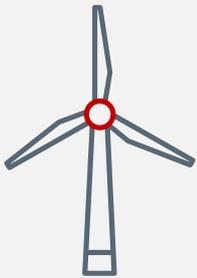
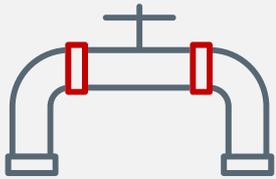
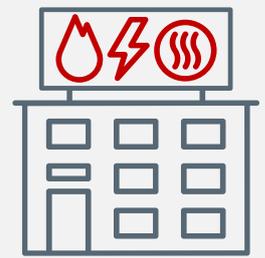
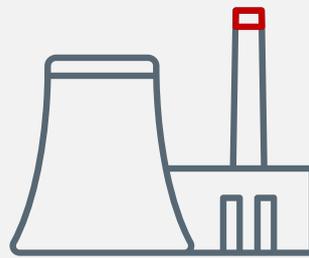
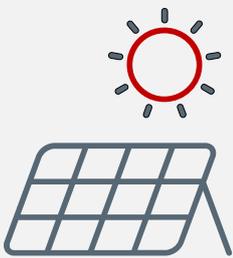
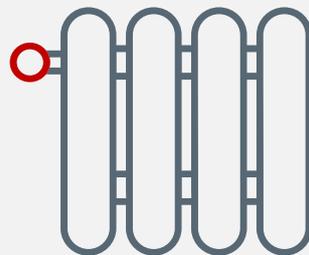
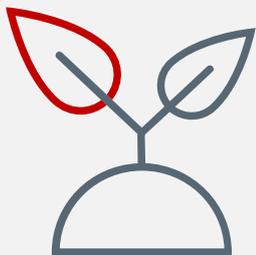
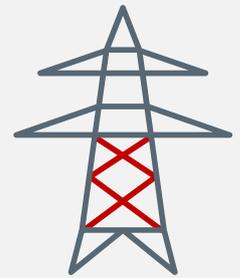


bdeu

Energie. Wasser. Leben.



2023



Die Energieversorgung 2023 – Jahresbericht –

**Aktualisierte
Fassung**

31. Mai 2024

Inhalt

1.	Energieverbrauch in Deutschland 2023	4
2.	Kennzahlen des Jahres 2023.....	7
3.	Kennzahlen der Energieversorger 2023	12
4.	Die Gaswirtschaft 2023	17
5.	Die Stromwirtschaft 2023	27
6.	Die Fernwärmeversorgung 2023	45
7.	Die Wasserstoffwirtschaft 2023	48
8.	Bauen, Wohnen, Heizen – Entwicklungen im Raumwärmemarkt 2023.....	51
9.	Entwicklung der CO₂-Emissionen der Energiewirtschaft 2023	54
10.	Strom- und Gaspreise der Haushalte 2023.....	56
	Ihr Ansprechpartner	59

Das Energie-Jahr 2023 – die 10 wichtigsten Punkte

1. Rekord-Tief beim Primärenergieverbrauch – Hauptursachen: hohes Energiepreisniveau und schwache Konjunktur
2. Verbrauchsrückgang um 4 bis 6 % bei allen leitungsgebundenen Energien (Erdgas, Strom, Fernwärme)
3. Erdgasversorgung durch gut gefüllte Speicher und LNG-Bezug durchgängig gesichert
4. Hauptlieferant für LNG mit 83 % die USA
5. Stromerzeugung um 10,5 % zurückgegangen
6. Erstmals mehr als 50 % Strom aus Erneuerbaren Energien – Rekordzubau bei Photovoltaik
7. Stromaustausch: erstmals seit 20 Jahren Importüberschuss – gut zur Hälfte aus Erneuerbaren, rund ein Viertel jeweils aus Kernenergie und konventionellen Energien
8. CO₂-Ausstoß der Energiewirtschaft ggü. 2022 um 22 % gesunken, Minderung ggü. 1990 nun bei 57 %
9. Weiterer anteiliger Zuwachs beim Heizen mit Elektro-Wärmepumpen im Neubaumarkt – bei insgesamt schwacher Bautätigkeit
10. Endkundenpreise Haushalte für Strom und Gas nach Höchstständen seit Jahresbeginn 2023 kontinuierlich gesunken

1. Energieverbrauch in Deutschland 2023

Der Energieverbrauch, genauer der **Primärenergieverbrauch (PEV)** eines Landes stellt die Summe der Energiegewinnung im eigenen Land, bereinigt um den Einfuhr-/Ausfuhrsaldo und den Saldo von Ein- und Auslagerungen von Energie in Energiespeicher dar. Als Primärenergie werden alle Energien bezeichnet, die ohne vorherige Umwandlung in ihrer Ursprungsform vorhanden sind, z. B. Windenergie, Braunkohle oder auch Kernenergie.

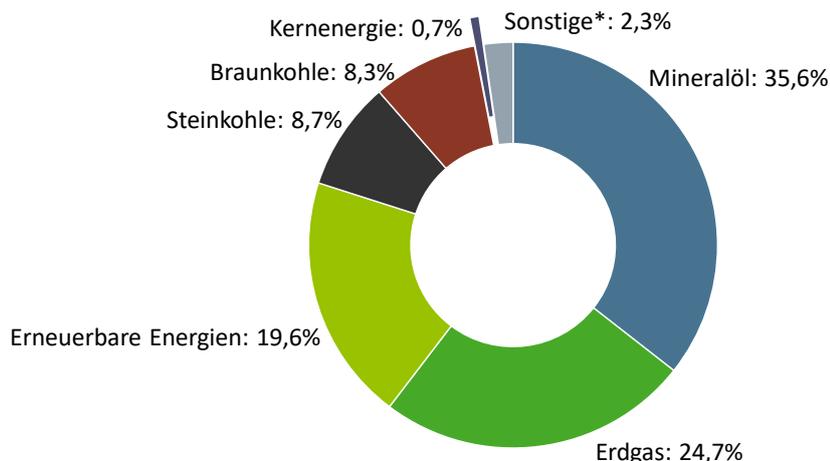
Der PEV in Deutschland ging im Jahr 2023 nach vorläufigen Daten der AG Energiebilanzen (AGEB) um 8,1 % auf 10.735 Petajoule (PJ) zurück. Damit liegt er laut AGEB mehr als ein Viertel unter dem bisherigen Höchststand von 1990.

Erhebliche Bedeutung für den Rückgang des Energieverbrauchs hatten laut AGEB das anhaltend hohe Energiepreinsniveau und die schwache wirtschaftliche Entwicklung. Zwar sanken die Einfuhrpreise für die wichtigsten Importenergien im Jahresverlauf, dennoch lagen die Preise weiterhin deutlich über dem Niveau von 2021. Das hohe Preisniveau führte sowohl zu Investitionen in die Energieeffizienz und zu Energieträger-Substitutionen, war aber auch für Kürzungen energieintensiver Produktionen und damit für den Verbrauchsrückgang verantwortlich. Der einzige verbrauchssteigernde Effekt ging 2023 von der demografischen Entwicklung aus: per Saldo wuchs die Einwohnerzahl 2023 um mehr als 0,3 Mio. auf 84,7 Mio.

Primärenergieverbrauch in Deutschland

2023 insgesamt:
10.735 PJ (vorläufig)

Veränderung zum
Vorjahr: -8,1 %



* einschließlich Stromaustauschsaldo

Quelle: AG Energiebilanzen; Stand 03/2024

Von der im Jahresverlauf gegenüber dem Vorjahr leicht wärmeren Witterung ging nach Berechnungen der AGEB ein schwacher verbrauchssenkender Effekt aus. Witterungsbereinigt wäre der Energieverbrauch 2023 nur um 7,4 % gesunken.

Der Verbrauch von **Mineralöl** sank 2023 im Vergleich zum Vorjahr insgesamt um 6,8 % auf 3.822 PJ. Während der Verbrauch von Ottokraftstoff um 2,6 % zunahm, verringerte sich der Verbrauch von Dieselloststoff um gut 4 %. Der Verbrauch von Flugkraftstoff stieg um 3,8 %. Der Absatz von leichtem Heizöl ging dagegen um 7,3 % zurück. Die Lieferungen von Rohbenzin an die chemische Industrie sanken um 18,6 %.

Der **Erdgasverbrauch** verringerte sich 2023 auf 2.655 PJ. Der Nachfragerückgang betraf sowohl die Industrie wie auch die privaten Haushalte und den Bereich Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD). Zur Stromerzeugung wurde gegenüber dem Vorjahr geringfügig weniger Erdgas eingesetzt. Die Erzeugung von Fernwärme aus Erdgas sank ebenfalls. Die milde Witterung hatte einen eher geringen Einfluss auf die Verbrauchsentwicklung. Vielmehr geht der Verbrauchsrückgang vorrangig auf Einsparungen infolge des hohen Preisniveaus zurück, so die AGEB.

Der Verbrauch an **Steinkohle** nahm im Berichtszeitraum um 18,5 % auf 931 PJ ab. Die Kraftwerke reduzierten ihren Brennstoffeinsatz um knapp 34 %. Der Bedarf an Kohle und Koks in der Eisen- und Stahlindustrie verringerte sich dagegen nur relativ gering um 1,8 %.

2023 lag der PEV von **Braunkohle** mit 895 PJ um gut 23 % unter dem Niveau des Vorjahres. Die Lieferungen von Braunkohle an die Kraftwerke der allgemeinen Versorgung sanken um rund 23 %. Die Stromerzeugung aus Braunkohle blieb um rund 25 % unter dem Vorjahresergebnis. Damit deckte Braunkohle im vergangenen Jahr insgesamt 17 % der inländischen Bruttostromerzeugung.

Die Stromerzeugung aus **Kernenergie** ging 2023 stark zurück, was auf den Streckbetrieb der letzten drei Kernkraftwerke und deren endgültige Stilllegung zum 15. April 2023 zurückzuführen ist. Seit diesem Zeitpunkt leistet die Kernenergie in Deutschland keinen Beitrag mehr zur Energieversorgung.

Der Beitrag der **Erneuerbaren Energien** stieg 2023 insgesamt um 3,1 % auf 2.107 PJ. Wichtigste Ursache dieser Entwicklung war die höhere Stromproduktion von Windenergieanlagen an Land. Bei der Solarenergie gab es trotz eines starken Zubaus bei den PV-Anlagen nur einen leichten Zuwachs bei der Stromproduktion. Auch die Stromerzeugung aus Wasserkraft legte zu. Die Biomasse, auf die mehr als Hälfte des gesamten PEV der Erneuerbaren Energien entfällt, blieb um 2 % hinter dem Vorjahreswert zurück.

Die AGEB geht auf Grundlage vorläufiger Energiebilanzdaten davon aus, dass sich die energiebedingten **CO₂-Emissionen** im vergangenen Jahr um 11,8 % verringert haben. Das entspräche einer Abnahme um rund 74 Mio. t.

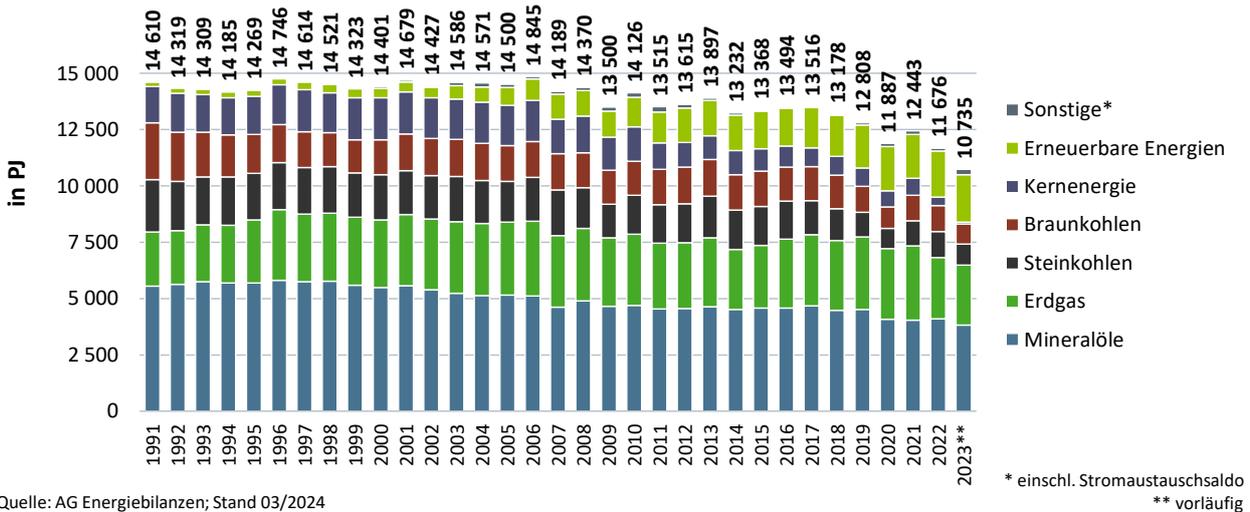
PRIMÄRENERGIEVERBRAUCH IN DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND									
2022/2023 (*)									
Energieträger	Jahreswerte				Veränderungen			Anteile in %	
	2022	2023	2022	2023	2022/2023			2022	2023
	Petajoule		Mio. t SKE		Petajoule	Mio. t SKE	%	2022	2023
Mineralöl	4 102	3 822	140,0	130,4	-280	-9,6	-6,8	35,1	35,6
Erdgas	2 721	2 655	92,8	90,6	-66	-2,3	-2,4	23,3	24,7
Steinkohle	1 142	931	39,0	31,8	-211	-7,2	-18,5	9,8	8,7
Braunkohle	1 168	895	39,9	30,5	-273	-9,3	-23,4	10,0	8,3
Kernenergie	379	79	12,9	2,7	-300	-10,2	-79,2	3,2	0,7
Erneuerbare Energien	2 044	2 107	69,7	71,9	+63	+2,1	+3,1	17,5	19,6
Stromausgleichssaldo	-98	42	-3,3	1,4	+140	+4,8	..	-0,8	0,4
Sonstige	218	204	7,4	7,0	-14	-0,5	-6,4	1,9	1,9
Insgesamt	11 676	10 735	398,4	366,3	-941	-32,1	-8,1	100,0	100,0

AGEB
AG Energiebilanzen e.V.
Stand: März 2024

1 PJ (Petajoule) = 1015 Joule
1 Mio. t SKE entsprechen 29,308 PJ
(*) vorläufig

In der langfristigen Betrachtung zeigt sich, dass der PEV bereits seit Mitte der Nuller-Jahre tendenziell rückläufig ist. Auch sind teils deutliche Verschiebungen hinsichtlich der Anteile der genutzten Energieträger zu beobachten. Während Mineralöl und Erdgas weiterhin zu rund einem Drittel bzw. einem Viertel den PEV Deutschlands decken, nimmt der Beitrag von Stein- und Braunkohle ab. Der Anteil der Erneuerbaren Energien wächst kontinuierlich. Die Kernenergie leistet nach Abschaltung der letzten drei Kernkraftwerke Mitte April 2023 keinen Beitrag mehr.

Entwicklung des Primärenergieverbrauchs nach Energieträgern in Deutschland



Quelle: AG Energiebilanzen; Stand 03/2024

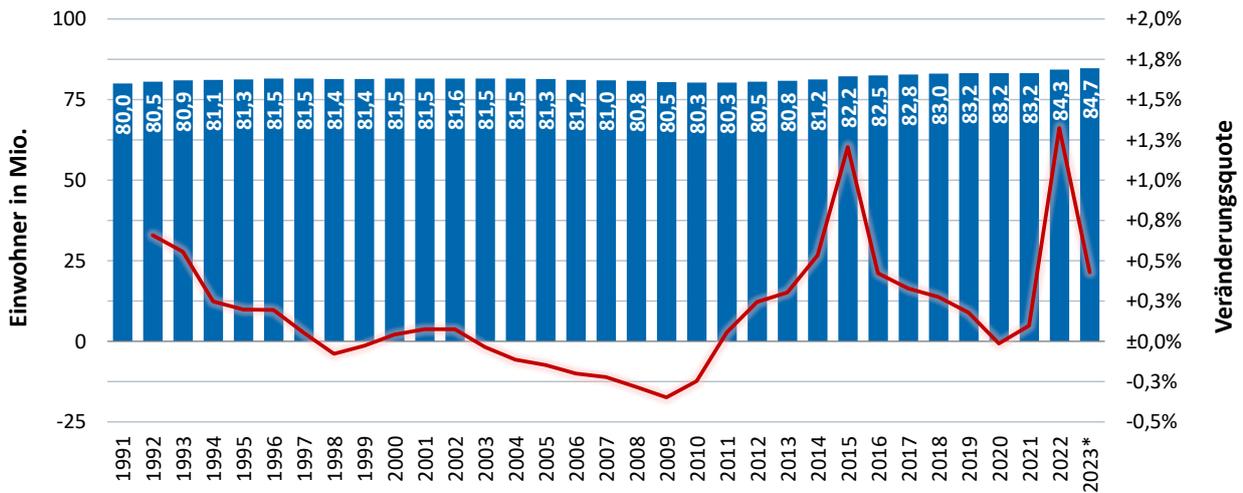
* einschl. Stromaustauschsaldo
** vorläufig

2. Kennzahlen des Jahres 2023

Vorläufigen Daten zufolge nahm die Zahl der **Einwohner** Deutschlands 2023 im Vergleich zum Vorjahr erneut zu. Während Ende 2022 noch 84,3 Mio. Menschen in Deutschland lebten, waren es laut amtlichen Daten ein Jahr später 84,7 Mio.

Hinweis: Die Bevölkerungszahlen wurden auf Basis des Zensus 2011 fortgeschrieben. Sobald die Ergebnisse des Zensus 2022 veröffentlicht worden sind, werden die Ergebnisse der Bevölkerungsfortschreibung sukzessive revidiert. Berechnungsbasis wird dann der Zensus 2022 bilden.

Entwicklung der Einwohnerzahlen in Deutschland

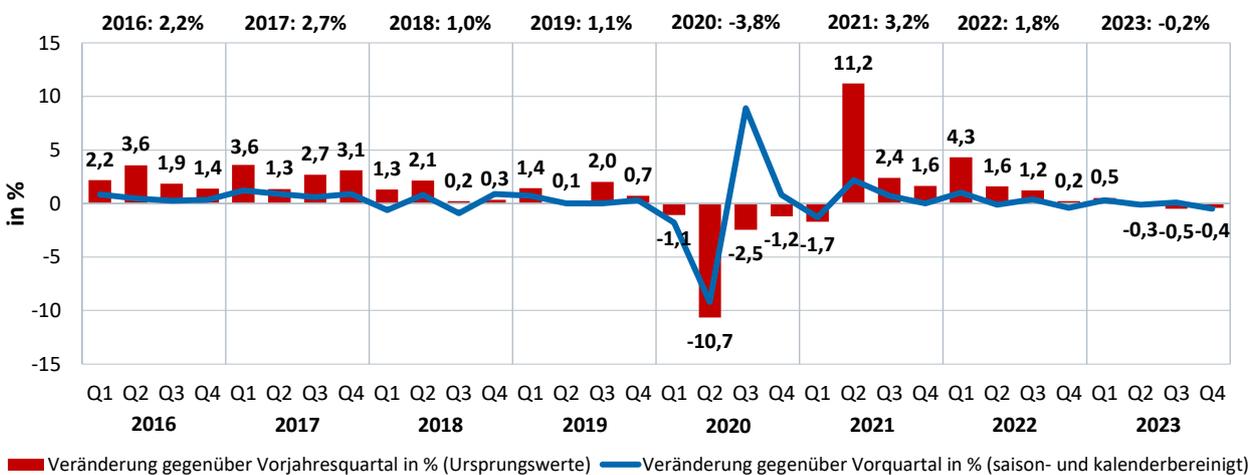


Quelle: Destatis, BDEW; Stand 04/2024

* vorläufig

Nachdem die wirtschaftliche Entwicklung in Deutschland im 1. Quartal 2023 noch geringfügig zulegte, schwächte sich die Konjunktur im weiteren Verlauf des Jahres deutlich ab. Das **Bruttoinlandsprodukt** (BIP) war ab dem 2. Quartal 2023 rückläufig. Insgesamt sank das BIP um Vergleich zum Vorjahr um 0,2 %. Für das laufende Jahr 2024 geht die Bundesregierung von einem leichten Wachstum von 0,3 % aus, 2025 setze sich die leichte konjunkturelle Dynamik mit einem Wachstum von voraussichtlich 1,0 % fort.

Bruttoinlandsprodukt (preisbereinigt, verkettet)



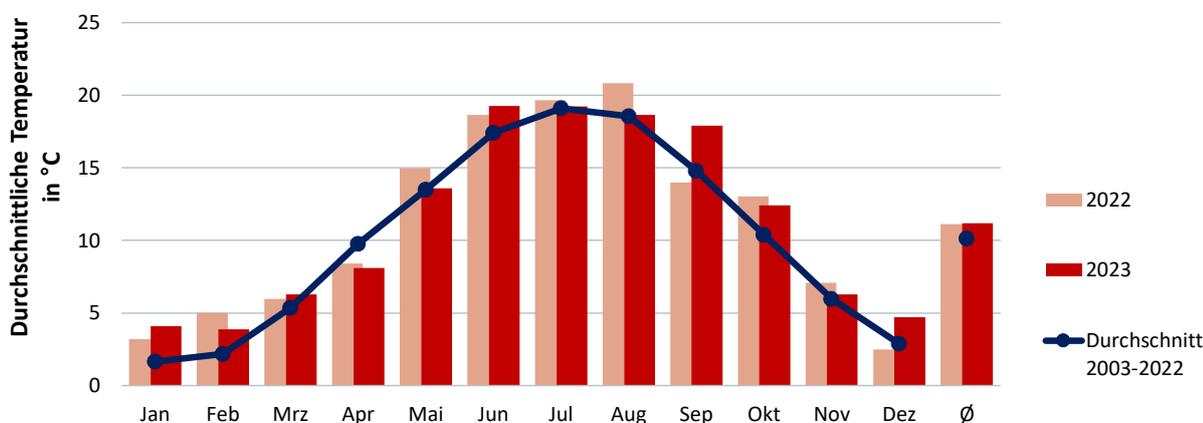
Quelle: Destatis, Stand: 24.05.2024

Hauptgrund für die schwache wirtschaftliche Entwicklung ist, dass sich nach dem Krisenjahr 2022 die Industrie und der private Konsum langsamer erholen als zu Beginn des Jahres erwartet wurde. Die Wirtschaftsleistung hat inzwischen zwar wieder das Niveau von vor der Corona-Krise erreicht, der starke Anstieg der Energiepreise 2022 hat die Erholung aber erheblich gebremst und vor allem in den energieintensiven Industrien zu deutlichen Produktionsrückgängen geführt.

Zudem wurde den privaten Haushalten aufgrund der starken Verbraucherpreisinflation massiv Kaufkraft entzogen. Positive Anzeichen resultieren aus den Tarifabschlüssen, die auf die Teuerung reagieren, die Kaufkraft der Haushalte erhöhen und damit den privaten Konsum wieder stabilisiert haben.

Temperatur

als Verbrauchsindikator gewichtet mit der Einwohnerzahl pro Bundesland zum 31.12.2022 – Auswertung von 41 Wetterstationen des DWD



Quelle: DWD; eigene Berechnung

Die **Witterung** des Jahres 2023 wies einige Extremwerte auf. Eine Phase weit überdurchschnittlicher Temperaturen in den niederschlagsarmen Wintermonaten Januar und Februar und auch noch im dann allerdings sehr nassen März wurde erst durch einen vergleichsweise kühleren und regenreicheren April beendet. Die Temperaturen im Mai entsprachen in etwa dem Mittel der letzten 20 Jahre, wenngleich es weniger Niederschläge und mehr Sonnenstunden gab.

