



Lohnende Investitionen in unsere Zukunft

Die Energiewende zahlt sich aus

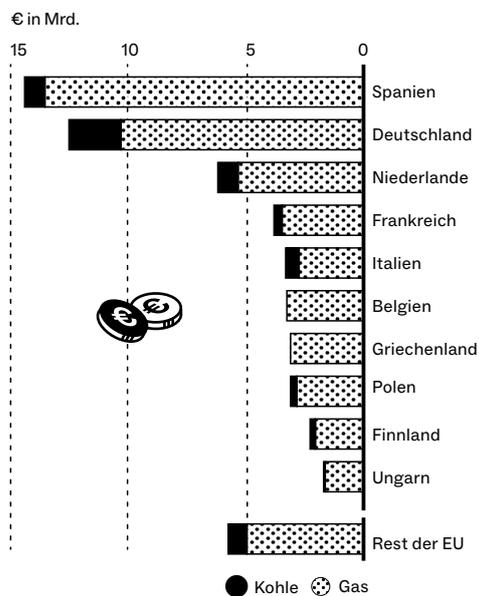
In der öffentlichen Debatte werden oft die hohen Kosten der Energiewende kritisiert. Doch diese Betrachtung greift zu kurz. Die Energiewende spart mittelfristig Geld, sichert unsere Lebensgrundlagen und schafft wirtschaftliche Chancen.

Von Marie Wettingfeld und Anna Brehm, unter Mitarbeit von Selina Surek

Was kostet die Energiewende – und was kostet es, nichts zu tun?

So viel Geld spart die EU durch Erneuerbare
Vermiedene Importkosten für fossile Brennstoffe (2019–2024, in Milliarden Euro)

Quelle: Ember¹



Die Angaben zu den Kosten der Energiewende in Deutschland variieren je nachdem, welche Studie man heranzieht, für welchen Zeitraum die Berechnungen gelten und welche Faktoren berücksichtigt werden. Der Ariadne-Forschungsverbund geht von jährlichen Brutto-Investitionen in dreistelliger Milliardenhöhe aus. Laut einer Studie von PwC kostet eine klimaneutrale Energieversorgung bis 2045 rund 13,2 Billionen Euro – etwa so viel wie ein Weitermachen wie bisher.² Klimaneutralität ist demnach nicht teurer als der aktuelle Kurs. Eine Studie von Ernst & Young und dem Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW) aus dem Jahr 2024 schätzt die notwendigen Investitionen bis 2035 auf 1,2 Billionen Euro.³ Diese Summe umfasst:

- ▶ **473 Milliarden Euro** für Verteil- und Übertragungsnetze;
- ▶ **569 Milliarden Euro** für erneuerbare Energien, Wasserstoffinfrastruktur und wasserstofffähige Kraftwerke.

Diese Summen beinhalten auch Kosten, die auch ohne die Energiewende anfallen würden.

Im Vergleich dazu betragen die Kosten für Importe von fossilen Energieträgern nach Deutschland seit 1990 rund 2 Billionen Euro – durchschnittlich 81 Milliarden Euro pro Jahr.⁴

Die Investitionen in die Energiewende sollten nicht als reine Kosten verstanden

werden: Anders als bei fossilen Energieimporten sind Ausgaben für die Energiewende Investitionen, die eine erhebliche Wertschöpfung generieren und mittelfristig Einsparungen ermöglichen. Ohne erneuerbare Energien müssten zudem fossile oder atomare Energien stärker genutzt und subventioniert werden – ein teurer und klimaschädlicher Weg, der dazu Risiken für die Versorgungssicherheit birgt.⁵ Der Thinktank Ember hat berechnet, dass Deutschland seit 2019 durch den Ausbau der Wind- und Solarkraft 12,5 Milliarden Euro an Gas- und Kohleimporten gespart hat.⁶ Auch der Ariadne-Forschungsverbund hat errechnet, dass die nötigen Investitionen für die Energiewende zum Großteil durch Einsparungen bei fossilen Energieträgern ausgeglichen werden.⁷ Zudem verursachen fossile Energien hohe Kosten durch Umweltschäden und verstärken die Klimakrise und ihre Auswirkungen, wie etwa Starkregen, Überschwemmungen, extreme Hitze oder Dürre. Allein die Schäden durch die Überflutungen im Ahrtal und an der Erft haben 40 Milliarden Euro Kosten verursacht.⁸

