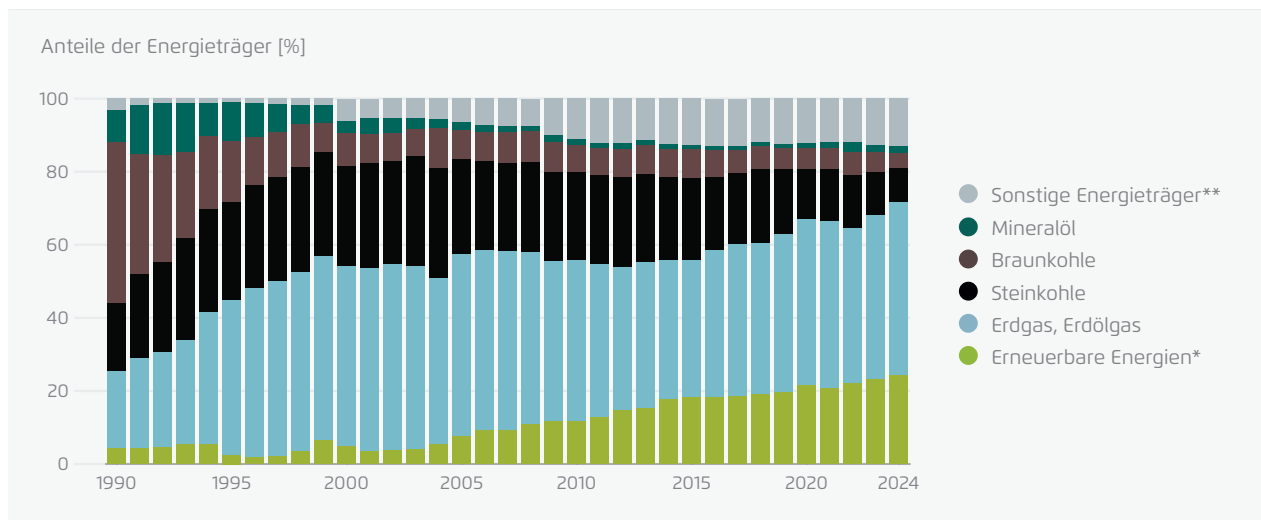
Bei Wärmenetzen ist die Erzeugung weiterhin fossil dominiert, der Erneuerbaren-Anteil steigt jedoch stetig. Die Wärmeerzeugung in Wärmenetzen erfolgte 2024³⁸ mit rund 47 Prozent größtenteils auf Basis von fossilem Gas (vgl. Abbildung 5_6; AGEB 2025a). Der Erdgasanteil an der Erzeugung ist gegenüber dem Vorjahr um 2 Prozentpunkte gestiegen und hat sich im Zeitraum seit 1990 mehr als verdoppelt. Dagegen sinkt der Anteil der Wärmeerzeugung durch Braun- und Steinkohle kontinuierlich: er sank von 17 Prozent 2023 auf 13 Prozent 2024. Der Anteil an Erneuerbaren Energien an der Wärmeerzeugung in Wärmenetzen stieg in den letzten Jahren kontinuierlich an und lag 2024 bei knapp einem Viertel. Zu den Erneuerbaren Energien tragen vor allem Biomasse sowie biogene Abfälle bei. Großwärmepumpen, die in Zukunft einen Großteil der Erzeugung stemmen sollen, liefern immer noch nur einen Anteil von weniger als einem Prozent (AGEB 2025a, Fraunhofer IEG & LEA Hessen 2025).

Der Großwärmepumpenmarkt wächst weiter. Insgesamt sind 2025 78 Großwärmepumpen mit einer thermischen Leistung von 240 MW in Betrieb – ein

38 Daten zur Wärmeerzeugung in Wärmenetzen liegen mit einem Jahr Verzögerung vor; hier also für 2024.

Entwicklung des Energieträgermix der Wärmenetze, 1990–2024

→ Abb. 5_6



Agora Energiewende nach AGEB 2025a. Stand September 2025; 2024: vorläufige Daten. *Biomasse und erneuerbare Abfälle, Wasser-, Wind- und Photovoltaik-Anlagen, sonstige Erneuerbare **Nicht-erneuerbare Abfälle, Abwärme, sonstige Gase, Kernenergie (bis 2003)

Wachstum von rund 20 Prozent im Vergleich zu 2024. Zudem sind 13 weitere Wärmepumpen mit einer Leistung von 267 MW in der Bauphase – diese neuen Wärmepumpen haben demnach nochmals weitaus größere Leistungen als die bereits installierten. Weitere 64 Projekte mit einer Leistung von insgesamt rund 1.300 MW sind angekündigt oder geplant (Fraunhofer IEG & LEA Hessen 2025).

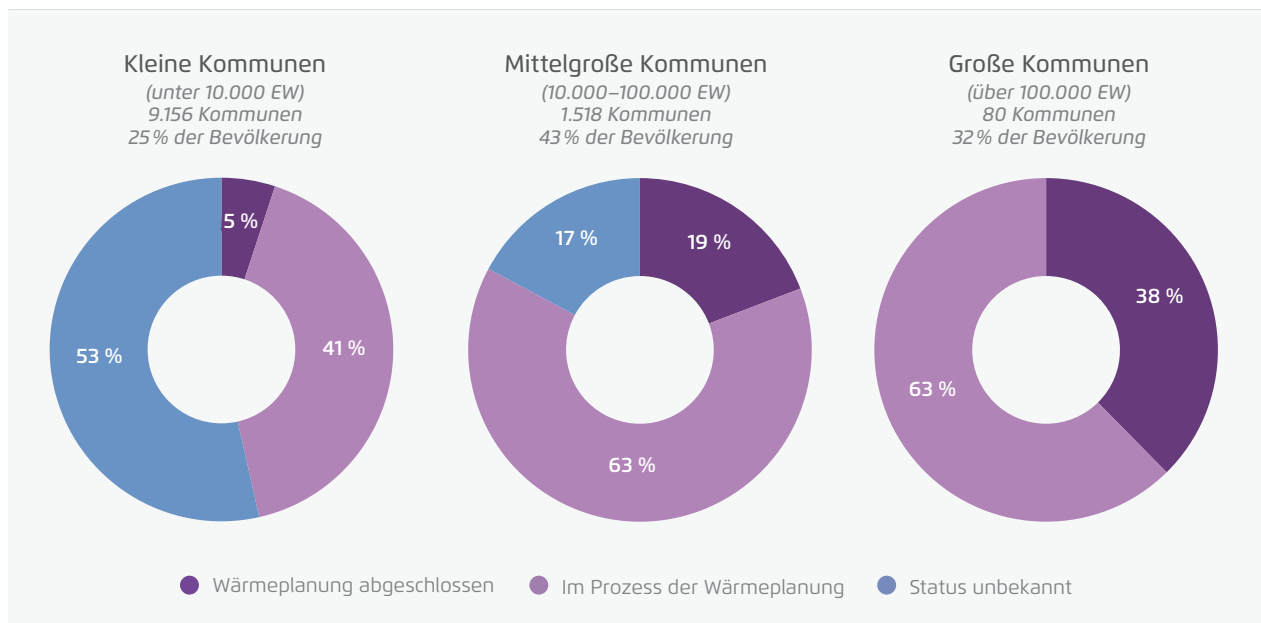
Die Bedeutung der Wärmenetze steigt – das zeigen die kommunalen Wärmepläne. Die Auswertungen der kommunalen Wärmepläne, die bis Ende 2025 vorlagen, machen deutlich: Wärmenetze rücken mehr und mehr in den Fokus der klimaneutralen Gebäudeheizung. Die Kommunen planen im Durchschnitt mit einem Anteil der Wärmenetze an der Wärmeversorgung von 37 Prozent – einer Vervielfachung zum Basisjahr (in der Regel 2024/25) der Wärmepläne (BBSR 2025a).

Alle großen Kommunen haben sich der Wärmeplanung angenommen; immer mehr kleinere Kommunen folgen. 2025 finalisierten viele Kommunen die

Wärmepläne. Bis Oktober 2025 schlossen etwa 800 der insgesamt knapp 10.800 Kommunen in Deutschland ihre Wärmeplanung ab und veröffentlichten finale Wärmepläne (vgl. Abbildung 5_7; KWW 2025). Weitere knapp 5.000 Kommunen befinden sich im Prozess der Wärmeplanung. Alle großen Kommunen mit mehr als 100.000 Einwohnerinnen und Einwohnern, in denen rund ein Drittel der Bevölkerung wohnt, haben ihre Pläne finalisiert oder zumindest den Planungsprozess begonnen – hier sind die Pläne laut Wärmeplanungsgesetz bis spätestens Mitte 2026 fällig. Für Gemeinden mit weniger als 100.000 Einwohnerinnen und Einwohnern endet die Frist Mitte 2028; doch auch hier haben viele Kommunen den Prozess bereits gestartet: Mehr als 80% der mittelgroßen Gemeinden (43 Prozent der Bevölkerung), haben die Planung begonnen oder bereits finalisiert. In den kleinen Kommunen, in denen rund ein Viertel der Bevölkerung lebt, sind mittlerweile rund 40 Prozent im Planungsprozess, weitere 5 Prozent haben die Planung bereits abgeschlossen. Allerdings liegt bei 53 Prozent der kleinen Gemeinden keine Information zum Stand der Wärmeplanung vor.

Kommunale Wärmeplanung: Stand der Umsetzung 2025

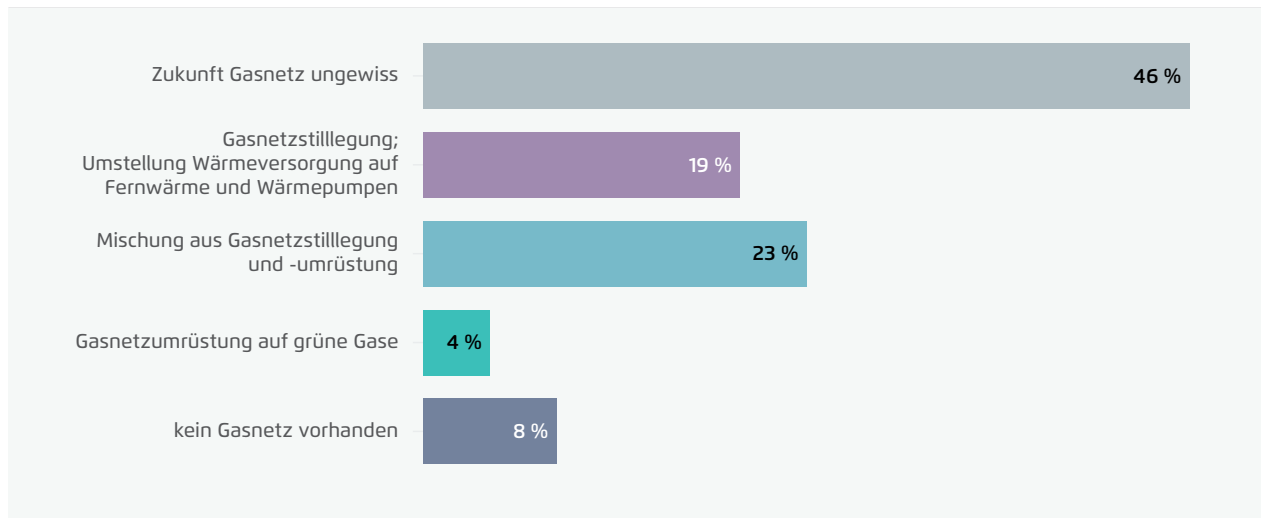
→ Abb. 5_7



Agora Energiewende nach KWW (2025), Stand Oktober 2025. Nur bewohnte Kommunen laut Gebietsstand des Gemeindeverzeichnis des Statistischen Bundesamtes am 30. September 2024.

Planung Zukunft der Gasnetze seitens der Stadtwerke (2025)

→ Abb. 5_8



Agora Energiewende nach VKU 2025. Fragebogendesign der Branchenumfrage: Die Umfrage wurde vom 26. August bis zum 15. September 2025 durchgeführt. 609 Stadtwerke und kommunale Energieversorger, die Mitglied im VKU sind, wurden per Mail angeschrieben. 164 Stadtwerke und kommunale Energieversorger nahmen teil.

Stadtwerke gehen die Stilllegungsplanung der Gasnetze an. Während vor einigen Jahren Gasnetzstilllegungen noch kaum ein Thema waren, gewinnt diese Diskussion zunehmend an Bedeutung: Mehr und mehr Stadtwerke bereiten sich aktiv auf die Stilllegung von Erdgasverteilnetzen vor. Eine Umfrage des Verbands kommunaler Unternehmen (VKU) vom September 2025 zeigt, dass mittlerweile knapp 20 Prozent der befragten Stadtwerke und kommunalen Energieversorger mit der Stilllegung von Gasverteilnetzen planen; weitere 23 Prozent der Versorger setzen auf eine Kombination aus Stilllegung und Umrüstung (vgl. Abbildung 5_8; VKU 2025). Und das, obwohl zum Zeitpunkt der Umfrage die gesetzlichen Rahmenbedingungen für eine Stilllegung von Netzen noch fehlten – diese werden erst mit der Umsetzung des EU-Gasbinnenmarktpakets geschaffen. Klar wird jedoch auch: die fehlende Planungs- und Rechtssicherheit hält viele Energieversorger davon ab, die Planung aktiv anzugehen: So ist für 46 Prozent der kommunalen Energieversorger noch unklar, wie es mit ihren Gasnetzen weitergehen wird. Zudem planen die Stadtwerke aktuell weder Investitionen in die Umrüstung noch in die Stilllegung ihrer Gasnetze – aus Unsicherheit über Finanzierung und fehlende rechtliche Rahmenbedingungen.

Gebäude und Wohnen

Das Wohnungsangebot steigt weiter. Ende 2024³⁹ standen in Deutschland 3,5 Millionen Mehrfamilienhäuser mit rund 23,5 Millionen Wohnungen und 16,2 Millionen Ein- und Zweifamilienhäuser mit etwa 19 Millionen Wohnungen. Zusammen mit Wohnungen in Wohnheimen und Nichtwohngebäuden gab es damit etwa 43,8 Millionen Wohnungen. Das sind 238.500 mehr als im Vorjahr und 2,5 Millionen mehr als vor zehn Jahren. (Destatis 2025a)

Trotzdem können viele Wohnbedarfe nicht gedeckt werden – auch weil Angebote am Bedarf vorbeigehen. Einer der Gründe ist der anhaltende Trend zu kleinen Haushalten. Die Zahl der Single-Haushalte steigt; die erwachsenen Kinder der geburtenstarken Jahrgänge ziehen aus. Die durchschnittliche Haushaltsgröße sank dadurch von 2 Personen im Jahr 2015 auf 1,95 Personen in 2025 (Destatis 2025o). Dadurch werden mehr Wohnungen gebraucht, selbst wenn die Bevölkerungszahl sinkt. Zusätzlich sind Wohnungsgrößen ungünstig verteilt. So lebten im Jahr 2024 9,6 Millionen Menschen in überbelegten Wohnungen. (Walberg et al. 2025). Zugleich wohnten in 63 Prozent

³⁹ Neuere Daten sind nicht verfügbar.

aller Einfamilienhäuser Ein- und Zweipersonen-haushalte (insgesamt rund 7,3 Millionen) (Destatis 2025p). Ältere Personen verbleiben nach dem Auszug ihrer Kinder in diesen Häusern – oft, weil es keine bedarfsgerechten und bezahlbaren Alternativen gibt. Das Wohnungsmarktbarometer der NRW-Bank⁴⁰ zeigt eine angespannte bis sehr angespannte Marktlage bei barrierefreien und kleinen Wohnungen unter 60 Quadratmetern (NRW-Bank 2025). Weiter sind Wohnungsangebot und -nachfrage regional sehr unterschiedlich verteilt. So wurden 2021 bis 2023 in den sogenannten Top-7-Städten⁴¹ nur 59 Prozent der in den Folgejahren benötigten Wohnungen gebaut. In dünn besiedelten ländlichen Kreisen entstand hingegen ein Überangebot von 112 Prozent (Institut der deutschen Wirtschaft 2024). Schließlich fehlt es insbesondere an bezahlbarem Wohnraum. Das Wohnungsmarktbarometer der NRW-Bank zeigt im öffentlich geförderten und unteren Preissegment

eine angespannte bis sehr angespannte Marktlage, während die Marktlage in den oberen Preissegmenten entspannter ist (NRW-Bank 2025).

Um die Lage auf dem Wohnungsmarkt zu entspannen, gibt es eine Reihe von Optionen. Lösungsbau- steine sind: bestehenden Wohnraum effizienter nutzen (Fuhrhop et al. 2023; Zimmermann et al. 2023), Miet- und Immobilienkaufpreise stabilisieren (Pestel Institut 2024), aber auch neue Wohnungen in stark nachgefragten Regionen bauen. Das Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung prognostiziert einen Bedarf von jährlich 320.000 Wohnungen bis 2030 (BBSR 2025b). Tatsächlich wurden im Jahr 2024 nur 251.937 Wohnungen fertiggestellt (Destatis 2025e). Gleichzeitig wurden dreimal so viele bereits genehmigte Wohnungen nicht gebaut, der sogenannte Bauüberhang (vgl. Abbildung 5_9).

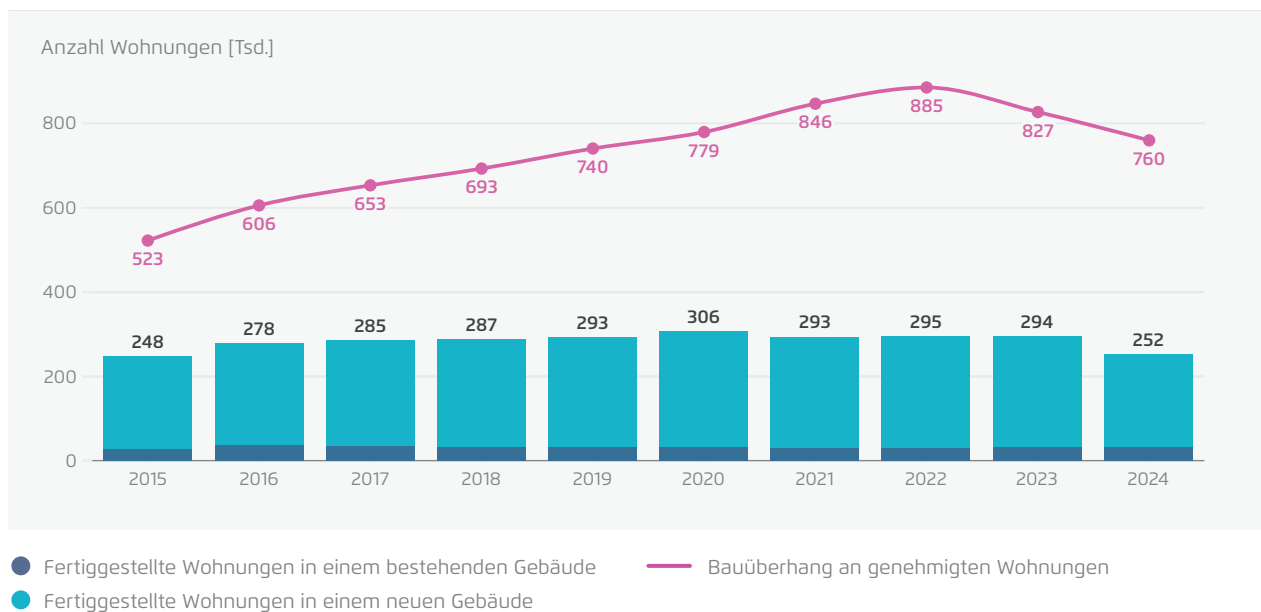
12,4 Prozent der Wohnungen entstanden 2024 in bestehenden Gebäuden. Das ist etwas mehr als in den Vorjahren, wo der Anteil knapp unter 11 Prozent lag. Aus klimapolitischer Sicht ist das eine positive Nachricht: So werden nicht nur Flächenversiegelung

40 Vergleichbare bundesweite Analysen sind nicht verfügbar.

41 Berlin, Hamburg, München, Köln, Frankfurt am Main, Stuttgart, Düsseldorf

Baufertigstellungen im Hochbau und Bauüberhang 2015–2024

→ Abb. 5_9



Agora Energiewende nach Destatis 2025e/h.

gedämpft, sondern auch in erheblichem Umfang graue Emissionen eingespart, die beim Bau entstehen (DGNB 2025).

Die Bauwirtschaft verharrte im Hochbau in der Krise – der Tiefbau brachte Stabilität. Mit etwa 2,3 Millionen Beschäftigten sowie 1,4 Millionen weiteren Beschäftigten in vorgelagerten Wertschöpfungsstufen (dena 2025) ist die Bauwirtschaft ein wichtiger Wirtschaftszweig in Deutschland.⁴² Die Beschäftigung im Bauhauptgewerbe lag von Januar bis August 2025 wie auch in den Vorjahren etwa auf dem Niveau von 2021, der Umsatz mit durchschnittlich 103,2 Prozent etwas darüber. Diese Stabilität war jedoch vor allem auf den Tiefbau zurückzuführen. Der Hochbau, also die Errichtung von Gebäuden, verblieb in einer Schwächephase. Die Beschäftigtenzahl betrug im Januar bis August 2025 durchschnittlich etwa 90 Prozent des Niveaus von 2021 und der Umsatz nur 86 Prozent (Destatis 2025j). Die Anzahl der pro Jahr fertiggestellten Wohn- und Nichtwohngebäude sank kontinuierlich von etwa 205.000 im Jahr 2020 auf knapp 162.000 in 2024. (Destatis 2025f). Ein Grund für den Rückgang sind die drastisch gestiegenen Baukosten zwischen 2021 und 2024: bei Wohnungsneubauten um 19 Prozent und bei Nichtwohngebäuden um 32 Prozent (dena 2025). Anzeichen für eine Erholung sind jedoch in Sicht, da Hypothekenzinssätze mittlerweile gesunken sind und sich der Anstieg der Baupreise spürbar verlangsamt hat (BMWSB 2025).

Der Modernisierungsmarkt ist von den Einbrüchen weniger betroffen. Im Bereich Dämmung⁴³ sanken die Beschäftigtenzahlen 2025 weniger als im Hochbau insgesamt (auf 92,8 Prozent des Wertes von 2021). Bei der Gebäudetechnik verzeichneten Betriebe der Technischen Gebäudeausrüstung 2024 bei Maßnahmen in bestehenden Gebäuden ein Auftragsplus von 2,5 Prozent im Vergleich zum Vorjahr – wohingegen sie im Neubau 2025 ein Minus von 2,3 Prozent hinnehmen mussten (dena 2025).

Im Gas-, Wasser- und Heizungshandwerk stiegen die Beschäftigtenzahlen etwas (auf 102,8 Prozent des Wertes von 2021) – allerdings bei sinkenden Umsätzen (Destatis 2025k/ad).

Die Gebäudesanierung verläuft dennoch schleppend. Deutschlands Gebäude, insbesondere die Ein- und Zweifamilienhäuser, sind in einem schlechten energetischen Zustand. Eine Analyse des Immobilieninstituts F+B ergab, dass im Zeitraum 2017 bis 2020 rund 40 Prozent der auf Immobilienportalen angebotenen Ein- und Zweifamilienhäuser in die Effizienzklassen F bis H fielen. (Schmid o.J.) – aktuellere Daten fehlen. Derweil ist die Sanierungsrate⁴⁴ weiter gesunken und lag im Jahr 2024 bei 0,69 Prozent (BuVEG 2025).

Die Bundesförderung Effiziente Gebäude (BEG) wurde auch in den ersten drei Quartalen 2025 wieder gut in Anspruch genommen. Viele Modernisierungsmaßnahmen wurden über dieses Programm gefördert. Die BEG umfasst drei Teilprogramme: Die Programme „Wohngebäude“ (WG) und „Nichtwohngebäude“ (NWG) fördern die umfassende Sanierung gesamter Gebäude auf einen definierten Effizienzhausstandard. Im Programm „Einzelmaßnahmen“ (EM) werden hingegen einzelne Maßnahmen wie Heizungstausch oder Maßnahmen an der Gebäudehülle gefördert. Die Zahl der beantragten oder genehmigten Anträge lag insgesamt bei rund 405.000 (BMWE 2025a).^{45, 46} Der weit überwiegende Teil (rund 393.000) entfiel dabei auf Einzelmaßnahmen und hier wiederum vorrangig auf Wohngebäude (vgl. Abbildung 5_10, linke Seite). Diese Entwicklung ist erfreulich, da die Einzelmaßnahmen eine besonders hohe Fördereffizienz aufweisen.

44 Gemessen in sogenannten Vollsaniierungsäquivalenten. Vollsaniierungsäquivalente sind eine Vergleichsgröße, die Teilsanierungen rechnerisch zu vollständigen Sanierungen der Gebäudehülle zusammenfasst.

45 Die Anträge werden von unterschiedlichen Stellen bearbeitet. Das BAFA bearbeitet die Anträge auf Einzelmaßnahmen an der Gebäudehülle, Anlagentechnik (außer Heizung), Heizungsoptimierung sowie die Errichtung, der Umbau und die Erweiterung von Gebäudenetzen. Alle anderen Programme bearbeitet die KfW. Die Statistik erfasst beim BAFA die eingereichten Anträge und bei der KfW die Förderzusagen.

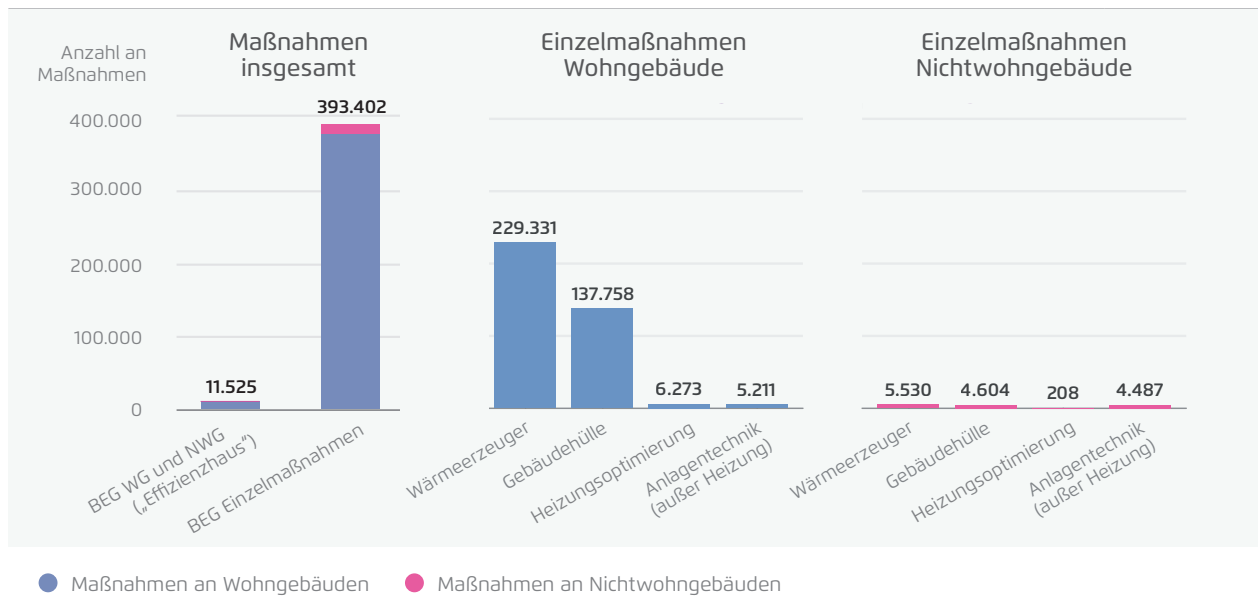
46 Eine Maßnahme entspricht dabei einem Antrag und kann auch mehrere Gebäude oder technische Maßnahmen beinhalten.

42 Das Statistische Bundesamt führt nur etwa eine Million Beschäftigte auf, beschränkt sich allerdings auf Betriebe mit mindestens 20 Personen. (Destatis 2025j)

43 Einschließlich gegen Schall und Erschütterung.

Im ersten bis dritten Quartal 2025 beantragte bzw. bewilligte Maßnahmen im Rahmen der Bundesförderung Effiziente Gebäude

→ Abb. 5_10



Agora Energiewende nach BMW 2025a.

Zudem sind sie günstiger, so dass sie häufiger auch von Haushalten mit weniger hohem Einkommen durchgeführt werden. Die Verteilung der Fördermittel ist dadurch sozial weniger selektiv als bei den Effizienzhaus-Sanierungen.

Der Umstieg auf klimafreundliches Heizen kommt langsam in Schwung. Bei Wohngebäuden entfielen die meisten Einzelmaßnahmen – rund 229.000 – auf Wärmeerzeugungsanlagen. Darunter waren rund 84 Prozent Wärmepumpen und knapp 9 Prozent Biomasse-Heizungen. Rund 138.000 Einzelmaßnahmen betrafen die Gebäudehülle von Wohngebäuden (vgl. Abbildung 5_10, rechte Seite; alle Zahlen: (BMW 2025a). Auch bei Nichtwohngebäuden stand die Anlagentechnik mit insgesamt rund 67 Prozent der Einzelmaßnahmen im Fokus: Heizungen machten etwa 37 Prozent, Klima- und Lüftungstechnik rund 30 Prozent aus. Knapp 66 Prozent der Wärmeerzeuger waren Wärmepumpen, etwa 11 Prozent Biomasse und knapp 22 Prozent entfielen auf Errichtung oder Umbau eines Gebäudenetzes oder den Anschluss an ein Wärmenetz (BMW 2025a). Insgesamt hatte die BEG-Förderung damit einen deutlich positiven Effekt für den Markt der Wärmeerzeuger.

5.3 Verkehr

Der Ausstoß von Treibhausgasemissionen im Verkehr stieg geringfügig im Jahr 2025, wodurch die Lücke zu den Klimazielen des Sektors immer weiter aufklafft. Insgesamt sind sowohl die Zahl der Fahrzeuge als auch das Pkw-Verkehrsaufkommen leicht gewachsen; hierzu dürften wieder gestiegene Pendelverkehre im Zuge eines Rückgangs von Home-Office in den Jahren nach der Covid-19-Pandemie geführt haben. In Summe zeichnet sich ein Anstieg in Höhe von 1,4 Prozent bei Kraftstoffverbrauch und Emissionen ab (AGEB 2025b).

Der Hochlauf der Elektromobilität – welcher entscheidend für eine zügige Dekarbonisierung ist – nimmt zwar Fahrt auf, die Dynamik reicht bisher aber nicht, um die Emissionen im Verkehrssektor nachhaltig zu senken. Zum einen sind die Anschaffungskosten für Elektrofahrzeuge weiterhin vergleichsweise hoch, zum anderen verunsichern die anhaltenden Debatten um Technologieoffenheit und eine Aufweichung der Flottengrenzwerte sowohl Verbraucher als auch Hersteller. Die im Frühjahr 2025 getroffene Entscheidung der EU zum

sogenannten Averaging für die Jahre 2025 bis 2027 bei den CO₂-Flottengrenzwerten gibt Automobilherstellern bereits jetzt mehr Zeit bei der Reduktion ihres CO₂-Ausstoßes. Dies reduzierte den Druck, Elektrofahrzeuge kurzfristig in den Markt zu bringen, und bremste damit den Emissionsrückgang bei Neufahrzeugen ab.

Sofern 2026 wieder mehr regulatorische Planungssicherheit besteht, kann das Elektrifizierungstempo im kommenden Jahr an Fahrt aufnehmen – vorausgesetzt, es kommt zu keiner erheblichen Abschwächung der Flottengrenzwerte im Zuge des laufenden Review-Verfahrens. Zu einer beschleunigten Elektrifizierungsdynamik beitragen kann auch die zügige Implementierung der angekündigten, nach Einkommen gestaffelten Anschaffungsförderung für rein elektrische Neu- und Gebrauchtwagen.

Fortschritte bei der Elektrifizierung privater Fahrzeuge

Der Pkw-Bestand in Deutschland ist 2025 weiter gewachsen: Im Oktober 2025 waren 49,6 Millionen Fahrzeuge gemeldet, ein Zuwachs von rund 160.000 Fahrzeugen gegenüber dem Vorjahr (Oktober 2024: 49,4 Millionen) (KBA 2025a). Damit setzt sich der

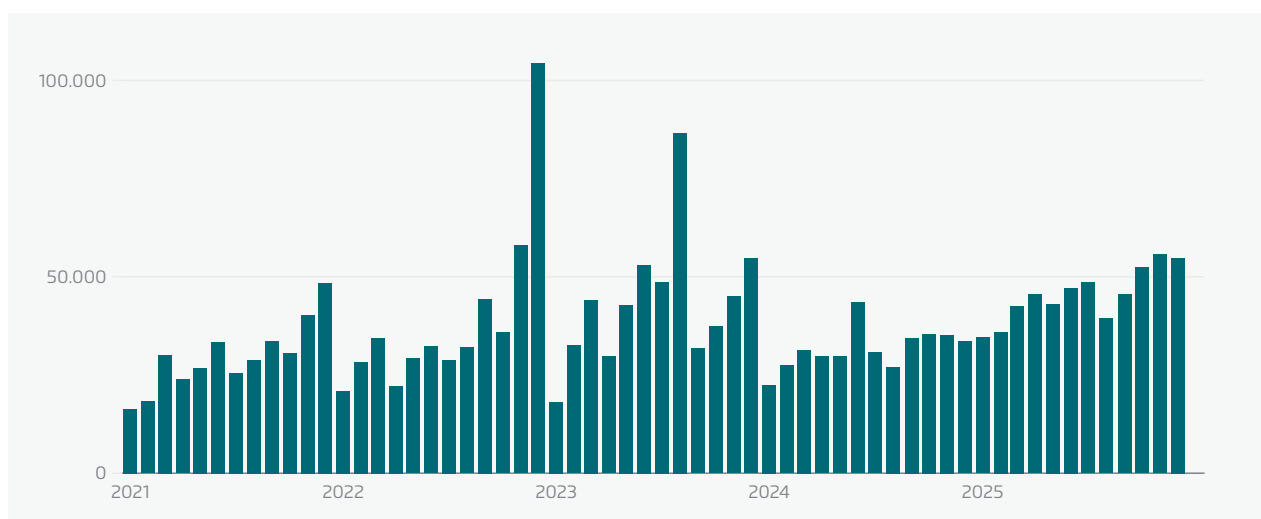
Trend einer stetig anwachsenden Fahrzeugflotte trotz einer stagnierenden Gesamtbevölkerungszahl fort (Destatis 2025n). Von den knapp 50 Millionen Pkw im Bestand werden mit Stand vom 1. Oktober gut 1,9 Millionen (bzw. 3,9 Prozent) rein batterieelektrisch betrieben (BEV); etwa eine Million Pkw sind Plug-in-Hybride (PHEV) (KBA 2025a, 2025b). Zusammen machen BEV und PHEV damit ungefähr 3 Millionen Fahrzeuge oder knapp sechs Prozent des gesamten Pkw-Bestands in Deutschland aus.

Der Anteil von BEV an den Pkw-Neuzulassungen stieg von 13,5 Prozent im Vorjahr auf 19,1 Prozent im Jahr 2025 und liegt seit Oktober konstant oberhalb der Marke von 20 Prozent (vgl. Abbildung 5_11) (KBA 2025b/c). Die kumulierten Neuzulassungen von BEV im Gesamtjahr lagen bei 545.142 Stück, nach 380.609 Fahrzeugen im Vorjahr. Plug-in-Hybride hatten im Jahr 2025 einen Anteil von 10,9 Prozent an den gesamten Pkw-Neuzulassungen.

Die Elektrifizierung des Straßenverkehrs erfolgt zunehmend aus ökonomischen Gründen, da mehr Modelle preislich konkurrenzfähig werden. Die sinkenden Anschaffungs- und Gesamtkosten von Elektro-Pkw lassen die Neuzulassungen steigen. Zwischen Anfang September 2024 und Anfang April 2025 sind die Listenpreise für E-Pkw im

Monatliche Neuzulassungen batterieelektrischer Pkw, 2021–2025

→ Abb. 5_11



Agora Verkehrswende nach KBA 2025b/c. Daten bis inkl. Dezember 2025.

Durchschnitt um 1,4 Prozent gesunken, während die Preise für Verbrenner in diesem Zeitraum im gleichen Maß gestiegen sind (Agora Verkehrswende 2025c). Der durchschnittliche Preis für rein elektrische Kleinwagen lag in Q2 2025 bei 35.200 Euro und bei Mittelklassewagen bei 55.800 Euro (Agora Verkehrswende 2025d).

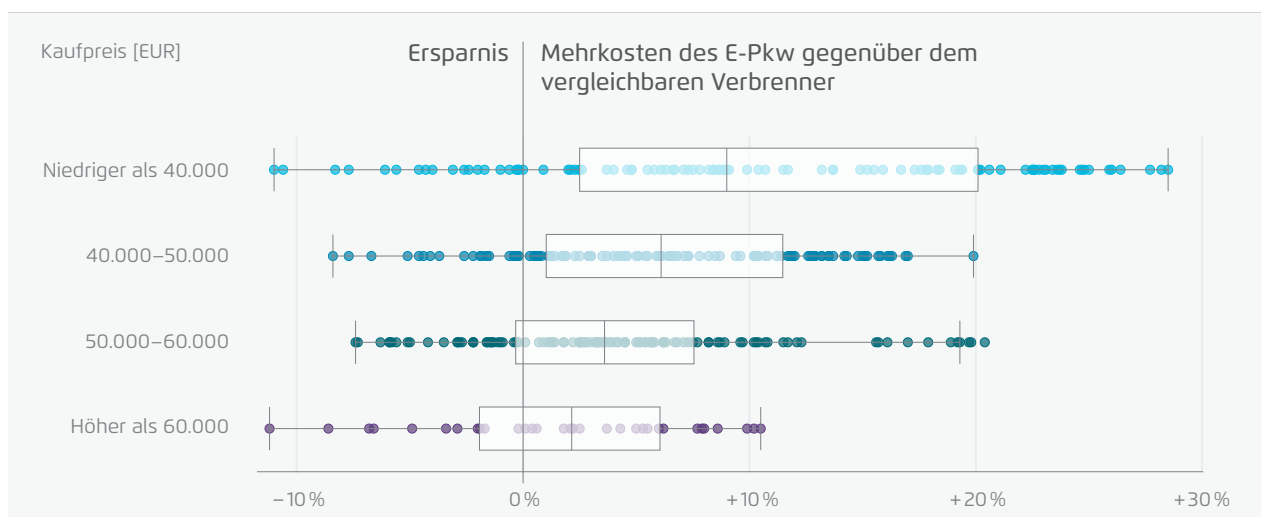
Dieser Preistrend muss sich fortsetzen: Auch wenn immer mehr elektrische Modelle ihr Pendant mit Verbrennungsmotor bei den Gesamtkosten über mehrere Jahre schlagen, sind die Kosten für E-Autos weiterhin oft höher. Unter den aktuellen Bedingungen bieten E-Pkw über mehrere Jahre Haltedauer meist nur dann Kostenvorteile gegenüber vergleichbaren Verbrennern, wenn sie aus hochpreisigen, eher größeren Segmenten stammen; bei günstigeren Kleinwagen ist dies häufig noch nicht der Fall. Auch die Möglichkeit, zu Hause zu laden, insbesondere mit Strom aus der eigenen Photovoltaikanlage, erhöht die Preisvorteile von E-Pkw maßgeblich (vgl. Abbildung 5_12). Um Teilhabe auch für einkommensschwache Haushalte mit einer strukturellen Abhängigkeit vom eigenen Auto zu gewährleisten, müssen

batterieelektrische Pkw vor allem in den kleineren Segmenten erschwinglicher werden.

Die Bundesregierung plant für 2026 eine nach Einkommen gestaffelte Kaufförderung für BEV und PHEV einzuführen (Koalitionsbeschluss vom 28. November 2025) (BMUKN 2025a). Anspruchsberechtigt sollen Haushalte mit einem zu versteuernden Jahreseinkommen von bis zu 80.000 Euro sein; mit Kindern soll die Einkommensgrenze höher liegen. Die Fördersumme liegt bei 3.000 Euro pro Fahrzeug, mit Kindern bei bis zu 4.000 Euro. Haushalte mit sehr niedrigem Einkommen könnten zudem einen zusätzlichen Zuschuss von 1.000 Euro erhalten. Vor allem für Singlehaushalte ist die Einkommensgrenze hoch angesetzt, da innerhalb dieser Gruppe die überwiegende Mehrzahl der Haushalte anspruchsberechtigt wäre. Durch eine Anpassung der Einkommensgrenzen und eine stärkere Staffelung der Fördersätze könnte der intendierte Fokus auf kleinere und mittlere Einkommen gezielter implementiert werden. Eine Preisgrenze bei den förderfähigen Fahrzeugen ist nicht vorgesehen. Dadurch werden auch solche E-Autos gefördert, die selbst als Gebrauchtwagen

Gesamtkostenvergleich von E-Pkw und vergleichbaren Verbrennern, sortiert nach Kaufpreis

→ Abb. 5_12



Agora Verkehrswende basierend auf Daten des ADAC, BDEW und Ladepreisen verschiedener überregionaler Anbieter: ADAC e.V. 2025, Aral AG 2025, Audi AG 2025, Buffi et al. 2024, Digital Charging Solutions GmbH 2025b, 2025a, Elli 2025, EnBW 2025, E.ON 2025, EWE Go GmbH 2025, Fastned 2025, IONITY GmbH 2025, LichtBlick SE o. J., MAINGAU Energie GmbH 2025, Mer Germany GmbH 2025, Shell Deutschland GmbH 2025, Volkswagen AG o. J. Die Abbildung zeigt die Ersparnis (negative Ergebnisse) oder Mehrkosten (positive Ergebnisse) von E-Pkw im Gesamtkostenvergleich mit vergleichbaren Verbrennern unter Annahme von fünf Jahren Haltedauer und bei durchschnittlichen Tank- und Ladepreisen, sortiert nach Kaufpreis des E-Pkw.

für Haushalte mit geringeren Einkommen kaum erschwinglich sind.

Während eine gezielte Anschaffungsförderung grundsätzlich sinnvoll ist, führt die Ankündigung und verzögerte Umsetzung der Kaufprämie vermutlich zu Kaufzurückhaltung. Zudem ist die geplante Einbeziehung von PHEV-Fahrzeugen klimapolitisch problematisch: Der tatsächliche elektrische Fahranteil ist durchschnittlich weniger als halb so groß wie in den Verbrauchs- und Emissionstests des WLTP angenommen. Die realen Kraftstoffverbräuche und damit auch die CO₂-Emissionen liegen dementsprechend weit oberhalb der im Rahmen der Testzyklen ermittelten Werte, je nach Auswertung beim drei- bis fünffachen (Europäische Kommission 2024, European Environment Agency 2025, Plötz & Gnann 2025). Die Förderung dieser Fahrzeugkategorie sollte daher kritisch überdacht werden.