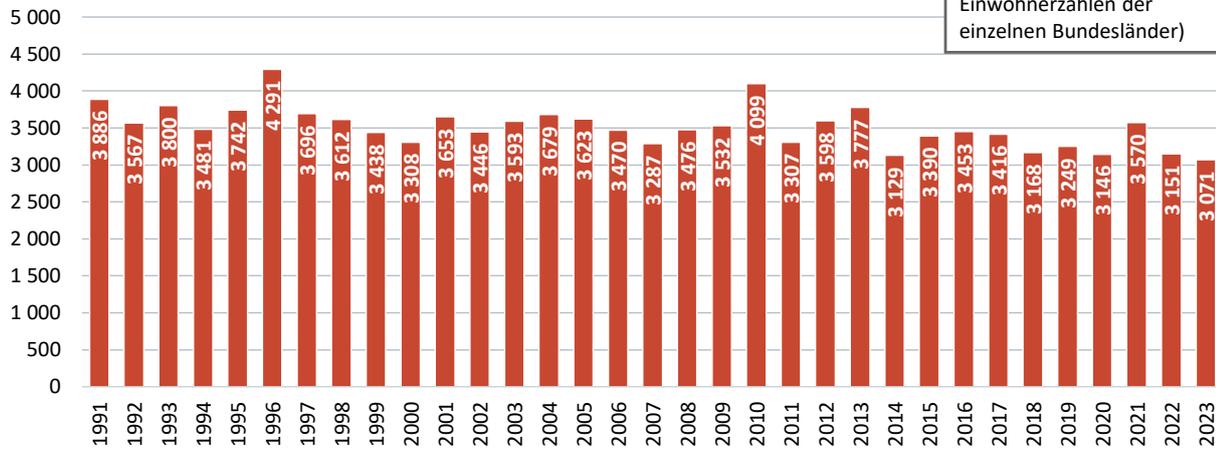
Die Sommermonate begannen mit einem sehr sonnenscheinreichen, niederschlagsarmen und warmen Juni. Juli und August wiesen neben einigen besonders heißen Tagen in Summe durchschnittliche Temperaturen, etwas weniger Sonnenschein, aber deutlich mehr Niederschläge als in der Vergangenheit auf. Es folgte ein außergewöhnlicher September mit sehr warmer Witterung, vielen Sonnenstunden und Niederschlagsmengen, die in etwa der Hälfte des 20-jährigen Mittels entsprachen.

Die Herbstmonate Oktober und November fielen im Vergleich zum langjährigen Mittel ebenfalls zu mild aus. Die Niederschlagsmengen hingegen lagen sowohl über denen der Vorjahresmonate als auch der Monatsmittel der letzten 20 Jahre. Der Dezember brachte insgesamt ebenfalls außergewöhnlich milde Durchschnittstemperaturen sowie überdurchschnittlich hohe Niederschlagsmengen als auch ein überdurchschnittlich gutes Winddargebot.

Gradtagzahlen

20-jähriges Mittel 2003 – 2022: 3.456

Gewichtete jährliche Gradtagzahlen
(42 Wetterstationen des DWD, gewichtet mit den Einwohnerzahlen der einzelnen Bundesländer)



Quelle: DWD, Berechnungen BDEW

Insgesamt zeigte sich, dass auch 2023 wieder ein überdurchschnittlich warmes Jahr war. Dementsprechend lag auch die **Gradtagzahl** für 2023, die einen Anhaltspunkt für die benötigte Heizenergie liefert, nicht nur unter dem Mittelwert der letzten 20 Jahre und auch leicht unter ihrem Vorjahreswert, sondern war der niedrigste seit 1991 beobachtete Wert.

Nachstehende Tabelle gibt einen komprimierten Überblick über alle langfristigen Entwicklungen:

Jahr	Bevölkerung ¹⁾	Brutto-Inlandsprodukt (verkettete Volumenangaben)	Mittlere Jahres- tempe- ratur	Primär- energie- verbrauch	Brutto- strom- verbrauch	Erdgas- verbrauch	Fernwärme- / Kälte- verbrauch
	Mio.						
1991	80,0	2 218,8	8,3	14 610	536,0	742,2	.
1995	81,3	2 328,3	8,9	14 269	536,2	865,8	.
2000	81,5	2 555,6	9,9	14 401	575,1	915,2	.
2001	81,5	2 598,6	9,0	14 679	580,6	961,5	.
2002	81,6	2 593,4	9,6	14 427	582,6	956,5	.
2003	81,5	2 575,3	9,4	14 586	596,2	987,1	.
2004	81,5	2 605,5	8,9	14 571	604,5	989,3	.
2005	81,3	2 624,6	9,0	14 500	607,3	993,8	.
2006	81,2	2 724,8	9,5	14 845	613,0	1 004,7	.
2007	81,0	2 805,9	9,9	14 189	614,6	962,7	.
2008	80,8	2 832,8	9,5	14 370	612,2	965,1	141,9
2009	80,5	2 671,5	9,2	13 500	575,7	904,2	139,3
2010	80,3	2 783,2	7,8	14 126	608,8	1 007,7	152,1
2011	80,3	2 892,4	9,6	13 515	600,2	913,8	138,6
2012	80,5	2 904,5	9,1	13 615	599,7	926,2	141,5
2013	80,8	2 917,2	8,7	13 897	597,6	922,1	143,4
2014	81,2	2 981,7	10,3	13 232	584,2	845,0	129,1
2015	82,2	3 026,2	9,9	13 368	588,2	879,3	134,7
2016	82,5	3 093,7	9,5	13 494	589,2	936,3	139,4
2017	82,8	3 176,6	9,6	13 516	590,3	960,8	139,0
2018	83,0	3 207,8	10,5	13 178	583,2	951,5	142,3
2019	83,2	3 242,2	10,3	12 808	566,7	989,2	139,7
2020	83,2	3 118,2	10,4	11 887	546,1	965,2	131,6
2021	83,2	3 216,8	9,2	12 443	560,6	1 015,0	147,7
2022	84,3	3 274,9	10,5	11 676	540,1	862,7	134,4
2023 ²⁾	84,7	3 268,6	10,6	10 735	516,5	808,2	129,2

¹⁾ Rückgerechnete und fortgeschriebene Bevölkerung auf Grundlage des Zensus 2011 (Stand: 7. Oktober 2016)

²⁾ vorläufig

Quellen: Destatis, DWD, AG Energiebilanzen, BDEW; Stand 04/2024

Die gesamtwirtschaftliche **Energieproduktivität** ist 2023 deutlich um knapp 9 % angestiegen, gleiches gilt für die gesamtwirtschaftliche Stromproduktivität als Verhältnis von preisbereinigtem BIP und Bruttostromverbrauch mit einem Anstieg um gut 4 % im Vergleich zum Vorjahr. Grund dafür ist der deutliche Rückgang des Energieverbrauchs, insbesondere in energieintensiven Branchen, während die Wirtschaftsleistung insgesamt weniger stark zurück ging. Bezüglich der Energie- bzw. Stromproduktivität überkompensiert der Verbrauchsrückgang den Rückgang des BIP. Über den Zeitraum 1991 bis 2023 betrug der Anstieg der Energieproduktivität im Jahresdurchschnitt 2,2 %, die Stromproduktivität wuchs seither durchschnittlich um 1,3 % pro Jahr.

Jahr	Primärenergieverbrauch je Einwohner	Primärenergieverbrauch je TEUR BIP	Stromverbrauch je Einwohner	Stromverbrauch je TEUR BIP	Energieproduktivität BIP/Primärenergieverbrauch	Stromproduktivität BIP/Stromverbrauch
	GJ/Einw.	MJ/TEUR BIP	kWh/Einw.	kWh/TEUR BIP	EUR/MJ	EUR/kWh
1991	182,7	6 585	6 703	242	0,152	4,139
1995	175,5	6 128	6 594	230	0,163	4,343
2000	176,8	5 635	7 060	225	0,177	4,444
2001	180,1	5 649	7 123	223	0,177	4,476
2002	176,9	5 563	7 142	225	0,180	4,451
2003	178,9	5 664	7 310	231	0,177	4,320
2004	178,9	5 592	7 421	232	0,179	4,310
2005	178,3	5 525	7 467	231	0,181	4,322
2006	182,9	5 448	7 552	225	0,184	4,445
2007	175,2	5 057	7 588	219	0,198	4,566
2008	177,9	5 073	7 581	216	0,197	4,627
2009	167,7	5 053	7 153	216	0,198	4,640
2010	176,0	5 076	7 583	219	0,197	4,572
2011	168,2	4 672	7 472	208	0,214	4,819
2012	169,1	4 688	7 447	206	0,213	4,843
2013	172,1	4 764	7 399	205	0,210	4,882
2014	163,0	4 438	7 195	196	0,225	5,104
2015	162,7	4 418	7 157	194	0,226	5,145
2016	163,5	4 362	7 139	190	0,229	5,251
2017	163,3	4 255	7 130	186	0,235	5,381
2018	158,7	4 108	7 024	182	0,243	5,501
2019	154,0	3 950	6 814	175	0,253	5,721
2020	142,9	3 812	6 568	175	0,262	5,710
2021	149,5	3 868	6 735	174	0,259	5,738
2022	138,4	3 565	6 404	165	0,280	6,064
2023 ¹⁾	126,7	3 284	6 098	158	0,304	6,328

¹⁾ vorläufig

Quellen: Destatis, DWD, AG Energiebilanzen, BDEW; Stand 04/2024

3. Kennzahlen der Energieversorger 2023

Im Dezember 2023 waren 2.289 **Unternehmen** in der Gas-, Strom- und Fernwärmewirtschaft aktiv – von der Erzeugung von Strom und Fernwärme, der Förderung von Erdgas über den Betrieb der Netze und der Energiespeicherung bis hin zur Belieferung der Kunden.

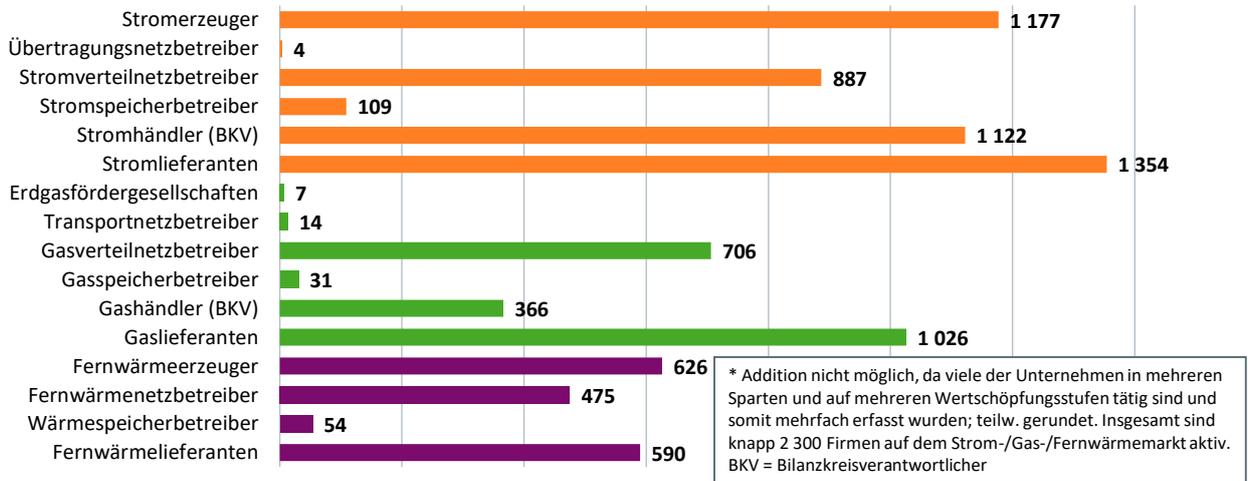
Zahl der Unternehmen in der Energieversorgung nach Marktsegment	2022	2023	Änderung in %
Stromerzeuger	1 156	1 177	+1,8
Übertragungsnetzbetreiber	4	4	±0,0
Stromverteilnetzbetreiber	883	887	+0,5
- darunter Betreiber geschlossener Verteilernetze	35	38	+8,6
Stromspeicherbetreiber (> 1MW _{el} bzw. >1 MWh)	83	109	+31,3
Stromhändler (Bilanzkreisverantwortliche)	1 102	1 122	+1,8
Stromlieferanten	1 359	1 345	-1,0
Erdgasfördergesellschaften	7	7	±0,0
Transportnetzbetreiber	14	14	±0,0
Gasverteilnetzbetreiber	707	706	-0,1
- darunter Betreiber geschlossener Verteilernetze	13	13	±0,0
Gasspeicherbetreiber	31	31	±0,0
Gashändler (Bilanzkreisverantwortliche)	365	366	+0,3
Gaslieferanten	1 038	1 026	-1,2
Fernwärme-/kälteerzeuger	609	626	+2,8
Fernwärme-/kältenetzbetreiber	465	475	+2,2
Fernwärme-/kältelieferanten	573	590	+3,0
Wärmespeicherbetreiber	46	54	+17,4
Insgesamt per Ende Dezember*	2 294	2 289	-0,2

* Summe entspricht nicht Addition der Einzelzahlen, da viele der Unternehmen in mehreren Sparten und auf mehreren Wertschöpfungsstufen tätig sind und somit mehrfach erfasst wurden.

Quellen: BNetzA, EEX, BDEW; Stand: 12/2023

Unternehmen der Energieversorgung

Zahl der Unternehmen in den einzelnen Marktbereichen*



Quellen: BNetzA (MaStR), BVEG, BDEW; Stand 12/2023

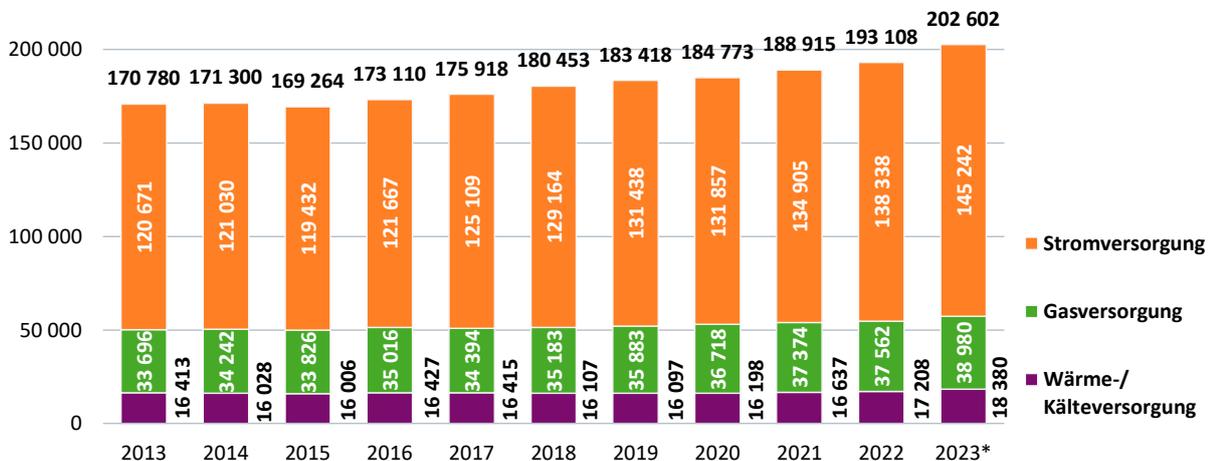
Nachdem die Zahl der **Beschäftigten** in der Energieversorgung seit 1998 tendenziell eher abgenommen hatte, zeigen sich seit Jahren Zuwächse bei den Beschäftigtenzahlen dieses Wirtschaftszweiges.

Zahl der Beschäftigten bei den Energieversorgern	2022	2023	Änderung in %
Stromversorger	138 338	145 242	+5,0
Gasversorger	37 562	38 980	+3,8
Fernwärme-/kälteversorger	17 208	18 380	+6,8
Gesamt	193 108	202 602	+4,9

Quelle: BDEW auf Basis Destatis, Stand 04/2024

Beschäftigte bei den deutschen Energieversorgern

Entwicklung der Beschäftigtenzahl



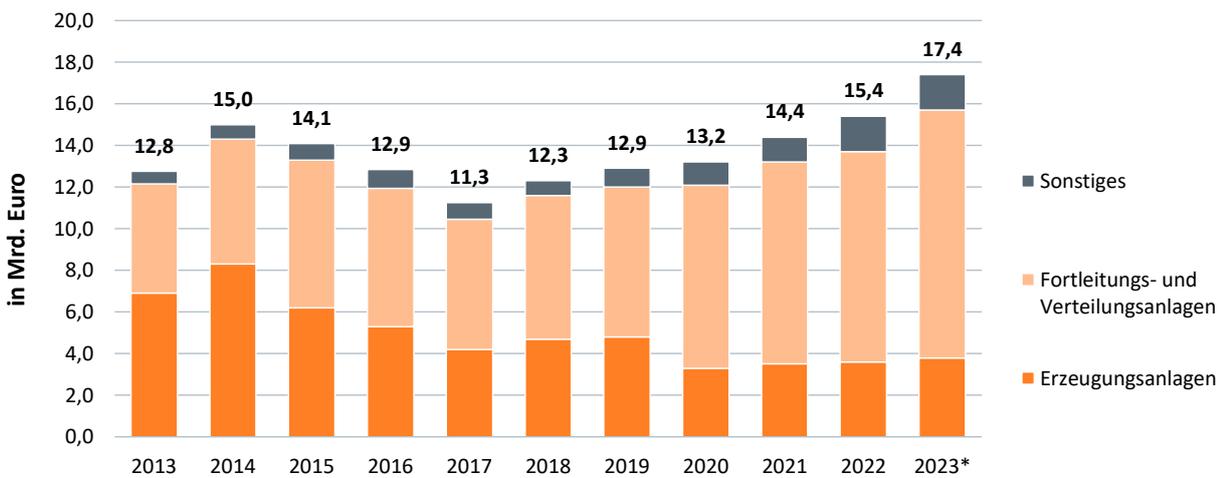
Quelle: BDEW auf Basis Destatis; Stand 04/2024

* vorläufig

Die Unternehmen der deutschen Strom- und Gasversorger zählen zu den größten Investoren in Deutschland. Mit Ausnahme des Fahrzeugbaus investiert keine andere Industriebranche mehr als die Energiewirtschaft. Folgt man den Planzahlen, ist im Jahr 2023 eine Rekord-**Investitionssumme** erreicht worden. Der größte Teil der Investitionssummen fließt in den Ausbau der Stromnetze.

Die Anlageinvestitionen der Unternehmen der Elektrizitätswirtschaft in Deutschland bewegen sich derzeit auf hohem Niveau. Für das Jahr 2023 wird ebenfalls eine Rekord-Investitionssumme erwartet. Während die Investitionen in die Netze einen hohen Stand erreichten, sind die Investitionen in Erzeugungsanlagen seit dem Jahr 2014 in der Tendenz rückläufig.

Investitionen der Stromversorger in Deutschland

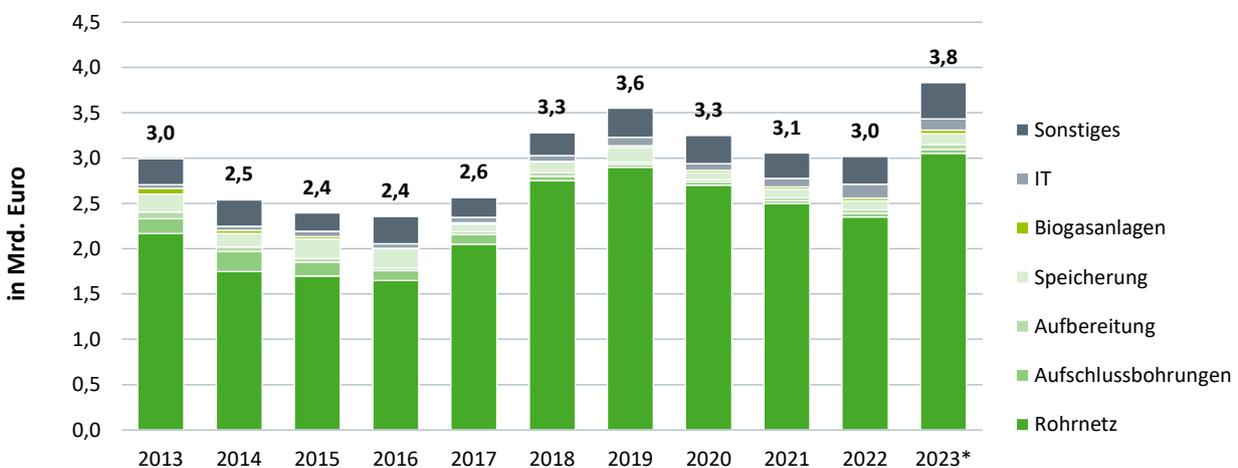


Quelle: BDEW

* Planungsstand der Unternehmen 2023

Im Durchschnitt der letzten zehn Jahre wurden rund drei Viertel der Gesamtinvestitionen in der deutschen Gaswirtschaft für den Ausbau und die Instandsetzung des Rohrnetzes getätigt. Der restliche Anteil wird für Aufschlussbohrungen, Gasaufbereitung, Gasspeicherung und Sonstiges verwendet. Zuwächse bei den Investitionen sind zurzeit bei Gasaufbereitung, Speicherung und IT zu verzeichnen. Ferner gibt es aktuell Investitionsbedarf für Gasrohrnetzverbindungen zu den neuen deutschen Flüssigerdgasterminals.

Investitionen der Gasversorger in Deutschland

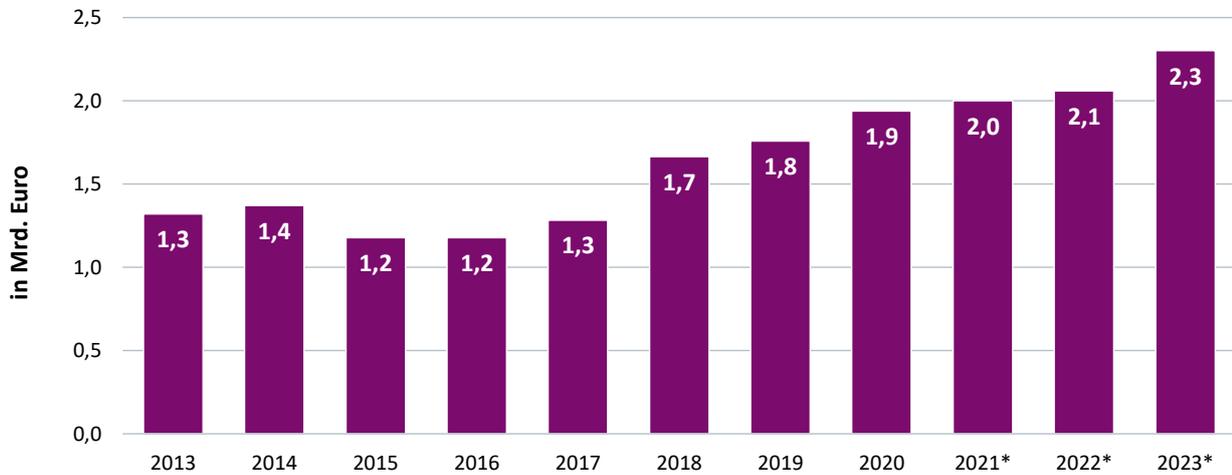


Quelle: BDEW

* Planungsstand der Unternehmen 2023

Die Investitionen in die Fernwärme/-kälteversorgung steigen seit 2016 kontinuierlich. Ein großer Teil entfällt dabei auf die Instandhaltung und den Ausbau der Netze.

Investitionen der Wärme- und Kälteversorger in Deutschland



Quellen: Destatis, BDEW; Stand: 12/2023

* vorläufig, teilweise geschätzt

Investitionen der Energieversorger in Deutschland	2022	2023	Änderung in %
	Mrd. Euro		
Stromversorger* davon in:	15,4	17,4	+13,0
Erzeugungsanlagen	3,6	3,8	+5,6
Fortleitungs- und Verteilungsanlagen	10,1	11,9	+17,8
Sonstiges	1,7	1,7	±0,0
Gasversorger* davon in:	3,0	3,8	+27,0
Rohrnetz	2,4	3,1	+29,8
Aufschlussbohrungen	0,04	0,05	+12,5
Aufbereitung	0,04	0,06	+37,5
Speicherung	0,1	0,1	+20,0
Sonstiges	0,5	0,6	+15,3
Fernwärme/-kälteversorger**	2,1	2,3	+9,5
Gesamt	20,5	23,5	+14,7

* Planungsstand der Unternehmen 2023

** vorläufig

Quellen: Destatis, BDEW

Beim **Netzausbau** – einem wichtigen Baustein der Energiewende – zeigte sich nach ersten Abschätzungen bei allen Energienetzen auch im Jahr 2023 ein weiterer Zubau. Während die Gas- und Wärme-/Kältenetze einen generellen Zuwachs erfahren, ist bei den Stromnetzen zudem eine weitere Steigerung der Verkabelung zu erkennen.

