

Für Mensch & Umwelt

Umwelt
Bundesamt 

Umweltbundesamt - Fachgebiet „Energieeffizienz und Wärme“

Energieverbrauch und Energieeffizienz der Industrie

Stand: 12/2025



Jahre
Umweltbundesamt
1974–2024

Gliederung I – Endenergieverbrauch der Industrie in Deutschland

1. ENDENERGIEVERBRAUCH DER INDUSTRIE IN DEUTSCHLAND

- 1 Endenergieverbrauch und -produktivität I
- 2 Endenergieverbrauch und -produktivität II
- 3 Endenergieverbrauch nach Energieträgern
- 4 Endenergieverbrauch nach Anwendungen
- 5 Endenergieverbrauch der Subsektoren
- 6 Endenergieproduktivität der Subsektoren

2. STROMVERBRAUCH DER INDUSTRIE IN DEUTSCHLAND

- 1 Stromverbrauch und -produktivität I
- 2 Stromverbrauch und -produktivität II
- 3 Anteil des Stroms am Endenergiemix der Industrie
- 4 Stromverbrauch nach Anwendungen
- 5 Stromverbrauch der Subsektoren

3. STEINKOHLE, GAS UND ERNEUERBARE ENERGIEN IN DER INDUSTRIE IN DEUTSCHLAND

- 1 Steinkohleverbrauch der Subsektoren
- 2 Gasverbrauch der Subsektoren
- 3 Verbrauch an erneuerbaren Energien der Subsektoren
- 4 Anteil der Erneuerbaren am Endenergiemix der Industrie

4. PROZESSWÄRME

- 1 Endenergieverbrauch nach Anwendungen
- 2 Anteil der Prozesswärme am Endenergieverbrauch

5. PROZESSWÄRME IN DER INDUSTRIE IN DEUTSCHLAND

- 1 Prozesswärme nach Energieträgern
- 2 Strom und erneuerbare Energien für Prozesswärme
- 3 Prozesswärme der Subsektoren nach Temperaturniveau
- 4 Effizienzpotenziale der industriellen Prozesswärme
- 5 Stromverbrauch der Subsektoren

6. KOMPONENTENZERLEGUNG

- 1 Treiber des industriellen Endenergieverbrauchs
- 2 Treiber des industriellen Stromverbrauchs

Gliederung II – Endenergieverbrauch der Industrie in der Europäischen Union

7. ENDENERGIEVERBRAUCH DER INDUSTRIE IN DER EU

- 1 Endenergieverbrauch und -produktivität I
- 2 Endenergieverbrauch und -produktivität II
- 3 Endenergieverbrauch nach Ländern und Sektoren
- 4 Endenergieproduktivität der Industrie nach Ländern
- 5 Endenergieverbrauch nach Energieträgern und Ländern
- 6 Endenergieverbrauch nach Anwendungen und Ländern
- 7 Endenergieverbrauch der nicht-/energieintensiven Industrien
- 8 Endenergieverbrauch der energieintensiven Industrien
- 9 Endenergieverbrauch der nicht-energieintensiven Industrien

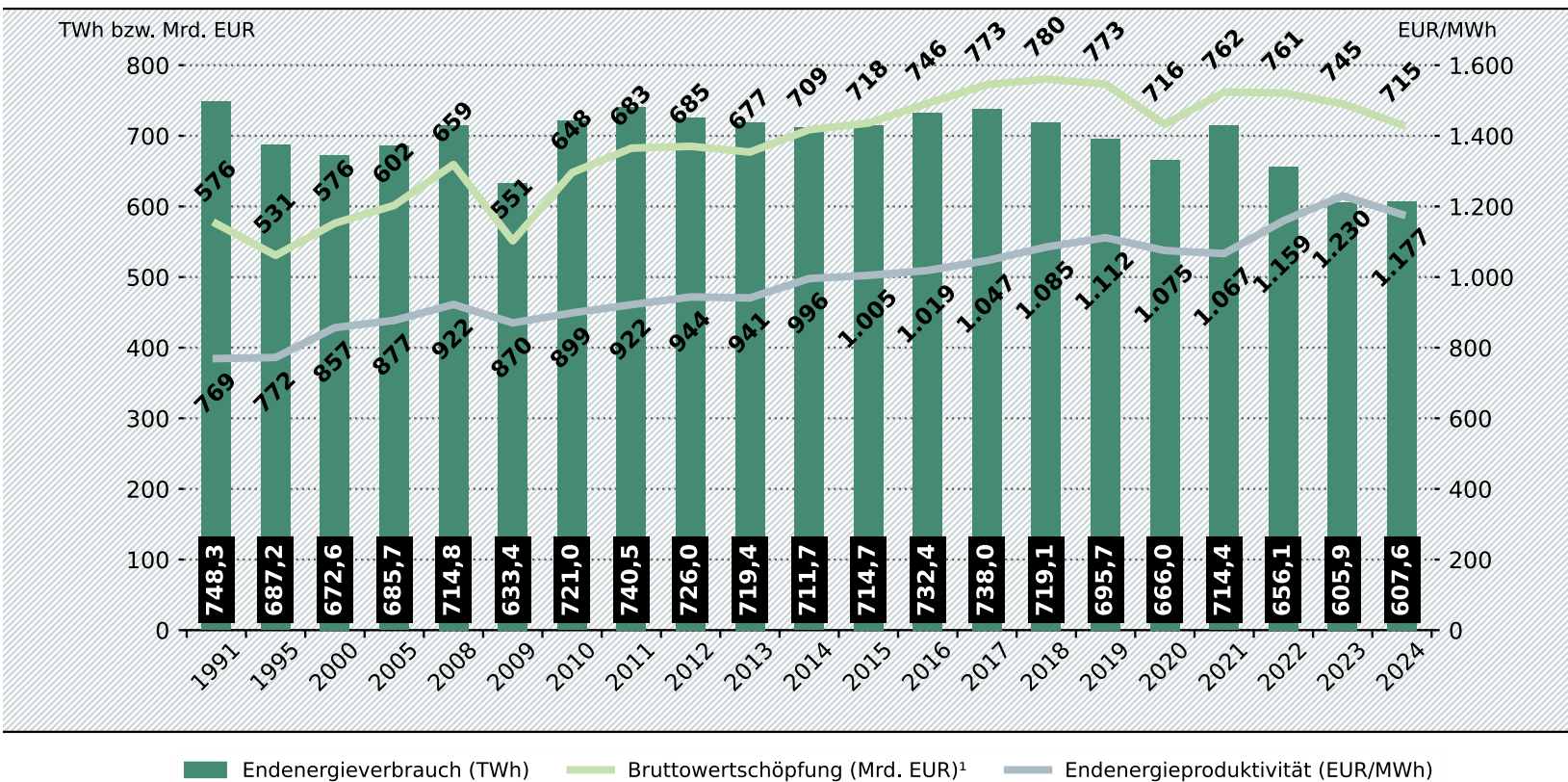
8. GLOSSAR

9. QUELLENANGABEN

Endenergieverbrauch und -produktivität der Industrie

Endenergieverbrauch und -produktivität der Industrie

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



Im Jahr 2024 verbrauchte die Industrie Endenergieträger im Umfang von 607,6 TWh. Die Bruttowertschöpfung lag bei 715,4 Mrd. EUR. Die industrielle Endenergieproduktivität betrug somit 1.177,4 EUR/MWh.

Gegenüber dem Vorjahr stieg der Verbrauch um 1,7 TWh. Die Bruttowertschöpfung reduzierte sich dagegen um 29,9 Mrd. EUR. Durch die gefallene Wertschöpfung bei gleichzeitigem Verbrauchsanstieg ging die Energieproduktivität um 52,6 EUR/MWh zurück.

Langfristig gegenüber dem Jahr 1991 fiel der Endenergieverbrauch um 140,6 TWh. Die Bruttowertschöpfung stieg dagegen um 139,9 Mrd. EUR. Dementsprechend lag 2024 die Endenergieproduktivität mit 408,3 EUR/MWh über dem Wert von 1991.

Seit 2008 reduzierte sich die Nachfrage nach Energie um 107,1 TWh. Die industrielle Wertschöpfung erhöhte sich um 56,1 Mrd. EUR. Dadurch stieg die Endenergieproduktivität innerhalb von 16 Jahren um 254,9 EUR/MWh.

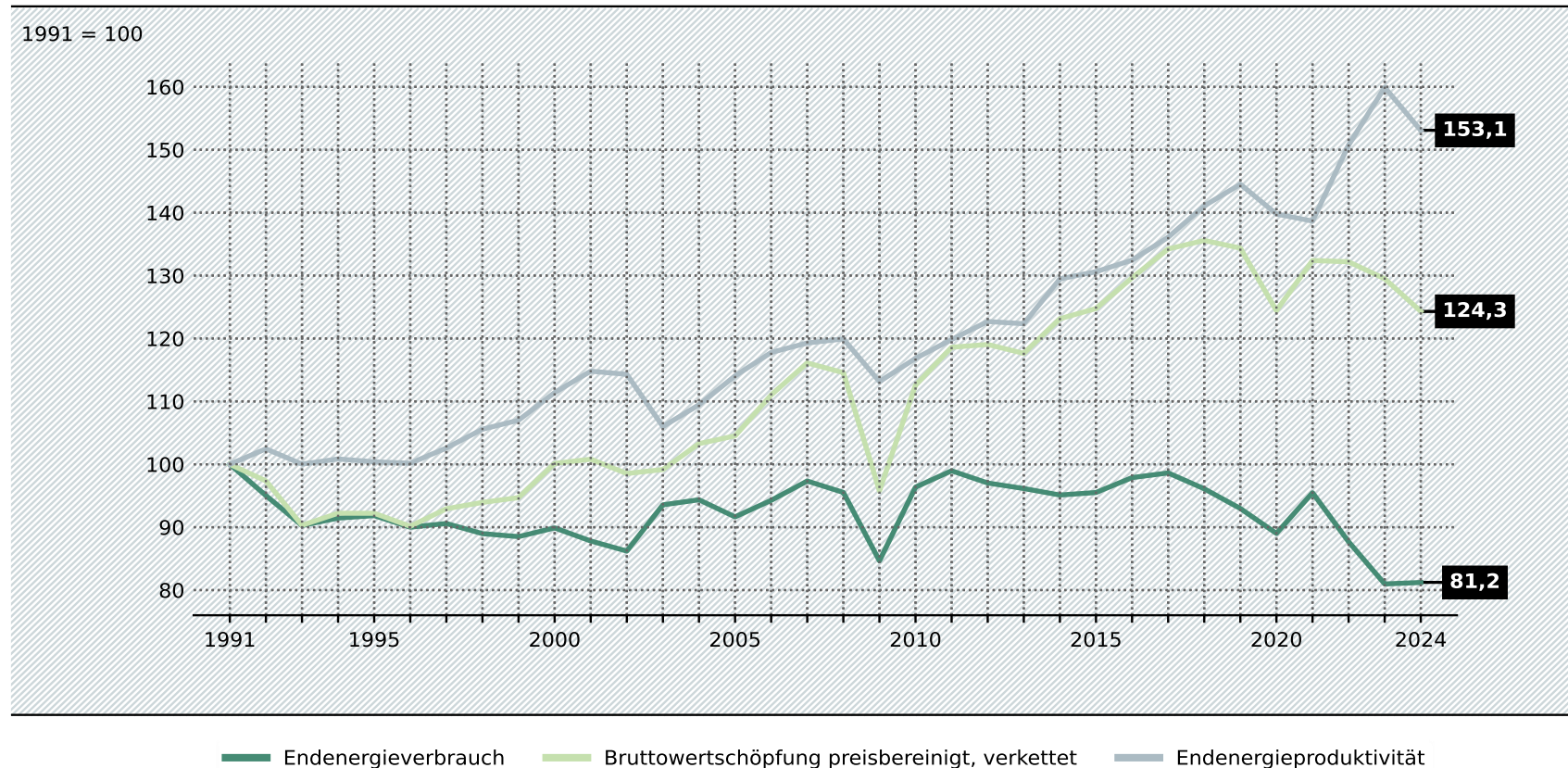
¹ in 2020er Preisen

Quelle: UBA-Berechnung auf Basis
AGEB, Energiebilanzen, Stand 03/2026;
Destatis, EVAS 81000-0013, Stand 05/2026.

Endenergieverbrauch und -produktivität der Industrie

Entwicklung Endenergieverbrauch und -produktivität der Industrie

Kettenindizes



Seit 1991 ging der Endenergieverbrauch um 18,8 % zurück. Das entspricht einer durchschnittlichen Einsparung von 0,6 % pro Jahr. Die Bruttowertschöpfung stieg im Durchschnitt um 0,7 % und lag somit 24,3 % über dem Niveau von 1991. Insgesamt erhöhte sich damit die Endenergieproduktivität innerhalb von 33 Jahren um 53,1 %. Das entspricht einer jährlichen Steigerung von 1,3 %.

Gegenüber dem Jahr 2008 reduzierte sich der Endenergieverbrauch um 15,0 %. Damit liegt die jährlichen Einsparrate bei 1,0 %. Die Bruttowertschöpfung stieg in der gleichen Zeit um 0,5 % im Schnitt pro Jahr und insgesamt um 8,5 %. Die Endenergieproduktivität erhöhte sich mittelfristig um 27,6 %. Das entspricht einer jährlichen Wachstumsrate von 1,5 %.

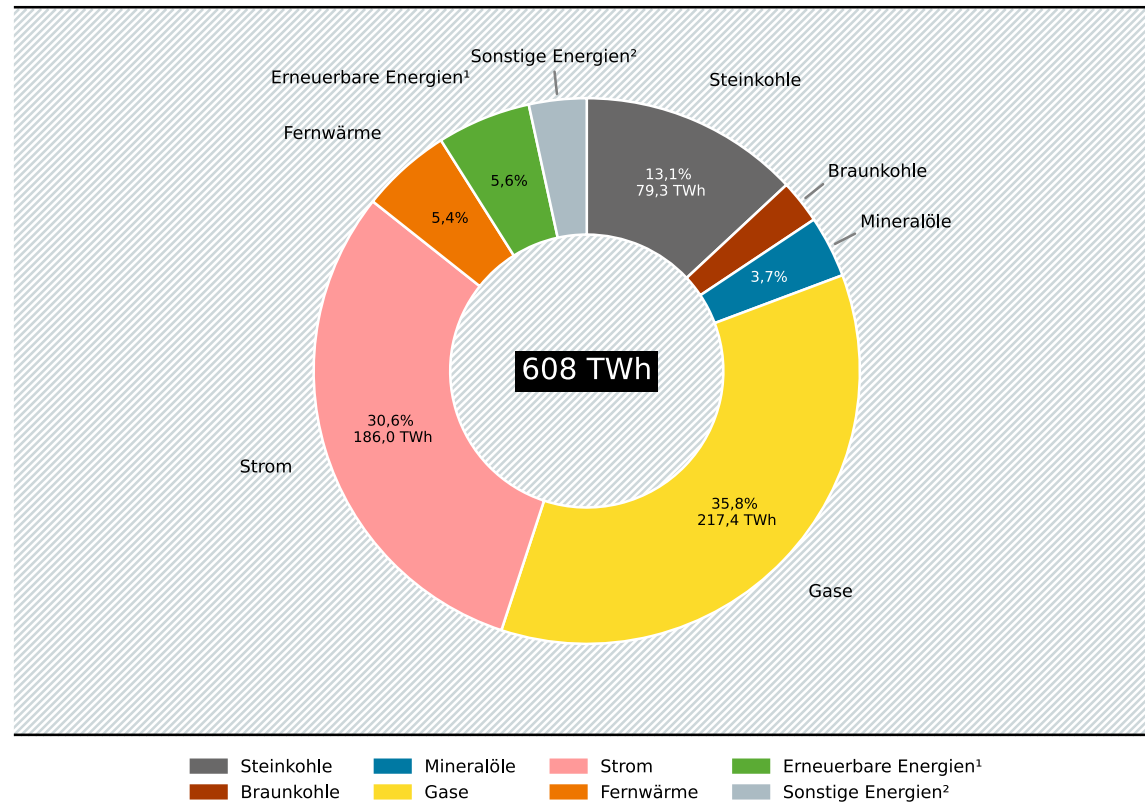
Kurzfristig gegenüber dem Vorjahr stieg der Endenergieverbrauch der Industrie um 0,3 %. Die Bruttowertschöpfung des verarbeitenden Gewerbe fiel um 4,0 %. Durch den gestiegenen Verbrauch bei gleichzeitigem Rückgang der Wirtschaftsleistung reduzierte sich die Endenergieproduktivität des verarbeitenden Gewerbe kurzfristig um 4,3 %.

Quelle: UBA-Berechnung auf Basis
AGEB, Energiebilanzen, Stand 03/2026;
Destatis, EVAS 81000-0013, Stand 05/2026.

Endenergieverbrauch der Industrie nach Energieträgern

Endenergieverbrauch der Industrie nach Energieträgern im Jahr 2024

Angaben in Terawattstunden (TWh) und Prozent (%)



¹ Erneuerbare Energien: Feste, flüssige und gasförmige biogene Brennstoffe, Solar- und Geothermie, Umweltwärme

² Sonstige Energien: Nichterneuerbare Abfälle

Quelle: UBA-Darstellung auf Basis AGEb, Energiebilanzen, Stand 03/2026.

Gase sind die wichtigsten Energieträger der Industrie: Der Gasverbrauch lag im Jahr 2024 bei 217,4 TWh. Dies entsprach einem Anteil am Endenergiemix des Sektors von 35,8 %.

Der Stromverbrauch betrug 186,0 TWh (30,6 %).

Zusammen machen beide Energieträger weit mehr als 50 % des Endenergieverbrauchs aus. Aufgrund der Bedeutung für die Stahlindustrie kommt auch die Steinkohle auf einen relativ großen Anteil von 13,1 %. Der Verbrauch lag bei 79,3 TWh.

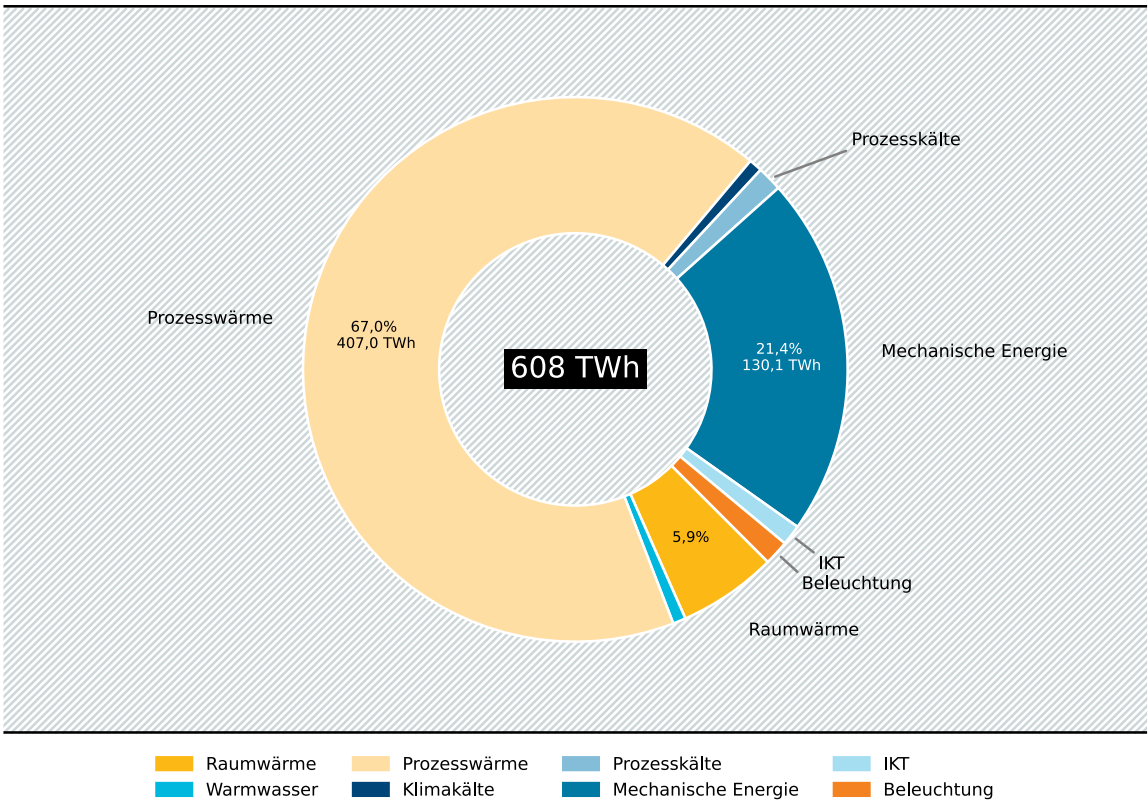
Die erneuerbaren Energien stehen im Endenergiemix der Industrie auf dem vierten Rang (5,6 %). Die Nachfrage des verarbeitenden Gewerbes betrug 33,7 TWh.