Bei den verfügbaren BEV-Modellen geht die Entwicklung dagegen in die richtige Richtung: Es gibt mehr Modelle auf dem deutschen Markt, insbesondere in niedrigeren Preissegmenten. Im zweiten Quartal 2025 waren fünf Modelle für unter 20.000 Euro erhältlich. Das größte Wachstum zeigt

sich im Preissegment zwischen 20.000 und 30.000 Euro. Hier stieg das Angebot vom ersten zum zweiten Quartal um 28 Prozent auf 23 Modelle. Viele Pkw-Segmente sind mittlerweile in mehreren Preisklassen vertreten: Kleinwagen beispielsweise in drei, die untere Mittelklasse sogar in vier verschiedenen Preiskategorien (vgl. Abbildung 5_13).

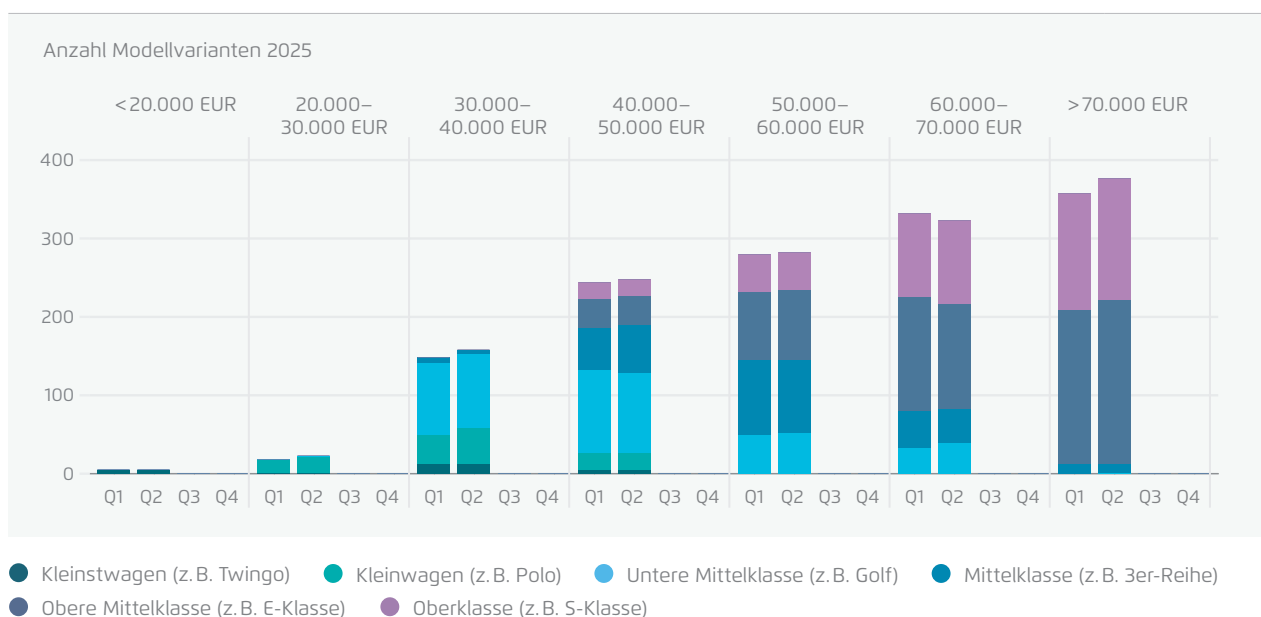
Im Herbst 2025 wurde darüber hinaus beschlossen, die Steuerbefreiung für reine Elektrofahrzeuge um weitere fünf Jahre zu verlängern. Somit werden Fahrzeuge, die bis zum 31. Dezember 2030 erstmals zugelassen werden, für maximal zehn Jahre von der Kfz-Steuer befreit bleiben – jedoch höchstens bis zum 31. Dezember 2035 (Bundesregierung 2025c). Auswirkungen auf die Zulassungszahlen dürften sich in den Daten für 2025 allerdings noch kaum abzeichnen.

Elektrifizierung von Unternehmensflotten ist entscheidend

Eine stärkere Verbreitung der Elektromobilität in gewerblichen Flotten ist ein zentraler Treiber für den Hochlauf der Marktbreite, da sich aus dem Pool

Verfügbare Elektrofahrzeuge nach Preis und Fahrzeugklasse

→ Abb. 5_13



Agora Verkehrswende (2025).

dieser Fahrzeuge ein großer Teil des Gebrauchtwarenmarktes speist. Etwa zwei Drittel der Neuzulassungen von Pkw sind gewerblich (KBA 2025c). Der Anteil elektrischer Pkw bei gewerblich gehaltenen Pkw lag im Oktober 2025 bei 13 Prozent (766.430 Stück); der PHEV-Anteil betrug 9 Prozent (515.070 Stück) (KBA 2025a). Damit ist der Anteil im Bestand der gewerblich gehaltenen Pkw höher als bei privaten Haltern. Dies liegt vor allem an der vergleichsweise kurzen Haltedauer. Bei den gewerblichen Neuzulassungen weisen BEV bisher keinen höheren Anteil auf als im privaten Bereich.

Um den Absatz von BEV bei gewerblichen Zulassungen zu steigern, schlägt die EU-Kommission vor, parallel zur Abschwächung der CO₂-Flottengrenzwerte für Hersteller neue Elektrifizierungsvorgaben für gewerbliche Fahrzeugflotten einzuführen. Der Kommissionsvorschlag sieht vor, den Mitgliedstaaten die Verantwortung dafür zu übertragen, dass sie das Erreichen der Mindestquoten durch geeignete nationale Maßnahmen sicherstellen. Für Deutschland läge die Quote für Nullemissionsfahrzeuge im Jahr 2030 bei 54 Prozent, die für Null- und Niedrigemissionsfahrzeuge insgesamt bei 77 Prozent. Im Jahr 2035 müssten alle unter die Regelung fallenden gewerblichen Neuzulassungen emissionsfrei sein. Überdies müssen bis spätestens zum Jahr 2028 alle finanziellen Unterstützungsmaßnahmen für gewerbliche Pkw und Vans auslaufen, die keine Null- und Niedrigemissionsfahrzeuge sind. Die Kopplung einer solchen Maßnahme für gewerbliche Flotten an die Schwächung eines etablierten Instruments wie den CO₂-Flottengrenzwerten würde allerdings die Verlässlichkeit und Effektivität der europäischen Klimapolitik untergraben.

Im Rahmen der sogenannten Investitionsoffensive im Sommer 2025 hat die Bundesregierung Elektroautos als Dienstwagen attraktiver gemacht. Zum einen können Unternehmen und Selbstständige angeschaffte Fahrzeuge bereits im ersten Jahr zu 75 Prozent steuerlich abschreiben. Dadurch sinkt kurzfristig der zu versteuernde Gewinn und die Liquidität der Unternehmen steigt, was die Anschaffung eines BEV wirtschaftlich attraktiver macht. Zum anderen ist die privilegierte Versteuerung von privat

genutzten elektrischen Dienstwagen – die sogenannte 0,25-Prozent-Regelung – ausgedehnt worden. Dadurch werden jetzt allerdings auch sehr teure Fahrzeuge mit Listenpreisen bis zu 100.000 Euro bevorzugt. Die beschlossene Verlängerung der Steuerbefreiung für reine Elektrofahrzeuge trägt auch zur finanziellen Attraktivität der Elektromobilität in Unternehmensflotten bei (Bundesregierung 2025c). Im November wurde ferner angekündigt, dass die Regelungen über 2025 hinaus bestehen bleiben, nach denen das Laden von Elektrofahrzeugen beim Arbeitgeber steuerfrei möglich ist. Nennenswerte Effekte dieser steuerlichen Anpassungen dürften allerdings erst im Jahr 2026 erkennbar sein.

Zentraler Hebel für Elektrifizierung ist regulatorisches Umfeld

Ein entscheidender Hebel für die weitere Elektrifizierung ist das regulatorische Umfeld und gerade hier wirken aktuelle Diskussionen – insbesondere um eine Aufweichung der CO₂-Flottengrenzwerte – bremsend. Die Europäische Kommission, das EU-Parlament und die Mitgliedstaaten haben 2022 mit Blick auf die europäischen Klimaziele beschlossen, dass neue Autos ab 2035 kein CO₂ mehr ausstoßen dürfen, was von Verbrennern nicht erreicht werden kann; eine Ausnahme war lediglich für ausschließlich mit klimaneutralen synthetischen Kraftstoffen betriebene Pkw vorgesehen.

Trotz der zentralen Bedeutung der CO₂-Flottengrenzwerte für den Hochlauf der Elektromobilität auf dem europäischen Markt setzt sich die Bundesregierung auf EU-Ebene für deren Abschwächung sowie Lockerungen beim geplanten Ende für die Neuzulassung fossiler Verbrenner-Autos ab 2035 ein. Der Koalitionsvorschlag sieht vor, dass neben rein elektrischen Fahrzeugen auch PHEV, E-Autos mit sogenanntem Range Extender – einem zusätzlichen Verbrennungsmotor zum Aufladen der Batterie während der Fahrt – sowie möglicherweise auch Verbrenner ohne Lademöglichkeit in der EU weiter zugelassen werden dürfen. Der Vorschlag der EU-Kommission für eine Revision der Flottengrenzwerte greift diese Position auf, indem er die geforderte

Emissionsminderung bei Neuzulassungen durch die Einführung verschiedener Flexibilitätsmechanismen – wie die Anrechnung von grünem Stahl oder alternativen Kraftstoffen – von 100 Prozent im Jahr 2035 auf mindestens 90 Prozent abschwächt. Weitere „Flexibilitäten“ sollen den Herstellern die Zielerreichung auch in den Jahren vor 2035 erleichtern.

Eine erste Abschwächung der Flottengrenzwerte ist bereits in diesem Jahr erfolgt: Durch die „Averaging-Entscheidung“ der EU im Frühjahr 2025 wird die Einhaltung der herstellereigenen Emissionsziele für die Jahre 2025, 2026 und 2027 nicht mehr jährlich geprüft, sondern auf Grundlage eines Durchschnitts über diese drei Jahre (Europäische Union 2025b). Das räumt den Herstellern mehr Zeit bei der Minderung ihrer Emissionen auf den neuen Flottengrenzwert ein. Dadurch sinkt der Druck, Elektrofahrzeuge kurzfristig in den Markt zu bringen, und der Emissionsrückgang bei Neufahrzeugen wird absehbar abgebremst. Ohne diese faktische Aufweichung der Flottengrenzwerte wäre die Zahl der Elektro-Neuzulassungen vermutlich noch deutlicher gestiegen.

Gesteuertes und bidirektionales Laden beeinflussen Wirtschaftlichkeit von E-Mobilität

Günstige Ladepreise verringern die Betriebskosten von E-Pkw und machen sie somit wettbewerbsfähiger. Die Kosten für 100 km gefahrene Strecke lagen 2025 für Fahrstrom weiterhin bei 7 Euro für privates Laden und 11 Euro für öffentliches Laden. Benzin und Diesel sind im Vergleich zu 2024 etwas günstiger geworden. Der Preis für Schnellladen an öffentlichen Ladesäulen ist allerdings mit 64 ct/kWh deutlich teurer als der Preis fürs Laden am Hausanschluss (vgl. Abbildung 2_7). Um die Ladekosten zu senken,

sind vor allem mehr Transparenz und Wettbewerb bei den Ladepreisen im Markt für öffentliches Laden wichtige Voraussetzungen.⁴⁷

Im November 2025 wurde der Masterplan Ladeinfrastruktur 2030 der Bundesregierung veröffentlicht, der wichtige Maßnahmen enthält, um die Ladeinfrastruktur zu verbessern (BMV 2025b).

Hervorzuheben ist insbesondere eine zügige Umsetzung der Maßnahmen für mehr Transparenz über die verfügbaren Netzanschlusskapazitäten. Um die Preise für öffentliches Laden kurzfristig zu senken, braucht es mehr Wettbewerb auf dem Lademarkt. Ein wichtiges Instrument hierfür wäre die Einführung einer Markttransparenzstelle.

Gesteuertes und bidirektionales Laden kann die Wirtschaftlichkeit privater E-Mobilität deutlich verbessern, indem Fahrzeuge gezielt zu Zeiten niedriger Strompreise und Netzentgelte laden oder auch Strom ins Netz zurückspeisen. Seit 2025 sind Verteilnetzbetreiber verpflichtet, für steuerbare Verbrauchseinrichtungen wie Elektrofahrzeuge zeitvariable Netzentgelte anzubieten (§ 14a EnWG, Modul 3). Voraussetzung ist jedoch die Installation eines intelligenten Messsystems (Smart Meter). Da der Rollout dieser Systeme 2025 weiterhin schlep-pend verlief, konnten nur wenige Elektrofahrzeughalterinnen und -halter die potenziellen Kostenvorteile flexiblen Ladens tatsächlich nutzen.

Im November 2025 beschloss der Bundestag eine Novelle des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG), die ab dem 1. Januar 2026 eine Befreiung von Netzentgelten für zwischengespeicherten Strom vorsieht. Die Maßnahme stärkt die wirtschaftliche Attraktivität von Vehicle-to-Grid-Anwendungen erheblich, da

⁴⁷ Eigene Berechnungen von Agora Verkehrswende basierend auf (ADAC e.V. 2025, Aral AG 2025, Audi AG 2025, Buffi et al. 2024, Digital Charging Solutions GmbH 2025b, 2025a, Elli 2025, EnBW 2025, E.ON 2025, EWE Go GmbH 2025, Fastned 2025, IONITY GmbH 2025, LichtBlick SE o. J., MAINGAU Energie GmbH 2025, Mer Germany GmbH 2025, Shell Deutschland GmbH 2025, Volkswagen AG o. J.)

die Belastung mit Netzentgelten bei Wiedereinspeisung entfällt, und kann die Systemintegration von Elektrofahrzeugen als flexible Speicher beschleunigen. Gleichzeitig wirft die Regelung Fragen hinsichtlich der langfristigen Finanzierung der Netzinfrastruktur auf. Sollte sich bidirektionales Laden in großem Umfang etablieren, könnte die Befreiung zu spürbaren Mindereinnahmen für Netzbetreiber führen und eine Umverteilung der Netzkosten auf weniger flexible Verbraucherinnen und Verbraucher zur Folge haben. Eine Evaluierung der Regelung im Hinblick auf ihre Auswirkungen auf die Netzfinanzierung erscheint daher mittelfristig geboten.

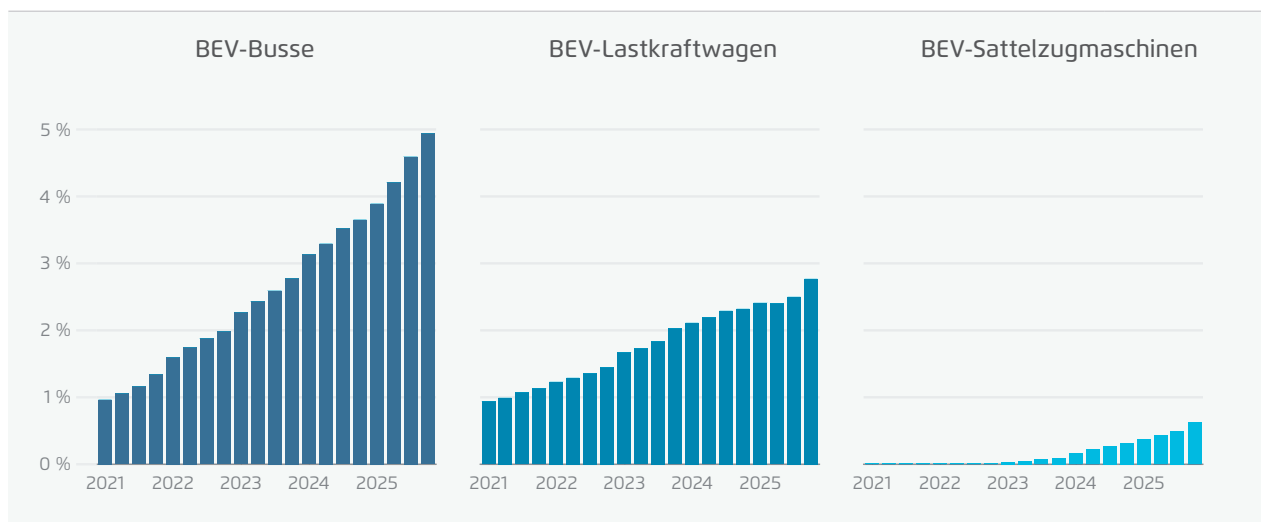
Im Straßengüterverkehr werden E-LKWs zunehmend zu attraktiver Alternative

Das durchschnittliche tägliche Lkw-Verkehrsaufkommen auf Autobahnen lag in 2025 auf einem ähnlichen Niveau wie 2024; das Aufkommen auf Bundesstraßen ist dagegen leicht gesunken (Agora Verkehrswende 2025d). Das Aufkommen beim Straßengüterverkehr hängt stark mit der gesamtwirtschaftlichen Lage zusammen. Die anhaltend schwache Konjunktur in Deutschland führte zu einem geringeren Aufkommen.

Die Anzahl der in Deutschland insgesamt gemeldeten Lkw und Sattelzugmaschinen ist bis zur Mitte letzten Jahres auf 4,1 Millionen Fahrzeuge gewachsen (Q2 2024: 4,05 Millionen) (KBA 2025a). Der Anteil rein batterieelektrischer Lkw am Bestand aller in Deutschland zugelassenen Lkw betrug Ende Q2 2025 rund 2,6 Prozent und wächst langsam, aber stetig (Zum Vergleich: 2,3 Prozent Ende Q2 2024); bei den Sattelzugmaschinen stieg der Anteil von 0,3 auf 0,5 Prozent (vgl. Abbildung 5_14). Drei Viertel der batterieelektrischen Lkw sind Nutzfahrzeuge mit weniger als 1 Tonne Nutzlast; große batterieelektrische Lkw mit mehr als 12 Tonnen Nutzlast sind derzeit noch eine Seltenheit. Der Anteil der Gas-Lkw stagnierte dagegen, während PHEV- und Wasserstoff-Lkw bei der Antriebswende im Straßengüterverkehr weiterhin keine nennenswerte Rolle spielen.

Der Neuzulassungsanteil von E-Lkw stieg deutlich von 5,5 Prozent in 2024 auf 10,3 Prozent in 2025 (Januar bis Oktober) (KBA 2025b). Von diesen waren im Jahr 2025 84 Prozent rein batterieelektrisch betrieben. Bei den Sattelzugmaschinen ist der Anteil im gleichen Zeitraum von 1,7 Prozent auf 2,7 Prozent angewachsen. Insbesondere bei hohen Kilometerleistungen haben E-Lkw einen deutlichen Kostenvorteil durch geringeren Energieverbrauch als Diesel-Lkw,

BEV-Anteil im Bestand bei Bussen, Lastkraftwagen und Sattelzugmaschinen, → Abb. 5_14 2021–2025



Agora Verkehrswende nach KBA 2025a. BEV = Battery Electric Vehicle.

der sich in den Gesamtkosten bezahlt macht. Zudem beschloss der Bundestag im November 2025 die Verlängerung der Mautbefreiung für emissionsfreie Lkw bis zum 30. Juni 2031. Die ursprünglich bis Ende 2025 befristete Regelung wurde damit um fünf- einhalb Jahre verlängert. Die Verlängerung schafft wichtige Planungssicherheit für Speditionen und Flottenbetreiber. Ein elektrischer 40-Tonner-Lkw spart durch die Mautbefreiung aktuell rund 35 Cent pro Kilometer gegenüber einem Diesel-Lkw, was die höheren Anschaffungskosten für Elektro-Lkw teilweise kompensiert (BMUKN 2025b).

Der Masterplan Ladeinfrastruktur 2030 enthält eine umfassende Strategie, die gezielt die Förderung nicht-öffentlicher Ladeinfrastruktur für Elektro-Lkw in den Fokus rückt. Ein zentraler Bestandteil sind neue Förderprogramme für Ladeinfrastruktur auf Betriebshöfen und in gewerblichen Depots. Der Aufbau eigener Ladeinfrastruktur soll erleichtert und damit die Elektrifizierung gewerblicher Fahrzeugflotten vorangetrieben werden. Die konkreten Förderbedingungen und Mittelvolumina der angekündigten Bundesprogramme stehen zum Jahresende 2025 noch aus.

Parallel startete das Bundesministerium für Verkehr gemeinsam mit der Autobahn GmbH des Bundes und der Nationalen Leitstelle Ladeinfrastruktur im Jahr 2025 das Vergabeverfahren für den Aufbau eines flächendeckenden Lkw-Schnellladenetzes entlang der Bundesautobahnen. Das geplante Netz soll Fernverkehrs-Lkw mit öffentlich zugänglichen Hochleistungsladepunkten versorgen und 2030 zwei Drittel des Ladebedarfs von Lkw im öffentlichen Raum abdecken. Der Betriebsstart der ersten Standorte wird voraussichtlich ab 2026/2027 erfolgen.

Neben der finanziellen Förderung stellt der Stromnetzanschluss eine zentrale Hürde für den Aufbau von Lkw-Ladeinfrastruktur dar. Die hohen Ladeleistungen, die für das gewerbliche Laden von Elektro-Lkw erforderlich sind – typischerweise 150 Kilowatt pro Ladepunkt – erfordern leistungsstarke Netzanschlüsse (Agora Verkehrswende 2024). Fehlende Transparenz über verfügbare Netzanschlusskapazitäten machte es für Unternehmen schwer, geeignete

Standorte zu identifizieren und realistische Zeitpläne aufzustellen. Hinzu kommen uneinheitliche Antragsprozesse bei den verschiedenen Netzbetreibern. Ohne Beschleunigung der Netzananschlussprozesse und bessere Koordination droht der Netzananschluss zum Flaschenhals für die Elektrifizierung des Straßengüterverkehrs zu werden.

Neue Investitionsmöglichkeiten durch das Sondervermögen Infrastruktur und Klimaneutralität

Mit dem Sondervermögen Infrastruktur und Klimaneutralität (SVIK) hat der Bundestag im Frühjahr 2025 der Bundesregierung neue finanzielle Möglichkeiten für die Sanierung, Modernisierung und den Ausbau der Verkehrsinfrastruktur eröffnet. Von dem insgesamt zur Verfügung stehenden Volumen von 500 Milliarden Euro wurden 100 Milliarden Euro dem Klima- und Transformationsfonds (KTF) für dezidierte Klimaschutzinvestitionen zugewiesen, die beispielsweise für die neue Anschaffungsförderung für elektrische Pkw genutzt werden können. Damit das Sondervermögen die intendierte Modernisierungswirkung entfalten kann, müssen die Gelder jedoch tatsächlich zielgerichtet und zusätzlich investiert werden. Die sich bereits abzeichnende Umwidmung von SVIK-Mitteln für konsumtive Zwecke – über die Verschiebung von Investitionen aus dem Kernhaushalt – zeigt in die falsche Richtung.

Im Bundeshaushalt und über das SVIK sind Rekordinvestitionen in die Verkehrsinfrastruktur vorgesehen. Bis 2029 will die Bundesregierung 169 Milliarden Euro für Verkehrsprojekte einsetzen (Bundesregierung 2025b). Allein in den Jahren 2025 und 2026 sollen jeweils mehr als 34 Milliarden Euro für Schienen, Straßen und Wasserwege bereitstehen – ein Anstieg von über 25 Prozent gegenüber dem Jahr 2024 (Bundesregierung 2025e, Deutscher Bundestag 2025e, BMV 2025d). Die Verkehrsinvestitionen des Bundes sollen auf hohem Niveau verstetigt werden.

Für eine umfassende Verkehrswende bis 2035 ist neben der Verfügbarkeit der notwendigen finanziellen Mittel die strategische Ausrichtung von

Investitionen nach den Prinzipien „Erhalt vor Neubau“ und „Schiene vor Straße“ zentral. Zwar fließt ein Großteil der Infrastrukturmittel in die Sanierung des Schienennetzes, aber die geplanten Investitionen in den Neu- und Ausbau von Bundesfernstraßen werden diesem strategischen Anspruch nicht gerecht.

Stagnation im öffentlichen Verkehr, Preisdruck auf der Schiene

Die Entwicklung der Fahrgastzahlen im öffentlichen Verkehr zeigte zuletzt ein gemischtes Bild: Im Fernverkehr stiegen sowohl die Personenkilometer als auch die Fahrgastzahlen im ersten Halbjahr leicht an (Agora Verkehrswende 2025d). Im öffentlichen Nahverkehr kam es dagegen zuletzt zu einer Stagnation.

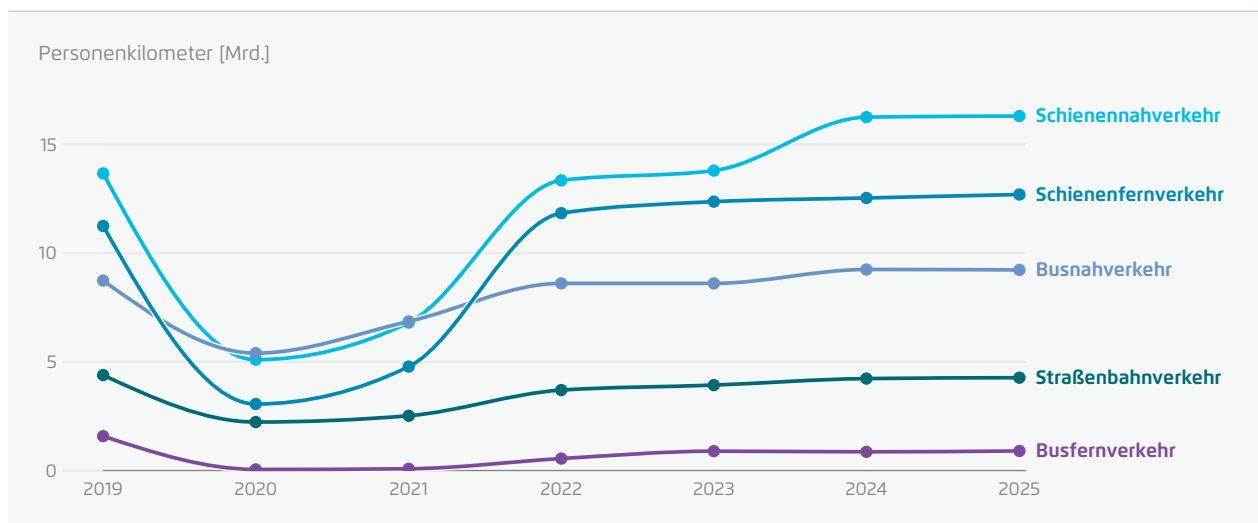
Seit der Einführung des Deutschlandtickets im Mai 2023 ist auf die letzten Jahre betrachtet jedoch ein deutlicher Anstieg der Personenkilometer im öffentlichen Personenverkehr zu verzeichnen, sowohl auf der Straße als auch auf der Schiene (Agora Verkehrswende 2025d). Die Finanzierung sollte darum langfristig geklärt und abgesichert werden, um Fahrgästen und Verkehrsunternehmen Planungssicherheit zu bieten. Nachdem zu Jahresbeginn der Preis um 9 Euro

monatlich stieg, wird er 2026 um weitere 5 Euro angehoben. Bund und Länder haben bis Ende 2030 einen Zuschuss von je 1,5 Milliarden Euro sowie einen Preispfad für das Deutschlandticket beschlossen, der sich an der Kostenentwicklung im ÖPNV orientiert. Perspektivisch sollte ein bundesweit einheitliches, vergünstigtes Jugend- und Sozialdeutschlandticket ergänzt werden (Agora Verkehrswende 2025b).

Im Bereich des Schienenverkehrs war das vergangene Jahr von Widersprüchen geprägt; während die Bundesregierung die Investitionen in die Sanierung der Infrastruktur ausweitete, belasteten massive Trassenpreissteigerungen die Wettbewerbsfähigkeit der Schiene. Für den Zeitraum bis 2029 kündigte die Bundesregierung Investitionen in Höhe von 107 Milliarden Euro für die Sanierung des Schienennetzes an. Allerdings handelt es sich bei nur 35 Milliarden Euro um tatsächlich neue Mittel, der Rest sind Umschichtungen aus dem Kernhaushalt. Zudem blieb der angekündigte Infraplan, der ein verbindliches Zielbild für den Ausbau des deutschen Schienennetzes festlegen sollte, auch 2025 aus. Ein solcher Plan, basierend auf dem Deutschlandtakt und den Empfehlungen der Beschleunigungskommission Schiene, bleibt dringend erforderlich, um DB InfraGO ein klares Arbeitsprogramm zu geben.

Personenkilometer mit Bussen und Bahnen im zweiten Quartal, 2019–2025

→ Abb. 5_15



Agora Verkehrswende nach Destatis 2025af.

Die Trassenpreise, die von Eisenbahnverkehrsunternehmen für die Nutzung der Schieneninfrastruktur gezahlten Gebühren, sind zentral für die Wettbewerbsfähigkeit der Schiene und müssen grundlegend reformiert werden. Nachdem es bereits zum Fahrplanwechsel 2024/25 zu erheblichen Preissteigerungen kam, sollten die Entgelte auch für das Folgejahr stark anwachsen. Diese geplanten Steigerungen resultierten vor allem aus gestiegenen Betriebs- und Personalkosten sowie aus der Eigenkapitalerhöhung der Deutschen Bahn AG durch die Bundesregierung um rund 8,48 Milliarden Euro (Deutscher Bundestag 2025c).

Um diese Preissteigerungen für Eisenbahnverkehrsunternehmen abzuschwächen, beschloss der Bundestag am 13. November 2025 ein Gesetz zur Abmilderung des Trassenentgeltanstiegs, wodurch die ursprünglich befürchteten dramatischen Preisanstiege zunächst verhindert wurden. Die Bundesnetzagentur genehmigte diese Trassenpreissteigerungen für 2026: Im Güterverkehr gibt es so eine Trassenpreissteigerung von 5 bis 6 Prozent, 3 Prozent im Personennahverkehr und für den Personenfernverkehr sinken die Trassenpreise nun sogar um 1 Prozent. Die Branche bewertete diese Entwicklung als marktverträglich.

Dennoch bleibt eine grundlegende Reform des deutschen Trassenpreissystems, die im Koalitionsvertrag vorgesehen ist, weiterhin aus. Zudem steht die Entscheidung des Europäischen Gerichtshofs zur Rechtmäßigkeit der Trassenpreisbremse im Nahverkehr noch aus, was zu Planungsunsicherheit führt. Die derzeitige Bepreisung nach Vollkosten und die Gewinnerwartung des Bundes müssen überarbeitet werden. Eine Weiterentwicklung in Richtung Grenzkosten-Bepreisung wäre wünschenswert – insbesondere dort, wo freie Kapazitäten auf Strecken bestehen, könnten reduzierte Trassenpreise zusätzliche Zugfahrten anreizen und die Schiene attraktiver machen.

Der Anteil batterieelektrischer Busse am Gesamtbestand ist in den letzten Jahren schneller gewachsen als in anderen Fahrzeugsegmenten und lag mit 4,6 Prozent im zweiten Quartal 2025 höher als bei Pkw und Lkw (Agora Verkehrswende 2025d). Gasbetriebene Busse machen dagegen einen immer kleineren Teil des Busbestands aus. Der Anteil von PHEV- und Wasserstoff-Bussen verbleibt auf einem minimalen Niveau. Im Juli 2025 startete die Bundesregierung eine neue Förderrunde für E-Busse und die Umrüstung von Nutzfahrzeugen, sodass die Zahlen hier künftig weiter steigen dürften (BMV 2025c).

6 Stimmung in der Bevölkerung

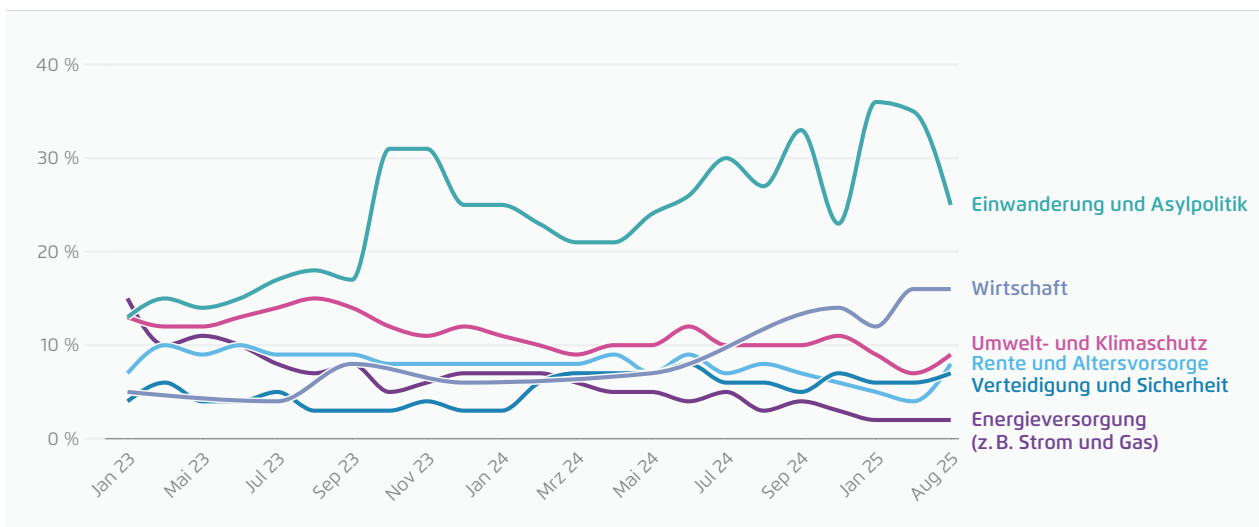
6.1 Bewertung der Klimakrise und der Akteure der Energiewende

Das Bewusstsein für den Klimawandel und die damit verbundene Sorge sind in der deutschen Bevölkerung nach wie vor hoch. Die Energiewende wird mehrheitlich klar unterstützt und viele wünschen sich sogar mehr Klimaschutz. 73 Prozent der Bevölkerung nehmen den Klimawandel als Bedrohung für die Zukunft wahr (Venjakob et al. 2025). Das wird auch im europäischen Vergleich deutlich, denn in Deutschland sind die Bedenken besonders hoch. 77 Prozent der Deutschen machen sich „Sorgen über die Folgen der zunehmenden Erderwärmung und Klimaveränderung“ (IfD 2025). Vor diesem Hintergrund befürwortet eine deutliche Mehrheit die Energiewende: 83 Prozent der Privathaushalte äußern hierzulande ihren Zuspruch zu dem Projekt (KfW Research 2025b). Gleichzeitig wünscht sich mehr als die Hälfte der Bevölkerung stärkere klimapolitische Maßnahmen. 55 Prozent sind der Ansicht, die Bundesregierung tue nicht genug gegen den Klimawandel

(Europäische Kommission 2025p). Der Anteil jener, die finden, Deutschland würde zu viel für den Klimaschutz tun, ist nach einem kurzfristigen Anstieg auf 33 Prozent im Jahr 2024 wieder auf 26 Prozent gefallen (IfD 2025). Über nahezu alle Parteien hinweg, mit Ausnahme der AfD- und FDP-Wählerschaft, sprechen sich Wähler:innen für mehr Klimaschutz aus (Universität Erfurt 2025).

Obwohl die Sorge um den Klimawandel stabil bleibt, hat die Umwelt- und Klimapolitik seit den Hochphasen im Jahr 2019 im Vergleich zu anderen politischen Themen an Relevanz verloren und sich auf einem niedrigen Niveau eingependelt. Der öffentliche Fokus hat sich zu wirtschaftlichen und sicherheitspolitischen Themen verschoben und die Sorgen um Risiken und Belastungen durch die Energiewende steigen. Migration und Asylpolitik sowie Sicherheitsfragen wurden 2025 von der deutschen Bevölkerung als wichtiger erachtet. Zudem rückt die wirtschaftliche Entwicklung stärker in den Vordergrund (vgl. Abbildung 6_1). Lebenshaltungskosten

Welches der Themen ist das wichtigste, um das sich Politikerinnen und Politiker in Deutschland kümmern sollten? → Abb. 6_1



Agora Energiewende nach YouGov 2022, 2023a/b/c, 2024a/b/c, 2025a/b/c. Daten zur Bedeutung der Wirtschaft sind nur für Jan 23, Jul 23, Sep 23, Dez 23, Mai 24, Nov 24, Jan 25, Feb 25 und Aug 25 verfügbar.

beziehungsweise soziale Sicherheit bleiben ebenfalls wichtig (Venjakob et al. 2025, YouGov 2025c). Die Energiewende betreffend äußern 36 Prozent der Bevölkerung Besorgnis über die Auswirkungen auf ihr eigenes Leben und verbinden diese vorwiegend mit Risiken. Lediglich 23 Prozent nehmen die Energiewende hauptsächlich als Chance wahr und 10 Prozent erwarten vor allem Vorteile (IfD 2025). Entsprechend zurückhaltend äußern sich Befragte zum Ziel der Klimaneutralität bis 2045. 46 Prozent sprechen sich angesichts der wirtschaftlichen Lage Deutschlands für eine Lockerung der Zielsetzung aus (Beckert 2025).

Angesichts der gestiegenen Sorgen um die wirtschaftliche Entwicklung und die langfristigen Folgen der Energiekrise des Jahres 2022 ist es nicht überraschend, dass dem Thema Klima- und Umweltschutz eine geringere Bedeutung zugewiesen wird. Das nach wie vor hohe Problembewusstsein im Hinblick auf den Klimawandel und die grundsätzliche Unterstützung für die Energiewende als gesamtgesellschaftliches Ziel deuten darauf hin, dass diese Prioritätsverschiebung weniger Ausdruck eines inhaltlichen Klimaskeptizismus ist, sondern vor allem von Unsicherheiten über die wirtschaftliche Stabilität Deutschlands, Zweifeln an spezifischen Maßnahmen und geringem Vertrauen in zentrale Akteure getrieben ist.

Die Bevölkerung schreibt der Politik und Wirtschaft eine hohe Bedeutung für die Umsetzung der Energiewende zu. Gleichzeitig herrscht jedoch ein starkes Misstrauen gegenüber beiden Akteursgruppen.

Zwischen der Verantwortungs- und Relevanzzuschreibung auf der einen und dem Vertrauen in verschiedene Akteure der Energiewende auf der anderen Seite herrscht eine große Diskrepanz. 84 Prozent verorten die Verantwortung für die Energiewende vor allem bei der Politik (IfD 2025). Gleichzeitig herrscht jedoch eine weit verbreitete Unzufriedenheit mit der bisherigen Strategie der Bundesregierung und geringes Vertrauen in ihr Handeln. Nur 24 Prozent halten die bisherigen Maßnahmen der Regierung für wirksam (Universität Erfurt 2025) und 22 Prozent vertrauen (eher) darauf, dass sie „das Richtige“ tut (Venjakob et al. 2025). In Bezug auf die bisherige

Umwelt- und Klimapolitik verspürt die deutsche Bevölkerung vor allem Enttäuschung (58 Prozent) und Wut (50 Prozent), während Vertrauen (8 Prozent) und Zufriedenheit (5 Prozent) nur sehr selten genannt werden (SINUS Institut 2025).

Der Wirtschaft wird zwar nicht die primäre Verantwortung für die Energiewende zugeschrieben, jedoch eine zentrale Rolle bei ihrer Umsetzung. 70 Prozent sehen Energieversorgungsunternehmen (EVUs) und 68 Prozent Industrieunternehmen als besonders relevant an. Das ist ein höherer Wert als für die Bundespolitik (64 Prozent). Gleichzeitig ist das Vertrauen gering, dass diese Akteure für die Energiewende „das Richtige tun“. Nur 26 Prozent vertrauen den EVUs, und lediglich 24 Prozent der Industrie. Besonders auffällig ist, dass der Wirtschaft zugleich die stärkste Blockadehaltung zugeschrieben wird. Nur 19 Prozent glauben, dass EVUs wichtige Entscheidungen für die Energiewende nicht blockieren würden. Bei Industrieunternehmen glauben das 18 Prozent. (Venjakob et al. 2025).

Der skizzierte Vertrauensverlust ist allerdings nicht nur auf das Thema der Energiewende oder der Umwelt- und Klimapolitik beschränkt, sondern Ausdruck einer umfassenderen Vertrauenskrise in politische und wirtschaftliche Institutionen. Nur 26 Prozent der deutschen Bevölkerung haben (eher) viel Vertrauen in die Bundesregierung und 32 Prozent in die EU (Universität Erfurt 2025). Diejenigen, bei denen das Vertrauen in die politischen Institutionen besonders niedrig ausgeprägt ist, stehen der Klimapolitik eher skeptisch gegenüber (Zick et al. 2025).

6.2 Differenzierte Zustimmung zu Klimaschutzmaßnahmen

Der russische Angriffskrieg gegen die Ukraine hat das Thema Versorgungssicherheit stark in den öffentlichen Fokus gerückt. Um diese zu gewährleisten, setzt eine Mehrheit der deutschen Bevölkerung auf Erneuerbare Energien. 54 Prozent bevorzugen den verpflichtenden Ausbau Erneuerbarer Energien (Venjakob et al. 2025). Die Nutzung fossiler Technologien bleibt im Vergleich zu anderen Optionen

am unbeliebtesten, jedoch mit leicht wachsender Zustimmung in den letzten Jahren: 26 Prozent unterstützen den Bau neuer Gaskraftwerke und 18 Prozent sprechen sich für die Verlängerung der Nutzung von Kohlekraftwerken aus, um die Versorgungssicherheit zu gewährleisten (IfD 2025).

Dementsprechend unterstützt die Bevölkerung den Ausbau erneuerbarer Technologien und der zugehörigen Infrastrukturen. Insgesamt zeigt sich eine klare Präferenz für fördernde Klimaschutzinstrumente. Grundsätzlich herrscht ein breiter gesellschaftlicher Konsens über die Notwendigkeit Erneuerbarer Energien (IfD 2025, Venjakob et al. 2025). Entsprechend hoch ist der Zuspruch für den Ausbau zentraler Technologien und Infrastrukturen. Zur Sicherung der Energieversorgung befürworten 63 Prozent den Ausbau des Stromnetzes, 57 Prozent die Energiegewinnung aus Biomasse oder Biogas und 51 Prozent die Nutzung von Erdwärme. Darüber hinaus halten 49 Prozent die verpflichtende Installation von Solaranlagen auf Neubauten, 47 Prozent große Windparks vor der Küste und 45 Prozent den Bau von Solarparks für sinnvoll (IfD 2025). Ähnliches gilt für den Verkehrssektor: 75 Prozent befürworten den Ausbau des öffentlichen Personennahverkehrs und 74 Prozent den Ausbau des Schienennetzes (Universität Erfurt 2025). Zudem sprechen sich 62 Prozent für eine finanzielle Unterstützung Erneuerbarer Energien (IfD 2025) und 64 Prozent für „finanzielle Anreize für nachhaltige Verhaltensweisen“ aus (Universität Erfurt 2025).