Gas-, Strom- und Wärmenetze in Deutschland	2022	2023*	Änderung in %
	Netzlängen in km		
Gasrohrnetz davon:	608 666	611 700	+0,5
Hochdruck	125 869	127 400	+1,2
Mitteldruck	183 369	184 300	+0,5
Niederdruck	128 327	128 000	-0,3
Hausanschlussleitungen	171 101	172 000	+0,5
Stromkreislänge davon:	1 912 393	1 921 993	+0,5
Höchstspannung	37 856	38 393	+1,4
Hochspannung	95 097	95 100	+0,0
Mittelspannung	533 493	535 500	+0,4
Niederspannung	1 245 947	1 253 000	+0,6
Verkabelungsgrad	83,6%	83,9%	·
Fernwärme-/kältenetz davon:	35 383	36 212	+2,3
Wassernetze	33 357	34 177	+2,5
Dampfnetze	2 026	2 035	+0,5

* vorläufig

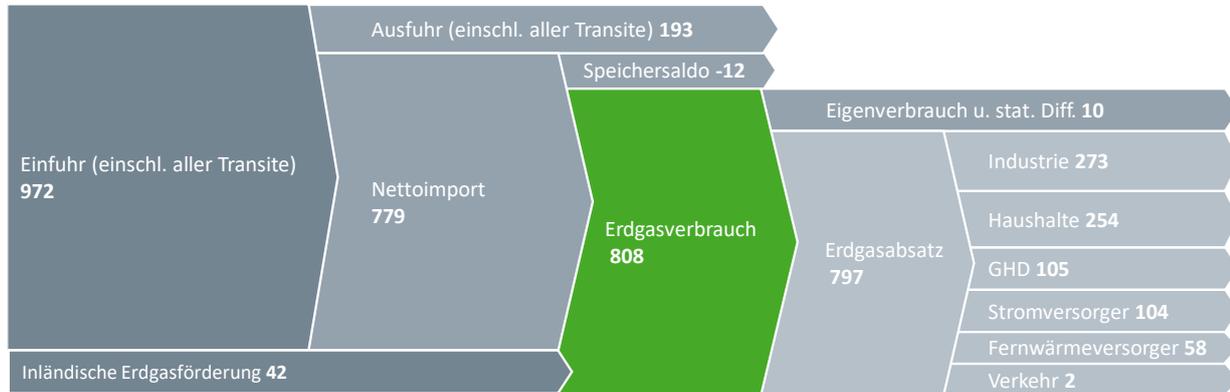
Quellen: Destatis; BDEW; Stand 05/2024

4. Die Gaswirtschaft 2023

Gasfluss

Von Import und Förderung zum Verbrauch

Erdgasfluss 2023 (vorläufig) in Mrd. kWh



Quellen: Destatis, BVEG, Entsog, BDEW, dena; Stand 04/2024
Rundungsdifferenzen

2023 wurden zudem **10,7 Mrd. kWh Biomethan** in das deutsche Erdgasnetz eingespeist.

In Deutschland wurde 2023 mit 6,3 % deutlich weniger Erdgas verbraucht als noch ein Jahr zuvor. Der **Erdgasverbrauch** nahm um 54 Mrd. kWh auf 808 Mrd. kWh ab und war damit so niedrig wie zuletzt in der 1. Hälfte der 90er Jahre. Die Entwicklungen in der Gaswirtschaft waren auch 2023 gekennzeichnet durch die Folgen des Angriffskrieges auf die Ukraine, ein immer noch vergleichsweise hohes Preisniveau, Einsparmaßnahmen sowie der gedämpften Konjunktur. Diese Entwicklung ließ sich über alle Monate des Jahres 2023 hinweg beobachten.

Bilanz der Erdgasversorgung in Deutschland	2022	2023*	Änderung in %
	Mrd. kWh		
Inländische Förderung	47,0	41,5	-11,6
Import	1 442,1	972,2	-32,6
Export	516,2	193,2	-62,6
Netto-Import	+925,9	+779,0	-15,9
Speichersaldo**	-110,2	-12,3	.
Inländischer Erdgasverbrauch	862,7	808,2	-6,3

* vorläufig

** Minus = Einspeicherung; Plus = Ausspeicherung

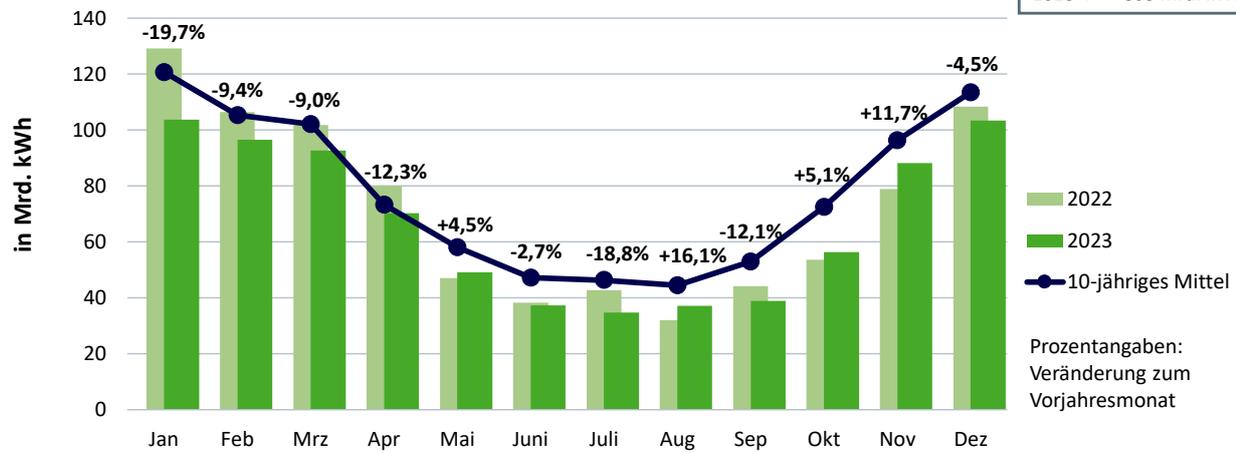
In den Im- und Exportmengen sind sämtliche Transite enthalten.

Quellen: BVEG, Destatis, Entsog, BDEW; Stand 04/2024

Monatlicher Erdgasverbrauch in Deutschland

2023: 808 Mrd. kWh* (Veränderung gegenüber Vorjahr gesamt: -6,3 %)

Verbrauch/Jahr gesamt:	
2021:	1.015 Mrd. kWh
2022:	863 Mrd. kWh
2023*:	808 Mrd. kWh



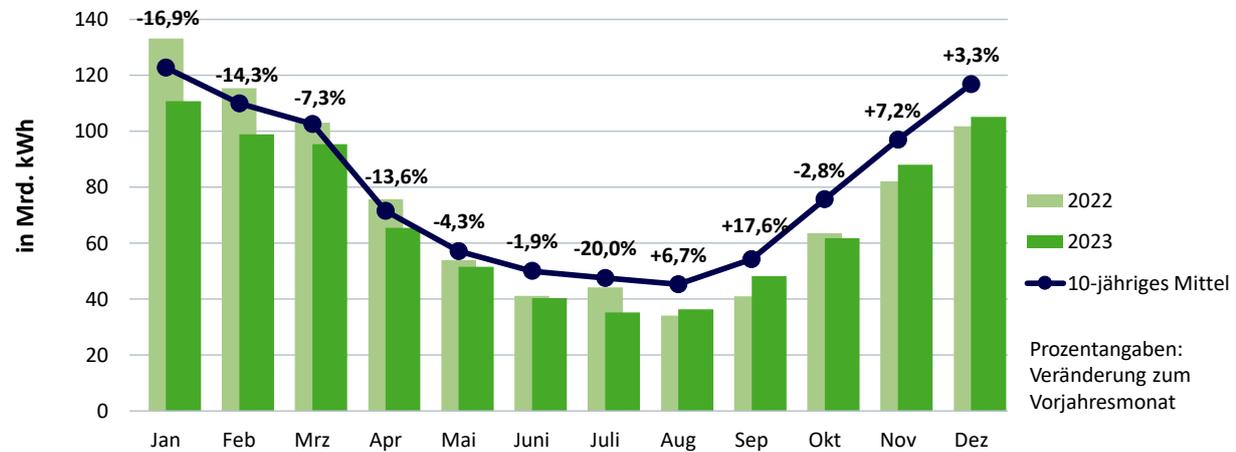
Quelle: BDEW, Stand 04/2024

* vorläufig

Da die Temperaturen im Jahr 2023 im Vergleich zum langjährigen Mittel ähnlich mild wie im Vorjahr waren, lag auch der witterungsbereinigte Erdgasverbrauch mit -5,8 % unter seinem Vorjahreswert.

Bereinigter monatlicher Erdgasverbrauch*

Veränderung gegenüber Vorjahr gesamt: -5,8 %**

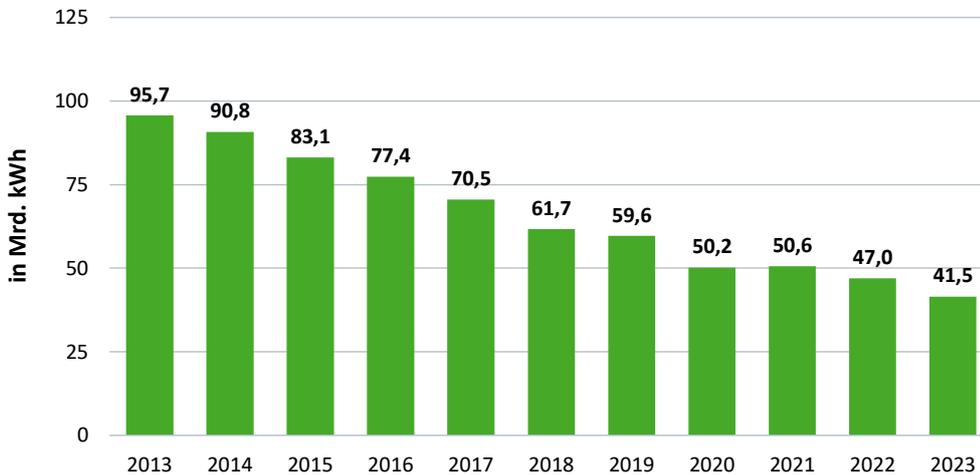


Quelle: BDEW, Stand 04/2024

* um Witterungseinflüsse und ggf. Schalttage bereinigt; ** vorläufig

In Deutschland wurden 2023 41,5 Mrd. kWh Erdgas gefördert. Im Vergleich zum Vorjahr ist das ein Rückgang der **Inlandsförderung** um 11,6 %. Die Fördermengen gehen seit Anfang der 2000er Jahre beständig zurück. Das in Deutschland geförderte Gas wird nicht exportiert. Bezogen auf den Verbrauch in Deutschland beträgt der Anteil des hier geförderten Erdgases 5,1 %.

Entwicklung der inländischen Erdgasförderung



Quelle: BVEG, Stand 04/2024

Der **Nettoimport** von Erdgas sank im Berichtsjahr mit einem Jahreswert von insgesamt 779 Mrd. kWh auf das Niveau der Jahre 2014 und 2015 ab. Im Vergleich zu 2022 ist das ein Minus von 15,9 %. Die Importe (einschließlich Transitmengen) nahmen insgesamt um 32,6 % auf 972 Mrd. kWh ab. Die Exporte gingen (ebenfalls einschließlich Transitmengen) um 62,6 % auf 193 Mrd. kWh zurück.

Entwicklung der Erdgas-Nettoimporte Deutschlands



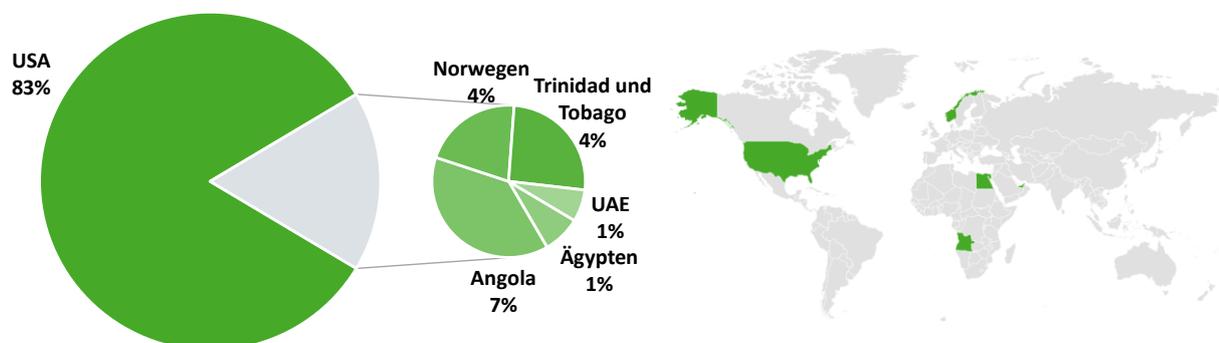
Quellen: Destatis, BAFA, BNetzA, FNB, BDEW; Stand 04/2024

* ab 2018 physische Mengen einschließlich sämtlicher Transite; ** vorläufig

Deutschlands Gasinfrastruktur wurde um Terminals zur Aufnahme von **Liquefied Natural Gas (LNG)** erweitert. Dadurch ließ sich der direkte Gasbezug auf Länder ausweiten, die nicht an das deutsche Fernleitungsnetz angeschlossen sind und so weiter diversifizieren. Im Dezember 2023 befanden sich drei Terminals in Wilhelmshaven, Brunsbüttel und Lubmin im Regelbetrieb. Alle drei Terminals wurden aufgrund der Dringlichkeit durch Floating Storage and Regasification Units (FSRU) realisiert. Hierbei handelt es sich um umfunktionierte LNG-Tanker, welche das LNG umformen und in das Fernleitungsnetz einspeisen können. Das FSRU in Lubmin weist hier eine Besonderheit auf: Da es aufgrund der Wassertiefe nicht direkt von größeren LNG-Tankern angefahren werden kann, wird das LNG zunächst auf einen vor Rügen ankernden LNG-Tanker überführt und von da aus mit kleinen LNG-Tankern zum FSRU in Lubmin transportiert.

Am stärksten ausgelastet war das Terminal in Wilhelmshaven, über das 64 % von den insgesamt im Jahr 2023 erhaltenen 70 Mrd. kWh in das Fernleitungsnetz eingespeist wurden. Dies entspricht 4 Anlandungen von LNG-Tankern pro Monat, wohingegen bei den Terminals Lubmin und Brunsbüttel monatlich je eine LNG-Lieferung beobachtet wurde.

LNG-Liefermengen nach Herkunftsland 2023*



Quellen: Vesselfinder, BDEW, BGR, FNB ; Stand 31.12.2023

* Die Gesamtliefermenge basiert auf Daten der Ferngasnetzbetreiber und wird dann anhand der Ladekapazitäten der beobachteten LNG-Tanker und ihren Entsendehäfen den Herkunftsländern zugeordnet.

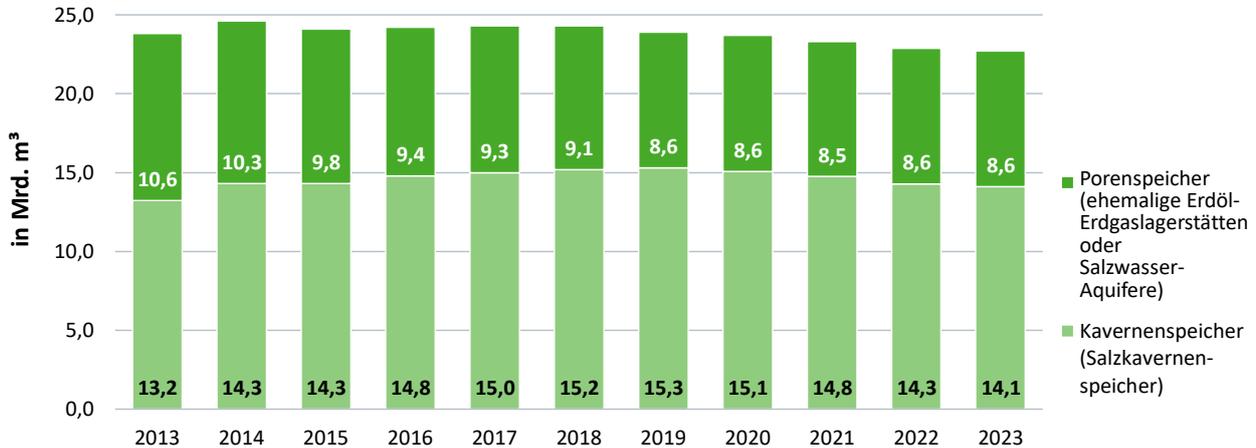
Unter den 6 Herkunftsländern dominierten die USA mit einem Anteil von 83 % am bisher im Jahr 2023 gelieferten LNG. Die 5 weiteren Herkunftsländer Norwegen, Angola, Ägypten, Vereinigte Arabische Emirate und Trinidad und Tobago wiesen je einen Anteil zwischen 1 und 7 % auf.

Neben den bereits vorhandenen LNG-Terminals sind drei weitere in Planung, von denen je eins die bestehenden Terminals in Wilhelmshaven und Brunsbüttel ergänzt. Das zweite Terminal Wilhelmshaven II wird ebenfalls als FSRU umgesetzt, während das zweite Terminal in Brunsbüttel und das Terminal in Stade an Land errichtet werden.

Per Jahresende 2023 gab es in Deutschland 15 Poren- und 29 Kavernenspeicher, die in Summe ein Arbeitsgasvolumen von 22,7 Mio. m³ auf sich vereinen. Aus diesen **Speichern** können maximal pro Tag in Summe 645,3 Mio. m³ Erdgas gespeichert werden.

Entwicklung der Erdgasspeicherkapazitäten in Deutschland

Maximale Arbeitsgasmenge (Arbeitsgasvolumen)



Quelle: LBEG; Stand 06/2022

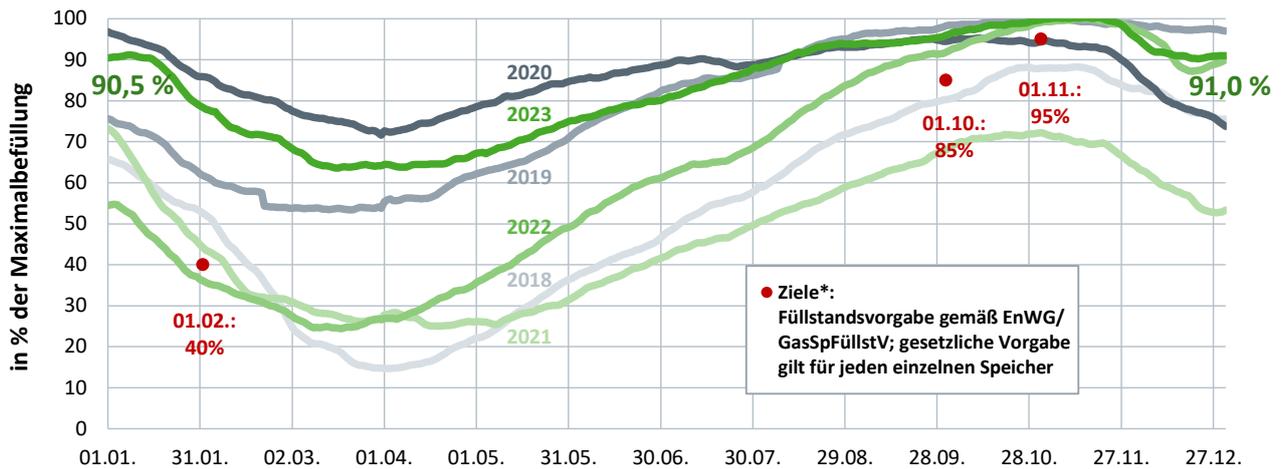
jeweils zum 31. Dezember des Jahres

Untertagegasspeicher in Deutschland	2022	2023*	Änderung
Anzahl			
Porenspeicher	15	15	±0,0 %
Kavernenspeicher	29	29	±0,0 %
Insgesamt	44	44	±0,0 %
Maximale Arbeitsgasmenge (Arbeitsgasvolumen)	Mio. m³		
Porenspeicher	8,6	8,6	+0,1 %
Kavernenspeicher	14,3	14,1	-1,3 %
Insgesamt	22,9	22,7	-0,8 %
Maximale Entnahmekapazität (Plateauentnahmerate)	Mio. m³/Tag		
Porenspeicher	141,8	140,5	-0,9 %
Kavernenspeicher	518,2	504,8	-2,6 %
Insgesamt	660,0	645,3	-2,2 %

Quelle: LBEG, Stand 05/2024

Zum Jahresbeginn 2023 starteten die an das deutsche Erdgasnetz angeschlossenen Untergrundspeicher mit einem Füllstand von 90,5 %. Mit der gesetzlichen Vorgabe von **Füllständen** für Gasspeicheranlagen sind die Speicherbetreiber in Deutschland verpflichtet, jeweils zu bestimmten Terminen durchschnittliche Mindestfüllstände zu gewährleisten. Am 1. Februar war das Ziel von 40 % Mindestfüllstand mit 78,3 % komfortabel überboten, wie auch die Zielmarken zum 1. Oktober und 1. November. Während des Novembers wurde sogar längere Zeit die 100%-Marke gehalten. Am 31.12.2023 betrug der Füllstand der in Deutschland gelegenen Erdgasspeicher laut Gas Infrastructure Europe 91,0 %.

Prozentuale Speicherfüllstände der deutschen Erdgasspeicher



Quelle: Gas Infrastructure Europe; Stand 24.04.2024

* Die Darstellung beinhaltet die Daten aller auf gie.eu zum angegebenen Datum (Gas Day Start) erfassten Speicher.

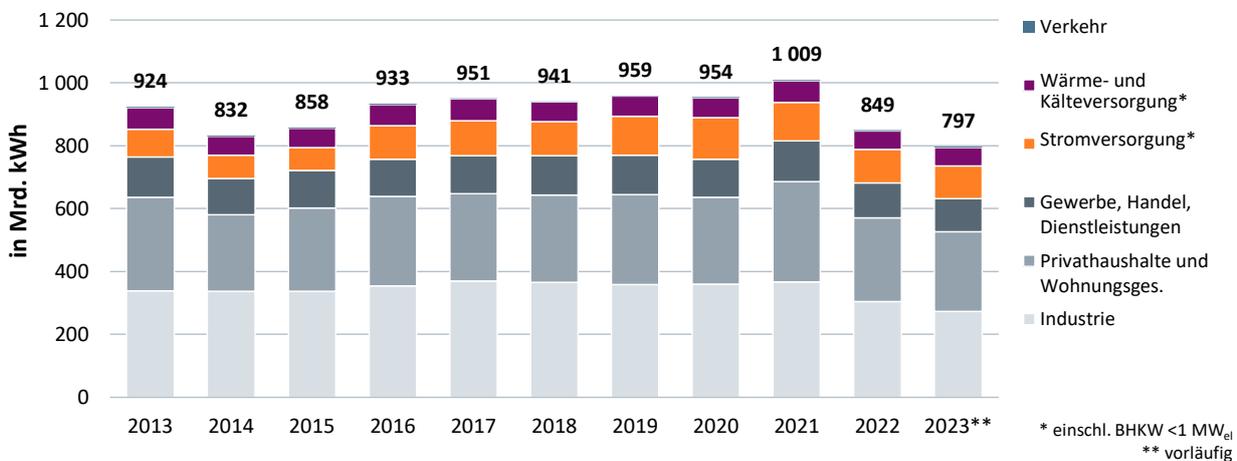
Der **Erdgasabsatz an Letztverbraucher** nahm 2023 um 6,2 % ab. Aufgeschlüsselt nach einzelnen Kundengruppen war aber keine einheitliche Entwicklung zu beobachten.