Erneuerbare Energien sparen Geld

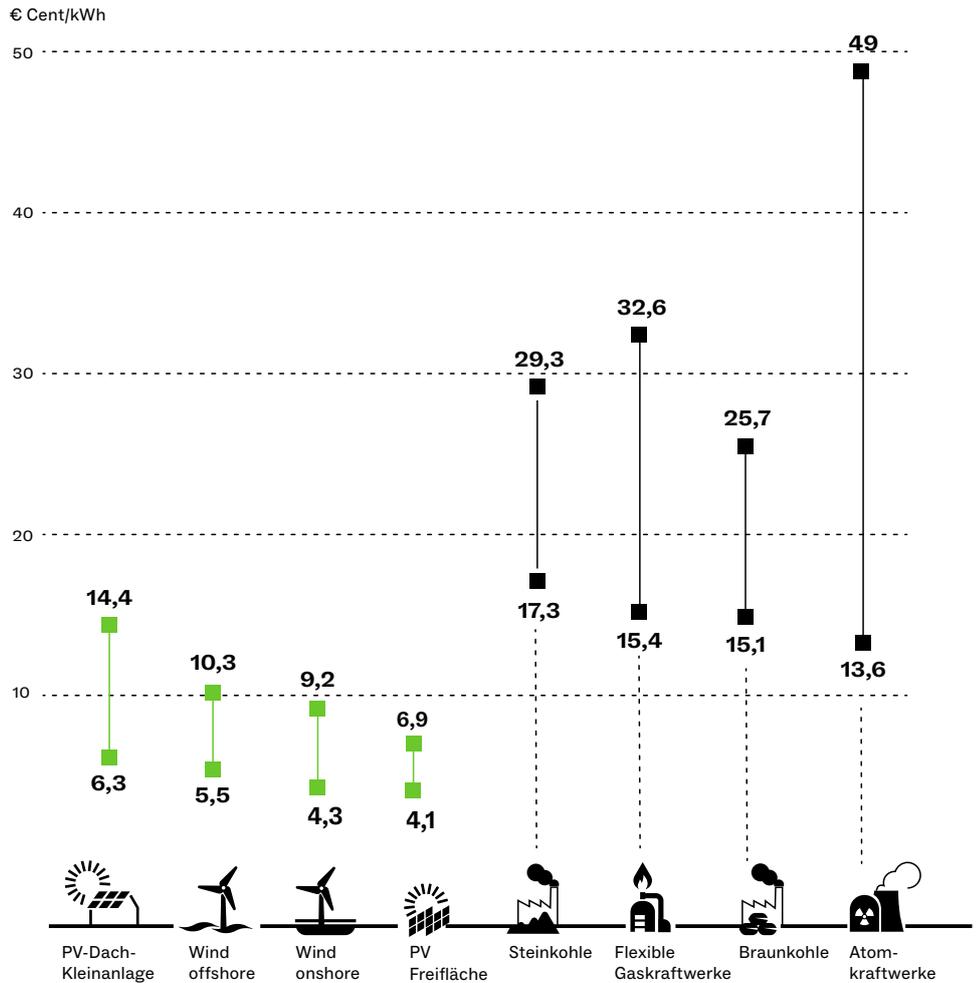
Erneuerbare Energien entlasten die Volkswirtschaft mittelfristig. Sie führen zum Beispiel zu geringeren Strompreisen, da die Erzeugungskosten bei Wind- und Solaranlagen niedriger sind als bei der fossilen Stromerzeugung. Studien zeigen, dass eine beschleunigte Energiewende durch die preissenkenden Effekte erneuerbarer Energien Kosten spart.