Kostenintensive oder restriktive Maßnahmen werden dagegen weitgehend abgelehnt. Nur 12 Prozent sind bereit, höhere Steuern zugunsten des Klimaschutzes zu zahlen (SINUS Institut 2025). Lediglich 29 Prozent befürworten eine erhöhte Mehrwertsteuer auf tierische Produkte (Universität Erfurt 2025) und 25 Prozent befürworten verpflichtende energetische Sanierungen für Besitzer:innen älterer Häuser. 62 Prozent sprechen sich gegen ein Verbot von Neuzulassungen von Autos mit Verbrennungsmotoren und 50 Prozent gegen die Verpflichtung von Hausbesitzer*innen Heizungen auszutauschen aus (IfD 2025). Zustimmung erhalten allerdings ein

generelles Tempolimit mit 58 Prozent sowie ein Verbot von Kurzstreckenflügen (61 Prozent), sofern Alternativen bestehen (Universität Erfurt 2025).

Die Bevölkerung sieht zwar Eigenverantwortung, zeigt sich jedoch vor allem bei laufenden Mehrkosten zurückhaltend. Wenn Sicherheit über eine direkte Verbindung zwischen Klimaschutz und finanzieller Belastung besteht, steigt die Akzeptanz. Die Mehrheit der deutschen Bevölkerung empfindet eine gewisse Eigenverantwortung, zum Aufhalten des Klimawandels beizutragen (Infra4NextGen 2025). Allerdings variiert die Bereitschaft, aktiv zu handeln. In Ostdeutschland sowie unter Personen mit geringeren Einkommen ist sie deutlich niedriger ausgeprägt (KfW Research 2025b, Zick et al. 2025).

Die Zahlungsbereitschaft lässt sich in Lebenshaltungskosten und Investitionskosten unterteilen. Steigende Lebenshaltungskosten werden besonders kritisch gesehen, da die Sorge um den eigenen Lebensstandard für viele weiterhin zentral ist. Gegenüber höheren Energiepreisen zeigen sich die meisten Menschen dementsprechend verschlossen: Auch im Rahmen der Energiewende wäre nur rund ein Viertel dazu bereit (Venjakob et al. 2025). Wenn jedoch sicher ist, dass die zusätzlichen Mittel direkt in den Umwelt- oder Klimaschutz fließen, würde etwa die Hälfte der Bevölkerung auf einen Teil des eigenen Einkommens verzichten und höhere Produktpreise akzeptieren (Infra4NextGen 2025).

Gleichzeitig besteht bei privaten Haushalten durchaus Investitionsbereitschaft. Sie bleibt aber stark einkommensabhängig und auf staatliche Unterstützung angewiesen. Grundsätzlich nimmt die Offenheit für energetische Sanierungsmaßnahmen zu. So zeigen sich 39 Prozent der privaten Haushalte offen für eine Dämmung, 45 Prozent für die Anschaffung einer Wärmepumpe und 50 Prozent für den Austausch von Fenstern (KfW Research 2025b). Die Investitionsbereitschaft hängt dabei primär vom Einkommen ab. Die Anschaffungskosten werden als größtes Hemmnis wahrgenommen, insbesondere bei Wärmepumpen. Hier gibt die Mehrheit der Eigenheimbesitzer*innen an, auf staatliche Förderung

angewiesen zu sein. Eine Ausnahme bildet der Kauf von Elektroautos, bei dem Befragte tendenziell eher bereit sind, höhere Eigenkosten zu tragen (Initiative Klimaneutrales Deutschland 2025).

6.3 Hoffnungen und Sorgen mit Hinblick auf die Energiewende

Fragen zu den ökonomischen und finanziellen Folgen des Klimaschutzes stellen eine zentrale Hürde für die gesellschaftliche Akzeptanz dar. Das gilt insbesondere für einkommensschwache Haushalte. Auch wenn finanzielle Erwägungen für alle Einkommensgruppen relevant sind, führen sie insbesondere bei einkommensschwachen Haushalten zu Zukunftsängsten und verstärken die Ablehnung gegenüber Klimaschutzmaßnahmen. Diese Haushalte wurden in den vergangenen Jahren überproportional stark durch steigende Energiepreise belastet (KfW Research 2025b, Zick et al. 2025).

Eine gerechte Lastenverteilung der Klimaschutzmaßnahmen, die garantiert, dass untere Einkommensgruppen nicht belastet werden, findet breite Zustimmung. Während der Kostendruck durch die Wärmeversorgung bei wohlhabenden Haushalten zurückgegangen ist, wirken gestiegene Energiepreise und allgemeine Preissteigerungen vor allem bei unteren Einkommensgruppen weiterhin stark. 43 Prozent der Bevölkerung geben an, bereits die Belastungsgrenze hinsichtlich der Energiepreise erreicht zu haben (Venjakob et al. 2025). Zudem erwarten 77 Prozent, dass die Energiewende künftig zu weiteren hohen Belastungen für die Bevölkerung führen wird (IfD 2025). Die Forderung nach einer gerechten Lastenverteilung findet, weitestgehend unabhängig vom eigenen Einkommen, breite Unterstützung in der Bevölkerung. So stimmen etwa zwei Drittel der Bevölkerung zu, dass Klimaschutzmaßnahmen den unteren Einkommensgruppen nicht zulasten fallen dürfen und sprechen sich für staatliche Entlastung aus, sollte das der Fall sein (Zick et al. 2025).

Ein zunehmender Teil der Bevölkerung sieht ein Spannungsverhältnis zwischen wirtschaftlicher Entwicklung und Klimaschutz. 79 Prozent erwarten

hohe Belastungen für die Wirtschaft infolge der Energiewende, und der Eindruck, dass die deutsche Wirtschaft von der Transformation profitiert, nimmt ab. 43 Prozent sorgen sich um traditionelle Branchen in ihrer Region. Nur jede fünfte Person rechnet damit, dass deutsche Unternehmen im Bereich Erneuerbare Energien künftig noch eine Führungsrolle einnehmen werden (IfD 2025) und lediglich 31 Prozent erwarten, dass Klimaschutzmaßnahmen den wirtschaftlichen Wohlstand stärken (SINUS Institut 2025). In Ostdeutschland fällt die Bilanz besonders negativ aus.

Die Sorge vor konkreten wirtschaftlichen Verlusten durch Klimaschutzmaßnahmen und die Energiewende bleibt jedoch begrenzt. Obwohl viele erhebliche Belastungen auf gesamtwirtschaftlicher Ebene sehen, erwarten nur 23 Prozent bzw. 36 Prozent der deutschen Bevölkerung, dass tatsächlich Arbeitsplätze in der Region verloren gehen, oder die Wettbewerbsfähigkeit deutscher Unternehmen abnimmt. Die Spannung zwischen Wirtschaft und Klimaschutz ist somit eher Ausdruck der allgemeinen Verunsicherung über den Verlauf der Transformation. Nur 30 Prozent halten wirtschaftspolitische Unterstützungsmaßnahmen und Klimaschutz für unvereinbar (IfD 2025). Zudem gehen 73 Prozent davon aus, dass Klimaschutzmaßnahmen (eher) Innovationen fördern, die europäische Unternehmen wettbewerbsfähiger machen (Europäische Kommission 2025q).

Trotz wirtschaftlicher Bedenken überwiegt die Einsicht, dass die Folgen des Nichthandelns teurer wären und Klimaschutz langfristig unverzichtbar bleibt. Die Sorgen über wirtschaftliche Folgen des Klimaschutzes sind ungefähr ebenso verbreitet wie die Sorge, dass die Klimaziele nicht erreicht werden (Universität Erfurt 2025). Gleichzeitig schätzen 75 Prozent, dass die Schäden durch ungebremsen Klimawandel langfristig höhere Kosten verursachen würden als die Investitionen in einen grünen Wandel (Europäische Kommission 2025q). Trotz anhaltender Bedenken hinsichtlich sozialer Gerechtigkeit und wirtschaftlicher Resilienz werden Umwelt- und Klimaschutz daher mehrheitlich als notwendig betrachtet, um die Lebensqualität und das gesellschaftliche Wohlergehen langfristig zu sichern (Europäische Kommission 2025q, SINUS Institut 2025).

Abschließend gilt: Eine anschlussfähige Klimapolitik muss Belastungen einkommensschwacher Gruppen, insbesondere bei Energie- und Lebenshaltungskosten, begrenzen und zugleich durch gezielte Förderung Investitionen in klimaneutrale Technologien erleichtern. Die Bevölkerung erwartet, dass Klimaschutz wirtschaftlich verantwortungsvoll gestaltet wird, damit die Energiewende gesellschaftlich tragfähig bleibt. Viele Haushalte stehen dem Umstieg auf klimaneutrale Technologien grundsätzlich offen gegenüber, fürchten jedoch, durch hohe Anschaffungskosten überfordert zu werden. Ein wirksamer Politikmix kann diese Sorgen durch verlässliche, sozial ausgewogene Förderinstrumente

adressieren und so Investitionen in klimaneutrales Heizen und klimafreundliche Mobilität erleichtern. Gleichzeitig wird die Energiewende von der Bevölkerung zunehmend auch im Lichte ihrer ökonomischen Chancen und Risiken für den Wirtschaftsstandort Deutschland bewertet. Die unsichere wirtschaftliche Entwicklung verstärkt die Erwartung, dass Klimaschutz nicht nur ökologisch notwendig ist, sondern auch wirtschaftlich verantwortungsvoll ausgestaltet wird. Eine Politik, die übermäßige Belastungen begrenzt und wirtschaftliche Perspektiven sichtbar macht, ist entscheidend dafür, dass Klimapolitik gesellschaftlich unterstützt und langfristig wirksam bleibt.

7 Auswirkungen der Klimakrise

7.1 Aktuelle Entwicklungen und Trends der globalen Erwärmung

In den Monaten Januar bis August 2025 stieg die globale Durchschnittstemperatur im Vergleich zum vorindustriellen Niveau um circa 1,42 Grad. Damit wird das Jahr 2025 mit großer Wahrscheinlichkeit das zweit- oder drittheiße Jahr seit Aufzeichnungsbeginn – und folgt damit unmittelbar auf die Jahre 2023 und 2024. Die vergangenen elf Jahre seit 2015 waren die wärmsten je gemessenen seit Beginn der Aufzeichnungsperiode vor 176 Jahren (WMO 2025).

Die Konzentration der drei wichtigsten Treibhausgase Kohlenstoffdioxid (CO₂), Methan (CH₄) und Lachgas (N₂O) in der Atmosphäre hatte bereits im Jahr 2024 Rekordwerte erreicht. Vor allem der

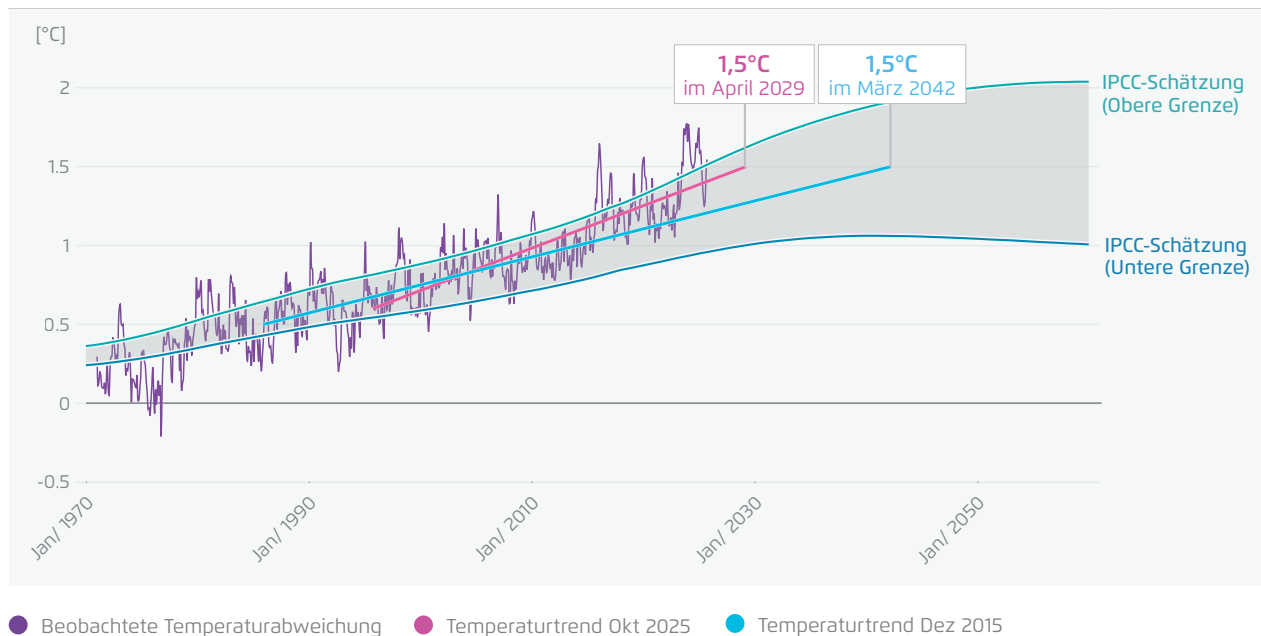
Anstieg der CO₂-Konzentration bewegte sich auf einem historisch hohen Niveau. Auch in 2025 ist die CO₂-Konzentration weiter gestiegen (WMO 2025).

Das verbleibende Emissionsbudget, um die globale Erwärmung auf 1,5 Grad Celsius zu begrenzen, ist nahezu erschöpft (Friedlingstein et al. 2025). Setzt sich der derzeitige Trend linear fort, könnte diese Schwelle bereits im Jahr 2029 erreicht sein – 13 Jahre früher, als zum Zeitpunkt der Unterzeichnung des Abkommens von Paris noch erwartet worden war (vgl. Abbildung 7_1) (Copernicus 2025).

Die globalen Durchschnittstemperaturen steigen damit schneller als angenommen und die Auswirkungen zeigen sich immer deutlicher. Die Meere, die bis zu 90 Prozent der zusätzlichen Energie speichern,

Globale Temperaturabweichungen und 30-Jahre-Trend

→ Abb. 7_1



Agora Energiewende nach Copernicus (2025), ECMWF (2025a/b), IPCC-Schätzungen nach IPCC (2018), ERA5 stündliche Daten auf Einzelniveaus von 940 bis heute, ERA5 monatlich gemittelte Daten auf Einzelniveaus von 1940 bis heute. Der Temperaturtrend zeigt, wann 1,5 °C Erwärmung erreicht würden, wenn sich die durchschnittliche Erwärmungsrate der vergangenen 30 Jahre unverändert fortsetzt. Referenzdaten für die Erwärmungsrate sind Dezember 2015 und Oktober 2025.

die durch den Treibhauseffekt im Erdsystem verbleibt, haben sich in den beiden vergangenen Jahrzehnten dramatisch erwärmt (WMO 2025).

Der Global Tipping Points Report 2025 stellt zum ersten Mal fest, dass dadurch eines der Kippelemente im globalen Klimasystem mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit überschritten ist. So sei das flächendeckende Absterben von Süßwasserkorallen mit dem Überschreiten der 1,5-Grad-Schwelle innerhalb der nächsten 10 Jahre kaum noch abzuwenden. Auf regionaler Ebene bedroht diese Entwicklung die Lebensgrundlage der betroffenen Bevölkerung, die von Tourismus und Fischerei lebt. Zudem erhöht sich das Katastrophenrisiko für Insel- und Küstenstaaten infolge von Stürmen und Fluten drastisch, da die Schutzfunktion der Süßwasserkorallen wegfällt. Im globalen Kontext stellt der Verlust der Korallenriffe vor allem ein Risiko für die Ernährungssicherheit dar, da diese eine zentrale Rolle in der marinen Nahrungskette spielen (Lenton et al. 2025).

7.2 Wirtschaftliche und soziale Folgen der Klimakrise

Mit dem Überschreiten des ersten Kippelements wird deutlich, dass es sich dabei keinesfalls um theoretische Konzepte handelt, deren Eintreten in ferner Zukunft liegt. Die Klimakrise findet in Echtzeit statt und hat konkrete Auswirkungen auf menschliche Gesellschaften.

Auch 2025 war global ein Jahr der Extremwetterereignisse

Auch 2025 war ein Jahr der Extremwetterereignisse (vgl. Abbildung 7_2); die Länder des globalen Südens litten in besonderem Maße unter den Folgen. Von drei aufeinanderfolgenden tropischen Zyklonen waren in Mozambique bis zu eine Millionen Menschen betroffen; es kam zu ca. 492.000 Vertreibungen. Mehr als 3,5 Millionen Hektar Ackerland wurden in Mitleidenschaft gezogen, beispielsweise durch Überflutungen. Auch in Ostafrika litten Nigeria und die Demokratische Republik Kongo unter den

Auswirkungen von Flutereignissen, durch die knapp 400 Menschen ums Leben kamen und eine weit größere Zahl extremwetterbedingt vertrieben wurde. Im Amazonas setzte sich die nun schon mehrere Jahre andauernde Dürre fort, während in Südwestasien – vor allem in der Islamischen Republik Iran – in den letzten 12 Monaten weniger als die Hälfte der üblichen Niederschlagsmenge zu verzeichnen war. Wasserknappheit und Ernterückgänge sind die Folge.

Medial dominierten jedoch vor allem zwei Extremwetterereignisse in den USA die öffentliche Wahrnehmung. Zu Jahresbeginn verwüsteten Waldbrände Teile von Los Angeles. 30 Menschen verloren ihr Leben, mehr als 16.000 Gebäude wurden zerstört und circa 260.000 Menschen mussten evakuiert werden. Schlagzeilen machte vor allem die höchste je erfasste Schadenssumme aufgrund von Waldbränden: 40 Milliarden US-Dollar. Im Sommer wurde Texas zudem vom schwersten Flutereignis seit knapp 50 Jahren getroffen. In wenigen Stunden fielen bis zu 500 Millimeter Regen pro Quadratmeter. Die resultierenden Sturzfluten kosteten 135 Menschen das Leben (WMO 2025). Darunter befanden sich auch 27 Kinder und Jugendliche, die an einem Sommercamp teilgenommen hatten (Murphy 2025).

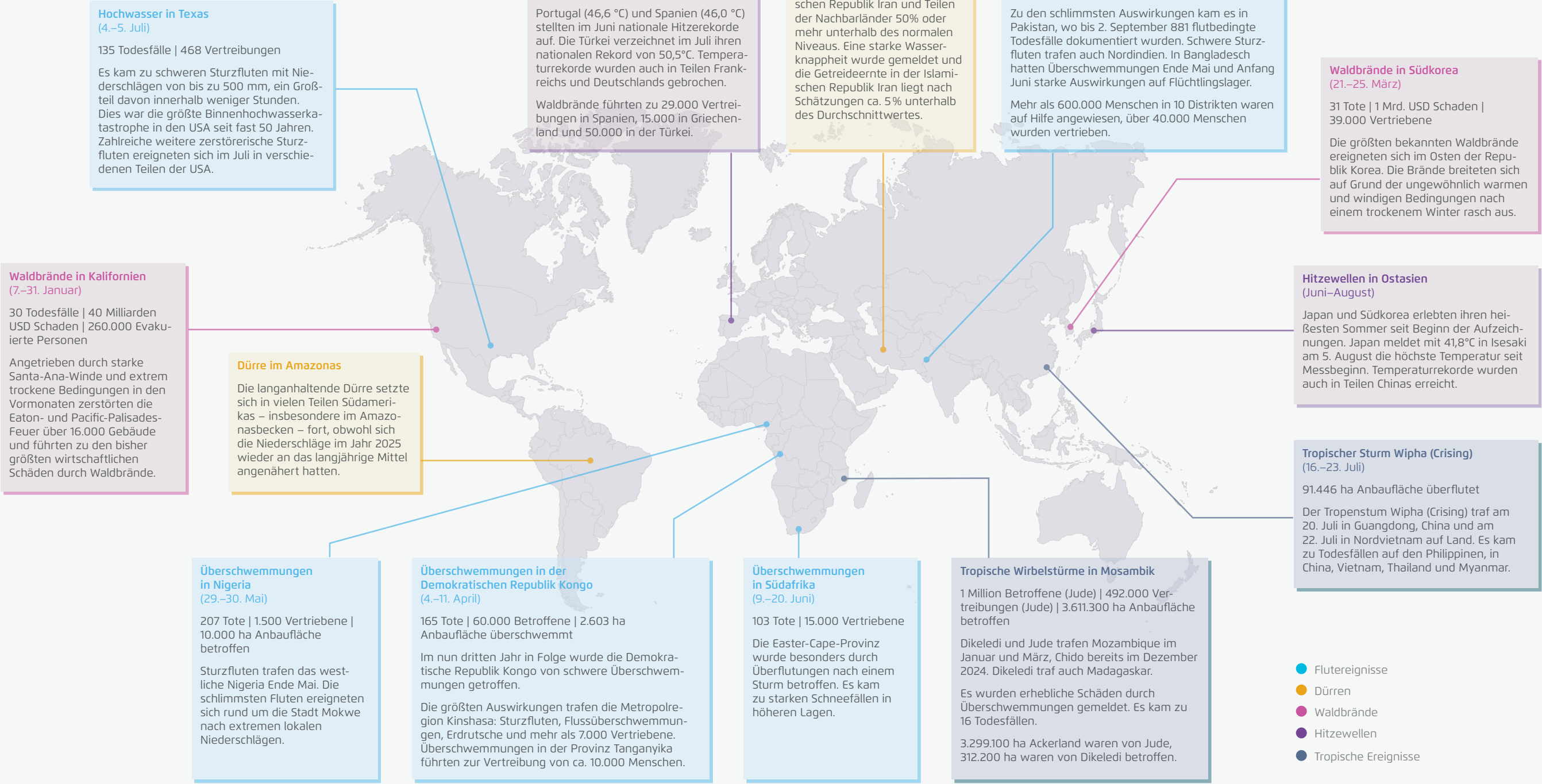
Aber auch viele EU-Staaten musste vor allem in den Sommermonaten mit den Auswirkungen der Klimakrise kämpfen. Auf NUTS3-Ebene – ungefähr vergleichbar mit deutschen Landkreisen – waren 279 Regionen von Dürre, Flutereignissen und Hitze wellen betroffen.⁴⁸ Erste Schätzungen der direkten und indirekten ökonomischen Auswirkungen ergaben einen Verlust von insgesamt 43 Milliarden Euro an Bruttowertschöpfung allein für das Jahr 2025. Das entspricht 0,26 Prozent der gesamteuropäischen Bruttowertschöpfung und beinhaltet noch nicht die Schäden durch Waldbrände, beispielsweise in

48 NUTS bezeichnet die Abkürzung für die Nomenklatur der Gebietseinheiten für die Statistik und stammt aus der aus der französischen Fassung „Nomenclature des Unités territoriales statistiques“ (Eurostat 2025a). Sie ist eine geografische Nomenklatur, die das Wirtschaftsgebiet der Europäischen Union in drei verschiedenen subnationalen Ebenen aufteilt. Die NUTS-1-Ebene entspricht in Deutschland den Bundesländern, die NUTS-2-Ebene den Regierungsbezirken und die NUTS3-Ebene den Landkreisen und kreisfreien Städten (Destatis 2025x).

Extremwetterereignisse 2025

→ Abb. 7_2

Durch die kumulativen Auswirkungen dieser Ereignisse wurden landwirtschaftliche Anbauflächen beschädigt, die Lebensgrundlagen von Menschen untergraben und Armut verschäfft. In mehreren Regionen haben sie zu Vertreibungen geführt.



Agora Energiewende nach WMO (2025). Daten bis einschließlich August 2025.

Frankreich, Spanien, Portugal und Griechenland. Bis zum Jahr 2029 könnten sich die langfristigen Folgen dieser Extremwetterereignisse in den betroffenen Regionen auf einen Verlust von 126 Milliarden Euro an Bruttowertschöpfung summieren. Auch singuläre Extremwetterereignisse haben demzufolge nicht nur akute, sondern vielmehr auch langfristige Auswirkungen auf die wirtschaftliche Entwicklung (Usman et al. 2025).

Auch wenn Deutschland im Jahr 2025 nicht von derart gravierenden Extremwetterereignissen heimgesucht wurde, hat deren Auftreten in der langfristigen Betrachtung bereits signifikant durch den Klimawandel zugenommen. So hat sich die Anzahl von heißen Tagen mit einer Tageshöchsttemperatur von mindestens 30 °C seit dem Jahr 1950 von etwa drei Tagen pro Jahr auf derzeit durchschnittlich zwölf Tage pro Jahr vervierfacht (Deutscher Wetterdienst & Extremwetterkongress Hamburg 2025). Auch intensive Hitzewellen haben in den letzten Jahrzehnten deutlich zugenommen. Höhere Temperaturen im Sommerhalbjahr in Kombination mit abnehmenden Niederschlägen führen zudem häufiger dazu, dass die Böden früher und schneller austrocknen. Die längeren Trockenphasen können dann zu Problemen in der Trinkwasserversorgung und in der Landwirtschaft führen. Auch das Jahr 2025 war durch ein sehr trockenes Frühjahr geprägt, das nur durch ausreichende Regenmengen in den Sommermonaten ausgeglichen werden konnte.

Ökonomische und soziale Auswirkungen der Klimakrise

Aus einer ökonomischen Perspektive macht der kontinuierliche Anstieg der Versicherungsschäden durch Naturkatastrophen deutlich, dass die Klimakrise schon heute gravierende Auswirkungen hat. Es ist zu erwarten, dass sich die ökonomischen Schäden von Extremwetterereignissen mit dem weiteren Fortschreiten des Klimawandels weiter verschärfen. Zahlen des Schweizer Rückversicherers Swiss Re zeigen, dass globale Versicherungsschäden durch Naturkatastrophen in den vergangenen Jahren jährlich um 5 bis 7 Prozent anstiegen. Maßgeblicher

Treiber seien dabei die wetterbedingten Katastrophenereignisse. Setzt sich dieser Trend auch im Jahr 2025 fort, könnte sich die globale Schadenssumme durch Naturkatastrophen in diesem Jahr auf über 140 Milliarden US-Dollar belaufen. Die ökonomischen Schäden dürften aber um mehr als das Doppelte höher ausfallen, da weniger als die Hälfte der tatsächlichen Schäden auch versichert ist (Banerjee et al. 2025).

Für Deutschland kommt eine modellbasierte Projektionsrechnung der Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforschung (GWS) zu dem Ergebnis, dass zwischen den Jahren 2025 und 2050 ein klimabedingter Wertschöpfungsverlust von ca. 690 Milliarden Euro entstehen könnte. Die Auswirkungen der Klimakrise zeigen sich dabei besonders deutlich in den Bereichen Gesundheit, Versicherungs- und Landwirtschaft. Die Zunahme der Verluste verläuft dabei nicht linear. Bis 2030 sind sie noch niedrig. Im Zeitraum von 2031 bis 2040 reduziert sich das Bruttoinlandsprodukt dann um 200 Milliarden Euro, bis 2050 um weitere 460 Milliarden Euro. Bereits der Blick in die Vergangenheit zeigt, dass die Schadenssummen durch den Klimawandel in Deutschland deutlich zugenommen haben. Von 2015 bis 2024 fielen die Klimaschäden pro Jahr im Durchschnitt um 6,3 Milliarden Euro höher aus als noch im Zeitraum von 2000 bis 2014 (Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforschung 2025). Diese Entwicklungen lassen die Modellprojektionen durchaus plausibel erscheinen.

Unter sozialen Gesichtspunkten zeigen sich die langfristigen Folgen der Klimakrise besonders deutlich an den Auswirkungen von Extremwetterereignissen auf die Entwicklung der Nahrungsmittelpreise. In den letzten Jahren ist dieser Zusammenhang eingehender untersucht worden. So führte eine Reihe von außergewöhnlichen Hitzewellen in Ostasien im Jahr 2024 beispielsweise zu einem Anstieg des Preises von japanischem Reis um 48 Prozent, während sich in China das Gemüse um 30 Prozent verteuerte. Eine außergewöhnliche Dürreperiode in Kalifornien und Arizona führte 2022 zu einem Anstieg der US-Produzentenpreise für Gemüse um 80 Prozent innerhalb eines Jahres (Kotz et al. 2025). Für Europa gehen

Schätzungen davon aus, dass der Hitzesommer des Jahres 2022 die Inflationsrate bei Lebensmittelpreisen um 0,7 Prozentpunkte in die Höhe getrieben hat. Dieser Effekt könne mit fortschreitendem Klimawandel weiter zunehmen, sodass eine ähnliche Hitzeperiode im Jahr 2035 bereits zu einem jährlichen Preisanstieg bei Lebensmitteln von ca. einem Prozent beitragen könnte (EZB 2023). Besonders einkommensärmere Haushalte werden von diesen Entwicklungen betroffen sein, da sie einen größeren Anteil

ihres verfügbaren Einkommens für Nahrungsmittel ausgeben müssen. Während die Haushalte mit den höchsten Einkommen in Deutschland ca. drei Prozent ihres Nettoeinkommens für Nahrungsmittel ausgeben, sind es bei den niedrigsten Einkommen 14 Prozent (UBA 2023). Langfristig kann diese Entwicklung zudem zu höherer Gesamtinflation und Preisvolatilität führen und Zentralbanken bei der Gewährleistung der Preisniveaustabilität vor neue Herausforderungen stellen.

8 Energiepolitische Entwicklungen und Ausblick

8.1 Klimagovernance & Finanzierung

Klimaziele: Zielerreichung bis 2030 ist mit erheblichen Unsicherheiten behaftet

Die im Auftrag der Bundesregierung im März 2025 veröffentlichten Projektionsdaten des Umweltbundesamts (UBA) wiesen zum zweiten Mal in Folge die Einhaltung der sektorübergreifenden Klimaziele bis 2030 aus. Demnach ergibt sich für 2030 gegenüber 1990 ein Rückgang der Jahres-Emissionsmenge um knapp 63 Prozent (UBA 2025d). Die gemäß Klimaschutzgesetz (KSG) zulässigen sektorübergreifenden Treibhausgasemissionen für den Zeitraum von 2021 bis 2030 werden laut den Projektionsdaten sogar deutlich unterschritten – der Puffer stieg von 47 Mio. t CO₂-Äq im letzten Bericht auf jetzt 81 Mio. t CO₂-Äq.

Allerdings weisen die einzelnen Emissionssektoren wie schon in den Projektionsberichten der Vorjahre sehr unterschiedliche Entwicklungen auf. Bezogen auf den gesamten Zeitraum von 2021 bis 2030 steigt die Übererfüllung in den Sektoren Energiewirtschaft und Industrie im Vergleich zum Projektionsbericht 2024 noch einmal drastisch um insgesamt 111 Mio. t CO₂-Äq an (UBA 2024, 2025d). Das kumulierte Jahresemissionsbudget im Gebäude- und Verkehrssektor wird jedoch um 110 Mio. bzw. 169 Mio. t CO₂-Äq überschritten. Im Vergleich zu den Projektionsdaten des Vorjahres bedeutet dies für den Gebäudesektor eine weitere Verschlechterung. In Summe projiziert der Bericht für Deutschland eine Verfehlung der unter der europäischen Klimaschutzverordnung (ESR) zulässigen Gesamtemissionsmenge bis 2030 um insgesamt 224 Mio. t CO₂-Äq – ein Anstieg von 98 Mio. t CO₂-Äq im Vergleich zum Bericht von 2024.

Obwohl auch der Expertenrat für Klimafragen in seinem Prüfbericht keine KSG-Zielverfehlung feststellte, machte er deutlich, dass die Projektion der Gesamtemissionen für die Jahre 2021 bis 2030 mit

erheblichen Unsicherheiten behaftet ist (Expertenrat für Klimafragen 2025). Trotz des zuletzt in den Projektionsdaten des UBA ausgewiesenen Puffers von 81 Mio. t CO₂-Äq stellte der Rat somit weder eine Über- noch eine Unterschreitung der Gesamtemissionsmenge fest. Vor allem die künftigen Emissionen in der Energiewirtschaft und im Industriesektor hängen maßgeblich von einer Reihe unsicherer, jedoch hoch klimawirksamer Rahmenbedingungen ab; beispielsweise der Entwicklung der Produktionsmengen in der Industrie oder der Preisentwicklung im EU-ETS1 und EU-ETS2. Folglich sei eine Überschreitung in Höhe des aktuell ausgewiesenen Puffers durchaus möglich. Dies erscheint umso wahrscheinlicher, da sowohl der Projektionsbericht des UBA als auch der Prüfbericht des Expertenrats die wirtschaftlichen Impulse durch das Sondervermögen „Infrastruktur und Klimaneutralität“ und die Verschiebung des EU-ETS2 um ein Jahr auf 2027 noch nicht berücksichtigen konnten. Hinzu kommt, dass die Emissionen im Energiesektor im Jahr 2025 entgegen den Erwartungen des Umweltbundesamtes kaum zurückgegangen sind. Folglich liegt nahe, dass eine verlässliche Zielerreichung nur als Folge struktureller Emissionsminderungen in allen Emissionssektoren gewährleistet werden kann und dafür vor allem im Verkehrs- und Gebäudesektor zusätzliche Maßnahmen ergriffen werden müssen. Dies gilt umso mehr, nachdem alle Projektionen der vergangenen Jahre (im Unterschied zum 2030-Ziel) für 2040 eine Verfehlung des Minderungsziels von 88 Prozent voraussehen. Auch das Ziel der Netto-Treibhausneutralität im Jahr 2045 wird in der Prognose verfehlt.

Noch keine Klarheit bei Klimaschutzprogramm und Klimasozialplan

Auf Grundlage des 2024 novellierten Klimaschutzgesetzes war die Bundesregierung trotz der für 2040 und 2045 erwarteten Zielverfehlung bis Ende 2025 noch nicht zur Aufstellung eines Maßnahmenprogrammes zur klimapolitischen

Nachsteuerung verpflichtet. Das ändert sich 2026. Bis zum 25. März muss die Regierung ein Klimaschutzprogramm für die neue Legislaturperiode beschließen und darin den aktuellen Projektionsbericht berücksichtigen. Nach den Bestimmungen des KSG waren die zuständigen Ressorts verpflichtet, ihre Maßnahmenvorschläge bis zum 25. September 2025 bei der Bundesregierung vorzulegen. Bis Jahresende 2025 war der Abstimmungsprozess zwischen der Bundesregierung und den einzelnen Ressorts jedoch noch nicht abgeschlossen und eine Bewertung der Maßnahmenpakete daher nicht möglich.

Bis zum 30. Juni 2025 hätte die Bundesregierung zudem einen nationalen Klimasozialplan zur Verwendung von maximal 5,3 Milliarden Euro für die Jahre von 2026 bis 2032 aus dem europäischen Klima-Sozialfonds bei der Europäischen Kommission einreichen sollen. Diese Frist ist ohne einen entsprechenden Plan verstrichen. Die vorgesehenen Mittel stammen aus Teilen der Einnahmen des EU-ETS2 und sollen vorrangig für Maßnahmen genutzt werden, die Haushalten und Kleinstunternehmen den Umstieg auf emissionsfreie Alternativen bei der Mobilität und beim Heizen ermöglichen. Knapp ein Drittel kann demnach für direkte Einkommenshilfen für bedürftige Haushalte genutzt werden (Zukunft KlimaSozial 2024). Die Bundesregierung hatte ursprünglich angekündigt, ihren Plan noch im Laufe des Jahres 2025 bei der EU-Kommission einzureichen, hielt aber auch diese selbstgesetzte Frist nicht ein. Welche Auswirkungen dies angesichts der geplanten Verschiebung des Starts des EU-ETS2 auf den Zugang zu den Mitteln hat, ist derzeit offen.

Sondervermögen schafft Investitionsspielräume, aber Zusätzlichkeit muss gewährleistet werden

Mit einer Grundgesetzänderung votierte der Bundestag im März 2025 für die Einrichtung eines kreditfinanzierten Sondervermögens in Höhe von 500 Milliarden Euro für Investitionen in die Infrastruktur und zur Erreichung der Klimaneutralität bis 2045. Am 2. Oktober 2025 trat das Sondervermögen mit der Veröffentlichung im Bundesgesetzblatt

rückwirkend zum 1. Januar 2025 in Kraft. Die Laufzeit des Sondervermögens für Infrastruktur und Klimaneutralität (SVIK) ist bis 2037 angelegt. Von den 500 Milliarden Euro sind 300 Milliarden für Investitionen des Bundes vorgesehen; 100 Milliarden erhalten die Länder für Investitionen in ihre Infrastruktur und die der Kommunen im Rahmen des Länder- und Kommunal-Infrastrukturfinanzierungsgesetzes (LuKIFG). Weitere 100 Milliarden Euro fließen an den Klima- und Transformationsfonds (KTF) des Bundes (BMF 2025b).

Für den Klimaschutz entscheidend ist, dass das Sondervermögen zusätzliche Investitionen in eine klimaneutrale Infrastruktur auslöst und die bereitgestellten Mittel insgesamt Lenkungswirkung in Richtung Klimaneutralität entfalten. Die Frage der Zusätzlichkeit der Mittel wird intensiv diskutiert. Zwar regelt das SVIK-Gesetz, dass die Mittel des Sondervermögens nur in Anspruch genommen werden können, wenn im Kernhaushalt des Bundes eine Investitionsquote von mindestens 10 Prozent erreicht wird. In der Haushalts- und Finanzplanung des Bundes zeichnen sich jedoch bereits Verschiebungen von Investitionstiteln aus dem Kernhaushalt in das SVIK ab: Einige Posten im Bereich der Verkehrs- und Krankenhausinfrastruktur oder beim Breitbandausbau wurden im Kernhaushalt gekürzt oder gestrichen und tauchten im SVIK wieder auf (Institut der Deutschen Wirtschaft 2025). Ferner sind die Verwendungsmöglichkeiten der Kreditermächtigungen so weit gefasst, dass ein Großteil der für Länder, Kommunen sowie den KTF vorgesehenen insgesamt 200 Milliarden Euro zur Absicherung bereits eingeplanter Investitionen herangezogen werden dürfte (Boysen-Hogrefe & Jannsen 2025) (vgl. auch Kapitel 2.1). Jenseits der Frage der Zusätzlichkeit sollte die Chance genutzt werden, auch Investitionen aus dem SVIK, die keine unmittelbaren Klimaschutzinvestitionen darstellen, zukunftsgerichtet – also klimadienlich – auszurichten. So könnten beispielsweise Beschaffungsprozesse zur Entwicklung grüner Leitmärkten, beispielsweise für grünen Stahl in der Verkehrsinfrastruktur, genutzt werden. Im Bereich Sanierung von Schulen und Krankenhäusern könnte der Fokus auf klimadienliche Wärmeversorgung und Energieeffizienzvorgaben gelegt werden.

Herausforderungen beim KTF: Ausstattung, Mittelabfluss, Zusätzlichkeit

Der Klima- und Transformationsfonds steht vor schwerwiegenden Herausforderungen: Die Mittel reichen nicht aus, um Klimaneutralität zu erreichen, die unzureichenden Mittel fließen nicht vollständig ab, ihre Zusätzlichkeit ist nicht durchgängig gewährleistet. Aus dem SVIK soll in zehn Jahrestanchen auch der Klima- und Transformationsfonds (KTF) mit jeweils zusätzlich 10 Milliarden Euro ausgestattet werden. Neben der Zuweisung aus dem Sondervermögen speist sich der KTF vor allem aus Einnahmen aus dem Emissionshandel EU-ETS1 und aus der CO₂-Bepreisung im Brennstoffemissionshandelsgesetz (BEHG), perspektivisch aus dem EU-ETS2. Nach aktuell geltender Rechtslage würde der nationale CO₂-Preis bei einer Verschiebung des Starts des EU-ETS2 an den CO₂-Preis im EU-ETS1 gekoppelt. In einem solchen Szenario läge der nationale CO₂-Preis im Jahr 2027 oberhalb von 80 Euro pro Tonne. Die Bundesregierung plant jedoch, den nationalen CO₂-Preis im Brennstoffemissionshandel im Jahr 2027 auf dem Niveau von 2026 einzufrieren, das heißt in einem Korridor von 55 bis 65 Euro pro Tonne CO₂ (Tagesspiegel Background 2025) (Quelle: Öko-Institut). Perspektivisch wäre die Einführung eines effektiven nationalen CO₂-Mindestpreises von 90 Euro als Ergänzung zum EU-ETS2 sinnvoll. Dieser könnte als CO₂-Aufschlag auf die Energiesteuer umgesetzt werden, der sich aus der Differenz zwischen dem tatsächlichen EU-ETS2-Preis und dem Zielwert von 90 Euro ergibt. Der Mindestpreis wäre geeignet, die Einnahmen für den Klima- und Transformationsfonds auf einem verlässlichen Niveau zu halten und würde die Finanzbasis des KTF langfristig stärken.

Unter Einschluss der bestehenden Rücklagen in Höhe von etwa 6 Milliarden Euro standen dem KTF im Jahr 2025 Mittel in Höhe von 36,7 Milliarden Euro zur Verfügung. Um eine sozial gerechte und kosteneffiziente Transformation abzusichern, sind im KTF als dem zentralen Finanzierungsinstrument für die Energiewende jedoch zusätzliche Mittel notwendig. Im "Factsheet Investitionen für den Klimaschutz. Eine Einordnung zur öffentlichen Mittelverwendung"

(Agora Energiewende 2025e) wird der KTF-Finanzbedarf, um effektiv private Investitionen anzureizen und Haushalte angemessen zu entlasten, auf jährlich etwa 57 Milliarden Euro bis 2030 quantifiziert (ohne Zahlungen an das EEG-Konto im Gesamthaushalt). Die Summe übersteigt die bisherigen Einnahmen im KTF erheblich. Der Mittelbedarf steigt noch weiter, wenn zusätzliche Haushaltstitel in den KTF geschoben werden – wie es 2025 schon einmal für den Ausgleich der Gasspeicherumlage in Höhe von 3,4 Milliarden Euro der Fall war (BMF 2025a).

Notwendig ist darüber hinaus, die verfügbaren Summen des KTF gezielter einzusetzen. Gerade die zur Absenkung der Gasspeicherumlage eingesetzten Mittel hätten sinnvoller zur Senkung der Strompreise verwendet werden können, um Strom im Verhältnis zu Gas besser zu stellen und so einen Impuls für die Transformation zu setzen. Grundsätzlich sollten aber investive gegenüber konsumtiven Ausgaben priorisiert werden. Investitionen, die eine hohe CO₂-Reduktion bewirken, sollten zudem vorrangig und sozial gestaffelt gefördert werden.

Grundsätzlich fehlen im Klima- und Transformationsfonds Mechanismen, die die Bereitstellung ausreichender Mittel absichern und den Einsatz der Zuweisungen aus dem Sondervermögen als zusätzliche Ausgaben zur Einhaltung der Klimaneutralität gewährleisten. Nach den Plänen der Ampel-Regierung sollten die Ausgaben im Jahr 2025 gegenüber 2024 auf etwa die Hälfte – rund 34,4 Milliarden Euro sinken – unter anderem, da die EEG-Umlage seit dem 1. Januar 2023 aus dem Haushalt finanziert wird. Zusätzlich war im KTF jedoch eine „globale Minderausgabe“ von 9 Milliarden Euro für das Jahr 2025 eingeplant. Diese Finanzierungslücke im KTF führte dazu, dass lediglich 25,4 Milliarden Euro an Ausgaben gedeckt waren. Der Haushalt der neuen Regierung sieht für 2025 für den KTF jedoch Ausgaben in Höhe von 36,7 Milliarden Euro vor; im kommenden Jahr 2026 sollen Ausgaben in Höhe von 34,8 Milliarden Euro fließen können. Die Zuweisungen aus dem Sondervermögen – eigentlich für zusätzliche Investitionen gedacht – werden also im Wesentlichen zur Deckung der bestehenden Finanzierungslücke genutzt.