Entwicklung des Erdgasabsatzes nach Kundengruppen	2022	2023*	Änderung in %
	Mrd. kWh		
Industrie (Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe; einschl. Industriekraftwerke)	303,9	273,3	-10,1
darunter: nichtenergetischer Verbrauch	27,1	24,7	-8,9
Stromversorgung (einschl. BHKW)	106,8	103,9	-2,7
Fernwärme-/kälteversorgung (einschl. BHKW)	58,8	58,4	-0,6
Haushalte (einschl. Wohnungsges.)	266,5	253,8	-4,8
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	111,0	105,0	-5,4
Verkehr	2,4	2,4	+1,4
Erdgasabsatz insgesamt	849,3	796,8	-6,2
Eigenverbrauch/stat. Diff.	11,7	9,6	.
Erdgasverbrauch	862,7	808,2	-6,3

* vorläufig

Quellen: Destatis, AGEB, BDEW; Stand 04/2024

Entwicklung des Erdgasabsatzes nach Abnehmern in Deutschland



Quellen: Destatis, AGEB, BDEW; Stand 04/2024

Der Erdgasabsatz enthält nicht den Eigenverbrauch der Gaswirtschaft.

Die Nachfrage der **Industrie** ging aufgrund konjunktureller Abschwächung, des vergleichsweise immer noch hohen Preisniveaus, aber auch des intersektoralen Strukturwandels zurück. So ging der Verbrauch durch die Betriebe des Bergbaus und Verarbeitenden Gewerbes von Erdgas als Energieträger, aber auch als Rohstoff, 2023 nach vorläufigen Zahlen um insgesamt 10,1 % auf 273,3 Mrd. kWh zurück.

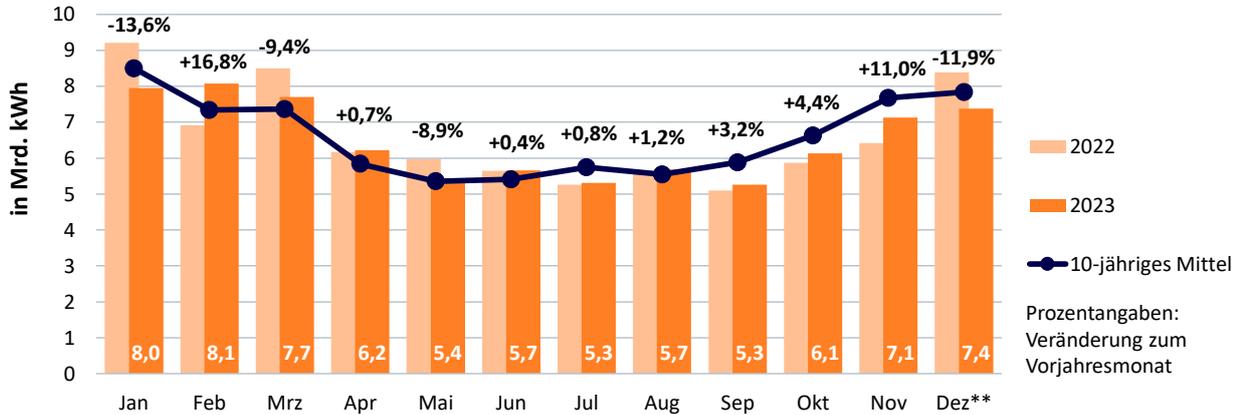
Der Einsatz von Erdgas als Brennstoff in den Kraft- und Heizkraftwerken der Strom- und Wärmeversorger nahm im Laufe des Jahres aufgrund der im Vergleich zu anderen Energieträgern wiedererlangten preislichen Wettbewerbsfähigkeit zunächst leicht zu, lag aber insbesondere im Dezember durch die hohe Windstromerzeugung und die milde Witterung unter dem Wert des Vorjahrsmonats. Er ging insgesamt um 2,7 % auf 103,9 Mrd. kWh zurück.

Unter Hinzurechnung der **Erdgasverstromung** der Eigenanlagen der Industrie und den Blockheizkraftwerken sonstiger Stromerzeuger stammten 2023 insgesamt 77,9 Mrd. kWh Strom aus Erdgas.

Monatliche Stromerzeugung aus Erdgas*

Bruttostromerzeugung 2023: 78 Mrd. kWh**
(Veränderung zum Vorjahr gesamt: -1,4 %)

Jahresproduktion:	
2021:	90,3 Mrd. kWh
2022:	79,0 Mrd. kWh
2023**:	77,9 Mrd. kWh



Quellen: Destatis, Öko-Institut, BDEW; Stand 04/2024

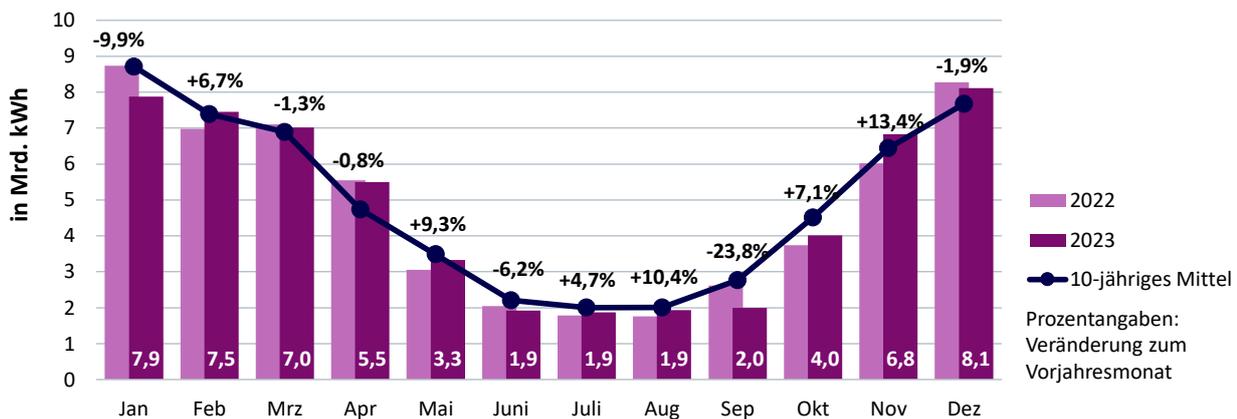
* brutto: in Kraftwerken der Stromversorger, Eigenanlagen der Industrie sowie BHKW sonstiger Betreiber. ** vorläufig

Für die **Erzeugung von Wärme**, die in Fernwärmenetze eingespeist wird, wurden nach vorläufigen Daten 58,4 Mrd. kWh Erdgas eingesetzt. Das entspricht einem leichten Minus von 0,6 %.

Monatliche Wärmeerzeugung aus Erdgas*

Nettowärmeerzeugung 2023: 58 Mrd. kWh**
(Veränderung zum Vorjahr gesamt: +0,3 %)

Jahresproduktion:	
2021:	67,7 Mrd. kWh
2022:	57,7 Mrd. kWh
2023**:	57,8 Mrd. kWh



Quellen: Destatis, BDEW, Stand 05/2024

* in Heiz- und Heizkraftwerken sowie den BHKW der Wärme- und Stromversorger zur leitungsgebundenen Wärme-/Kälteversorgung; ** vorläufig

Private Haushalte verbrauchten 2023 4,8 % weniger Erdgas als noch im Vorjahr. Eine Analyse der Daten von Trading Hub Europe (THE) zeigt, dass die privaten Haushalte und kleineren Gewerbebetriebe (Standardlastprofil- bzw. SLP-Kunden) im Vergleich mit ähnlich kalten Tagen der vergangenen Heizperioden wie schon 2022 weniger Erdgas verbrauchten und damit eine Verhaltensänderung erkennbar war.

Der Erdgasverbrauch der **Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungsunternehmen (GHD)**, der zu fast 90 % für Raumwärmezwecke eingesetzt wird, war ebenfalls rückläufig. Der konjunkturelle Abschwung verstärkte

diesen Verbrauchsrückgang, so dass sich per Ende 2023 ein Rückgang von 5,4 % auf 105,0 Mrd. kWh stellte.

Erdgas wird im **Verkehrssektor** entweder als CNG = Compressed Natural Gas (komprimiertes Erdgas) oder LNG = Liquefied Natural Gas (verflüssigtes Erdgas) genutzt. Zusätzlich zu den 713 CNG-Tankstellen sind im gesamten Bundesgebiet 158 LNG-Tankstellen in Betrieb. Laut ersten Zahlen wurden – einschließlich Biometan – 3,8 Mrd. kWh im Verkehrssektor verbraucht.

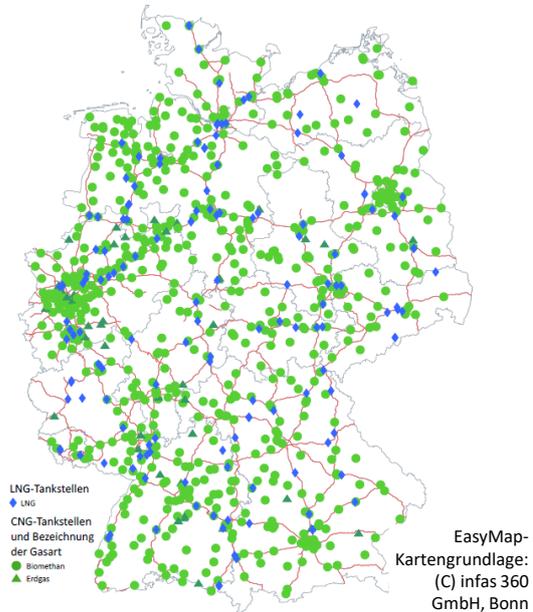
Gasmobilität

Tankstellen für CNG- und LNG-Fahrzeuge* in Deutschland

Jahr	Anzahl	Verbrauch in Mrd. kWh**
2013	920	2,8
2014	920	2,8
2015	911	2,2
2016	883	2,1
2017	862	1,8
2018	854	1,8
2019	849	2,2
2020	860	2,9
2021	904	3,3
2022	937	3,6
2023	871	3,8

* CNG = Compressed Natural Gas (komprimiertes Erdgas), LNG = Liquefied Natural Gas (verflüssigtes Erdgas); **einschließlich Biometan

Quellen: ZSW, Gib Gas, dena, AGEB, BDEW; Stand 04/2024



EasyMap-
Kartengrundlage:
(C) infas 360
GmbH, Bonn

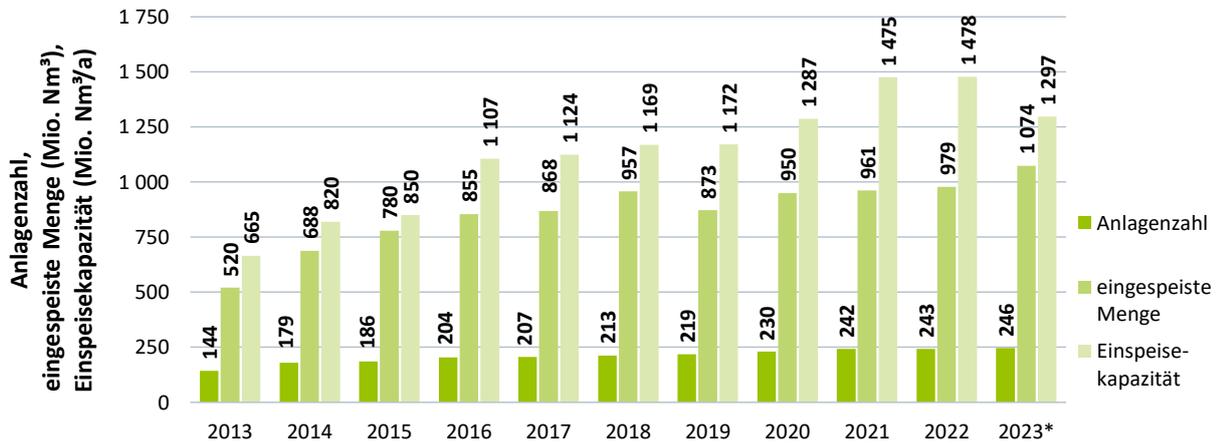
Gasmobilität (CNG und LNG)	2022	2023	Änderung in %
Anzahl der Tankstellen, davon:	937	871	-7,0
CNG	783	713	-8,9
darunter 100%-Bio-CNG	502	670	+33,5
LNG	154	158	+2,6
Verbrauch in Mrd. kWh (inkl. Biometan)	3,6	3,8	.

Quellen: ZSW, Gib Gas, dena, BDEW; Stand 04/2024

2023 wurden 9,7 Mrd. kWh **Biomethan** in der gekoppelten Stromerzeugung und 1,4 Mrd. kWh als Kraftstoff eingesetzt. Weitere rund 1 Mrd. kWh fanden im Wärmemarkt (Raumwärme, Warmwasser) Absatz.

In das deutsche Erdgasnetz eingespeist wurden 2023 in Deutschland 10,7 Mrd. kWh auf Erdgasqualität aufbereitetes Biogas (Biomethan) – das entspricht dem Niveau des Vorjahres.

Entwicklung der Einspeisekapazitäten und der ins Erdgasnetz eingespeisten Biomethanmengen



Quellen: dena, BNetzA, BDEW (eigene Berechnung); Stand 05/2024

Biomethan in Deutschland	2022	2023	Änderung in %
Anlagenzahl (Aufbereitungsanlagen)	243	246	+1,2
Anlagenzahl (Standorte)	222	228	+2,7
eingespeiste Menge in Mio. m ³	979	1 074	+9,7
eingespeiste Menge in Mrd. kWh	10,6	10,7	+0,9
Einspeisekapazität in Mio. Nm ³ /a	1 478	1 297	-12,3
Einspeisekapazität in Mrd. kWh/a	16,0	13,6	-14,9

Umrechnung: 1 m³= 10,83 kWh (H₂)

Quellen: dena, BNetzA, BDEW (eigene Berechnung); Stand 05/2024

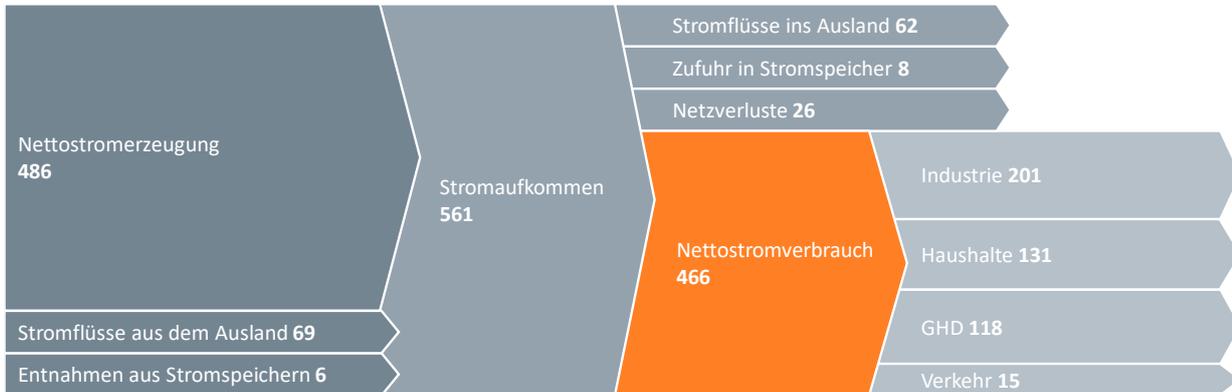
Entsprechend dem Bilanzierungsschema der AG Energiebilanzen werden diese Mengen aber sowohl auf der Aufkommens- als auch auf der Verbrauchsseite unter Erneuerbaren Energien und nicht unter Erdgas erfasst.

5. Die Stromwirtschaft 2023

Stromfluss

Von der Erzeugung zum Verbrauch

Stromfluss 2023 (vorläufig) in Mrd. kWh



Quellen: Destatis, AGEB, BDEW; Stand 04/2024

Rundungsdifferenzen möglich

Bilanz der Stromversorgung in Deutschland*	2022	2023**	Änderung in %
	Mrd. kWh		
Bruttostromerzeugung	569,1	509,2	-10,5
Eigenverbrauch der Kraftwerke und Stromerzeugungsanlagen	-27,5	-22,8	-17,0
Nettostromerzeugung darunter aus:	541,6	486,4	-10,2
Fossile Energieträger	255,1	203,5	-20,2
Kernenergie	34,7	7,2	-79,2
Erneuerbare Energien	251,8	275,7	+9,5
Einfuhr	49,9	69,1	+38,6
Ausfuhr	-78,8	-61,8	-21,6
Austauschsaldo	-29,0	+7,3	.
Brutto-Inlandsstromverbrauch	540,1	516,5	-4,4
Gesamtstromverbrauch	512,6	493,7	-3,7
Speicherzufuhr	-8,1	-7,6	-6,8
Speicherentnahme	6,1	5,6	-6,8
Differenz Speicher	-2,1	-1,9	.
Netzverluste	-26,3	-25,8	.
Letztverbrauch Strom	484,2	466,0	-3,8

* gesamte Stromwirtschaft einschl. Industriekraftwerke sowie Anlagen zur Selbstversorgung Dritter

** vorläufig. Rundungsdifferenzen

Quellen: Destatis, ZSW, BDEW; Stand 04/2024

2023 war die Stromwirtschaft geprägt durch eine sich insgesamt abschwächende Konjunktur und eine milde Witterung, vor allem aber durch die Folgen des Angriffskrieges auf die Ukraine. Der Stromverbrauch (Bruttoinlandsstromverbrauch) nahm um 4,4 % auf 517 Mrd. kWh ab. Ein noch stärkeres Minus verzeichnete die Stromerzeugung (Bruttostromerzeugung) mit 10,5 %. Die Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien stieg deutlich um 23,9 Mrd. kWh auf 275,5 Mrd. kWh. Der Stromaustauschsaldo Deutschlands drehte sich mit einem Importüberschuss von +7,3 Mrd. kWh nach vielen Jahren erstmals ins Plus (2022 noch Exportüberschuss von -29,0 Mrd. kWh).

Bruttostromerzeugung: Summe der von allen erfassten Anlagen erzeugten elektrischen Energie, gemessen an den Ausgangsklemmen der Hauptgeneratoren.

Nettostromerzeugung: Bruttostromerzeugung abzüglich der von den Hilfsaggregaten der Anlage verbrauchten elektrischen Energie und der Verluste in den Haupttransformatoren.

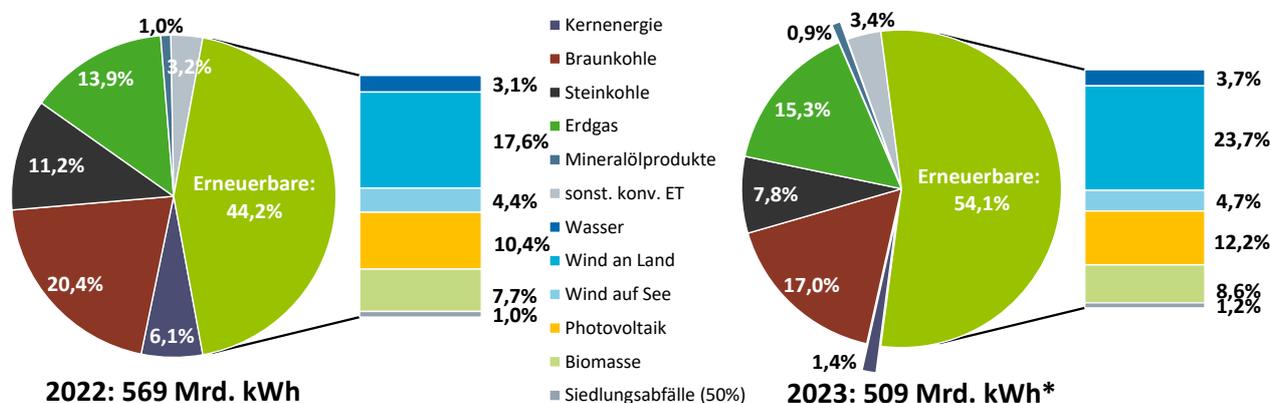
Bruttoinlandsstromverbrauch: Der Bruttoinlandsstromverbrauch ist die Summe aus Bruttostromerzeugung eines Landes und Saldo des Stromaustausches über die Landesgrenzen.

Nettostromverbrauch: Der Nettostromverbrauch ist die Summe der Stromlieferungen an Letztverbraucher und des Selbstverbrauchs von Prosumern. Der Bruttostromverbrauch vermindert um den Kraftwerkseigenverbrauch, Speicherdifferenzen und die Arbeitsverluste in den Netzen ergibt den Nettostromverbrauch.

Der Erzeugungsmix 2023 war vor allem von konjunktureller Entwicklung, Preiseffekten, Witterung und der Außerbetriebnahme der letzten drei verbliebenen Kernkraftwerke zum 15. April 2023 beeinflusst. Die Witterung sorgte für einen Anstieg der **Stromerzeugung** aus Wind, Sonne und Wasser.

Bruttostromerzeugung nach Energieträgern in Deutschland

Vorjahresvergleich



Quellen: Destatis, EEX, VGB, ZSW, BDEW; Stand 04/2024

* vorläufig; Rundungsdifferenzen

Die zu Beginn 2023 wieder deutlichen gesunkenen Erdgas-Großhandelspreise und die gleichzeitig weiterhin relativ hohen CO₂-Preise hatten großen Einfluss auf die Erzeugungsstruktur. Aber auch die aufgrund der konjunkturellen Abschwächung und des Strukturwandels rückläufige Nachfrage der Industrie ließ die Stromerzeugung aus Braun- und Steinkohle verstärkt sinken. Erdgaskraftwerke produzierten 2023 ebenfalls weniger Strom.

Nach vorläufigen Zahlen wurden 2023 mit 275,5 Mrd. kWh 54,1 % Strom aus Erneuerbaren Energien erzeugt. Der Anteil der Erneuerbaren Energien bezogen auf den Bruttostromverbrauch – die für die Zielerreichung der Erneuerbaren Energien maßgebliche Quote – belief sich auf 53,4 %. Die Windenergie war 2023 mit einer Stromerzeugung von insgesamt 144,8 Mrd. kWh der wichtigste Energieträger im deutschen **Strommix**, danach folgten die Braunkohle mit 86,6 Mrd. kWh und Erdgas mit 77,9 Mrd. kWh.