Allerdings werden diese Einsparungen erst nach und nach spürbar – aktuell treiben unter anderem das Merit-Order-Prinzip und zusätzliche Systemkosten die Strompreise noch in die Höhe (siehe Exkurs).⁹

Was Strom aus verschiedenen Energiequellen kostet

Stromgestehungskosten nach Technologie in Deutschland 2024

Quelle: Fraunhofer ISE (2024)¹⁰

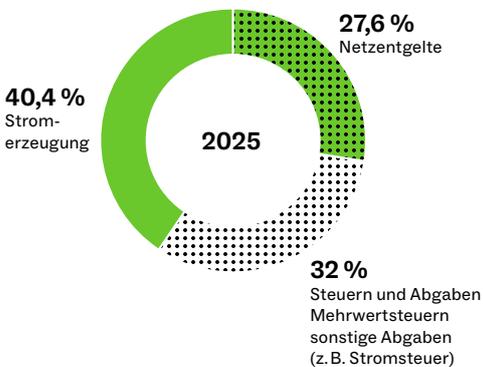


Exkurs: Warum Strompreise aktuell steigen und mittelfristig sinken werden

Zusammensetzung des Strompreises 2025

Komponenten des Strompreises für Privatkunden in Deutschland

Quelle: BNetzA, BDEW¹¹



Erneuerbare Energien sparen mittelfristig Kosten, da sie deutlich günstiger Strom erzeugen als fossile Brennstoffe wie Gas oder Kohle. Trotzdem sind die Strompreise in den letzten Jahren gestiegen. Das liegt daran, dass die Stromkosten nicht nur

aus den Kosten für die Stromerzeugung bestehen. Über die Hälfte der Stromkosten für Haushalte setzt sich aus Netzentgelten, Steuern und Abgaben zusammen – insbesondere die Entgelte für die Netzbetreiber sind durch den verstärkten Netzausbau über die letzten Jahre kontinuierlich gestiegen. Der Thinktank Agora Energiewende prognostiziert jedoch, dass die Stromsystemkosten ab 2030 deutlich sinken werden. Denn mit der zunehmenden Elektrifizierung durch E-Autos oder Wärmepumpen werden die Investitionskosten für Erneuerbare, Speicher und Netze auf mehr Abnehmende verteilt – und so die Kosten pro Kilowattstunde gesenkt.¹² Der Bundesverband Erneuerbare Energien (BEE) geht davon aus, dass die Kosten für Investitionen in das deutsche Energiesystem durch die Energiewende von heute 220 Milliarden Euro auf 175 Milliarden Euro im Jahr 2050 sinken werden.¹³

Zusätzlich führt das sogenannte Merit-Order-Prinzip dazu, dass der Strompreis trotz günstiger erneuerbarer Energien oft hoch ist. Denn der Preis an der Strombörse wird durch das teuerste Kraftwerk bestimmt, das gerade benötigt wird, um die Nachfrage zu decken – und das ist aktuell noch öfter ein Gaskraftwerk. Besonders im Jahr 2022, als die Gaspreise wegen des russischen Angriffskriegs stark gestiegen sind, hat das den Strompreis nach oben getrieben.

Je mehr erneuerbare Energien ausgebaut werden, desto weniger sind wir auf teure fossile Energieimporte aus dem Ausland angewiesen – das macht unser Stromsystem in Zukunft stabiler und schützt besser vor Preisschocks.

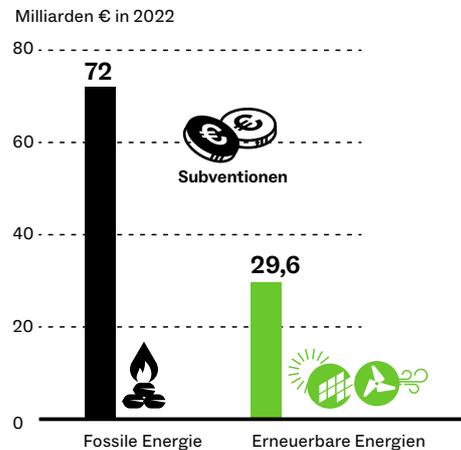
Subventionen: Fossile Energien kosten mehr

