Für Mensch & Umwelt

Umwelt Bundesamt

Umweltbundesamt - Fachgebiet „Energieeffizienz und Wärme“

Energieverbrauch und Energieeffizienz in Deutschland

Stand: 12/2025

50 Jahre Umweltbundesamt 1974–2024

Gliederung I

1 ENDENERGIEVERBRAUCH DEUTSCHLAND

1.1 Endenergieverbrauch und Einsparziel 2030
1.2 Endenergieverbrauch und -produktivität der Gesamtwirtschaft
1.3 Endenergieverbrauch nach Sektoren
1.4 Endenergiemix Deutschlands
1.5 Endenergieverbrauch nach Anwendungen

2 ENDENERGIEVERBRAUCH DER INDUSTRIE

2.1 Endenergieverbrauch und -produktivität der Industrie
2.2 Endenergiemix der Industrie
2.3 Endenergieverbrauch der Industrie nach Anwendungen

3 ENDENERGIEVERBRAUCH DES SEKTORS GEWERBE, HANDEL, DIENSTLEISTUNGEN

3.1 Endenergieverbrauch und -produktivität des Sektors Gewerbe, Handel, Dienstleistungen
3.2 Endenergiemix des Sektors Gewerbe, Handel, Dienstleistungen
3.3 Endenergieverbrauch des GHD-Sektors nach Anwendungen

4 ENDENERGIEVERBRAUCH DER PRIVATEN HAUSHALTE

4.1 Endenergieverbrauch und -intensität pro m²
4.2 Endenergieverbrauch und -intensität pro Person
4.3 Endenergiemix der privaten Haushalte
4.4 Endenergieverbrauch der privaten Haushalte nach Anwendungen

5 ENDENERGIEVERBRAUCH DES VERKEHRS

5.1 Endenergieverbrauch des Verkehrs nach Verkehrsträgern
5.2 Endenergiemix des Verkehrs

Gliederung II

6 STROMVERBRAUCH DEUTSCHLAND

6.1 Stromverbrauch und -produktivität der Gesamtwirtschaft

6.2 Stromverbrauch nach Sektoren

6.3 Stromverbrauch nach Anwendungen

6.4 Auswirkungen der Energieeffizienz auf den Anteil des erneuerbaren Stroms

7 STROMVERBRAUCH DER INDUSTRIE

7.1 Stromverbrauch und -produktivität der Industrie

7.2 Stromverbrauch der Industrie nach Anwendungen

8 STROMVERBRAUCH DES SEKTORS GEWERBE, HANDEL, DIENSTLEISTUNGEN

8.1 Stromverbrauch und -produktivität des Sektors Gewerbe, Handel, Dienstleistungen

8.2 Stromverbrauch des GHD-Sektors nach Anwendungen

9 STROMVERBRAUCH DER PRIVATEN HAUSHALTE

9.1 Stromverbrauch und -intensität der privaten Haushalte

9.2 Stromverbrauch der privaten Haushalte nach Anwendungen

10 GEBÄUDERELEVANTER ENDENERGIEVERBRAUCH

10.1 Gebäuderelevanter Endenergieverbrauch nach Anwendungen

10.2 Gebäuderelevanter Endenergieverbrauch nach Sektoren

10.3 Endenergieverbrauch und –intensität für Raumwärme der privaten Haushalte

7 GLOSSAR

8 QUELLENANGABEN

Endenergieverbrauch und Einsparziel 2030

Endenergieverbrauch und Einsparziel 2030

Angaben in Terawattstunden (TWh)

[1] gemäß AGEB Definition
[2] gemäß § 4 Abs. 1 Nr. 1 EnEfG

Quelle: UBA-Berechnung auf Basis AGEB, Auswertungstabellen, Stand 10/2025; Energieeffizienzgesetz (EnEfG).

Im Vergleich zu 2008 sank der Endenergieverbrauch (EEV) bis 2024 um 12,6 Prozent. Gegenüber dem Vorjahr reduzierte sich der EEV um 0,3 Prozent.

Bis zum Jahr 2019 ist der EEV gegenüber 2008 nur wenig gesunken. Ausnahmen waren ein starker Rückgang während der „Finanzkrise“ 2009 und das Jahr 2014 mit milden Temperaturen während der Heizperiode. Im Jahr 2020 – dem Jahr der Corona-Pandemie und entsprechender Maßnahmen – fiel der EEV deutlich.

Nach einer kurzen „Normalisierung“ 2021 sank der EEV seit dem Beginn des russischen Kriegs gegen die Ukraine im Jahr 2022 und den entsprechenden energiewirtschaftlichen Folgen erneut deutlich. Dadurch näherte sich die Nachfrage zunächst dem Einsparpfad für das Erreichen des Ziels gem. Energieeffizienzgesetz im Jahr 2030 leicht an. Im letzten Jahr vergrößerte sich die Ziellücke wieder.

Endenergieverbrauch und -produktivität in Deutschland

Endenergieverbrauch und -produktivität - Gesamtwirtschaft

Angaben in Terawattstunden (TWh), Milliarden Euro (Mrd. EUR) und Euro pro Megawattstunde (EUR/MWh)

[1] in 2020er Preisen

Quelle: UBA-Berechnung auf Basis AGEB, Auswertungstabellen, Stand 10/2025; Destatis, EVAS 81000-0001, Stand 09/2025.

Das Bruttoinlandsprodukt (BIP) erhöhte sich im Jahr 2024 um 14,8 Prozent gegenüber 2008, reduzierte sich aber um 0,5 Prozent im Vergleich zum Vorjahr.

Durch den gefallenen EEV bei gleichzeitig ansteigender Wirtschaftsleistung seit 2008 stieg die Endenergieproduktivität der Volkswirtschaft um 31,3 Prozent.

Da das BIP 2024 gegenüber 2023 stärker zurückging als der EEV, reduzierte sich die Endenergieproduktivität 2024 gegenüber 2023 um 0,2 Prozent.

Endenergieverbrauch nach Sektoren

Endenergieverbrauch nach Sektoren

Angaben in Terawattstunden (TWh)

Quelle: UBA-Darstellung auf Basis AGEB, Auswertungstabellen, Stand 10/2025.