Gleichzeitig fließen bei einigen Programmen des KTF bereits seit längerer Zeit nicht einmal die Hälfte der Mittel ab – eine verpasste Chance für Investitionen in einen zukunftsfähigen Wirtschaftsstandort. Hierzu zählen beispielsweise der Hochlauf der Wasserstoffwirtschaft oder die Mittel zur Transformation der Industrie (Dezernat Zukunft 2025). Für das kommende Jahr rechnet das Bundesfinanzministerium daher bereits heute mit einer „Globalen Mehreinnahme“ in Höhe von 1,7 Milliarden Euro. Die Summe entspricht den mindestens zu erwartenden, zusätzlich verfügbaren Mitteln infolge absehbarer Minderabflüsse im 2025er KTF-Haushalt (Deutscher Bundestag 2025d).

Staatliche Impulse zur Finanzierung der Energiewende: „Deutschlandfonds“, neue Schuldenregeln und eine sozial gerechte Steuerreform

Um Unternehmen bei der Finanzierung ihrer Investitionen zu unterstützen, soll ein sogenannter „Deutschlandfonds“ eingerichtet werden. Als Dachplattform verschiedener Fonds- und Kapitalinstrumente, soll der Deutschlandfonds Unternehmen aus den Bereichen der Energieversorgung, der Industrie und dem Mittelstand, sowie Start- und Scale-Ups zielgerichtet den Zugang zu günstigen Finanzierungsmodulen erleichtern. In einem ersten Schritt wird die Bundesregierung 30 Milliarden Euro an Mitteln für Garantien bereitstellen. Gemeinsam mit weiteren Haushaltsmitteln, sowie Eigenmitteln der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) sollen so vor allem über Risikoabsicherungs- und Kreditinstrumente mindestens 130 Milliarden Euro an Investitionen privater Kapitalgeber ausgelöst werden. In einem zweiten Schritt ist vorgesehen, eine Lösung für die Stärkung der Eigenkapitalbasis der Energieversorgungsunternehmen zu erarbeiten (KfW 2025a). Offen ist dabei jedoch, inwieweit Bund oder Länder auch eigene Mittel zu Deckung der notwendigen Eigenkapitalbedarfe bereitstellen werden. Für die Energieversorgungsunternehmen ist dies jedoch von zentraler Relevanz, um die erforderlichen Investitionen zu günstigsten Finanzierungsbedingungen zu tätigen (Agora Energiewende et al. 2025).

Im März 2025 hat der Bundestag mit Zweidrittelmehrheit neben der Schaffung des Sondervermögens auch eine Reform der Schuldenbremse beschlossen – und einen entsprechenden Reformprozess angestoßen. Dabei wurde die Schuldenbremse für bestimmte Ausgaben, insbesondere in den Bereichen Verteidigung, Zivilschutz, Nachrichtendienste und Cybersicherheit, gelockert. Mit der Grundgesetzänderung wird zudem auch den Bundesländern – wie bisher schon dem Bund – ein Verschuldungsspielraum von 0,35 Prozent des nominalen BIP bei der Haushaltsaufstellung eingeräumt (Deutscher Bundestag 2025b). Der Koalitionsvertrag stellt darüber hinaus eine weitergehende „Modernisierung der Schuldenregel“ in Aussicht. Zur Umsetzung wurde im September 2025 eine Expertenkommission eingesetzt, die in mehreren Arbeitsgruppen Vorschläge erarbeitet. Der Abschlussbericht soll im ersten Quartal 2026 vorgelegt werden, der die Grundlage für ein Gesetzgebungsverfahren zur erneuten Änderung der Schuldenregeln bilden soll (BMF 2025c). Aus klimapolitischer Perspektive sollte die Weiterentwicklung der Schuldenregel sicherstellen, dass auch Maßnahmen wie der Ausbau der Stromnetze kreditfinanziert werden können.

Eine sozial ausgewogene Steuerreform kann die finanziellen Spielräume des Staates für Zukunftsinvestitionen erweitern und langfristig sichern. Eine Steuerreform erscheint in Anerkennung tiefgreifender geopolitischer Brüche, des Krieges in Europa und des demografischen Wandels unumgänglich. Sie sollte nicht nur die absehbar andauernden Finanzierungsdefizite des Staates reflektieren und die Notwendigkeit einer dauerhaften Kreditfinanzierung von Ausgaben dämpfen. Sie sollte auch Gerechtigkeitsfragen adressieren. Die Wertschöpfung, auf der der heutige Wohlstand in Deutschland beruht, wurde über Jahrzehnte maßgeblich auf Basis fossiler Energieträger erwirtschaftet. Es liegt daher nahe, dass diejenigen, die in besonderem Maße von der fossilen Wirtschaftsweise profitiert haben, nun einen Beitrag leisten, um die Folgeschäden zu begrenzen und den Übergang in eine klimaneutrale Zukunft zu finanzieren. Angesichts der laufenden Verfahren vor dem Bundesverfassungsgericht erscheint nicht unwahrscheinlich, dass 2026 ohnehin eine Reform

der Erbschaftsteuer ansteht, deren konkrete Ausgestaltung diesen Hintergrund reflektieren sollte. Eine Erbschaftssteuerreform könnte, klug und fair ausgestaltet, zusätzliche Einnahmen generieren, die vor allem den Ländern zugutekämen und die Modernisierung des Kapitalstocks auf der kommunalen Ebene vorantreiben würden.⁴⁹ Darüber hinaus können gezielte steuerliche Entlastungen einkommensschwächerer Haushalte deren soziale Teilhabe stärken, ihre Kaufkraft erhöhen und – als Nebeneffekt – die Akzeptanz der Energiewende stärken.

8.2 Energiewirtschaft

Energiewende-Monitoring benennt Erfolge und Herausforderungen

Im Rahmen ihres Koalitionsvertrags vereinbarte die Koalition aus Union und SPD ein „Monitoring der Energiewende“, das schließlich Mitte September 2025 vorgelegt wurde (CDU/CSU und SPD 2025). Der Bericht sollte die aktuellen Erwartungen zum künftigen Stromverbrauch in Deutschland, zur Versorgungssicherheit, zum Netzausbau, zum Ausbau der Erneuerbaren Energien, der Digitalisierung und zum Wasserstoff-Hochlaufs darstellen. Er sollte also eine Art Bestandsaufnahme der Energiewende liefern, die als Ausgangspunkt und Grundlage für einen aus Sicht der neuen Regierung anstehenden „Neustart der Energiewende“ dienen sollte.

Das von externen Beratungsunternehmen erstellte Gutachten bestätigte, dass die Energiewende im Kern auf einem guten Weg sei und identifizierte Fokusbereiche, in denen aktuell Handlungsbedarfe bestehen (EWI, BET 2025). Aufgrund der Kürze des Bewertungszeitraums, konnten im Rahmen dieses Monitorings weder neue Daten erhoben, noch eigene Modellierungen durch die Gutachter durchgeführt werden. Stattdessen wurden bestehende Studien ausgewertet, um eine detaillierte Momentaufnahme des Status quo der Energiewende zu erstellen. Für den zu

erwartenden künftigen Strombedarf unterscheidet der Monitoringbericht zwei Gruppen von Szenarien: Am unteren Rand der prognostizierten Strombedarfe stehen Szenarien, die den heutigen Trend fortschreiben (explorative Szenarien), jedoch die Klimaziele – auch nach 2030 – verfehlen. Am oberen Rand finden sich Szenarien, die aktive Politik und klare Rahmensetzung voraussetzen und die Klimaziele für 2030, zum Teil auch bis 2045 erreichen (normative Szenarien).

Sowohl in den explorativen als auch in den normativen Szenarien steigt die Stromnachfrage robust an; erhebliche Unterschiede bestehen jedoch bezüglich des Niveaus und Geschwindigkeit der Zuwächse. Die zu erwartende Entwicklung der Stromnachfrage ist zentral, da sie vor allem den Ausbaupfad der Erneuerbaren Energien bestimmt: Das aktuelle EEG bestimmt als Ziel 80 Prozent Strom aus Erneuerbaren Energien bis 2030, wobei die absoluten Ausbaubedarfe naturgemäß von der erwarteten Stromnachfrage abhängen. Der Monitoringbericht skizziert dafür einen Korridor von 600 bis 700 TWh im Jahr 2030. Unstrittig bleibt auf dieser Basis: Der Zubau Erneuerbarer Energien ist weiterhin in hohem Umfang notwendig, um einerseits die Klimaziele einzuhalten und andererseits den zu erwartenden erheblich steigenden Strombedarf zu decken.

Der Monitoringbericht betont zudem die Notwendigkeit eines ganzheitlichen Ansatzes, der die systemischen Interdependenzen zwischen Erzeugern, Verbrauchern, Flexibilitäten und Netzen adressiert. Dabei sollte im Rahmen einer Fortschreibung der Systementwicklungsstrategie vor allem die Kosteneffizienz des Gesamtsystems in den Blick genommen werden. Die Systemkosten können insbesondere durch ein systemdienliches Zusammenspiel von steuerbaren Kraftwerken, Erneuerbaren Energien, Stromspeichern, flexiblen Lasten und einer optimierten Nutzung der Netzkapazitäten erreicht werden. Für das systemdienliche Zusammenspiel wiederum ist die beschleunigte Digitalisierung der Netze eine notwendige Voraussetzung, mit dem beschleunigten Rollout intelligenter Messsysteme (*Smart-Meter*) als Grundlage. Darüber hinaus bleibt der weitere Aus- und Umbau der Übertragungs- und Verteilnetze dringend erforderlich.

49 Siehe zu Reformvorschlägen: (Langenmayr 2025, SVR 2025)

Der vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWE) zeitgleich mit dem Energiewende-Monitoring veröffentlichte 10-Punkte-Plan stellt den bisher eingeschlagenen Ausbaupfad der Erneuerbaren Energien infrage. Die Gutachter betonen hingegen, dass selbst bei geringerer Stromnachfrage ein hohes Ausbau-Tempo erforderlich bleibe. Die vom BMWE vorgenommene Einschätzung zu einer Stromnachfrage am unteren Rand der von den Gutachtern identifizierten Szenarien und eine darauf basierende Verlangsamung des Erneuerbaren-Ausbaus läuft dem zuwider. Die Umsetzung der Eckpunkte ist unter Federführung des BMWE für 2026 vorgesehen und wird sich voraussichtlich in einer Reihe von Gesetzesinitiativen niederschlagen. Dazu gehören möglicherweise die Anpassung der Strombedarfsprognose und damit zusammenhängend des Ausbaupfads und des Ausschreibungsdesigns für Erneuerbare Energien. Zentral ist in diesem Zusammenhang die anstehende Novellierung des EEG, auch weil dessen beihilferechtliche Genehmigung durch die EU Ende 2026 ausläuft.

Umsetzung von EU-Vorgaben bestimmt Neuerungen beim Erneuerbaren-Ausbau

Ende Januar 2025 war die alte Bundesregierung nur noch geschäftsführend im Amt. Dennoch beschlossen SPD, Grüne und die damalige Opposition aus CDU/CSU gemeinsam mehrere energiepolitische Initiativen, da allen Beteiligten dringender Handlungsbedarf bewusst war. Teilweise konnten diese Vorhaben aufgrund des Regierungswechsels nicht mehr von der alten Regierung umgesetzt werden. Dazu zählten unter anderem die Ausweitung der Direktvermarktung, neue Regelungen zur Vergütung von Anlagen Erneuerbarer Energien zu Zeiten negativer Strompreise sowie die Möglichkeit, kleinere Anlagen durch die Übertragungsnetzbetreiber vermarkten zu lassen. Konkret bedeutet das, dass Betreiber neuer Solaranlagen bei Stromspitzen und negativen Preisen keine staatliche Förderung mehr erhalten, ihren Strom jedoch leichter eigenständig vermarkten können. Diese Regelung ist grundsätzlich positiv zu bewerten. Denn angesichts der schnell wachsenden Zahl von Solaranlagen auf Gebäuden ist es notwendig,

diese besser in das Stromsystem einzubinden, um die Versorgungssicherheit dauerhaft zu gewährleisten.

Die noch ausstehende beihilferechtliche Genehmigung des Solarpakets I durch die EU-Kommission führte 2025 dazu, dass installierte Anlagen nicht ans Netz gingen. Das Solarpaket I war bereits im Mai 2024 in Kraft getreten und ermöglicht unter anderem größere Gebotsmengen für Freiflächen-Photovoltaik und attraktivere Vergütungen für Agri-Photovoltaik. Jedoch konnte mit der EU-Kommission bisher keine Einigung rund um die Ausgestaltung eines EEG-Abschöpfungsmechanismus, dem sogenannten *Claw-back*, und der Frage, ab wann das EU-Recht dessen Einführung vorschreibt, erzielt werden. Betreiber bereits fertiggestellter Anlagen hoffen daher auf bessere Vergütungsbedingungen unter gegebenenfalls angepassten Regelungen und warten mit der Inbetriebnahme ab. Ursprünglich sollte das Gesetzespaket Doppelnutzungen von Flächen attraktiver machen, also beispielsweise die Doppelnutzung einer landwirtschaftlichen Fläche für den Anbau von Nahrungsmitteln und gleichzeitig die Erzeugung von Strom durch Photovoltaikanlagen (Agri-PV). Nun verläuft die Marktentwicklung aber langsamer als geplant.

Im November 2025 wurden Änderungen des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) beschlossen, um insbesondere EU-Vorgaben zum Energy Sharing sowie zum Verbraucherschutz umzusetzen. Erstmals wird Energy Sharing rechtlich reguliert. §42c EnWG ermöglicht erneuerbaren Strom innerhalb lokaler Gemeinschaften ohne die bisherigen umfangreichen Lieferantenverpflichtungen weiterzugeben. Die Novelle sieht auch die Befreiung von zwischengespeichertem Strom von Netzentgelten ab dem 1. Januar 2026 vor. Dies ist positiv zu bewerten, weil dadurch das Geschäftsmodells des bidirektionalen Ladens finanziell attraktiver wird. Von einigen Akteuren wird allerdings noch Nachbesserungsbedarf gesehen, insbesondere hinsichtlich Wirtschaftlichkeit, Anreizen und Digitalisierung.

Ende 2025 erfolgte die Umsetzung der EU-Erneuerbaren-Richtlinie (RED III) im Bereich Offshore-Wind und Stromnetze; eine Überarbeitung des deutschen Offshore-Ausschreibungsdesigns muss

zeitnah Risiken bei der Vergütung adressieren.

Mit der Umsetzung der RED III soll der Ausbau der Windenergie auf See und der Netzinfrastruktur beschleunigt und erleichtert werden. Im Gesetz sind Beschleunigungsflächen bzw. Infrastrukturgebiete für Offshore-Anlagen, Netze und Anbindungsleitungen vorgesehen. Allerdings ist bei der Windenergie auf See absehbar, dass das Ausbauziel von 30 Gigawatt bis 2030 erst mit ein bis zweijähriger Verzögerung erreicht werden wird. Während in den Ausschreibungen der vergangenen Jahre die Rechte zur Nutzung der Flächen und zur Anschlussleitung versteigert wurden, sanken zuletzt die Gebotshöhen in der Juni-Ausschreibung für nicht zentral voruntersuchte Flächen. Die jüngste Ausschreibungsrunde vom 1. August 2025 für voruntersuchte Flächen verlief erfolglos. Dies wird als Indiz gewertet, dass eine Investitionsabsicherung, zum Beispiel in Form von finanziellen Differenzverträgen (Englisch: Contracts for Difference (CfDs)), auch im Offshore-Bereich benötigt wird und dementsprechend eine Überarbeitung des Auktionsdesigns notwendig ist. Das BMWF plant das Gesetz 2026 zu novellieren und hat dafür bereits Eckpunkte vorgelegt.

Das Auslaufen der europarechtlichen Genehmigung des EEG Ende 2026 erfordert eine Novellierung und ermöglicht in diesem Rahmen eine Weiterentwicklung hinsichtlich finanzieller Differenzverträge; der Gesetzgebungsprozess wurde von der Bundesregierung bis Ende 2025 noch nicht initiiert. Die durchschnittlichen Börsenstrompreise liegen inzwischen über den Erzeugungskosten beziehungsweise über den EEG-Förderhöhen für Freiflächensolar und Windenergie an Land. Dennoch erzielen diese Anlagen im Mittel geringere Erlöse als der durchschnittliche Strompreis vermuten lässt, weil die Preise systematisch zu den Zeiten niedrig sind, in denen Solaranlagen viel Strom erzeugen. Die Befürchtung, dass dieser Effekt künftig noch stärker ausfällt und die Anlagen häufiger abgeregelt werden müssen, führt dazu, dass Investor*innen – insbesondere bei Fremdkapital – dieses Risiko durch höhere Zinssätze einpreisen. Deshalb bleibt ein staatlicher Investitionsrahmen für große Anlagen ebenso wichtig wie eine verlässliche Förderung für kleinere Anlagen. Im Gegenzug zu einer staatlichen Absicherung bedarf

es aber auch einer stärkeren Marktintegration der Anlagen. Das EEG übernimmt mit seinen Ausbaupfaden und Ausschreibungsvolumina eine zentrale energiepolitische Funktion: Es soll das Henne-Ei-Problem zwischen der Elektrifizierung und dem Hochlauf von Wind- und Solarenergie auflösen. Für die Elektrifizierung braucht es verlässlich mehr günstigen Strom aus dem Ausbau Erneuerbarer Energien. Gleichzeitig ist dieser Ausbau darauf angewiesen, dass die Elektrifizierung voranschreitet und damit ein flexibler Strombedarf entsteht. Das EEG schafft auf beiden Seiten die notwendige Investitionssicherheit. Folglich ist ein weiterhin ambitionierter Ausbau der Erneuerbaren Energien notwendig.

Fortschritte bei Stromnetzen, Versorgungssicherheit und Kraftwerksstrategie

Nach monatelangen Verhandlungen mit der EU-Kommission hat sich die Koalition im November 2025 auf die Eckpunkte einer Kraftwerksstrategie geeinigt, deren finale wettbewerbsrechtliche Genehmigung durch die EU-Kommission aber noch aussteht. Der Einigungsvorschlag sieht vor, dass im Jahr 2026 zwölf Gigawatt an steuerbaren Kapazitäten ausgeschrieben werden sollen, die bis 2031 in Betrieb gehen. Davon entfallen acht Gigawatt auf Gaskraftwerke und weitere zwei Gigawatt sind technologieoffen, zum Beispiel für Speicher. Zusätzlich sind zwei Gigawatt für Kraftwerke vorgesehen, die frühzeitig auf Wasserstoff umstellen sollen. Falls darüber hinaus Bedarf an steuerbaren Kapazitäten entsteht, könnte im Jahr 2029 eine weitere Ausschreibung erfolgen. Der gesetzliche Rahmen für einen Kapazitätsmarkt zur Sicherstellung der Versorgungssicherheit soll nach den Plänen der Koalition im Jahr 2027 geschaffen werden und ab 2032 Wirkung entfalten. Damit liegt nun eine grundsätzliche politische Einigung vor, die den Kohleausstieg absichern kann. Obwohl Speicher bedacht werden, berücksichtigt die Einigung die neuen Entwicklungen bei Großbatterien, insbesondere deren starken Ausbau, aber nur unzureichend. Zudem gibt es für die Umstellung der wasserstofffähigen Kraftwerke keinen konkreten Zeitplan für die 2030er Jahre und damit keine Planungssicherheit für potentielle Investoren.

Die Stromnetze entwickeln sich zu einem zentralen Engpass der Elektrifizierung – sowohl auf der Erzeugungs- als auch auf der Nachfrageseite. Insbesondere lange Bearbeitungszeiten und fehlende Transparenz über die Kapazität von Netzanschlüssen bremsen Investitionen, etwa in der Industrie, und verzögern die Integration Erneuerbarer Energien, Speicher und neuer Verbraucher. Um weiteren Verzögerungen entgegenzuwirken, braucht es eine Weiterentwicklung und Vereinheitlichung der Netzausbaupläne der Verteilnetzbetreiber für einen weitsichtigen, sektorübergreifend koordinierten Netzausbau, eine Ausweitung beschleunigter Genehmigungsverfahren auf die Hochspannungsebene, sowie einen angepassten Regulierungsrahmen mit stärkeren Anreizen für schnellen Ausbau und Digitalisierung. Ergänzend sollte eine digitale, zentrale Plattform für Netzanschlussanfragen Transparenz über Bearbeitungsdauern, regionale Ballungen und Doppelanfragen schaffen. Freie Netzkapazitäten sollten aktiv ausgewiesen werden, um Anschlussbegehren zu bündeln und Effizienzen zu heben, beispielsweise indem Netzanschlüsse überbaut, das heißt nicht auf das Maximum an Anschlussleistung ausgelegt werden.

Der NEST-Prozess der Bundesnetzagentur zielt darauf ab, die regulatorischen Rahmenbedingungen für Netzbetreiber an die aktuellen Anforderungen der Energiewende und des Marktes anzupassen. Bereits im Januar 2024 wurden 15 Thesen zur Weiterentwicklung der Regulierung von Strom- und Gasnetzbetreibern zur Diskussion gestellt. Ziel dieses Reformprozesses ist es, die 20 Jahre alten regulatorischen Rahmenbedingungen für die Kosten- und Erlösbestimmung der Verteilnetzbetreiber sowie der Fernleitungsnetzbetreiber an die geänderten Anforderungen der Energiewende und des Marktes anzupassen. Nach intensiven Konsultationen wurden im Dezember 2025 die finalen Festlegungen zu zentralen Themen wie Kapitalverzinsung, Effizienzvergleich und Produktivitätsfaktor veröffentlicht. Diese markieren einen wesentlichen Schritt hin zu einer zukunftsfähigen Regulierung. Dennoch gibt es weiterhin Diskussionen über die Angemessenheit der regulatorischen Zugeständnisse, da Netzbetreiber in der Vergangenheit die verschiedenen

Regulierungsbausteine so optimieren konnten, dass teilweise hohe Eigenkapitalrenditen erzielt wurden. Für 2026 werden noch weitere Festlegungen erwartet, unter anderem zur Qualitätsregulierung. Neu ist, dass die Energiewendekompetenz der Netzbetreiber als Qualitätsmerkmal aufgenommen werden soll. Durch die Veröffentlichung ausgewählter Kennzahlen steigt die Transparenz, womit sichergestellt werden soll, dass Netzbetreiber aktiv zur Transformation der Energiewirtschaft beitragen.

Neben dem notwendigen Aus- und Umbau der Stromnetzinfrastruktur rückt verstärkt eine faire Kostenwälzung des Netzausbaus in den Fokus. Die Bundesnetzagentur machte im Mai 2025 Vorschläge für eine große Reform der „Allgemeinen Netzentgeltsystematik (AgNes)“ und stieß eine Reihe von Prozessen und Beteiligungsverfahren dazu an. Dabei zeichnet sich immer mehr ab, dass es zur Einführung dynamischer Netzentgelte kommen wird. Die Finanzierung des Stromnetzausbaus und -umbaus soll damit künftig auf eine breitere Basis gestellt und die Kosten besser verteilt werden. Das ist notwendig, damit bei steigenden Kosten die Zahl der Nutzenenden, die in voller Höhe Entgelte zahlen, nicht immer kleiner wird. Neben der Finanzierungsfunktion der Netzentgelte wird auch die Einführung einer Anreizkomponente erwogen. Am 17. Dezember 2025 veröffentlichte die Bundesnetzagentur Überlegungen zur Einführung einer dynamischen Netzentgeltkomponente, um Engpässe im Stromnetz effizienter zu managen. Geplant ist, diese zunächst auf den höheren Netzebenen einzuführen und später gegebenenfalls auf alle Ebenen auszudehnen. Zunächst ist sie für Speicher mit eigenem Netzanschluss angedacht. Die Komponente soll in 15-Minuten-Intervallen festgelegt und vor der Day-Ahead-Auktion des Börsenspothandels veröffentlicht werden, um den Marktakteuren eine frühzeitige Anpassung an das Preissignal zu ermöglichen. Ziel ist es, die Höhe der Komponente so zu bestimmen, dass Engpässe basierend auf den Redispatch-Kosten effektiv beseitigt werden. Es handelt sich um einen vielversprechenden Ansatz, da die Einführung lokaler Preissignale erforderlich ist, um die Stromnetze effizienter zu nutzen und die Flexibilität bei der Bewältigung von Engpässen zu erhöhen.

Der Verband der Europäischen Übertragungsnetzbetreiber ENTSO-E und die Expertenkommission zum Energiewende-Monitoring plädierten erneut für die Aufteilung der einheitlichen deutschen Gebotszone, was die aktuelle ebenso wie die Vorgängerregierung erneut ablehnt. Eine Aufteilung in mehrere Zonen soll regionale Preissignale schaffen, um Netzengpässe besser abzubilden und Investitionsentscheidungen sowie Kraftwerksbetrieb und Verbrauchsverhalten stärker an realen Netzsituationen auszurichten. Der europäische Bidding-Zone-Review kam zu dem Ergebnis, dass eine Aufteilung der deutschen Gebotszone („Split“) Kosten sparen würde (ENTSO-E 2025a). Die Bundesregierung lehnt dies jedoch unter Verweis auf den Koalitionsvertrag von Union und SPD weiter ab und veröffentlichte stattdessen gemäß Artikel 15 der EU-Verordnung 2019/943 den Aktionsplan Gebotszone 2025 (Bundesregierung 2025a). Die Expertenkommission der Bundesregierung empfahl in ihrem Bericht im November dennoch, über eine Zonenaufteilung lokale Preissignale einzuführen, um das Stromnetz als aktuellen Flaschenhals der Energiewende effizienter zu nutzen (Expertenkommission zum Energiewende-Monitoring 2025).

Maßnahmen zur Senkung der Energiepreisen standen politisch im Vordergrund

Bereits im zurückliegenden Bundestagswahlkampf war die Senkung der Stromkosten ein Thema, das über Parteigrenzen hinweg diskutiert wurde. Angesichts der in den letzten Jahren stark gestiegenen Lebenshaltungskosten und der Debatten um wettbewerbsfähige Energiepreise sah auch der Koalitionsvertrag von Union und SPD eine Reihe von Maßnahmen vor, mit denen die Kostenbelastung von Haushalten und Unternehmen gesenkt werden sollte. Im Herbst 2025 beschloss das Bundeskabinett schließlich eine Reihe von Energiesteuerreformen.

Im September wurde zunächst die Reduktion der Stromsteuer für 600.000 Unternehmen des produzierenden Gewerbes sowie der Land- und Forstwirtschaft auf den europäischen Mindestsatz von 0,05 ct/kWh verstetigt. Das entspricht einer Entlastung des durchschnittlichen Strompreises von

Industriekunden um etwa 13 Prozent. Die Fortführung der Entlastung blieb allerdings entgegen der Ankündigung im Koalitionsvertrag auf diese Verbrauchersegmente beschränkt. Die Absenkung für Privathaushalte und kleinere Gewerbe, mit der auch hier die Elektrifizierung attraktiver gemacht werden sollte, wurde mit Verweis auf die Kosten nicht umgesetzt. Von der ebenfalls für 2026 genehmigten Dämpfung der Netzentgelte durch einen Zuschuss aus dem Klima- und Transformationsfonds an die Übertragungsnetzbetreiber in Höhe von 6,5 Milliarden Euro profitieren hingegen sowohl die Unternehmen als auch Verbraucherinnen und Verbraucher sowie Gewerbe. Diese Entlastungen des Strompreises setzen zwar kurzfristig Anreize zur Elektrifizierung, vor allem bei industriellen Prozessen. Der Impuls allein reicht jedoch nicht aus und sollte um strukturelle Maßnahmen ergänzt werden, die für alle Verbrauchssegmente eine langfristig stabile Strompreisentwicklung gewährleisten. Unabhängig vom exakten Tempo des Stromnachfragewachstums ist es in diesem Zusammenhang sinnvoll, am ehrgeizigen Ausbaupfad der Erneuerbaren Energien festzuhalten, um langfristig die Strompreise zu senken und so die Elektrifizierung zu beschleunigen. Für eine bessere Verzahnung des Erneuerbaren-Ausbaus mit der Stromnachfrage sollten marktliche Investitionsinstrumente gestärkt werden. Mehr Erneuerbare senken schon 2030 den Börsenstrompreis um bis zu 25 Prozent (Agora Energiewende 2025d).

8.3 Industrie

2025 sollte zum Jahr des wirtschaftlichen Aufschwungs werden. Stattdessen belasteten die Verwerfungen im internationalen Handelssystem, eine expansive Wettbewerbspolitik insbesondere Chinas, die schwache inländische Nachfrage und steigende Erzeugerpreise die Produktion im verarbeitenden Gewerbe. Als Folge lag der wirtschaftspolitische Fokus stark auf Entlastungsmaßnahmen für die Industrie. In ihrem im April 2025 beschlossenen Koalitionsvertrag nahm sich die neue Bundesregierung Entbürokratisierung, Steuererleichterungen und die Senkung der Energiekosten für die Wirtschaft vor. In Bezug auf die Transformation der Industrie

hatten sich beide Regierungsparteien in ihrem Koalitionsvertrag zu zentralen Elementen der dafür notwendigen Klimaschutzarchitektur bekannt und mit der Ankündigung, Stromkosten zu senken, grüne Leitmärkte zu stärken und die Klimaschutzverträge fortzuschreiben, wichtige Signale zur Sicherung der langfristigen Wettbewerbsfähigkeit gesetzt. Außerdem vereinbarte die Koalition die Entwicklung einer Chemieagenda mit einem langfristigen Zielbild. Zwar wurden beschlossene Maßnahmen wie die Senkung der Stromsteuer (teilweise) und die Entlastung der Netzentgelte zeitnah umgesetzt, der erhoffte positive Impuls für die Produktion im Verarbeitenden Gewerbe blieb jedoch aus. Die bisherige Strategie der Priorisierung kurzfristiger Maßnahmen und Einsparungen reicht nicht aus. Es fehlt bislang eine langfristig tragfähige Strategie zur Transformation des Wirtschaftsstandorts.

Niedrigere Stromkosten haben politische Priorität

Konkrete energiepolitische Maßnahmen konzentrierten sich vor allem auf die kurzfristige Senkung der Strompreise: Neben der Strompreissenkung (vgl. Kapitel 8.2) einigte sich die Bundesregierung im November zudem auf die Einführung eines subventionierten Industriestrompreises für Unternehmen mit hohem Stromverbrauch. So soll die Hälfte des Jahresverbrauchs um bis zu 50 Prozent vergünstigt werden, bei einer Preisuntergrenze von 5 ct/kWh. Die Subvention soll zunächst von 2026 bis 2028 gelten. Erst im Sommer hatte die EU-Kommission mit dem neuen EU-Beihilferahmen *Clean Industrial Deal State Aid Framework* (CISAF) den Weg für direkte Subventionen auf den Strompreis der energieintensiven Industrien freigemacht. Die nun vorliegenden Eckpunkte orientieren sich eng an den dort formulierten Vorgaben. Sie sehen vor, dass berechnete Unternehmen aus über 90 Sektoren (u.a. aus der chemischen Industrie und der Produktion von Zement) die Hälfte ihres jährlichen Stromverbrauchs zum subventionierten Zielpreis absichern können, dann jedoch auf die Strompreiskompensation verzichten müssen. Die Strompreiskompensation selbst soll nach Plänen der EU-Kommission zudem auf weitere energieintensive

Unternehmen, die im internationalen Wettbewerb stehen, ausgeweitet werden.

Der Industriestrompreis ist dabei an Gegenleistungen der profitierenden Unternehmen geknüpft, die der Energiewende zugutekommen sollen. So sieht das Konzept vor, dass 50 Prozent der erhaltenen Beihilfe in entsprechende Technologien (Erneuerbare Energien, Energiespeicher) reinvestiert werden müssen, die im Ergebnis strukturell zu niedrigeren Preisen führen. Darüber hinaus soll ein Flexibilitätsbonus Anreize dafür schaffen, einen Großteil der Beihilfen in Maßnahmen zur Steigerung der Nachfrageflexibilität zu reinvestieren. Fraglich bleibt jedoch, ob das Instrument geeignet ist, langfristige Investitions- und Standortentscheidungen positiv zu beeinflussen oder ob infolge der Befristung in großem Maßstab Mitnahmeeffekte ausgelöst werden. Vor diesem Hintergrund könnte es standort- und beschäftigungs-politisch sinnvoll sein, begünstigte Unternehmen zu verpflichten, einen größeren Anteil der erhaltenen Beihilfen in den Standorterhalt zu reinvestieren.

Um den Zugang der Industrie zu günstigem Strom auch langfristig sicherzustellen, müssen zeitnah weitere Weichen gestellt werden. Nötig ist ein Konzept, das Planungssicherheit beim Strompreis über 2028 hinaus gewährleistet. Die Ausrichtung der Beschaffung von Strom aus Erneuerbaren Energien über den Markt spielt dabei eine wichtige Rolle. *Power Purchase Agreements* (PPAs), also Direktabnahmeverträge zwischen Stromerzeugern und -abnehmern, PPA-Garantien für kleine und mittelständige Unternehmen (KMU) sowie Kopplungsmöglichkeiten von PPAs mit CfDs können dabei eine wichtige Rolle spielen; sowohl um die Energiekosten der Industrie zu senken als auch um die Anreize zur Elektrifizierung zu stärken. Unabdingbar ist darüber hinaus ein verlässlich hoher Erneuerbaren-Ausbaupfad, der langfristig auch die Terminmarktpreise senkt.

Wichtige Potenziale zur Senkung der Stromkosten bieten auch die Flexibilisierung der Stromnachfrage und der Stromeinkauf in Zeiten niedriger Strompreise. Um beides zu ermöglichen, bedarf die bereits gestartete Reform der Netzentgeltverordnung für

Industrie- und Gewerbetunden der zügigen Umsetzung. Bisher bestehen insbesondere aufgrund des sogenannten Bandlastprivilegs kaum wirtschaftliche Anreize für Unternehmen, ihre Stromnachfrage systemdienlich und preisorientiert über den Tag hinweg flexibel anzupassen. Im Zuge der Reform sollte dieser Fehlanreiz reformiert werden, d.h. es sollten günstigere Netzentgelte bei systemdienlicher Nutzung eingeführt und eine Stärkung des Arbeitspreises gegenüber dem Leistungspreis implementiert werden.

Klimaschutzverträge werden fortgeführt und Grundlagen für grüne Leitmärkte gelegt

Die Klimaschutzverträge – ein zentrales Instrument zur Schließung von Wirtschaftlichkeitslücken klimaneutraler oder klimaschonender Produktionsverfahren – wurden 2025 als CO₂-Differenzverträge fortgeführt. Die zweite Gebotsrunde war durch die EU-Kommission bereits im März freigegeben worden. Im Oktober erfolgte dann die Ankündigung der Bundesregierung, im Jahr 2026 eine neue – leicht angepasste – Gebotsrunde zu starten. Eine Neuerung ist die Förderfähigkeit von Projekten mit Carbon Capture, Utilisation and Storage (CCUS)-Technologie. Zudem soll eine Anpassung der Förderbedingungen sowie der Anforderungen an die Projektgröße den Zugang mittelgroßer Unternehmen und Projekte zu dem Instrument erleichtern.

CO₂-Differenzverträge stellen ein wichtiges Element im Policy-Mix für die klimaneutrale Modernisierung der Industrie dar; ihr Einsatz muss ausgeweitet und bürokratiearm weiterentwickelt werden. Die Verträge lösen privatwirtschaftliche Klimaschutzinvestitionen in den Standort Deutschland aus, indem sie für die beteiligten Unternehmen die Mehrkosten klimafreundlicher Produktionsverfahren ausgleichen, die durch hohe Strom- sowie niedrige CO₂- und Erdgaspreise entstehen. So wird sichergestellt, dass Unternehmen Investitionsfenster, die sich zum Beispiel aufgrund ohnehin anstehender Ersatzinvestitionen öffnen, nutzen können, solange andere Instrumente, wie der CBAM oder grüne Leitmärkte zur Abfederung nachteiliger Wettbewerbseffekte, sich noch in der Aufbauphase befinden.

Erste konkrete Fortschritte zur Schaffung grüner Leitmärkte ergeben sich aus Regelungen des von der Bundesregierung im August 2025 beschlossenen Gesetzes zur Beschleunigung der Vergabe öffentlicher Aufträge („Vergabebeschleunigungsgesetz“), das sich derzeit im parlamentarischen Verfahren befindet. Das neue Vergabebeschleunigungsgesetz ermächtigt die Bundesregierung, verpflichtende Regelungen für Klimakriterien im Rahmen der öffentlichen Beschaffung zu treffen. Insbesondere öffentliche Infrastrukturinvestitionen haben eine Schlüsselfunktion bei der Schaffung der grünen Leitmärkte, da sie die Nachfrage nach klimaschonenden Produkten anreizen. So werden beispielsweise in der Schienen- und Brückeninfrastruktur große Volumen an Stahl und Zement verbaut. Für diese Infrastrukturtypen sind in der aktuellen Legislaturperiode 82 Milliarden Euro vorgesehen, unter anderem auf Basis der Mittel aus dem Sondervermögen „Infrastruktur und Klimaneutralität“. Damit diese Investitionen bürokratiearm die Etablierung grüner Leitmärkte begründen können, sollten verbindliche Mindeststandards auf Basis etablierter Branchenlabels in der Verordnungsermächtigung festgelegt werden (Agora Industrie 2025). Auf die Schaffung von Leitmärkten für klimafreundlichen Stahl einigten sich die Teilnehmenden beim Stahlgipfel im Bundeskanzleramt im November 2025. Die Etablierung einer Zertifizierung für grünen Stahl auf Basis des in Deutschland entwickelten LESS-Labels (*Low Emission Steel Standard*) wird außerdem auch auf EU-Ebene verstärkt vorangetrieben.⁵⁰

Modernisierungsimpulse verstärken: Mehr Unterschiedenheit bei der Elektrifizierung der Industrie und der Entwicklung der Chemieagenda

Auf EU-Ebene gewinnt die Elektrifizierung der Industrie als effizienteste Methode der Dekarbonisierung zunehmend an Zuspruch; in Deutschland zeichnet sich bislang keine analoge Entwicklung ab. Der von der EU-Kommission für das erste Quartal

⁵⁰ Das LESS-Label klassifiziert Stahlprodukte nach ihrem CO₂-Fußabdruck und Einsatz von Stahlschrott.

2026 angekündigte Electrification Action Plan und die Auktion für die Dekarbonisierung industrieller Prozesswärme im Rahmen der *Decarbonisation Bank* (nach Vorbild der bereits existierenden *Hydrogen Bank* zur Beschleunigung einer europäischen Wasserstoff-Wertschöpfungskette) weisen klar in Richtung einer umfassenden Elektrifizierungsstrategie. Für Deutschland zeigt das Energiewende-Monitoring (vgl. Kapitel 8.1) deutlich, dass sich bei einer Fortschreibung der aktuellen Trends die Stromnachfrage auch der Industrie unterhalb des Niveaus entwickelt, das zur Einhaltung der Klimaziele notwendig wäre. Zwar sind die Beibehaltung der Klimaschutzverträge und die Senkung der Strompreise wichtige Maßnahmen; sie reichen jedoch aufgrund ihrer begrenzten Finanzausstattung und der kurzen Laufzeit absehbar nicht aus, um die bestehenden Wirtschaftlichkeitslücken zu schließen. Auch fehlen konkrete Maßnahmen, um das Strom-Gas-Preisverhältnis zugunsten des Stroms langfristig zu verbessern.

Bei der Entwicklung der im Koalitionsvertrag angekündigten Chemieagenda müssen sowohl kurzfristig wirksame Maßnahmen für die Standortsicherung der Industrie definiert als auch langfristige Weichen gestellt werden. Vor dem Hintergrund weiter sinkender Produktionskennzahlen in der Chemieindustrie drängt die Zeit. Der begrüßenswerten Ankündigung der Chemieagenda im Koalitionsvertrag müssen nun rasch Taten folgen, um die Zukunftsfähigkeit des Chemiestandorts angesichts wachsender globaler Überkapazitäten und fossiler Abhängigkeiten zu sichern.

Der Auf- und Ausbau klimaneutraler Infrastrukturen braucht mehr Dynamik

Beim Auf- und Ausbau der notwendigen Infrastruktur für eine klimaneutrale Industrie fällt die Bilanz gemischt aus; vor allem im Hinblick auf die Abscheidung, den Transport und die Speicherung unvermeidbaren CO₂-Emissionen. Im Bereich CCS (*Carbon Capture and Storage*) wurde mit der Novelle des Kohlenstoffspeichergesetzes (KSpG) zwar die rechtliche Grundlage für den kommerziellen Transport und die Speicherung von CO₂-Emissionen

geschaffen, die für den Umgang mit unvermeidbaren CO₂-Restmengen aus der Industrie, bspw. aus der Zement- und Kalkproduktion, nötig sind. Neben der rechtlichen Zulässigkeit von CCS braucht es jedoch ausreichende finanzielle Anreize und Absicherungen sowie eine Grundplanung der Infrastruktur, damit die unterschiedlichen Transportmodi (zum Beispiel Pipeline und Zug) bestmöglich zusammenwirken können. Während die Ampelregierung vor ihrem Koalitionsbruch noch den Entwurf einer Carbon-Management-Strategie diskutierte, gibt es unter der neuen Bundesregierung bisher keinen weiteren Fortschritt. Es bleibt unklar, wie die Regierung mit den begrenzten deutschen CO₂-Transport- und Speicherkapazitäten umgehen will und welche Priorisierung sie bei den verschiedenen Anwendungsfeldern anstrebt.

Schon heute gibt es erhebliche Engpässe bei der Elektrifizierung der Industrie im Bereich der Stromnetze. Lange Wartezeiten auf einen Netzanschluss werden seitens der Industrieunternehmen zunehmend als zentrales Hemmnis bei der Elektrifizierung angeführt. Neben Anreizen zur Flexibilisierung der Netznutzung muss daher der Infrastrukturausbau vor Ort beschleunigt werden, um eine zügige Netzintegration von Erzeugern und Abnehmern zu ermöglichen.

Wasserstoffhochlauf: Start der Infrastruktur und mehr Dynamik beim Ausbau der Produktionskapazitäten notwendig

Ein Meilenstein beim Wasserstoffhochlauf in Deutschland war im Jahr 2025 die Fertigstellung und Befüllung erster Abschnitte des Wasserstoffkernnetzes. Diese erlauben nun auch den Abschluss erster großvolumiger Abnahmeverträge, vor allem bei Raffinerien und Stahlherstellern. Der weitere Ausbau des Kernnetzes wird nun im Zuge des Netzentwicklungsplans Gas und Wasserstoff diskutiert. Dabei ist entscheidend, dass zentrale Ankerkunden aus der Industrie (Stahl, Raffinerien) und der Energiewirtschaft (erste Wasserstoffkraftwerke) ihre Prozesse in einem klar definierten Zeitrahmen sukzessive auf Wasserstoff umstellen. So kann die neue Infrastruktur nach und nach mit Wasserstoff befüllt werden.