Was oft übersehen wird: Es werden nicht nur erneuerbare Energien subventioniert, sondern auch fossile Energieträger. Zwischen 1970 und 2016 flossen rund 674 Milliarden Euro in die staatliche Förderung von Strom aus Atom, Kohle und Gas, während die Unterstützung für Strom aus erneuerbaren Energien seit Beginn des Ausbaus bei 146 Milliarden Euro liegt.¹⁴ Noch im Jahr 2020 wurden fossile Energien mit 72 Milliarden Euro deutlich mehr als erneuerbare Energien mit 29,6 Milliarden Euro subventioniert.¹⁵

Übrigens: Der Staat fördert Energieträger nicht nur durch direkte Zahlungen, z.B. in Form von Fördergeldern für Gaskraftwerke und erneuerbare Energien, sondern auch durch Steuererleichterung bei der Nutzung (z.B. geringerer Steuersatz auf Diesel oder Kerosin). Viele dieser Subventionen sind klimaschädlich und erschweren die Energiewende.

Wahre Kosten fossiler Energien im Vergleich zu den Vergütungen für Erneuerbare Vergleich der Subventionen in Milliarden Euro

Quelle: Rinneberg (2024)¹⁶

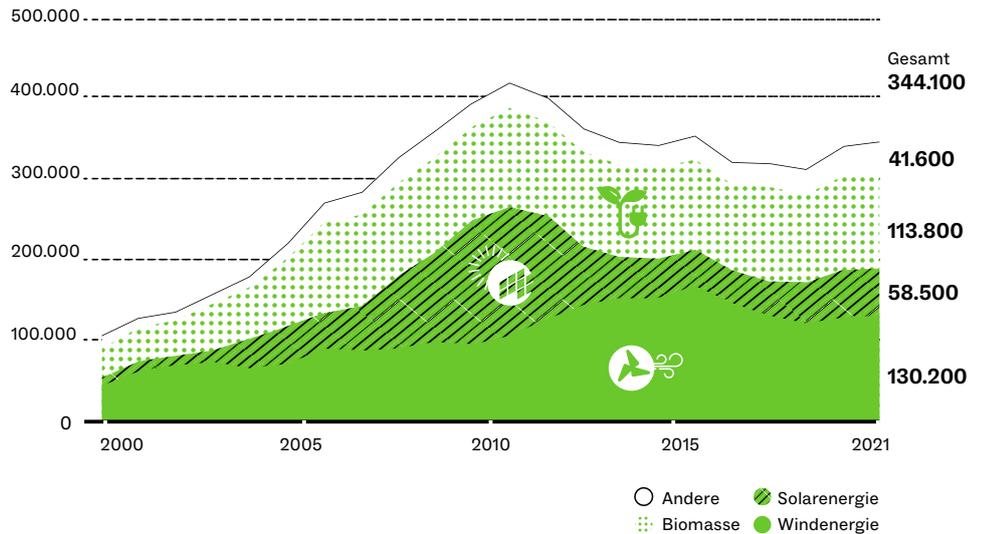


1 Ember (2025): European Electricity Review, Chapter 2 (S. 18), <http://bit.ly/4oOELRj>
 2 PwC (2024): Beschleunigte Investitionen in den Klimaschutz lohnen sich – auch ökonomisch!, <http://bit.ly/44Q0iIM>
 3 BDEW und EY (2024): Fortschrittsmonitor 2024 Energiewende, <http://bit.ly/44jGvdi>
 4 KfW (2025): Jedes Jahr importiert Deutschland fossile Brennstoffe im Wert von 81 Mrd. EUR, <http://bit.ly/44CqLku>
 5 Heinrich-Böll-Stiftung (2025): böll.daten „Krisensicher und unabhängig. Erneuerbare Energien stärken die Versorgungssicherheit“, <http://bit.ly/3UHR9tf>
 6 Ember (2025): European Electricity Review, Chapter 2, <http://bit.ly/4oOELRj>