Die anderen Energieträger hatten noch kleinere Anteile: Fernwärme 32,6 TWh (5,4 %), Mineralöle 22,2 TWh (3,7 %), sonstige Energien 20,7 TWh (3,4 %) und Braunkohle mit 15,7 TWh (2,6 %).

Endenergieverbrauch der Industrie nach Anwendungen

Endenergieverbrauch der Industrie nach Anwendungen im Jahr 2024

Angaben in Terawattstunden (TWh) und Prozent (%)



Quelle: UBA-Darstellung auf Basis
AGEB, Anwendungsbilanzen, Stand 03/2026.

Der Endenergieverbrauch der Industrie wird primär durch den Bedarf an Prozesswärme bestimmt. Im Jahr 2024 waren 67,0 % des EEV auf Prozesswärme zurückzuführen. Dies entsprach 407,0 TWh.

Außerdem hat die mechanische Energie wichtige Anteile am Verbrauch. 2024 wurden 130,1 TWh bzw. 21,4 % des industriellen EEV für Motoren, Pumpen, Pressen usw. benötigt.

Die Bereitstellung von Raumwärme macht einen Anteil von 5,9 % aus, was 35,7 TWh entspricht.

Der Bedarf für Prozesskälte ist dagegen klein. 9,0 TWh entsprachen einem Anteil von 1,5 %.

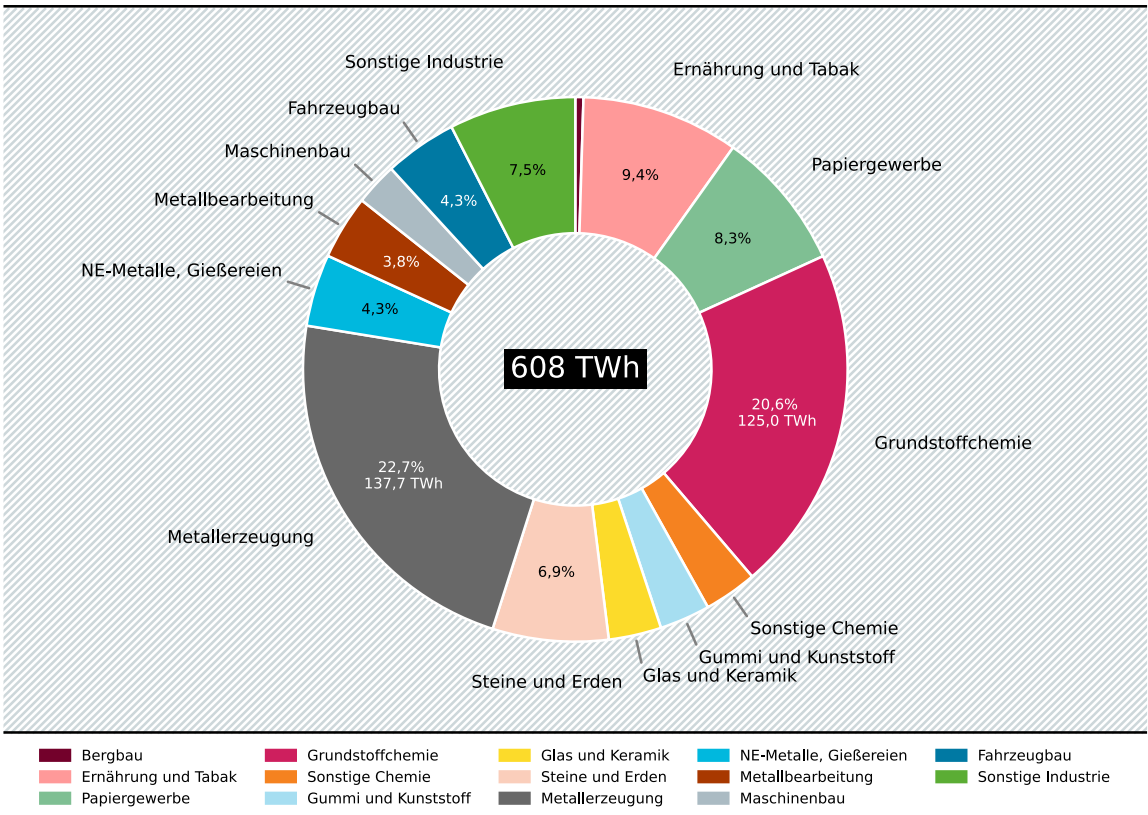
Ebenso ist der Energieverbrauch für Informations- und Kommunikationstechnik relativ gering. Der EEV betrug 7,4 TWh (1,2 %). Jedoch wird der Energieverbrauch von IT, die in Rechenzentren ausgelagert wurde (Cloud), im Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistungen bilanziert.

Die gebäudenahen Anwendungen haben im Vergleich zu den Privathaushalten oder dem GHD-Sektor eine eher geringe Bedeutung: Beleuchtung 8,9 TWh (1,5 %), IKT 7,4 TWh (1,2 %), Klimakälte 4,8 TWh (0,8 %) und Warmwasser mit 4,7 TWh (0,8 %).

Endenergieverbrauch der Subsektoren der Industrie

Endenergieverbrauch der Subsektoren der Industrie im Jahr 2024

Angaben in Terawattstunden (TWh) und Prozent (%)



Innerhalb des verarbeitenden Gewerbes ist die Eisen- und Stahlindustrie der größte Energieverbraucher. Ein EEV von 137,7 TWh entsprach einem Anteil von 22,7 % im Jahr 2024.

Der Endenergieverbrauch der Grundstoffchemie betrug 125,0 TWh (20,6 %).
Zusammen machen beide Subsektoren mehr als 40 % des industriellen Endenergieverbrauchs aus.

Mit einem Verbrauch von 56,9 TWh (9,4 %) folgt die Lebensmittelindustrie.
Das Papiergewerbe hatte 2024 einen Anteil von 8,3 % (50,7 TWh) am EEV der Industrie.

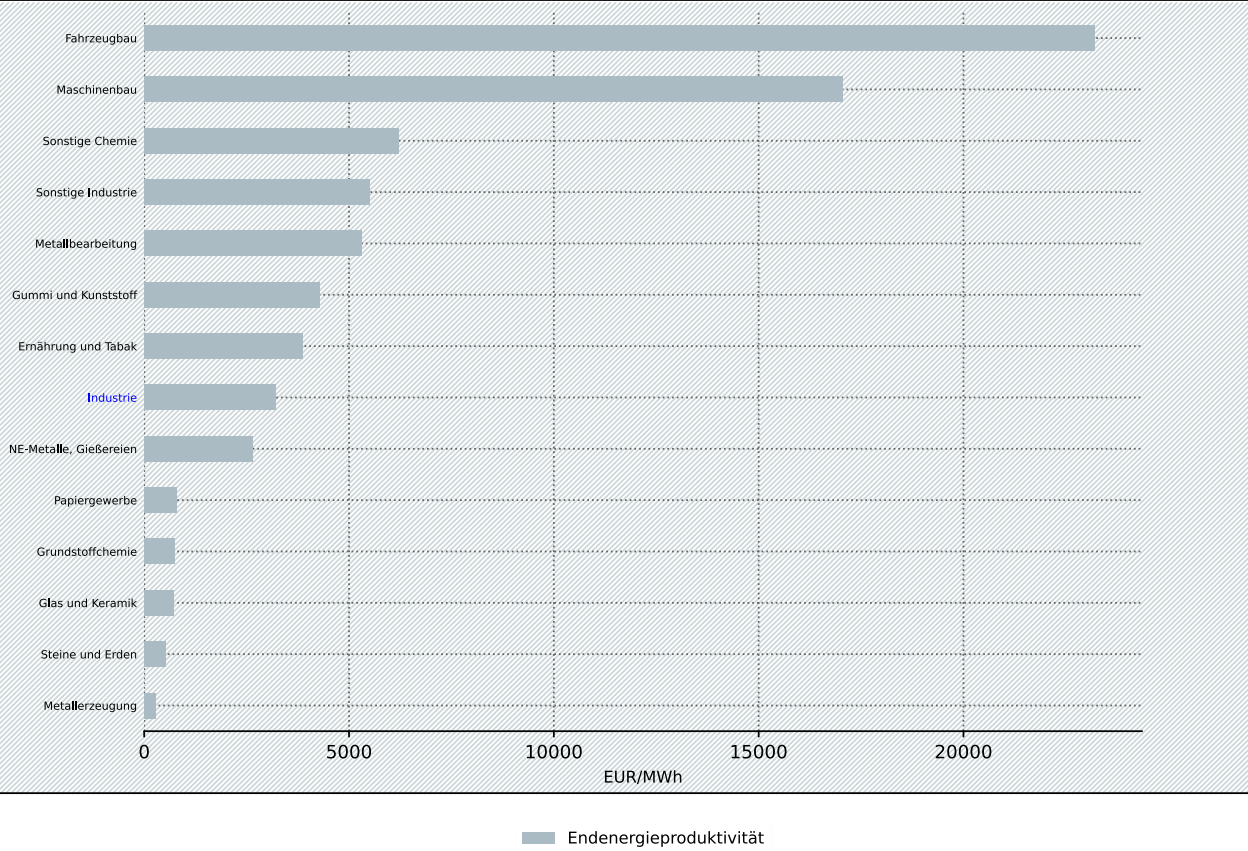
Die beiden umsatzstarken Branchen Fahrzeug- (26,2 TWh bzw. 4,3 %) und Maschinenbau (15,3 TWh bzw. 2,5 %) haben relativ kleine Anteile am Endenergieverbrauch der Industrie.

¹ ohne energetischen Bergbau
² Eisen-, Leicht-, Buntmetallgießereien
Quelle: UBA-Darstellung auf Basis AGEb, Energiebilanzen, Stand 03/2026.

Endenergieproduktivität der Subsektoren der Industrie

Endenergieproduktivität der Subsektoren der Industrie auf Basis des Umsatzes im 2024

Angaben in Euro pro Megawattstunde (EUR/MWh)



Quelle: UBA-Berechnung auf Basis
AGEB, Energiebilanzen, Stand 03/2026;
Destatis, EVAS 42111-0005, Stand 05/2026.

Der Umsatz ist der Gesamtbetrag der abgerechneten Leistungen und Lieferungen an Dritte. Die Umsätze von Unternehmen, die weiter am Ende der Produktionskette stehen, sind daher in der Regel höher, da die Kosten der Vorprodukte mit in den Gesamtbetrag einer Ware einfließen. Im Gegensatz zur Bruttowertschöpfung gibt der Umsatz also keine Auskunft über den produzierten Mehrwert.

Dementsprechend haben Branchen, die Rohstoffe zu Werkstoffen verarbeiten, vergleichsweise geringe Umsätze. Die Eisen- und Stahlerzeugung, die Verarbeitung von Steinen und Erden sowie die Grundstoffchemie sind Wirtschaftszweige, die die grundlegenden Werkstoffe für die höherwertige Produktion herstellen. Da diese Werkstoffgewinnung oft mit hohen Temperaturen verbunden ist, ist auch der Energiebedarf hoch. Entsprechend gering ist die Endenergieproduktivität dieser Unternehmen.

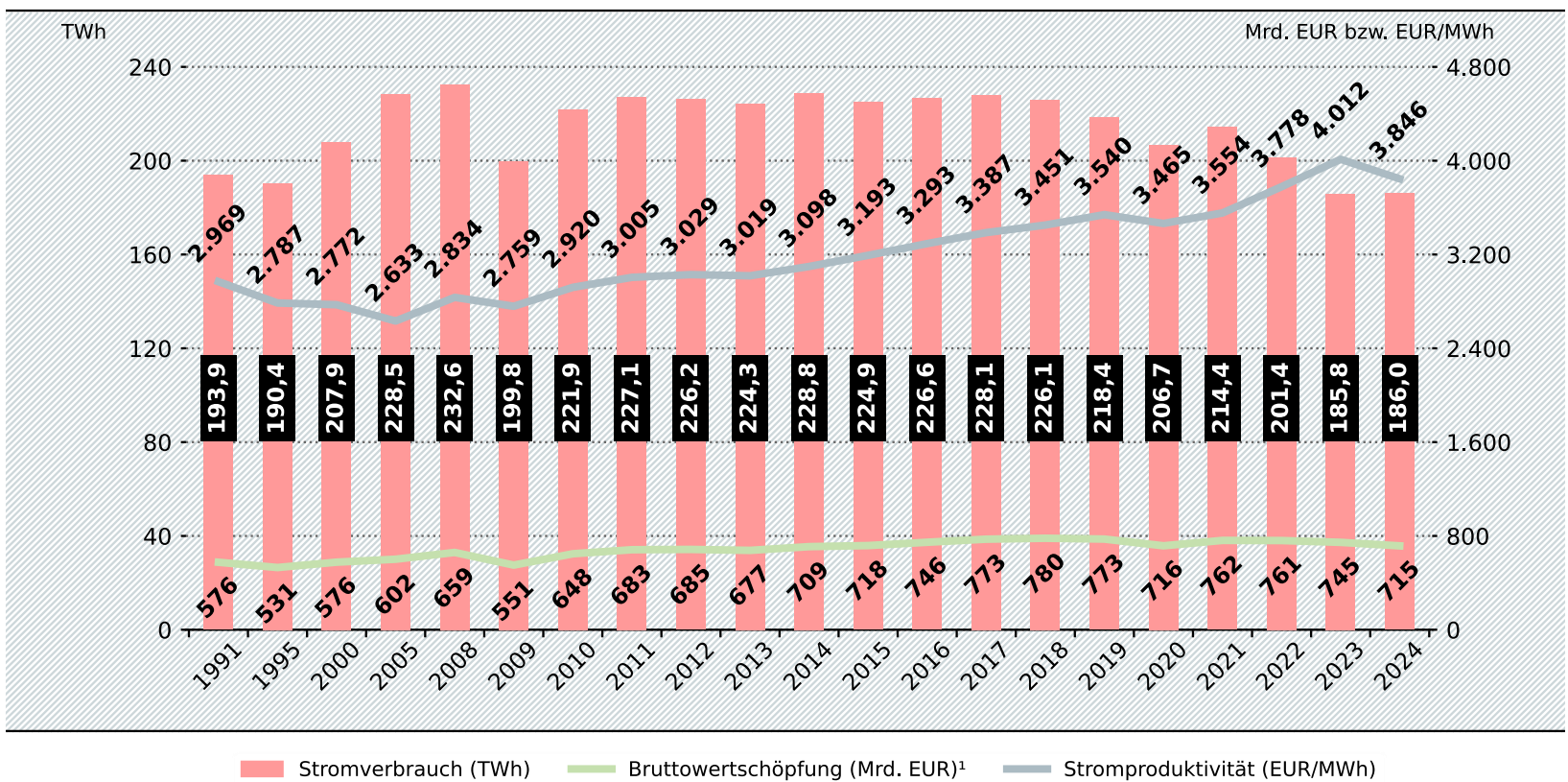
Branchen, die diese Werkstoffe zu Vorprodukten verarbeiten, haben höhere Umsätze, da sie die Kosten der Werkstoffe weitergeben. Beispielsweise sind die Gummi- und Kunststoffindustrie sowie die Metallbearbeitung unverzichtbar als Zulieferer für den Maschinen- und Fahrzeugbau. Gleichzeitig sinkt in diesen Wirtschaftszweigen der Bedarf an Prozesswärme und an den ganz hohen Temperaturniveaus.

Ganz oben stehen Branchen, die komplexe Investitions- und Konsumgüter herstellen und dabei zahlreiche Produktionsschritte mit einpreisen müssen. Außerdem werden insbesondere mit höherwertigen Produkten immer mehr Dienstleistungen verkauft. Zusammen mit dem relativ geringen Endenergieverbrauch erklärt das die hohen Endenergieproduktivitäten.

Stromverbrauch und -produktivität der Industrie

Stromverbrauch und -produktivität der 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, Energiebilanzen, Stand 03/2026;
Destatis, EVAS 81000-0013, Stand 05/2026.

Der Stromverbrauch der Industrie im Jahr 2024 betrug 186,0 TWh. Bei einer Bruttowertschöpfung von 715,4 Mrd. EUR entsprach das einer Stromproduktivität von 3.845,6 EUR/MWh.

Im Vergleich zu 2023 stieg der Verbrauch um 0,3 TWh. Die Bruttowertschöpfung reduzierte sich um 29,9 Mrd. EUR. Dadurch verringerte sich die Stromproduktivität um 166,7 EUR/MWh.

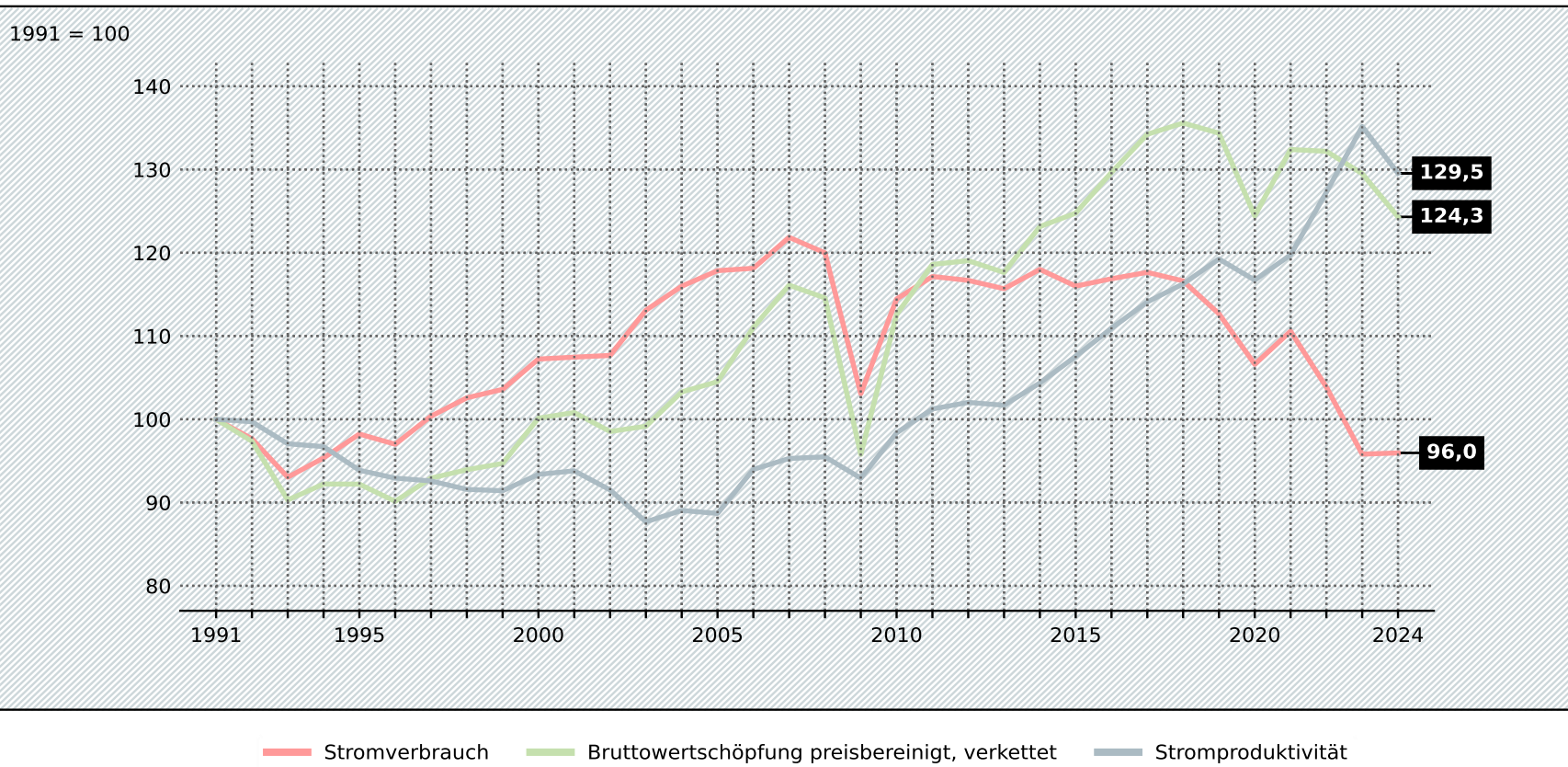
Gegenüber dem Jahr 1991 ging der Verbrauch um 7,8 TWh zurück. Die Bruttowertschöpfung stieg im Verlauf von 33 Jahren um 139,9 Mrd. EUR. Dadurch erhöhte sich die Stromproduktivität um 877,1 EUR/MWh.

Mittelfristig innerhalb von 16 Jahren reduzierte sich die Nachfrage nach elektrischer Energie um 46,6 TWh. Die Wertschöpfung der Industrie stieg dagegen seit dem Jahr 2008 um 56,1 Mrd. EUR. Dementsprechend steigerte der Sektor seine Stromproduktivität um 1.011,1 EUR/MWh.