Bruttostromerzeugung nach Energieträgern in Deutschland*	2022	2023**	Änderung in %
	Mrd. kWh		
Kernenergie	34,7	7,2	-79,2
Braunkohle	116,2	86,6	-25,5
Steinkohle	63,7	39,7	-37,7
Erdgas	79,0	77,9	-1,4
Mineralöl	5,7	4,6	-19,6
Erneuerbare Energien gesamt:	251,8	275,7	+9,5
Wasser	17,4	18,8	+8,2
Wind an Land	100,1	120,9	+20,9
Wind auf See	25,2	23,8	-5,2
Photovoltaik	59,3	62,3	+5,2
Biomasse	44,1	43,9	-0,3
Siedlungsabfälle (50%)	5,6	5,7	+0,6
Geothermie	0,2	0,2	-6,5
Übrige konventionelle Energieträger	17,9	17,5	-2,1
Insgesamt	569,1	509,2	-10,5

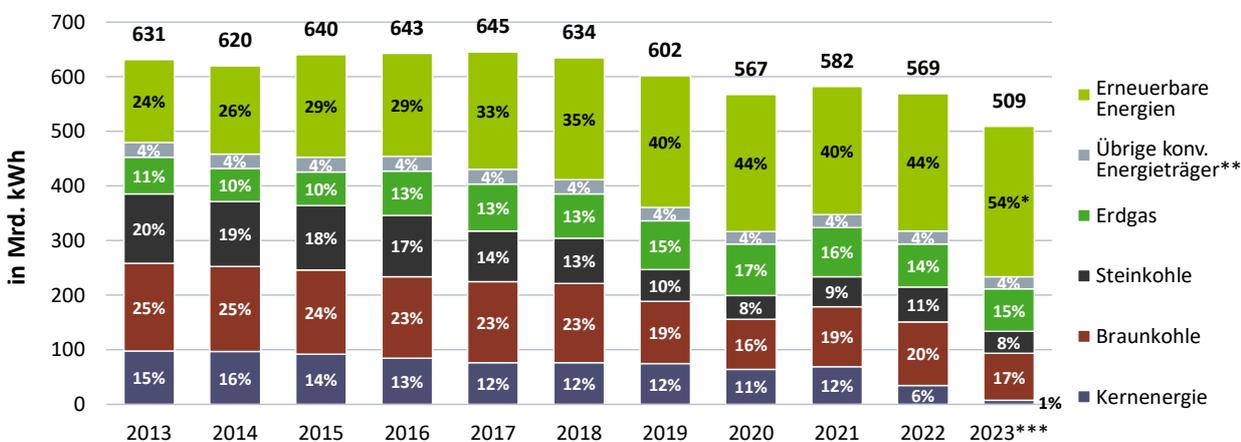
* gesamte Stromwirtschaft einschl. Industriekraftwerke sowie Anlagen zur Selbstversorgung Dritter

** vorläufig

Quellen: Destatis, ZSW, BDEW; Stand 04/2024

Entwicklung der Bruttostromerzeugung in Deutschland

seit zehn Jahren

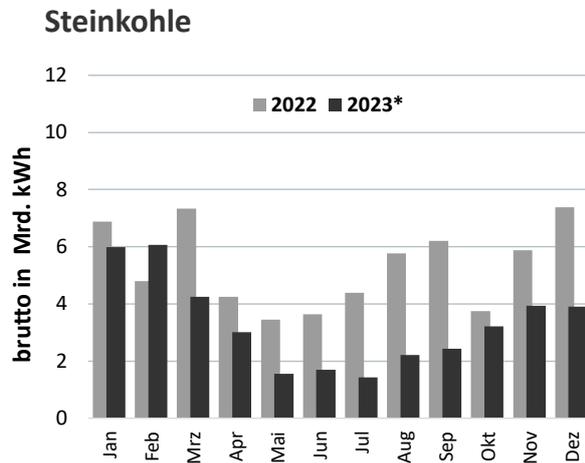
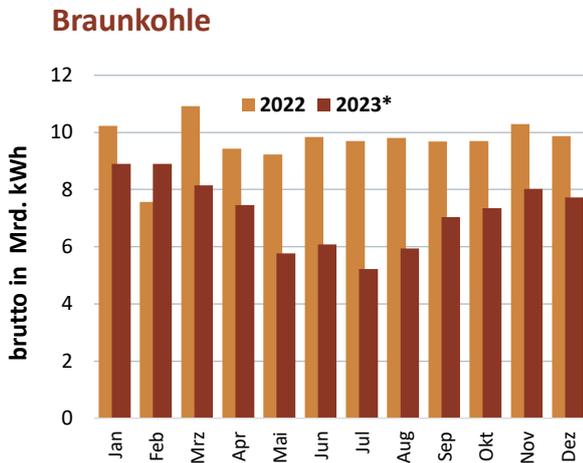


* entspricht 53 % bezogen auf den Bruttostromverbrauch; ** u.a. nicht-erneuerbare Abfälle, Heizöl, Hochofengas, ohne Entnahmen aus Stromspeichern wie Pump- oder Batteriespeicher; *** vorläufig

Quelle: BDEW; Stand 04/2024

Braunkohlekraftwerke erzeugten 86,6 Mrd. kWh Strom. Das entspricht einem Produktionsrückgang von 25,5 % im Vergleich zum Vorjahr. Zum Jahresende war eine Netto-Kraftwerksleistung von 18.058 MW installiert. Darunter sind allerdings 1.886 MW aus Kraftwerken der Versorgungssicherheitsreserve, die 2023 befristet in den Strommarkt zurückgekehrt waren.

Stromerzeugung aus Braun- und Steinkohle

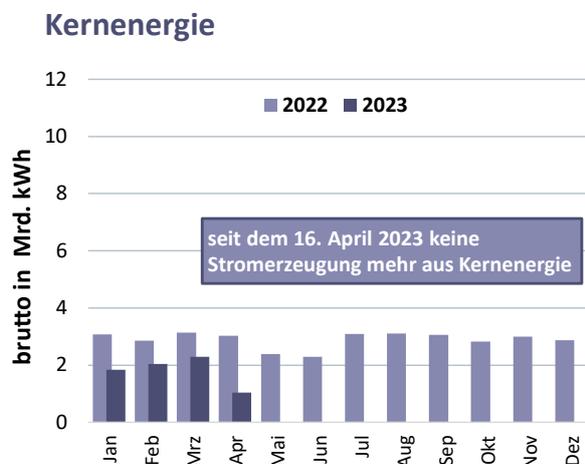
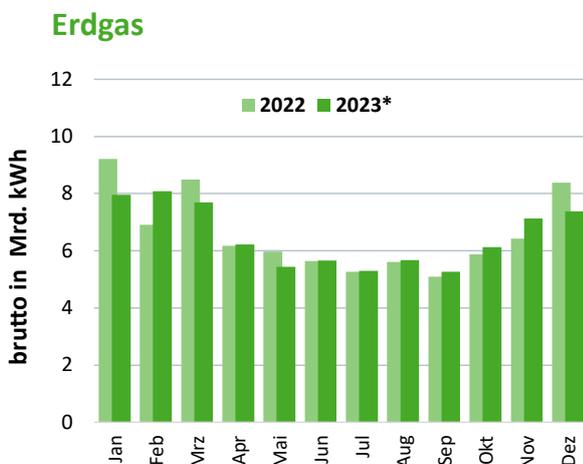


Quellen: Debriv, Destatis, EEX, BDEW; Stand 04/2024

* vorläufig

Die **Steinkohlekraftwerke** lieferten 2023 mit 39,7 Mrd. kWh ebenfalls deutlich weniger Strom als im vorangegangenen Jahr. Ihre Stromproduktion nahm um 37,7 % ab, nachdem sie im Vorjahr um fast 17 % gestiegen war. Zum Jahresende betrug die installierte Leistung der Steinkohlekraftwerke 18.294 MW. Darunter waren allerdings 5.580 MW Marktrückkehrer, deren geplante Stilllegung gemäß Ersatzkraftwerksbereithaltungsgesetz (EKBG) verzögert wurde oder die befristet aus der Netzreserve in den Strommarkt zurückgekehrt sind. Weitere 1.352 MW befinden sich weiterhin in der Netzreserve, d. h. über ein Drittel der installierten Leistung wurde inzwischen vom Netz genommen oder zurück in die Netzreserve überführt.

Stromerzeugung aus Erdgas und Kernenergie



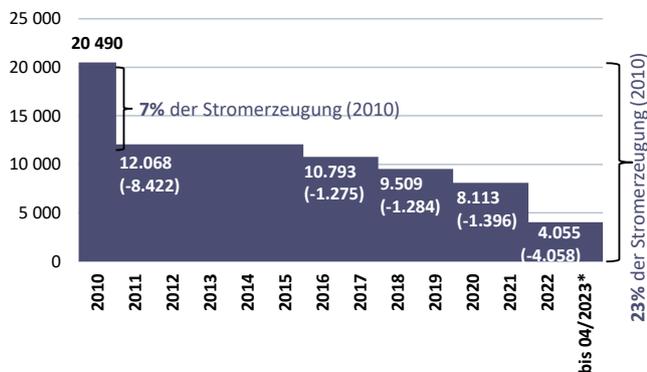
Quellen: Destatis, EEX, VGB, BDEW; Stand 04/2024

* vorläufig

Aus Erdgas erzeugten Kraftwerke der Stromversorger, der Industriebetriebe und Blockheizkraftwerke sonstiger Stromerzeuger im Berichtsjahr nach vorläufigen Zahlen 77,9 Mrd. kWh Strom. Die Stromerzeugung der **Gaskraftwerke** nahm damit leicht um 1,4 % ab. Die wieder deutlich gesunkenen Gaspreise im Kurzfristhandel bei gleichzeitig relativ hohen CO₂-Preisen haben die Wettbewerbssituation der Gaskraftwerke wieder deutlich verbessert. Die installierte Leistung stieg 2023 aufgrund von Neuerrichtungen im Vergleich zum Vorjahr um nochmals 775 MW auf 33.039 MW an, allerdings befinden sich davon derzeit 1.388 MW in der Netzreserve. Weitere 1.263 MW befinden sich in der Kapazitätsreserve, 988 MW sind besondere netztechnische Betriebsmittel (bnBM) und 1.578 MW vorläufig stillgelegt, d. h. gut 15 % der installierten Leistung war 2023 nicht im Strommarkt aktiv.

Ausstieg aus der Kernenergie zum 15.04.2023

Entwicklung der installierten Leistung der Kernenergie in Deutschland (in MW)



Quelle: Atomgesetz (AtG) §7

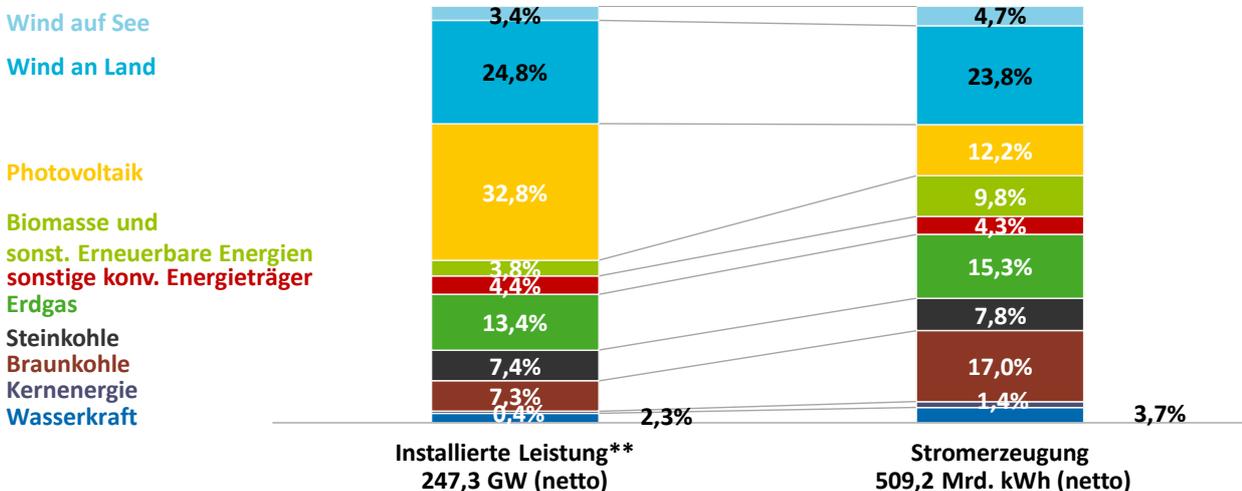
*mit kontinuierlich abnehmender Leistung von Januar bis 15.04.



Die drei letzten **Kernkraftwerke** in Deutschland erzeugten 2023 bis zu ihrer Stilllegung noch 7,2 Mrd. kWh Strom und damit fast 80 % weniger als noch im vergangenen Jahr. Die verbliebenen Kernkraftwerksblöcke Neckarwestheim 2, Isar 2 und Emsland waren aus Gründen der Versorgungssicherheit über ihren ursprünglichen Stilllegungstermin zum 31.12.2022 hinaus noch bis zum 15. April 2023 im sogenannten Streckbetrieb und wurden dann endgültig abgeschaltet.

Installierte Leistung und Erzeugung 2023*

Gesamte Elektrizitätswirtschaft



Quellen: Destatis, BDEW; Stand 04/2024

*vorläufig **ohne Einspeiseleistung von Stromspeichern; Kernenergie bis 15.04.23 zeitanteilig berücksichtigt

Nettonennleistung der Stromerzeugungsanlagen ¹⁾ nach Energieträgern	2022	2023 ²⁾
	MW	
Braunkohle	18 502	18 058 ³⁾
Kernenergie	4 055	0
Steinkohle	18 461	18 294 ³⁾
Erdgas	32 264	33 039 ³⁾
Mineralöl	4 657	4 582 ³⁾
Erneuerbare gesamt:	148 759	165 757
Wind an Land	58 014	61 300
Wind auf See	8 149	8 398
Wasserkraft	5 621	5 617
Biomasse	9 437	9 275
Photovoltaik	67 479	81 100
Geothermie	59	67
Übrige konventionelle Energieträger	6 380	6 335
Insgesamt⁴⁾	233 078	246 065

¹⁾ Gesamtheit der Kraftwerke und Stromerzeugungsanlagen in Deutschland einschl. der der Betriebe des Bergbaus und des Verarbeitenden Gewerbes, die vorwiegend der Eigenversorgung dienen.

²⁾ vorläufig, teilweise geschätzt

³⁾ davon in Reserven oder befristete Strommarktrückkehr:

Braunkohle: 1.886 MW befristete Strommarktrückkehr aus Versorgungssicherheitsreserve

Steinkohle: 5.580 MW befristete Strommarktrückkehr, 1.352 MW in Netzreserve, 10 MW vorläufig stillgelegt

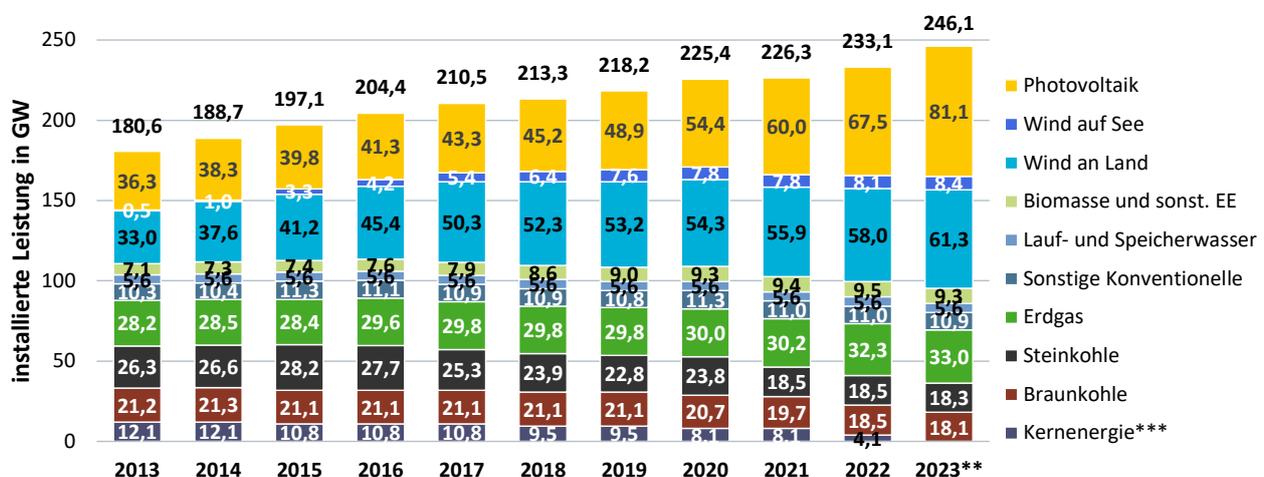
Erdgas: 1.388 MW in Netzreserve, 1.263 MW in Kapazitätsreserve, 988 MW besondere netztechnische Betriebsmittel, 1.578 MW vorläufig stillgelegt

Mineralöl: 415 MW befristete Strommarktrückkehr, 1.198 MW in Netzreserve, 196 MW vorläufig stillgelegt

⁴⁾ ohne Einspeiseleistung von Stromspeichern (Pumpspeicherwerke, Batteriespeicher usw.)

Quellen: BDEW, VGB, BNetzA, AGEE-Stat; Stand 04/2024

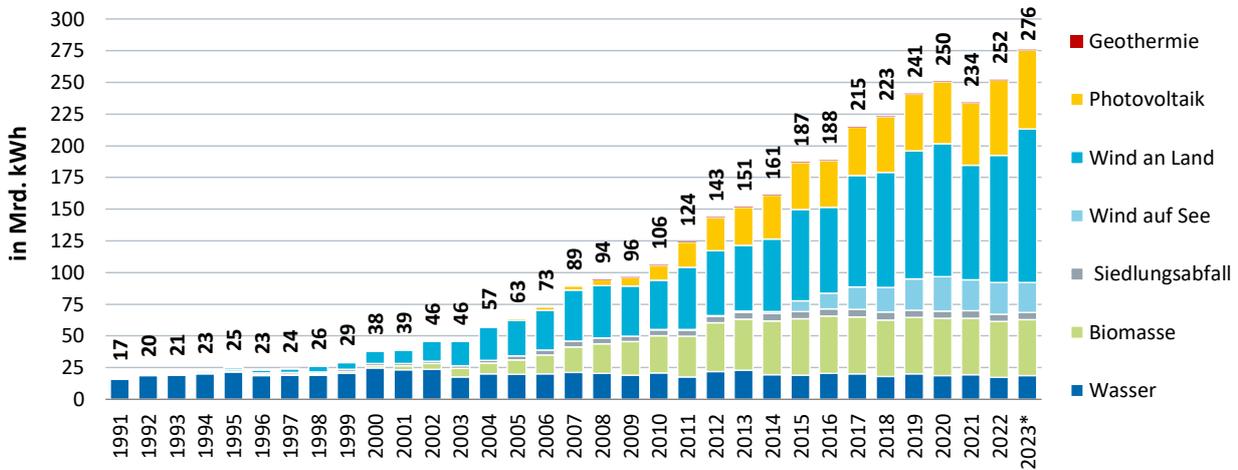
Stromerzeugungsanlagen: Entwicklung der installierten Leistung* seit zehn Jahren



Quelle: BDEW; Stand 04/2024

* ohne Einspeiseleistung von Stromspeichern (Pumpspeicherwerke, Batteriespeicher usw.); ** vorläufig; *** für 2023 nicht mehr berücksichtigt

Entwicklung der Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien in Deutschland



Quellen: Destatis, ZSW, BDEW; Stand 04/2024

* vorläufig

Bruttostromerzeugung aus Erneuerbaren Energien*	2022	2023**	Änderung in %
	Mrd. kWh		
Wind an Land	100,1	120,9	+20,9
Photovoltaik	59,3	62,3	+5,2
Biomasse	44,1	43,9	-0,3
Wind auf See	25,2	23,8	-5,2
Wasser	17,4	18,8	+8,2
Siedlungsabfälle (50%)	5,6	5,7	+0,6
Geothermie	0,21	0,19	-6,5
Gesamt	251,8	275,7	+9,5

* gesamte Stromwirtschaft einschl. Industriekraftwerke sowie Anlagen zur Selbstversorgung Dritter

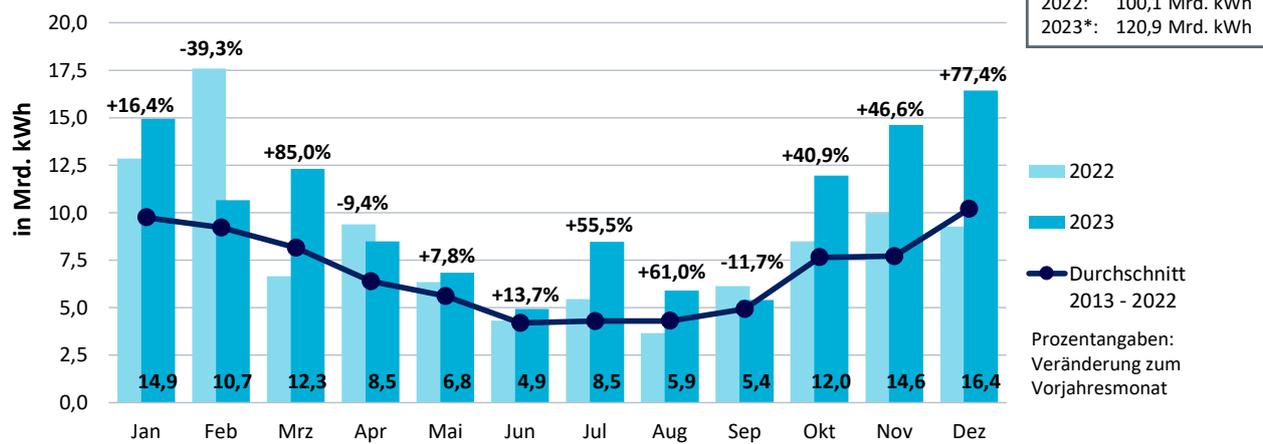
** vorläufig

Quellen: Destatis, ZSW, BDEW; Stand 04/2024

Die **Windenergie** bleibt die bedeutendste erneuerbare Energiequelle in Deutschland. Windkraftanlagen an Land produzierten mit 120,9 Mrd. kWh 20,9 % mehr Strom als 2022. Die Anlagen auf See lieferten mit 23,8 Mrd. kWh weniger Strom als noch im Vorjahr (-5,2 %). Eine Ursache hierfür lag in netzbegründeten Abregelungen. Die installierte Leistung der Windenergie an Land stieg 2023 nach vorläufigen Berechnungen um rund 3.300 MW auf nunmehr etwa 61.300 MW. Auf See wurde 2023 ein Offshore-Windpark fertiggestellt. Die installierte Leistung stieg um rund 250 MW auf nunmehr 8.149 MW. Für die beiden kommenden Jahre 2024 und 2025 ist wieder mit deutlich höheren Ausbautzahlen für Wind auf See zu rechnen.

Monatliche Stromerzeugung aus Windenergie an Land

Bruttostromerzeugung 2023: 121 Mrd. kWh*
(Veränderung zum Vorjahr gesamt: +20,9 %)



* vorläufig

Monatliche Stromerzeugung aus Windenergie auf See

Bruttostromerzeugung 2023: 24 Mrd. kWh*
(Veränderung zum Vorjahr gesamt: -5,2 %)



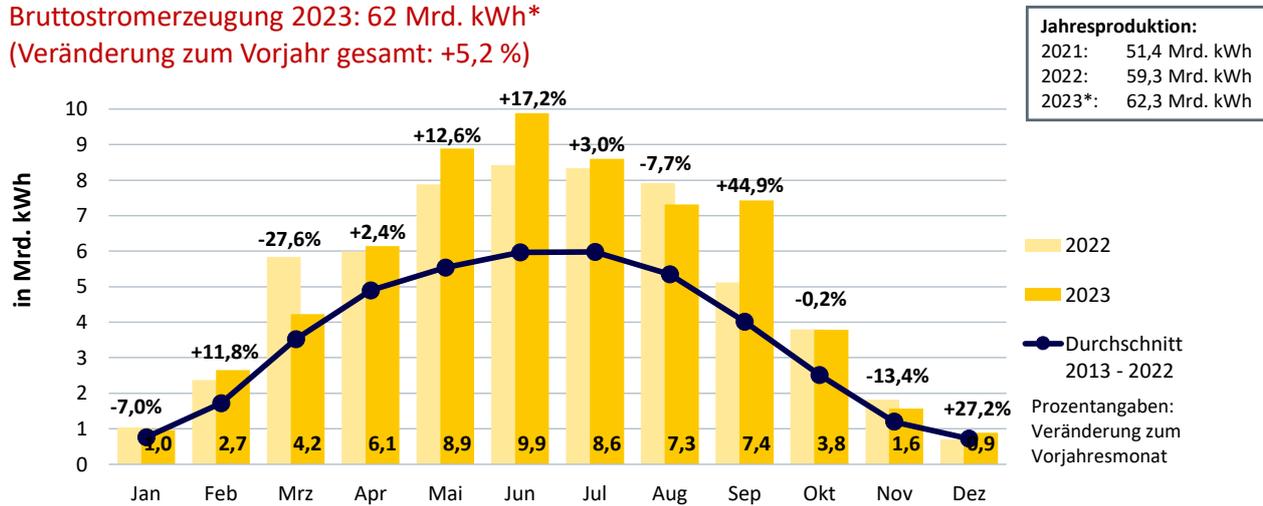
* vorläufig

Aus fester, flüssiger und gasförmiger **Biomasse** (einschließlich Deponie- und Klärgas sowie Klärschlamm) wurden im Jahr 2023 nach vorläufigen Daten 43,9 Mrd. kWh Strom gewonnen und damit etwas weniger als im Vorjahr. Zuzüglich der anteiligen Erzeugung in Müllkraftwerken (aus biogenen Abfällen) wurden 2023 in Deutschland 49,6 Mrd. kWh Strom aus biogenen Energieträgern produziert.