7 Ariadne (2025): Ariadne-Szenarienreport, <http://bit.ly/4IFNDq1>
 8 BMWK (2023): Kosten durch Klimawandelfolgen in Deutschland (S. 4), <http://bit.ly/44QJ32z>
 9 PwC (2024), a.a.O.
 10 Fraunhofer ISE (2024), Studie: Stromgestehungskosten erneuerbare Energien, <http://bit.ly/44hqqom>
 11 Strom-Report (2025): Strompreiszusammensetzung (basierend auf BNetzA und BDEW), <http://bit.ly/4mrAx0i>
 12 Agora Energiewende (2025): Factsheets Klima und Energie – Wie können attraktive Strompreise für die Elektrifizierung erreicht werden?, <http://bit.ly/44IAM6N>
 13 Fraunhofer ISE und IEE, Becker, Büttner, Held (2021): Neues Strommarktdesign (S. 173), <http://bit.ly/4ksms16>

Jobmotor Energiewende

Anzahl der Beschäftigten im Bereich erneuerbare Energien in Deutschland
 Quelle: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2023)¹⁷



Die Energiewende kurbelt die Wirtschaft an

Investitionen in die Energiewende erzeugen laut BDEW und Ernst & Young potenziell eine jährliche Wirtschaftsleistung von bis zu 52 Milliarden Euro – das sind etwa 1,5 Prozent der gesamten Wirtschaftsleistung Deutschlands.¹⁸ Der dezentrale Ausbau erneuerbarer Energien stärkt insbesondere die regionale Wirtschaft. Er generiert Steuereinnahmen für Kommunen, schafft Arbeitsplätze und erhöht die Kaufkraft der Menschen vor Ort. Gerade ländliche und strukturschwache Regionen profitieren von diesen Entwicklungen, da erneuerbare Energien ein neues wirtschaftliches Fundament schaffen können. Ihr zügiger Ausbau erhöht zudem die Attraktivität Deutschlands für Investitionen und schafft zukunftssichere Arbeitsplätze. Dies stärkt die Wettbewerbsfähigkeit im globalen Standortwettbewerb.¹⁹

Oft übersehen: Die Kosten der Klimakrise

Studien gehen davon aus, dass allein in Deutschland bis zum Jahr 2050 wirtschaftliche Schäden zwischen 280 und 900 Milliarden Euro durch die Klimakrise entstehen werden.²⁰ Hinzu kommen steigende Gesundheitskosten durch Luftverschmutzung und Hitzewellen sowie Schäden an Infrastruktur und Immobilien.²¹ Global betrachtet könnten die Schäden durch die Klimakrise laut dem Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung bis 2050 38 Billionen Dollar erreichen – ein Wohlstandsverlust von 19 Prozent.²² Die Energiewende ist aus zweierlei Sicht wirtschaftlich sinnvoll: Erstens, weil sie zu einer höheren Wertschöpfung führt, und zweitens, weil sie maßgeblich dazu beiträgt, die dramatischen Folgen der Klimakrise zu begrenzen.

14 FÖS (2017): Was Strom wirklich kostet. Vergleich der staatlichen Förderungen und gesamtgesellschaftlichen Kosten von konventionellen und erneuerbaren Energien (S. 10), <http://bit.ly/3lz8XPC>
 15 Europäische Energiewende (2024): Subventionen für erneuerbare Energien, <http://bit.ly/44kEU74>
 16 Thomas Rinneberg (2024): Subventionen für erneuerbare Energien, <http://bit.ly/4mcxeJw>
 17 BMWK (2023): Erneuerbare Energien in Zahlen – Nationale und internationale Entwicklung im Jahr 2022 (S. 52), <http://bit.ly/41xNDD>
 18 BDEW und EY (2024): Fortschrittsmonitor 2024 Energiewende (S. 8), <http://bit.ly/44QC7Tc>

19 Bertelsmann Stiftung (2023): Energiewende: Aufschwung für Europas ländliche Regionen, <http://bit.ly/4nsXTDM>; sowie IKEM (2024), Regionale Wertschöpfung und neue Arbeitsplätze im Aufwind, <http://bit.ly/4koUEdO>; sowie EPICO / IW / Stiftung Klimawirtschaft (2023): Standortvorteil erneuerbare Energien, <http://bit.ly/44hqJzw>
 20 BMWK (2023): Merkblatt 08: Klimawandel: Milliarden-Schäden zu erwarten, <http://bit.ly/3fOUWA>
 21 BMWK (2023): Kosten durch Klimawandelfolgen in Deutschland, <http://bit.ly/4nzgz8>
 22 PIK (2024): 38 Billionen Dollar Schäden pro Jahr: 19 Prozent Einkommensverlust weltweit durch Klimawandel, <http://bit.ly/4ndy2ZR>