Stromverbrauch und -produktivität der Industrie

Entwicklung Stromverbrauch und -produktivität der Industrie

Kettenindizes



Langfristig ging der Stromverbrauch der Industrie um 4,0 % zurück. Das entspricht einer durchschnittlichen jährlichen Einsparung von 0,1 %. Die Bruttowertschöpfung stieg pro Jahr im Durchschnitt um 0,7 % und insgesamt um 24,3 %. Demzufolge erhöhte sich die Stromproduktivität seit 1991 um 29,5 %. Das entspricht einer Steigerung von 0,8 % im Durchschnitt pro Jahr.

Gegenüber dem Jahr 2008 reduzierte sich der Bedarf an elektrischer Energie um 20,0 %. Damit liegt die durchschnittliche Einsparrate pro Jahr bei 1,4 %. Die Bruttowertschöpfung erhöhte sich in der gleichen Zeit um 8,5 %. Das entspricht einer jährlichen Wachstumsrate von 0,5 %. Die Stromproduktivität stieg dadurch um 35,7 %. Das entspricht einer jährlichen Wachstumsrate von 1,9 %.

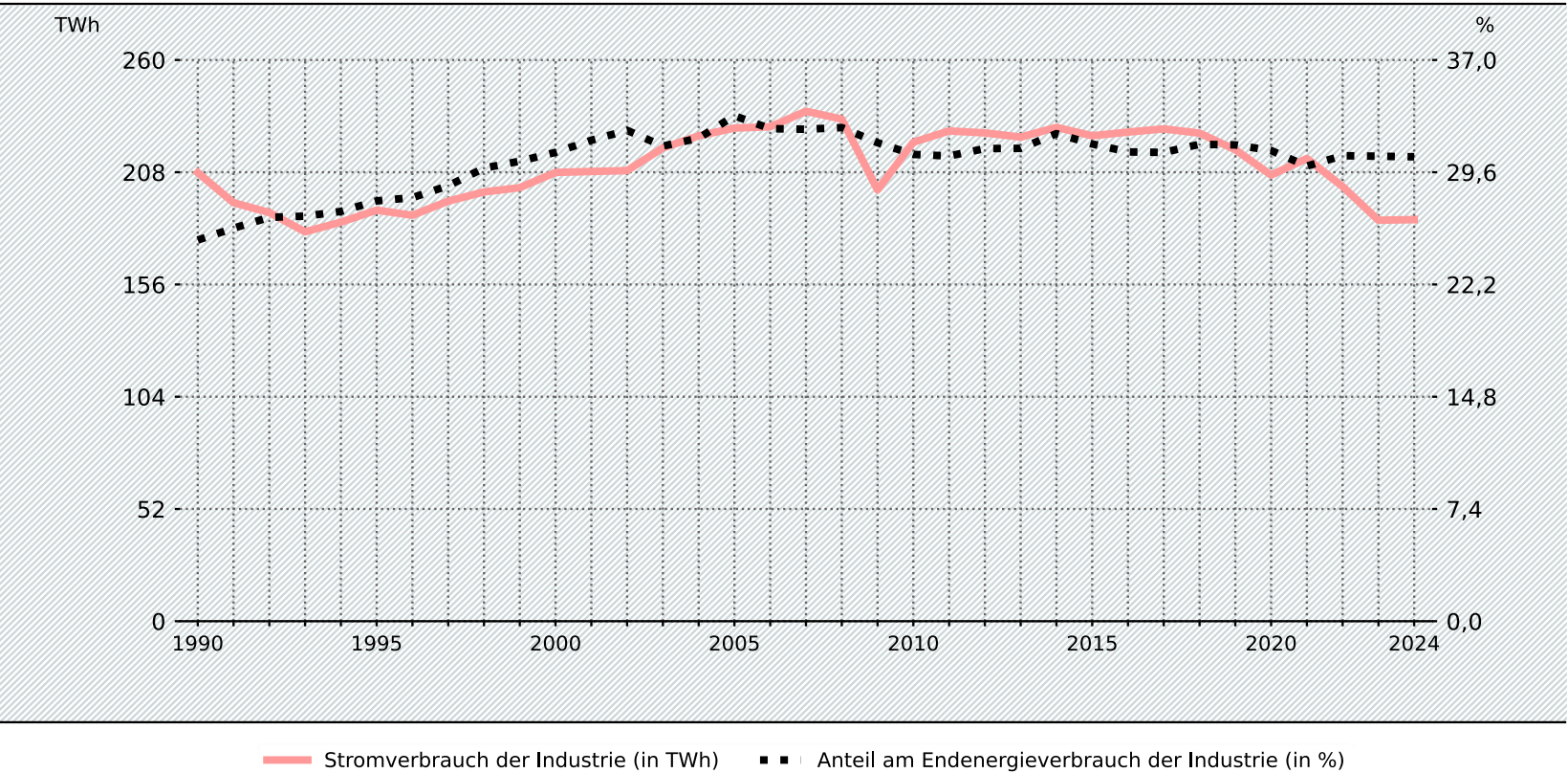
Im Vergleich zum Vorjahr stieg der Endenergieverbrauch im Jahr 2024 um 0,2 %. Die Bruttowertschöpfung der Industrie verringerte sich um 4,0 %. Durch den gestiegenen Verbrauch bei gleichzeitigem Rückgang der Wirtschaftsleistung reduzierte sich die Stromproduktivität kurzfristig um 4,2 %.

Quelle: UBA-Berechnung auf Basis
AGEB, Energiebilanzen, Stand 03/2026;
Destatis, EVAS 81000-0013, Stand 05/2026.

Stromverbrauch der Industrie und dessen Anteil am Endenergiemix

Stromverbrauch der Industrie

Angaben in Terawattstunden (TWh) und Prozent (%)



Die Industrie in Deutschland benötigte im Jahr 2024 Elektrizität um Umfang von 186,0 TWh. Langfristig gegenüber dem Jahr 1990 ging der Stromverbrauch um 21,8 TWh (10,5 %) zurück. Das entspricht einer durchschnittlichen jährlichen Einsparung von 0,3 %. Dennoch stieg der Anteil von Strom am Endenergiemix der Industrie von 25,1 % auf 30,6 % innerhalb von 34 Jahren.

Im Vergleich zu 2008 ging der Strombedarf des Sektors um 46,6 TWh bzw. 20,0 % zurück. Das ist eine jährliche Reduzierung von 1,4 %. Ebenso fiel die Bedeutung innerhalb des industriellen Endenergiemix. 2008 hatte Strom noch einen Anteil von 32,5 %.

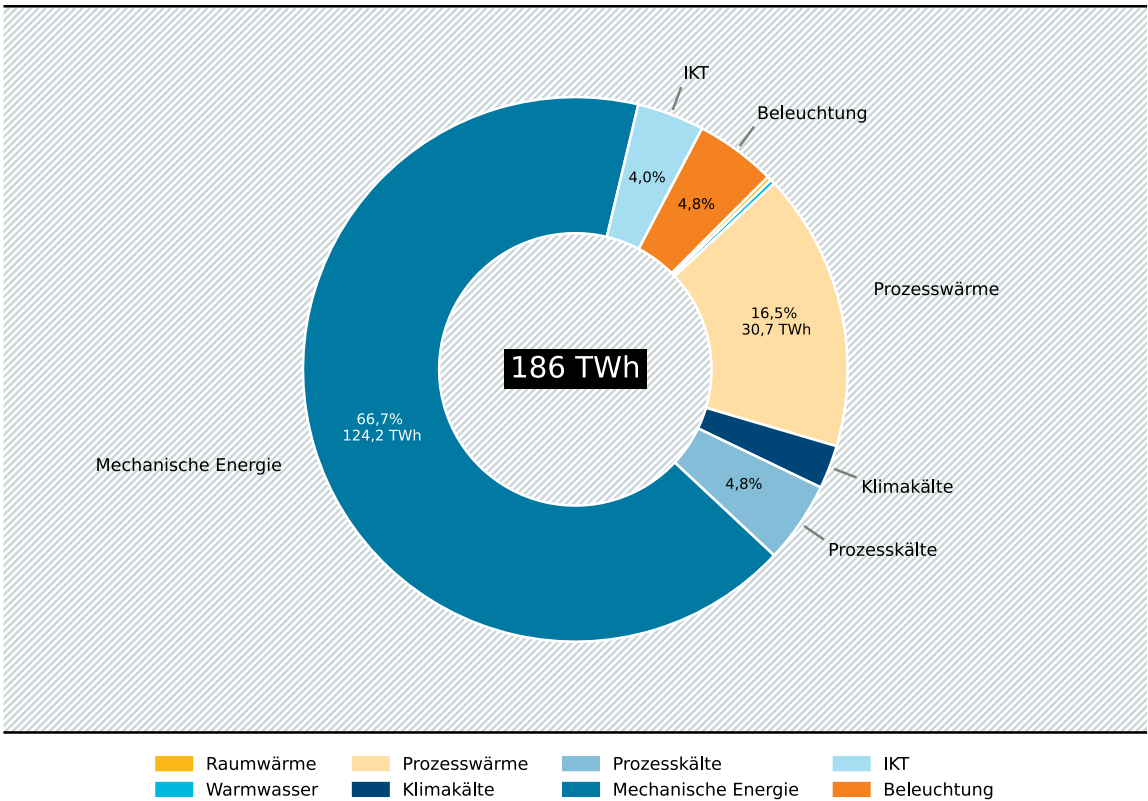
Gegenüber dem Vorjahr benötigte die Industrie 2024 0,3 TWh (0,2 %) mehr an Strom. Der Anteil des Stroms am Energiemix des verarbeitenden Gewerbes sank dagegen. Der Anteil 2023 betrug noch 30,7 %.

Quelle: UBA-Berechnung auf Basis
AGEB, Energiebilanzen, Stand 03/2026.

Stromverbrauch der Industrie nach Anwendungen

Stromverbrauch der Industrie nach Anwendungen im Jahr 2024

Angaben in Terawattstunden (TWh) und Prozent (%)



Quelle: UBA-Darstellung auf Basis
AGEB, Anwendungsbilanzen, Stand 03/2026.

Der Stromverbrauch der Industrie liegt vor allem im Bedarf für mechanische Energie begründet. Im Jahr 2024 lag der Stromverbrauch zum Betrieb von Motoren bei 124,2 TWh. Dies macht einen Anteil 66,7 % des industriellen Stromverbrauches aus.

Die Nachfrage nach Elektrizität für Prozesswärme fiel mit 30,7 TWh (16,5 %) dagegen relativ gering aus.

Der Verbrauch für Prozesskälte mit 9,0 TWh entsprach einem Anteil von 4,8 % des Strombedarfs.

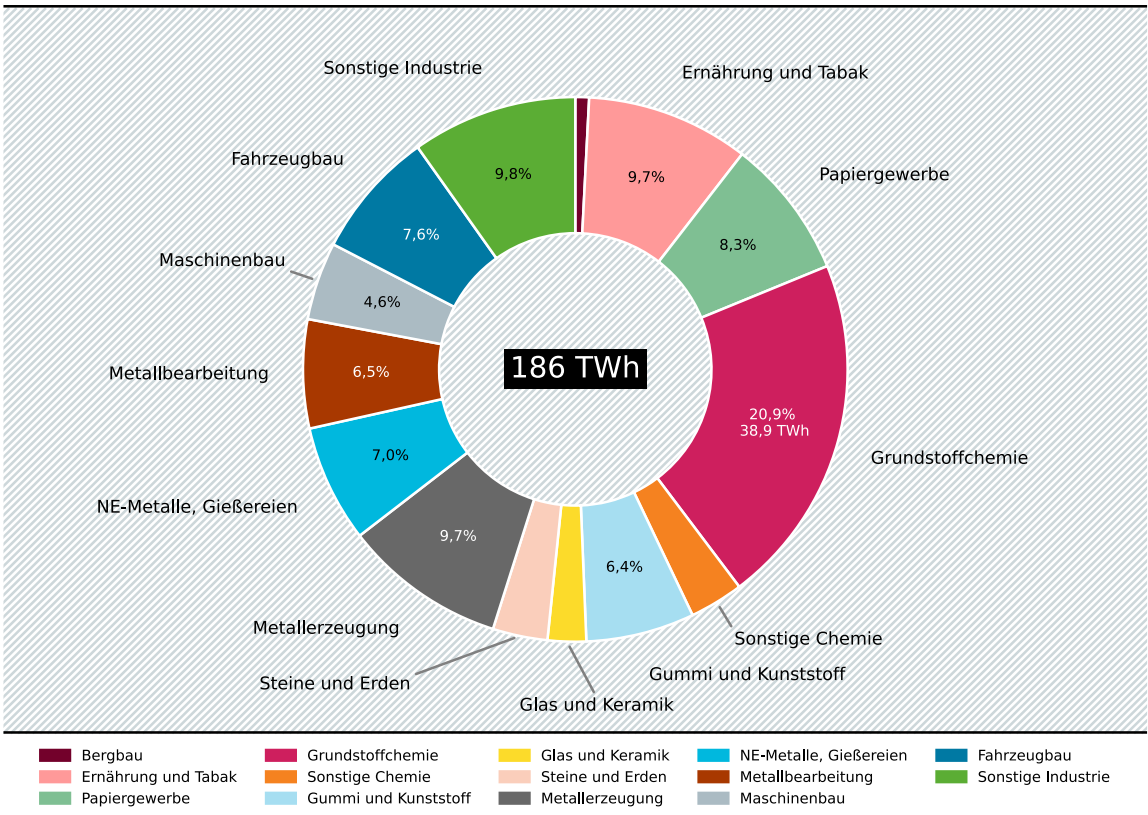
Die Nachfrage für Informations- und Kommunikationstechnik betrug 7,4 TWh (4,0 %), wobei der Strombedarf von ausgegliederter Rechenleistung (Cloud) im GHD-Sektor bilanziert wird.

Die Anwendungen zum Betrieb der Gebäude benötigten im Jahr 2024 vergleichsweise geringe Mengen an Strom: Beleuchtung 8,9 TWh (4,8 %), Klimakälte 4,8 TWh (2,6 %), Warmwasser 0,5 TWh (0,3 %) und Raumwärme mit 0,5 TWh (0,3 %).

Stromverbrauch der Subsektoren der Industrie

Stromverbrauch der Subsektoren der Industrie im Jahr 2024

Angaben in Terawattstunden (TWh) und Prozent (%)



Innerhalb des verarbeitenden Gewerbes war der größte Stromverbraucher mit 38,9 TWh die Grundstoffchemie. Dies entsprach einem Anteil von 20,9 % im Jahr 2024. Die sonstigen Industrien hatten einen Bedarf von 18,3 TWh (9,8 %). Die Lebensmittelindustrie kam 2024 auf einen Anteil von 9,7 % (18,0 TWh).

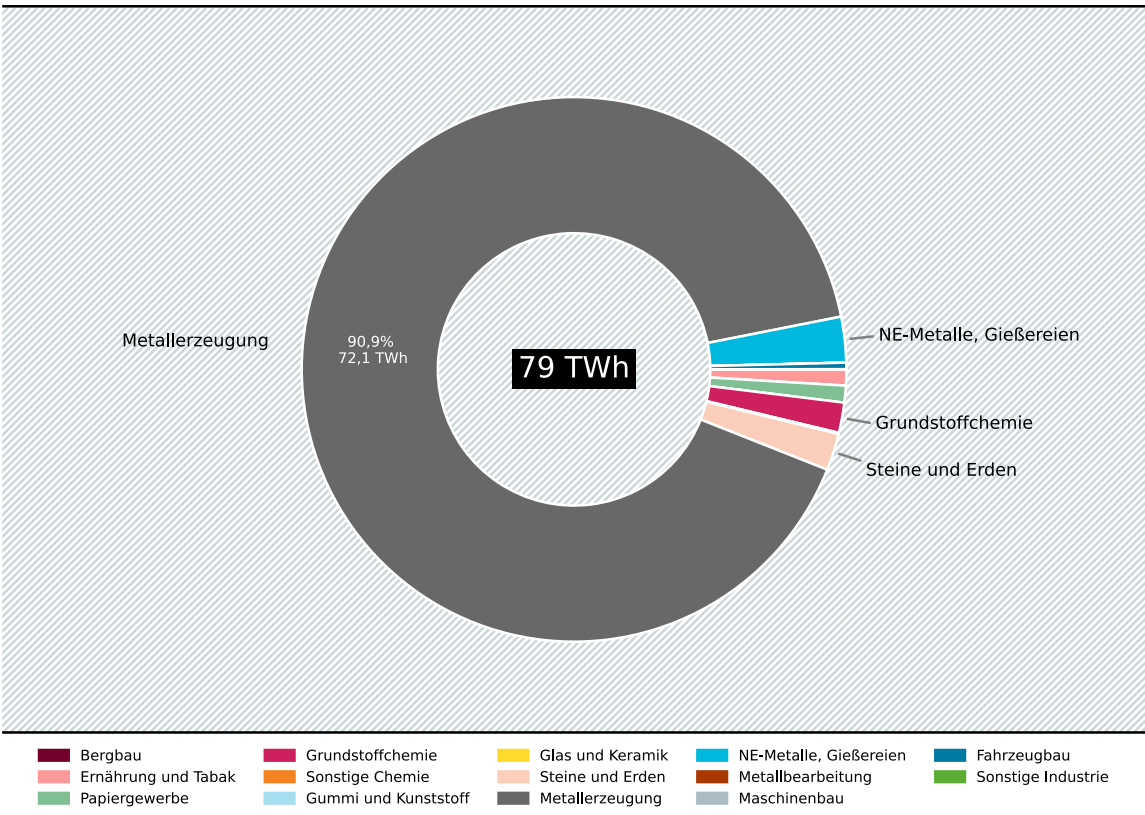
Die Stahlindustrie ist der viertgrößte Stromverbraucher des verarbeitenden Gewerbes. Ein Bedarf von 17,96 TWh entsprach 9,7 % des industriellen Stromverbrauchs. Der Fahrzeug- 14,1 TWh (7,6 %) und Maschinenbau 8,6 TWh (4,6 %) hatten ebenfalls bedeutende Anteile.

¹ ohne energetischen Bergbau
² Eisen-, Leicht-, Buntmetallgießereien
Quelle: UBA-Darstellung auf Basis AGEB, Energiebilanzen, Stand 03/2026.

Steinkohleverbrauch der Subsektoren der Industrie

Steinkohleverbrauch der Subsektoren der Industrie im Jahr 2024

Angaben in Terawattstunden (TWh) und Prozent (%)



Der relativ große Verbrauch an Steinkohle im verarbeitenden Gewerbe ist durch den Bedarf in der Stahlindustrie zu erklären. Steinkohlenkoks wird in der Roheisenproduktion nicht nur als Energielieferant sondern auch als Reduktionsmittel benötigt. Daher verursachte die Metallerzeugung 90,9 % des industriellen Steinkohlebedarfs. Das waren im Jahr 2024 72,1 TWh. Gegenüber dem Vorjahr stieg der Verbrauch der Stahlindustrie um 4,3 TWh bzw. 6,3 %. Im Vergleich zu 2008 stieg der Steinkohlebedarf bis 2024 um 4,3 TWh bzw. 6,3 %. Das entspricht einer durchschnittlichen Wachstumsrate von 0,1 % pro Jahr. Langfristig seit 1995 stieg die Nachfrage nach Steinkohle in der Metallerzeugung um 4,3 TWh bzw. 6,3 %. Damit erhöhte sich der Verbrauch ebenfalls um durchschnittlich 0,1 % pro Jahr. Die Erzeugung von Nicht-Eisenmetallen benötigte auch Steinkohle. Der Bedarf lag im Jahr 2024 bei 2,1 TWh (2,7 %). Die Betriebe, die Steine und Erden verarbeiten, hatten einen Verbrauch von 1,7 TWh (2,2 %). Die Grundstoffchemie verbrauchte 1,4 TWh (1,8 %) im Jahr 2024.