Photovoltaikanlagen lieferten 2023 mit 62,3 Mrd. kWh mehr Strom als noch im Jahr zuvor (+5,2 %). Diese Strommenge beinhaltet stets nicht nur die Einspeisungen in das Netz der allgemeinen Versorgung, sondern auch den Selbstverbrauch aus Eigenanlagen vor Ort. Im Jahr 2023 wurden nach vorläufigen Berechnungen rund 13.600 MW_p Photovoltaikleistung hinzugebaut, am Jahresende waren damit etwa 81.100 MW_p installiert. Damit übertraf der Photovoltaik-Zubau 2023 das bisherige Rekordjahr 2012 deutlich, in dem knapp 8.161 MW_p PV-Leistung installiert wurde.

Monatliche Stromerzeugung aus Solarenergie in Deutschland

Bruttostromerzeugung 2023: 62 Mrd. kWh*
(Veränderung zum Vorjahr gesamt: +5,2 %)



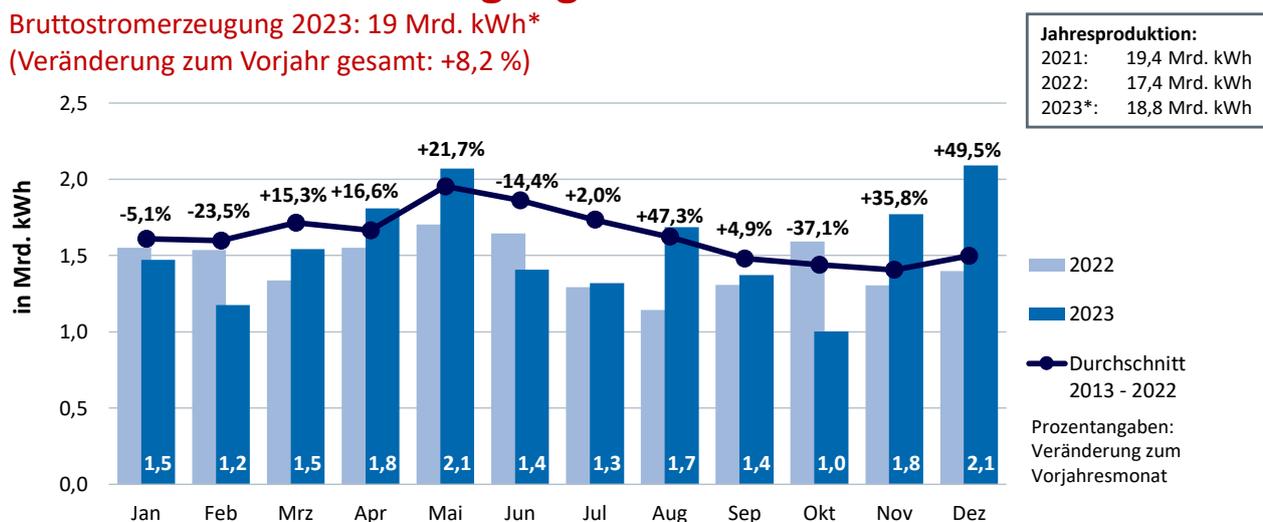
Quellen: ZSW, BDEW; Stand 03/2024

* vorläufig

Die Stromerzeugung aus **Wasserkraft** nahm 2023 um 8,2 % auf 18,8 Mrd. kWh zu. Grund dafür war die im Vergleich zu 2022 höhere Niederschlagsmenge. Die Stromproduktion aus Wasserkraft konnte sich damit wieder etwas normalisieren.

Monatliche Stromerzeugung aus Wasserkraft in Deutschland

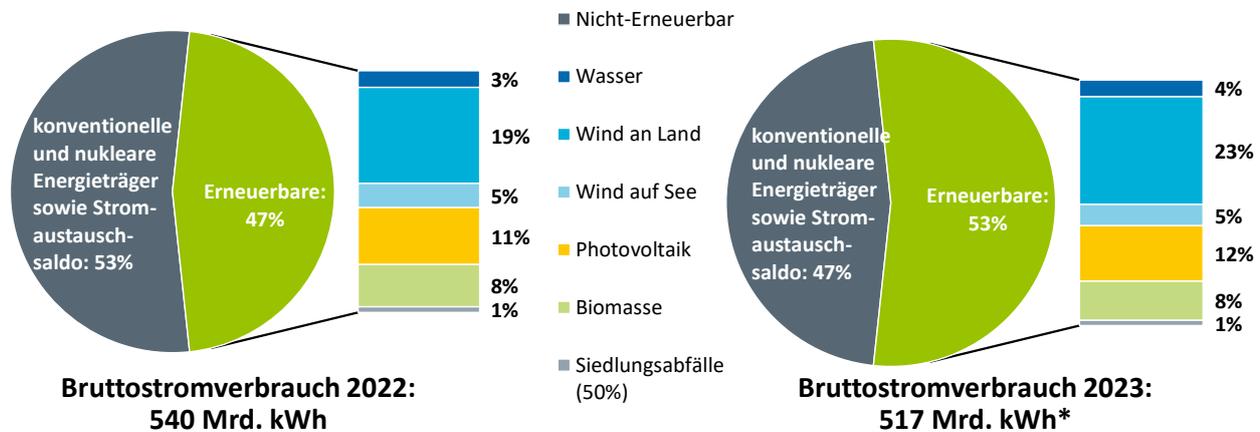
Bruttostromerzeugung 2023: 19 Mrd. kWh*
(Veränderung zum Vorjahr gesamt: +8,2 %)



Quelle: BDEW, Stand 04/2024

* vorläufig

Beitrag der Erneuerbaren Energien zur Deckung des Stromverbrauchs in Deutschland – Vorjahresvergleich



Quellen: ZSW, BDEW; Stand 04/2024

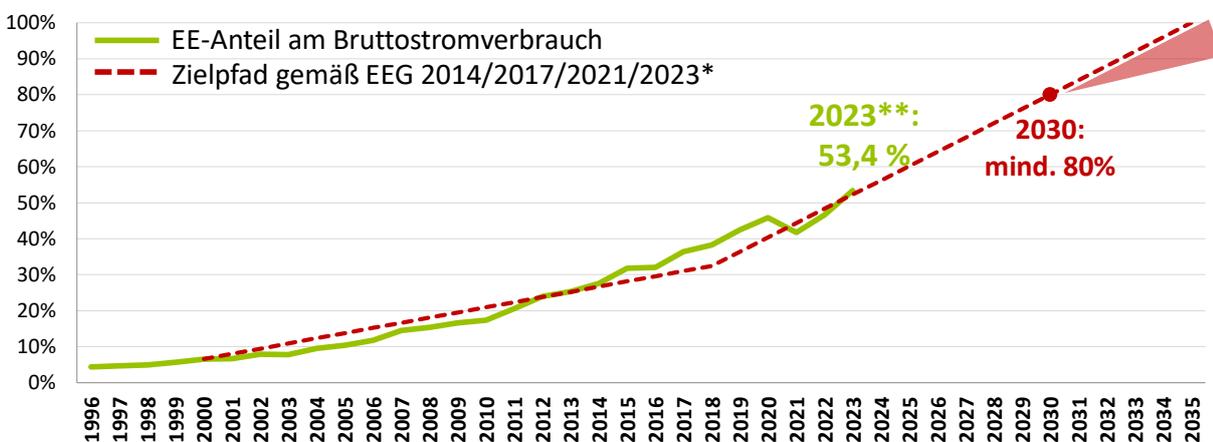
* vorläufig; Rundungsdifferenzen

Aus Erneuerbaren Energien wurden im Jahr 2023 in Summe 275,7 Mrd. kWh Strom erzeugt. Die Zielvorgabe für die Erneuerbaren-Quote im Strombereich in Deutschland von 80 % im Jahr 2030 bemisst sich am Anteil der Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch. Die **Erneuerbaren-Quote** nahm 2023 um 6,8 %-Punkte von 46,6 % auf 53,4 % zu. Das heißt, Strom aus Erneuerbaren Energien deckte den Stromverbrauch in Deutschland erstmals zu mehr als der Hälfte.

Zu diesem Anstieg trugen neben dem sich seit 2022 wieder verstärkenden PV-Ausbau auch die insgesamt günstigen Witterungsverhältnisse bei. Die Stromerzeugung aus Photovoltaik erzielte im Juni 2023 mit 9,9 Mrd. kWh einen neuen Monatsrekord. Zudem gab es sowohl in den Sommermonaten als auch im 4. Quartal überdurchschnittlich gute Windmonate. Darüber hinaus ging der Stromverbrauch 2023 infolge der weiterhin gedämpften Konjunktur zurück, was den Anstieg des Anteils der Erneuerbaren Energien am Stromverbrauch verstärkte.

Erneuerbaren-Quote Strom

Anteil der Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch



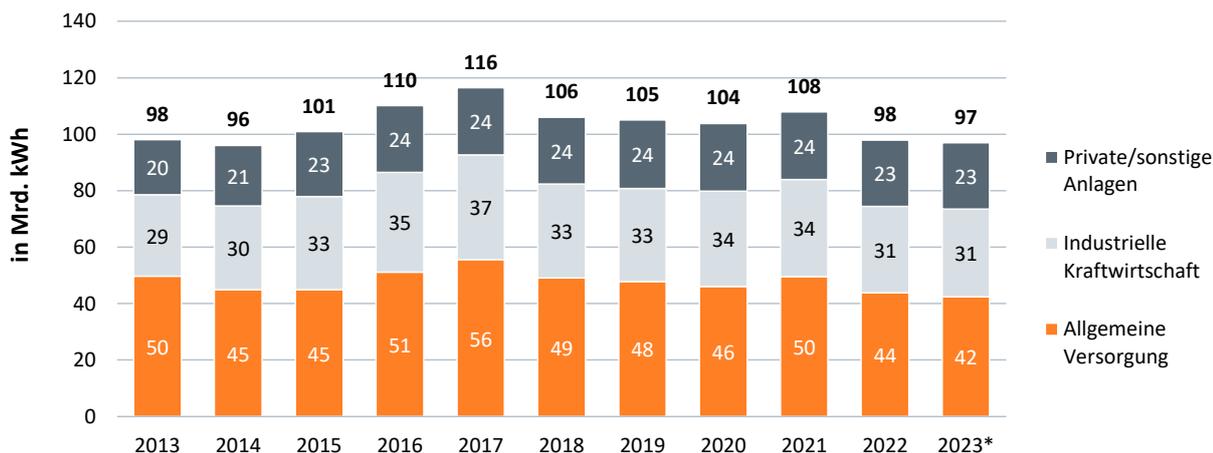
Quellen: BDEW, ZSW; Stand 04/2024

* EEG 2023: nahezu treibhausgasneutrale Stromerzeugung im Jahr 2035; ** vorläufig

2023 betrug die Stromerzeugung aller **Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen (KWK)** (allgemeine Versorgung, Industrie und private Anlagen) nach vorläufigen Zahlen 96,9 Mrd. kWh (2022: 98,0 Mrd. kWh). Der Anteil des in KWK erzeugten Stromes an der Nettostromerzeugung Deutschlands (Berechnung entsprechend KWK-Gesetz) betrug 19,9 % (2022: 18,1 %). Berücksichtigt man zusätzlich die KWK-Strommengen, die im Zusammenhang mit betriebsinterner Wärmenutzung zur Aufrechterhaltung des Anlagenbetriebes in Biogasanlagen (z. B. Fermenterbeheizung) stehen, betrug die in KWK-Prozessen 2023 netto erzeugte Strommenge 104,2 Mrd. kWh.

Kraft-Wärme-Kopplung

Nettostromerzeugung in Kraft-Wärme-Kopplung 2023*: 96,9 Mrd. kWh



Quellen: Destatis, AGEb, BDEW; Stand 04/2024

* vorläufig; 2023 zzgl. Einsatz für Fermenterbeheizung: 104 Mrd. kWh

Stromerzeugung in Kraft-Wärme-Kopplung	2022	2023*	Änderung in %
	Mrd. kWh		
in Anlagen der allgemeinen Versorgung ≥ 1 MW	43,8	42,5	-3,1
in Stromerzeugungsanlagen von Bergbau und Verarbeitendem Gewerbe ≥ 1 MW	30,6	31,0	+1,2
in Anlagen < 1 MW (hier ohne Fermenterbeheizung)	23,5	23,5	-0,1
Gesamt	98,0	96,9	-1,0
Anteil an der Nettostromerzeugung	18,1%	19,9%	.
Nachrichtlich: Einsatz für Fermenterbeheizung	7,2	7,2	+1,2

* vorläufig

Quellen: Destatis, AGEb, BDEW; Stand 04/2024

Die KWK-Stromerzeugung der allgemeinen Versorgung sank, was sich vor allem auf die verringerten Lieferungen von Fernwärme und Prozessdampf der Kundenkraftwerke an die Industriekunden zurückführen lässt. Die Industrie-KWK-Stromerzeugung sowie die Einspeisungen sonstiger Anlagen kleiner 1 MW_{el} blieben 2023 weitgehend unverändert.

Ans deutsche Stromnetz angeschlossene **Stromspeicher** (ab 1 MW Nettonennleistung oder 1 MWh Speicherkapazität) nahmen 2023 in Summe 7,6 Mrd. kWh Strom auf und gaben 5,6 Mrd. kWh wieder ab. Den größten Anteil daran hatten Pumpspeicher: Einer Pumparbeit von 7,3 Mrd. kWh stand eine Ausspeisung von 5,4 Mrd. kWh gegenüber. Die nutzbare Speicherkapazität dieser Großspeicher belief sich Ende 2023 auf 140,6 GWh, ihre Nennleistung auf 7,4 GW.

Stromspeicher mit einer Leistung > 1 MW oder einer nutzbaren Speicherkapazität > 1 MWh	2022	2023*	Änderung in %
Nettonennleistung in GW	7,3	7,4	+2,0
Nutzbare Speicherkapazität in Mio. kWh	141,4	140,6	-0,6
Speicherzufuhr in Mrd. kWh	8,1	7,6	-6,8
darunter in Pumpspeicher (Pumparbeit)	8,0	7,3	-8,3
Speicherentnahme in Mrd. kWh	6,1	5,6	-6,8
darunter aus Pumpspeichern	6,0	5,4	-8,5
Differenz Speicher (Verluste) in Mrd. kWh	-2,1	-1,9	.

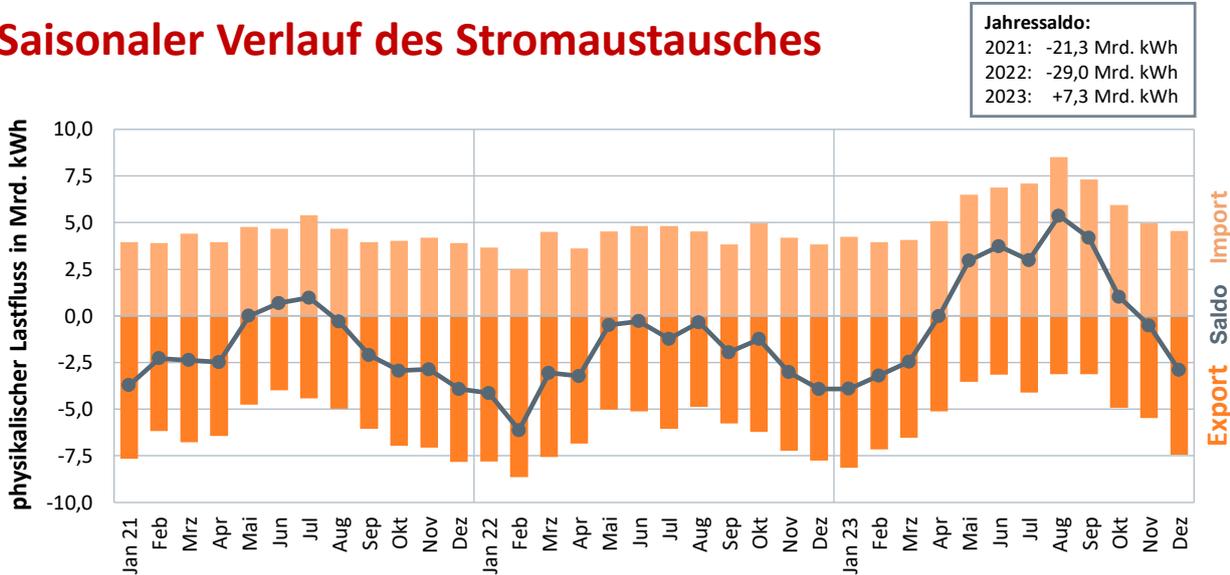
* vorläufig

Quellen: Destatis, BNetzA (MaStR); Stand 04/2024

Hinzu kommt eine Großzahl von sogenannten Heimspeichern. Laut der Studie „Stromspeicherinspektion 2024“, die die vorliegenden Daten des Marktstammdatenregisters auswertete, gab es Ende 2023 bereits 1,1 Mio. Solarstromspeicher in Deutschland, wovon über 530.000 Speicher im Jahr 2023 installiert wurden. Dabei hatten die im Jahr 2023 installierten Batteriespeicher eine nutzbare Speicherkapazität von durchschnittlich 8,6 kWh. Die kumulierte Speicherkapazität aller bis Ende 2023 installierter Heimspeicher lag bei 9 GWh, wovon allein im Jahr 2023 4,6 GWh dazukamen. Die Leistung der neu installierten Batteriespeicher betrug insgesamt 3,1 GW.

2023 flossen 7,3 Mrd. kWh mehr Strom aus dem Ausland nach Deutschland als umgekehrt ins benachbarte Ausland. Damit ist Deutschland erstmals seit 2002 wieder Netto-Importeur von Strom. Die **Stromexporte** sind im Vergleich zum Vorjahr um 21,6 % auf 61,8 Mrd. kWh gesunken, während die **Stromimporte** um 38,6 % auf 69,1 Mrd. kWh anstiegen. Zum Jahresende 2023 war Deutschland – wie in den Wintermonaten üblich – wieder in einer Netto-Exportposition gegenüber den Nachbarländern.

Saisonaler Verlauf des Stromaustausches

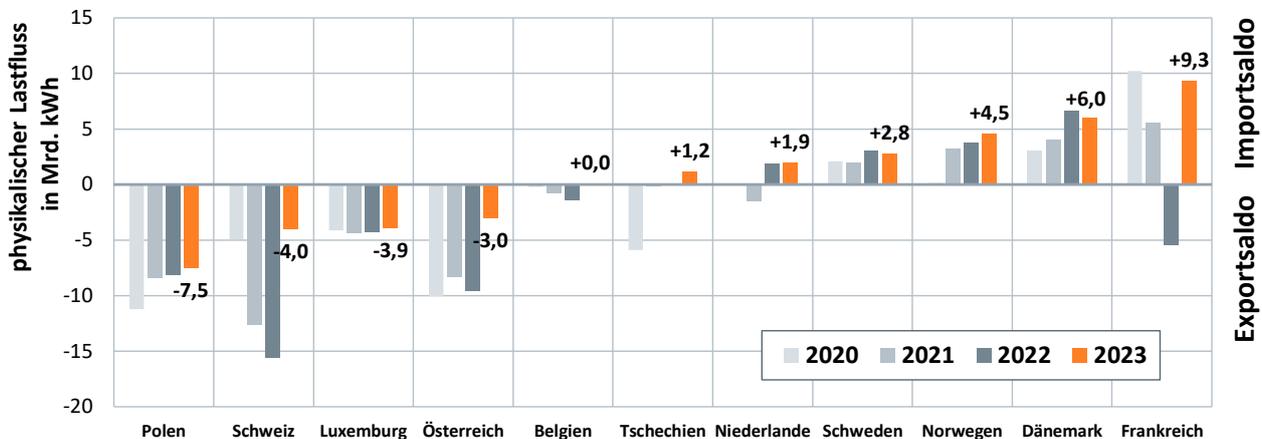


Quelle: BDEW; Stand 03/2024

Die Veränderungen beim Stromaustausch sind ein Zeichen für einen funktionierenden europäischen Strombinnenmarkt. 2023 standen im benachbarten Ausland zeitweise günstigere Erzeugungsoptionen zur Bedarfsdeckung in Deutschland zur Verfügung als das in Deutschland der Fall gewesen wäre. Vor allem die Stromerzeugung aus Steinkohle- und Braunkohlekraftwerken in Deutschland ging aufgrund relativ hoher CO₂-Preise sowie einem insgesamt niedrigem Stromverbrauchsniveau deutlich zurück. Zudem schreitet der Ausbau der Erneuerbaren Energien auch im europäischen Ausland voran und sorgte dort in den sonnenreichen Monaten, aber auch in Phasen mit hohem Windaufkommen für eine höhere Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien.

Vier-Jahres-Vergleich: Stromaustausch mit den einzelnen Nachbarstaaten

Import-/Export-Salden nach Staaten 2020/2021/2022/2023



Quelle: BDEW; Stand 03/2024

Physikalische Stromflüsse 2023*	in das Ausland		aus dem Ausland		Saldo Mrd. kWh
	Mrd. kWh	Änderung zum Vorjahr %	Mrd. kWh	Änderung zum Vorjahr %	
Polen	8,2	-2,4	0,7	129,9	-7,5
Schweiz	10,8	-40,7	6,8	162,2	-4,0
Luxemburg	5,1	-4,3	1,1	8,3	-3,9
Österreich	11,7	-25,0	8,7	44,0	-3,0
Belgien	2,5	-23,3	2,5	37,0	+0,0
Tschechien	6,4	-10,1	7,5	6,1	+1,2
Niederlande	8,1	16,0	10,0	12,7	+1,9
Schweden	0,4	245,5	3,2	-0,1	+2,8
Norwegen	1,6	-0,5	6,2	13,7	+4,5
Dänemark	3,1	-1,1	9,1	-6,6	+6,0
Frankreich	4,0	-56,7	13,3	257,3	+9,3
Summe	61,8	-21,6	69,1	38,6	+7,3

* vorläufig

Quelle: BDEW; Stand 03/2024

Letztlich sind auch die Stilllegung der letzten drei Kernkraftwerke in Deutschland und die im Vergleich zum Vorjahr höhere Verfügbarkeit der Kernenergie in Frankreich Gründe für den Importüberschuss. Höhere Stromimporte bedeuten weder eine Abhängigkeit vom europäischen Ausland bei der Stromversorgung noch sind sie ein Indikator für Knappheiten in Deutschland, da zu jeder Zeit genügend inländische Erzeugungskapazitäten zur Bedarfsdeckung in Deutschland verfügbar gewesen wären.

Die Nutzung günstigerer Erzeugungsoptionen im europäischen Ausland – insbesondere aus Erneuerbaren Energien, aber auch aus Kernkraftwerken – hat zum Teil fossile Stromerzeugung in Deutschland substituiert. Damit wirkt der Stromimportsaldo auch emissionsmindernd für die deutsche CO₂-Bilanz.