Der Verkehr, die Privathaushalte, sowie die Industrie sind im Vergleich zum Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD) die drei großen Endenergiesektoren in Deutschland.

Der EEV der Industrie reduzierte sich im Vergleich zu 2008 um 15,0 Prozent und stieg gegenüber dem Vorjahr um 0,3 Prozent.

Die Nachfrage der privaten Haushalte nach Energie ging seit 2008 um 14,3 Prozent und innerhalb von zwölf Monaten um 1,1 Prozent zurück.

Der GHD-Sektor reduzierte seinen Energieverbrauch von 2008 bis 2024 um 22,1 Prozent. Kurzfristig gegenüber 2023 stieg der EEV dagegen um 1,7 Prozent.

Der EEV des Verkehrs lag im Jahr 2024 2,6 Prozent unter dem Niveau von 2008. Gegenüber dem Vorjahr verbrauchte der Sektor 1,1 Prozent weniger Energie.

Endenergiemix in Deutschland

Endenergiemix in Deutschland

Angaben in Terawattstunden (TWh)

[1] Sonstige Energien: Nichterneuerbare Abfälle

Quelle: UBA-Darstellung auf Basis AGEB, Auswertungstabellen, Stand 10/2025.

Durch ihre große Bedeutung im Verkehr und für Gebäudewärme sind die Mineralölprodukte weiterhin wichtigste Endenergieträger in Deutschland, obwohl die Nachfrage seit 2008 gesunken ist.

Gase, insbesondere Erdgas, werden zum Heizen sowie in der Industrie für Prozesswärme verwendet. Sie sind trotz der jüngsten Veränderungen am Erdgasmarkt immer noch der zweitwichtigste Endenergieträger.

Der Anteil des Stroms, der zunehmend erneuerbar erzeugt wird, am Endenergiemix bleibt seit 2008 trotz neuer Anwendungen wie E-Mobilität, Digitalisierung oder Wärmepumpen relativ konstant. Energieeffizienz-Maßnahmen entfalten offenbar ihre Wirkung und kompensieren neue Verbraucher.

Erneuerbare Energien stellen mittlerweile den viertwichtigsten Endenergieträger dar. Fernwärme und Steinkohle ergänzen den Energiemix. Braunkohle und sonstige Energien haben nur sehr geringe Anteile.

Endenergieverbrauch nach Anwendungen

Endenergieverbrauch nach Anwendungen

Angaben in Terawattstunden (TWh)

Quelle: UBA-Darstellung auf Basis AGEB, Anwendungsbilanzen, Stand 10/2025.

Der Endenergieverbrauch wird vor allem durch die drei großen Anwendungsbereiche mechanische Energie, Raumwärme und Prozesswärme bestimmt.

Vor allem der Verkehr, aber auch die Industrie benötigt große Mengen Endenergie für Fahrzeuge und Maschinen.

Der Bedarf nach Raumwärme wird besonders durch die Privathaushalte getrieben. Aber auch die Energienachfrage des GHD-Sektors wird maßgeblich durch Raumwärme verursacht.

Die Nachfrage nach Prozesswärme ist dagegen hauptsächlich durch die Industrie bestimmt.

Warmwasser, Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) sowie Beleuchtung haben ferner bedeutende Anteile am Endenergieverbrauch. Prozess- und Klimakälte sind die kleinsten Anwendungsfelder.

Endenergieverbrauch und -produktivität der Industrie

Endenergieverbrauch und -produktivität - Industrie

Angaben in Terawattstunden (TWh), Milliarden Euro (Mrd. EUR) und Euro pro Megawattstunde (EUR/MWh)

¹ in 2020er Preisen

Quelle: UBA-Berechnung auf Basis AGEB, Auswertungstabellen, Stand 10/2025; Destatis, EVAS 81000-0013, Stand 09/2025.

Nachdem der Endenergieverbrauch (EEV) der Industrie nach der „Finanzkrise“ 2009 bis 2018 auf recht konstantem Niveau blieb, sinkt er seit 2019. Dieser Trend wird u.a. durch die Auswirkungen der Corona-Pandemie und der „Energiekrise“ unterstützt und hält bis heute an, nur 2021 unterbrochen durch „Erholungseffekte“.

Der EEV in der Industrie liegt 2024 somit mit 15,0 Prozent deutlich unter dem Verbrauch von 2008. Im Vergleich zum Vorjahr stieg der EEV um 0,3 Prozent.

Die Bruttowertschöpfung (BWS) stieg kontinuierlich bis 2018 an. Seitdem sinkt die BWS der Industrie leicht. Gegenüber 2008 stieg die BWS in 2024 um 8,5 Prozent, aber fiel gegenüber 2023 deutlich um 4,0 Prozent.

In der Folge stieg die Endenergie-produktivität des Sektors seit 2008 um 27,7 Prozent, reduzierte sich aber 2024 im Vergleich zu 2023 um 4,3 Prozent.

Endenergiemix der Industrie

Endenergiemix der Industrie

Angaben in Terawattstunden (TWh)

¹ Sonstige Energien: Nichterneuerbare Abfälle

Quelle: UBA-Darstellung auf Basis AGEB, Auswertungstabellen, Stand 10/2025.

Gase sind weiterhin der wichtigste Energieträger der Industrie. Der Verbrauch ist 2024 um 0,03 Prozent leicht gestiegen, nachdem er die zwei Jahre zuvor deutlich gesunken war.

Strom ist der zweitwichtigste Energieträger. Die Nachfrage der Industrie nach Elektrizität ist in der jüngeren Vergangenheit wieder leicht gestiegen.

Durch die große Bedeutung für die Stahlindustrie bleibt Steinkohle der drittwichtigste Energieträger der Industrie.

Fernwärme, erneuerbare Energien, und Mineralölprodukte ergänzen den Endenergiemix. Letztere haben seit 1990 merklich an Bedeutung verloren.

Außerdem finden sich kleine Mengen an sonstigen Energien (u.a. fossile Abfälle) und Braunkohle im Endenergiemix des Sektors.

Endenergieverbrauch der Industrie nach Anwendungen

Endenergieverbrauch der Industrie nach Anwendungen

Angaben in Terawattstunden (TWh)

Quelle: UBA-Darstellung auf Basis AGEB, Anwendungsbilanzen, Stand 10/2025.