Die Energiewende rechnet sich – jetzt und morgen

Die Energiewende ist eine Investition in eine lebenswerte, gerechte und sichere Zukunft. Sie hilft, die Folgekosten der Klimakrise zu minimieren und aus teuren sowie umweltschädlichen Energien auszusteigen. Zudem eröffnet sie wirtschaftliche Chancen und schafft neue Arbeitsplätze. Kurzfristige Ausgaben sichern langfristige Stabilität und sparen der Gesellschaft Milliarden. Die Energiewende ist unsere Chance auf zukünftigen Wohlstand und zukünftige Sicherheit.

Weiterführende Informationen

- FÖS (2017): Was Strom wirklich kostet: Vergleich der staatlichen Förderungen und gesamtgesellschaftlichen Kosten von konventionellen und erneuerbaren Energien [↗ http://bit.ly/4IT0dmp](http://bit.ly/4IT0dmp)
- FÖS (2021): Klimaschädliche Subventionen abbauen, den Gordischen Knoten der Klimapolitik lösen, [↗ http://bit.ly/4mjyl5e](http://bit.ly/4mjyl5e)
- FÖS (2023): Reform umweltschädlicher Subventionen – Auswirkungen auf Klima, Gesellschaft und Wirtschaft, [↗ http://bit.ly/4I9zPDs](http://bit.ly/4I9zPDs)
- Hirth, Leon (2022): Das Merit Order Model: Preisbildung auf Strommärkten, [↗ https://neon.energy/merit-order](https://neon.energy/merit-order)
- IKEM (2024): Regionale Wertschöpfung und neue Arbeitsplätze im Aufwind, [↗ http://bit.ly/45xxUEi](http://bit.ly/45xxUEi)
- PIK (2024): 38 Billionen Dollar Schäden pro Jahr: 19 Prozent Einkommensverlust weltweit durch Klimawandel, [↗ http://bit.ly/3Hga2vC](http://bit.ly/3Hga2vC)

Weitere böll.daten zur Energiewende

- Gemeinsam gestalten und profitieren. Die Energiewende als Gesellschaftsprojekt
 - Technologieoffenheit hat Grenzen. Warum Priorisierung die Energiewende beschleunigt
 - Krisensicher und unabhängig. Erneuerbare Energien stärken die Versorgungssicherheit
 - Fair und bezahlbar. Die Energiewende kann sozial gerecht umgesetzt werden
 - Eine globale Energierevolution. Erneuerbare Energien setzen sich weltweit durch
 - Halbzeit bei der Energiewende. Bilanz der Energiewende in Deutschland
- [↗ boell.de/daten-und-fakten-zur-energiewende](http://boell.de/daten-und-fakten-zur-energiewende)

Impressum

Herausgeberin: Heinrich-Böll-Stiftung e. V.
Berlin, September 2025

Konzeption und Texte: Marie Wettingfeld, Forum Ökologisch-Soziale Marktwirtschaft (FÖS) und Anna Brehm (Heinrich-Böll-Stiftung)

Gestaltung: Heimann + Schwantes, Berlin

Mitarbeit: Selina Surek (FÖS)

Druck: Arnold Group, Großbeeren

Dieses Werk steht unter der Creative-Commons-Lizenz „Namensnennung – Keine Bearbeitungen“ (CC-BY-ND 4.0). Der Text der Lizenz ist unter <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode> abrufbar. Eine Zusammenfassung (kein Ersatz) ist unter <https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/> nachzulesen.

V.i.S.d.P.: Annette Maennel

Die Publikationen der Heinrich-Böll-Stiftung dürfen nicht zu Wahlkampfzwecken verwendet werden.

Bestell- und Download-Adresse:
Heinrich-Böll-Stiftung e. V.
Schumannstraße 8, 10117 Berlin
buchversand@boell.de
boell.de/daten-und-fakten-zur-energiewende