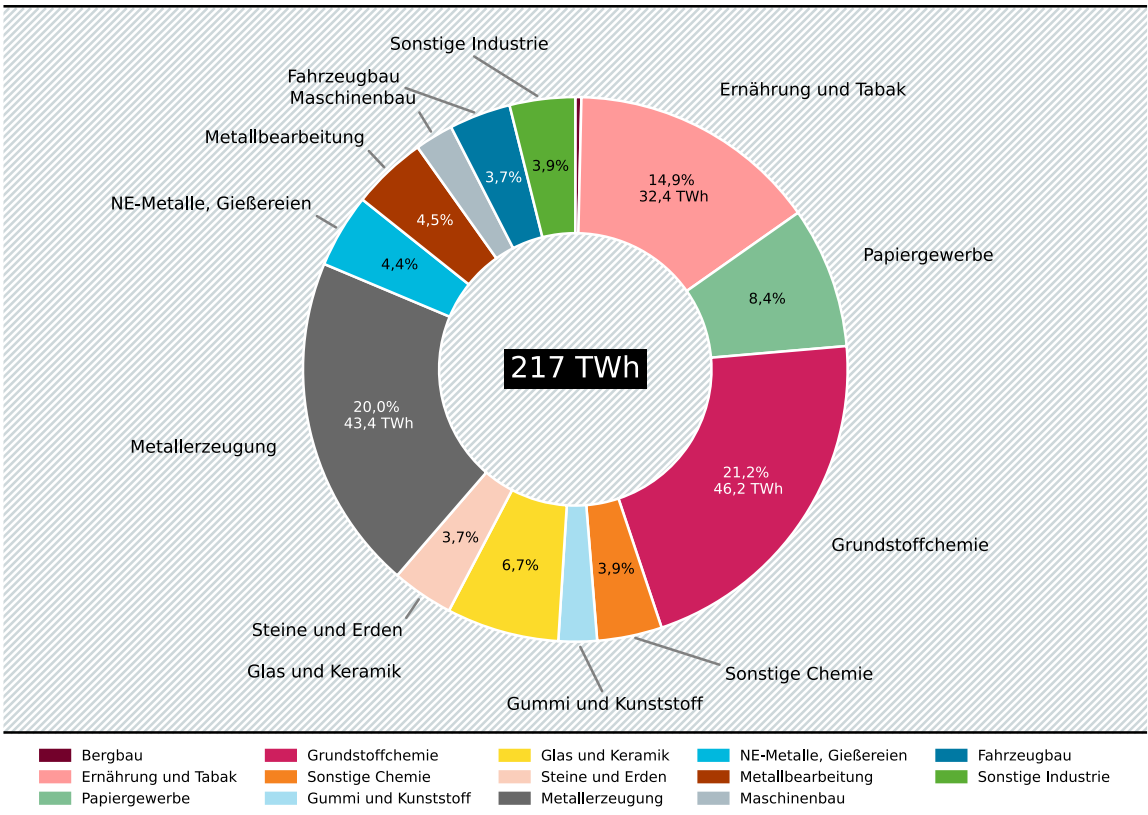
¹ ohne energetischen Bergbau
² Eisen-, Leicht-, Buntmetallgießereien

Quelle: UBA-Darstellung auf Basis
AGEB, Energiebilanzen, Stand 03/2026.

Gasverbrauch der Subsektoren der Industrie

Gasverbrauch der Subsektoren der Industrie im Jahr 2024

Angaben in Terawattstunden (TWh) und Prozent (%)



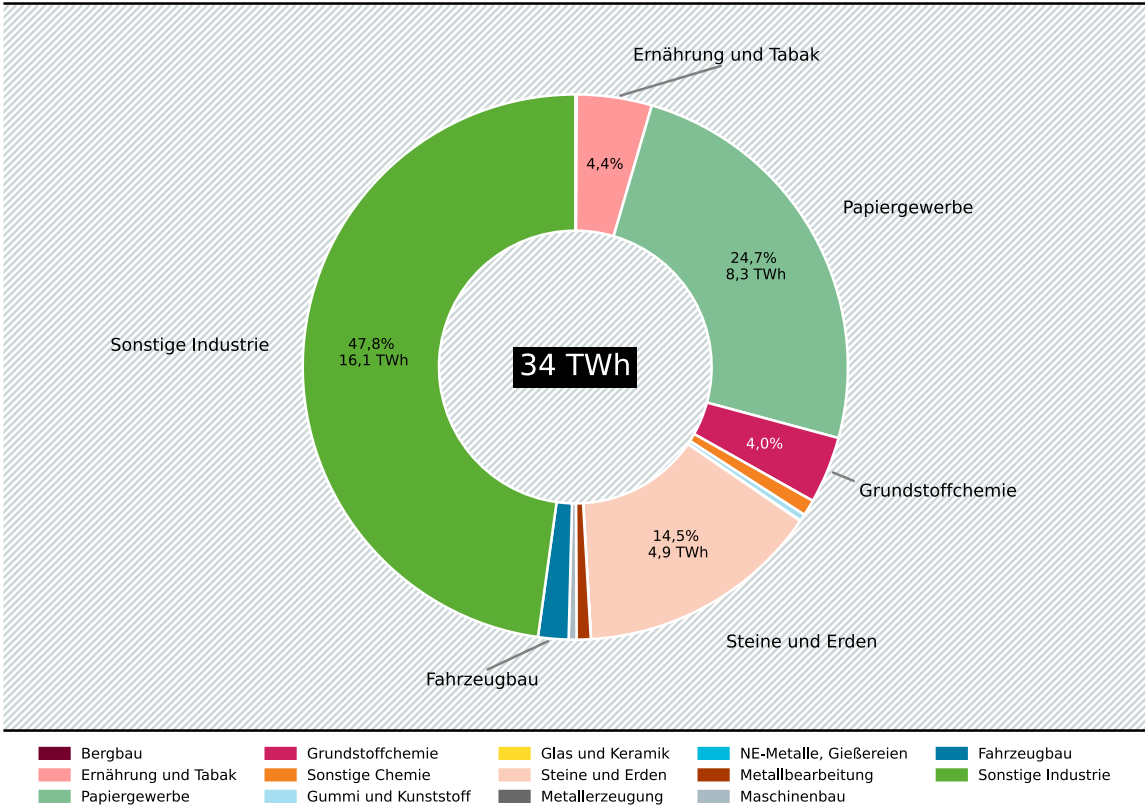
Hinsichtlich des Gasbedarfs ist die Grundstoffchemie der größte Verbraucher. 46,2 TWh entsprachen einem Anteil von 21,2 % am industriellen Gasverbrauch im Jahr 2024. Die Metallerzeugung ist ebenfalls ein wichtiger Abnehmer von Gas. Ihr Verbrauch betrug 43,4 TWh (20,0 %). Die Lebensmittelindustrie hatte mit 14,9 % (32,4 TWh) auch einen bedeutenden Anteil. Mit einem Bedarf von 18,2 TWh (8,4 %) im Jahr 2024 folgt das Papiergewerbe. Die Produktion von Glas und Keramik hatte 2024 einen Anteil von 6,7 % (14,5 TWh) am Gasverbrauch des verarbeitenden Gewerbes. Der Fahrzeug- und der Maschinenbau hatten mit 3,7 % (7,9 TWh) bzw. 2,3 % (5,0 TWh) dagegen etwas kleinere Anteile.

¹ ohne energetischen Bergbau
² Eisen-, Leicht-, Buntmetallgießereien
Quelle: UBA-Darstellung auf Basis AGEb, Energiebilanzen, Stand 03/2026.

Verbrauch an erneuerbaren Energien der Subsektoren der Industrie

Verbrauch an erneuerbaren Energien¹ der Subsektoren der Industrie im Jahr 2024

Angaben in Terawattstunden (TWh) und Prozent (%)



Die sonstigen Industrien sind der mit Abstand größte Verbraucher von erneuerbaren Energien im verarbeitenden Gewerbe. Ihr Anteil am gesamten erneuerbaren Energieverbrauch der Industrie lag im Jahr 2024 bei 47,8 %. Das waren 16,1 TWh. Die sonstigen Industrien umfassen unterschiedlichste Branchen: Textilindustrie, Herstellung von elektronischen und optischen Erzeugnissen sowie Holzwaren, die Produktion von Datenträgern und Druckerzeugnissen u.a. Das Papiergewerbe nutzt ebenfalls größere Mengen an erneuerbaren Energien in der Produktion. Der Verbrauch betrug 8,3 TWh (24,7 %). Die Verarbeitung von Steinen und Erden verbrauchte 4,9 TWh (14,5 %). Mit einem EE-Verbrauch von 1,5 TWh (4,4 %) im Jahr 2024 folgt die Lebensmittelproduktion. Die Grundstoffchemie hatte 2024 einen Anteil von 4,0 % (1,3 TWh). Der Fahrzeug- und der Maschinenbau hatten einen Verbrauch von erneuerbaren Energien von 0,6 TWh (1,8 %) bzw. 0,2 TWh (0,5 %).

¹ Biogene Brennstoffe, Solar- u. Geothermie, Umweltwärme

² ohne energetischen Bergbau

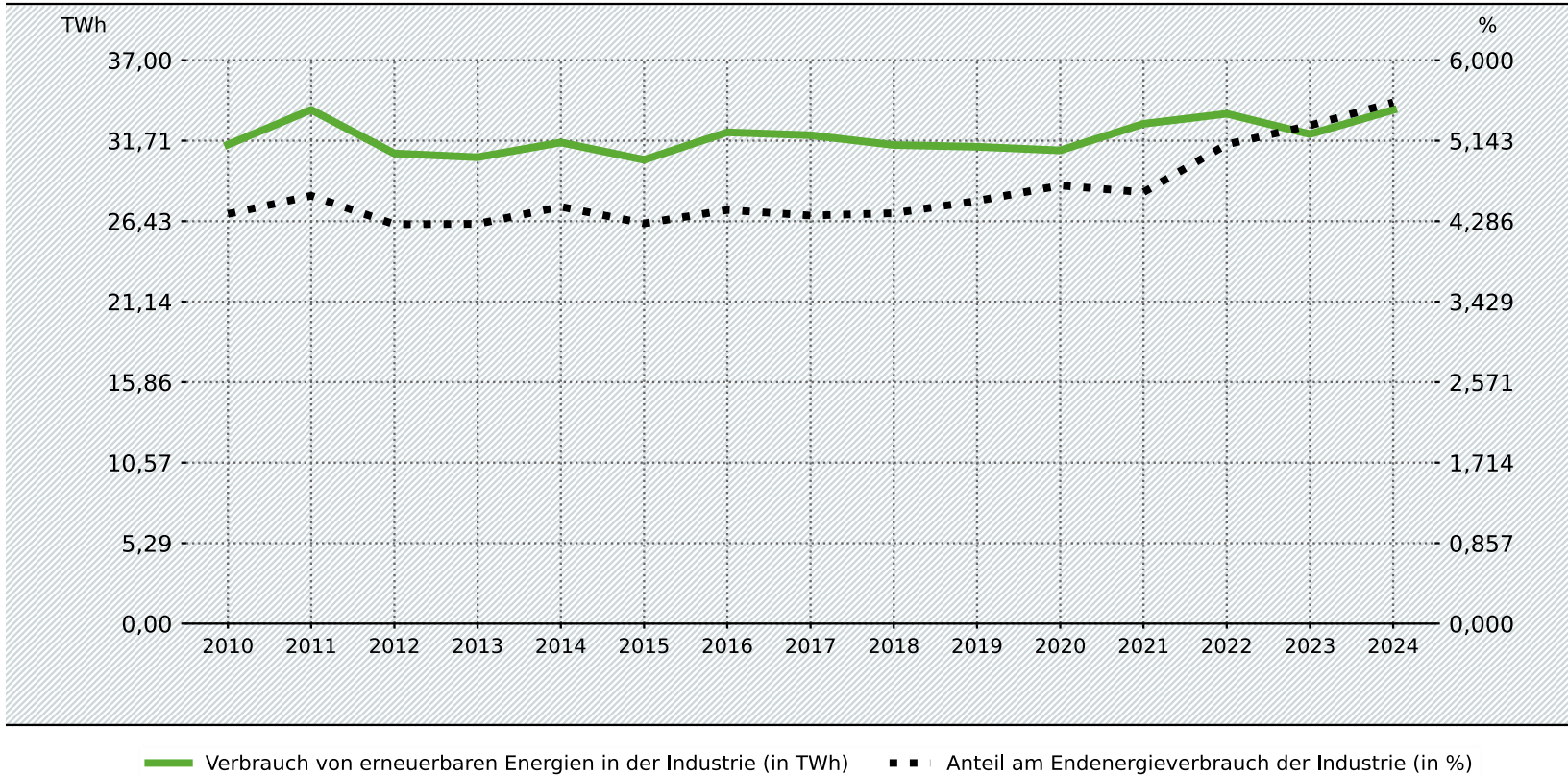
³ Eisen-, Leicht-, Buntmetallgießereien

Quelle: UBA-Darstellung auf Basis
AGEB, Energiebilanzen, Stand 03/2026.

Verbrauch an erneuerbaren Energien der Industrie und dessen Anteil am Endenergiemix

Verbrauch an erneuerbaren Energien¹ der Industrie

Angaben in Terawattstunden (TWh) und Prozent (%)



Im Jahr 2024 betrug der Verbrauch von erneuerbaren Endenergieträgern 33,7 TWh. Seit 2010 stieg der Anteil am Endenergiemix der Industrie von 4,4 % auf 5,6 %. Der Bedarf an erneuerbaren Energien erhöhte sich innerhalb von 14 Jahren um 2.3 TWh bzw. 7,2 %. Das ist eine jährliche Steigerung von 0,5 %.

Im Vergleich zum Vorjahr stieg 2024 der Verbrauch um 1,6 TWh (4,9 %). Der Anteil am Energiemix der Industrie erhöhte sich dadurch ebenso. Der Anteil 2023 betrug noch 5,3 %.

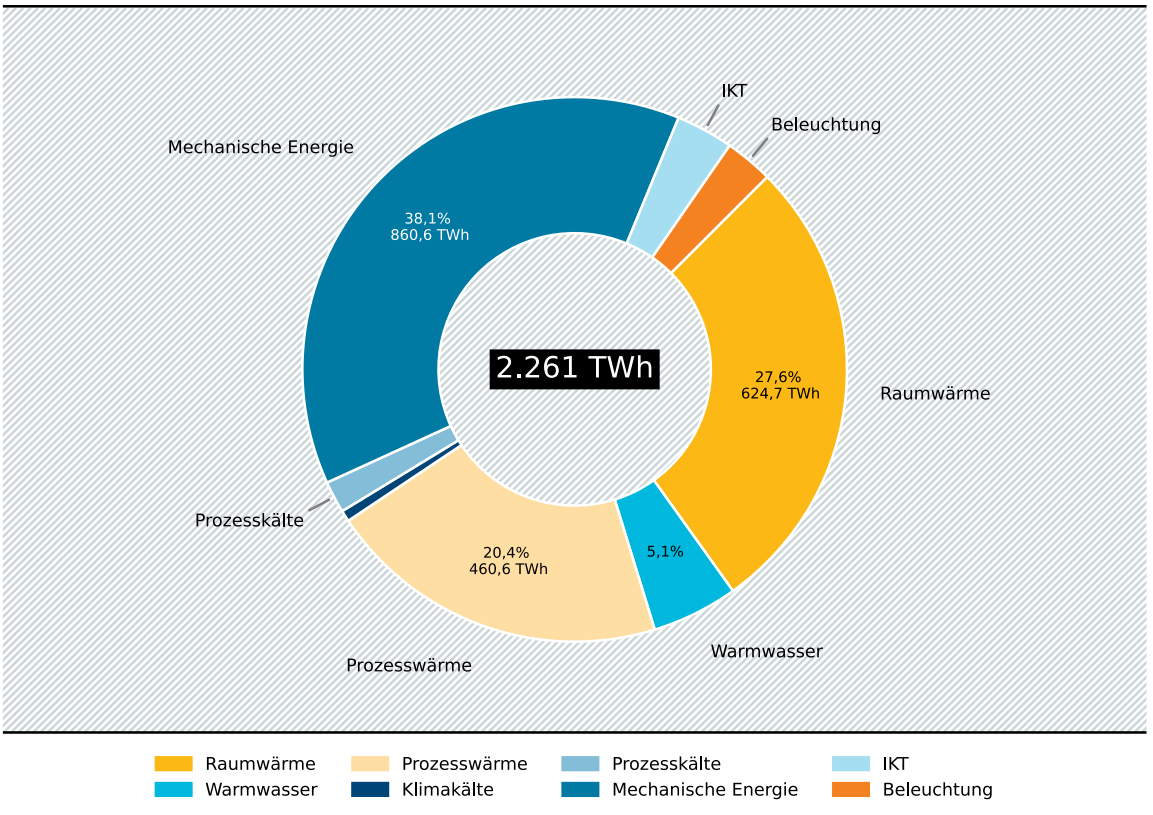
¹ Feste, flüssige und gasförmige biogene Brennstoffe, Solar- und Geothermie, Umweltwärme

Quelle: UBA-Berechnung auf Basis AGEB, Energiebilanzen, Stand 03/2026.

Endenergieverbrauch in Deutschland nach Anwendungen

Endenergieverbrauch nach Anwendungen im Jahr 2024

Angaben in Terawattstunden (TWh) und Prozent (%)



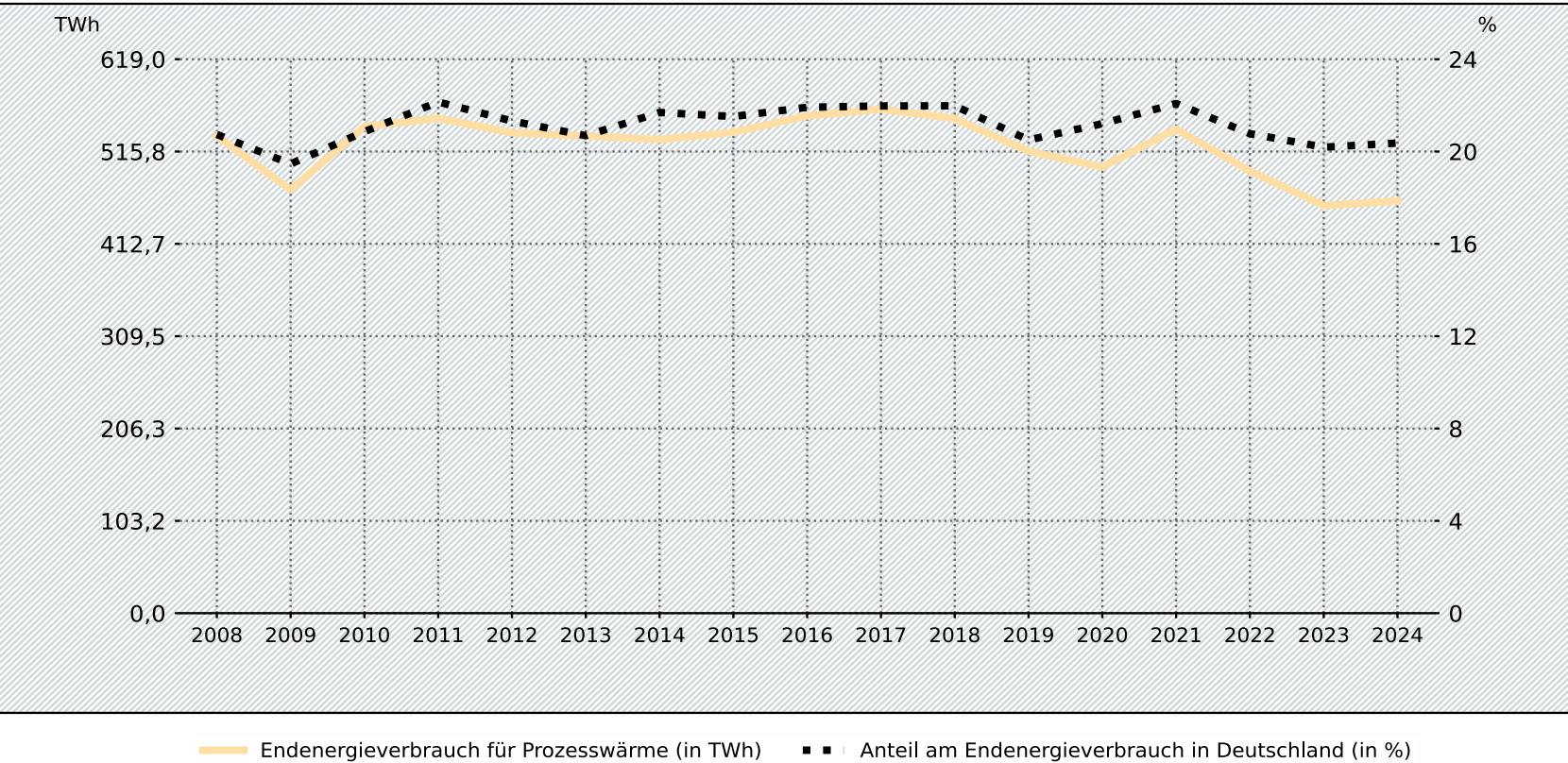
Quelle: UBA-Darstellung auf Basis
AGEB, Anwendungsbilanzen, Stand 03/2026.