Aufgrund weiterhin hoher Kosten für Wasserstoff blieben potenzielle Abnehmer sowie Investor*innen in Produktionskapazitäten in Deutschland jedoch zurückhaltend. Die bisherigen Abnahmeverträge konzentrieren sich auf den Raffineriesektor, während die Stahlhersteller als wichtige Ankerkunden weiterhin im Ausschreibungsverfahren für die Belieferung mit Wasserstoff verharren. Daher gab es im Jahr 2025 kaum zusätzliche Investitionsentscheidungen in Anlagen für die Wasserstoffherstellung. Ca. ein GW Elektrolyseleistung befinden sich in Deutschland weiterhin im Bau – im November 2025 startete der Bau des größten Elektrolyseurs in Emden. Deutschland befindet sich damit mit Abstand an der Spitze der europäischen Länder (Hydrogen Europe 2025).

Die angekündigte Ausschreibung für Wasserstoffimporte aus Dänemark zur Befüllung des deutschen Kernnetzes ist ein zentraler Schlüssel zur Ermöglichung erster Importe und des Wasserstoffhochlaufs in Deutschland generell. Im November 2025 gab die Bundesregierung bekannt, vom "Auction as a Service"-Mechanismus der europäischen *Hydrogen Bank* Gebrauch zu machen und Wasserstoffimporte aus Dänemark mit 1,3 Milliarden Euro zu fördern (BMWE 2025b). Wasserstoffimporte sind mittel- und langfristig zentral für die Versorgung Deutschlands – die hierfür nötigen Infrastrukturen müssen rechtzeitig aufgebaut werden. Ebenfalls sinnvoll ist die Ankündigung einer weiteren Ausschreibungsrunde im H2Global-Mechanismus. Auch wenn hier in erster Linie Wasserstoffderivate zum Einsatz kommen dürften, die nicht unmittelbar zur Auslastung des Wasserstoffkernnetzes beitragen, sendet diese Ausschreibung dennoch ein starkes Signal an internationale Partner, dass Deutschland weiter auf den Wasserstoffhochlauf setzt.

Die Dekarbonisierung der Industrie braucht eine solide Finanzierung

Der Umbau hin zu einem klimaneutralen Kapitalstock der deutschen Industrie bedarf vor allem privater Investitionen. Diese müssen in der Phase des Übergangs durch öffentliche Mittel angereizt

und unterstützt werden. Mit dem SVIK (vgl. Kapitel 8.1) hat der Bundestag die Voraussetzungen für umfangreiche öffentliche Investitionen geschaffen. Trotz der Verankerung von 100 Milliarden Euro für zusätzliche Klimaschutzinvestitionen über den KTF wurden die bestehenden Fördertöpfe für die Industrie bisher nur geringfügig vergrößert. So stiegen die Mittelzuweisungen an die zentralen Industrietitel „Dekarbonisierung der Industrie“ und „Energieeffizienz in Industrie und Gewerbe“ im KTF für 2026 im Vergleich zu 2024 um rund 160 Millionen Euro⁵¹. Kritisch ist dabei insbesondere, dass die Klimaschutzverträge zwar fortgesetzt werden, die Mittelzuweisungen in der neuen Gebotsrunde allerdings deutlich absinken. Anstelle der im Bundeshaushalt 2024 veranschlagten 200 Millionen Euro sind für die Klimaschutzverträge im Haushaltsjahr 2026 für die zweite Gebotsrunde nur noch 54 Millionen Euro eingeplant (Deutscher Bundestag 2023, 2025a)

Aktuell werden Schulden in historischem Maß aufgenommen, um die deutsche Infrastruktur zu modernisieren. Es ist essenziell sicherzustellen, dass diese Mittel auch dazu beitragen, die notwendige Infrastruktur für eine zukunftsfähige, klimaneutrale Industrie aufzubauen. Im aktuellen Haushaltsplan für das Sondervermögen sind im Bereich Energieinfrastruktur – neben der Finanzierung klimaneutraler Wärmenetze – vor allem auch wesentliche Investitionen in fossile Infrastruktur vorgesehen, unter anderem die Finanzierung von LNG-Importinfrastruktur sowie Investitionen in die Rohöl-Versorgungsinfrastruktur der Erdölraffinerie PCK Schwedt. Statt in den Ausbau und Erhalt fossiler Infrastrukturen zu investieren, sollten diese Mittel zur Unterstützung des Aufbaus der notwendigen Strom-, Wasserstoff- und CCS/CCU-Infrastruktur genutzt werden, da diese die Grundlage für eine zukunftsfähige, klimaneutrale Industrie darstellen.

⁵¹ Dies beinhaltet die KTF Titel *Energieeffizienz in der Industrie und Gewerbe* sowie Dekarbonisierung der Industrie. Unter den Titel *Energieeffizienz in der Industrie und Gewerbe* fällt die Finanzierung der Richtlinie Bundesförderung für Energie und Ressourceneffizienz in der Wirtschaft, unter den Titel *Dekarbonisierung der Industrie* fallen die Klimaschutzverträge sowie die Bundesförderung Industrie und die Förderrichtlinie Dekarbonisierung in der Industrie (DDI).

8.4 Gebäude

2025 war für die Energiewende im Gebäudebereich weitgehend ein Jahr des Abwartens. Infolge des Regierungswechsels und der zuvor intensiv geführten Debatten im Vorfeld des Bundestagswahlkampfes um das Gebäudeenergiegesetzes (GEG) der Ampel-Regierung herrschte vor allem Verunsicherung. Für die Dekarbonisierung des Gebäudesektors und den Fortgang der Energiewende insgesamt lassen zentrale Regulierungsvorhaben zum Jahreswechsel 2025/2026 weiter auf sich warten. Vor allem die Zukunft des GEG ist weiterhin ungewiss. Andererseits steht eine Reform des Gesetzes schon deshalb an, weil laut Vorgaben der Europäischen Union (EU) bis Mai 2026 die Umsetzung der europäischen Gebäuderichtlinie (EPBD) erfolgen soll. Hier drohen jedoch weitere Verzögerungen. Im Dezember forderte der Bundesrat, die von der EU gesetzte Frist zu ignorieren und die nationale Umsetzung um zwei Jahre zu verschieben. Ebenso lassen die Reformen der Wärmelieferverordnung und der Fernwärmeverordnung (Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme, AVBFernwärmeV) sowie eine Verbesserung des Verbraucherschutzes auf sich warten.

Elektrifizierung: Wende beim Heizungsabsatz trotz großer Unsicherheiten

Der Absatz von Wärmepumpen hat sich 2025 trotz der schwierigen politischen Rahmenbedingungen vom Vorjahrestief erholt und lag zum ersten Mal vor dem fossilen Erdgaskessel. Die Forderung verschiedener politischer Akteure zur "Abschaffung" des Heizungsgesetzes führte dennoch zu großer Verunsicherung sowohl bei Kund*innen, die vor Entscheidungen über ihre künftige Heiztechnik standen, als auch in der Heizungsbranche selbst. Ein Bündnis aus Verbänden der Energie-, der Bau und Umweltwirtschaft sowie aus Sozial- und Verbraucherschutzorganisationen plädierte entschieden für die Beibehaltung der 65-Prozent-Regel, die zur Nutzung von mindestens 65 Prozent Erneuerbarer Energien in allen neu installierten Heizungen verpflichtet (Sozialverband VdK 2025). Dennoch ist zum Jahreswechsel 2025/2026 weiterhin offen, wohin die Regierungskoalition steuert.

Dennoch erreichte der Einbau von Wärmepumpen 2025 mit einem Gesamtmarktanteil von knapp 50 Prozent einen neuen Rekord.

Im kleineren Marktsegment Wohnungsneubau hat sich die Wärmepumpentechnologie mit einem Anteil von fast 70 Prozent schon als neues Normal etabliert (BDEW 2025a). Allerdings blieb der Absatz in absoluten Zahlen weit hinter dem politischen Ziel zurück. Angestrebt war für 2025 der Verkauf und Einbau von 500.000 Wärmepumpen, erreicht wurden jedoch nur rund 300.000 (BDH 2025b).

Aufgrund der weiterhin schwachen Gesamtabsatzzahlen bleibt die Heizungsbranche in der Krise.

Insgesamt ist der Absatzmarkt für Wärmeerzeuger immer noch kleiner als in den Vorkrisenjahren (BDH 2025a/b). Auf den Weltmärkten gewinnen elektrifizierte Wärmelösungen hingegen immer mehr an Zuspruch, vor allem die Wärmepumpen-Technologie. Aus industriepolitischer Sicht stellt sich daher die Frage, wie sichergestellt werden kann, dass die europäischen und deutschen Hersteller den Anschluss nicht verlieren. Notwendig wäre eine stabile Nachfrage auf dem Heimatmarkt, die durch einen entsprechenden Regulierungs- und Förderrahmen sichergestellt werden kann. Schon aus Gründen der Resilienz sollte angestrebt werden, dass ein relevanter Anteil der in Europa verkauften Geräte von europäischen Herstellern stammt.

Reform des Gebäudeenergiegesetzes und Umsetzung der EU-Gebäuderichtlinie entscheiden über Klimaperspektiven im Gebäudesektor

Ein entscheidender offener Punkt für den erfolgreichen Klimaschutz im Wärmesektor ist die angekündigte Reform des Gebäudeenergiegesetzes rund um § 71 GEG, der den Einbau neuer Heizungen regelt.

Im Zentrum der Diskussion steht dabei die Frage, ob die Regelung Bestand haben wird, nach der neue Heizungen zu 65 Prozent mit Erneuerbaren Energien betrieben werden müssen. Diese Regelung schließt den Einbau neuer fossil befeuerter Hauptheizungen aus. Sie ist daher mit Blick auf die Klimaziele, die Elektrifizierung des Nachfragesektors Wärme und die Gesamtkosten der Energiewende ausschlaggebend.

Die Umsetzung der EU-Gebäuderichtlinie (EPBD) bis Mai 2026 stellt Weichen für die Energieeffizienz in Bestandsgebäuden. Die EPBD zielt darauf ab, den Primärenergiebedarf von Gebäuden zu senken. Die Richtlinie verfolgt dabei einen integrierten Ansatz: Konkret soll das Effizienzziel durch eine Kombination aus Dekarbonisierung der Heizungsanlage und Maßnahmen an der Gebäudehülle erreicht werden. Für Nichtwohngebäude verpflichtet die EPBD die Mitgliedsstaaten zur Einführung von Mindestvorgaben an die Energieeffizienz bestehender Gebäude. Für Wohngebäude müssen die Mitgliedsstaaten sicherstellen, dass der Primärenergiebedarf des Gebäudebestandes bis zum Jahr 2030 um 16 Prozent und bis zum Jahr 2035 um 20 bis 22 Prozent sinkt. Der Fokus soll insbesondere auf Verbesserungen bei den ineffizientesten Gebäuden gerichtet sein, den sogenannten *Worst Performing Buildings*. Des Weiteren gelten für Bestandsgebäude weiche Ziele zum Ersatz fossiler Heizungen bis 2040 und den Umbau in Nullemissionsgebäude bis zum Jahr 2050. Die Richtlinie fordert von den Mitgliedstaaten die Entwicklung nationaler Gebäuderenovierungspläne mit konkreten Zielen, Indikatoren und Maßnahmen. Eine nationale Vorgabe für Erneuerbare Energien beim Heizungstausch wäre demgemäß ein zentrales Puzzleteil, um die EU-Zielvorgaben einzuhalten. Im Gegenzug verzichtet die EPBD auf direkte Pflichten für einzelne Wohngebäude oder den Heizungstausch.

Für neue Gebäude enthält die Richtlinie einen Zeitplan zur Einführung des „Nullemissionsgebäude“-Standards. Neubauten dürfen dann vor Ort keine Treibhausgase mehr ausstoßen und müssen besonders hohe Effizienzstandards erfüllen. Darüber hinaus fordert die Richtlinie für Neubauten einen Zeitplan zur Einführung einer Deklarationspflicht für graue Emissionen, sogenanntes *„Embodied Carbon“*, und korrespondierende Anforderungen. Embodied-Carbon-Emissionen umfassen die Treibhausgasemissionen aus den Lebenszyklusphasen der Herstellung eines Gebäudes, also beispielsweise Rohstoffbereitstellung und Transport.

Die Festlegung und Umsetzung der Mindestvorgaben zur Energieeffizienz bestehender Nichtwohngebäude (MEPS) stellen Herausforderung und Chancen

bei der Umsetzung der EPBD dar. Die Mindesteffizienzanforderungen (MEPS) der EU-Richtlinie berechnen sich als Anteil am gesamten Gebäudebestand und müssen von den Mitgliedsstaaten in Vorgaben für konkrete Gebäudeklassen übersetzt werden. Dazu ist eine komplexe Kategorisierung der Gebäude erforderlich. Außerdem muss eine Gebäudedatenbank geschaffen werden. Die Immobilien-, wie auch die Finanzwirtschaft haben einen dringenden Bedarf an einfach verfügbaren Daten für einzelne Gebäude – nicht nur um die ineffizientesten Gebäude zu identifizieren, sondern auch für die besten Gebäude im Sinne der europäischen Taxonomie. Deutschland hinkt bei der Verfügbarkeit von Daten im Gebäudebestand hinterher – ein Defizit, das bislang auf der Ebene der einzelnen Unternehmen ausgeglichen werden muss. Die zur EPBD-Umsetzung erforderliche Gebäudedatenbank kann deshalb auch eine Chance sein, um Immobilien- und Finanzwirtschaft vorhandene Daten gebündelt zur Verfügung zu stellen und die Rolle des Finanzsektors auf dem Weg zu einem klimaneutralen Gebäudebestand zu stärken.

Fortschritte bei der Wärmeplanung, aber Regulierungs- und Finanzierungslücken für den Infrastrukturbau bleiben

Fast 40 Prozent der großen Kommunen haben ihre Wärmeplanung bereits finalisiert. Ebenfalls 40 Prozent der kleineren und fast zwei Drittel der mittelgroßen Kommunen haben den Prozess gestartet – damit rückt im Jahr 2026 die Umsetzung der kommunalen Wärmeplanung in den Fokus (KWW 2025). Im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung haben sich die Gemeinden der Aufgabe einer klimaneutralen Wärmeversorgung aktiv gestellt und dazu die betroffenen Akteure zusammengebracht. Mit dem Abschluss der Planungsphase gewinnen nun Fragen des Ausbaus der Wärmenetze, der Stilllegung von Gasnetzen, des regulatorischen Rahmens und der Finanzierung an Bedeutung.

Besonders dringlich muss die Wärmelieferverordnung werden, damit vermietete Bestandsgebäude verlässlich an Fernwärmenetze angeschlossen werden können. Aktuell gilt, dass die Fernwärmekosten für

Mietende nach dem Wärmenetzanschluss eines Mietwohngebäudes nicht über den historischen Kosten der dezentralen Versorgung liegen dürfen – Vergleichsbasis hierfür sind meist historisch günstige Gaskessel. Diese Rückwärtssicht blendet jedoch künftig absehbar steigende Gaspreise aufgrund der CO₂-Bepreisung und steigende Gasnetzentgelte aus. Angemessen wäre daher eine zukunftsorientierte Betrachtung und der Kostenvergleich mit einer klimazielkompatiblen Wärmeversorgung. Zudem wurde eine Reform der Verordnung über die Allgemeinen Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme (AVBFernwärmeV) angekündigt, die das Vertragsverhältnis zwischen Fernwärmekund*innen und Fernwärmeanbieter*innen regelt. Obwohl der Koalitionsvertrag sowohl eine Novelle der AVBFernwärmeV als auch der Wärmelieferverordnung vorsieht, verstrich auch das Jahr 2025 ohne erkennbare Fortschritte. Damit ist es seit dem Fernwärmegipfel 2023 trotz drei vorgelegter Reformentwürfe bisher nicht gelungen, Verbraucher- und Versorgerinteressen in Einklang zu bringen.

Für die Umsetzung der Wärmewende steht zudem die Schaffung rechtssicherer Rahmenbedingungen zur Stilllegung von Gasverteilnetzen aus. Bis Mitte des Jahres 2026 muss dazu die Umsetzung der EU-Gasbinnenmarkttrichtlinie erfolgen. Ein seit November 2025 vorliegender Referentenentwurf lässt eine Reihe grundlegender Fragen offen: Insbesondere bleibt der Auslösezeitpunkt für das Erstellen der Gasnetztransformations- und -stilllegungspläne sehr vage. Auch die langen Vorlaufzeiten von zehn Jahren zur Verbraucherinformation sind vor dem Hintergrund perspektivisch steigender Gasnetzentgelte nicht nachvollziehbar und verhindern ein schnelleres Handeln für Gasnetzbetreiber, die die Stilllegungen zeitnah angehen möchten.

Eine weitere Hürde bildet derzeit die Finanzierung der notwendigen Infrastruktur, insbesondere bezogen auf den Ausbau der Energienetze. Vor allem kommunale Energieversorgungsunternehmen müssen in den nächsten Jahren hohe Summen sowohl in die Stromverteilnetze als auch in die Fernwärme investieren, verfügen aber oftmals nicht annähernd

über entsprechende finanzielle Spielräume (Agora Energiewende et al. 2025). Zur Stärkung der Eigenkapitalbasis und zur Verbesserung der Bedingungen für die Fremdkapitalfinanzierung werden eine Reihe von Instrumenten diskutiert. Die Regierungsparteien CDU/CSU und SPD haben im Dezember 2025 den sogenannten ‚Deutschlandfonds‘ vorgestellt, der insbesondere durch öffentliche Garantien private Investitionen mobilisieren soll – unter anderem in der Energieinfrastruktur und für die erneuerbare Strom- und Wärmeerzeugung (KfW 2025). Ein solches Fondsmodell ist sinnvoll, denn öffentliche Mittel können in der Tat ein Vielfaches an privatem Kapital mobilisieren. Zudem finanzieren private Investoren gern abgegrenzte Projekte, die in einem Fonds gebündelt werden. Darüber hinaus erleichtern staatliche Garantien die Aufnahme von günstigem Fremdkapital. Noch offen ist allerdings, ob Bund oder Länder auch eigene öffentliche Mittel zur Stärkung der Eigenkapitalbasis bereitstellen – dies wäre jedoch zentral, um den Energieversorgern die nötigen Investitionen zu ermöglichen (Agora Energiewende et al. 2025).

Bauen und Modernisieren zwischen Beschleunigung, Klimaschutz und sozialer Frage

Eine zügigere Modernisierung besonders ineffizienter Gebäude ist aus vielfältigen Gründen erforderlich. Zwar arbeiten Wärmepumpen inzwischen auch in unsanierten Gebäuden effizient (Heat Pumps Watch 2025). Doch tragen Modernisierungsinvestitionen in die Gebäudehülle in vielen Fällen zur Vermeidung unnötig hoher Kosten bei Strom und Fernwärme bei. Diese unnötig hohen Kosten treffen vor allem Menschen mit geringen Einkommen, die besonders häufig in ineffizienten Gebäuden leben. Modernisierungsinvestitionen erhöhen zudem die Lebensqualität in den sanierten Wohngebäuden und helfen da, wo es regional an geeigneten Wärmequellen mangelt – insbesondere in hoch verdichteten Städten, wo hoher Wärmebedarf auf zu wenige oder zu unergiebig Wärmequellen trifft und zudem die Kapazität von Stromnetzanschlüssen nicht für die sich rasch entwickelnden Bedarfe ausreichen.

Modernisierungsinvestitionen dienen letztlich auch der Speicherung von Wärme in Gebäuden, was wiederum eine flexiblere Fahrweise von Heizungen ermöglicht und Strom- und Wärmenetze entlastet.

Die Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) bleibt das wichtigste Förderprogramm für Heizungstausch und Sanierungen im Bestand und sollte auch über 2026 hinaus mit ausreichenden Mitteln ausgestattet werden. Im Jahr 2025 verharnte das über den Klima- und Transformationsfonds (KTF) zur Verfügung gestellte Fördervolumen auf nahezu gleichbleibendem Niveau. Wie in den Vorjahren wurde die BEG auch in diesem Jahr wieder gut angenommen und reizte in allen Gebäudebereichen wirksam Modernisierungsmaßnahmen an.

Mit dem Einkommensbonus für Haushalte mit einem Jahreseinkommen von weniger als 40.000 Euro bei der Heizungsförderung wurde erstmals eine soziale Staffelung eingeführt. Allerdings haben Haushalte mit sehr geringem Einkommen weiterhin Schwierigkeiten, die verbleibenden 30 Prozent Eigenanteil zu finanzieren und insbesondere die Maßnahme vorzufinanzieren, bevor sie die Förderung erhalten. Das betrifft etwa 8 Prozent der selbstnutzenden Eigentümer*innen, die weniger als 2.000 Euro netto monatlich verdienen (Destatis 2025v). Sie benötigen entweder einen noch höheren Zuschuss oder staatliche Absicherungen, um Ergänzungskredite in Anspruch nehmen zu können. Auch sollte die soziale Staffelung auf Maßnahmen an der Gebäudehülle ausgeweitet werden und die Förderung weiter von den Effizienzhaussanierungen auch in Richtung Einzelmaßnahmen umgeschichtet werden. Schließlich braucht es Förderanreize für den vermieteten Bestand, hier im Gesamtpaket mit einer Reform der Modernisierungsumlage. Insgesamt würde eine solche Weiterentwicklung der Förderkulisse eine sozial ausgewogenere Verteilungswirkung und eine effizientere und gezieltere Förderung gewährleisten sowie nicht zuletzt Mitnahmeeffekte reduzieren.

Angesichts des angespannten Mietwohnungsmarkts bleibt eine Reform der Modernisierungsumlage eine wichtige Voraussetzung für Klimaschutz-Akzeptanz

im Gebäudesektor. Vor allem in großen Städten sind Haushalte im untersten Einkommensdrittel durch hohe Mieten stark belastet. Der Anstieg bei den Neuvertragsmieten kann auch nicht mehr über bestehende Transferleistungen kompensiert werden, sodass ein Wohnungswechsel für viele Haushalte als Möglichkeit ausscheidet. Dies wirkt sich zunehmend auf die Binnenmobilität und damit insgesamt die wirtschaftliche Dynamik in Deutschland aus. Folglich sollten generell weder Heizungstausch noch energetische Gebäudesanierungen dazu führen, dass Mietende durch diese Maßnahmen noch stärker belastet werden. Eine Reform der Modernisierungsumlage, die einerseits die Belastungen für Mietende begrenzt und andererseits nicht die Sanierungsdynamik ausbremst, bleibt eine zentrale Stellschraube, bei der 2025 keine Fortschritte zu verzeichnen waren.

Als Folge des „Bau-Turbos“ wurden im Rahmen einer „kleinen“ Reform des Baugesetzbuchs (BauGB) Vereinfachungen auf den Weg gebracht, die den klimafreundlichen Neubau sowie das Bauen im Bestand beschleunigen und die drängendsten sozialen Probleme kurzfristig mildern. Neben der Beschleunigung von Baugenehmigungen, unter anderem mit Einführung einer Genehmigungsfiktion, sind mit Zustimmung der jeweiligen Kommune nun zahlreiche Ausnahmen von bisher geltenden Regelungen für das Bauen im Innen- und Außenbereich möglich. Weiterhin sind Vereinfachungen bei Baunormen, beispielsweise über den „Gebäudetyp E“, in Arbeit. Sozialpolitisch war vor allem die Verlängerung der Vorschriften über den Umweltschutz von Miet- in Eigentumswohnungen in angespannten Wohnungsmärkten wichtig.

Der „Bau-Turbo“ setzt einerseits wichtige Impulse für klimafreundlicheres Bauen, lässt andererseits aber auch zentrale Fragen unbeantwortet und schafft neue Risiken vor allem auf kommunaler Ebene.

Ein Fortschritt ist, dass das Verdichten im Bestand erleichtert wird. Im Gegensatz zum Neubau „auf der grünen Wiese“ trägt dies zu einer effizienteren Flächennutzung, einem geringeren Heizenergiebedarf, der Einsparung grauer Emissionen und einer Abmilderung von Flächenkonkurrenzen bei. Im

Außenbereich besteht jedoch die Gefahr, dass die Zersiedelung weiter erleichtert wird. Dadurch, dass viele baurechtliche Fragen nun nicht mehr gesetzlich geregelt sind, müssen die Kommunen politisch über die Genehmigung von Bauvorhaben entscheiden. Vor allem Kommunen ohne ausreichende Personalausstattung könnten durch die Genehmigungsfiktion unter Zeitdruck geraten.

Klimaschutz und die Schaffung bezahlbaren Wohnraums müssen im Rahmen der für das Frühjahr 2026 angekündigten „großen“ BauGB-Reform noch stärker zusammengedacht werden. Dabei sollte auch der Tatsache Rechnung getragen werden, dass schnellere Genehmigungen zwar eine notwendige, aber keine hinreichende Bedingung für die zügige Schaffung neuen Wohnraums darstellen. Das zeigt sich beispielsweise am derzeitigen „Bauüberhang“ von rund 760.000 genehmigten, aber nicht gebauten Wohnungen (Destatis 2025h). Die Gründe dafür sind vielfältig – sie reichen von gestiegenen Baukosten bis hin zu Bodenspekulationen – und sollten im Rahmen des Gesetzgebungsprozesses bedacht werden. Aus sozialpolitischer Sicht ist es wichtig, dass alle Neuerungen so ausgestaltet werden, dass am Ende mehr bezahlbarer Wohnraum entsteht. Aus klimapolitischer Sicht sollte zudem das Bauen im Bestand weiter gestärkt und gegenüber dem Neubau „auf der grünen Wiese“ stärker als bisher privilegiert werden.

8.5 Verkehr

Fortschritte bei der Elektrifizierung trotz fortbestehender Hürden

Im Vergleich zum Vorjahr ist die Zahl der in Deutschland gemeldeten Pkw 2025 über alle Antriebsarten hinweg auf 49,6 Millionen Fahrzeuge (Stand Oktober 2025) gestiegen (KBA 2025a). Im Vergleich zum Vorjahreszeitraum entspricht dies einem Wachstum des Pkw-Bestands um ca. 0,3 Prozent. Damit setzt sich der Trend einer immer noch anwachsenden Fahrzeugflotte trotz stagnierender Gesamtbevölkerungszahl fort (Destatis 2025n). Von

den nun knapp 50 Millionen Pkw – Stand Oktober 2025 – werden 1,9 Millionen rein batterieelektrisch betrieben (BEV), eine Million sind Plug-in-Hybride (PHEV) (KBA 2025a/b). Zusammen machen BEV und PHEV damit 2,9 Millionen Fahrzeuge oder knapp sechs Prozent des gesamten Pkw-Bestands aus. Das Ziel der vorherigen Bundesregierung, bis 2030 einen Bestand von 15 Millionen Elektro-Pkw zu erreichen, ist angesichts der aktuellen Zahlen und der beobachteten Marktdynamik nicht mehr realistisch.

Der Anteil reiner Elektroautos an den Pkw-Neuzulassungen zeigt im Jahresvergleich einen Anstieg auf knapp 20 Prozent (KBA 2025b/c). Im Jahr 2024 lagen die Neuzulassungen im Jahresdurchschnitt noch bei unter 14 Prozent. Im Gesamtjahr 2025 wurden insgesamt 545.142 rein batterieelektrische Pkw neu zugelassen, ein deutlicher Anstieg gegenüber 380.609 Fahrzeugen im Vorjahr. Auch wenn der Absatz von E-Pkw damit deutlich über dem Jahr 2024 lag, reicht die Rate der Elektrifizierung bei weitem nicht aus, um die Klimaziele im Verkehr zu erreichen.

Maßgeblich für die Entwicklung war dabei die Verschärfung der Flottengrenzwerte auf europäischer Ebene, die sich positiv auf den Hochlauf auswirkte. Die Grenze für die durchschnittlichen CO₂-Emissionen neuer Pkw wurde Anfang 2025 um 15 Prozent reduziert. Der neue Flottengrenzwert für die Jahre 2025 bis 2029 beträgt knapp 94 g/km (beruhend auf dem WLTP-Testzyklus) (icct 2024). Damit sie diesen Wert einhalten können, passen die Hersteller ihre Preis- und Modellpolitik an, so dass zunehmend günstigere Modelle auf dem Markt verfügbar sind und die Nachfrage nach E-Pkw zunimmt.

Die sogenannte „Averaging-Entscheidung“ der EU im Frühjahr 2025, die den Herstellern mehr Zeit bei der Einhaltung der Flottengrenzwerte einräumte, dämpfte jedoch das Wachstum bei den Neuzulassungen. Die geänderte Verordnung sieht vor, dass die Einhaltung der herstellereigenen Emissionsziele für die Jahre 2025, 2026 und 2027 nicht mehr jährlich geprüft wird, sondern auf Grundlage eines Durchschnitts über diese drei Jahre bewertet wird

(Europäische Union 2025b). Wahrscheinlich ist zudem, dass die anhaltenden Debatten um weitere Aufweichungen der Flottengrenzwerte unter dem Schlagwort der Technologieoffenheit zu einer zusätzlichen Verunsicherung der Verbraucherinnen und Verbraucher geführt und damit möglicherweise zur Kaufzurückhaltung beigetragen haben.

Trotz sich abzeichnender Fortschritte wirken sich die weiter höheren Gesamtkosten bremsend auf den Hochlauf der Elektromobilität aus. Im Gesamtkostenvergleich, also unter Einbezug aller Kosten, die im Laufe der Haltedauer anfallen – von Sprit oder Strom über Steuern, Versicherungen und Wartung bis zum Wertverlust, sind hochpreisige und eher große E-Pkw heute schon oft günstiger als Verbrenner, zumal wenn die Möglichkeit besteht zu Hause zu laden, insbesondere mit Strom aus der eigenen Photovoltaikanlage. Bei günstigen kleineren Fahrzeugen ist dies meist noch nicht der Fall (Agora Verkehrswende 2025c). Die von der Bundesregierung im Herbst angekündigte neue Anschaffungsförderung für E-Autos kann zwar dazu beitragen, die Wirtschaftlichkeitslücke kleinerer Modelle zu schließen, führt aber kurzfristig – das heißt vor dem tatsächlichen Start des Förderprogramms – zunächst zu Investitionszurückhaltung.

Europäische Klimapolitik in Bewegung: Flottengrenzwerte müssen ambitioniert fortgeführt und politisch flankiert werden

Trotz der zentralen Bedeutung der Flottengrenzwerte für den Hochlauf der Elektromobilität auf dem europäischen Markt setzt sich die Bundesregierung auf europäischer Ebene für weitere Abschwächungen ein. Europäische Kommission, europäisches Parlament und Mitgliedstaaten hatten ursprünglich 2022 beschlossen, dass Neuwagen ab 2035 im Betrieb kein CO₂ mehr ausstoßen dürfen. Im Rahmen der derzeit stattfindenden Revision spricht sich die Bundesregierung nun für eine Abschwächung der Entscheidung aus. Konkret setzt sich die Bundesregierung dafür ein, dass auch nach dem Jahr 2035 Technologien wie Plug-In-Hybrid-Fahrzeuge und Elektrofahrzeuge

mit kraftstoffbetriebenen sogenannten *Range-Extendern* sowie möglicherweise auch Verbrenner ohne zusätzliche Lademöglichkeit in der EU verkauft werden dürfen. Im Gegenzug sollen E-Fuels und Biosprit sowie Emissionsgutschriften aus der Fahrzeugproduktion zur Zielerfüllung beitragen können. Der Vorschlag der EU-Kommission vom 16. Dezember 2025 für eine Revision der Flottengrenzwerte greift diese Position auf. Durch Gutschriften für alternative Kraftstoffe und die Verwendung grünen Stahls kann die im Jahr 2035 geforderte Emissionsminderung demnach bei Neuzulassungen von 100 auf 90 Prozent reduziert werden. In den Jahren vor 2035 sollen weitere "Flexibilitäten" den Herstellern die Zielerreichung 2035 erleichtern.

Werden die Flottengrenzwerte als tragende Säule der europäischen Klimaarchitektur substanziell geschwächt, drohen die Klimaziele für den Verkehr vollständig außer Reichweite zu geraten. Eine "Umleitung" nachhaltiger Kraftstoffe in den Straßenverkehr ist weder ökonomisch noch klimapolitisch sinnvoll. Zum einen werden diese Kraftstoffe auch künftig rar und teuer bleiben, zum anderen werden sie in Sektoren benötigt, in denen wenig andere Lösungen zur Dekarbonisierung zur Verfügung stehen, beispielsweise im Flugverkehr. Plug-In-Hybride werden zudem im Betrieb kaum elektrisch genutzt und leisten daher keinen substanziellen Beitrag zur Dekarbonisierung der Pkw-Flotte.

Für die Zukunftschancen der deutschen Automobilindustrie ist ein schneller Hochlauf der Elektromobilität im Heimatmarkt zentral, wofür es ambitionierte und zugleich verlässliche politische Rahmenbedingungen braucht, die Planungssicherheit und Richtung geben. Ambitionierte CO₂-Flottengrenzwerte sollten daher weiterhin das Fundament für die Dekarbonisierung des Pkw-Verkehrs bilden. Eine Abschwächung der Flottengrenzwerte könnte den Pkw-Herstellern zwar kurzfristig finanzielle Spielräume verschaffen, indem sie den Verkauf marginstarker Verbrenner erleichtert. Langfristig aber birgt sie beträchtliche wirtschaftliche Risiken: Wird die Elektrifizierung verzögert, droht die europäische Autoindustrie bei der zentralen Zukunftstechnologie

den Anschluss zu verlieren – mit entsprechend sinkender Wettbewerbsfähigkeit auf den globalen Märkten. Nachfrageseitige Maßnahmen können die herstellerbezogenen CO₂-Standards ergänzen, aber nicht ersetzen. Dies gilt auch für Elektrifizierungsvorgaben für gewerbliche Fahrzeugflotten, wie sie die europäische Kommission im Rahmen ihres *Automotive Package* vorgeschlagen hat.

Die Flottengrenzwerte müssen politisch flankiert werden, um die Klimaziele zu erreichen und die Zukunft der europäischen Automobilindustrie zu sichern. Die Bundesregierung sollte dieses Anliegen daher auf EU-Ebene im Rahmen der Konkretisierung des *Clean Industrial Deal* verstärkt einbringen und sich beispielsweise für eine zeitlich befristete Förderung einer europäischen Batteriezellfertigung einsetzen, um die Resilienz der heimischen Fertigung zu stärken (Agora Verkehrswende & Dezernat Zukunft 2025). Auch eine verlässliche Ausgestaltung der CO₂-Bepreisung schafft Planungssicherheit für Industrie und Käufer*innen. Da der EU ETS2 vermutlich weniger ambitioniert als erwartet ausfallen wird und sein Start voraussichtlich auf 2028 verschoben wird, ist ein planbarer und hinreichend ambitionierter CO₂-Preispfad durch die Einführung eines nationalen Mindestpreises im Rahmen der Energiebesteuerung umso wichtiger.

Durch eine Überarbeitung der Richtlinie 1999/94/EG, der sogenannten „Labeling Directive“, sollten Verbraucherinnen und Verbraucher zukünftig klarere Informationen über Energieeffizienz und CO₂-Emissionen von Fahrzeugen erhalten. Dies kann dazu beitragen, nachhaltigere Kaufentscheidungen zu treffen. Die bisherige Richtlinie stammt aus dem Jahr 1999 und ist damit noch stark auf Verbrennerfahrzeuge ausgerichtet. Eine Modernisierung soll die Kennzeichnung besser auch auf Elektrofahrzeuge und die Klimaziele abstimmen. Der nun vorgelegte Regulierungsvorschlag der EU-Kommission würde ein einheitliches, klar strukturiertes Label in allen Mitgliedstaaten vorschreiben. Allerdings sollten im weiteren Verfahren Verbesserungen angestrebt werden, welche die Wahl eines umweltfreundlichen und energieeffizienten Fahrzeugs zusätzlich erleichtern.

Für den Hochlauf der E-Mobilität sind zusätzliche nationale Maßnahmen notwendig

Zentral für den Hochlauf der Elektromobilität im Massenmarkt ist neben dem europäischen Rahmen auf nationaler Ebene zunächst die Schaffung eines befristeten und nach Einkommen gestaffelten Förderansatzes für Kauf, Leasing und Kreditfinanzierung von rein elektrischen Neu- und Gebrauchtwagen. Die Bundesregierung plant für die Jahre 2026 bis 2029 eine Förderung für private Haushalte beim Kauf und Leasing von reinen Elektro-, aber auch von Plug-in-Hybrid-Fahrzeugen. Anspruchsberechtigt sollen Haushalte mit einem zu versteuernden Jahreseinkommen von bis zu 80.000 Euro sein, mit Kindern soll die Einkommensgrenze höher liegen. Die Fördersumme soll bei 3.000 Euro pro Fahrzeug liegen. Für Haushalte mit Kindern und solche mit geringen Einkommen sind Zuschläge vorgesehen, wodurch die Fördersumme auf 5.000 Euro steigen kann (BMUKN 2025a). Vor allem für Singlehaushalte ist die Einkommensgrenze so hoch angesetzt, dass die überwiegende Mehrzahl dieser Haushalte anspruchsberechtigt ist. Durch eine Anpassung der Fördergrenzen ließe sich der Fokus auf kleinere und mittlere Einkommen gezielter fokussieren. Eine Preisgrenze bei den förderfähigen Fahrzeugen ist nicht vorgesehen. Dadurch werden auch solche E-Autos gefördert, die selbst als Gebrauchtwagen für Haushalte mit geringeren Einkommen kaum erschwinglich sind.

Die Förderung von Plug-in-Hybriden sollte wegen deren hohen tatsächlichen Kraftstoffverbräuchen überdacht werden. Der reale elektrische Fahranteil von Plug-In-Hybriden ist durchschnittlich weniger als halb so groß wie im Rahmen der WLTP-Tests angenommen. Die realen Kraftstoffverbräuche und damit auch CO₂-Emissionen liegen dementsprechend weit oberhalb der in den Testzyklen gemessenen Werte, je nach Auswertung beim Drei- bis Fünffachen (European Environment Agency 2025, Plötz & Gnann 2025).

Eine zielgenaue Förderkulisse für E-Autos sollte mit einer grundlegenden Reform von Steuern, Abgaben und Subventionen rund um den Pkw

kombiniert werden. Damit lassen sich die Chancen und Lasten der Transformation sozial gerechter als heute verteilen und individuelle Härten über eine gezielte, sozial ausgewogene Verwendung der Einnahmen weiter abfedern. Ergänzend zu einem verlässlichen CO₂-Preis sollten zunächst sowohl die Kfz- als auch die Dienstwagenbesteuerung reformiert werden. Während E-Pkw vorerst von der Kfz-Steuer befreit bleiben sollten, sollte sich der Steuerbetrag für Verbrennerfahrzeuge mit zunehmendem CO₂-Ausstoß deutlich erhöhen. Die reformierte Kfz-Steuer würde in voller Höhe bei der Erstzulassung neuer Fahrzeuge wirksam. Bei der Reform der Dienstwagenbesteuerung sollte der Pauschalsatz, mit dem die private Nutzung der Fahrzeuge als geldwerter Vorteil steuerlich angesetzt werden muss, für Verbrennerfahrzeuge von 1 auf 1,5 Prozent des Bruttolistenpreises angehoben werden. Die Einnahmen aus beiden Reformen können dann einen Beitrag zur Refinanzierung der Förderkulisse für E-Fahrzeuge leisten. Zusammen mit einer befristeten Anschaffungsförderung für Elektrofahrzeuge kann so ein System aus Push- und Pull-Anreizen beim Autokauf mit hoher Lenkungswirkung entstehen: Klimafreundliches Verhalten wird belohnt, klimaschädliches belastet.

Eine zuverlässige sowie einfach zu nutzende Ladeinfrastruktur steigert die Attraktivität von E-Fahrzeugen; dies erfordert den weiteren Ausbau der Ladeinfrastruktur. Bis Ende 2026 sollen insgesamt rund 9.000 bezuschusste HPC-Schnellladepunkte an über 1.000 Standorten entstehen (BMV 2025a). Zusätzlich enthält der Masterplan Ladeinfrastruktur 2030 der Bundesregierung weitere Maßnahmen. Besonders relevant ist dabei die Herstellung von mehr Transparenz über verfügbare Netzanschlusskapazitäten zur Beschleunigung der Netzanschlussprozesse.

Gestiegene Strompreise haben das Laden im vergangenen Jahr teurer gemacht. Die Kosten für 100 km gefahrener Strecke lagen 2025 beim privaten Laden bei 7 Euro (vgl. Kapitel 5.3). Die Preise für öffentliches Laden (Schnellladen) sind zwar leicht im Vergleich zu 2024 gesunken, liegen jedoch mit ungefähr 11 Euro pro 100 km weiterhin deutlich über denen für

privates Laden. Um die Preise für öffentliches Laden kurzfristig zu senken, ist mehr Wettbewerb auf dem Lademarkt notwendig. Dafür braucht es die Einführung einer Marktpreistransparenzstelle für öffentliches Laden.

Die Ladeinfrastruktur ist der Flaschenhals für die Elektrifizierung des Straßengüterverkehrs

Das durchschnittliche tägliche Lkw-Verkehrsaufkommen auf Autobahnen liegt 2025 auf einem ähnlichen Niveau wie 2024; das Aufkommen auf Bundesstraßen ist leicht gesunken (Agora Verkehrswende 2025d). Das Aufkommen beim Straßengüterverkehr hängt stark mit der gesamtwirtschaftlichen Lage zusammen. Die schwache konjunkturelle Lage in Deutschland führt zu einem geringeren Aufkommen. Die Anzahl in Deutschland insgesamt gemeldeter Lkw ist im vergangenen Jahr dennoch etwas gewachsen. Der Anteil batterieelektrischer Lkw am Bestand aller in Deutschland zugelassenen Lkw betrug dabei Mitte 2025 etwa 2,6 Prozent. Die Neuzulassungen batterieelektrischer Lkw stiegen deutlich von 5,5 Prozent in 2024 auf 10,3 Prozent in 2025, jeweils für den Zeitraum Januar bis Oktober; bei Sattelzugmaschinen wuchs der Neuzulassungsanteil von 1,7 auf 2,7 Prozent (KBA 2025a/b).

Förderlich für die Elektrifizierung des Straßengüterverkehrs ist der „Masterplan Ladeinfrastruktur 2030“. Dieser umfasst eine Strategie, die die Förderung nicht-öffentlicher Ladeinfrastruktur für Elektro-Lkw in den Fokus rückt. Außerdem beschloss der Bundestag die Verlängerung der Mautbefreiung für emissionsfreie Lkw bis zum 30. Juni 2031. Die Verlängerung schafft wichtige Planungssicherheit für Speditionen und Flottenbetreiber. Bereits heute haben E-Lkw insbesondere bei hohen Kilometerleistungen aufgrund der Mautbefreiung und des geringeren Energieverbrauchs einen Gesamtkostenvorteil gegenüber Diesel-Lkw.