EXKURS

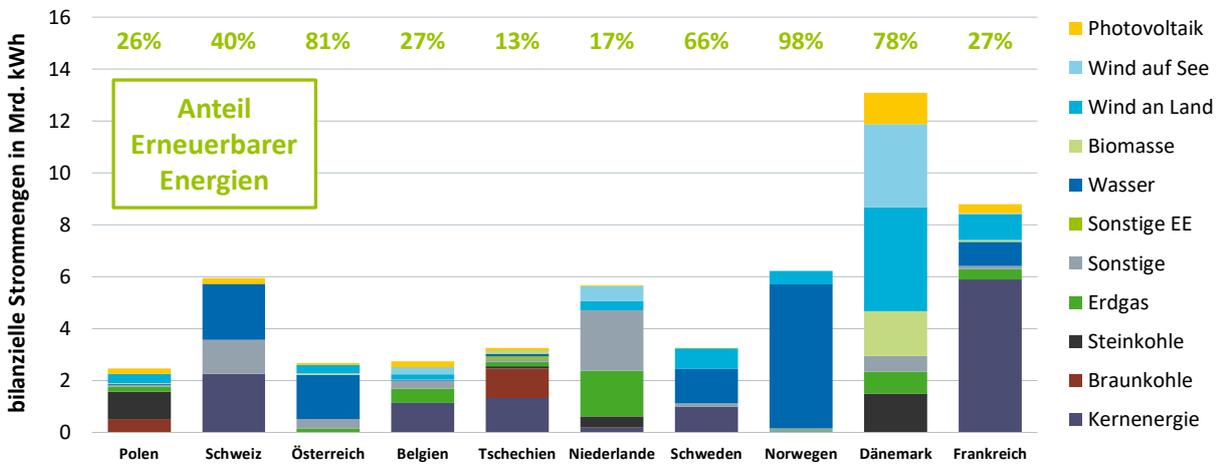
In einer ergänzenden BDEW-Analyse auf Basis von ENTSO-E-Daten wurden zusätzlich zu den bereits betrachteten physischen Stromaustauschmengen die **bilanziellen Stromflüsse** zwischen Deutschland und den direkt angeschlossenen Ländern inklusive des Erzeugungsmix zu den entsprechenden Zeitpunkten ausgewertet.

Die bilanziellen Strommengen bilden die grenzüberschreitenden Handelsflüsse ab, die sich aus dem Marktergebnis in den einzelnen europäischen Preiszonen im Zuge des Market-Coupling-Prozesses ergeben und dann grenzüberschreitend ausgetauscht werden.

Über die Hälfte der Importmenge aus den Ländern Österreich, Dänemark, Norwegen und Schweden basierten auf Erneuerbaren Energien. Bei Dänemark dominierte dabei die Technologie Windkraft mit 55 %, während bei den anderen drei Nationen die Wasserkraft den Hauptanteil ausmachte. Die Importe aus Norwegen beispielsweise basierten zum größten Teil auf dieser Technologie.

Importierter Strommix bei Importüberschuss 2023

01.01. – 31.12.2023



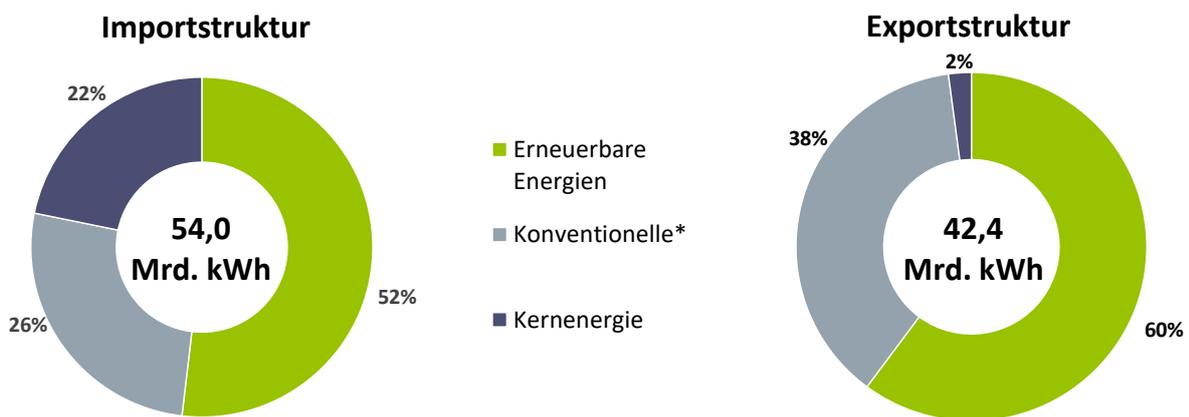
Quellen: BDEW (eigene Berechnung auf Basis ENTSO-E)

Weniger stark von Erneuerbaren Energien geprägt waren die Importe aus Polen, Tschechien, Niederlande und Frankreich. Ca. zwei Drittel des aus Frankreich importierten Stroms entstammten der Kernkraft. Polen hingegen hat eine starke Kohleverstromung, so dass knapp zwei Drittel der bilanziellen Stromimporte auf Braun- und Steinkohle zurückgeführt werden konnten.

Insgesamt basierte mit 52 % mehr als die Hälfte der deutschen Importe auf Erneuerbaren Energien. Die restliche Importmenge verteilte sich zu 26 % auf Kernenergie und zu 22 % auf konventionelle Energieträger.

Stromimport und -export nach Energieträgern 2023

01.01. – 31.12.2023; bilanzielle Strommengen



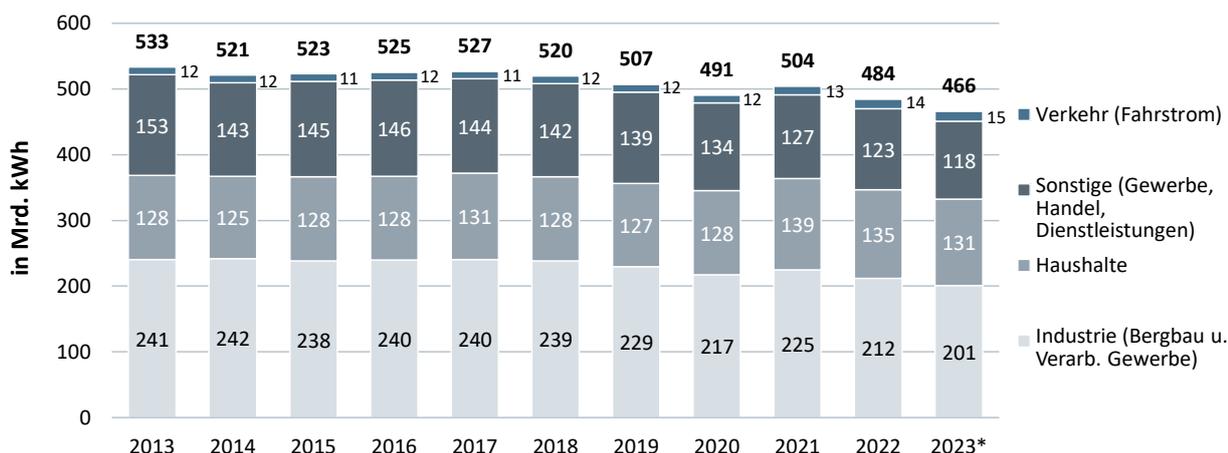
Quellen: BDEW (eigene Berechnung auf Basis ENTSO-E)

*Braunkohle, Steinkohle, Erdgas, Pumpspeicher und übrige Konventionelle

Der **Letztverbrauch von Strom** belief sich 2023 nach vorläufigen Daten auf 466,0 Mrd. kWh. Der Rückgang betraf alle Verbrauchssektoren, lediglich im Sektor Verkehr ließen erste Daten auf ein Verbrauchszuwachs schließen. In dem Rückgang zeigen sich neben den konjunkturellen Effekten vor allem die Reaktionen angesichts der immer noch relativ hohen Strom- und Energiepreise, die zu sparsamerem Verbrauchsverhalten und zum Teil zu Produktionseinschränkungen führten.

Entwicklung des Stromverbrauchs nach Verbrauchern

Letztverbrauch Strom nach Verbrauchergruppen in Deutschland



Quellen: Destatis, BDEW; Stand 04/2024

* vorläufig

Der Stromverbrauch der **Industrie** (Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe) betrug im Berichtsjahr nach vorläufigen Daten insgesamt 201,1 Mrd. kWh und ging damit im Vergleich zu den Entwicklungen in den Vorjahren um weitere 5,0 % zurück. Der Stromverbrauch der **privaten Haushalte** nahm um 2,8 % ab, der Stromverbrauch bei **GHD** um 3,9 %. Im Verkehrsbereich kam es nach vorläufigen Daten zu einem Plus von 7,0 % für den **Fahrstrom** von Schienenbahnen sowie für die Elektromobilität.

Größter Stromverbraucher war 2023 trotz des wiederholten Verbrauchsrückgangs immer noch die Industrie mit einem Anteil von 43,2 %, gefolgt von den privaten Haushalten mit 28,2 %. Der Anteil des Sektors Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD) betrug 25,4 %, der des Verkehrssektors 3,2 %.

Entwicklung des Stromverbrauchs nach Verbrauchergruppen*	2022	2023**	Änderung in %
	Mrd. kWh		
Industrie (Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe)	211,7	201,1	-5,0
Haushalte	135,2	131,4	-2,8
Sonstige (Gewerbe, Handel, Dienstleistungen)	123,2	118,4	-3,9
Verkehr (Fahrstrom)	14,1	15,1	+7,0
Insgesamt	484,2	466,0	-3,8

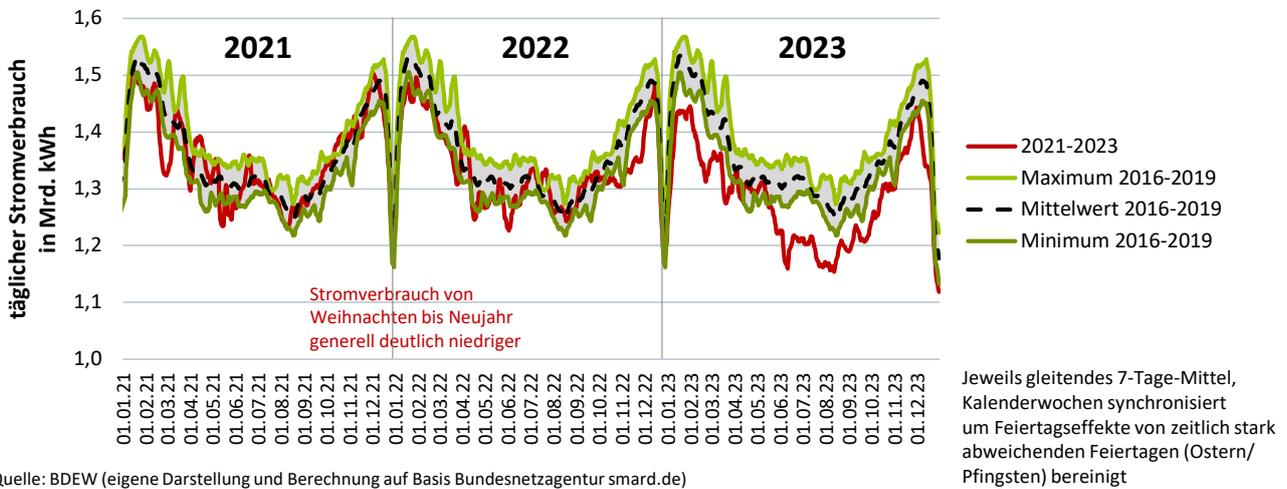
* einschließlich des Selbstverbrauchs aus Eigenanlagen

** vorläufig

Quellen: Destatis, ZSW, BDEW; Stand 04/2024

Stromverbrauch 2021-2023 im Vergleich zu den Vorjahren

01.01.2021-31.12.2023 im Vergleich zu 2016 bis 2019

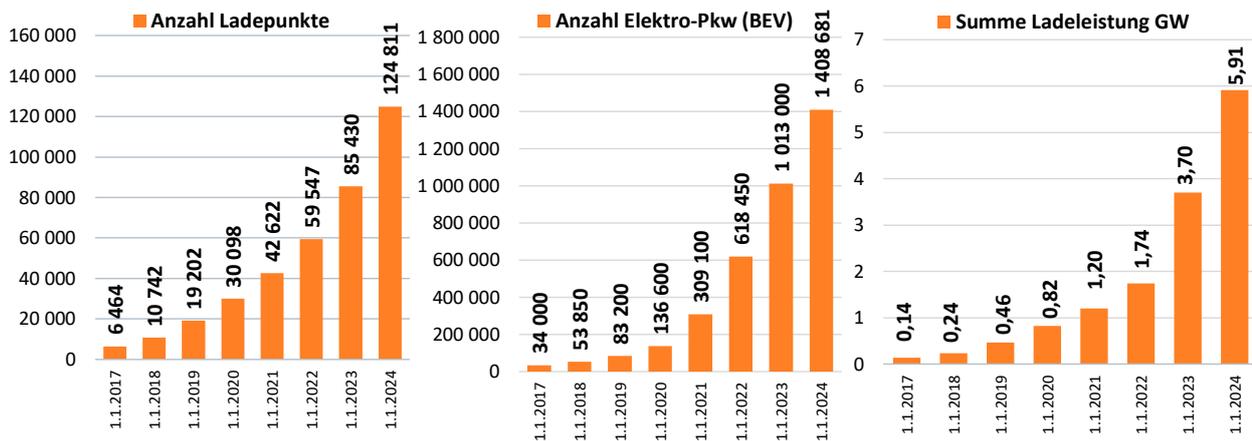


Quelle: BDEW (eigene Darstellung und Berechnung auf Basis Bundesnetzagentur smard.de)

Bis zum Jahr 2030 sollen die Treibhausgasemissionen im **Verkehrssektor** gemäß Klimaschutzgesetz um 48 % gegenüber 1990 reduziert werden. Die aktuelle Bundesregierung hat zur Erreichung dieser Reduktion 15 Mio. vollelektrische Pkw 2030 als verkehrspolitisches Kernziel verankert. Im Jahr 2023 wurden 524.219 vollelektrische Pkw zugelassen, dies entspricht 11,4 % mehr als im Jahr 2022. Insgesamt waren am 1. Januar 2024 1.408.681 vollelektrische Pkw zugelassen, 39,1 % mehr als noch ein Jahr zuvor.

Elektromobilität – Ausbau des Ladeangebotes

Öffentlich zugängliche Ladepunkte, Bestand der Elektro-Pkw sowie die verfügbare installierte Leistung



Quellen: BDEW-Ladesäulentracker, BNetzA, KBA, www.ladesaeulenregister.de; Stand: 04/2024

Stand 1. Januar 2024 standen für Elektro- und Plug-in-Hybrid-Fahrzeuge deutschlandweit 124.811 Ladepunkte zur Verfügung. Dies entspricht einer Steigerung von 46,1 % gegenüber Anfang 2023. Die Anzahl der Schnellladepunkte ist dabei um 56 % auf 24.197 gestiegen, die installierte Ladeleistung um 59,7 % von 3,7 GW auf 5,9 GW.

Elektromobilität	2022	2023	Änderung in %
Bestand an Elektro-Pkw	1 877 511	2 330 567	+24,1
davon:			
batterie-elektrische Pkw	1 013 007	1 408 681	+39,1
Plug-in-Hybrid-Pkw	864 504	921 886	+6,6
Anzahl der öffentlich zugänglichen Ladepunkte	85 430	124 811	+46,1
davon:			
Normal-Lader	69 916	100 614	+43,9
Schnell-Lader	15 514	24 197	+56,0
installierte Leistung in GW	3,7	5,9	+59,7
Bestand sonstiger Elektro-Kfz	126 725	146 584	+15,7
davon:			
Krafträder	60 644	61 640	+1,6
Lkw	60 803	78 952	+29,8
Zugmaschinen	853	1 244	+45,8
Kraftomnibusse	1 884	2 651	+40,7
Sonstige	2 541	2 097	-17,5
Verbrauch in Mrd. kWh	2,5	3,8	+56,6

Angaben zum Fahrzeugbestand jeweils zum 1. Januar des Folgejahres.

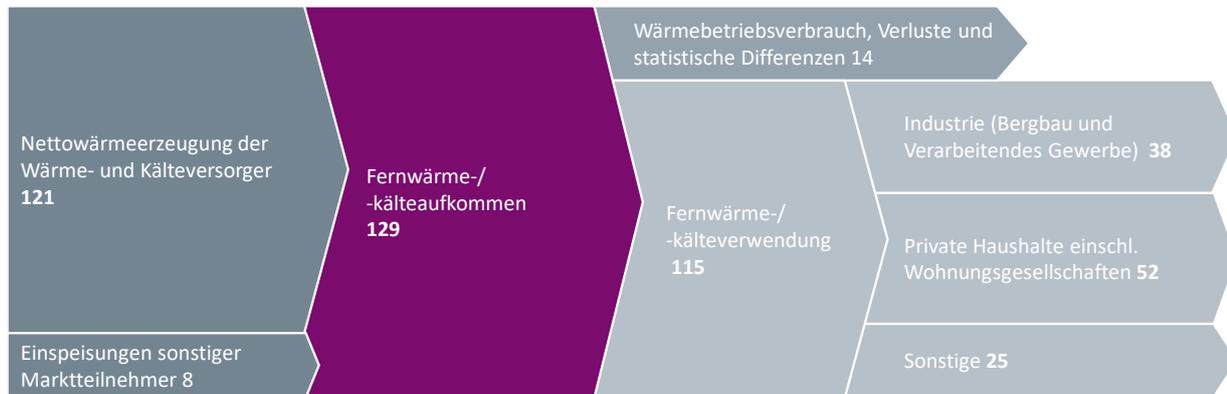
Quellen: ZSW, BDEW-Ladesäulentracker

6. Die Fernwärmeversorgung 2023

Fernwärmefluss

Von der Erzeugung zum Verbrauch

Fernwärmefluss 2023 (vorläufig) in Mrd. kWh



Quellen: Destatis, BDEW; Stand 04/2024

Rundungsdifferenzen möglich

2023 erzeugten die Heiz- und Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung vorläufigen Daten zufolge 121,0 Mrd. kWh Wärme, 72,0 % davon in Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen. Zusätzliche 8,2 Mrd. kWh speisten weitere Marktteilnehmer in Wärmenetze ein. Insgesamt betrug das **Fernwärmeaufkommen** 2023 damit 129,2 Mrd. kWh. Die Fernwärmeverwendung der Endkunden belief sich nach Abzug von Betriebsverbrauch, Netz- und Speicherverlusten sowie Berücksichtigung statistischer Differenzen nach ersten Zahlen auf 115,0 Mrd. kWh.

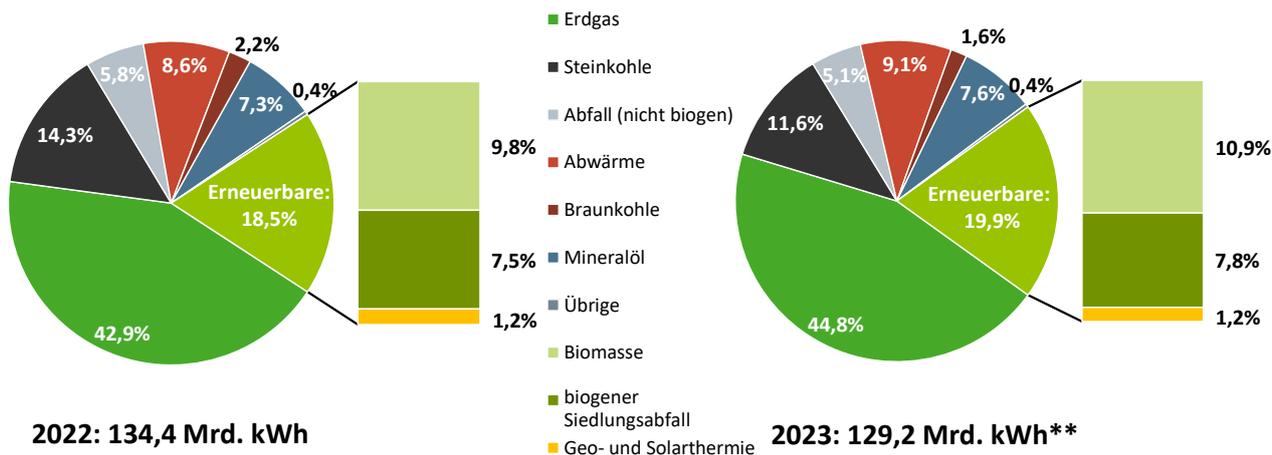
Bilanz der Fernwärme-/ -kälteversorgung	2022 Mrd. kWh	2023* Mrd. kWh	Änderung in %
Nettowärmeerzeugung der Wärmeversorger	125,8	121,0	-3,8
davon:			
in Kraft-Wärme-Kopplung	92,0	87,2	-5,2
ungekoppelt in Heiz- und Heizkraftwerken	33,8	33,8	+0,0
Einspeisungen sonstiger Marktteilnehmer	8,6	8,2	-4,4
Fernwärme-/ -kälteaufkommen	134,4	129,2	-3,8
Wärmebetriebsverbrauch, Netzverluste, stat. Differenzen	14,0	14,2	.
Fernwärmeverwendung	120,4	115,0	-4,4
davon durch:			
Industrie (Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe)	41,2	38,0	-7,7
private Haushalte einschl. Wohnungsgesellschaften	53,2	51,6	-3,1
Sonstige	26,0	25,4	-2,0
Nachrichtlich:			
Anteil Erneuerbarer Energien an der Erzeugung	18,5%	19,9%	.

* vorläufig

Quellen: Destatis, BDEW; Stand 04/2024

Im Jahr 2023 wurden in Deutschland 129,2 Mrd. kWh Wärme für die leitungsgebundene Wärmeversorgung erzeugt. Das entspricht einem Rückgang von 3,8 % im Vergleich zum Vorjahr. Der **Energieträgermix** änderte sich an einigen Stellen deutlich. Während es Rückgänge beim Einsatz von Stein- und Braunkohle gab, konnte bei Biomasse und der Nutzung von Abwärme ein Plus verzeichnet werden. Die aus Erdgas erzeugte Wärmemenge blieb in etwa gleich. Der **Anteil Erneuerbarer Energien** am Energieträgermix der Fernwärme liegt 2023 nach diesen Werten durchschnittlich bei 19,9 % und damit 1,4 %-Punkte über dem Wert des Vorjahres (18,5 %).

Nettowärmeerzeugung* nach Energieträgern in Deutschland Vorjahresvergleich



Quellen: Destatis, BDEW; Stand 04/2024

* der Fernwärme-/kälteversorger sowie Einspeisungen von Industrie und Sonstigen
** vorläufig

Nettowärmeerzeugung zur leitungsgebundenen Wärmeversorgung nach Energieträgern in Deutschland	2022 Mrd. kWh	2023* Mrd. kWh	Änderung in %
Erdgas	57,7	57,8	+0,3
Steinkohle	19,2	15,0	-22,0
Abfall (nicht biogen)	7,8	6,5	-16,7
Abwärme	11,5	11,7	+2,1
Braunkohle	3,0	2,1	-29,5
Mineralöl	9,9	9,8	-0,4
Übrige	0,5	0,5	-10,6
Erneuerbare gesamt	24,8	25,7	+3,7
davon:			
Biomasse	13,1	14,1	+7,7
biogener Siedlungsabfall	10,1	10,1	-0,2
Geo- und Solarthermie	1,6	1,5	-5,2
Insgesamt	134,4	129,2	-3,8

* vorläufig

Quellen: Destatis, BDEW; Stand 04/2024

Der **Fernwärmeverbrauch** war 2023 geprägt von ähnlich milden Temperaturen wie im Vorjahr und einer konjunkturellen Abschwächung. Der Zubau an fernwärmeversorgten Wohnungen sowie die um 0,4 % gestiegene Einwohnerzahl Deutschlands konnten diese starken verbrauchssenkenden Faktoren nur leicht dämpfen.