In Deutschland wird Endenergie hauptsächlich für drei Anwendungsbereiche benötigt. Noch vor der Prozess- und Raumwärme ist die mechanische Energie die wichtigste Verwendung. Vor allem im Verkehrssektor benötigen wir mechanische Energie für unsere Mobilität, aber auch in der Industrie für Maschinen, Pumpen, Pressen, Fördertechnik usw. Der Anteil am EEV lag somit im Jahr 2024 bei 38,1 %. Das waren 860,6 TWh. Danach folgt der Energiebedarf für Raumwärme. Deren Anteil ist in der Industrie relativ gering. Jedoch wird der Verbrauch der Privathaushalte durch den Heizbedarf geprägt und auch im GHD-Sektor hat sie einen großen Anteil. 2024 wurden 624,7 TWh (27,6 %) für Raumwärme verbraucht. Prozesswärme ist der drittgrößte Anwendungsbereich für Endenergie. Der Bedarf der Privathaushalte für Kochen und Waschen ist dabei eher klein. Im GHD-Sektor gibt es teilweise Betriebe, die industriell arbeiten, oder handwerkliches Gewerbe, das hohe Temperaturen benötigt. Daher ist dort der Anteil der Prozesswärme höher. Jedoch ist der Bedarf an Prozesswärme maßgeblich auf die Industrie zurückzuführen. Insgesamt lag der Anteil der Prozesswärme im Jahr 2024 am Endenergieverbrauch bei 20,4 %. Dies entsprach 460,6 TWh. Der Bedarf für Prozesskälte ist dagegen klein. 42,8 TWh entsprachen einem Anteil von 1,9 %. Ebenso ist der Energieverbrauch für Informations- und Kommunikationstechnik relativ gering. Der EEV betrug 77,0 TWh (3,4 %). Jedoch ist der Energieverbrauch von IT, die in Rechenzentren ausgelagert wurde (Cloud) und im Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistungen bilanziert wird, in den letzten Jahren merklich gestiegen. Die gebäudenahen Anwendungen abseits der Raumwärme haben auch eine eher geringe Bedeutung für den gesamtdeutschen Endenergieverbrauch: Warmwasser 115,9 TWh (5,1 %), Beleuchtung 64,7 TWh (2,9 %) sowie Klimakälte mit 15,1 TWh (0,7 %).

Verbrauch für Prozesswärme und dessen Anteil am Endenergieverbrauch

Endenergieverbrauch für Prozesswärme in Deutschland

Angaben in Terawattstunden (TWh) und Prozent (%)



Im Jahr 2024 betrug der Verbrauch für Prozesswärme über alle Endenergiesektoren hinweg 460,6 TWh. Somit liegt der Anteil der Prozesswärme am gesamten Endenergieverbrauch bei 20,4 %. Im Jahr 2008 lag dieser Anteil bei 20,7 %. Prozesswärme benötigen wir im Haushalt für Kochen und Waschen. Im Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistungen sowie in der Industrie gibt es darüber hinaus noch vielfältigere Anwendungen, vor allem mit höheren Temperaturniveaus. Daher ist im verarbeitenden Gewerbe die Prozesswärme die wichtigste energetische Anwendung. Entsprechend gehen über zwei Drittel des gesamten Prozesswärmebedarfs auf die Industrie zurück.

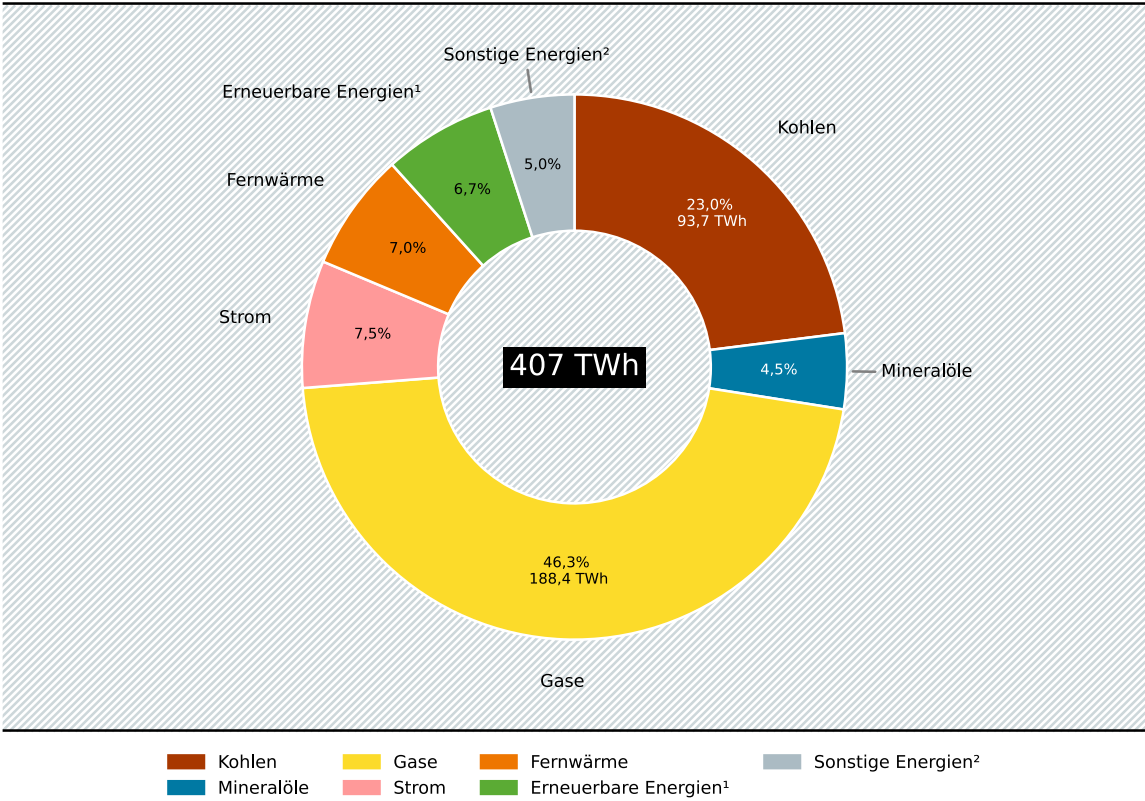
Der Bedarf an Prozesswärme ging innerhalb von 16 Jahren um 72,8 TWh bzw. 13,6 % zurück. Das ist ein jährliche Reduktion von durchschnittlich 0,9 %. Im Vergleich zum Vorjahr stieg 2024 der Energiebedarf für Prozesswärme um 5,1 TWh (1,1 %). Der Anteil am Gesamtendenergieverbrauch stieg ebenso. Der Anteil 2023 betrug noch 20,2 %.

Quelle: UBA-Berechnung auf Basis AGEB, Energiebilanzen, Stand 03/2026.

Endenergieverbrauch für Prozesswärme der Industrie nach Energieträgern

Verbrauch für Prozesswärme der Industrie nach Energieträgern im Jahr 2024

Angaben in Terawattstunden (TWh) und Prozent (%)



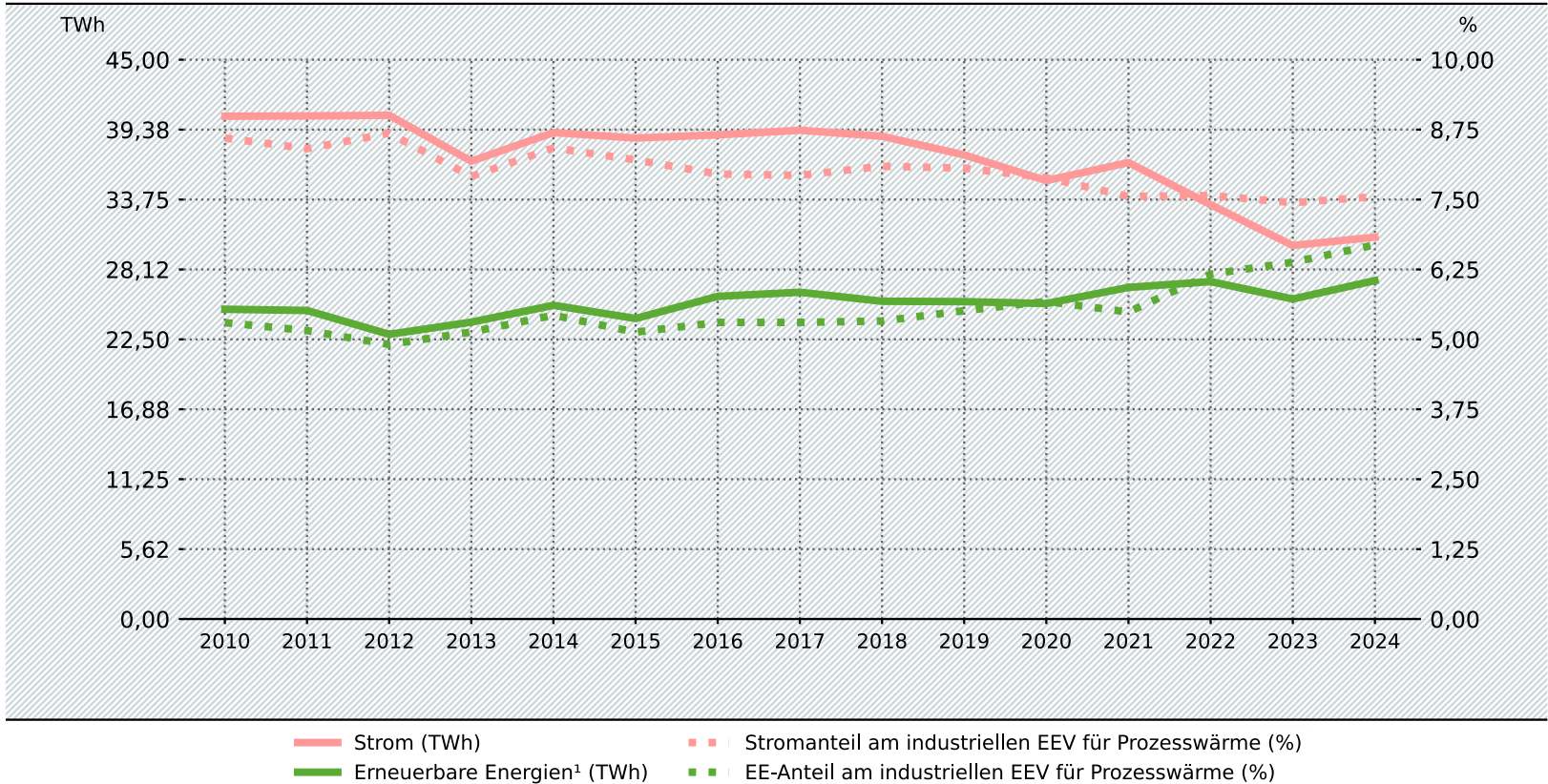
Gase, vor allem Erdgas aber auch Kokerei-, Gicht-, Konverter- und Grubengas, sind der wichtigste Energieträger für die industrielle Prozesswärme. Der Anteil der Gase für die industrielle Prozesswärme lag im Jahr 2024 bei 46,3 %. Das waren 188,4 TWh. Im Vergleich zu 2008 ist der Gasbedarf für Prozesswärme bis 2024 um 27,8 TWh (12,9 %) gefallen. Das entspricht einem jährlichen Rückgang von 0,9 %. Kurzfristig gegenüber 2023 erhöhte sich der Verbrauch um 1,6 TWh bzw. 0,9 %. Außerdem benötigte die Industrie 93,7 TWh Kohlen, vor allem Steinkohle. Das entsprach 23,0 % des Endenergieverbrauchs für industrielle Prozesswärme im Jahr 2024. Gegenüber 2008 ist die Nachfrage nach Kohlen für Prozesswärme um 10,5 TWh (10,1 %) zurückgegangen. Das entspricht einer Reduzierung im Durchschnitt von 0,7 % pro Jahr. Kurzfristig im Vergleich zu 2023 hat sich der Bedarf an Kohlen für Prozesswärme um 2,9 TWh bzw. 3,2 % erhöht. Außerdem haben Strom 30,7 TWh (7,5 %), Fernwärme 28,5 TWh (7,0 %) sowie erneuerbare Energien mit 27,2 TWh (6,7 %) wichtige Anteile an der Prozesswärme. Sonstige Energien, also nichterneuerbare Abfälle machen mit 20,3 TWh einen Anteil von 5,0 % aus. Mineralöle mit einem Anteil von 4,5 % (18,2 TWh) ergänzten den Energiemix der industriellen Prozesswärme im Jahr 2024.

¹ Erneuerbare Energien: Feste, flüssige und gasförmige Brennstoffe, Solar- und Geothermie, Umweltwärme
² Sonstige Energien: Nichterneuerbare Abfälle
Quelle: UBA-Darstellung auf Basis Fraunhofer ISI, Anwendungsbilanzen Industrie, Stand 03/2026.

Strom und erneuerbare Energien für Prozesswärme der Industrie

Strom und erneuerbaren Energien¹ für industrielle Prozesswärme

Angaben in Terawattstunden (TWh) und Prozent (%)



¹ Feste, flüssige und gasförmige biogene Brennstoffe, Solar- und Geothermie, Umweltwärme

Quelle: UBA-Berechnung auf Basis AGEB, Energiebilanzen, Stand 03/2026.

Im Jahr 2024 hat die Industrie Strom und erneuerbare Energien im Umfang von 30,7 TWh bzw. 27,2 TWh für Prozesswärme eingesetzt. Das waren 7,5 % bzw. 6,7 % am gesamten industriellen Endenergieverbrauch für Prozesswärme.

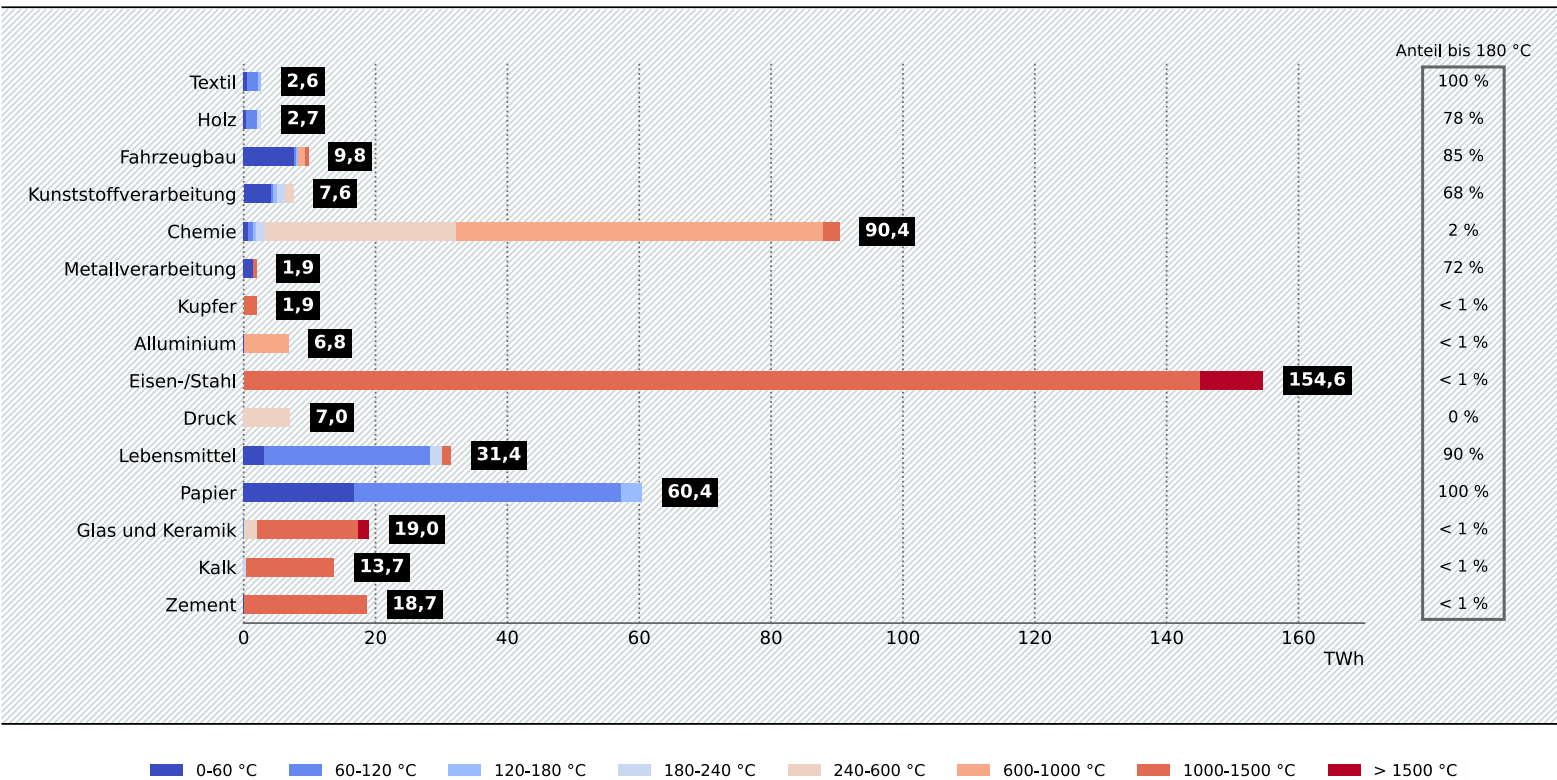
Der Stromverbrauch für Prozesswärme ist gegenüber 2010 um 9,7 TWh (24,0 %) gesunken. Das entspricht einer durchschnittlichen Reduzierung von 1,9 % pro Jahr. Der Anteil am Endenergiemix der industriellen Prozesswärme sank dabei. Im Jahr 2010 lag er noch bei 8,6 %. Die Nachfrage der Industrie nach erneuerbaren Energien für Prozesswärme ist innerhalb von 14 Jahren um 2,3 TWh (9,2 %) gestiegen. Das entspricht einer durchschnittlichen Wachstumsrate von 0,6 %. Der Anteil am EEV für Prozesswärme erhöhte sich dadurch. 2010 lag er noch bei 5,3 %.

Im Vergleich zum Vorjahr stieg 2024 die Nachfrage nach Elektrizität für Prozesswärme um 0,7 TWh (2,2 %). Der Anteil an der Prozesswärme stieg ebenfalls. Im Jahr 2023 betrug er noch 7,4 %. Der Verbrauch von erneuerbaren Energien für Prozesswärme erhöhte sich kurzfristig um 1,5 TWh (5,7 %). Der Anteil an der Prozesswärme stieg genauso. Im Vorjahr betrug er noch 6,4 %.

Prozesswärmebedarf der Subsektoren der Industrie nach Temperaturniveau

Branchenspezifische Aufschlüsselung des Nutzwärmebedarfs nach Temperaturniveau

Angaben in Terawattstunden (TWh), Grad Celsius (°C) und Prozent (%)



Quelle: Blesl, M.; Kessler, A.: Energy Efficiency in Industry, ISBN 978-3-662-63922-1
Springer Verlag, 1. Auflage, Berlin Heidelberg, 2021

Die Art und Nutzung der Prozesswärme und des notwendigen Temperaturniveaus ist stark von den nachgelagerten industriellen Prozessen abhängig und ist über die industriellen Subsektoren sehr heterogen. Aufgrund technologisch bedingter Unterschiede in der Effizienz der elektrischen Bereitstellung von Prozesswärme auf verschiedenen Temperaturniveaus rücken die nach Temperaturniveau disaggregierten Wärmebedarfe in den Fokus.

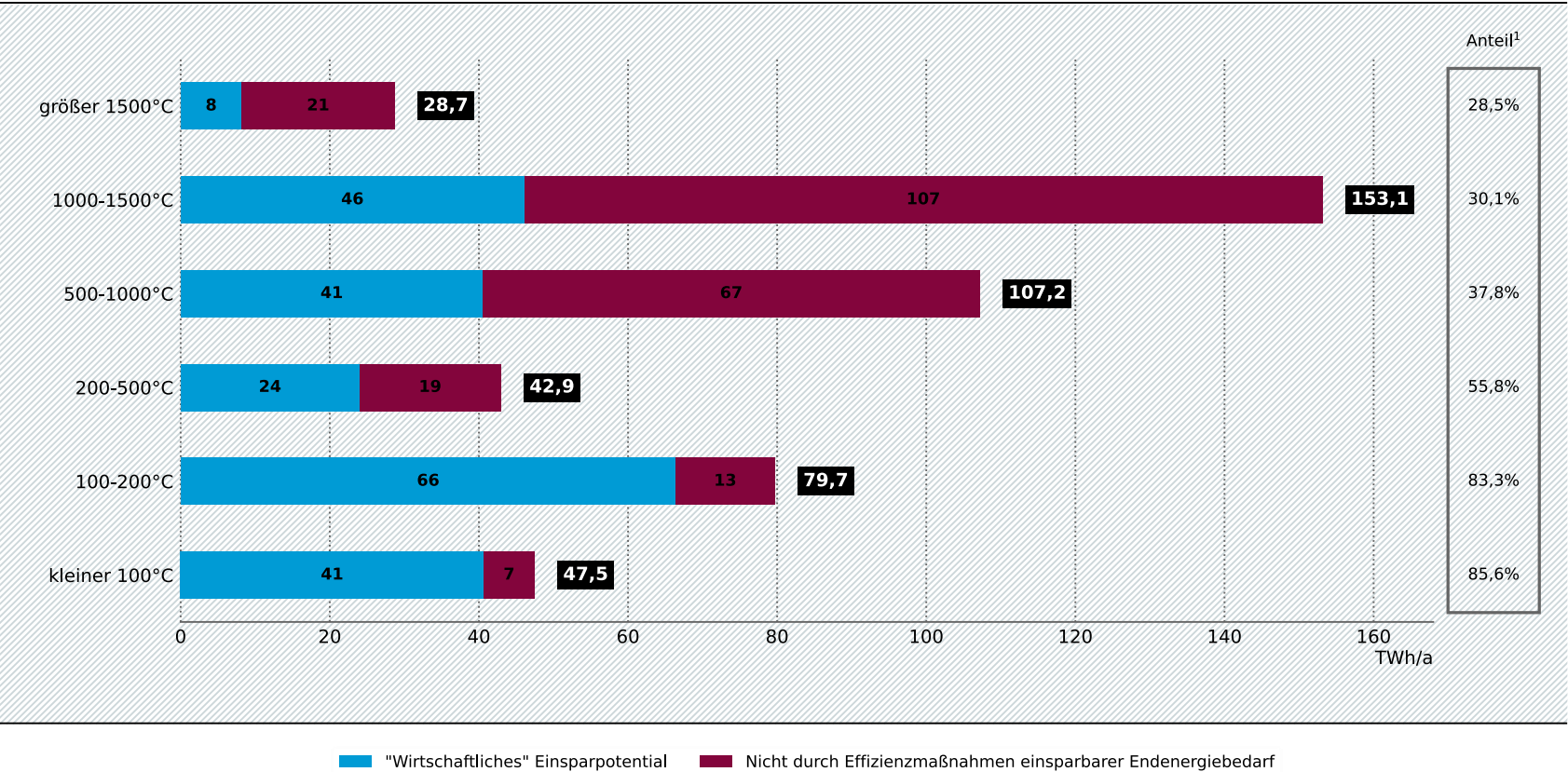
Die Subsektoren Eisen-/Stahl und Chemie sind die größten Bedarfsträger für Hochtemperaturwärme, dicht gefolgt der Nichtmetalle (Glas und Keramik, Zement und Kalk).