Parallel startete das Bundesministerium für Verkehr gemeinsam mit der Autobahn GmbH des Bundes und der Nationalen Leitstelle Ladeinfrastruktur im Jahr 2025 das Vergabeverfahren für den Aufbau eines

flächendeckenden Lkw-Schnellladenetzes entlang der Bundesautobahnen. Das geplante Netz soll Fernverkehrs-Lkw mit öffentlich zugänglichen Hochleistungs-ladepunkten versorgen und 2030 zwei Drittel des Ladebedarfs von Lkw im öffentlichen Raum decken. Gerade der Fernverkehr ist auf ein dichtes Netz öffentlicher Ladeinfrastruktur angewiesen. Der Betriebsstart der ersten Standorte wird voraussichtlich 2026/2027 erfolgen.

ÖPNV und Schiene stehen vor Herausforderungen bei Planung und Finanzierung

Die Trassenpreise sind zentral für die Wettbewerbsfähigkeit der Schiene und sollten grundlegend reformiert werden. Nachdem es bereits zum Fahrplanwechsel 2024/25 zu erheblichen Preissteigerungen kam, drohten auch für das Folgejahr erhebliche Entgelterhöhungen, die vor allem aus gestiegenen Betriebs- und Personalkosten sowie aus der Eigenkapitalerhöhung der Deutschen Bahn AG resultierten. Um die Preissteigerungen für Eisenbahnverkehrsunternehmen abzumildern, beschloss der Bundestag am 13. November 2025 ein Gesetz zur Abmilderung des Trassenentgeltanstiegs. Die Bundesnetzagentur genehmigte daraufhin im Dezember einen geringen Anstieg der Trassenpreise für das Jahr 2026. Preisexplosionen konnten so kurzfristig verhindert werden. Unabhängig davon wird ein Gesetz, dass seit vielen Jahren den Preisanstieg für den Nahverkehr begrenzt, derzeit vor dem Europäischen Gerichtshof verhandelt und könnte bald für nicht rechtens erklärt werden. Das Jahr 2025 zeigte, dass es der Branche an Planungssicherheit und niedrigen Trassenpreisen fehlt. Um die Wettbewerbsfähigkeit der Schiene langfristig zu stärken, ist eine grundlegende Reform des Trassenpreissystems unerlässlich.

Für das Deutschlandticket muss dessen Finanzierung langfristig geklärt und abgesichert werden, um Fahrgästen und Verkehrsunternehmen Planungssicherheit zu bieten. Seit der Einführung des Deutschlandtickets im Mai 2023 ist ein deutlicher Anstieg der Fahrgastzahlen im öffentlichen Personenverkehr zu verzeichnen, auf Straße und Schiene (Agora Verkehrswende 2025d). Nachdem zu Jahresbeginn 2025

der Preis um 9 Euro monatlich stieg, wird er 2026 um weitere 5 Euro angehoben. Bund und Länder haben bis Ende 2030 einen Zuschuss von je 1,5 Milliarden Euro sowie einen Preispfad für das Deutschlandticket beschlossen, der sich an der Kostenentwicklung im ÖPNV orientiert. Perspektivisch sollte ein bundesweit einheitliches, vergünstigtes Jugend- und Sozialdeutschlandticket ergänzt werden (Agora Verkehrswende 2025b).

Nachdem der zuvor angekündigte Infraplan als zentrales Koordinationsinstrument für die Infrastrukturentwicklung der Schiene im Jahr 2025 nicht vorgelegt wurde, besteht weiterhin Unklarheit zur Zukunft des Schienennetzes. Notwendig wäre, dass die Bundesregierung zeitnah ein Zielbild für den Ausbau des deutschen Schienennetzes festlegt und jährlich fortschreibt. Dieses sollte insbesondere das Konzept des Deutschlandtaktes umsetzen und den Empfehlungen der Beschleunigungskommission Schiene folgen. (Agora Verkehrswende 2025b). Ein daran gekoppelter, neuer Eisenbahninfrastrukturfonds kann Planungssicherheit gewährleisten und stetig wachsende Investitionen in die Schiene ermöglichen.

Für den ÖPNV braucht es ein Finanzierungskonzept, das sowohl den Status Quo absichert als auch eine Verdopplung der Kapazitäten bis 2040 ermöglicht. Das Verdopplungsziel sollte durch eine Aufstockung von Bundes-, Landes-, und Kommunalmitteln sowie moderate Ticketpreiserhöhungen bei gleichzeitiger Einführung von Sozialtarifen finanziert werden. Der Branchenverband VDV legte ein Gutachten zu den Ausbaumöglichkeiten und Finanzbedarfen vor. Der von der Bundesregierung angekündigte Modernisierungspakt – in dem Einigkeit über die langfristige Entwicklung des ÖPNV und dessen Finanzierung hergestellt werden sollte – steht jedoch weiterhin aus.

Die neue Förderrunde der Bundesregierung für E-Busse und die Umrüstung von Nutzfahrzeugen lässt deren Zahl weiter steigen. Der Anteil batterieelektrischer Busse am Bestand aller in Deutschland zugelassenen Busse ist in den letzten Jahren schneller gewachsen als in anderen

Fahrzeugsegmenten und liegt mit 4,6 Prozent im zweiten Quartal 2025 höher als bei Pkw und Lkw (Agora Verkehrswende 2025d).

Rekordinvestition in die Infrastruktur bis 2029 – aber fehlende Langfristsperspektive

Im Bundeshaushalt und über das Sondervermögen für Infrastruktur und Klimaneutralität sind Rekordinvestitionen in die Verkehrsinfrastruktur vorgesehen, die aber verstetigt werden müssen. Vor allem über das Sondervermögen hat der Gesetzgeber die Möglichkeit geschaffen, den Investitionsstau bei den Verkehrsinfrastrukturen durch zusätzliche Kredite, die nicht unter die Schuldenbremse fallen, zu adressieren. Das ist ein wichtiger erster Schritt. Allerdings bedarf es für eine gut funktionierende, moderne und klimaneutrale Verkehrsinfrastruktur einer dauerhaft tragfähigen Finanzierungsarchitektur über die Mittel des Sondervermögens hinaus.

Von 2025 bis 2029 will die Bundesregierung 169 Milliarden Euro für Verkehrsinfrastrukturprojekte einsetzen – so viel wie noch nie in einem vergleichbaren Zeitraum (Bundesregierung 2025b). In den Jahren 2025 und 2026 stehen jeweils mehr als 34 Milliarden Euro für Schienen, Straßen und Wasserwege bereit. Zum Vergleich: 2024 waren etwa 24 Milliarden Euro vorgesehen – das entspricht einem Anstieg von über 25 Prozent (Bundesregierung 2025e, Deutscher Bundestag 2025e, BMV 2025d).

Für eine umfassende Verkehrswende bis 2035 sind sowohl die Verfügbarkeit der finanziellen Mittel sowie die strategische Neuausrichtung von Investitionen nach den Prinzipien „Erhalt vor Neubau“ und „Schiene vor Straße“ zentral. Zur Deckung der Finanzierungsbedarfe bedarf es – neben Steuereinnahmen – eines Mixes aus staatlicher Kreditaufnahme, fahrleistungsabhängigen Nutzungsgebühren für Lkw und Pkw sowie zweckgebundenen ÖPNV-Beiträgen. Ergänzend sollten umweltschädliche Steuerprivilegien abgebaut werden. Zeitnahe politische Entscheidungen über die Erschließung und Gewichtung dieser Finanzierungsquellen sind entscheidend für

eine erfolgreiche Verkehrswende. Die Gewichtung der verschiedenen Optionen bleibt dabei eine inhärent politische Aufgabe.

8.6 Europa

Verschränkung von Wettbewerbsfähigkeit, Klimaschutz und Energiepolitik rückt in den Fokus

Die im Dezember 2024 neu angetretene Europäische Kommission (von der Leyen II) setzt den Schwerpunkt auf industrielle Wettbewerbsfähigkeit (Agora Energiewende 2025b). Der Klimaschutz spielt unter dem Stichwort der „Dekarbonisierung“ weiterhin eine gewichtige jedoch weniger zentrale Rolle, was nicht zuletzt der Entwicklung der wirtschaftspolitischen Debatte Rechnung trägt. Energie- und Klimapolitik werden im europäischen Regulierungsrahmen immer stärker mit Industriepolitik und Wettbewerbsfähigkeit verschränkt. Die nächsten Jahre werden zeigen, ob Europa diese Verzahnung für eine ambitionierte, transformative Klimapolitik nutzen kann – oder ob Sichtweisen obsiegen, die zum Schutz der Wettbewerbsfähigkeit ein Einfrieren oder sogar eine (teilweise) Rückabwicklung klimapolitischer Regularien fordern, die beispielsweise die Debatte zu den verschiedenen Omnibus-Paketen zum Beispiel zu Lieferkettensorgfaltspflichten oder zur Nachhaltigkeitsberichterstattung prägen.

Die erste bedeutende Initiative im Rahmen der neuen Schwerpunktsetzung stellte die zeitgleiche Veröffentlichung des „Clean Industrial Deal“ (Europäische Kommission 2025h) sowie des „Aktionsplans für erschwingliche Energie“ (Europäische Kommission 2025c) durch die Kommission im Februar 2025 dar. Beide Pakete enthalten eine Reihe politischer Initiativen, um die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie zu stärken, Energiekosten zu senken und gleichzeitig die Dekarbonisierung voranzutreiben. Dazu werden vor allem der Infrastrukturausbau, die Elektrifizierung und die Schaffung grüner Leitmärkte in den Blick genommen. Als Grundvoraussetzung zur Erreichung der gesetzten Ziele sieht die Kommission weiterhin auch die nationale Umsetzung

der Gesetzgebung unter dem „Fit-for-55“-Paket, wie zum Beispiel der Erneuerbaren-Energien-Richtlinie (REDIII), welche laut Auswertung der Nationalen Energie- und Klimapläne (Europäische Kommission 2025j) ebenfalls Grundlage für das Erreichen der energie- und klimapolitischen Ziele für 2030 ist.

Elektrifizierung und günstige Strompreise werden Leitschnur der Industriedekarbonisierung

Um die Energiekosten zu senken, sieht die Europäische Kommission die Verringerung der Abhängigkeit von importierten fossilen Brennstoffen durch Elektrifizierung bei gleichzeitiger Dekarbonisierung als wichtige Voraussetzung, insbesondere für energieintensive Industrien. Hierzu wurden 2025 verschiedene Maßnahmen erlassen. So soll der neue Beihilferahmen „CISAF“ (Europäische Union 2025a) für eine flexiblere Gewährung von Beihilfemaßnahmen sorgen und neben dem Ausbau Erneuerbarer Energien auch Investitionen in die Dekarbonisierung der Wirtschaft und saubere Fertigungsprozesse befördern. Des Weiteren ermöglicht dieser Rahmen die Senkung der Stromkosten energieintensiver Branchen – zeitlich begrenzt und nur für Unternehmen, die in Dekarbonisierung investieren – sowie die Schaffung von Leitmärkten für saubere Produkte. Die *Decarbonisation Bank* (vgl. Kapitel 8.3) soll Vorhaben zur Verringerung der CO₂-Emissionen unterstützen, darunter eine mit einer Milliarden Euro ausgestattete Pilot-Auktion zur Elektrifizierung industrieller Prozesswärme und die direkte Nutzung von erneuerbaren Wärmequellen (Europäische Kommission 2025a). Weitere Maßnahmen zur Unterstützung der Elektrifizierung in Industrie und Gebäuden sollen im ersten Quartal 2026 im „Aktionsplan für Elektrifizierung, einschließlich Wärme- und Kälteversorgung“ vorgestellt werden (Europäische Kommission 2025d).

Die Senkung von Stromkosten wird von der Europäischen Kommission in einer Reihe von Vorhaben adressiert. Dazu gehören zum Beispiel die Leitlinien zur Netztarifgestaltung aus dem Juli 2025 (Europäische Kommission 2025g), die Leitlinien zur Gestaltung von Differenzverträgen (Europäische Kommission 2025k) sowie die im Oktober 2025

angekündigten Empfehlungen zur Verringerung von Energie- und insbesondere Stromsteuern (Europäische Kommission 2025e). Bei der Revision der Energiesteuerrichtlinie dagegen gab es auch 2025 keine nennenswerten Fortschritte.

Auch die Vertiefung des europäischen Energiebinnenmarktes gilt als Voraussetzung für eine möglichst kostengünstige Elektrifizierung, Dekarbonisierung, Energiekostensenkung und auch für Europas Energiesicherheit. Das „Europäische Netzpaket“ sieht eine stärkere Rolle Europas bei der grenzüberschreitenden Infrastrukturplanung und dem beschleunigten Ausbau entsprechender Verbindungsleitungen vor. Dies umfasst einerseits die Einführung eines von der Kommission zu erstellendem, europaweiten und sektorübergreifenden Planungsszenarios als Ergänzung zu nationalen Planungen, als auch grenzüberschreitende Energieautobahnen, vereinfachte Genehmigungsverfahren und effizientere Nutzung bestehender Infrastruktur (Europäische Kommission 2025f). Für 2026 sind weitere Maßnahmen zur Stärkung des Energiebinnenmarktes angekündigt. Mit dem „Paket zur Energieunion“ (Q3 2026) beginnt die Arbeit zum regulatorischen Rahmen für die nächste Dekade (Europäische Kommission 2025d).

Änderungen bei wichtigen Säulen der EU-Klimaschutzarchitektur: Klimaziel, ETS, CBAM

Mittelfristig soll der post-2030 Rahmen den Weg zur Erreichung des Klimaziels 2040 bereiten. Europarat und europäisches Parlament einigten sich im Dezember auf ihre Positionen, auch wenn diese nach zähen Verhandlungen deutlich abgeschwächt wurden. Das Ziel, die Treibhausgasemissionen bis 2040 um 90 Prozent gegenüber 1990 zu verringern, bleibt erhalten, bis zu 5 Prozent des Ziels können aber durch internationale Emissionsgutschriften erfüllt werden (Rat der Europäischen Union 2025).

Bedingung für die Zustimmung zum 2040-Ziel war ferner die Verschiebung des Starts des Emissionshandels für Verkehr und Gebäude (ETS2) von 2027 auf 2028. Auch vom europäischen Parlament wurde die Verschiebung begrüßt (Europäisches Parlament

2025). Die Verschiebung räumt den Mitgliedsstaaten zwar einerseits mehr Zeit für die Einführung ein. Andererseits ändert sich der Zielpfad für den ETS2 nicht. Der Preis muss also bereits ab 2028 umso stärker steigen, um das verlorene Jahr aufzuholen. Umso mehr gilt es, die Zeit bis zum Start des Systems zu nutzen für zusätzliche Anstrengungen zur Verringerung der Emissionen in Verkehr und Gebäuden, etwa durch Anreize zur Elektrifizierung.

Beim bestehenden EU-ETS1 dagegen gab es 2025 keine nennenswerten Änderungen, diese stehen 2026 mit der Revision der Emissionshandelsrichtlinie an (Europäische Kommission 2025d). Der EU-ETS1 ist eines der zentralen Klimaschutzinstrumente für den Energie- und Industriesektor in Europa. Für die Industrie gibt er einen klaren zeitlichen Rahmen für die Emissionsreduktion vor und schafft so Planungs- und Investitionssicherheit. Zudem unterstützen die Versteigerungserlöse aus dem EU-ETS1 über Instrumente wie den EU-Innovationsfonds oder den Klima- und Transformationsfonds, Unternehmen bei der Finanzierung von Klimaschutzinvestitionen. Insbesondere Unternehmen, die schon in klimafreundliche Verfahren investiert haben, müssen sich darauf verlassen können, dass dieser Rahmen erhalten bleibt und seine Ambition nicht in Frage gestellt wird. Dort, wo bestimmten Industrien Unterstützung gewährt wird (bspw. durch Strompreiskompensation und Industriestrompreis), sollte diese mit dem Anreiz zur Emissionsminderung durch den EU-ETS kompatibel sein und Investitionen in die Dekarbonisierung unterstützen.

Die für 2026 vorgesehene Revision des EU-ETS1 ist eng mit der Fortentwicklung des CO₂-Grenzausgleichsmechanismus (CBAM) verknüpft. Letzterer geht 2026 von der Vorbereitung in die Anwendung über. In einem Omnibus-Verfahren wurde im Sommer 2025 der Anwendungsbereich angepasst, so dass zahlreiche Kleinanmelder nicht mehr unter den CBAM fallen. Die Menge der abgedeckten Emissionen sinkt dabei nur minimal (Europäische Union 2025c). Im Dezember 2025 wurden zahlreiche delegierte Rechtsakte und Legislativvorschläge vorgelegt, die die Umsetzung des CBAM ermöglichen und seine Weiterentwicklung vorbereiten. Die delegierten Rechtsakte betreffen

detailliertere Vorgaben zur Berechnung der grauen Emissionen von CBAM-Gütern sowie zur Berichterstattung darüber. Die Legislativvorschläge zielen auf die Minderung von Umgehungsrisiken, etwa durch die Einbeziehung von weiter verarbeiteten Produkten. Mit der Fortentwicklung des CBAM wird ein weitgehender Schutz gegen das Carbon-Leakage-Risiko erreicht. Dies bildet die Voraussetzung für eine weitere Ambitionssteigerung im EU-ETS1. Zu einer möglichen Ausweitung des CBAM auf weitere Teilbranchen und Produkte wie Petrochemie und Kunststoffe soll die Kommission im Jahr 2027 Vorschläge entwickeln.

Die Stärkung europäischer Wertschöpfung soll Resilienz erhöhen und Abhängigkeiten reduzieren

Eine stärkere Ausrichtung der europäischen Rahmengesetzgebung auf die Unterstützung einheimischer Industrien zeigt sich auch anhand des Erlasses verschiedener sektorspezifischer Maßnahmenpakete. Entsprechende Initiativen für die Automobilindustrie (Europäische Kommission 2025b), Stahl und Metalle (Europäische Kommission 2025i) und die chemische Industrie (Europäische Kommission 2025o) wurden auf den Weg gebracht. Der „Industrial Accelerator Act“ (erwartet für Ende Januar 2026), ursprünglich „Rechtsakt zur beschleunigten Dekarbonisierung der Industrie“, soll neben Anreizen für die Dekarbonisierung über Nichtpreiskriterien einen stärkeren Nachdruck auf Wettbewerbsschutz und resilientere Lieferketten setzen (Europäische Kommission 2025m). Letztere müssen nach der „Netto-Null-Industrie-Verordnung“ (Juni 2024) (Europäische Union 2024) ab 2026 für mindestens 30 Prozent des jährlichen Ausschreibungsvolumens für Erneuerbare Energien (oder 6 GW), aber auch für den öffentlichen Bezug sauberer Technologien eingeführt werden und werden bei der Revision der Vergaberichtlinien eine entscheidende Rolle spielen (Europäische Kommission 2025m).

Auch die Verringerung von Importabhängigkeiten über Technologien und Komponenten hinaus wurde adressiert. Dieses Ziel steht im Zentrum des „Rechtsakts über die Kreislaufwirtschaft“ (Q3 2026) sowie der Initiativen zur Sicherung des Zugangs

zu Rohstoffen, wie zum Beispiel ein Zentrum für kritische Rohstoffe (Q2 2026). Zur Stärkung der Energiesicherheit – auch vor dem Hintergrund des Stromausfalls auf der Iberischen Halbinsel im Sommer 2025 – soll im ersten Quartal 2026 der „Rahmen für die Energieversorgungssicherheit“ überarbeitet werden (Europäische Kommission 2025c).

Darüber hinaus hat die Europäische Kommission in Sommer 2025 den Vorschlag zum mehrjährigen Finanzrahmen (2028–2034) veröffentlicht. Dieser beinhaltet auch eine Aufstockung der Mittel für grenzüberschreitende Infrastruktur (Europäische Kommission 2025l). Die Debatte dürfte bis Ende 2027 andauern.

9 Einordnung und Fazit

Globale Märkte im Wandel: „Das Zeitalter des Stroms hat begonnen.“

Im Jahr 2025 rückte die Rolle von Strom als Rückgrat moderner Volkswirtschaften stärker ins öffentliche und politische Bewusstsein. Die Internationale Energieagentur (IEA) spricht in ihrem jüngsten World Energy Outlook 2025 (WEO-2025) vom „Zeitalter des Stroms“, das nun angebrochen sei (IEA 2025c). Für die Jahre 2025 und 2026 prognostiziert die IEA einen Anstieg der globalen Stromnachfrage um 3,3 beziehungsweise 3,7 Prozent. Haupttreiber der Entwicklung sind China und Indien, die zusammen für etwa 60 Prozent des Wachstums der Stromnachfrage verantwortlich sind (IEA 2025a). Auch die Länder Südostasiens verzeichnen seit dem Jahr 2015 eine stetig zunehmende Stromnachfrage, allen voran Indonesien. Bis zum Jahr 2035 steigt die Stromnachfrage sowohl im „Stated Policy Scenario“ (STEPS) als auch im „Current Policy Scenario (CPS) des WEO 2025 um weitere 40 Prozent bezogen auf das heutige Niveau.⁴² In beiden Szenarien wächst der Strombedarf damit mehr als doppelt so schnell wie die Gesamtenergienachfrage. Der Anteil von Strom an der globalen Endenergienachfrage liegt demnach derzeit noch bei circa 21 Prozent und steigt bis zum Jahr 2035 auf 25 Prozent. In einigen Regionen verläuft die Entwicklung im STEPS noch wesentlich rasanter: in China steigt der Stromanteil bis 2035 von 27 auf 35 Prozent, in Südostasien von 23 auf 27 Prozent.

⁴² Die Projektionen des „Current Policy Scenario“ (CPS) fußen auf einer Momentaufnahme bereits bestehender Politiken und Regulierungen und liefern daher eine insgesamt konservative Einschätzung zur Geschwindigkeit, mit der sich neue Energietechnologien im Energiesystem durchsetzen. Das „Stated Policy Scenario“ (STEPS) berücksichtigt auch Politik- und Regulierungsvorschläge, die noch nicht verabschiedet aber beispielsweise im Rahmen von Strategiedokumenten angekündigt wurden, und geht daher von einer schnelleren Durchdringung des Energiesystems mit neuen Energietechnologien aus. Keines der beiden Szenarien geht in seinen Annahmen davon aus, dass ambitionierte klimapolitische Zielvorgaben als Zielgröße der Modellierung erreicht werden müssen.

In Deutschland dagegen stagniert derzeit die Stromnachfrage. Der Elektrizitätsanteil am Endenergieverbrauch pendelte hierzulande in den beiden Dekaden von 2004 bis 2024 zwischen 20 und 21 Prozent (AGEB 2025a). Abhängig von der künftigen Elektrifizierungsdynamik in Industrie, Gebäuden und Verkehr wird sich entscheiden, ob Deutschland in den kommenden Jahren zur Gruppe der Vorreiter bei der Elektrifizierung gehören wird.

Wenn die globale Dynamik beim Zubau der Erneuerbaren Energien anhält, kann deren Wachstum ab den 2030er Jahren vollständig die weltweite Zunahme der Gesamtenergienachfrage decken. Allein in den letzten fünf Jahren ist weltweit der Zubau von Erzeugungskapazitäten von Windkraft und Photovoltaik um jährlich 25 Prozent gestiegen. Im STEPS-Szenario steigt er bis 2035 um weitere 25 Prozent auf dann 820 Gigawatt pro Jahr. Der Anteil der erneuerbaren Stromerzeugung am Strommix steigt bis zum Jahr 2035 voraussichtlich auf über 50 Prozent. Deutschland gehört in dieser Hinsicht mit einem Anteil von bereits 58 Prozent erneuerbarer Stromerzeugung weiter zu den Vorreitern (vgl. Kapitel 4). Getrieben wird diese Entwicklung vom schnellen Ausbau von Photovoltaik- und Windenergie, ergänzt um Batteriespeicher (IEA 2025c). Voraussetzung dafür ist, dass die politischen Rahmenbedingungen, die das Wachstum der letzten Jahre getrieben haben, weiter fortbestehen.

Die Regionen mit einem stark wachsenden Anteil Erneuerbarer Energien müssen zunehmend die nächste Stufe eines modernen Stromsystems entwickeln. Insbesondere die Integration volatiler Erzeugung aus Wind und Sonne in sich entwickelnde oder sich fortentwickelnde Netze muss gelingen: Die Stromnetze aus- und zubauen, auf die neuen Erzeugungstechnologien ausrichten und Flexibilitätsmöglichkeiten, vor allem auf der Nachfrageseite besser nutzen – Deutschland ist mit diesen Herausforderungen also nicht allein.

In den Verbrauchssektoren gewinnen Elektrifizierungslösungen zunehmend Bedeutung und Marktanteile. Der Markt für E-Mobilität verzeichnet seit 2020 exponentielle Zuwachsraten (Ember 2025). Im Jahr 2024 wurden global 25 Prozent mehr E-Fahrzeuge verkauft als im Vorjahr. Ebenfalls 2024 wurden bereits mehr als 20 Prozent der weltweit verkauften PKW elektrisch angetrieben (IEA 2025b). Vorreiter war auch hier China mit einem Anteil von fast 50 Prozent. In vielen Ländern Südostasiens und Südamerikas verdoppelten sich die Verkaufszahlen im Vergleich zu 2023, beispielsweise in Vietnam, Indonesien oder Brasilien. Auch der Verkauf von Wärmepumpen wuchs zwischen 2020 und 2024 global um 27 Prozent. Für das erste Halbjahr 2025 wird geschätzt, dass der Absatz im Vergleich zum Vorjahreszeitraum um weitere 5 Prozent angestiegen ist. Bis 2030 verdoppeln sich die globalen Verkäufe im STEPS-Szenario des WEO-2025 gegenüber 2024 (IEA 2025c). Vorreiter in Europa sind die nordischen Länder Finnland und Norwegen, wo bereits heute jedes zweite Wohngebäude mit einer Wärmepumpe beheizt wird (KfW Research 2025a). Im Industriesektor war es seit 2014 im Wesentlichen der Strom, der das gesamte globale Wachstum des Endenergieverbrauchs deckte, während der Einsatz fossiler Energieträger stagnierte (Ember 2025).

Die Elektrifizierungsdynamik im Gebäude- und Verkehrssektor hat sich auch in Deutschland 2025 positiv entwickelt. Das belegt der steigende Anteil von Wärmepumpen am Heizungsabsatz und E-Pkw an den Neuzulassungen. Die Frage, ob die Elektrifizierung weiter Fahrt aufnimmt, wird mit darüber entscheiden, ob die führende Wirtschaftsnation der Europäischen Union selbst ein Treiber dieser Entwicklung wird und seine seit Jahrzehnten behauptete Rolle als exportorientiertes Hochtechnologieland auch in Zukunft einnimmt.

Das deutsche Wirtschaftsmodell ist unter Druck, aber es zeigen sich auch Chancen

Fundamentale Verschiebungen an den Weltmärkten stellen das hergebrachte deutsche Wirtschaftsmodell vor neue Herausforderungen. Die zunehmende

Bedeutung von *Clean Tech* bringt neue Wachstumschancen mit sich, für deren Nutzung die deutsche Wirtschaft im Grunde gut positioniert ist. Der Umstieg auf klimaneutrale Produktionstechnologien bietet wesentliche Vorteile in Bezug auf Resilienz und Unabhängigkeit von Preisschwankungen. Die laufende Transformation ist jedoch kurz- und mittelfristig mit einem Anstieg der Produktionskosten verbunden. Viele Unternehmen sehen sich darüber hinaus mit der Herausforderung konfrontiert, ihre bisherigen Geschäftsmodelle auf gewandelte Weltmärkte neu auszurichten und die dafür notwendigen Investitionen zu tätigen, beispielsweise in der Chemie- und der Automobilindustrie. Zusätzlich setzen geopolitisch motivierte Handelskonflikte die exportorientierte deutsche Wirtschaft in besonderer Weise unter Druck.

Klimaneutrale Zukunftstechnologien eröffnen dynamische Wachstumsmärkte und ziehen Investitionen an. Global sind die Investitionen in saubere Energietechnologien in den vergangenen Jahren um durchschnittlich 9,6 Prozent pro Jahr gestiegen. Prognosen gehen von einer Verdrei- bis Versiebenfachung des globalen Marktvolumens in den kommenden 20 Jahren aus. Für die deutsche Exportwirtschaft, die in weiten Teilen der Welt nach wie vor über einen exzellenten Ruf verfügt, öffnet sich hier ein Fenster der Zukunftsfähigkeit. Bereits heute erwirtschaften klimaneutrale Technologien rund 9 Prozent der inländischen Bruttowertschöpfung und 8 Prozent der Exporte. Damit ist die deutsche Wirtschaft gut positioniert, um vom heraufziehenden globalen Marktwachstum für Klimatechnologien zu profitieren (KfW Research & Deloitte 2025, UBA 2025c).

Mit dem Umstieg auf erneuerbaren Strom wird die deutsche Volkswirtschaft auch unabhängiger und resilienter gegenüber externen Schocks. Mit einem Anteil von gut Zweidritteln gehört Deutschland heute zu den Ländern, die weit über die Hälfte ihres Primärenergiebedarfs in Form fossiler Energieträger importieren: Diese Länder sind besonders anfällig für Verwerfungen auf den internationalen Energiemärkten (Ember 2025). Noch heute kämpft die deutsche Wirtschaft mit den Folgen des Angriffs Russlands auf die Ukraine in Form deutlich gestiegener

Erdgas- und Strompreise. Die zunehmende Bedeutung Erneuerbarer Energien kann derartige Risiken in Zukunft deutlich reduzieren. Während Versorgungsengpässe und Preissprünge bei fossilen Energieträgern sich unmittelbar auf die Kostenstruktur großer Teile der deutschen Volkswirtschaft auswirken, verlieren externe Schocks wie nach dem Angriff Russlands auf die Ukraine mit steigenden Anteilen heimischer und im Betrieb günstiger Erneuerbarer Energien einen Teil ihres Schreckens. Einmal gebaute Anlagen auf Basis Erneuerbarer Energien liefern zudem 20 Jahre und mehr verlässlich Strom. Auch Wärmeversorgung und Mobilität hängen in einem zunehmend elektrifizierten Energiesystem immer weniger von importierten fossilen Energieträgern und deren Preisentwicklung ab.

Eine konsequente Investitionsagenda für die Elektrifizierung der Wirtschaft sichert den Anschluss an globale Wachstumsmärkte und die Einhaltung der Klimaziele. Während die Märkte für auf fossiler Basis produzierte Produkte zunehmend durch Preiskämpfe und Protektionismus unter Druck geraten, haben klimaneutrale Produkte ihr globales Wachstum noch vor sich. Auf der anderen Seite müssen sich Unternehmen, die ihre Prozesse und Geschäftsmodelle dekarbonisieren wollen, auf stabile Rahmenbedingungen verlassen können. Das umfasst einerseits eine stabile Nachfrage nach Elektrifizierungslösungen und grünen Produkten im Heimatmarkt. In allen Nachfragesektoren setzt das einen verlässlichen CO₂-Preispfad voraus, darüber hinaus gezielte Förderprogramme, und konsistente ordnungsrechtliche Leitplanken. Grüne Leitmärkte sind wichtig: Sie helfen, die Wettbewerbslücke zu fossilen Produkten zu schließen, bspw. für grünen Stahl. Günstige Strompreise und die Perspektive auf ein jederzeit hinreichendes Stromangebot machen Elektrifizierungslösungen für Haushalte und Anwendungen in der Industrie attraktiv. Sie leisten zudem einen Beitrag zur internationalen preislichen Wettbewerbsfähigkeit, vor allem in den energieintensiven Industrien.

Positive Dynamiken fortschreiben, Unsicherheiten beseitigen

Im politischen Übergangsjahr 2025 blieben neue Weichenstellungen weitgehend aus; dennoch gibt es positive Entwicklungen, an die es nun anzuknüpfen gilt. Nach der vorgezogenen Bundestagswahl im Februar 2025 und der anschließenden Phase der Regierungsbildung nahm die neue Bundesregierung erst im Mai ihre Arbeit auf. Die Klima- und Energiepolitik spielte im Wahlkampf zwar keine übergeordnete Rolle, jedoch hatte sich bereits abgezeichnet, dass es in dieser Legislaturperiode zu wichtigen Entscheidungen kommen würde. Intensiv wurde vor und nach der Regierungsbildung unter der Überschrift „Abschaffung des Heizungsgesetzes“ über eine abermalige Novellierung des Gebäudeenergiegesetzes diskutiert. Niedrigere Strompreise wurden in Aussicht gestellt und auch ein „Neustart der Energiewende“ angekündigt. Für diesen Neustart sollte das vom Wirtschaftsministerium in Auftrag gegebene und im September 2025 veröffentlichte Energiewendemonitoring die Grundlage liefern. Letztlich blieb 2025 jedoch vor allem ein Jahr des politischen Übergangs, in dem nur wenige Gesetzesinitiativen tatsächlich abgeschlossen wurden.

Die aktuelle Dynamik beim Ausbau der Erneuerbaren Energien muss im kommenden Jahr durch geeignete politische Weichenstellungen abgesichert werden, um mittel- und langfristig niedrige Börsenstrompreise und ein ausreichendes Stromangebot zu gewährleisten. Nachdem der Ausbau der Windenergie an Land über viele Jahre hinter den Ausbauzielen zurückblieb, zahlten sich 2025 Beschlüsse der vergangenen Legislaturperiode aus: insgesamt kamen 2025 in Deutschland 4,5 Gigawatt neue Windenergieleistung hinzu. Zwar wurde auch damit noch das Ausbauniveau von 9,4 GW deutlich verfehlt, das zur Einhaltung des EEG-Ausbauziels für 2030 nötig wäre; die deutlich überzeichneten Ausschreibungen und bisher nie erreichte 17,9 Gigawatt an neu genehmigter Leistung in einem Jahr zeigen jedoch, dass die Grundlage für eine weitere Ausbaubeschleunigung geschaffen ist. Auch der Zubau der Photovoltaik blieb 2025 mit 17,5 Gigawatt an zugebauter Leistung auf

hohem Niveau. Um an diese Erfolge anzuknüpfen, den Börsenstrompreis bis 2030 deutlich zu senken und ausreichend Strom zur Elektrifizierung der Nachfragesektoren zur Verfügung zu stellen, sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

- Eine **ambitionierte Fortführung der Ausbaustrengungen für die Erneuerbaren Energien** auch über das Jahr 2030 hinaus muss sichergestellt werden, um dem wachsenden Strombedarf Rechnung zu tragen. Dafür ist die anstehende Novelle des EEG entscheidend.
- Gleichmaßen muss der **Netzzugang für neue erneuerbare Erzeugungsanlagen** flächendeckend ermöglicht und der **Netzausbau** entsprechend beschleunigt werden.
- Eine **Stärkung der Marktintegration der Erneuerbaren Energien**, die **Nutzung von Verbrauchsflexibilität** und die **Hebung von Effizienzpotenzialen** beim Ausbau sollten dazu beitragen, die Gesamtsystemkosten und letztlich die Strompreise zu reduzieren.

In den Nachfragesektoren Gebäude und Verkehr können ein klarer Ordnungsrahmen sowie eine gezielte Förderpolitik helfen, an die positive Elektrifizierungsdynamik des Jahres 2025 anzuschließen und Unsicherheiten über den weiteren Kurs zu beseitigen. Mit einem Rekordanteil von knapp 50 Prozent Wärmepumpen am Heizungsabsatz und von fast 20 Prozent E-Pkw an den Neuzulassungen hat die Elektrifizierung in beiden Sektoren trotz eines politischen Übergangsjahres an Fahrt gewonnen. Dies zeigt, dass viele Haushalte und Unternehmen bestehender Unsicherheiten zum Trotz den Umstieg vorantreiben. Entscheidend sind nun dauerhaft verlässliche Rahmen- und attraktive Investitionsbedingungen:

- Die angekündigte **Reform des Gebäudeenergiegesetzes (GEG)** muss sicherstellen, dass **neue Heizungen weiterhin weit überwiegend mit Erneuerbaren Energien** betrieben werden. Entscheidend ist: auch ein neues „Gebäudemodernisierungsgesetz“ muss ausschließen, dass erneut fossil befeuerte Hauptheizungen eingebaut werden.

Das schafft Planungssicherheit bei Heizungsbranche und Verbrauchenden und sichert den Heizungs-Heimatmarkt für Zukunftstechnologien.

- Die **Bundesförderung effiziente Gebäude (BEG)** ist das wichtigste Förderprogramm für den Heizungstausch und Sanierungen im Bestand und muss auch über 2026 hinaus **mit ausreichend Mitteln ausgestattet werden**. Zudem muss die **Förderung** nicht nur stärker auf die einzusparende Menge CO₂ ausgerichtet, sondern auch **auf die Bedürfnisse von Haushalten mit sehr geringem Einkommen zugeschnitten** werden.
- Die **Beibehaltung ambitionierter CO₂-Flottengrenzwerte auf europäischer Ebene** im Zuge des laufenden Revisionsverfahrens bildet den zentralen Ordnungsrahmen für den schnellen Hochlauf der Elektromobilität und das Fundament für die Dekarbonisierung des Pkw-Verkehrs. Die Flottengrenzwerte setzen klare **Leitplanken für die Modell- und Preispolitik der Hersteller** und stellen die Weichen dafür, dass Deutschland auch bei der Elektromobilität auf den Weltmärkten wettbewerbsfähig bleibt.
- Ein integriertes Förder- und Steuerkonzept sowie günstigere Preise an öffentlichen Ladesäulen reduzieren die Gesamtkosten von E-Fahrzeugen und sichern den Hochlauf der E-Mobilität im Massenmarkt. Das Konzept sollte einen **nach Einkommen gestaffelten Förderansatz für Kauf, Leasing und Kreditfinanzierung** von rein elektrischen Neu- und Gebrauchtwagen verfolgen, um die gegenüber Verbrenner-Pkw immer noch bestehende Lücke bei den Anschaffungskosten zu schließen. Flankierend sollte als weiteres steuerndes Element eine **Reform der Kfz- und Dienstwagenbesteuerung** hinzukommen.

Bestehende Hemmnisse abbauen, positive Dynamiken verstärken

Das Jahr 2025 hat jedoch auch Hemmnisse der Energiewende aufgezeigt, die es 2026 aufzulösen gilt. In der Energiewirtschaft ebenso wie im Gebäude- und Verkehrssektor wurden Herausforderungen deutlich, die zeitnah adressiert werden müssen. Denn sie

haben das Potenzial, die zuvor beschriebenen positiven Dynamiken bei der Elektrifizierung mehr und mehr auszubremsen.

Im Segment der Offshore-Windkraft ging im vergangenen Jahr nur minimal zusätzliche Leistung ans Netz (0,02 GW) und erstmals wurden für ausgeschriebene Flächen keine Angebote abgegeben. Das Scheitern der zweiten Ausschreibungsrunde im Jahr 2025 macht deutlich, dass dringender Reformbedarf besteht, damit die Ausbauziele der Windkraft auf See und damit der Erneuerbaren Energien insgesamt eingehalten werden können. Dafür sollten folgende Maßnahmen prioritär ergriffen werden:

- **Anpassung des Ausschreibungsdesigns:** Die Einführung von CfDs entsprechend den EU-Vorgaben kann Investitionen auch bei steigenden Projektkosten oder sinkenden Markterlösen schützen. Europaweit einheitliche Ausschreibungskriterien wären geeignet, die Herstellerindustrie in Europa und die ökologische beziehungsweise soziale Nachhaltigkeit von Projekten zu fördern.
- Die Kooperation mit Nachbarländern kann den **Zubau auch außerhalb der deutschen ausschließlichen Wirtschaftszone ermöglichen**, wenn Abschattungseffekte sowie Konflikte etwa mit Schifffahrt oder Umweltschutzgebieten frühzeitig adressiert und die Netzanbindung effizienter gestaltet wird.

Um die Transformation in Richtung Klimaneutralität ebenso zu sichern wie die künftige Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Industrie, bedarf es einer langfristig tragfähigen Strategie mit Fokus auf die Elektrifizierung. Aufgrund der Herausforderungen, denen sich die deutsche Industrie aktuell gegenüberübersieht, standen im Jahr 2025 vor allem kurzfristige Entlastungsmaßnahmen bei Energie- und anderen Kosten im Vordergrund. Für eine langfristige Perspektive müssen die folgenden Elemente einer Gesamtarchitektur für Klimaschutz, Innovation und Wettbewerbsfähigkeit – zu der sich die aktuelle Bundesregierung bereits bekannt hat – nun entschlossen umgesetzt werden:

- **Eine Stärkung von PPAs** im Rahmen der anstehenden Novellierung des EEG, die Schaffung einer **Koppelungsmöglichkeit mit CfDs**, sowie eine **reformierte Netzentgeltstruktur**, die systemdienliches Verhalten belohnt, sind geeignet, die **Energiekosten für Unternehmen langfristig zu senken**.
- Eine **Stärkung des EU-Binnenmarktes für europäische Industrieprodukte** sowie eine Förderung der Innovationskraft der deutschen Industrie erhöhen die Resilienz der deutschen Wirtschaft gegenüber zunehmendem Protektionismus und billigen Importen aus China und ermöglicht es Unternehmen, aus der wachsenden Nachfrage nach grünen Produkten und grünen Technologien Marktchancen zu generieren.
- Eine **bürokratiearme Weiterentwicklung und langfristig stabile Finanzierung von Klimaschutzverträgen** als zentrales Instrument zur Schließung von Wirtschaftlichkeitslücken schafft Planungssicherheit in Hinblick auf die derzeit noch bestehenden Mehrkosten einer klimafreundlichen Produktion.
- **Zur Etablierung grüner Leitmärkte** müssen konkrete **Klimakriterien für die öffentliche Beschaffung in Form verbindlicher Mindeststandards** auf Basis etablierter Branchenlabels in der Verordnungsermächtigung zum Vergabeschleunigungsgesetz geschaffen werden.

Sowohl auf der Erzeugungs- als auch auf der Nachfrageseite drohen Ausbau von und Zugang zu komplementärer Infrastruktur zu einem Flaschenhals für die Energiewende zu werden. Diese Herausforderung betrifft grundsätzlich alle Sektoren. Lange Bearbeitungszeiten sowie mangelnde Transparenz und begrenzte Anschlusskapazitäten im Stromnetz verzögern bzw. verhindern Investitionen in der Industrie und die Integration von Speichern, Verbrauchern und Erzeugern. Im Verkehrsbereich führt mangelnde Transparenz über die verfügbaren Netzanschlusskapazitäten zu hohem bürokratischem Aufwand und Verzögerungen beim Ausbau der Ladeinfrastruktur für den Personen- und Güterverkehr. Hohe Finanzbedarfe und regulatorische Unsicherheiten drohen vor allem auf kommunaler Ebene den Aus- und Umbau von Energie- und Wärmenetzen zu hemmen.