Der Bedarf an Prozesswärme, um Erze zu schmelzen, Metalle zu gießen oder Keramik und Glas zu brennen, dominiert den Energieverbrauch der Industrie. Gegenüber 2008 ist der Bedarf nach Prozesswärme um über 11 Prozent zurückgegangen. Gegenüber dem Vorjahr stieg der Bedarf 2024 leicht um 0,8 Prozent.

An zweiter Stelle folgt der Endenergieverbrauch der mechanischen Energie für den Antrieb von Maschinen, Pumpen, Pressen usw. Gegenüber dem Vorjahr ging diese Nachfrage leicht zurück.

Die anderen Anwendungen fallen gegenüber diesen beiden Gruppen deutlich zurück. Gegenüber 2008 ging der Energieverbrauch für alle Anwendungen zurück. Einzige Ausnahme ist der Anstieg der Prozesskälte. Deren Nachfrage stieg seit 2008 um über 70 Prozent.

Endenergieverbrauch und -produktivität des Sektors Gewerbe, Handel, Dienstleistungen

Endenergieverbrauch und -produktivität - GHD-Sektor

Angaben in Terawattstunden (TWh), Milliarden Euro (Mrd. EUR) und Euro pro Megawattstunde (EUR/MWh)

[1] in 2020er Preisen

Quelle: UBA-Berechnung auf Basis AGEB, Auswertungstabellen, Stand 10/2025; Destatis, EVAS 81000-0013, Stand 09/2025.

Der Endenergieverbrauch (EEV) des Sektors Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD) geht seit 1991 kontinuierlich zurück.

Gleichzeitig stieg die Bruttowertschöpfung (BWS) seit 1991 kontinuierlich, was u.a. mit dem Trend zur Dienstleistungsgesellschaft begründet ist. Insgesamt war die Wertschöpfung des GHD-Sektors in „Krisenjahren“ (2009, 2019, 2020, ab 2021) weniger beeinträchtigt als die der Industrie.

Der EEV des GHD-Sektors reduzierte sich zwischen 2008 und 2024 um 22,1 Prozent, stieg aber um 1,7 Prozent gegenüber 2023.

Die BWS erhöhte sich um 17,0 Prozent seit 2008 und um 0,4 Prozent im Vergleich zum Vorjahr.

Dadurch erhöhte sich die Endenergie-produktivität des Sektors 2024 um 50,1 Prozent gegenüber 2008, reduzierte sich aber um 1,2 Prozent gegenüber 2023.

Endenergiemix des Sektors Gewerbe, Handel, Dienstleistungen

Endenergiemix des Sektors Gewerbe, Handel, Dienstleistungen

Angaben in Terawattstunden (TWh)

Quelle: UBA-Darstellung auf Basis AGEB, Auswertungstabellen, Stand 10/2025.

Strom ist mit Abstand der wichtigste Energieträger im GHD-Sektor. Die Bedeutung wird durch die Motorisierung und Digitalisierung zunehmen (Rechenzentren fallen bspw. in den Sektor).

Erdgas wird vor allem für Raumwärme und auch Prozesswärme benötigt. Insgesamt sinkt der Gasverbrauch seit Jahren u.a. dank „Fuel-Switch“ und Energieeffizienz-Maßnahmen. Dies hat sich in den Jahren 2022 und 2023 noch einmal verstärkt. Aber auch 2024 ging er leicht zurück.

Mineralöle, vor allem Heizöl, aber auch Kraftstoffe für Verbrennungsmotoren, halten immer noch einen relativ bedeutenden Anteil am Endenergiemix.

Erneuerbare Energien bauen ihren Anteil am Endenergiemix stetig aus. Fernwärme und vernachlässigbare Mengen an Steinkohle vervollständigen den GHD-Energiemix. Braunkohle wurde aus dem Mix verdrängt.

Endenergieverbrauch des GHD-Sektors nach Anwendungen

Endenergieverbrauch des Sektors Gewerbe, Handel, Dienstleistungen nach Anwendungen

Angaben in Terawattstunden (TWh)

Quelle: UBA-Darstellung auf Basis AGEB, Anwendungsbilanzen, Stand 10/2025.

Die Raumwärme macht rund 50 Prozent der Energienachfrage des GHD-Sektors aus. Die Nachfrage nach Raumwärme sank 2008 bis 2024 um 21,2 Prozent. Gegenüber dem Vorjahr erhöhte sie sich um 1,0 Prozent.

Mechanische Energie, Informations- und Kommunikationstechnik sowie Beleuchtung prägen zusätzlich den Energieverbrauch des Sektors. Durch die Digitalisierung der Gesellschaft und den dadurch bedingten Ausbau an Rechenzentren, die im GHD-Sektor verortet werden, stieg die Energienachfrage für IKT 2008 bis 2024 um fast 100 Prozent. Der Verbrauch für mechanische Energie und Beleuchtung fiel dagegen um über 25 Prozent.

Warmwasser, Prozesswärme, Klimakälte sowie Prozesskälte machen zusammen rund 10 Prozent der Nachfrage aus. Der Endenergieverbrauch für Klimakälte stieg seit 2008 aber um über 150 Prozent.

Endenergieverbrauch und -intensität pro Quadratmeter der privaten Haushalte

Endenergieverbrauch und -intensität - Private Haushalte

Angaben in Terawattstunden (TWh), Millionen Quadratmeter (Mio. m²) und Kilowattstunde pro Quadratmeter (kWh/m²)

Quelle: UBA-Berechnung auf Basis AGEB, Auswertungstabellen, Stand 10/2025; Destatis, UGR 85531-30, Stand 09/2025.

Gegenüber 2008 ist der Endenergieverbrauch (EEV) der Privathaushalte im Jahr 2024 um 14,3 Prozent gesunken. Im Vergleich zum Vorjahr fiel er um 1,1 Prozent.

Konjunkturelle Einflüsse spielen im Gegensatz zur Witterung während der Heizperiode eine untergeordnete Rolle. Dagegen lassen sich in der Zeitreihe Jahre mit relativ strengen Wintern wie 2010 und 2013 gut herauslesen.