Geringere Bedarfe an Hochtemperaturwärme wird in den Subsektoren Aluminium, Kupfer, Druck sowie Fahrzeugbau und Metallverarbeitung abgefragt. Prozesswärmebedarfe oberhalb 500 °C werden vorrangig durch Verbrennungsprozesse ermöglicht. Die Subsektoren Papier, Textil, Lebensmittel, Holz und Kunststoff weisen im Vergleich einen sehr geringen Prozesswärmebedarf im Bereich über 180 °C auf.

Effizienzpotenziale beim Endenergiebedarf für Prozesswärme nach Temperaturbereich

Effizienzpotenziale beim Endenergiebedarf für Prozesswärme nach Temperaturbereich

Angaben in Terawattstunden pro Jahr (TWh/a) und Prozent (%)



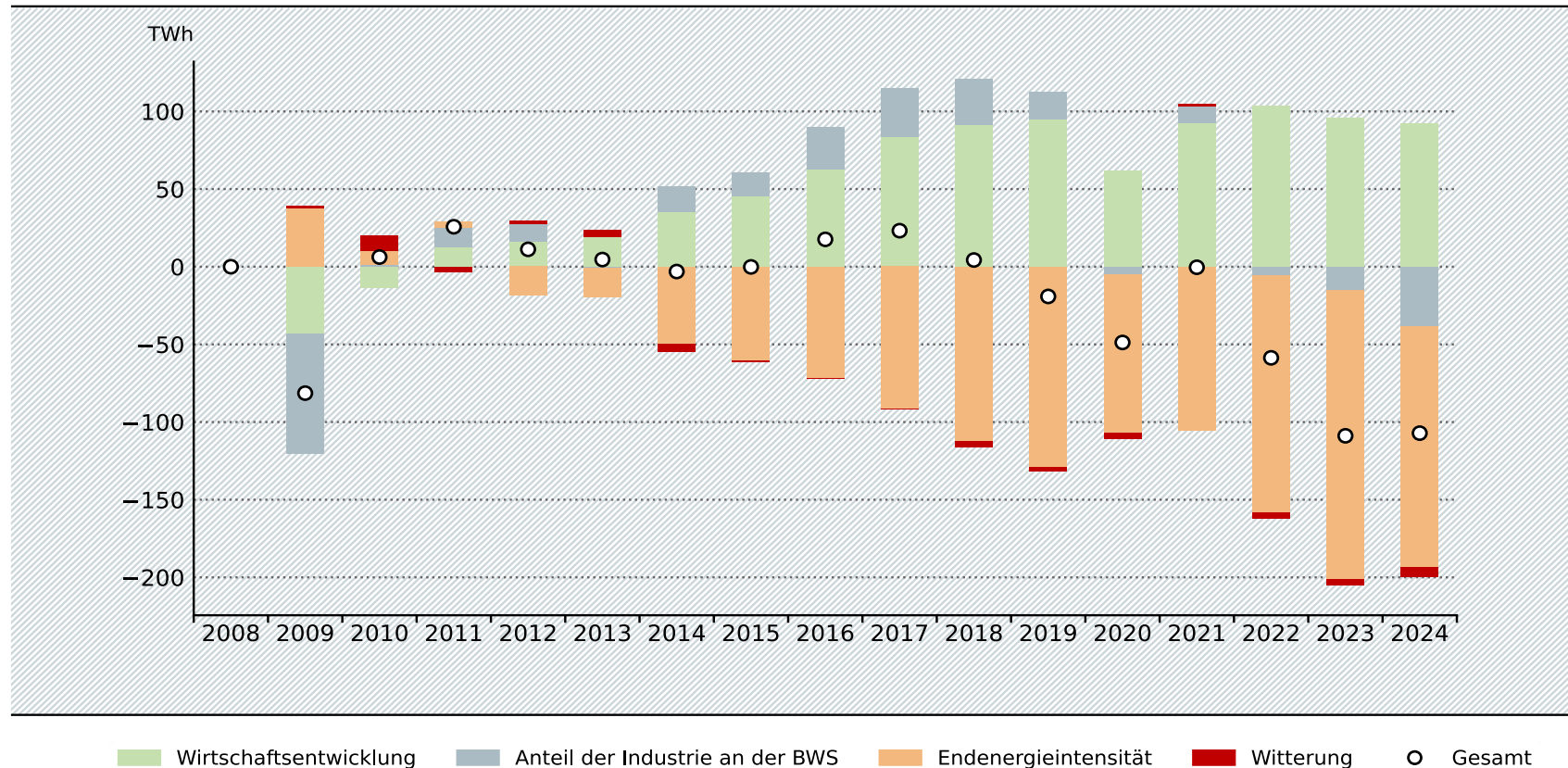
In allen Temperaturbereichen, insbesondere in den unteren Temperaturbereichen bis 200 °C besteht großes Einsparpotential. In den unteren Temperaturbereichen lässt sich dies vorrangig durch Abwärmenutzung und Prozessumstellung (Wärmepumpe) sowie Wärmerückgewinnung realisieren. In den Temperaturbereichen jenseits der 200 °C bieten Wärmerückgewinnungen sowie Optimierungen der Steuerung und dem Nutzerverhalten sowie direkte Elektrifizierung der einzelnen Produktionsprozesse Einsparpotentiale.

¹ prozentualer Anteil des wirtschaftlichen Einspartentials am Endenergiebedarf je Temperaturbereich

Treiber des Endenergieverbrauchs der Industrie gegenüber 2008

Treiber des Endenergieverbrauchs der Industrie

Komponentenzerlegung ggü. 2008, Angabe in Terawattstunden (TWh)



In der Komponentenzerlegung zeigen sich die Treiber der Entwicklung des Endenergieverbrauchs der Industrie seit 2008.

Es wird deutlich, dass die „Finanzkrise“ anders gewirkt hat als die „Energiekrise“, ausgelöst durch den Ukrainekrieg 2022. In der Finanzkrise sind die Absatzmärkte und die Energiepreise eingebrochen. Niedrige Energiepreise steigern die Energieintensität und damit den Energieverbrauch

Durch den Ukrainekrieg hat sich die Konjunktur vor allem für die Industrie stark eingetrübt, gleichzeitig stiegen aber auch die Preise für Erdgas und Strom deutlich. Um sich davor zu schützen, reduzierte die Industrie die Energieintensität 2022 und 2023 deutlich.

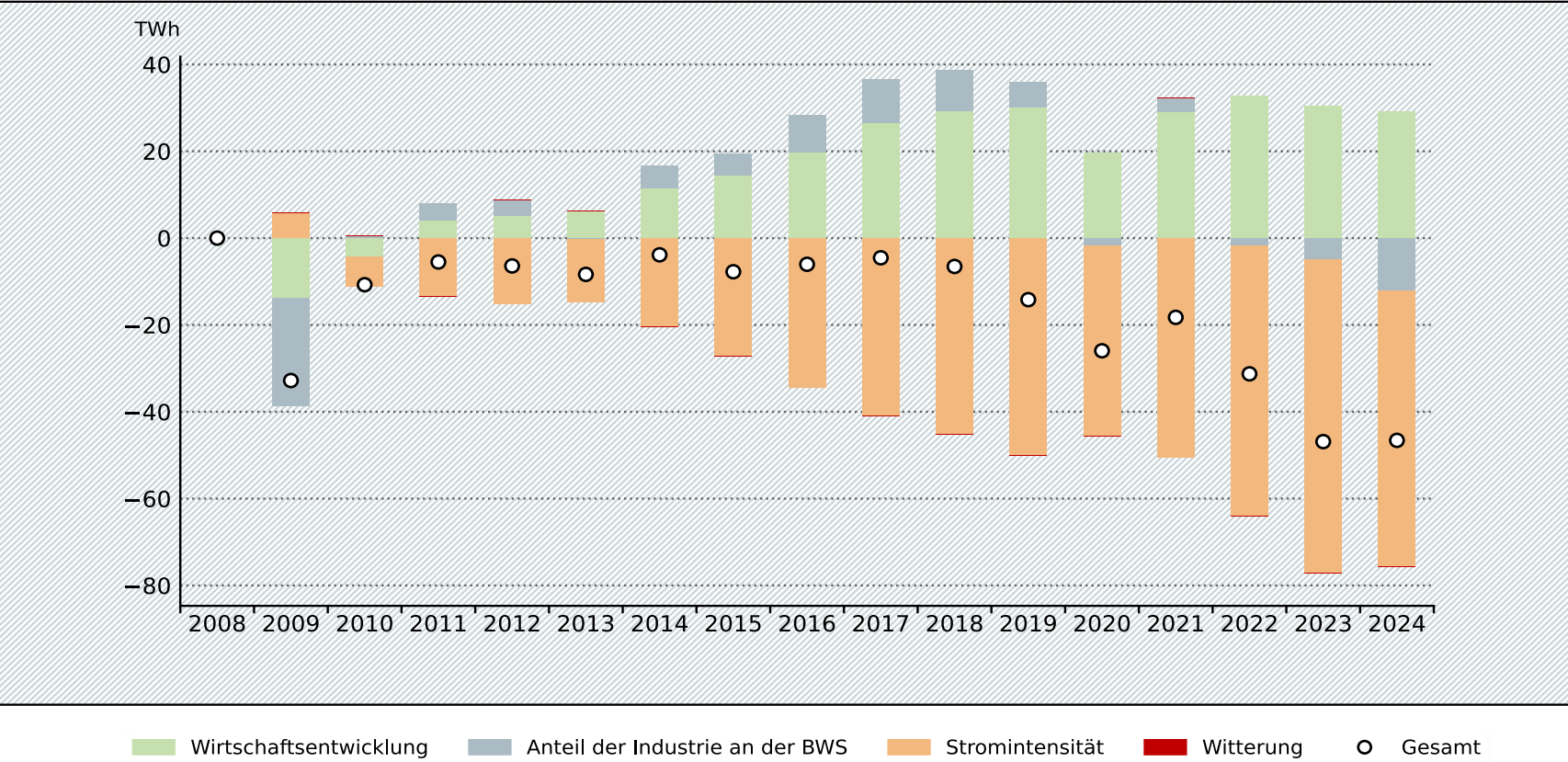
Außerdem ist der Wirtschaftseinbruch durch die Corona-Pandemie 2020 gut sichtbar. Da die Pandemie sich nicht steigend auf die Energiepreise gewirkt hatte, stieg 2020 die Energieintensität an.

Quelle: UBA-Berechnung auf Basis AGEb, Energiebilanzen, Stand 03/2026; Destatis, EVAS 81000-0001, Stand 05/2026; Destatis, EVAS 81000-0013, Stand 05/2026; AGEb, Projekt Temperaturbereinigung, Stand 03/2026.

Treiber des Stromverbrauchs der Industrie gegenüber 2008

Treiber des Stromverbrauchs der Industrie

Komponentenzerlegung ggü. 2008, Angabe in Terawattstunden (TWh)



In der „Finanzkrise“ ist der Stromverbrauch durch die schwache Konjunktur deutlich gesunken. Im Gegensatz zum Endenergieverbrauch kam es im Anschluss nicht zu einem *Bounce Back* auf das Niveau von 2008.

In den darauffolgenden Jahren blieb der Stromverbrauch auf konstantem Niveau. Die reduzierte Stromintensität der Industrie führte dazu, dass die gute wirtschaftliche Lage bis 2018 nicht zu einem Mehrverbrauch führte.

Der Wirtschaftseinbruch durch die Corona-Pandemie reduzierte den Strombedarf und steigerte die Energieintensität der Industrie. Im Gegensatz dazu ging die Stromintensität 2022 und 2023 deutlich zurück, da mit dem Ukrainekrieg die Strompreise deutlich gestiegen sind.

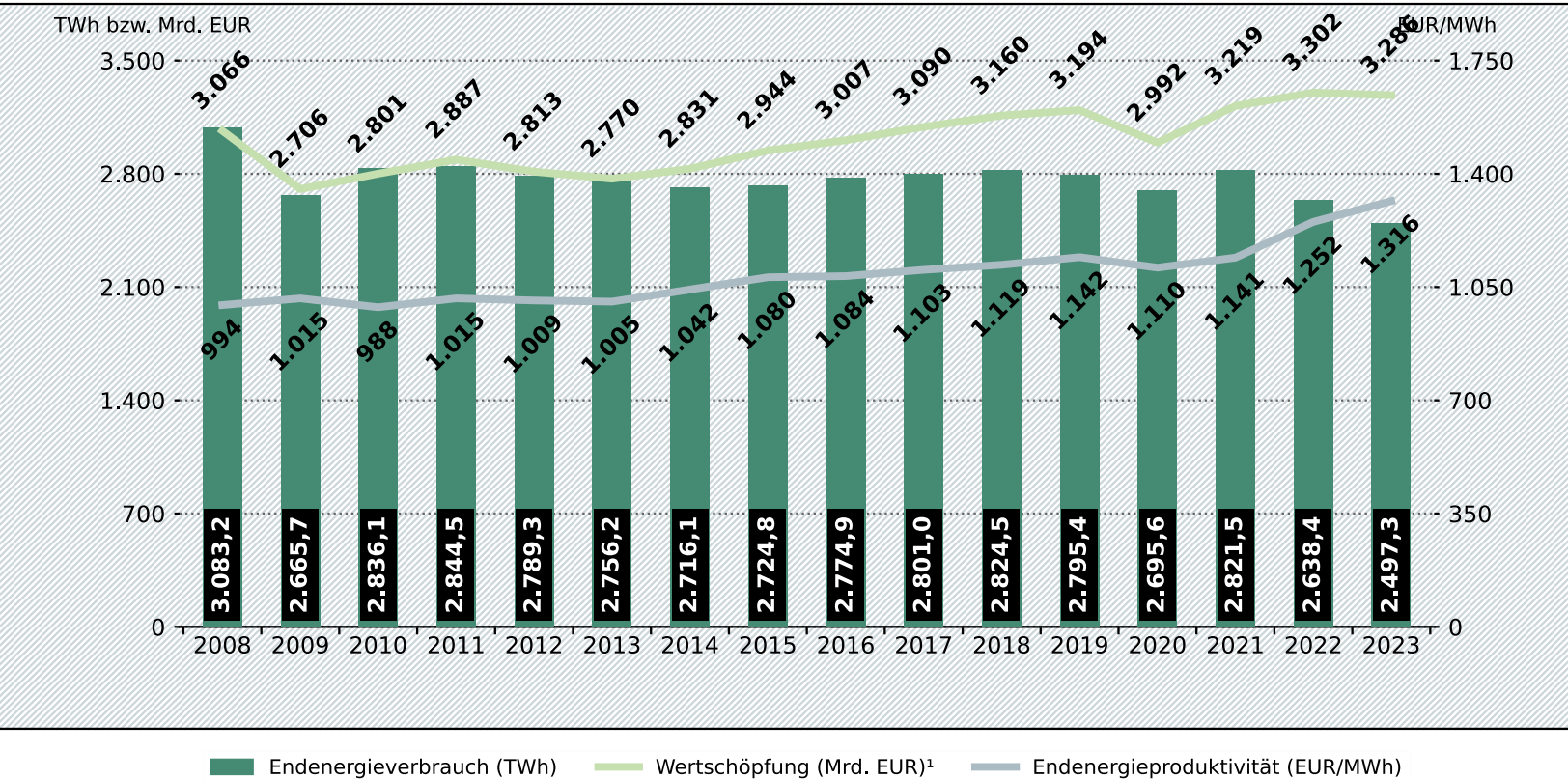
In der Komponentenzerlegung für den Stromverbrauch wird deutlich, dass die Witterung quasi keinen Einfluss hat.

Quelle: UBA-Berechnung auf Basis AGEb, Energiebilanzen, Stand 03/2026; Destatis, EVAS 81000-0001, Stand 05/2026; Destatis, EVAS 81000-0013, Stand 05/2026; AGEb, Projekt Temperaturbereinigung, Stand 03/2026.

Endenergieverbrauch und –produktivität der Industrie in der Europäischen Union

Endenergieverbrauch und -produktivität der Industrie in der EU

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



Im Jahr 2023 hatte die Industrie in der europäischen Union einen Endenergieverbrauch im Umfang von 2.497,3 TWh. Die Wertschöpfung lag bei 3.285,8 Mrd. EUR. Somit betrug industrielle Endenergieproduktivität in der EU 1.315,7 EUR/MWh.

Gegenüber dem Vorjahr fiel der Verbrauch um 141,1 TWh. Die Wertschöpfung reduzierte sich um 16,2 Mrd. EUR. Da die Wertschöpfung weniger stark zurückging als der Energieverbrauch, stieg die Energieproduktivität um 64,2 EUR/MWh.

Seit 2008 reduzierte sich die Nachfrage nach Energie um 585,9 TWh. Die industrielle Wertschöpfung erhöhte sich um 220,0 Mrd. EUR. Dadurch stieg die Endenergieproduktivität innerhalb von 15 Jahren um 321,4 EUR/MWh.

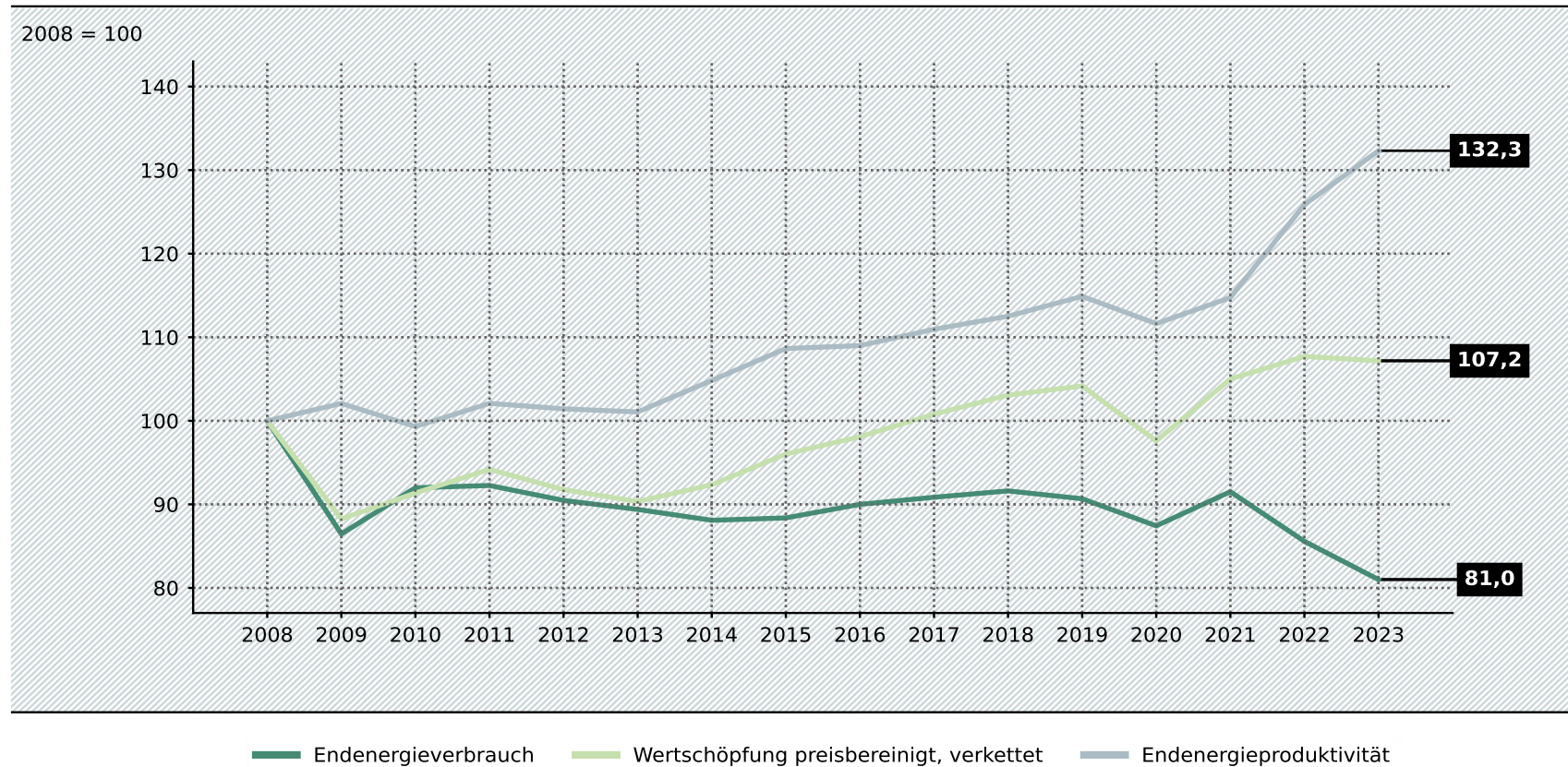
¹ in 2023er Preisen

Quelle: UBA-Berechnung auf Basis JRC, Integrated Database of the European Energy System, Stand 01/2026.