- Ein **beschleunigter und effizienter Ausbau der Stromnetze** sowie deren effizientere Nutzung erfordern auf regulatorischer und administrativer Ebene mehr **Digitalisierung und Transparenz sowie klare Regeln für Netzanschlüsse**, die bei der Priorisierung von Anschlussbegehren den volkswirtschaftlichen Nutzen, die Bedeutung für die Daseinsvorsorge und die klimapolitischen Effekte berücksichtigen.
- Damit der für den Hochlauf der E-Mobilität notwendige **Ausbau der Ladeinfrastruktur** gelingen kann, ist eine zügige Umsetzung der Maßnahmen **des Masterplans Ladeinfrastruktur 2030 zentral. Besonders relevant ist dabei die Herstellung von mehr Transparenz über verfügbare Netzanschlusskapazitäten** zur Beschleunigung der Netzanschlussprozesse. Um die Preise für öffentliches Laden kurzfristig zu senken, braucht es mehr Wettbewerb auf dem Lademarkt, wofür die Einführung einer Markttransparenzstelle eine entscheidende Voraussetzung ist.
- Vor allem **kommunale Energieversorgungsunternehmen müssten durch eine Stärkung ihrer Eigenkapitalbasis und durch eine Unterstützung bei der Fremdkapitalbeschaffung** in die Lage versetzt werden, die notwendigen Investitionen in Strom- und Wärmenetze zu tätigen.
- Auf regulatorischer Seite ist zudem die Schaffung eines rechtssicheren **Ordnungsrahmens zur Stilllegung von Gasverteilnetzen**, und im Bereich Wärmenetze eine Novellierung der **Wärmelieferverordnung (WärmeLV)**, eine Reform der **Verordnung über die Allgemeinen Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme (AVBFernwärmeV)** sowie **Verbesserungen bei Transparenz und Preisaufsicht** nötig, um Verbraucher- und Versorgerinteressen in Einklang zu bringen.

Finanzierung: Zusätzlichkeit & Zweckbindung sicherstellen, Einnahmebasis verstetigen

Mit dem Sondervermögen Infrastruktur und Klimaneutralität (SVIK) wurde im Jahr 2025 der Grundstein für eine solide Finanzierung der Energiewende gelegt, die jedoch um zusätzliche Instrumente

ergänzt, verstetigt und zielgerichtet verwendet werden muss. Auch wenn für die kommenden Jahre sichergestellt ist, dass zentrale Infrastrukturprojekte umgesetzt werden, wurde in den vergangenen Monaten deutlich, dass die Mittel des SVIK allein nicht ausreichen werden, um eine solide Finanzierung der Transformation zur Klimaneutralität dauerhaft zu gewährleisten. Das SVIK muss um weitere Instrumente ergänzt werden, die insbesondere auch privates Kapital mobilisieren. Trotz zusätzlicher Zuweisungen aus dem Sondervermögen steht der KTF als zentrales Finanzierungsinstrument vor einer Einnahmenlücke. Außerdem zeichnet sich ab, dass die neu entstandenen Finanzierungsspielräume nicht vollumfänglich für zusätzliche Investitionen, sondern in Teilen zur Schließung bestehender Finanzierungslücken genutzt werden.

Eine Investitionsagenda für Zukunftsfähigkeit und Klimaneutralität kann nur erfolgreich sein, wenn Vertrauen darin besteht, dass sie solide ausfinanziert ist. Unternehmen und Haushalte werden nur dann selbst investieren, wenn die politischen Ziele langfristig mit den notwendigen finanziellen Mitteln hinterlegt und damit glaubwürdig sind. Um dies sicherzustellen, sind daher die folgenden Maßnahmen nötig:

- Für den KTF müssen institutionelle Vorkehrungen sicherstellen, dass die **Zuweisungen aus dem SVIK in zusätzliche Ausgaben für Zukunftsfähigkeit und Klimaneutralität** des Wirtschaftsstandorts Deutschland fließen und **investive über konsumtive Ausgaben priorisiert** werden.
- Die **Einführung eines nationalen CO₂-Mindestpreises als Ergänzung zum ETS2** sichert die Einnahmen für den Klima- und Transformationsfonds auf einem verlässlichen Niveau und stärkt dessen Finanzbasis langfristig.
- Unter dem Dach des „Deutschlandfonds“, der von Seiten des Bundes mit öffentlichen Mitteln und Garantien ausgestattet werden soll, kann **zusätzliches privates Kapital durch verschiedene Finanzierungsinstrumente für Zukunftsinvestitionen in die Energiewende mobilisiert** werden. Offen ist allerdings noch, ob Bund oder Länder auch eigene

öffentliche **Mittel zur Stärkung der Eigenkapitalbasis** bereitstellen werden – dies wäre zentral, um den Energieversorgen die nötigen Investitionen zu ermöglichen.

- Eine zusätzliche **Weiterentwicklung der Schuldenregel und eine sozial ausgewogene Steuerreform** schaffen weitere Spielräume für **Zukunftsinvestitionen und soziale Ausgleichsmaßnahmen** im Übergang zur Klimaneutralität.

Literaturverzeichnis

50 Hertz Transmission GmbH, Amprion GmbH, TenneT TSO GmbH, & TransnetBW GmbH (2025):

Netzentwicklungsplan 2037/2045 (2025), 1. Entwurf. Verfügbar unter: https://www.netzentwicklungsplan.de/sites/default/files/2025-12/NEP_2037_2045_V2025_1_Entwurf_O.pdf

ADAC e.V. (2025): *Elektroauto zu transparenten*

Preisen laden. Verfügbar unter: <https://www.adac.de/rund-ums-fahrzeug/e-angebote/ladekarte/>

AGEB (2025a): *Auswertungstabellen zur Energiebilanz 1990 bis 2024.* Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V. Verfügbar unter: <https://ag-energiebilanzen.de/daten-und-fakten/auswertungstabellen/>

AGEB (2025b): *Mineralölkosten 2025.* Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen. Verfügbar unter: <https://ag-energiebilanzen.de/daten-und-fakten/zusatzinformationen/>

AGEB (2025c): *Primärenergieverbrauch.* AG Energiebilanzen e. V. Verfügbar unter: <https://ag-energiebilanzen.de/daten-und-fakten/primaerenergieverbrauch/>

AGEB (2025d): *Stromerzeugung nach Energieträgern (Strommix) von 1990 bis 2025 (in TWh) Deutschland insgesamt.* AG Energiebilanzen e. V. Verfügbar unter: <https://ag-energiebilanzen.de/daten-und-fakten/zusatzinformationen/>

AGEE-Stat & UBA (2025): *Entwicklung der erneuerbaren Energien im 1.-3.Quartal 2025.* Arbeitsgruppe Erneuerbare Energie - Statistik und Umweltbundesamt. Verfügbar unter: https://ag-energiebilanzen.de/wp-content/uploads/AGEE-Stat_Entwicklung-der-Erneuerbaren-im-Q1-3-2025.pdf

AGFW & BDEW (2025): *Preistransparenzplattform Fernwärme [Dataset].* Verfügbar unter: <https://www.waermepreise.info/>

Agora Energiewende (2025a): *Agorameter.* Verfügbar unter: <https://www.agora-energiewende.org/data-tools/agorameter>

Agora Energiewende (2025b): *Die Energiewende in Deutschland: Stand der Dinge 2024. Rückblick auf die wesentlichen Entwicklungen sowie Ausblick auf 2025.* Verfügbar unter: <https://www.agora-energiewende.de/publikationen/die-energiewende-in-deutschland-stand-der-dinge-2024>

Agora Energiewende (2025c): *Effiziente Energiewende. Vier Hebel für Resilienz und Klimaschutz.* Verfügbar unter: https://www.agora-energiewende.de/fileadmin/Projekte/2025/2025-15_DE_Monitoring_Energiewende/A-EW_Effiziente_Energiewende_WEB.pdf

Agora Energiewende (2025d): *Erneuerbare Energien senken Strompreise unabhängig von der Nachfrage.* Verfügbar unter: <https://www.agora-energiewende.de/publikationen/erneuerbare-energien-senken-strompreise-unabhaengig-von-der-nachfrage>

Agora Energiewende (2025e): *Factsheet Investitionen für den Klimaschutz. Eine Einordnung zur öffentlichen Mittelverwendung.* Verfügbar unter: <https://www.agora-energiewende.de/publikationen/factsheet-investitionen-fuer-den-klimaschutz>

Agora Energiewende (2025f): *Stromnetzentgelte gut & günstig - Ausbaurkosten reduzieren und Entgeltsystem zukunftssicher aufstellen.* Prof. Dr. Katrin Schaber. Verfügbar unter: https://www.agora-energiewende.de/fileadmin/Projekte/2025/2025-10_DE_Stromnetzentgelte/A-EW_370_Stromnetzentgelte-gut-und-g%C3%BCnstig_WEB.pdf

Agora Energiewende (2025g): *Factsheet EU-Klimaziele. Eine Einordnung zur europäischen Klimaschutzverordnung (Effort Sharing Regulation).* Verfügbar unter: <https://www.agora-energiewende.de/publikationen/factsheet-eu-klimaziele>

Agora Energiewende, Stiftung Klimaneutralität, & Dezernat Zukunft (2025): *Investitionen in eine zukunftsfähige Daseinsvorsorge. Von kleinen Städten bis zum Konzern – wie gelingt die Finanzierung der Energienetze?* Verfügbar unter: <https://www.agora-energiewende.de/publikationen/investitionen-in-eine-zukunftsaehige-daseinsvorsorge>

Agora Industrie (2025): *Startschuss für grüne Leitmärkte. Wie die Infrastrukturoffensive den Hochlauf von grünem Stahl und Zement beschleunigen kann.* (Analyse). Verfügbar unter: <https://www.agora-industrie.de/publikationen/startschuss-fuer-gruene-leitmaerkte#in-this-report>

Agora Think Tanks, Prognos AG, Öko-Institut e. V., Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH, & Universität Kassel (2024): *Klimaneutrales Deutschland Von der Zielsetzung zur Umsetzung – Vertiefung der Szenariopfade.* Verfügbar unter: https://www.agora-energiewende.de/fileadmin/Projekte/2023/2023-30_DE_KNDE_Update/A-EW_349_KNDE_Szenariopfade_WEB.pdf

Agora Verkehrswende (2024): *Netzanschluss für den Straßenverkehr.* Verfügbar unter: https://www.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2024/Stromnetze_Ladeinfrastruktur/113_Stromnetze_Ladeinfrastruktur.pdf

Agora Verkehrswende (2025a): *Bidirektionales Laden.* Verfügbar unter: https://www.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2025/Bidirektionales_Laden/137_Bidirektionales_Laden.pdf

Agora Verkehrswende (2025b): *Kabinettstück Verkehrswende. Empfehlungen für ressortübergreifenden Klimaschutz im Verkehr als Wegbereiter für Wettbewerbsfähigkeit und soziale Gerechtigkeit.* Verfügbar unter: https://www.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2025/Kabinettstueck%3BCck_Verkehrswende/121_Kabinettstueck_Verkehrswende.pdf

Agora Verkehrswende (2025c): *Stellschrauben für günstigere E-Pkw. Gesamtkostenvergleich von Elektro- und Verbrennerfahrzeugen und wie sich die Rahmenbedingungen politisch gestalten lassen.* Verfügbar unter: https://www.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2025/TCO_Gesamtkostenvergleich-Elektro-Verbrenner/136_TCO_Stellschrauben-g%C3%BCnstigere-E-Pkw.pdf

[de/fileadmin/Projekte/2025/TCO_Gesamtkostenvergleich-Elektro-Verbrenner/136_TCO_Stellschrauben-g%C3%BCnstigere-E-Pkw.pdf](https://www.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2025/TCO_Gesamtkostenvergleich-Elektro-Verbrenner/136_TCO_Stellschrauben-g%C3%BCnstigere-E-Pkw.pdf)

Agora Verkehrswende (2025d): *Verkehrswende-Radar.* Verfügbar unter: <https://www.agora-verkehrswende.de/veroeffentlichungen/verkehrswende-radar>

Agora Verkehrswende & Dezernat Zukunft (2025): *Eckpunkte für die Finanzierung eines zukunftsfähigen Verkehrssystems.* Verfügbar unter: https://www.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2025/SVR-Finanzierung-Verkehrssystem/138_SVR_Eckpunkte-Finanzierung-Verkehrssystem.pdf

Aral AG (2025): *Ladetarife und Bezahlmethoden.* Home. Verfügbar unter: <https://www.aral.de/de/global/retail/pulse/tarife-bezahlmethoden.html>

Audi AG (2025): *Unterwegs laden.* Verfügbar unter: <https://www.audi.de/de/elektromobilitaet/laden/unterwegs/>

Banerjee, C., Bevere, L., Ewald, M., Lindgren, E., & Puttaiah, M. H. (2025): *Natural catastrophes: insured losses on trend to USD 145 billion in 2025* (No. 1/2025; sigma). Swiss Re Institute. Verfügbar unter: <https://www.swissre.com/institute/research/sigma-research/sigma-2025-01-natural-catastrophes-trend.html>

bast (2025): *Verkehrsbarometer.* Bundesanstalt für Straßen- und Verkehrswesen. Verfügbar unter: <https://www.bast.de/DE/Publikationen/Statistik/Verkehrsdaten/DE/Publikationen/Statistik/Verkehrsdaten/Verkehrsbarometer.html>

BBSR (2025a): *Basisanalyse kommunaler Wärmepläne.* Verfügbar unter: www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/analysen-kompakt/2025/ak-11-2025-dl.pdf?__blob=publicationFile&v=3

BBSR (2025b): *Zentrale Ergebnisse der BBSR-Wohnungsbedarfsprognose* (No. 5). Verfügbar unter: <https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/analysen-kompakt/2025/ak-05-2025.html>

BDEW (2025a): *Baugenehmigungen – Entwicklung der Beheizungsstruktur im Neubau.* Verfügbar unter: <https://www.bdew.de/service/daten-und-grafiken/entwicklung-beheizungsstruktur-baugenehmigungen/>

BDEW (2025b): *BDEW-Gaspreisanalyse Oktober 2025.* Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft. Verfügbar unter: <https://www.bdew.de/service/daten-und-grafiken/bdew-gaspreisanalyse/>

BDEW (2025c): *Beheizung des Wohnungsbestandes in Deutschland.* Verfügbar unter: <https://www.bdew.de/service/daten-und-grafiken/beheizung-des-wohnungsbestandes-in-deutschland/>

BDEW (2025d): *Die Energieversorgung 2025 – Jahresbericht.* Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft. Verfügbar unter: <https://www.bdew.de/service/publikationen/jahresbericht-energieversorgung/>

BDEW (2025e): *Entwicklungen in der deutschen Erdgaswirtschaft 1. bis 3. Quartal 2025.* Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. Verfügbar unter: <https://ag-energiebilanzen.de/wp-content/uploads/AGEB-Tagung-Okt2025-Gas-INTERNET.pdf>

BDEW (2025f): *Gaspreisanalyse.* Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. Verfügbar unter: <https://www.bdew.de/service/daten-und-grafiken/bdew-gaspreisanalyse/>

BDEW (2025g): *Strompreisanalyse.* Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. Verfügbar unter: <https://www.bdew.de/service/daten-und-grafiken/bdew-strompreisanalyse/>

BDEW und ZSW (2025): *Erneuerbare Energien decken 2025 fast 56 Prozent des Stromverbrauchs.* Bundesverbands der Energie- und Wasserwirtschaft und Zentrums für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg. Verfügbar unter: <https://www.bdew.de/presse/presseinformation-von-zentrum-fuer-sonnenenergie-und-wasserstoff-forschung-baden-wuerttemberg/>

energie-und-wasserstoff-forschung-baden-wuerttemberg-zsw-und-bundesverbands-der-energie-und-wasserwirtschaft-bdew/

BDH (2025a): *Heizungen: Absatz 2024 um die Hälfte eingebrochen.* Verfügbar unter: <https://www.bdh-industrie.de/presse/pressemeldungen/artikel/heizungen-absatz-2024-um-die-haelfte-eingebrochen>

BDH (2025b): *Heizungsmarkt im Herbst – keine Entspannung in Sicht.* Verfügbar unter: <https://www.bdh-industrie.de/presse/pressemeldungen/artikel/heizungsmarkt-im-herbst-keine-entspannung-in-sicht>

Beckert, N. (2025): *Mehrheit der Deutschen: Bund unternimmt bei Klimapolitik zu wenig.* Table Media. Verfügbar unter: <https://table.media/berlin/news/mehrheit-der-deutschen-bund-unternimmt-bei-klimapolitik-zu-wenig>

Bertelsmann Stiftung (2025): *Kommunaler Finanzreport 2025: Knappe Kassen, große Aufgaben.* Verfügbar unter: <https://doi.org/10.11586/2025059>

bitkom (2025): *Rechenzentren in Deutschland.* Verfügbar unter: <https://www.bitkom.org/sites/main/files/2025-11/bitkom-studie-rechenzentren-in-deutschland-2025.pdf>

BloombergNEF (2024): *Lithium-Ion Battery Pack Prices See Largest Drop Since 2017, Falling to \$115 per Kilowatt-Hour: BloombergNEF.* Verfügbar unter: <https://about.bnef.com/insights/commodities/lithium-ion-battery-pack-prices-see-largest-drop-since-2017-falling-to-115-per-kilowatt-hour-bloombergnef/>

BMF (2025a): *Bundeshaushalt 2025.* Verfügbar unter: <https://www.bundeshaushalt.de/DE/Download-Portal/download-portal.html>

BMF (2025b): *Das Sondervermögen für Infrastruktur und Klimaneutralität* [Post]. Verfügbar unter: https://www.bundesfinanzministerium.de/Web/DE/Themen/Oeffentliche_Finanzen/SVIK/sondervermoegen-infrastruktur-klimaneutralitaet.html

BMF (2025c): *Expertenkommission für die Modernisierung der Schuldenregel auf Kurs* [Post]. Verfügbar unter: <https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Pressemitteilungen/Finanzpolitik/2025/11/2025-11-11-expertenkommission-schuldenregel.html>

BMUKN (2025a): *Fragen und Antworten zur E-Auto-Förderung*. Bundesministerium für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit. Verfügbar unter: <https://www.bundesumweltministerium.de/WS7500>

BMUKN (2025b): *Bundesregierung für Verlängerung der Mautbefreiung für E-Lkw*. Bundesministerium für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit. Verfügbar unter: <https://www.bundesumweltministerium.de/meldung/bundesregierung-fuer-verlaengerung-der-mautbefreiung-fuer-e-lkw>

BMV (2025a): *Ladestationen für Elektrofahrzeuge | Deutschlandnetz*. Bundesministerium für Verkehr. Verfügbar unter: <https://www.deutschlandnetz.de/>

BMV (2025b): *Masterplan Ladeinfrastruktur 2030 der Bundesregierung*. Bundesministerium für Verkehr. Verfügbar unter: https://www.bmv.de/SharedDocs/DE/Anlage/K/masterplan-ladeinfrastruktur-2030.pdf?__blob=publicationFile

BMV (2025c): *Schnieder startet neuen Bus-Förderaufruf*. Bundesministerium für Verkehr. Verfügbar unter: <https://www.bmv.de/SharedDocs/DE/Pressemitteilungen/2025/034-schnieder-bus-foerderaufruf.html>

BMV (2025d): *Informationen zum Bundeshaushalt 2024 sowie dem Klima und Transformationsfond*. Bundesministerium für Verkehr. Verfügbar unter: <https://www.bmv.de/SharedDocs/DE/Artikel/K/bundeshaushalt-2024.html>

BMWE (2025a): *Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) – Reporting zur BEG-Förderung für das dritte Quartal 2025 (Stand: 30. September 2025)*. Verfügbar unter: https://www.energiewechsel.de/KAENEF/Redaktion/DE/PDF-Anlagen/BEG/beg-reporting-20251204.pdf?__blob=publicationFile&v=3

BMWE (2025b): *Bundeswirtschaftsministerium beteiligt sich am EU-Mechanismus „Ausschreibungen als Service“ („Auctions-as-a-Service“) der Europäischen Wasserstoffbank* (Pressemitteilung). Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. Verfügbar unter: <https://www.bundeswirtschaftsministerium.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2025/12/20251204-bundeswirtschaftsministerium-beteiligt-sich-am-eu-mechanismus-ausschreibungen-als-service.html>

BMWE (2025c): *Referentenentwurf des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie: Entwurf eines Gesetzes zur Änderung des Energiewirtschaftsgesetzes und weiterer energierechtlicher Vorschriften zur Umsetzung des Europäischen Gas- und Wasserstoff-Binnenmarktpakets*. Verfügbar unter: https://www.bundeswirtschaftsministerium.de/Redaktion/DE/Downloads/Gesetz/20251104-entwurf-eines-gesetzes-zur-aenderung-des-energiewirtschaftsgesetzes-und-weiterer-vorschriften.pdf?__blob=publicationFile&v=6

BMWSB (2025): *BMWSB Fakten zum Wohnungsmarkt*. Verfügbar unter: https://www.bmwsb.bund.de/DE/wohnen/wohnungsmarkt/fakten-wohnungsmarkt/fakten-wohnungsmarkt_node.html

BNetzA (2025a): *Aktuelle Lage Gasversorgung*. Bundesnetzagentur. Verfügbar unter: https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Gasversorgung/aktuelle_gasversorgung/_svg/Gasimporte/Gasimporte.html

BNetzA (2025b): *Ausschreibungen für EE- und KWK-Anlagen*. Bundesnetzagentur. Verfügbar unter: <https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/ElektrizitaetundGas/Ausschreibungen/start.html>

BNetzA (2025c): *Ausschreibungen für nicht zentral voruntersuchte Flächen*. Bundesnetzagentur. Verfügbar unter: <https://www.bundesnetzagentur.de/>

DE/Beschlusskammern/BK06/BK6_72_Offshore/Ausschr_nicht_zentral_vorunters_Flaechen/start.html

BNetzA (2025d): *Ausschreibungen für zentral voruntersuchte Flächen.* Bundesnetzagentur. Verfügbar unter: https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Beschlusskammern/BK06/BK6_72_Offshore/Ausschr_vorunters_Flaechen/start.html

BNetzA (2025e): *Beendete Ausschreibungen.* Bundesnetzagentur. Verfügbar unter: <https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/ElektrizitaetundGas/Ausschreibungen/Solaranlagen2/Beendete-Ausschreibungen/start.html>

BNetzA (2025f): *Energiedaten kompakt - Haushaltskundenpreise je Vertragsart.* Bundesnetzagentur. Verfügbar unter: <https://www.smard.de/page/home/topic-article/211816/212178/haushaltskundenpreise-je-vertragsart>

BNetzA (2025g): *Energiedaten kompakt - Industriestrompreise.* Bundesnetzagentur. Verfügbar unter: <https://www.smard.de/page/home/topic-article/211816/215546/industriestrompreise>

BNetzA (2025h): *Energiedaten kompakt - Lieferantenwechsel.* Bundesnetzagentur. Verfügbar unter: <https://www.smard.de/page/home/topic-article/211816/212154/lieferantenwechsel>

BNetzA (2025i): *Festlegung zur Verteilung von Mehrkosten in Netzen der Integration von Anlagen zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien.* Bundesnetzagentur. Verfügbar unter: <https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/ElektrizitaetundGas/Aktuelles/VerteilungNetzkosten/start.html>

BNetzA (2025j): *Gasverbrauch.* Bundesnetzagentur. Verfügbar unter: <https://www.smard.de/page/home/topic-article/211972/214592>

BNetzA (2025k): *Kraftwerksliste.* Bundesnetzagentur. Verfügbar unter: <https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/ElektrizitaetundGas/Versorgungssicherheit/Erzeugungskapazitaeten/Kraftwerksliste/start.html>

BNetzA (2025l): *Marktstammdatenregister.* Bundesnetzagentur. Verfügbar unter: <https://www.marktstammdatenregister.de/MaStR>

BNetzA (2025m): *Monitoring des Stromnetzausbaus, Erstes Quartal 2025.* Bundesnetzagentur. Verfügbar unter: https://data.netzausbau.de/Vorhaben/Monitoring/Monitoringbericht_Q1-25.pdf

BNetzA (2025n): *Monitoring Planungs- und Baufortschritte im Stromnetzausbau.* Bundesnetzagentur. Verfügbar unter: <https://www.netzausbau.de/Vorhaben/uebersicht/report/de.html>

BNetzA (2025o): *Monitoringbericht 2025, Marktbeobachtung.* Bundesnetzagentur. Verfügbar unter: <https://data.bundesnetzagentur.de/Bundesnetzagentur/SharedDocs/Mediathek/Monitoringberichte/MonitoringberichtEnergie2025.pdf>

BNetzA (2025p): *Netzengpassmanagement in Q2/2025 Niedrigere Kosten und Maßnahmenvolumen.* Bundesnetzagentur. Verfügbar unter: <https://www.smard.de/page/home/topic-article/444/217926/niedrigere-kosten-und-massnahmenvolumen>

BNetzA (2025q): *Roll-out intelligente Messsysteme: Quartalsweise Erhebungen, Ergebnisse der Datenauswertung Q2/2025.* Bundesnetzagentur. Verfügbar unter: <https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/ElektrizitaetundGas/NetzzugangMesswesen/Mess-undZaehlwesen/iMSys/artikel.html>

BNetzA (2025r): *SMARD | Gasverbrauch.* Bundesnetzagentur. Verfügbar unter: <https://www.smard.de/page/home/topic-article/211972/214592>

BNetzA (2025s): *SMARD | Industriestrompreise.* Bundesnetzagentur. Verfügbar unter: <https://www.smard.de/page/home/topic-article/46/215546/industriestrompreise>

BNetzA (2025t): *Statistik zur Stromerzeugungsleistung ausgewählter erneuerbarer Energieträger - November 2025.* Bundesnetzagentur. Verfügbar unter: <https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/ElektrizitaetundGas/ErneuerbareEnergien/EE-Statistik/start.html>

BNetzA (2025u): *Status quo der Batteriespeichieranfragen 2024*. Bundesnetzagentur. Verfügbar unter: <https://www.smard.de/page/home/topic-article/216804/218412/status-quo-der-batteriespeichieranfragen-2024>

BNetzA (2025v): *Versorgungsunterbrechungen Strom 2024*. Bundesnetzagentur. Verfügbar unter: https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2025/20251009_Saidi_Strom.html

BNetzA (2025w): *Zustand und Ausbau 2024 Update: Verteilernetze bis 2045*. Bundesnetzagentur. Verfügbar unter: <https://www.smard.de/page/home/topic-article/444/215544/update-verteilernetze-bis-2045>

Boysen-Hogrefe, J., & Jannsen, N. (2025): Konjunkturschlaglicht: Kreditaufnahme und finanzpolitischer Impuls. *Wirtschaftsdienst*, 105(11), 851–852.

BSH (2025): *Flächenentwicklungsplan 2025*. Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie. Verfügbar unter: https://www.bsh.de/DE/THEMEN/Offshore/Meeresfachplanung/Flaechenentwicklungsplan_2025/Anlagen/Downloads_FEP2025/FEP_2025.pdf?__blob=publicationFile&v=1

Buffi, M., Hurtig, O., & Scarlat, N. (2024): *Methane emissions in the biogas and biomethane supply chains in the EU: an analysis to update the greenhouse gas emissions accounting methodology of Renewable Energy Directive Annex VI*. (No. JRC139485). JRC – Joint Research Center. Verfügbar unter: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/e3d8fbaa-b5de-11ef-acb1-01aa75ed71a1/language-en#>

Bundesagentur für Arbeit (2025): *Monatsbericht zum Arbeits- und Ausbildungsmarkt | November 2025*. Bundesagentur für Arbeit. Verfügbar unter: https://statistik.arbeitsagentur.de/Statistikdaten/Detail/202511/arbeitsmarktberichte/monatsbericht-monatsbericht/monatsbericht-d-0-202511-pdf.pdf?__blob=publicationFile&v=1

Bundesregierung (2025a): *Aktionsplan Strom-gebotszone 2025*. Publikationsportal. Verfügbar unter: <https://www.publikationen-bundesregierung.de/pp-de/publikationssuche/aktionsplan-gebotszone-2025-2389158>

Bundesregierung (2025b): *Das kann Deutschland: Beim Verkehr ordentlich Strecke machen | Bundesregierung*. Die Bundesregierung informiert | Startseite. Verfügbar unter: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/schwerpunkte/das-kann-deutschland/das-kann-deutschland-infrastruktur-verkehr-2391294>

Bundesregierung (2025c): *Kabinett verlängert Steuerbefreiung für E-Autos | Bundesregierung*. Verfügbar unter: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/e-autos-steuerfrei-2389328>

Bundesregierung (2025d): *Niedrigere Netzentgelte für Strom*. Verfügbar unter: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/niedrigere-netzentgelte-2382396>

Bundesregierung (2025e): *Investieren in Deutschlands Zukunft*. Verfügbar unter: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/bundeshaushalt-2026-2374030>

BuVEG (2025): *Sanierungsquote*. Verfügbar unter: <https://buveg.de/sanierungsquote/>

BWP (2025a): *Branchenstudie 2025 – Marktentwicklung, Prognosen & Handlungsempfehlungen*. Bundesverband Wärmepumpe. Verfügbar unter: https://www.waermepumpe.de/fileadmin/user_upload/waermepumpe/07_Publikationen/Sonstige/Branchenstudie_2025.pdf

BWP (2025b): *Wärmepumpenmarkt wächst: BWP hebt Branchenprognose beim FORUM Wärmepumpe an – unter einer Bedingung*. Verfügbar unter: <https://www.waermepumpe.de/presse/pressemitteilungen/details/waermepumpenmarkt-waechst-bwp-hebt-branchenprognose-beim-forum-waermepumpe-an-unter-einer-bedingung/>

CDU/CSU und SPD (2025): *Verantwortung für Deutschland. Koalitionsvertrag zwischen CDU, CSU und SPD. 21. Legislaturperiode.* Verfügbar unter: <https://www.koalitionsvertrag2025.de/>

Consentec GmbH, & Frontier Economics Limited (2024): *Prognose und Analyse der Netzentgeltentwicklung Strom.* BDEW. Verfügbar unter: https://www.bdew.de/media/documents/Studie_Prognose_und_Analyse_der_Netzentgeltentwicklung_Strom.pdf

Copernicus (2025, November 5): *The rapid approach of the 1.5°C global warming threshold since the Paris Agreement.* Verfügbar unter: <https://climate.copernicus.eu/rapid-approach-15degc-global-warming-threshold-paris-agreement>

CREA (2025): *China's Climate Transition: Outlook 2025.* Centre for Research on Energy and Clean Air. Verfügbar unter: <https://energyandcleanair.org/publication/china-climate-transition-outlook-2025/>

DEHSt (2025a): *Auswertungsbericht zur SPK für das Abrechnungsjahr 2023.* Deutsche Emissionshandelsstelle. Verfügbar unter: <https://www.dehst.de/SharedDocs/Newsletter/DE/2025/07-04-2025-spk-auswertungsbericht.html>

DEHSt (2025b): *Emissionssituation 2024 im Europäischen Emissionshandel 1. Emissionshandelspflichtige stationäre Anlagen, Luft- und Seeverkehr in Deutschland.* Verfügbar. Deutsche Emissionshandelsstelle. Verfügbar unter: https://www.dehst.de/SharedDocs/downloads/DE/publikationen/VET-Bericht-2024.pdf?__blob=publicationFile&v=5

Deloitte (2025): *2026 Chemical Industry Outlook.* Verfügbar unter: <https://www.deloitte.com/us/en/insights/industry/chemicals-and-specialty-materials/chemical-industry-outlook.html>

dena (2025): *Marktreport 2025 – Gebäudewende: Daten und Trends.* Verfügbar unter: <https://www.dena.de/buendnis-gebaeudewende/infocenter/marktreport-2025-gebaeudewende-daten-und-trends-veroeffentlicht/>

Destatis (2022): *Ergebnisse des Zensus 2022.* Statistisches Bundesamt. Verfügbar unter: <https://ergebnisse.zensus2022.de/datenbank/online/>

Destatis (2025a): *43,8 Millionen Wohnungen in Deutschland zum Jahresende 2024.* Statistisches Bundesamt. Verfügbar unter: https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2025/09/PD25_336_31231.html

Destatis (2025b): Aus- und Einfuhr (Außenhandel): *Deutschland, Monate.* Statistisches Bundesamt. Verfügbar unter: <https://www-genesis.destatis.de/datenbank/online/statistic/51000/table/51000-0002/table-toolbar>

Destatis (2025c): Aus- und Einfuhr (Außenhandel): *Deutschland, Monate, Länder, Warensystematik.* 51000-0008. Statistisches Bundesamt. Verfügbar unter: <https://www-genesis.destatis.de/datenbank/online/table/51000-0008/search/s/NTEwMDAtMDAwOA%3D%3D>

Destatis (2025d): Aus- und Einfuhr (Außenhandel): *Deutschland, Monate, Warensystematik.* 51000-0006. Statistisches Bundesamt. Verfügbar unter: <https://www-genesis.destatis.de/datenbank/online/statistic/51000/table/51000-0006/table-toolbar>

Destatis (2025e): *Baufertigstellungen im Hochbau: Deutschland, Jahre, Bautätigkeiten, Gebäudeart.* Verfügbar unter: <https://www-genesis.destatis.de/datenbank/online/statistic/31121/table/31121-0001/search/s/JTIyYmF1ZmVydGlnc3RlbGx1bmdlbUyMg%3D%3D>

Destatis (2025f): *Baufertigstellungen im Hochbau: Deutschland, Jahre, Bautätigkeiten, Gebäudeart [Dataset].* Verfügbar unter: <https://www-genesis.destatis.de/datenbank/online/statistic/31121/table/31121-0001>

Destatis (2025g): *Baugenehmigungen für Wohnungen im September 2025: +59,8 % zum Vorjahresmonat.* Verfügbar unter: https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2025/11/PD25_409_3111.html

Destatis (2025h): *Bauüberhang an genehmigten Bauvorhaben im Hochbau: Deutschland, Stichtag.* Statistisches Bundesamt. Verfügbar unter: <https://www-genesis.destatis.de/datenbank/online/statistic/31131/table/31131-0001>

Destatis (2025i): *Beschäftigte und Umsatz der Betriebe im Verarbeitenden Gewerbe: Deutschland, Jahre, Wirtschaftszweige (WZ2008 2-/3-/4-Steller).* Statistisches Bundesamt. Verfügbar unter: <https://www-genesis.destatis.de/datenbank/online/statistic/42111/table/42111-0003/table-toolbar>

Destatis (2025j): *Beschäftigte und Umsatz im Bauhauptgewerbe [Dataset].* Verfügbar unter: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Wirtschaft/Konjunkturindikatoren/Baugewerbe/pgw211.html#251354>

Destatis (2025k): *Beschäftigtenindex im Ausbau-gewerbe: Deutschland, Quartale, Preisarten, Wirtschaftszweige [Dataset].* Verfügbar unter: <https://www-genesis.destatis.de/datenbank/online/statistic/44152/table/44152-0001>

Destatis (2025l): *Betriebe mit Schweinehaltung: Deutschland, Stichmonat, Schweinekategorien.* Verfügbar unter: <https://www-genesis.destatis.de/datenbank/online/statistic/41313/table/41313-0001>

Destatis (2025m): *Betriebe, tätige Personen und Umsatz im Baugewerbe [Dataset].* Verfügbar unter: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Bauen/Tabellen/betriebe.html>

Destatis (2025n): *Bevölkerung im 2. Quartal 2025 konstant geblieben.* Verfügbar unter: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bevoelkerung/Bevoelkerungsstand/aktuell-quartale.html>

Destatis (2025o): *Daten zur Entwicklung der Zahl der Privathaushalte nach Haushaltsgröße für die Jahre 2015 bis 2035 [Dataset].* Verfügbar unter: https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bevoelkerung/Haushalte-Familien/Tabellen/vorausberechnung-haushalte.html#:~:text=Table_title:%20Seite%20teilen%20Table_content:%20header:%20

[7C%20Jahr,42%20646%20%7C%20Durchschnittliche%20Haushaltsgr%C3%B6%C3%9Fe:%201%20C95%20%7C](https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bevoelkerung/Haushalte-Familien/Tabellen/vorausberechnung-haushalte.html#:~:text=Table_title:%20Seite%20teilen%20Table_content:%20header:%20)

Destatis (2025p): *Die Vereinigten Staaten sind Deutschlands wichtigster Handelspartner.* Statistisches Bundesamt. Verfügbar unter: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Wirtschaft/Aussenhandel/handelspartner-jahr.html>

Destatis (2025q): *Energieverbrauch der Industrie 2024 um 1,9 % gestiegen.* Statistisches Bundesamt. Verfügbar unter: https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2025/11/PD25_405_435.html

Destatis (2025r): *Erzeugerpreisindex gewerblicher Produkte: Deutschland, Monate, Güterverzeichnis (GP2019 2-6-Steller Hierarchie).* Statistisches Bundesamt. Verfügbar unter: <https://www-genesis.destatis.de/datenbank/online/statistic/61241/table/61241-0006>

Destatis (2025s): *Exporte von Eisen und Stahl sinken in den ersten acht Monaten des Jahres 2025 um 4,8 %.* Statistisches Bundesamt. Verfügbar unter: https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2025/10/PD25_380_51.html

Destatis (2025t): *Haltungen mit Rindern: Deutschland, Stichmonat, Rinderkategorien.* Verfügbar unter: <https://www-genesis.destatis.de/datenbank/online/statistic/41312/table/41312-0001>

Destatis (2025u): *Handelswaren – Außenhandel. Wichtigstes deutsches Exportgut 2024: Kraftfahrzeuge.* Statistisches Bundesamt. Verfügbar unter: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Wirtschaft/Aussenhandel/handelswaren-jahr.html>

Destatis (2025v): *Haushalte in Eigentümerwohnungen nach Gebäudetyp, Haushaltsgröße und Haushaltsnettoeinkommen 2022 [Dataset].* Verfügbar unter: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Wohnen/Tabellen/tabelle-wo2-eigentuerwohnungen.html>

Destatis (2025w): *Index der Einfuhrpreise – September 2025.* Statistisches Bundesamt. Verfügbar unter: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Wirtschaft/Preise/Einfuhrpreisindex-Ausfuhrpreisindex/Publikationen/Downloads-Ein-und-Ausfuhrpreisindex/statistischer-bericht-einfuhrpreise-2170810251095.html?templateQueryString=Einfuhrpreise>

Destatis (2025x): *Informationen zur NUTS-Klassifikation.* Statistisches Bundesamt. Verfügbar unter: https://www.destatis.de/Europa/DE/Methoden-Metadaten/Klassifikationen/UebersichtKlassifikationen_NUTS.html

Destatis (2025y): *Lkw-Maut-Fahrleistungsindex.* Statistisches Bundesamt. Verfügbar unter: <https://www.destatis.de/DE/Service/EXSTAT/Datensaetze/lkw-maut-artikel.html>

Destatis (2025z): *Produktion im Verarbeitenden Gewerbe: Deutschland, Quartale, Güterverzeichnis (9-Steller); Code: 42131- 0004.* Statistisches Bundesamt. Verfügbar unter: <https://www-genesis.destatis.de/datenbank/online/statistic/42131/table/42131-0004/search/s/dmlcnRlbGolQzMlQTRocmxpY2hl-JTIwcHJvZHVrdGlvbNlcmhlYnVuZyUyMGkudmVy-YXJiLmdldy4=>

Destatis (2025aa): *Produktionsindex für das Verarbeitende Gewerbe: Deutschland, Monate, Original- und bereinigte Daten, Wirtschaftszweige.* Statistisches Bundesamt. Verfügbar unter: <https://www-genesis.destatis.de/datenbank/online/table/42153-0001/search/s/NDIxNTMtMDAwMg%3D%3D>

Destatis (2025ab): *Produktionsindex für das Verarbeitende Gewerbe: Deutschland, Monate, Original- und bereinigte Daten, Wirtschaftszweige (2-/3-/4-Steller); Code: 42153-0002.* Statistisches Bundesamt. Verfügbar unter: <https://www-genesis.destatis.de/datenbank/online/statistic/42153/table/42153-0002/search/s/cHJvZHVrdGlvbNlcmhlYnVuZyUyMGkudmVy-YXJiLmdldy4=>

Destatis (2025ac): *Statistischer Bericht – Daten zur Energiepreisentwicklung – November 2025.* Statistisches Bundesamt. Verfügbar unter: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Wirtschaft/Preise/Publikationen/Energiepreise/statistischer-bericht-energiepreisentwicklung-5619001.html>

Destatis (2025ad): *Umsatzindex im Ausbaugewerbe: Deutschland, Quartale, Preisarten, Wirtschaftszweige [Dataset].* Verfügbar unter: <https://www-genesis.destatis.de/datenbank/online/statistic/44152/table/44152-0002>

Destatis (2025ae): *Unternehmen, Beförderte Personen, Personenkilometer (Personenverkehr mit Bussen und Bahnen): Deutschland, Quartale, Verkehrsart.* Statistisches Bundesamt. Verfügbar unter: <https://www-genesis.destatis.de/datenbank/online/statistic/46181/table/46181-0005/search/s/JTIyc-GVyc29uZW52ZXJrZWWhyJTlwbWl0JTlwYnVzc2VuJ-TlwdW5kJTlwYmFobmVuJTlY=>

Destatis (2025af): *VGR des Bundes – Verwendung des Bruttoinlandsprodukts. [Dataset].* Verfügbar unter: <https://www-genesis.destatis.de/datenbank/online/statistics>

Deutsche Bundesbank (2025a): *Echtzeitdatenbank – Zeitreihe 745556.* Verfügbar unter: <https://www.bundesbank.de/dynamic/action/de/statistiken/zeitreihen-datenbanken/zeitreihen-datenbank/745556/echtzeitdatenbank?openNodeId=1792761&treeAnchor=RTDVGR>

Deutsche Bundesbank (2025b): *Monatsbericht – Juli 2025.* Verfügbar unter: <https://publikationen.bundesbank.de/content/960336>

Deutsche WindGuard (2024): *Status des Offshore-Windenergieausbaus in Deutschland.* Verfügbar unter: https://www.wind-energie.de/fileadmin/redaktion/dokumente/publikationen-oeffentlich/themen/06-zahlen-und-fakten/20250204_Status-des_Offshore_Windenergieausbaus_Jahr_2024.pdf

Deutscher Braunkohlen-Industrie-Verein e. V. (2025, Oktober 20): *Entwicklung der Braunkohle.* Verfügbar unter: <https://ag-energiebilanzen.de/wp-content/uploads/Informationen-zur-Braunkohle-1.-3.-Quartal-2025.pdf>

Deutscher Bundestag (2023): *Bundeshaushaltsplan 2024. Einzelplan 60.* Verfügbar unter: <https://www.bundeshaushalt.de/static/daten/2024/soll/epl60.pdf>

Deutscher Bundestag (2025a): *Bundeshaushaltsplan 2026. Einzelplan 60.* Verfügbar unter: <https://www.bundeshaushalt.de/static/daten/2026/soll/epl60.pdf>

Deutscher Bundestag (2025b): *Mehrheit für Reform der Schuldenbremse: 512 Abgeordnete stimmen mit Ja* [Post]. Verfügbar unter: <https://www.bundestag.de/dokumente/textarchiv/2025/kw12-de-sondersitzung-1056916?>

Deutscher Bundestag (2025c): *Verkehrsetat mit 23,72 Milliarden Euro größter Investitionshaushalt.* Verfügbar unter: <https://www.bundestag.de/dokumente/textarchiv/2025/kw38-de-verkehr-1104002>

Deutscher Bundestag (2025d): *Etat 2026: Klima- und Transformationsfonds* [Post]. Verfügbar unter: <https://www.bundestag.de/presse/hib/kurzmeldungen-1127334>

Deutscher Bundestag (2025e): *Investitionen von knapp 35 Milliarden Euro im Verkehrs-etat zugestimmt.* Verfügbar unter: <https://www.bundestag.de/dokumente/textarchiv/2025/kw48-de-verkehr-1126076>

Deutscher Wetterdienst & Extremwetterkongress Hamburg (2025): *Was wir über das Extremwetter in Deutschland wissen* (No. Ausgabe 2025). Verfügbar unter: https://extremwetterkongress.org/wp-content/uploads/2025/09/EWK-Faktenpapier-2025_FINAL.pdf

Dezernat Zukunft (2025): *Sinnvoll sparen.* Verfügbar unter: <https://dezernatzukunft.org/sinnvoll-sparen/>

DGNB (2025): *Klimawirkungen von Sanierungen: Eine lebenszyklusbasierte Analyse.* Verfügbar unter: <https://www.dgnb.de/?eID=dumpFile&t=f&download=1&f=11776&token=449dfee69e41bc4028ffa8b-155cc3a7f5901bf8b>

Digital Charging Solutions GmbH (2025a): *MB.CHARGE Public | Tarife | Deutschland.* Verfügbar unter: <https://eu.charge.mercedes-benz.com/web/de/mb-de/tariffs>

Digital Charging Solutions GmbH (2025b): *Tarife | Deutschland.* Verfügbar unter: <https://bmw-public-charging.com/web/de/bmw-de/tariffs>

Döring, T., & Wohltmann, M. (2025): *Massive Krise der Kommunalfinanzen. Wirtschaftsdienst, 105(8), 583–590.* Verfügbar unter: <https://doi.org/10.2478/wd-2025-0149>

dpa (2025): *Importe über deutsche LNG-Terminals auf Rekordniveau.* *Handelsblatt.* Verfügbar unter: <https://www.handelsblatt.com/politik/international/gasimport-importe-ueber-deutsche-lng-terminals-auf-rekordniveau/100162512.html>

DWD (2025a): *Climate Data Center, Air Temperature.* Deutscher Wetterdienst. Verfügbar unter: https://opendata.dwd.de/climate_environment/CDC/observations_germany/climate/hourly/air_temperature/recent/

DWD (2025b): *Index of /climate_environment/CDC/observations_germany/climate/hourly/sun/.* Verfügbar unter: https://opendata.dwd.de/climate_environment/CDC/observations_germany/climate/hourly/sun/

ECMWF (2025a): *ERA5 hourly data on single levels from 1940 to present.* European Centre for Medium-Range Weather Forecasts. Verfügbar unter: <https://cds.climate.copernicus.eu/datasets/reanalysis-era5-single-levels?tab=overview>

ECMWF (2025b): *ERA5 monthly averaged data on single levels from 1940 to present.* European Centre for Medium-Range Weather Forecasts.