Eine relevante Größe ist die beheizte Wohnfläche, die in 2024 um 12,9 Prozent seit 2008 und um 0,6 Prozent seit 2023 anstieg. Dies wird durch die wachsende Bevölkerungsanzahl und v.a. durch eine steigende Pro-Kopf-Wohnfläche beeinflusst.

Die Endenergieintensität pro Quadratmeter reduzierte sich im Vergleich zu 2008 um 24,1 Prozent und innerhalb des letzten Jahres um 1,7 Prozent.

Endenergieverbrauch und -intensität pro Person der privaten Haushalte

Endenergieverbrauch und -intensität - Private Haushalte

Angaben in Terawattstunden (TWh), Millionen Quadratmeter (Mio. m²) und Kilowattstunde pro Quadratmeter (kWh/m²)

Quelle: UBA-Berechnung auf Basis AGEB, Auswertungstabellen, Stand 10/2025; Destatis, EVAS 12411-0001, Stand 06/2025.

Die Bevölkerung ist in Deutschland seit 2008 bis zum Jahr 2024 um 1,9 Prozent angestiegen. Da im gleichen Zeitraum der Endenergieverbrauch sank, ging auch die Energieintensität bzw. der private Endenergieverbrauch pro Person zurück. Der private EEV pro Kopf reduzierte sich um 15,9 Prozent.

Das liegt vorrangig an geringeren Verbräuchen für Raumwärme. Aber auch für Beleuchtung und Informations- und Kommunikationstechnik im Haus selbst wird weniger Energie benötigt als früher.

Durch die große Bedeutung der Raumwärme machen sich strengere Winter deutlich bemerkbar. 2010 und 2013 lag daher der persönliche Energieverbrauch höher als in den umliegenden Jahren.

Da im Vorjahr die Bevölkerung um 0,1 Prozent wuchs und der Energieverbrauch zurückging, fiel auch die Energieintensität pro Person um 1,3 Prozent.

Endenergiemix der privaten Haushalte

Endenergiemix der privaten Haushalte

Angaben in Terawattstunden (TWh)

Quelle: UBA-Darstellung auf Basis AGEB, Auswertungstabellen, Stand 10/2025.

Fossiles Erdgas, vor allem für Heizzwecke, ist trotz deutlicher Reduzierung in den vergangenen Jahren weiterhin der wichtigste Energieträger in den privaten Haushalten.

Strom gewinnt als zweitwichtigster Energieträger immer mehr Bedeutung, bspw. durch die zunehmende Verbreitung von Elektromotoren und Unterhaltungs-elektronik in den Haushalten. Zukünftig wird sich u.a. auch die sinnvolle Zunahme von Wärmepumpen bemerkbar machen.

Mineralöl hat weiterhin einen gewissen Stellenwert für die Wärmeversorgung.

Die erneuerbaren Energien (Biomasse, Umweltwärme, Solarthermie) liegen aktuell noch an vierter Stelle, auch wenn ihre Bedeutung wächst.

Fernwärme ergänzt den Endenergiemix des Sektors. Stein- und Braunkohle halten nur noch marginale Anteile.

Endenergieverbrauch der privaten Haushalte nach Anwendungen

Endenergieverbrauch der privaten Haushalte nach Anwendungen

Angaben in Terawattstunden (TWh)

Quelle: UBA-Darstellung auf Basis AGEB, Anwendungsbilanzen, Stand 10/2025.

Rund zwei Drittel des Endenergieverbrauchs (EEV) der Privathaushalte wird durch das Heizen verursacht. Der Energieverbrauch dafür sank von 2008 bis 2024 um 21,4 Prozent. Gegenüber dem Vorjahr fiel er um 1,8 Prozent.

Darüber hinaus beeinflusst die Warmwasseraufbereitung den EEV merklich. Prozesswärme (Kochen, Backen, Waschen) und Prozesskälte (Kühlen und Gefrieren) sind weitere relevante Anwendungen in den Privathaushalten.

Trotz der zunehmenden Digitalisierung hat die Informations- und Kommunikations-technik einen relativ geringen Anteil. Allerdings wird nur der Stromverbrauch der Geräte im Haushalt bilanziert. Der Verbrauch der Rechenzentren für Cloud-Anwendungen fällt in den GHD-Sektor.

Die Stromnachfrage für private Ladesäulen für Elektromobilität schlägt sich dagegen im Verkehrssektor nieder.

Endenergieverbrauch des Verkehrs

Entwicklung des gebäuderelevanten Endenergieverbrauchs des Verkehrs nach Anwendungen

Angaben in Terawattstunden (TWh) gemäß Inlandsabsatz

Quelle: UBA-Darstellung auf Basis AGEB, Auswertungstabellen, Stand 10/2025.

Bis 2018 stieg der Endenergieverbrauch (EEV) im Verkehrssektor stetig an. Erst 2020 sank der EEV infolge der Maßnahmen während der Corona-Pandemie deutlich. Seither liegt der EEV u.a. wegen eines konjunkturbedingt reduzierten Güterverkehrs sowie dem Trend zum Home Office weiterhin etwa 9,7 Prozent unter dem Niveau von 2019.

Im Vergleich zu 2008 ging der EEV des Sektors in 2024 um 2,6 Prozent zurück. Der EEV des Straßenverkehrs reduzierte sich in dieser Zeit um 2,7 Prozent. Der EEV des Luftverkehrs stieg dagegen um 1,9 Prozent.

Gegenüber dem Vorjahr reduzierte sich der EEV des ganzen Sektors in 2024 um 1,8 Prozent. Der EEV des Straßenverkehrs ging um 0,5 Prozent zurück. Die Luftfahrt verbrauchte 4,0 Prozent weniger Endenergie.

Endenergiemix des Verkehrs

Endenergiemix des Verkehrs

Angaben in Terawattstunden (TWh)

Quelle: UBA-Darstellung auf Basis AGEB, Auswertungstabellen, Stand 10/2025.

Mineralölprodukte sind bei weitem die wichtigsten Energieträger für den Verkehr.

Strom macht aktuell nur einen geringen Teil des Energiemix des Verkehrs aus. Der Hauptteil davon wird vor allem für den Bahnverkehr genutzt. Langsam und kontinuierlich, aber von sehr niedrigem Niveau ausgehend, gewinnt Strom für Elektro-PKW und -LKW an Bedeutung. Da bei Elektromotoren weniger ungenützte Abwärme als bei Verbrennern entsteht, wird die zunehmende Substitution von Mineralölen durch Strom dazu führen, dass der EEV tendenziell sinken wird.