Endenergieverbrauch und –produktivität der Industrie in der Europäischen Union

Entwicklung Endenergieverbrauch und -produktivität der Industrie

Kettenindizes



Gegenüber dem Jahr 2008 reduzierte sich der industrielle Endenergieverbrauch bis 2023 um 19,0 %. Damit liegt die jährlichen Einsparrate bei 1,4 %. Die Wertschöpfung stieg in der gleichen Zeit um 0,5 % im Schnitt pro Jahr und insgesamt um 7,2 % innerhalb von 15 Jahren. Durch die gestiegene Wirtschaftsleistung in Verbindung mit dem fallenden Energieverbrauch erhöhte sich die Endenergieproduktivität mittelfristig um 32,3 %. Das ist eine jährliche Wachstumsrate von 1,9 %.

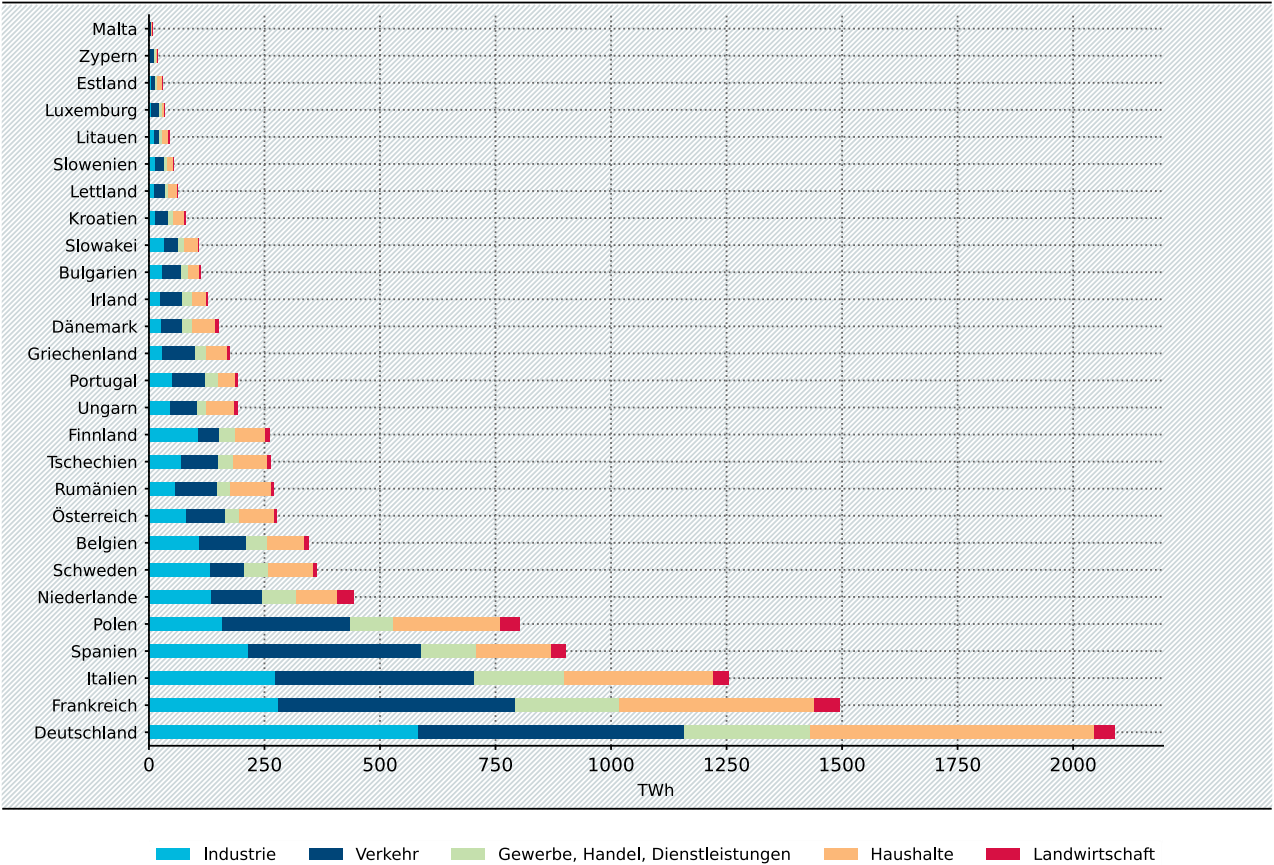
Kurzfristig gegenüber dem Vorjahr sank der Endenergieverbrauch der Industrie 2023 um 5,3 %. Die Wirtschaftsleistung des verarbeitenden Gewerbe fiel im Jahr 2023 um 0,5 %. Durch erhöhte sich die Endenergieproduktivität der europäischen Industrie kurzfristig um 5,1 %.

Quelle: UBA-Berechnung auf Basis JRC, Integrated Database of the European Energy System, Stand 01/2026.

Endenergieverbrauch der Staaten in der Europäischen Union nach Sektoren

Endenergieverbrauch der Sektoren der Industrie im Jahr 2023

Angaben in Terawattstunden (TWh)



Insgesamt lag der Endenergieverbrauch im Jahr 2023 in der Europäischen Union bei 10.158,6 TWh. Deutschland machte mit 2.090,2 TWh 20,6 % des europäischen Energieverbrauchs aus.

Der Endenergieverbrauch der gesamten europäischen Industrie lag bei 2.497,3 TWh. Mit einem Anteil von 24,6 % ist das verarbeitende Gewerbe der drittgrößte Verbrauchssektor nach dem Verkehr (32,0 %) und den Privathaushalten (26,5 %) in der EU. In Deutschland lag, laut europäischer Bilanzierung, die Industrie mit einem Anteil von 27,9 % auf dem zweiten Rang hinter den privaten Haushalten. Mit einem Verbrauch von 582,3 TWh im Jahr 2023 machte die deutsche Industrie 23,3 % am industriellen Endenergieverbrauch bzw. 5,7 % am Gesamtendenergieverbrauch der Gemeinschaft aus.

Den größten Anteil am Endenergieverbrauch machte die Industrie mit 41,4 % in Finnland aus. In Schweden (36,4 %), Slowakei (31,2 %) und Belgien (31,1 %) hat das verarbeitende Gewerbe auch große Anteile am Endenergieverbrauch. Besonders gering ist der Anteil in Malta (10,3 %) und Estland (12,7 %).

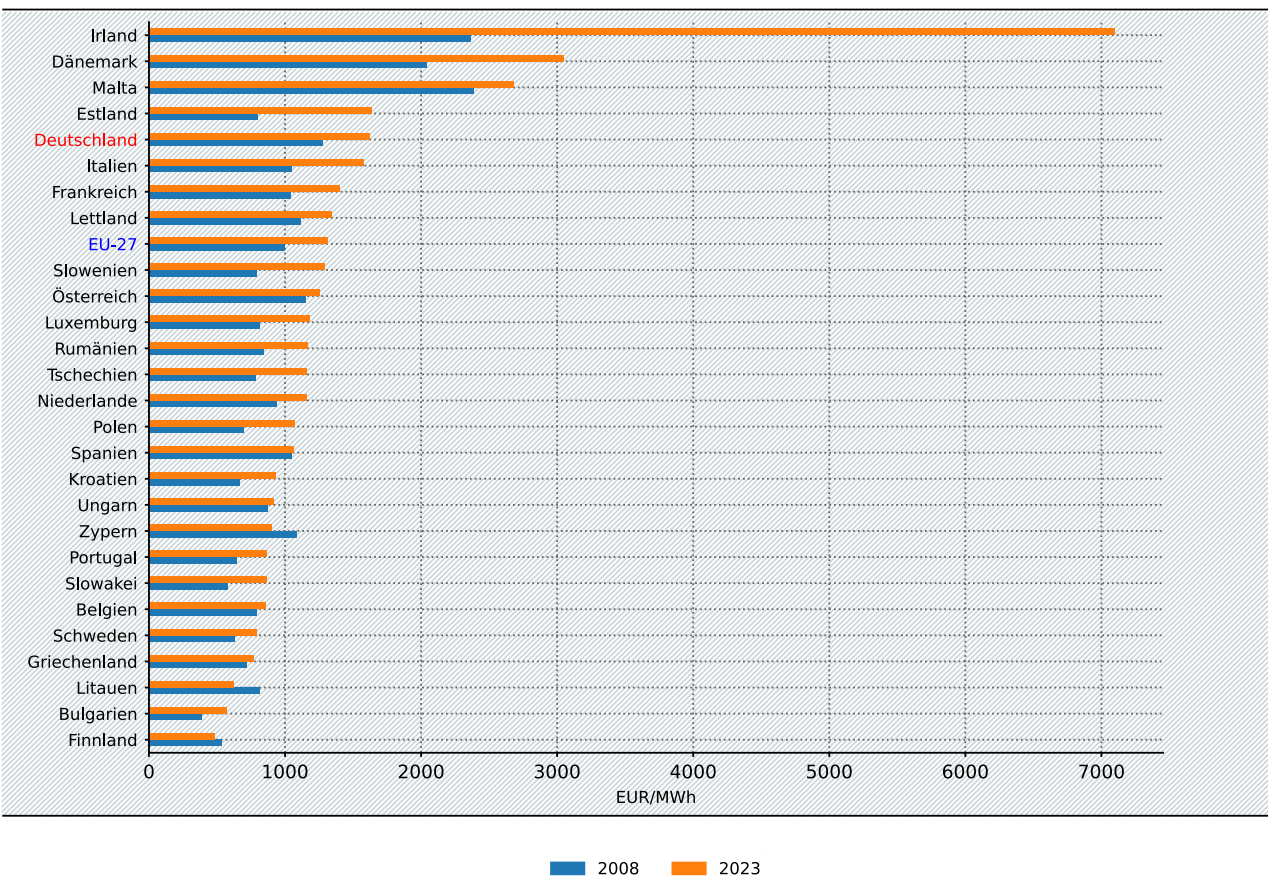
Im Vergleich zu Deutschland hat Frankreich einen relativ geringen Endenergieverbrauch für die Industrie (18,6 %). In Italien liegt dieser Anteil bei 21,8 %, in Spanien bei 23,8 % und in Polen bei 19,9 %.

Quelle: UBA-Berechnung auf Basis
JRC, Integrated Database of the European Energy System, Stand 01/2026.

Endenergieproduktivität der Industrie in der Europäischen Union

Europäischer Vergleich der Endenergieproduktivität der Industrie

Angaben in Euro pro Megawattstunde (EUR/MWh)



In der Europäischen Union betrug die Wertschöpfung der Industrie im Jahr 2023 3.285,8 Mrd. EUR. Der Endenergieverbrauch lag bei 10.158,6 TWh. Die Endenergieproduktivität des verarbeitenden Gewerbes innerhalb der EU betrug somit 1.315,7 EUR/MWh.

Seit 2008 stieg die Wertschöpfung der Industrie um 7,2 %, der Endenergieverbrauch reduzierte sich in dieser Zeit um 19,0 %. Somit stieg die Endenergieproduktivität des verarbeitenden Gewerbes um 32,3 %.

Innerhalb der Europäischen Union ist Irland das Land mit der höchsten Energieproduktivität. Jedoch ist die Produktivität auf einen sehr starken Pharmasektor zurückzuführen, der auf der Insel in den letzten Jahren sehr stark gewachsen. Die Pharmaindustrie erwirtschaftet relativ große Umsätze bei geringem Energieverbrauch.

Am unteren Ende steht Finnland mit einer starken Holzindustrie. Diese gehört mit zu den energieintensiven Industrien. Gleichzeitig liegt die Holzindustrie sehr weit vorne in der Produktionskette, daher können nicht so große Gewinnmargen erzielt werden wie bspw. mit der Pharmazie.

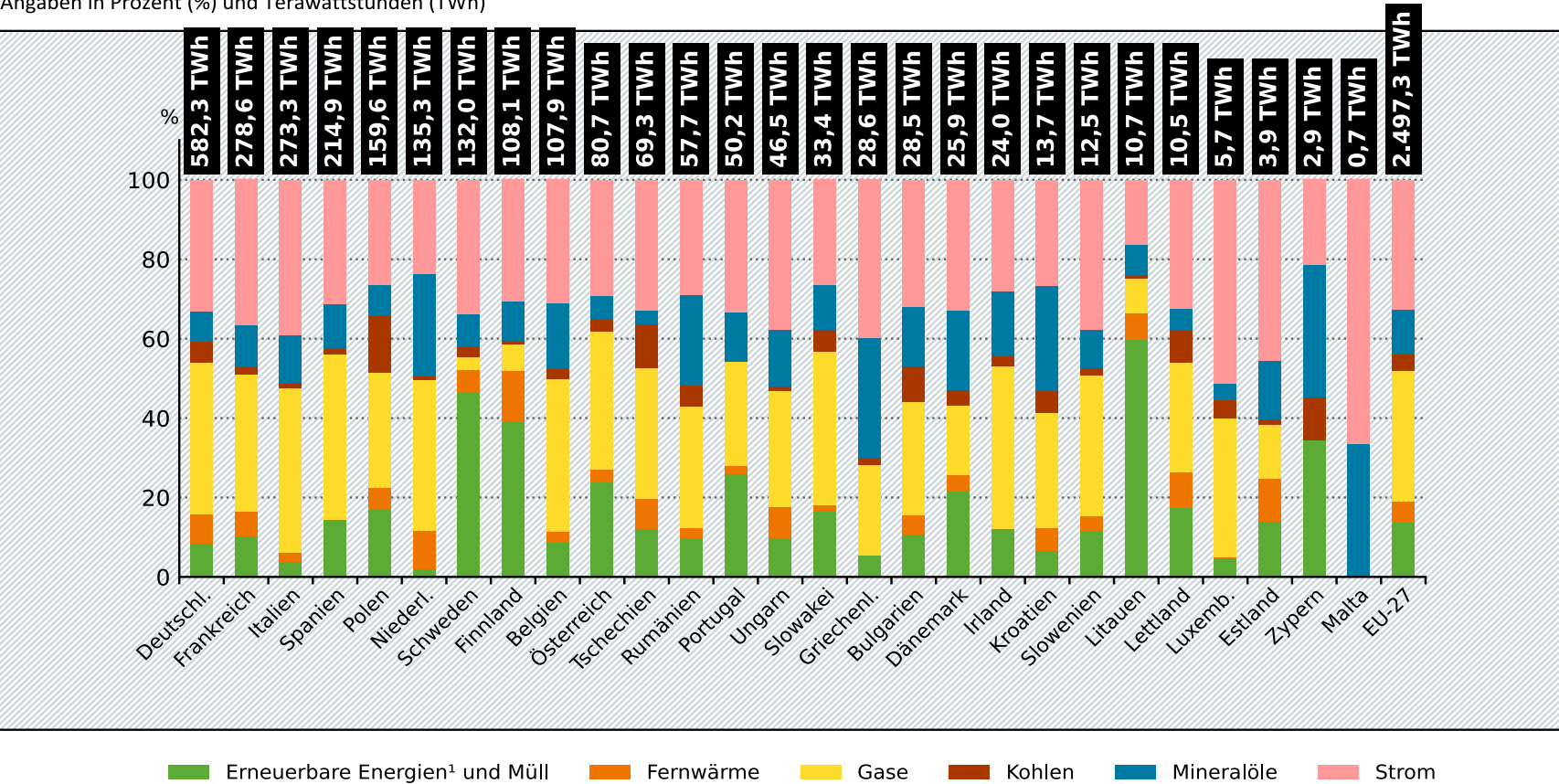
Deutschland liegt mit 1.617,5 EUR/MWh über dem EU-Durchschnitt bei der Endenergieproduktivität. Das liegt vor allem am starken Fahrzeug- und Maschinenbau. Die Produktivität lag 2008 in Deutschland bei 1.278,3 EUR/MWh. Das ist eine Steigerung von 26,5 %. In der EU insgesamt hat sich die Endenergieproduktivität um 32,3 % in dieser Zeit erhöht.

Quelle: UBA-Berechnung auf Basis
JRC, Integrated Database of the European Energy System, Stand 01/2026.

Endenergieverbrauch der Industrie nach Energieträgern in der Europäischen Union

Anteile der Energieträger am Endenergieverbrauch der Industrie im Jahr 2023

Angaben in Prozent (%) und Terawattstunden (TWh)



Gase waren im Jahr 2023 mit 32,9 % der wichtigste Energieträger im Endenergiemix der europäischen Industrie. Der Verbrauch lag bei 822,4 TWh. Nach europäischer Bilanzierung hatten die Gase in Spanien den größten Anteil mit 41,6 %. In Deutschland lag dieser Wert bei 38,2 %. Dies entsprach 27,0 % des gesamten Gasverbrauchs der Industrie in der EU. Der Strombedarf der europäischen Industrie lag bei 815,1 TWh. Das entsprach 32,6 % des industriellen EEV. In Deutschland war die Industrie zu 33,1 % elektrifiziert. Mit 192,7 TWh hatte die deutsche Industrie einen Anteil von 23,6 % am Gesamtstrombedarf des verarbeitenden Gewerbes in Europa. Die höchsten Anteil am Energiemix hatte Strom in Malta (66,5 %), Luxemburg (51,2 %) und Estland (45,5 %). Die erneuerbaren Energien haben mit 342,9 TWh 13,7 % des industriellen EEV in Europa ausgemacht. In Deutschland lag der Anteil bei 8,3 % (48,6 TWh). Dadurch kommt die Nachfrage der heimischen Industrie auf einen Anteil von 14,2 % am gesamten EE-Bedarf des verarbeitenden Gewerbes in der EU. Die größte Bedeutung im industriellen Energiemix hatten die Erneuerbaren in Litauen (59,8 %), Schweden (46,4 %) und Finnland (39,0 %).

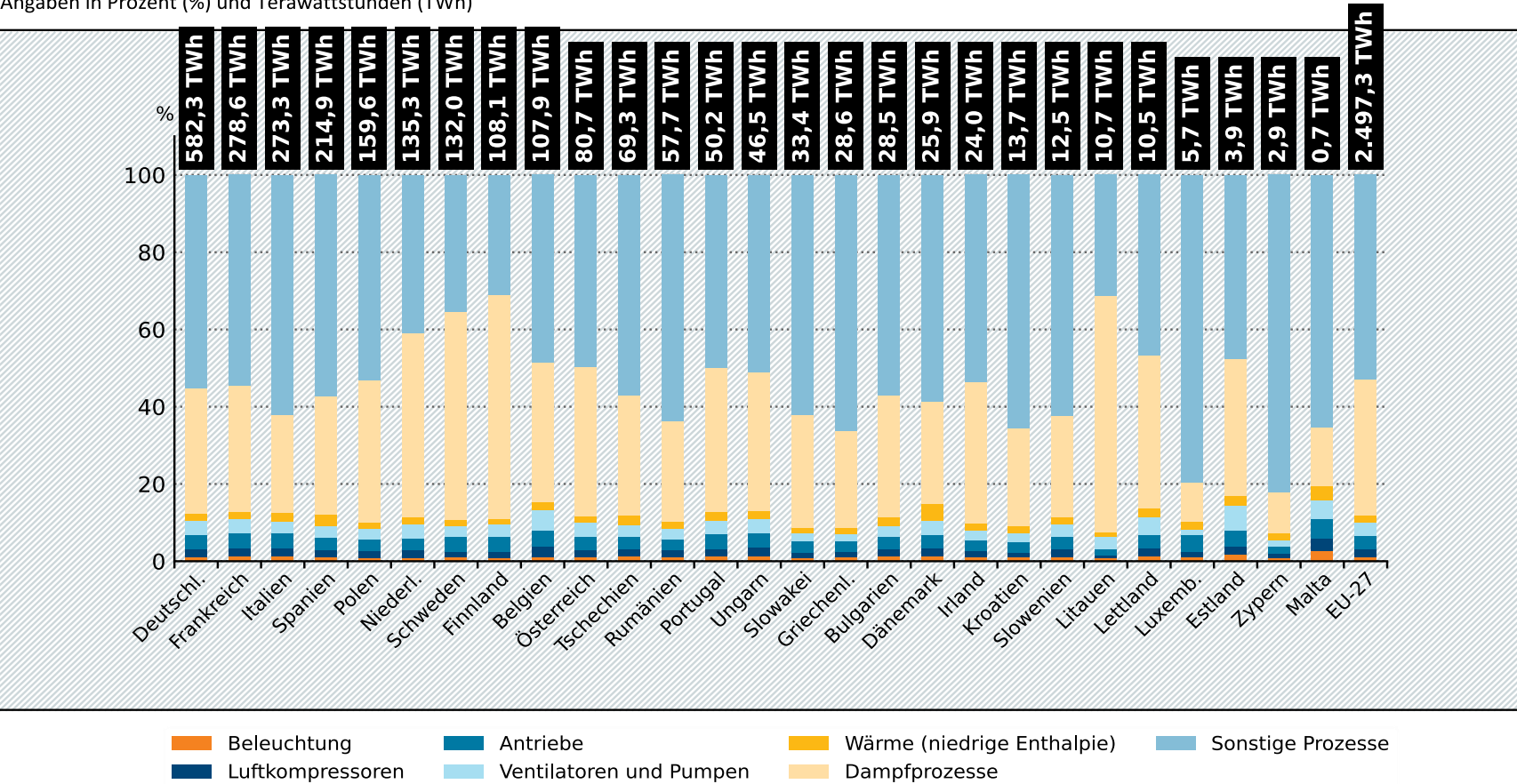
¹ Feste, flüssige und gasförmige biogene Brennstoffe, Solar- und Geothermie, Umweltwärme

Quelle: UBA-Darstellung auf Basis JRC, Integrated Database of the European Energy System, Stand 01/2026.