Verfügbar unter: <https://cds.climate.copernicus.eu/datasets/reanalysis-era5-single-levels-monthly-means?tab=overview>

EEFA-Forschungsinstitut (2025): *PEV-Schätzung Steinkohle im 1. – 3. Quartal 2025*. Verfügbar unter: https://ag-energiebilanzen.de/wp-content/uploads/03_Steinkohle_AGEb_13Q2025.pdf

Elli (2025): *Ladetarife*. Verfügbar unter: <https://www.elli.eco/de/privatkunden/produkte/ladetarife>

Ember (2025): *The Electrotech Revolution: The shape of things to come* (Ember Future). Ember. Verfügbar unter: <https://ember-energy.org/app/uploads/2025/09/Slidedeck-The-Electrotech-Revolution-PDF.pdf>

en2x (2025a): *Verbraucherpreise*. Wirtschaftsverband Fuels und Energie e. V. (en2x). Verfügbar unter: <https://en2x.de/service/statistiken/verbraucherpreise/>

en2x (2025b): *Verbraucherpreise*. Wirtschaftsverband Fuels und Energie e.V. Verfügbar unter: <https://en2x.de/service/statistiken/verbraucherpreise/>

EnBW (2025): *Ladetarife für das Laden unterwegs*. Energie Baden-Württemberg AG. Verfügbar unter: <https://www.enbw.com/elektromobilitaet/produkte/ladetarife>

ENTSO-E (2025a): *Bidding Zone Review of the 2025 Target Year*. European Network of Transmission System Operators for Electricity. Verfügbar unter: https://eepublicdownloads.blob.core.windows.net/public-cdn-container/clean-documents/Network%20codes%20documents/NC%20CACM/BZR/2025/Bidding_Zone_Review_of_the_2025_Target_Year.pdf

ENTSO-E (2025b): *Transparency Platform* [Dataset]. Verfügbar unter: <https://transparency.entsoe.eu/>

E.ON (2025): *E-Auto Ladetarife » Aufladen mit E.ON Drive Comfort*. E.ON Energie Deutschland GmbH. Verfügbar unter: <https://www.eon.de/de/pk/e-mobility/unterwegs.html>

Europäische Kommission (2024): *Bericht zur Entwicklung der Differenz zwischen Laborwerten und CO₂-Emissionen im Fahrbetrieb bei Personenkraftwagen und leichten Nutzfahrzeugen*. Verfügbar unter: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:52024DC0122>

Europäische Kommission (2025a): *5,2 Mrd. EUR an Einnahmen aus dem EU-Emissionshandel für Technologien für einen sauberen Übergang im Rahmen des Innovationsfonds*. Verfügbar unter: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/ip_25_2858

Europäische Kommission (2025b): *Aktionsplan für die europäische Automobilindustrie (COM(2025) 95 final)*. Verfügbar unter: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:52025DC0095>

Europäische Kommission (2025c): *Aktionsplan für erschwingliche Energie (COM(2025) 79 final)*. Verfügbar unter: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:52025DC0079>

Europäische Kommission (2025d): *Anhänge zum Arbeitsprogramm der Kommission 2026 (COM(2025) 870 final)*. Verfügbar unter: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:7f0c63c8-ae8f-11f0-89c6-01aa75ed71a1.0001.02/DOC_2&format=PDF

Europäische Kommission (2025e): *Bericht über die Lage der Energieunion 2025 (COM(2025) 667 final)*. Verfügbar unter: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:52025DC0667>

Europäische Kommission (2025f): *Communication on European Grids Package COM(2025) 1005 final*. Verfügbar unter: https://energy.ec.europa.eu/publications/communication-european-grids-package-com2025-1005-final_en

Europäische Kommission (2025g): *Communication on future proof network charges for reduced energy system costs*. Verfügbar unter: https://energy.ec.europa.eu/publications/communication-future-proof-network-charges-for-reduced-energy-system-costs_en

ec.europa.eu/publications/communication-future-proof-network-charges-reduced-energy-system-costs_en

Europäische Kommission (2025h): *Der Deal für eine saubere Industrie: Ein gemeinsamer Fahrplan für Wettbewerbsfähigkeit und Dekarbonisierung (COM (2025) 85 final)*. Verfügbar unter: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:52025DC0085>

Europäische Kommission (2025i): *Ein euro-päischer Aktionsplan für Stahl und Metalle (COM(2025) 125 final)*. Verfügbar unter: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:52025DC0125>

Europäische Kommission (2025j): *EU-weite Bewertung der endgültigen aktualisierten nationalen Energie- und Klimapläne, Verwirklichung der Energie- und Klimaziele der EU für 2030 (COM(2025) 274 final)*. Verfügbar unter: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:61de6ed0-3b8d-11f0-8a44-01aa75ed71a1.0014.02/DOC_1&format=PDF

Europäische Kommission (2025k): *Guidance on Contracts for difference C(2025) 8479 final*. Verfügbar unter: https://energy.ec.europa.eu/publications/guidance-contracts-difference-c2025-8479-final_en

Europäische Kommission (2025l): *The 2028-2034 EU budget for a stronger Europe*. Verfügbar unter: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/eu-budget/long-term-eu-budget/eu-budget-2028-2034_en

Europäische Kommission (2025m): *Umsetzung des Deals für eine saubere Industrie I (COM(2025) 378 final)*. Verfügbar unter: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:52025DC0378>

Europäische Kommission (2025n): *Zoll- und Handelseinigung von EU und USA: Übersicht, Daten und Fakten - Vertretung in Deutschland*. Verfügbar unter:

https://germany.representation.ec.europa.eu/news/zoll-und-handelseinigung-von-eu-und-usa-uebersicht-daten-und-fakten-2025-07-29_de

Europäische Kommission (2025o): *Ein Aktionsplan für die europäische chemische Industrie (COM(2025) 530)*. Verfügbar unter: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:52025DC0530>

Europäische Kommission (2025p): *Climate Change. Special Eurobarometer 565*. Verfügbar unter: <https://europa.eu/eurobarometer/api/deliverable/download/file?deliverableId=98729>

Europäische Kommission (2025q): *Klimawandel. Eurobarometer Spezial 565. Deutschland*. Verfügbar unter: <https://europa.eu/eurobarometer/api/deliverable/download/file?deliverableId=100756>

Europäische Union (2024): *VERORDNUNG (EU) 2024/1735 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 13. Juni 2024 zur Schaffung eines Rahmens für Maßnahmen zur Stärkung des europäischen Ökosystems der Fertigung von Netto-Null-Technologien und zur Änderung der Verordnung (EU) 2018/1724*. Verfügbar unter: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202401735

Europäische Union (2025a): *Rahmen für staatliche Beihilfen zur Unterstützung des Deals für eine saubere Industrie (C/2025/3602)*. Verfügbar unter: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=OJ:C_202503602

Europäische Union (2025b): *Verordnung (EU) 2025/1214 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Juni 2025 zur Änderung der Verordnung (EU) 2019/631 zur Gewährung zusätzlicher Flexibilität bei der Berechnung der Einhaltung der CO₂-Emissionsnormen für neue Personenkraftwagen und neue leichte Nutzfahrzeuge durch die Hersteller für die Kalenderjahre 2025 bis 2027 (Text von Bedeutung für den EWR)*.

Europäische Union (2025c): *VERORDNUNG (EU) 2025/2083 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES* vom 8. Oktober 2025 zur Änderung der Verordnung (EU) 2023/956 hinsichtlich einer Vereinfachung und Stärkung des CO₂-Grenzausgleichssystems. Verfügbar unter: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202502083

Europäisches Parlament (2025): *EU-Klimaziel 2040: Abgeordnete wollen 90 % Emissionsreduktion im EU-Klimagesetz.* Verfügbar unter: <https://www.europarl.europa.eu/news/de/press-room/20251110IPR31334/eu-klimaziel-2040-abgeordnete-wollen-90-emissionsreduktion-im-eu-klimagesetz>

Europäisches Parlament und Rat der Europäischen Union (2024): *RICHTLINIE (EU) 2024/1275 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES* vom 24. April 2024 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (Neufassung). Verfügbar unter: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=OJ:L_202401275

European Environment Agency (2025): *Real-world CO₂ emissions from new cars and vans.* Verfügbar unter: <https://climate-energy.eea.europa.eu/topics/transport/real-world-emissions/data>

Eurostat (2025a): *Glossar: Systematik der Gebiets-einheiten für die Statistik (NUTS).* Verfügbar unter: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Nomenclature_of_territorial_units_for_statistics_\(NUTS\)](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Nomenclature_of_territorial_units_for_statistics_(NUTS))

Eurostat (2025b): *Produktion in der Industrie - monatliche Daten [Dataset].* Verfügbar unter: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sts_inpr_m/default/table?lang=de&category=sts.sts_ind.sts_ind_prod

EWE Go GmbH (2025): *E-Auto unterwegs laden mit EWE Go.* Verfügbar unter: <https://www.ewe-go.de/>

EWI & BET (2025): *Energiewende. Effizient. Machen. Monitoringbericht zum Start der 21. Legislaturperiode, im Auftrag des Bundesministerium für Wirtschaft und Energie.* Energiewissenschaftliches Institut Köln

und BET. Verfügbar unter: https://www.bundeswirtschaftsministerium.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/energiewende-effizient-machen.pdf?__blob=publicationFile&v=22

Expertenkommission zum Energiewende-Monitoring (2025): *Monitoringbericht 2025.* Verfügbar unter: https://www.bundeswirtschaftsministerium.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/monitoringbericht-der-expertenkommission-zum-energiewende.pdf?__blob=publicationFile&v=12

Expertenrat für Klimafragen (2025): *Prüfbericht zur Berechnung der deutschen Treibhausgasemissionen für das Jahr 2024 und zu den Projektionsdaten 2025. Prüfung und Bewertung der Emissionsdaten sowie der Projektionsdaten gemäß § 12 Abs. 1 Bundes-Klimaschutzgesetz.* Verfügbar unter: https://expertenrat-klima.de/content/uploads/2025/05/ERK2025_Pruefbericht-Emissionsdaten-2024-Projektionsdaten-2025.pdf

EZB (2023): *The impact of global warming on inflation: averages, seasonality and extremes* (No. 2821; Working Paper Series). Europäische Zentralbank. Verfügbar unter: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecb.wp2821-f008e5cb9c.en.pdf>

Fachagentur Wind und Solar (2025): *Status des Windenergieausbaus an Land im Herbst 2025.* Verfügbar unter: https://www.fachagentur-wind-solar.de/fileadmin/Veroeffentlichungen/Wind/Analysen/FA_Wind_Solar_Windenergie-Situation_Herbst_2025.pdf

Fastned (2025): *Tariffs.* Verfügbar unter: <https://www.fastnedcharging.com/en-gb/charging/tariffs>

Fraunhofer IEG, & LEA Hessen (2025): *Info portal for large-scale and high-temperature heat pumps.* Verfügbar unter: <https://www.grosswaermepumpen-info.de/>

Fraunhofer ISE (2025): *Energy-Charts.* Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme. Verfügbar unter: <https://www.energy-charts.info/index.html?l=de&c=DE>

Friedlingstein, P., O'Sullivan, M., Jones, M. W., Andrew, R. M., Bakker, D. C. E., Hauck, J., Landschützer, P., Le Quéré, C., Li, H., Luijkx, I. T., Peters, G. P., Peters, W., Pongratz, J., Schwingshackl, C., Sitch, S., Canadell, J. G., Ciais, P., Aas, K., Alin, S. R., ... Zeng, J. (2025): Global Carbon Budget 2025. *Earth System Science Data Discussions*, 2025, 1–139. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.5194/essd-2025-659>

Gas Infrastructure Europe (2025, Dezember 11): *Aggregated Gas Storage Inventory*. Verfügbar unter: <https://agsi.gie.eu/>

Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforchung (2025): *Die Kosten des Klimawandels für Deutschland 2025–2050*. Verfügbar unter: <https://papers.gws-os.com/gws-researchreport25-1.pdf>

Global Carbon Project (2025): *Fossil fuel CO2 emissions hit record high in 2025*. Verfügbar unter: <https://globalcarbonbudget.org>

Heat Pumps Watch (2025): *20 Years of Field Studies Prove: Heat Pumps Efficient in Existing Buildings* [Dataset]. Verfügbar unter: <https://heatpumpswatch.org/20-years-of-field-studies-prove-heat-pumps-efficient-in-existing-buildings/>

Hydrogen Europe (2025): *Clean Hydrogen Monitor*. Verfügbar unter: https://hydrogeneurope.eu/wp-content/uploads/2025/09/Clean_Hydrogen_Monitor_09-2025_DIGITAL.pdf

ICAP (2025): *ICAP Allowance Price Explorer*. International Carbon Action Partnership. Verfügbar unter: <https://icapcarbonaction.com/en/ets-prices>

icct (2024): *The 2025 CO2 targets for new passenger cars in the European Union*. The International Council on Clean Transportation. Verfügbar unter: https://theicct.org/wp-content/uploads/2024/10/ID-242-%E2%80%93-EU-CO2-cars_final.pdf

ICIS (2025): *Chemical Market Overcapacity, Blog/Analysebeitrag*. Verfügbar unter: <https://www.icis.com/explore/resources/chemical-market-overcapacity/>

IE Leipzig (2025): *Mittelfristprognose zur deutschlandweiten Stromerzeugung aus EEG-Anlagen und der zu leistenden Zahlungen für die Kalenderjahre 2026 bis 2030* (EEG-Finanzierungsbedarf 2026). Leipziger Institut für Energie GmbH; r2b energy consulting GmbH. Verfügbar unter: <https://www.netztransparenz.de/de-de/Erneuerbare-Energien-und-Umlagen/EEG/EEG-Finanzierung/EEG-Finanzierungsbedarf/EEG-Finanzierungsbedarf-2026>

IEA (2025a): *Electricity Mid-Year Update 2025*. International Energy Agency. Verfügbar unter: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/cc64f0aa-30e4-4497-9cca-1ffae2c55fe5/ElectricityMid-YearUpdate2025.pdf>

IEA (2025b): *Global EV Outlook 2025: Expanding sales in diverse markets*. International Energy Agency. Verfügbar unter: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/7ea38b60-3033-42a6-9589-71134f4229f4/GlobalEVO Outlook2025.pdf>

IEA (2025c): *World Energy Outlook 2025*. International Energy Agency. Verfügbar unter: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/1438d3a5-65ca-4a8a-9a41-48b14f2ca7ea/WorldEnergyOutlook2025.pdf>

IfD (2025): *Einstellungen zur Energiewende. Eine Repräsentativbefragung der deutschen Bevölkerung ab 16 Jahre*. Verfügbar unter: https://a.storyblok.com/f/254844/x/f8166f0204/bmw-foundation_allensbach_energiewende_012025.pdf?

ifo Institut (2025): *ifo Konjunkturprognose Winter 2025: Der Strukturwandel hat Deutschland fest im Griff*. ifo Institut. Verfügbar unter: <https://www.ifo.de/fakten/2025-12-11/ifo-konjunkturprognose-winter-2025-der-strukturwandel-hat-deutschland-fest-im-griff>

IMF (2025): *Production Indexes, World and Country Group Aggregates* [Dataset]. Verfügbar unter: [https://data.imf.org/en/Data-Explorer?datasetUrn=IMF.STA:PI_WCA\(1.0.0\)](https://data.imf.org/en/Data-Explorer?datasetUrn=IMF.STA:PI_WCA(1.0.0))

Infra4NextGen (2025): *Data Summary: European Attitudes to Climate Change and the Environment.* Verfügbar unter: <https://infra4nextgen.com/wp-content/uploads/2025/10/INFRA4GEN-GREEN-Data-Summary-01D.pdf>

Initiative Klimaneutrales Deutschland (2025): *Monitoring Energiewende im Eigenheim 2025.* Verfügbar unter: <https://initiative-klimaneutral.de/mee>

InnoCharge GmbH & ene't GmbH (2025): *Branchenportal Variable Netzentgelte.* Verfügbar unter: <https://www.variable-netzentgelte.de/>

Institut der deutschen Wirtschaft (2024): *Mehr Wohnungsmangel durch steigende Bedarfe und sinkende Bautätigkeit. Aktuelle Ergebnisse des IW-Wohnungsbedarfsmodells.* IW.

Institut der Deutschen Wirtschaft (2025): *Sondervermögen Infrastruktur und Klimaneutralität: Bund investiert nur wenig zusätzlich.* Verfügbar unter: https://www.iwkoeln.de/fileadmin/user_upload/Studien/Kurzberichte/PDF/2025/IW-Kurzbericht_2025-SVIK-Bundeshaushalt.pdf

IONITY GmbH (2025): *Flexible EV charging subscriptions at fair rates.* Verfügbar unter: <https://www.ionity.eu/subscriptions>

IPCC (2018): *Global Warming of 1.5°C.* Cambridge University Press. Verfügbar unter: <https://apps.ipcc.ch/report/sr15/fig1/index.html>

ISEA RWTH Aachen (2025): *Battery Charts.* Battery Data Center. Verfügbar unter: <https://battery-charts.de/>

IW Köln (2025): *Zur Umlenkung chinesischer Exporte nach Deutschland.* Institut der deutschen Wirtschaft Köln e. V.

KBA (2025a): *Fahrzeugzulassungen (FZ 27). Bestand an Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern nach Bundesländern, Fahrzeugklassen und ausgewählten Merkmalen.* Kraftfahrtbundesamt. Verfügbar

unter: https://www.kba.de/DE/Statistik/Produktkatalog/produkte/Fahrzeuge/fz27_b_uebersicht.html?nn=864666

KBA (2025b): *Fahrzeugzulassungen (FZ 28). Neuzulassungen von Kraftfahrzeugen mit alternativem Antrieb.* Kraftfahrtbundesamt. Verfügbar unter: https://www.kba.de/DE/Statistik/Produktkatalog/produkte/Fahrzeuge/fz28/fz28_gentab.html

KBA (2025c): *Pressemitteilung Nr. 01/2026 – Fahrzeugzulassungen im Dezember 2025 – Jahresbilanz.* Kraftfahrtbundesamt. Verfügbar unter: https://www.kba.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/Fahrzeugzulassungen/2026/pm01_2026_n_12_25_pm_komplett.html

KfW (2025a): *Der Deutschlandfonds. Private Investitionen für Deutschlands Zukunft.* Verfügbar unter: <https://www.kfw.de/%c3%9cber-die-KfW/Newsroom/Aktuelles/Deutschlandfonds.html>

KfW (2025b): *Fokus Volkswirtschaft Nr. 498, Mai 2025 – Die Kosten der Energie- und Klimawende.* Verfügbar unter: <https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/Konzernthemen/Research/PDF-Dokumente-Fokus-Volkswirtschaft/Fokus-2025/Fokus-Nr.-498-Mai-2025-Kosten.pdf>

KfW Research (2025a): *Heat pumps are gaining ground in Europe – electricity prices matter.* 487. Verfügbar unter: <https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/Konzernthemen/Research/PDF-Dokumente-Fokus-Volkswirtschaft/Fokus-englische-Dateien/Fokus-2025-EN/Focus-No.-487-February-2025-Heat-pumps.pdf>

KfW Research (2025b): *KfW-Energiewendebaronometer 2025. Zustimmung stabil – jeder dritte Haushalt nutzt Energiewendetechnologie.* Verfügbar unter: <https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/Konzernthemen/Research/PDF-Dokumente-KfW-Energiewendebaronometer/KfW-Energiewendebaronometer-2025.pdf>

KfW Research & Deloitte (2025): *The economic benefits of climate action. How decarbonization can enhance competitiveness and growth.* KfW Research und Deloitte. Verfügbar unter: [https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/Konzernthemen/Research/PDF-Dokumente-Studien-und-Materialien/PDF-Dateien-Paper-and-Proceedings-\(EN\)/Economic-benefits-of-climate-action_Deloitte_KfW.pdf](https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/Konzernthemen/Research/PDF-Dokumente-Studien-und-Materialien/PDF-Dateien-Paper-and-Proceedings-(EN)/Economic-benefits-of-climate-action_Deloitte_KfW.pdf)

Koalitionsausschuss (2025): *Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit für zukunftsfähige Arbeitsplätze.* Verfügbar unter: <https://cdn.table.media/assets/berlin/ergebnis-koalitionsausschuss.pdf>

Kotz, M., Donat, M. G., Lancaster, T., Parker, M., Smith, P., Taylor, A., & Vetter, S. H. (2025): Climate extremes, food price spikes, and their wider societal risks. *Environmental Research Letters*, 20(8), 081001. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ade45f>

KWW (2025): *Status quo der Kommunalen Wärmeplanung (KWP).* Kompetenzzentrum Kommunale Wärmewende (KWW). Verfügbar unter: <https://www.kww-halle.de/praxis-kommunale-waermewende/status-quo-der-kwp>

Langenmayr, D. (2025): *Erbschaftsteuer-Reform: Für ein einfaches, faires und generationengerechtes System.* Verfügbar unter: <https://www.wirtschaftsdienst.eu/inhalt/jahr/2025/heft/11/beitrag/erbschaftsteuer-reform-fuer-ein-einfaches-faires-und-generationengerechtes-system.html>

Lenton, T., Willcock, S., Abrams, J., Armstrong McKay, D., Buxton, J., & Hessen, D. (2025): *Global Tipping Points Report 2025.* University of Exeter. Verfügbar unter: <https://global-tipping-points.org/download/1418/>

LichtBlick SE (o. J.): *E-Auto Unterwegs: Elektroauto per App und Ladekarte laden.* Abgerufen 22. Dezember 2025, von Verfügbar unter: <https://www.lichtblick.de/e-mobilitaet/fahrstrom-unterwegs/>

MAINGAU Energie GmbH (2025): *Deine Ladekarte fürs E-Auto mit günstigen Preisen und ohne Grundgebühr.* Verfügbar unter: <https://www.maingau-energie.de/e-mobilitaet/autostrom>

Mer Germany GmbH (2025): *Mer Ladeinfrastruktur | Wie es funktioniert? | Einfach & Effizient.* Verfügbar unter: <https://de.mer.eco/ladeinfrastruktur-fuer-elektrofahrzeuge/wie-funktioniert-es/>

Montel (2025): *MontelNews [Dataset].* Verfügbar unter: <https://app.montelnews.com/news/default.aspx?497>

Murphy, S. (2025): *Camp Mystic announces enhanced safety plans after death of 25 girls, 2 counselors.* The Independent. Verfügbar unter: <https://www.independent.co.uk/news/heaven-greg-abbott-texas-legislature-b2876841.html>

Neon (2025): *Dynamischer Stromtarif.* Neon Neue Energieökonomik GmbH. Verfügbar unter: <https://neon.energy/dynamischer-stromtarif>

NRW-Bank (2025): *Wohnungsmarktbarometer 2025 der NRW-Bank [Dataset].* Verfügbar unter: <https://www.nrwbank.de/de/die-nrw-bank/research/wohnungsmarktbeobachtung/wohnungsmarktbarometer/>

OECD (2025): *OECD Steel Outlook 2025.* OECD Publishing. Verfügbar unter: https://www.oecd.org/en/publications/oecd-steel-outlook-2025_28b61a5e-en.html

Open Energy Tracker (2025): *Energiespeicher [Dataset].* Verfügbar unter: https://openenergytracker.org/docs/germany/storage/#speicherkapazitaet_1

Plötz, P., & Gnann, T. (2025): *Real-world Fuel Consumption and Potential Future Regulation of Plug-In Hybrid Electric Vehicles in Europe – An Empirical Analysis of about one Million Vehicles (Ariadne Analysis).* Kopernikus-Projekt Ariadne. Verfügbar unter: <https://ariadneprojekt.de/en/publication/>

analysis-real-world-fuel-consumption-and-potential-future-regulation-of-plug-in-hybrid-electric-vehicles-in-europe-an-empirical-analysis/

Projektgruppe Gemeinschaftsdiagnose (2025):

Gemeinschaftsdiagnose Herbst 2025: Expansive Finanzpolitik kaschiert Wachstumsschwäche – Gemeinschaftsdiagnose. Verfügbar unter: <https://gemeinschaftsdiagnose.de/2025/09/25/gemeinschaftsdiagnose-herbst-2025-expansive-finanzpolitik-kaschiert-wachstumsschwaeche/>

pv magazine Deutschland (2025, November 12):

Netzbetreiber genehmigen Netzanschluss von 46 Gigawattstunden Speicher auf Mittelspannungsebene. pv magazine Deutschland. Verfügbar unter: <https://www.pv-magazine.de/2025/11/12/netzbetreiber-genehmigen-netzanschluss-von-46-gigawattstunden-speicher-auf-mittelspannungsebene/>

Rat der Europäischen Union (2025):

2040 climate target: Council and Parliament agree on a 90% emissions reduction. Verfügbar unter: <https://www.consilium.europa.eu/de/press/press-releases/2025/12/10/2040-climate-target-council-and-parliament-agree-on-a-90-emissions-reduction/>

Schmid, E.-D. (o.J.):

Wie energieeffizient sind Deutschlands Wohngebäude? Verfügbar unter: <https://wohnglueck.de/artikel/energieeffizienz-wohngebäude-deutschland-65439#a2b64268f93b4f1e-141a066e93c985425a42f0db>

Shell Deutschland GmbH (2025):

Attraktive Ladetarife für Ihr E-Auto | Shell. Verfügbar unter: <https://www.shell.de/laden/ladetarife-fuer-ihr-elektroauto.html>

SINUS Institut (2025):

SINUS-Studie für heimatwurzeln e.V. Einstellungen der deutschen Bevölkerung zu Umwelt- und Klimaschutz sowie zur politischen Teilhabe. Empirische Erhebung zur Identifikation der Kern- und Potentialzielgruppen. Verfügbar unter: <https://heimatwurzeln.de/wp-content/uploads/2025/03/sinus-studie-2025.pdf>

Sozialverband VdK (2025):

Offener Brief: Verbändebündnis fordert Erhalt der 65-Prozent-Regel im Heizungsgesetz. Pressemitteilungen. Verfügbar unter: <https://www.vdk.de/presse/pressemitteilung/offener-verbaendebrief-zum-erhalt-der-65-prozentregelung-im-geg/#c67547>

Statistisches Bundesamt (Destatis) (2025):

Produktionsindex für das Verarbeitende Gewerbe: Deutschland, Monate, Original- und bereinigte Daten, Wirtschaftszweige. Verfügbar unter: <https://www-genesis.destatis.de/datenbank/online/table/42153-0002/search/s/NDIxNTMtMDAwMg%3D%3D>

Steel Forum (2025):

A high-level forum for global action on steel excess capacity. Verfügbar unter: <https://www.steelforum.org/en.html#who-we-are>

Stiftung Klimaneutralität (2025):

PV-Ausbauziele beibehalten, Kosten um ein Viertel senken, Anlagen sinnvoll integrieren. 10-Punkte-Plan zur Weiterentwicklung der PV-Politik.

SVR (2025):

Perspektiven für morgen schaffen – Chancen nicht verspielen. Jahresgutachten 2025/26. Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung. Verfügbar unter: https://www.sachverstaendigenrat-wirtschaft.de/fileadmin/dateiablage/gutachten/jg202526/JG202526_Gesamtausgabe_Barrierefrei.pdf

Tagesspiegel Background (2025):

Weniger Einnahmen für den Klimafonds in 2027. Verfügbar unter: <https://background.tagesspiegel.de/energie-und-klima/briefing/weniger-einnahmen-fuer-den-klimafonds-in-2027>

THE (2025):

Verbrauchsdaten SLP Bereich. Trading Hub Europe. Verfügbar unter: <https://www.tradinghub.eu/de-de/Ver%C3%B6ffentlichungen/Transparenz/Aggregierte-Verbrauchsdaten>

Trading Economics (2025):

EU Carbon Permits. Verfügbar unter: <https://tradingeconomics.com/commodity/carbon>

UBA (2023): *Ernährungsprofile deutscher Haushalte und Verteilungswirkungen einer Mehrwertsteuerreform im Bedürfnisfeld Ernährung* (No. 160/2023; TEXTE). Umweltbundesamt. Verfügbar unter: https://foes.de/publikationen/2023/2023_11_FOES_ernaehrungsprofile_deutscher_haushalte.pdf

UBA (2024): *Treibhausgas-Projektionen 2024 – Ergebnisse kompakt*. Umweltbundesamt. Verfügbar unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/11850/publikationen/thg-projektionen_2024_ergebnisse_kompakt.pdf

UBA (2025a): *Datentabelle zu den Treibhausgasemissionen 2024*. Umweltbundesamt. Verfügbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/treibhausgas-emissionen-in-deutschland#nationale-und-europaische-klimaziele>

UBA (2025b): *Entwicklung der spezifischen Treibhausgas-Emissionen des deutschen Strommix in den Jahren 1990 – 2024* (S. 39). Umweltbundesamt. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.60810/OPENUMWELT-7844>

UBA (2025c): *GreenTech made in Germany 2025. Umwelttechnik-Atlas für Deutschland*. Umweltbundesamt. Verfügbar unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/uba_greentech_atlas_2025_deutsch_barrierefrei.pdf

UBA (2025d): *Treibhausgas-Projektionen 2025 – Ergebnisse kompakt*. Umweltbundesamt. Verfügbar unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/11850/publikationen/ergebnisse_kompakt_2025_2_aufgabe.pdf

UBA (2025e): *Treibhausgas-Projektionen 2025 für Deutschland (Projektionsbericht 2025)*. Umweltbundesamt. Verfügbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimaschutz-energiepolitik-in-deutschland/szenarien-fuer-die-klimaschutz-energiepolitik/integrierte-energie-treibhausgasprojektionen>

UBA (2025f): *Zeitreihen zur Entwicklung der erneuerbaren Energien in Deutschland (XLSX)* [Text]. Umweltbundesamt. Verfügbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/dokument/zeitreihen-zur-entwicklung-der-erneuerbaren>

Universität Erfurt (2025): *Ergebnisse aus der Planetary Health Action Survey – PACE. Mai 2025*. Verfügbar unter: https://projekte.uni-erfurt.de/pace/_files/PACE_MAI25.pdf

Usman, S., Parker, M., & Vallat, M. (2025): *Dry-roasted NUTS: early estimates of the regional impact of 2025 extreme weather*. Verfügbar unter: <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.5484206>

VCI (2025): *Die wirtschaftliche Lage der chemisch pharmazeutischen Industrie. Quartalsbericht 3.2025*. Verband der Chemischen Industrie. Verfügbar unter: <https://www.vci.de/ergaenzende-downloads/qb-2025-03.pdf>

Venjakob, J., Reichmann, A., & Voigt, S. (2025): *Umfrageergebnisse zur gesellschaftlichen Akzeptanz der Energiewende. Im Auftrag der Westenergie AG. Befragungszeitraum 12.–17.12.2024* (No. 205; Wuppertal Paper). Verfügbar unter: <https://epub.wuppertal.org/files/8794/WP205.pdf>

Verband der Chemischen Industrie (VCI) (2025): *Chemiewirtschaft in Zahlen – Online. Kapitel 6 Außenhandel*. Verfügbar unter: <https://www.vci.de/die-branche/zahlen-berichte/chemiewirtschaft-in-zahlen-online.jsp>

Verivox GmbH (2025): *Tarife vergleichen & stressfrei sparen!* Verfügbar unter: <https://www.verivox.de/>

VKU (2025): *VKU-Umfrage: Zukunft der Gasnetze bei 46 Prozent der Stadtwerke noch offen*. Verfügbar unter: <https://www.vku.de/presse/pressemitteilungen/vku-umfrage-zukunft-der-gasnetze-bei-46-prozent-der-stadtwerke-noch-offen/>

Volkswagen AG (o. J.): *We Charge | Digitale Dienste | Volkswagen Deutschland.* Abgerufen 22. Dezember 2025, von Verfügbar unter: <https://www.volkswagen.de/de/konnektivitaet-und-mobilitaetsdienste/we-charge.html>

VZBV (2025): *Repräsentative Befragung zu dynamischen Stromtarifen.* Verbraucherzentrale Bundesverband. Verfügbar unter: https://www.vzbv.de/sites/default/files/2024-10/Dynamische%20Stromtarife_repr%C3%A4sentative%20Befragung%202024.pdf

Walberg, D., Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V., von Bodelschwingh, A., & RegioKontext GmbH (Hrsg.) (2025): *Wohnungsbau in Deutschland 2025 – Quo vadis? Wege zu einem leistungsfähigen Wohnungsmarkt.* ARGE e.V.

WMO (2025): *State of the Climate Update for COP30.* World Meteorological Organization. Verfügbar unter: <https://wmo.int/sites/default/files/2025-11/State%20of%20the%20Climate%202025%20Update%20COP30%20%2831%20oct%29.pdf>

WV Stahl (2025a): *Rohstahlproduktion sinkt weiter – Deutschland steuert auf viertes Krisenjahr in Folge zu.* Wirtschaftsvereinigung Stahl – Stahlindustrie Deutschland. Verfügbar unter: <https://www.wvstahl.de/pressemitteilungen/rohstahlproduktion-sinkt-weiter-deutschland-steuert-auf-viertes-krisenjahr-in-folge-zu/>

WV Stahl (2025b): *Zweistelliger Einbruch der Stahlproduktion im ersten Halbjahr: WV Stahl fordert politisches Spitzentreffen. Halbjahresbilanz der Stahlindustrie in Deutschland 2025.* Wirtschaftsvereinigung Stahl – Stahlindustrie Deutschland. Verfügbar unter: <https://www.wvstahl.de/pressemitteilungen/zweistelliger-einbruch-der-stahlproduktion-im-ersten-halbjahr-wv-stahl-fordert-politisches-spitzentreffen/>

YouGov (2022): *Sonntagsfrage November 2022 / Unzufriedenheit mit der Regierung bleibt hoch.* Verfügbar unter: <https://yougov.de/politics/articles/44379-sonntagsfrage-november-2022-unzufriedenheit-mit-de>

YouGov (2023a): *Sonntagsfrage Ergebnisse KW26.* Verfügbar unter: <https://d3nkl3psvxxpe9.cloudfront.net/documents/YouGov-Sonntagsfrage-Juli-2023.pdf>

YouGov (2023b): *Sonntagsfrage Ergebnisse KW35.*

YouGov (2023c): *YouGov Survey Results.* Verfügbar unter: https://d3nkl3psvxxpe9.cloudfront.net/documents/YouGov_Sonntagsfrage_Methode_Januar2023.pdf

YouGov (2024a): *Die Hälfte der Deutschen sorgt sich derzeit um Auswirkungen des Klimawandels.* Verfügbar unter: <https://yougov.de/politics/articles/50554-die-halfte-der-deutschen-sorgt-sich-derzeit-um-auswirkungen-des-klimawandels>

YouGov (2024b): *Sonntagsfrage Ergebnisse KW18.* Verfügbar unter: https://ygo-assets-websites-editorial-emea.yougov.net/documents/YouGov_Sonntagsfrage_Mai2024.pdf

YouGov (2024c): *Sonntagsfrage Ergebnisse KW45.* Verfügbar unter: https://ygo-assets-websites-editorial-emea.yougov.net/documents/YouGov_SINUS_Ergebnisse_Methodik_Sonntagsfrage_202411.pdf

YouGov (2025a): *Sonntagsfrage Ergebnisse KW04.* Verfügbar unter: https://ygo-assets-websites-editorial-emea.yougov.net/documents/YouGov_Sonntagsfrage_KW4_2025_Ergebnisse.pdf

YouGov (2025b): *Sonntagsfrage Ergebnisse KW05.* Verfügbar unter: https://ygo-assets-websites-editorial-emea.yougov.net/documents/YouGov_Sonntagsfrage_KW5_2025_Ergebnisse.pdf

YouGov (2025c): *Sonntagsfrage Ergebnisse KW33.* Verfügbar unter: https://ygo-assets-websites-editorial-emea.yougov.net/documents/YouGov_Sonntagsfrage_KW33_2025_Ergebnisse.pdf

Zick, A., Küpper, B., Mokros, N., & Eden, M. (2025): *Mitte-Studie 2024/25 Rechtsextreme und demokratiegefährdende Einstellungen in Deutschland 2024/25* (1. Auflage). Dietz, J.H.W., Nachf.

Zukunft KlimaSozial (2024): *Policy Brief: Ein Klima-Sozialplan für Deutschland.* Verfügbar unter: https://zukunft-klimasozial.de/wp-content/uploads/2024/09/Policy-Brief_Ein-Klima-Sozial-plan-fuer-Deutschland.pdf

Publikationen von Agora Energiewende

Auf Deutsch

Investitionen in eine zukunftsfähige Daseinsvorsorge

Von kleinen Stadtwerken bis zum Konzern – wie gelingt die Finanzierung der Energienetze?

Effiziente Energiewende

Vier Hebel für Resilienz und Klimaschutz

Soziale Wärmewende

Wie Wohngebäude sozialverträglich klimaneutral werden

Stromnetzentgelte – gut und günstig

Ausbaukosten reduzieren und Entgeltsystem zukunftssicher aufstellen

Factsheet Investitionen für den Klimaschutz

Eine Einordnung zur öffentlichen Mittelverwendung

Erneuerbare Energien senken Strompreise unabhängig von der Nachfrage

Eine Analyse der Effekte des geplanten Ausbaus von Wind- und Solarenergie bis 2030 auf die Strompreise sowie der Auswirkungen auf die Förderkosten über das EEG-Konto

Factsheet EU-Klimaziele

Eine Einordnung zur europäischen Klimaschutzverordnung (Effort Sharing Regulation)

Lokale Strompreise

Wie die Integration der Netzrealität in den Strommarkt gelingt und Kosten senkt

Kurs auf Zielerreichung

Weichenstellungen für die Klima- und Energiepolitik der 21. Legislaturperiode

Factsheet Grüngasquote

Einordnung für die 21. Legislaturperiode

Factsheets Klima und Energie

Einordnung für die 21. Legislaturperiode

Ein neues Investitionsinstrument für Wind- und Solaranlagen

Wie marktliche Anreize und staatliche Absicherung den Weg in ein klimaneutrales Stromsystem ebnen können

Die Energiewende in Deutschland: Stand der Dinge 2024

Rückblick auf die wesentlichen Entwicklungen sowie Ausblick auf 2025

Alle Publikationen finden Sie auf unserer Internetseite: www.agora-energiewende.de

Publikationen von Agora Energiewende

Auf Englisch

Clean heat for all

Integrating the concept of social leasing into heat pump support schemes

Designing energy infrastructure for a climate-neutral Europe

Solutions for cost-effective system development

Local electricity prices in Germany (Summary)

How integrating grid realities into the electricity market saves costs

Europe's energy security on the path to climate neutrality

Devising a resilience strategy for the mid-transition

A socially just heat transition

How residential buildings in Germany can become climate neutral

A new investment instrument for onshore wind and solar PV

How market incentives and state guarantees can pave the way to a climate-neutral electricity system in Germany

Making the most of green electricity

Key principles for identifying flexibility gaps in the power system

Climate-neutral Germany (Study)

From target-setting to implementation

The carbon price for buildings and road transport

A concept for the transition from national to EU emissions trading

Boosting the clean heat market

A policy for guiding the transition of the EU heating industry

Climate-neutral Germany (Executive Summary)

From target-setting to implementation

Enabling a just coal transition in Kazakhstan

Opportunities, challenges and strategic pathways

Investing in the Green Deal

How to increase the impact and ensure continuity of EU climate funding

Alle Publikationen finden Sie auf unserer Internetseite: www.agora-energiewende.org

Publikationsdetails

Über Agora Energiewende

Agora Energiewende erarbeitet unter dem Dach der Agora Think Tanks wissenschaftlich fundierte und politisch umsetzbare Konzepte für einen erfolgreichen Weg zur Klimaneutralität – in Deutschland, Europa und international. Die Denkfabrik agiert unabhängig von wirtschaftlichen und parteipolitischen Interessen und ist ausschließlich dem Klimaschutz verpflichtet.

Agora Energiewende

Agora Think Tanks gGmbH
Anna-Louisa-Karsch-Straße 2
10178 Berlin | Deutschland
T +49 (0) 30 7001435-000

www.agora-energiewende.de
info@agora-energiewende.de

Korrekturat/Lektorat:

Janne Görlach, Gerd Rosenkranz, Roman Rudnik

Titel & Satz: Anja Werner, Susanne Liebsch

391/01-A-2026/DE

Version 1.1, Januar 2026



Unter diesem QR-Code steht
diese Publikation als PDF zum
Download zur Verfügung.



Dieses Werk ist lizenziert
unter CC-BY-NC-SA 4.0.