Biokraftstoffe halten in den letzten Jahren einen Anteil von rund 5 Prozent. Außerdem ergänzen kleine Mengen an Gas den Endenergiemix.

Steinkohle ist aus dem Endenergiemix des Verkehrs verschwunden. Kleinere Mengen (Schmalspurbahnen etc.) werden statistisch nicht mehr erfasst.

Stromverbrauch und -produktivität in Deutschland

Stromverbrauch und -produktivität - Gesamtwirtschaft

Angaben in Terawattstunden (TWh), Milliarden Euro (Mrd. EUR) und Euro pro Megawattstunde (EUR/MWh)

[1] in 2020er Preisen

Quelle: UBA-Berechnung auf Basis AGEB, Auswertungstabellen, Stand 10/2025; Destatis, EVAS 81000-0001, Stand 09/2025.

Gegenüber 1990 hat sich der Stromverbrauch nicht wesentlich verändert. Gleichzeitig erhöhte sich in dieser Zeit das Bruttoinlandsprodukt um über 55 Prozent. Dadurch stieg auch die Stromproduktivität in dem Zeitraum um 53,1 Prozent.

Durch den russischen Angriff auf die Ukraine und die dadurch angespannte Situation auf den Energiemärkten stieg die Stromproduktivität im Zeitraum von 2020 bis 2023 um 11,7 Prozent. In der gleichen Zeit ging der Stromverbrauch um 6,2 Prozent zurück. Das BIP erhöhte sich „nur“ um 4,8 Prozent.

2024 stieg dagegen der Stromverbrauch gegenüber dem Vorjahr wieder um 1,8 Prozent. Das BIP reduzierte sich kurzfristig um 0,5 Prozent. Dadurch ging auch die Stromproduktivität um 2,3 Prozent zurück.

Stromverbrauch nach Sektoren

Stromverbrauch nach Sektoren

Angaben in Terawattstunden (TWh)

Quelle: UBA-Darstellung auf Basis AGEB, Auswertungstabellen, Stand 10/2025.

Strom wird vor allem durch die Industrie nachgefragt. Dort wird Elektrizität insbesondere für mechanische Energie benötigt. Aber auch Teile der Prozesswärme (bspw. Induktionsstahl) werden mit Strom erzeugt.

Im GHD-Sektor fließt der meiste Strom mittlerweile in die Informations- und Kommunikationstechnik. Außerdem löst die Beleuchtung eine größere Strom-Nachfrage aus. Mechanische Energie und Klimatisierung sind weitere relevante Verbraucher. Vor allem die Nachfrage nach Klimakälte steigt seit Jahren.

Im privaten Bereich wird Strom vor allem für Prozesswärme (Kochen, Waschen) und Prozesskälte (Kühlschränke) benötigt. Aber auch Warmwasser und Informations- und Kommunikationstechniken lösen eine relevante Stromnachfrage aus.

Im Verkehr spielt Strom eine kleine Rolle im Vergleich zu Mineralölprodukten. Strom wird dabei primär durch die Bahn nachgefragt und bisher kaum für den Straßenverkehr.

Stromverbrauch nach Anwendungen

Stromverbrauch nach Anwendungen

Angaben in Terawattstunden (TWh)

Quelle: UBA-Darstellung auf Basis AGEB, Anwendungsbilanzen, Stand 10/2025.

Neben der mechanischen Energie wird Elektrizität vorrangig für Prozesswärme und die Informations- und Kommunikationstechnik benötigt.

Der Energieverbrauch für IKT ist seit 2008 um 32 Prozent gestiegen. Die Verbräuche für Prozesswärme, mechanische Energie und Beleuchtung sind dagegen deutlich zurückgegangen.

Im Bereich der „kleinen“ Anwendungen stieg vor allem der Stromverbrauch für Klimakälte um 95 Prozent seit 2008. Der Verbrauch für Prozesskälte erhöhte sich seitdem um 2,0 Prozent.

Die Stromnachfragen für Raumwärme und Warmwasser sanken dagegen deutlich. Das liegt vor allem am Zurückdrängen von Stromdirektheizungen.

Auswirkungen der Energieeffizienz auf den Anteil erneuerbaren Stroms

Reale und hypothetische Entwicklung des Stromverbrauchs[1]

Angaben in Terawattstunden (TWh)

[1] hypothetische Entwicklung bei gleichbleibender Stromproduktivität d.h. ohne Energieeffizienzsteigerung

Quelle: UBA-Berechnung auf Basis AGEB, Auswertungstabellen, Stand 10/2025; Destatis, EVAS 81000-0001, Stand 09/2025; AGEE-Stat, Zeitreihen erneuerbare Energien, Stand 09/2025.

Seit 2008 ist der Stromverbrauch merklich zurückgegangen, nämlich um 12,7 Prozent in 2024. Durch gesteigerte Energieeffizienz wird dabei heute mit der gleichen Menge Strom mehr Wirtschaftsleistung generiert als vor 16 Jahren.

Wäre die Stromproduktivität heute die gleiche wie 2008, würde Deutschland rund 31,5 Prozent mehr Elektrizität benötigen. Somit konnte auch die verbesserte Energieeffizienz einen Beitrag dazu leisten, dass Umwandlungskapazitäten eingespart und fossile Energieträger im Strommix zurückgedrängt wurden.

Dadurch lag der Anteil erneuerbaren Stroms 2024 bei etwa 54,1 Prozent. Ohne gesteigerte Energieeffizienz läge dieser Anteil bei nur 41,2 Prozent.

Energieeffizienz hilft dabei nicht nur, klimaschädliche fossile Energieträger aus dem Primärenergiemix zu drängen, sondern reduziert auch die Importabhängigkeit bspw. beim Erdgas, und lässt das Ziel einer vollständig erneuerbaren Stromversorgung schneller erreichen.