Endenergieverbrauch der Industrie nach Anwendungen in der Europäischen Union

Anteile der Anwendungen am Endenergieverbrauch der Industrie im Jahr 2023

Angaben in Prozent (%) und Terawattstunden (TWh)



Sonstige Prozesse umfassen in der europäischen Energiestatistik zahlreiche energetische Anwendungen mit hohen Temperaturniveaus (bspw. Elektrostahlerzeugung) aber auch die Prozesskühlung. Diese Prozesse benötigten im Jahr 2023 1.322,1 TWh und machten 52,9 % des industriellen EEV in Europa aus.

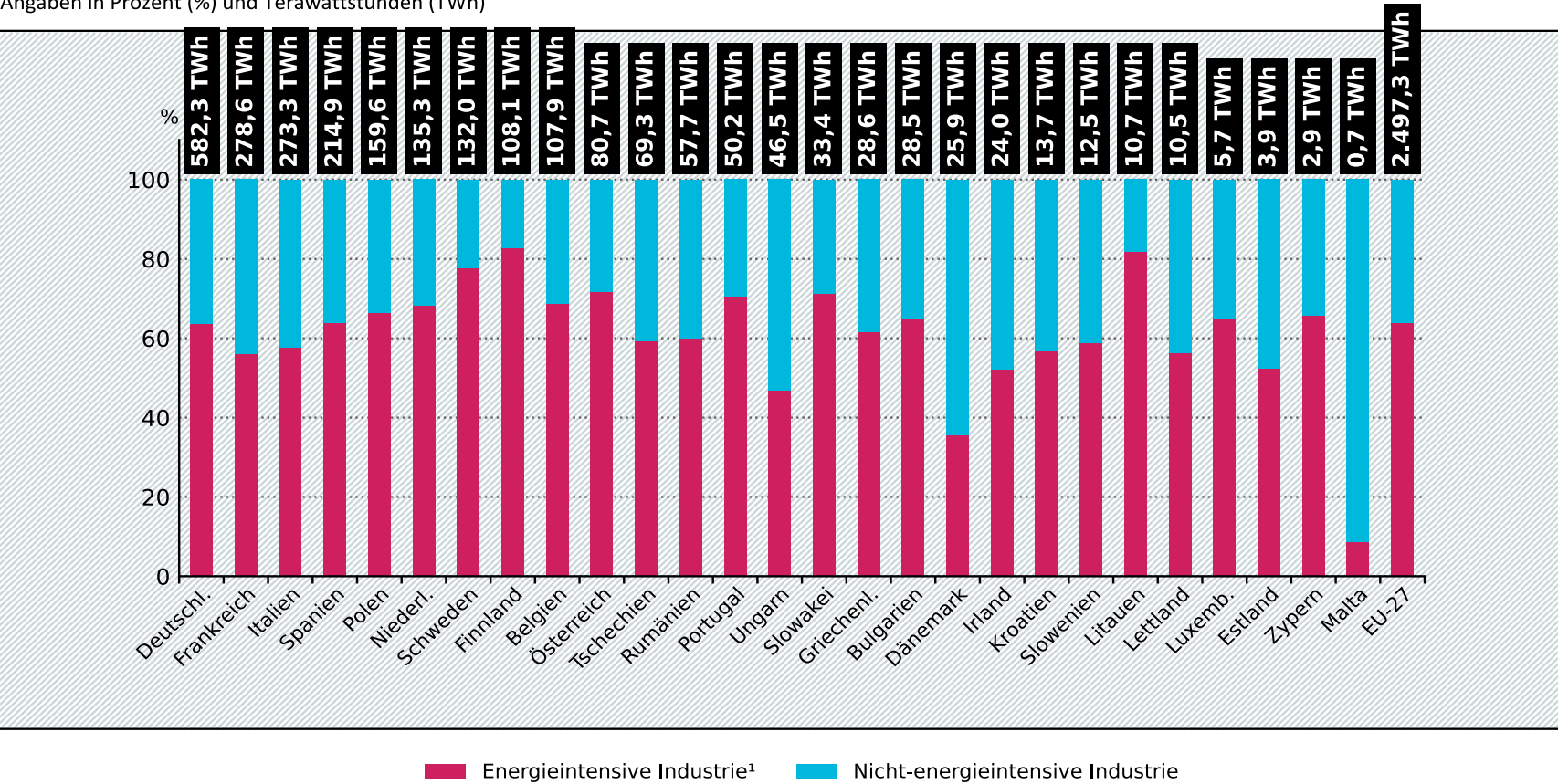
Dampfprozesse sind das zweite große Anwendungsfeld von Endenergie in der Industrie. Die Erzeugung von hohen Temperaturen für die Produktion benötigte 875,5 TWh und entsprach 35,1 % des Verbrauchs. In Deutschland lag der Anteil dieser Prozesse am EEV bei 32,5 % (189,3 TWh). Insgesamt hatte die deutsche Industrie einen Anteil am Energiebedarf für industrielle Dampfprozesse in Europa von 21,6 %. Die höchsten Anteile am industriellen Endenergieverbrauch hatten Dampfprozesse in Litauen (61,3 %), Finnland (57,9 %) und Schweden (54,0 %).

Quelle: UBA-Darstellung auf Basis JRC, Integrated Database of the European Energy System, Stand 01/2026.

Endenergieverbrauch der nicht-/energieintensiven Industrie in der Europäischen Union

Anteile der energieintensiven bzw. nicht-energieintensiven Industrie am Endenergieverbrauch der Industrie im Jahr 2023

Angaben in Prozent (%) und Terawattstunden (TWh)



Vor allem bei der Verarbeitung von Rohstoffen wird viel Energie benötigt. Eisen- und Stahlgewinnung, die Verarbeitung von Steinen und Erden, die Grundstoffchemie (bspw. bei der Gewinnung von Ammoniak) oder die Papierindustrie benötigen hohe Temperaturen. Daher wird in diesen Gewerben in der Regel die meiste Endenergie für die Prozesswärme aufgewendet. Der absolute Verbrauch dieser energieintensiven Branchen betrug im Jahr 2023 in Europa 1.596,6 TWh. Das entsprach 63,9 % des gesamten industriellen EEV. In Deutschland fielen 63,6 % des industriellen EEV auf die energieintensive Wirtschaftszweige zurück. Mit 370,3 TWh waren die deutschen Unternehmen für 23,2 % des EEV der energieintensiven Industrie in der EU verantwortlich. Die höchsten Anteil am industriellen Endenergieverbrauch hatte die energieintensive Industrie in Finnland (82,8 %), Litauen (81,8 %), Schweden (77,8 %), Österreich (71,7 %) und Slowakei (71,3 %).

In der nicht-energieintensiven Industrie rückt der Anteil der Prozesswärme am Endenergieverbrauch nicht mehr so stark in den Vordergrund. Der EEV dieser Branchen lag bei 900,7 TWh und entsprach 36,1 % des Verbrauchs der Industrie in EU. In Deutschland lag der Anteil der nicht-energieintensiven Industrie am EEV des verarbeitenden Gewerbes bei 36,4 % (212,0 TWh). Insgesamt hatten die deutschen Betriebe einen Anteil von 23,5 % am Energiebedarf der nicht-energieintensiven Industrie in Europa. Den mit Abstand höchsten Anteil am industriellen Endenergieverbrauch hatte die nicht-energieintensive Industrie auf der Insel Malta mit 91,4 %. Danach folgen Dänemark (64,3 %), Ungarn (53,2 %), Irland (47,9 %), Estland (47,6 %) und Frankreich (44,0 %).

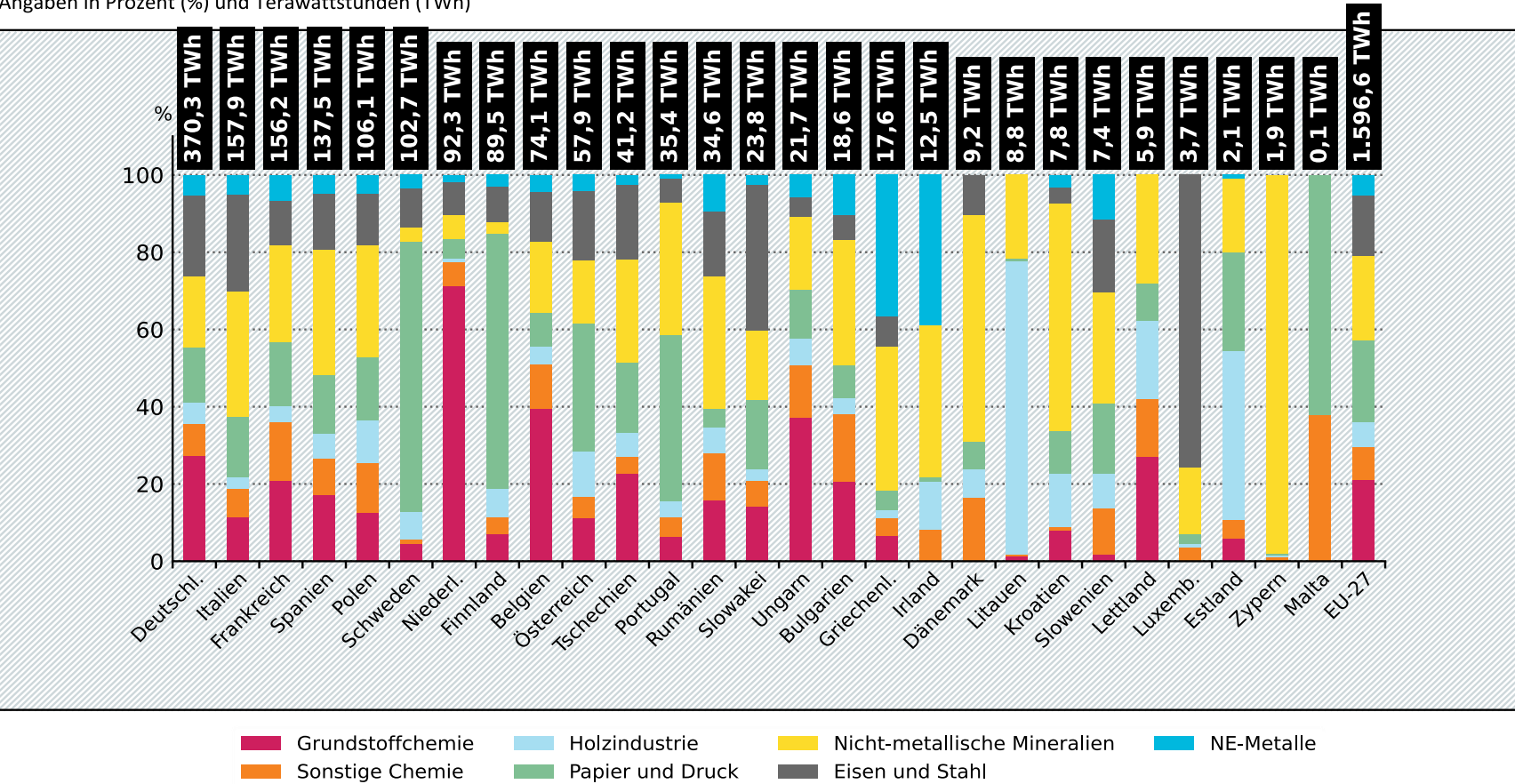
¹ Eisen u. Stahl, NE-Metalle, Papier, Holz, Grundstoff- u. sonstige Chemie, Nicht-metallische Mineralien

Quelle: UBA-Darstellung auf Basis JRC, Integrated Database of the European Energy System, Stand 01/2026.

Endenergieverbrauch der Subsektoren der energieintensiven Industrie in der EU

Anteile der Subsektoren der energieintensiven Industrie am Endenergieverbrauch im Jahr 2023

Angaben in Prozent (%) und Terawattstunden (TWh)



In der EU hatte die energieintensive Industrie einen Endenergieverbrauch von 1.596,6 TWh. Deutschland hat mit einem Verbrauch von 370,3 TWh einen Anteil von 23,2 % am europäischen Verbrauch der energieintensiven Industrie.

Innerhalb der gesamten Europäischen Union ist Industrie der Nicht-Eisen-Metallerzeugung die größte Branche unter den energieintensiven Wirtschaftszweigen. Ein EEV von 348,1 TWh im Jahr 2023 entsprachen einem Anteil von 21,8 %. Ebenso sind die Eisen- und Metallerzeugung (21,3 %) und die Grundstoffchemie (21,2 %) von großer Bedeutung für den Verbrauch.

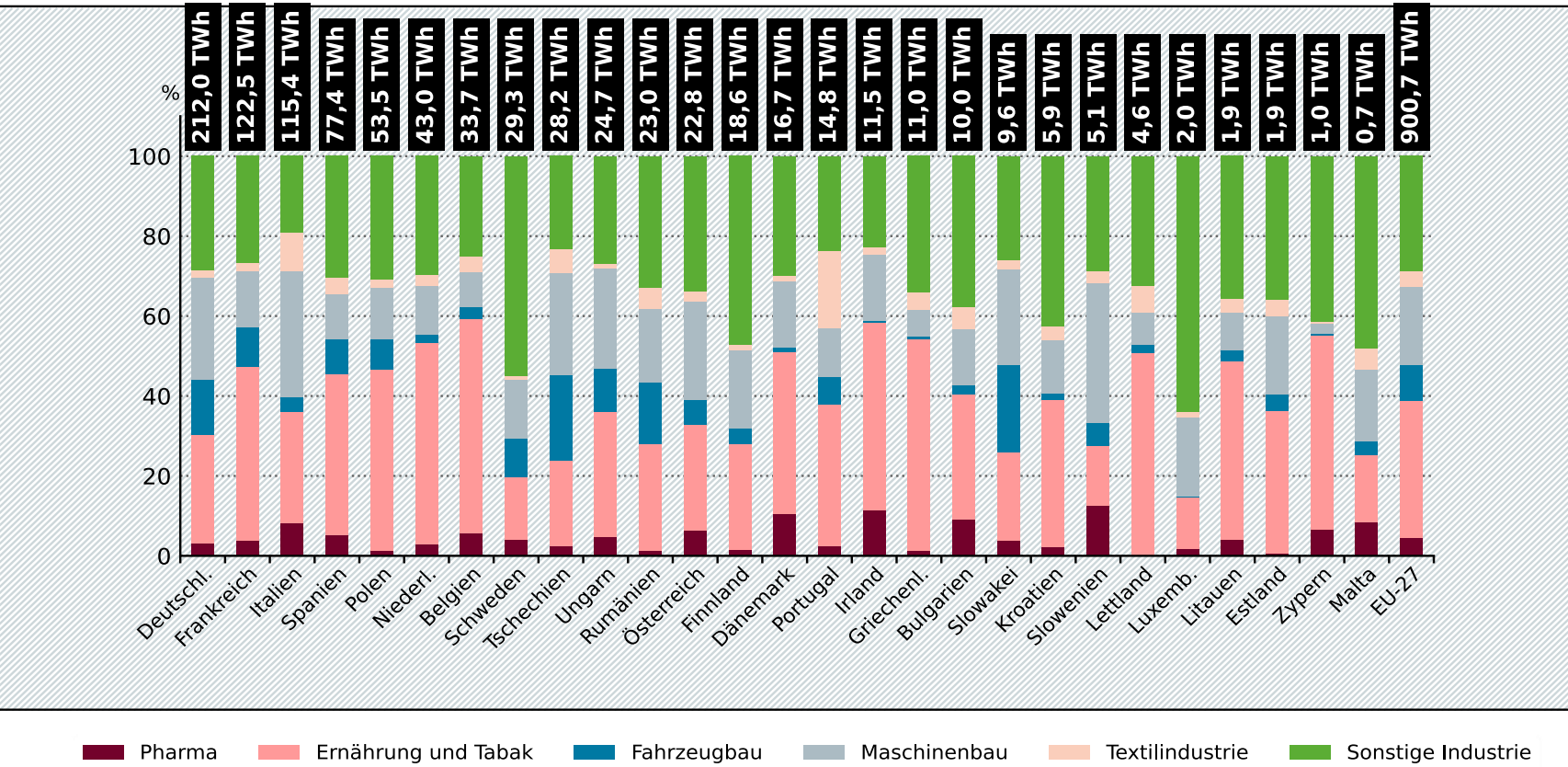
Innerhalb Deutschlands und nach europäischer Bilanzierung war die Grundstoffchemie der größte Energieverbraucher innerhalb der energieintensiven Industrien. Der Anteil am deutschen Endenergieverbrauch lag 2023 bei 27,3 %. Die Eisen- und Stahlindustrie hatte einen Anteil von 21,1 % und die Verarbeitung von nicht-metallischen Mineralien einen Anteil von 18,3 %.

Quelle: UBA-Darstellung auf Basis JRC, Integrated Database of the European Energy System, Stand 01/2026.

Endenergieverbrauch der Subsektoren der nicht-energieintensiven Industrie in der EU

Anteile der Subsektoren der nicht-energieintensiven Industrie am Endenergieverbrauch im Jahr 2023

Angaben in Prozent (%) und Terawattstunden (TWh)



Die nicht-energieintensiven Industrien in der Europäischen Union hatten 2023 einen Endenergieverbrauch von 900,7 TWh. Deutschland hat daran mit 212,0 TWh einen von 23,5 %.

In der EU-27 ist die Lebensmittelindustrie der größte Verbraucher unter den nicht-energieintensiven Industrien mit einem Anteil von 34,4 %. Die sonstigen Industrien, die sehr heterogen sind, kommen auf einen Anteil von 28,8 %. Außerdem ist der Maschinenbau mit 19,8 % von größerer Bedeutung für den Endenergieverbrauch als beispielsweise der Fahrzeugbau mit 8,8 %

Innerhalb Deutschlands sind die sonstigen Industrien die größten Verbraucher unter den nicht-energieintensiven Industrien. Der Anteil hierzulande lag 2023 bei 28,5 %, gefolgt von der Lebensmittelindustrie (27,1 %) und dem Maschinenbau (25,7 %). Der Fahrzeugbau in Deutschland hat nach europäischer Energiebilanzierung einen Anteil von 13,6 %.

Quelle: UBA-Darstellung auf Basis JRC, Integrated Database of the European Energy System, Stand 01/2026.

Glossar

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).

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 I

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>

BLESL, M.; KESSLER, A. (2021):

Energy Efficiency in Industry, 1. Auflage, Berlin Heidelberg, 2021.

DESTATIS – STATISTISCHES BUNDESAMT (2026A):

Destatis Genesis. Bruttowertschöpfung Deutschland: preisbereinigt, verkettete Volumenanhänge. Tabelle 81000-0001, Wiesbaden 2026.

DESTATIS – STATISTISCHES BUNDESAMT (2026B):

Destatis Genesis. Bruttowertschöpfung Wirtschaftsbereiche: preisbereinigt, verkettete Volumenanhänge. Tabelle 81000-0013, Wiesbaden 2026.

HOCHSCHULE NIEDERRHEIN - INSTITUT FÜR ENERGIE TECHNIK UND ENERGIEMANAGEMENT (2024):

Kurzstudie: Energieeffiziente und CO₂-freie Prozesswärme, 2024.