Stromverbrauch und -produktivität der Industrie

Stromverbrauch und -produktivität - Industrie

Angaben in Terawattstunden (TWh), Milliarden Euro (Mrd. EUR) und Euro pro Megawattstunde (EUR/MWh)

[1] in 2020er Preisen

Quelle: UBA-Berechnung auf Basis AGEB, Auswertungstabellen, Stand 10/2025; Destatis, EVAS 81000-0013, Stand 09/2025.

Die Industrie ist der größte Verbraucher von Elektrizität unter den Endenergiesektoren. In den letzten Jahren ist die Nachfrage aber deutlich zurückgegangen. Im Vergleich zu 2008 ging der Stromverbrauch um 20,1 Prozent zurück.

Das liegt zum einem an der gestiegenen Stromproduktivität seit 2008, aber auch an der reduzierten Bruttowertschöpfung des Sektors in der jüngeren Vergangenheit. Abgesehen von „Erholungseffekten“ nach der Corona-Pandemie sinkt die BWS seit 2018 kontinuierlich.

Kurzfristig ging die Wirtschaftsleitung der Industrie um 4 Prozent zurück. Der Stromverbrauch stieg dagegen leicht um 0,1 Prozent. Durch die fallende Bruttowertschöpfung bei gleichzeitigem Anstieg des Stromverbrauchs sank die Stromproduktivität 2024 um 4,1 Prozent gegenüber dem Vorjahr.

Stromverbrauch der Industrie nach Anwendungen

Stromverbrauch der Industrie nach Anwendungen

Angaben in Terawattstunden (TWh)

Quelle: UBA-Darstellung auf Basis AGEB, Anwendungsbilanzen, Stand 10/2025.

Die Industrie benötigt Strom vor allem für den Betrieb von Maschinen. Zwei Drittel der Elektrizität entfallen auf diese Anwendung. Gegenüber 2023 fiel der Stromverbrauch für mechanische Energie 2024 um 0,3 Prozent. Gegenüber 2008 beträgt der Rückgang 22,3 Prozent.

Außerdem verbraucht die Industrie größere Mengen Strom für Prozesswärme. Die Nachfrage dafür ging seit 2008 um 9,3 Prozent zurück. Gegenüber dem Vorjahr stieg der Stromverbrauch für Wärme in Industrieprozessen um 1,8 Prozent.

Die anderen Anwendungen haben dagegen nur relativ geringe Bedeutung für den Verbrauch des Sektors. Seit 2008 ist auch der Stromverbrauch für diese Anwendungen gesunken. Einzige Ausnahme ist die Prozesskälte. Der Stromverbrauch dafür stieg seit 2008 um über 50 Prozent.

Stromverbrauch und -produktivität des GHD-Sektors

Stromverbrauch und -produktivität - GHD-Sektor

Angaben in Terawattstunden (TWh), Milliarden Euro (Mrd. EUR) und Euro pro Megawattstunde (EUR/MWh)

¹ in 2020er Preisen

Quelle: UBA-Berechnung auf Basis AGEB, Auswertungstabellen, Stand 10/2025; Destatis, EVAS 81000-0013, Stand 09/2025.

Der Stromverbrauch des Sektors Gewerbe, Handel, Dienstleistungen ging in den vergangenen Jahren deutlich zurück, nachdem er von 2008 bis 2016 auf relativ konstantem Niveau verharrte. Im Vergleich zu 2008 fiel der Verbrauch um 13,5 Prozent.

Kurzfristig gegenüber dem Vorjahr erhöhte sich der Verbrauch 2024 um 4,5 Prozent. Da die Bruttowertschöpfung des Sektors nur um 0,4 Prozent stieg, fiel die Stromproduktivität um 3,9 Prozent, nachdem letztere zuvor kontinuierlich gestiegen war (seit 2008 um 35,2 Prozent).

Durch den strukturellen Wandel der Wirtschaft weg von der Industrie- hin zur Dienstleistungsgesellschaft, sowie der zunehmenden Digitalisierung, wird der GHD-Sektor in Zukunft weiter an Bedeutung gewinnen. Energieeffizienz-Maßnahmen können und müssen dazu beitragen, dass der Stromverbrauch des Sektors nicht im gleichen Umfang steigt.

Stromverbrauch des GHD-Sektors nach Anwendungen

Stromverbrauch des Sektors Gewerbe, Handel, Dienstleistungen nach Anwendungen

Angaben in Terawattstunden (TWh)

Quelle: UBA-Darstellung auf Basis AGEB, Anwendungsbilanzen, Stand 10/2025.

Die Informations- und Kommunikationstechnik ist das größte Anwendungsgebiet von Strom im GHD-Sektor. Die Nachfrage dafür stieg in den letzten Jahren deutlich. Das liegt vor allem daran, dass die Rechenzentren, die auch Rechendienste für die Industrie oder Privathaushalte verrichten, in diesem Sektor verortet sind.

Daneben dominiert die Beleuchtung den Stromverbrauch des Sektors. Deren Verbrauch ist aber in den letzten Jahren durch die weite Verbreitung von effizienten Leuchtmitteln um über 30 Prozent gegenüber 2008 zurückgegangen.

Außerdem benötigt der Sektor eine relativ große Menge Strom für mechanische Energie. Das liegt an auch an vielen kleinen Betrieben des Sektors, die industriell produzieren, aber aufgrund ihrer geringen Anzahl an Beschäftigten nicht im Industriesektor verortet werden.

Stromverbrauch und -intensität der privaten Haushalte

Stromverbrauch und -intensität - Private Haushalte

Angaben in Terawattstunden (TWh), Millionen Personen (Mio. Personen) und Kilowattstunde pro Person (kWh/Person)

Quelle: UBA-Berechnung auf Basis
AGEB, Auswertungstabellen, Stand 10/2025;
Destatis, EVAS 12411-0001, Stand 06/2025.

Langfristig seit 1990 ist der Stromverbrauch der privaten Haushalte und der private Stromverbrauch pro Kopf in Deutschland gestiegen. Das liegt an zahlreichen neuen elektrischen Verbrauchern (Unterhaltungstechnik, Haustechnik, Saugroboter usw.), die in die Haushalte eingezogen sind.

Im Vergleich zu 2008 sank der Stromverbrauch bis 2019, da immer energieeffizientere Technik auf den Markt drängt.

Durch die „Lockdowns“ in der Corona-Pandemie und die Ausbreitung des Home Offices stieg die Zeit, die die Menschen zuhause verbringen, und damit auch der Stromverbrauch der Privathaushalte. In der Folge stieg auch die Stromintensität deutlich.

Stromverbrauch der privaten Haushalte nach Anwendungen

Stromverbrauch der privaten Haushalte nach Anwendungen[1]

Angaben in Terawattstunden (TWh)

[1] Erhebungsstudie für die Anwendungsbilanz der Privathaushalte letztmals 2015 (RWI 2025).

Quelle: UBA-Darstellung auf Basis AGEB, Anwendungsbilanzen, Stand 10/2025.

Strom wird in den Privathaushalten vor allem für Kochen und Waschen (Prozesswärme) benötigt. Ebenso verbrauchen Kühl- und Gefrierschränke relativ große Mengen an Elektrizität.

An dritter Stelle liegt die Informations- und Kommunikationstechnik. Die Zunahme von Onlinediensten, die auf Rechenzentren zurückgreifen, macht sich in der Statistik nicht bemerkbar, da diese dem GHD-Sektor zugeordnet sind.

Außerdem benötigt die Warmwasserbereitung für die privaten Haushalte größere Mengen an Strom. Die Beleuchtung ist der viertgrößte Anwendungsbereich, noch vor der Raumwärme. Die zunehmende Verbreitung von Wärmepumpen macht sich noch nicht bemerkbar, da diese nicht mit Strom direkt heizen, sondern Elektrizität sehr effizient verwenden, um vorhandene Wärme aus der Umwelt für Heizzwecke nutzbar zu machen.*

Gebäuderelevanter Endenergieverbrauch nach Anwendungen

Entwicklung des gebäuderelevanten Endenergieverbrauchs nach Anwendungen

Angaben in Terawattstunden (TWh)

[1] nur GHD und Industrie

Quelle: UBA-Darstellung auf Basis AGEB, Anwendungsbilanzen, Stand 10/2025.

Der gebäuderelevante Endenergieverbrauch setzt sich aus den Anwendungen Raumwärme, Warmwasser und Klimakälte für die Sektoren Industrie, GHD und Privathaushalte zusammen. Außerdem wird noch die Beleuchtung der Industrie und des GHD-Sektors einbezogen.

Die Raumwärme ist mit Abstand die wichtigste Anwendung im Gebäudebereich, 77 Prozent des Endenergieverbrauchs wird für das Heizen benötigt. Der Anteil für Warmwasser beträgt rund 14 Prozent. Die Beleuchtung hat einen Anteil von 6 Prozent. Der Energieverbrauch für all diese drei Anwendungen konnte seit 2008 verringert werden.

Dagegen stieg der Bedarf für Klimatisierung seit 2008 um über 75 Prozent. Allerdings kommt die Klimakälte bisher nur auf einen Anteil von etwa 2 Prozent.

Gebäuderelevanter Endenergieverbrauch nach Sektoren

Entwicklung des gebäuderelevanten Endenergieverbrauchs nach Sektoren

Angaben in Terawattstunden (TWh)

[1] ohne Beleuchtung

Quelle: UBA-Darstellung auf Basis AGEB, Anwendungsbilanzen, Stand 10/2025.

Die Privathaushalte sind mit einem Anteil von 65 Prozent der mit Abstand größte Sektor für gebäuderelevante Anwendungen. Der Endenergieverbrauch (EEV) des Sektors ging von 2008 bis 2024 um 17 Prozent zurück.

Der GHD-Sektor hat im gleichen Zeitraum 24 Prozent und die Industrie 30 Prozent Endenergie für den Betrieb von Gebäuden eingespart. Allerdings fallen der GHD-Sektor mit einem Anteil von rund 28 Prozent und die Industrie mit rund 7 Prozent in ihrer Bedeutung gegenüber den Privathaushalten zurück.

Der gebäuderelevante EEV ist stark abhängig von der Witterung während der Heizperiode. Relative kalte (2010, 2013) bzw. milde Winter (2014, 2018) wirken sich spürbar auf den EEV aus.

Endenergieverbrauch und –intensität der Raumwärme in den privaten Haushalten

Raumwärme der privaten Haushalte - Endenergieverbrauch und -intensität (temperaturbereinigt)

Angaben in Terawattstunden (TWh), Millionen Quadratmeter (Mio. m²) und Kilowattstunde pro Quadratmeter (kWh/m²)

¹ Temperaturbereinigung der AGEB nach DIW mit Gradtagszahlen nach DWD für 1990-2024

Quelle: UBA-Berechnung auf Basis AGEB, Projekt Temperaturbereinigung, Stand 10/2025; Destatis, UGR 85531-30, Stand 09/2025.

Der temperaturbereinigte Endenergieverbrauch (EEV) für Raumwärme ist 2024 gegenüber 2008 um 11 Prozent gesunken. Gleichzeitig stieg die beheizte bzw. bewohnte Wohnfläche um 13 Prozent. Damit ist der Wärmeverbrauch pro Quadratmeter Wohnfläche um 21 Prozent gesunken.

Die gesunkene Energieintensität hilft also, dass die gestiegene Nachfrage nach Wohnraum sich nicht in einem gestiegenem EEV widerspiegelt. Jedoch verhindern der Trend zu Single-Haushalten und zu höherem Flächenbedarf pro Kopf, dass der Energieverbrauch deutlicher sinkt.

Kurzfristig stieg der Energieverbrauch 2024 um 2,3 Prozent gegenüber dem Vorjahr. Die Wohnfläche nahm um 0,6 Prozent zu. In der Folge stieg die Energieintensität erstmals im Jahresvergleich seit 2016 deutlich um 1,8 Prozent an.

Glossar

BRUTTOINLANDSPRODUKT
Das Bruttoinlandsprodukt (BIP) misst den Wert der im Inland erwirtschafteten Leistung in einer bestimmten Periode (Quartal, Jahr). Die Bedeutung des BIP als wirtschaftlicher Kernindikator ist diskussionswürdig, weil er nicht die gesellschaftliche Wohlfahrt wiederspiegelt. Siehe dazu auch alternative Indikatoren wie den Nationalen Wohlfahrtsindex.

BRUTTOWERTSCHÖPFUNG
Die preisbereinigte Bruttowertschöpfung (BWS) (vgl. auch Diskussion zum Nationalen Wohlfahrtsindex) wird durch das Herausrechnen von Preiseinflüssen ermittelt. Dies geschieht durch das Konstanthalten von Preisen eines bestimmten Basisjahres in der fortlaufenden volkswirtschaftlichen Rechnung. Die Bruttowertschöpfung wird durch Abzug der Vorleistungen von den Produktionswerten errechnet; sie umfasst also nur den im Produktionsprozess geschaffenen Mehrwert.

ENDENERGIEVERBRAUCH
Der Endenergieverbrauch (EEV) umfasst alle von den Endverbrauchern (Industrie, Verkehr, private Haushalte, Gewerbe, Handel, und Dienstleistungen einschließlich Land- und Forstwirtschaft) zu energetischen Zwecken eingesetzten Energieträger. Diese können als Primärenergieträger (z.B. Brennstoffe) oder Sekundärenergieträger (z.B. Strom, Fernwärme, Kraftstoffe) nach Abzug von Umwandlungs-, Fackel-, Speicher-, Leitungsverlusten und Eigenverbrauch der Erzeugungsanlagen vorliegen. Der Endenergieverbrauch wird unterteilt nach Energieträgern, Verbrauchergruppen (Sektoren und Wirtschaftszweigen) sowie Anwendungszwecken (Raumwärme, Warmwasser, Prozesswärme, Prozesskälte, Klimatisierung, mechanische Energie, Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) und Beleuchtung).

ENERGIEEFFIZIENZZIEL
Ziele zur Energieverbrauchsminderung, vereinfacht „Energieeffizienz-Ziele“ genannt, gibt es in unterschiedlicher Ausgestaltung, etwa hinsichtlich der Referenz, der Verbindlichkeit oder der Energieträger. Die europäische Energieeffizienz-Richtlinie (RL EU 2023/1791) setzt den Rahmen für Energieeinsparungen bis 2030. Der deutsche Gesetzgeber hat die europäische Richtlinie 2023 mit dem nationalen Energieeffizienzgesetz (EnEfG) umgesetzt. Die Berechnungsgrundlage des EEV-Ziel gem. Art. 4 Abs. 1 Nr. 1 EnEfG unterscheidet sich dabei geringfügig von der Berechnungsmethode der Arbeitsgemeinschaft Energiebilanz.

ENERGIEINTENSITÄT
Die Energieintensität ist der Kehrwert der Energieproduktivität. Sie ist ein Maß dafür, wie viel Energie pro Bezugseinheit eingesetzt wird, bspw. pro Geldeinheiten wirtschaftlicher Leistung, pro Person oder Wohnfläche. Sie wird auch als spezifischer Energieverbrauch bezeichnet. Im ökonomischen Kontext drückt die Energieintensität aus, wie viel Energie benötigt wird, um ein bestimmtes Maß an wirtschaftlicher Leistung zu erreichen. Je niedriger der Wert, desto höher ist die Energieeffizienz.

ENERGIEPRODUKTIVITÄT
Die Energieproduktivität ist der Kehrwert der Energieintensität. Sie ist ein Maß dafür, wie viele Geldeinheiten wirtschaftlicher Leistung, bspw. gemessen als Bruttoinlandsprodukt oder Bruttowertschöpfung, pro Einheit eingesetzter Energie erzeugt werden. Je größer der Wert, desto höher ist die Wertschöpfung hinsichtlich der eingesetzten Energie. Die Energieproduktivität ist somit ein Maß für die Energieeffizienz in einem ökonomischen Sinn.

Quellenangaben

AGEB – ARBEITSGEMEINSCHAFT ENERGIEBILANZEN (2025A):
Auswertungstabellen zur Energiebilanz für die Bundesrepublik Deutschland, Stand 10/2025 https://ag-energiebilanzen.de/daten-und-fakten/auswertungstabellen/

AGEB – ARBEITSGEMEINSCHAFT ENERGIEBILANZEN (2025B):
Energie-Anwendungsbilanzen für die Bundesrepublik Deutschland, Stand 10/2025 https://ag-energiebilanzen.de/daten-und-fakten/anwendungsbilanzen/

AGEB – ARBEITSGEMEINSCHAFT ENERGIEBILANZEN (2025C):
Projekt Temperaturbereinigung, Stand 10/2025.

AGEE-STAT – ARBEITSGRUPPE ERNEUERBARE ENERGIEN-STATISTIK (2025):
Zeitreihen zur Entwicklung der erneuerbaren Energien in Deutschland, Stand 03/2025 https://www.umweltbundesamt.de/dokument/zeitreihen-zur-entwicklung-der-erneuerbaren

DESTATIS – STATISTISCHES BUNDESAMT (2025A):
Destatis Genesis. Bevölkerung: Deutschland, Stichtag. Tabelle 12411-0001, Wiesbaden 2025.

DESTATIS – STATISTISCHES BUNDESAMT (2025B):
Destatis Genesis. Bruttoinlandsprodukt: preisbereinigt, verkettete Volumenanhänge. Tabelle 81000-0001, Wiesbaden 2025.

DESTATIS – STATISTISCHES BUNDESAMT (2025C):
Destatis Genesis. Bruttowertschöpfung Deutschland: preisbereinigt, verkettete Volumenanhänge. Tabelle 81000-0001, Wiesbaden 2025.

DESTATIS – STATISTISCHES BUNDESAMT (2025D):
Destatis Genesis. Bruttowertschöpfung Wirtschaftsbereiche: preisbereinigt, verkettete Volumenanhänge. Tabelle 81000-0013, Wiesbaden 2025.

DESTATIS – STATISTISCHES BUNDESAMT (2025E):
Umweltökonomische Gesamtrechnung. Energieverbrauch für Wohnen je Haushalt nach Anwendungsbereichen. Tabelle 85531-30, Wiesbaden 2025.

RWI – LEIBNIZ-INSTITUT FÜR WIRTSCHAFTSFORSCHUNG (2025):
Erstellung der Anwendungsbilanzen 2023 für den Sektor der Privaten Haushalte und den Verkehrssektor in Deutschland. Essen 2025.