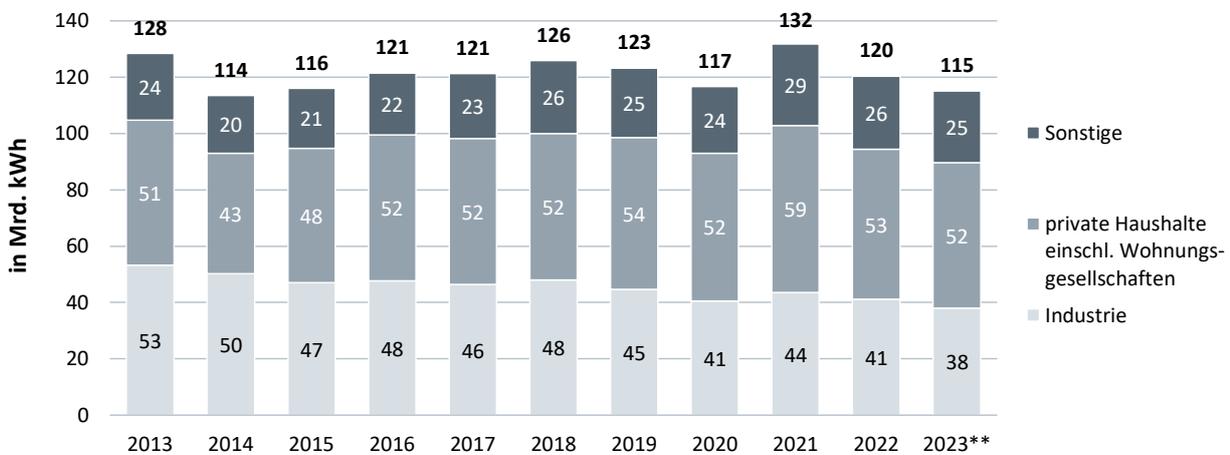
Fernwärmeverwendung nach Verbrauchergruppen	2022	2023*	Änderung in %
	Mrd. kWh		
Industrie (Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe)	41,2	38,0	-7,7
private Haushalte einschl. Wohnungsgesellschaften	53,2	51,6	-3,1
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	26,0	25,4	-2,0
Insgesamt	120,4	115,0	-4,4

* vorläufig

Quellen: Destatis, BDEW; Stand 04/2024

Der Verbrauch des Industriesektors, der weniger stark temperaturabhängig ist als der des Sektors Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD) oder der der privaten Haushalte, sank aufgrund der konjunkturellen Lage um 7,7 % auf 38,0 Mrd. kWh (vorläufig). Der Verbrauch des GHD-Sektors ging mit 25,4 Mrd. kWh um 2,0 % zurück. Der Fernwärmeabsatz an private Haushalte und Wohnungsgesellschaften sank nach vorläufigen Daten ebenfalls um 3,1 % auf 51,6 Mrd. kWh.

Entwicklung der Fernwärmeverwendung* nach Abnehmern in Deutschland



Quellen: Destatis, BDEW; Stand 04/2024

* einschl. Fernkälte; ohne Wärmebetriebsverbrauch, Netzverluste, stat. Diff.
** vorläufig

7. Die Wasserstoffwirtschaft 2023

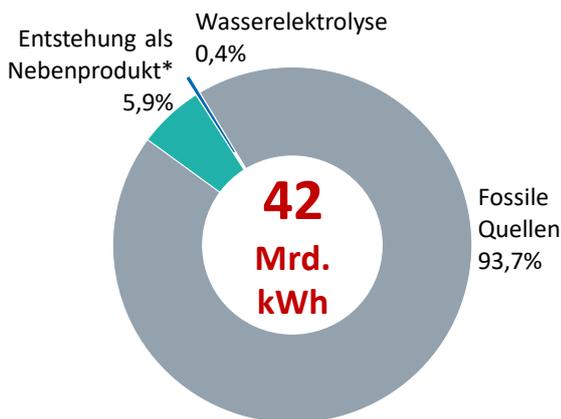
Der Aufbau einer Wasserstoffwirtschaft ist ein zentraler Baustein zum Gelingen der Energiewende. Die Entwicklung einer klimaneutralen und dekarbonisierten Wasserstoffwirtschaft in Deutschland befindet sich allerdings noch in einem Anfangsstadium.

Produzenten von Wasserstoff sind derzeit in aller Regel jene Unternehmen, die ihn auch verbrauchen. Der Chemischen Industrie zum Beispiel dient er zur Herstellung von Stickstoffdünger, Erdölraffinerien zur Raffinierung von Mineralöl oder zur Produktion synthetischer Kraftstoffe.

Der Großteil des **produzierten Wasserstoffs** ist grau: Auch im Jahr 2023 dominiert die Herstellung von grauem Wasserstoff aus fossilen Quellen, vor allem aus der Reformierung von Erdgas und Vergasung von Mineralölprodukten. Daneben wird in der Chemischen Industrie Wasserstoff als Nebenprodukt erzeugt und weiterverwendet. Herstellungsarten wie die Wasserelektrolyse oder die Abspaltung und Speicherung der anfallenden Emissionen (Carbon Capture & Storage) machen weiterhin nur einen geringen Anteil aus.

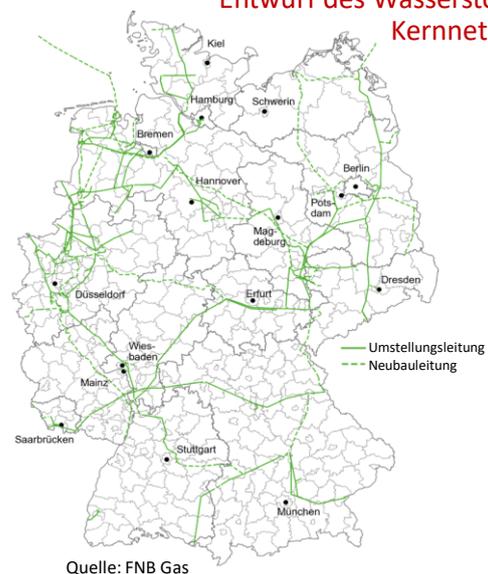
Wasserstoffnutzung

Aktuell genutzte Quellen (2022)



* Insbesondere in der Petrochemie Nebenprodukt anderer Prozesse. Im Chemiebereich Hauptprodukte Ammoniak und Methanol betrachtet.
Quelle: EWI 2023 im Auftrag von E.ON.

Entwurf des Wasserstoff-Kernetzes



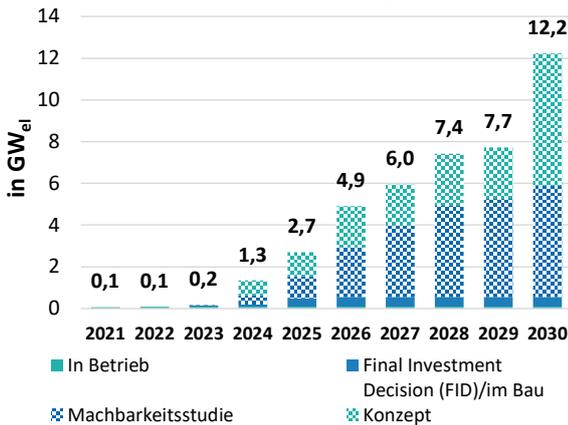
Ergänzend zu den vielfältigen Anwendungen kann bei der Speicherung und dem **Transport von Wasserstoff** auf Erfahrungen aus dem Umgang mit Erdgas zurückgegriffen werden. So ist es möglich, Erdgasleitungen für den Transport von Wasserstoff anzupassen. Mehr als die Hälfte der gut 9.700 km des geplanten Wasserstoff-Kernetzes soll durch die Umwidmung bereits bestehender Ferngasleitungen realisiert werden. Durch die im Vergleich zu Strom deutlich besseren Speichermöglichkeiten kann Wasserstoff auch als Derivat per Schiff über lange Strecken transportiert werden, so dass ausländische Quellen zur Nutzung der unterschiedlichen Potenziale von Wasserstoff genutzt werden können.

Die Politik ist sich der Bedeutung von Wasserstoff bewusst und hatte im Juni 2020 die „Nationale Wasserstoffstrategie“ (NWS) verabschiedet – verbunden mit hohen Förderungen. Ziel ist es, Wasserstoff als Schlüsseltechnologie für die Energiewende möglichst schnell und umfänglich nutzbar zu machen. Die Elektrolysekapazität hat sich im vergangenen Jahr um 0,09 GW gesteigert und damit verdoppelt.

Die aktuelle Bundesregierung hat in der NWS ein Ziel von 10 GW **Elektrolysekapazität** bis zum Jahr 2030 festgelegt. Zwar prognostizieren aktuelle Planungen eine Inbetriebnahme von rund 12 GW Elektrolysekapazität bis 2030, doch eine differenzierte Betrachtung offenbart eine dynamische Marktsituation mit erheblichen Unsicherheiten. Während sich 94 % der Projekte noch in der Phase der Konzepterstellung oder Machbarkeitsprüfung befinden, haben nur 4 % die Bauphase oder die finale Finanzierungsentscheidung (FID) erreicht. In Betrieb sind lediglich 0,6 % der Anlagen.

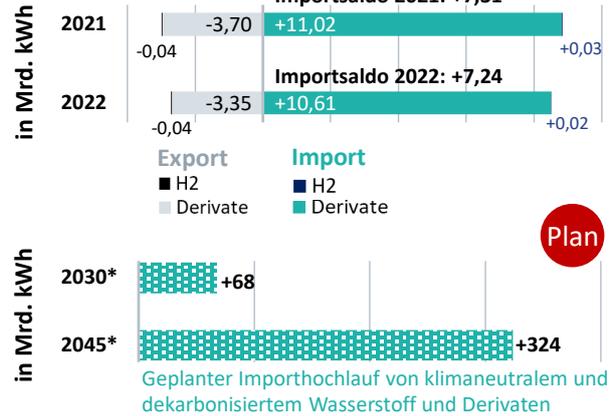
Herkunft des Wasserstoffs

Elektrolysekapazität für klimaneutralen und dekarbonisierten Wasserstoff in Deutschland



Quelle: BDEW/EY-Fortschrittsmonitor (Destatis, BMWK, BDEW), Stand 04/2024

Außenhandel von H₂ und Derivaten



* 2030: Importquote 60 % bei einem Wasserstoffbedarf von 112,5 TWh; 2045: Importquote 70 % bei einem Wasserstoffbedarf von 462,5 TWh

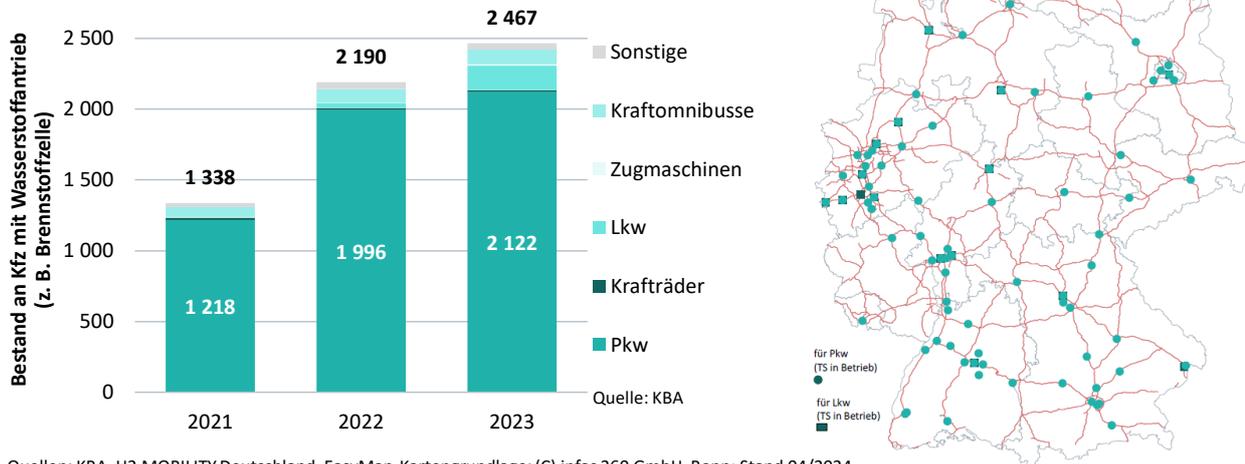
Ein **Import oder Export von Wasserstoff** nach und aus Deutschland existiert derzeit praktisch nicht. Der Import konzentriert sich größtenteils auf Wasserstoffderivate wie Methanol und Ammoniak. Das Außenhandelsdefizit von ca. 7 Mrd. kWh für Wasserstoff und seine Derivate verdeutlicht den Importfokus. Da ein Großteil des für Deutschland benötigten Wasserstoffs aus dem Ausland kommen muss, plant die Bundesregierung den **Importhochlauf** bis ca. 68 Mrd. kWh Wasserstoff und seiner Derivate bis 2030.

Die Infrastruktur für den Wasserstoffimport wie z. B. Terminals oder Pipelines muss ebenso wie die Erzeugungskapazitäten in potenziellen Exportländern in den kommenden Jahren aufgebaut werden. Mit ihrer Wasserstoff-Förderinitiative „H2Global“ hat die Bundesregierung auf den Bedarf reagiert, den Import von Wasserstoff nach Deutschland durch langfristige Lieferverträge deutlich zu erhöhen.

Der Ausbau der **Wasserstoffmobilität** kommt nur langsam voran. Während der Fahrzeugbestand von 2.190 wasserstoffbetriebenen Fahrzeugen 2022 auf 2.467 Fahrzeuge 2023 zulegte, sank die Anzahl der Tankstellen „in Betrieb“ auf 82. Für 2024 sind jedoch 24 Tankstellen im Planungsprozess.

Wasserstoffmobilität

82 Wasserstoff-Tankstellen stehen für die Nutzer der 2 467 Fahrzeuge überwiegend an Autobahnen bereit



Quellen: KBA, H2 MOBILITY Deutschland, EasyMap-Kartengrundlage: (C) infas 360 GmbH, Bonn; Stand 04/2024

Wasserstoff-Mobilität	2022	2023	Änderung in %
Fahrzeugbestand, davon:	2 190	2 467	+12,6
davon:			
Pkw	1 996	2 122	+6,3
Krafträder	13	13	±0,0
Lkw	37	173	+367,6
Zugmaschinen	4	9	+125,0
Kraftomnibusse	95	106	+11,6
Sonstige	45	44	-2,2
Anzahl der Tankstellen	90	82	-8,9
Verbrauch in t (gasförmig)	375	483	+28,9

Quellen: KBA, ZSW, H2 MOBILITY Deutschland; Stand 05/2024

8. Bauen, Wohnen, Heizen – Entwicklungen im Raumwärmemarkt 2023

Im Jahr 2023 wurden 257.241 **Wohnungen in neuen Wohn- und Nichtwohngebäuden** fertiggestellt. Das Vorhaben der Bundesregierung, jährlich 400.000 neue Wohnungen zu errichten, wurde auch 2023 nicht erreicht. Gründe hierfür sind vorrangig die aktuelle unsichere energiepolitische Situation, das hohe Zinsniveau, aber auch deutlich gestiegene Preise in der Bauwirtschaft.

Primäre Beheizungssysteme in neuen Wohnungen	2022	2023*	Änderung
Anzahl Wohnungen**	258 794	257 241	-0,6 %
davon beheizt mit			
Gas***	29,3 %	23,4 %	-5,9 P%
Elektro-Wärmepumpen	38,3 %	42,9 %	+4,7 P%
Fernwärme	25,2 %	26,1 %	+1,0 P%
Strom (ohne elektrische Wärmepumpen)	1,3 %	1,3 %	+0,1 P%
Holz/Holzpellets	4,4 %	4,7 %	+0,3 P%
Solarthermie	0,5 %	0,5 %	+0,1 P%
Heizöl	0,3 %	0,2 %	-0,1 P%
Sonstige	0,9 %	0,7 %	-0,1 P%

* vorläufig

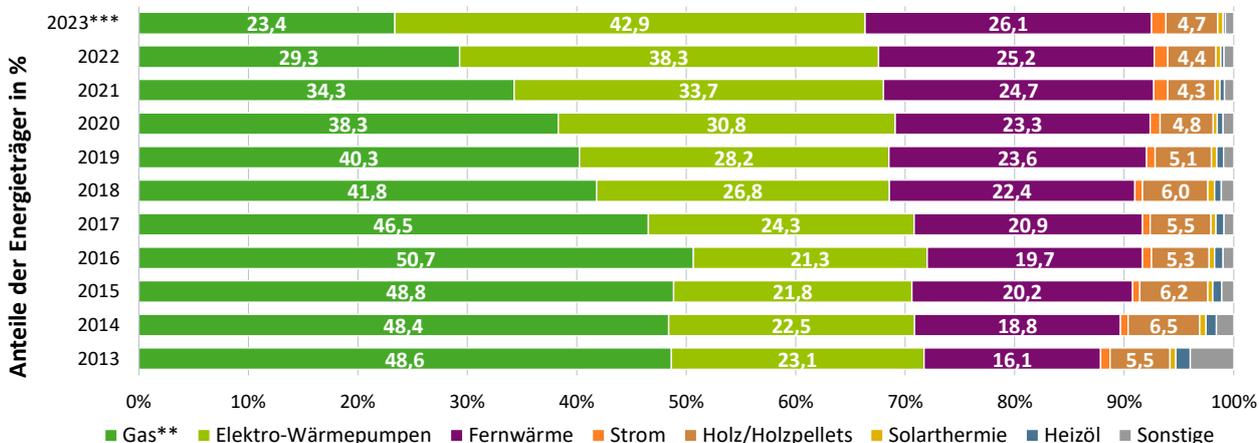
** fertiggestellte neue Wohnungen in neuen Wohn- und Nicht-Wohngebäuden; primäre Heizenergie

*** einschließlich Biomethan

Quellen: Destatis, Statistische Landesämter, BDEW; Stand 05/2024

42,9 % der neuen Wohnungen werden mit einer elektrischen Wärmepumpe beheizt. Im Vergleich zum Vorjahr ist dies ein Anstieg um 4,7 %-Punkte. An zweiter Stelle folgt mit 26,1 % der Anteil der fernwärmebeheizten Wohnungen, hier ein Plus von 1,0 %-Punkt. Erdgas- oder Biomethanheizungen hatten 2023 einen Anteil von 23,4 % im Neubaumarkt. Das entspricht 5,9 %-Punkten weniger als noch ein Jahr zuvor.

Entwicklung der Beheizungsstruktur im Wohnungsneubau* in Deutschland – Baufertigstellungen



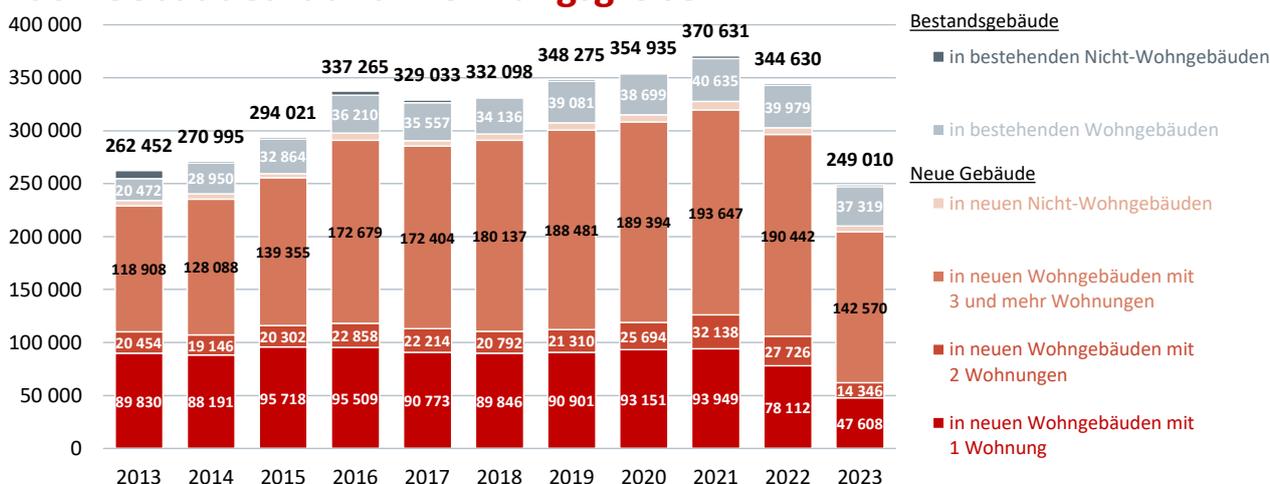
* fertiggestellte neue Wohnungen in neu zu errichtenden Wohngebäuden; primäre Heizenergie. ** einschließlich Biomethan. *** vorläufig

Quellen: Statistische Landesämter; Stand 05/2024

Der Marktanteil von Stromheizungen (ohne Wärmepumpen) betrug 1,3 %. Der Anteil von Holz- und Holzpellettheizungen lag bei 4,7 %. Mit Solarthermie als primärer Heizenergie wurden 0,5 % der neuen Wohnungen versehen. Heizöl spielt im Neubaumarkt kaum mehr eine Rolle, sein Anteil lag 2023 bei nur noch 0,2 %.

Zieht man die im Jahr 2023 erteilten **Baugenehmigungen** in Betracht, ist schon jetzt ein weiterer Rückgang beim Wohnungsneubau zu erwarten, da der zeitliche Verzug zwischen Erteilung einer Baugenehmigung und der Baufertigstellung zu beachten ist. Ein weiterer Aspekt ist, dass nicht allen Baugenehmigungen die Fertigstellung der genehmigten Wohnungen folgt.

Entwicklung der Baugenehmigungen für neue Wohnungen nach Gebäudeart und Wohnungsgröße*



Quelle: Destatis; Stand 04/2024

*ohne Baumaßnahmen in neuen oder bestehenden Wohnheimen

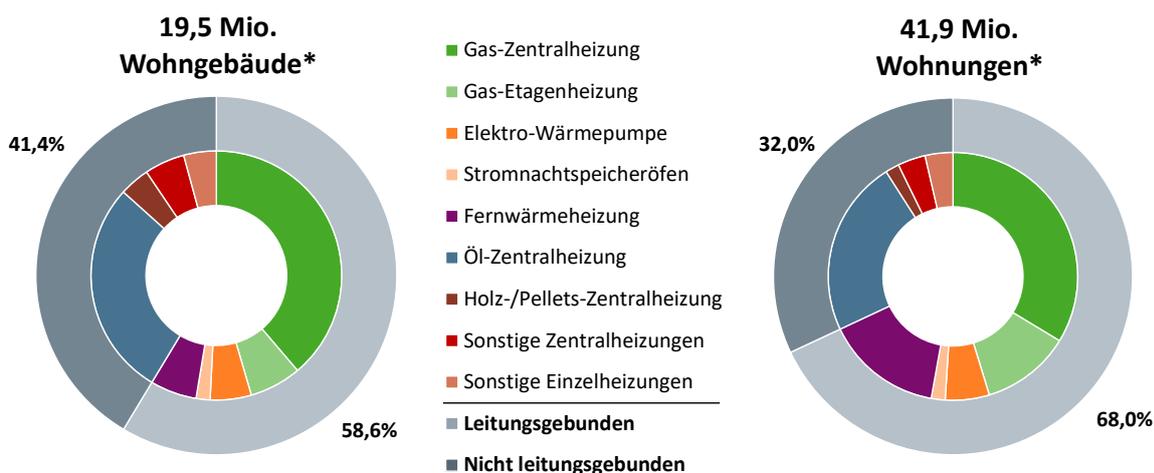
Anzahl Baugenehmigungen nach Gebäudearten	2022	2023	Änderung in %
im Neubau	296 280	204 524	-31,0
1 Wohnung	78 112	47 608	-39,1
2 Wohnungen	27 726	14 346	-48,3
3 und mehr Wohnungen	190 442	142 570	-25,1
in neuen Nicht-Wohngebäuden	6 429	5 473	-14,9
in bestehenden Wohngebäuden	39 979	37 319	-6,7
in bestehenden Nicht-Wohngebäuden	1 942	1 694	-12,8
für Wohnungen in Wohn- und Nichtwohngebäuden (ohne Wohnheime)	344 630	249 010	-27,7
Wohnheime	9 773	11 061	+13,2
Neubau insgesamt	8 310	9 564	+15,1
Baumaßnahmen an bestehenden Gebäuden	1 463	1 497	+2,3
für Wohnungen in Wohn- und Nichtwohngebäuden (alle Baumaßnahmen; inkl. Wohnheime)	354 403	260 071	-26,6

Quelle: Destatis; Stand 04/2024

Laut der aktuellen BDEW-Studie „Wie heizt Deutschland?“ (2023) werden 45,3 % des **Wohnungsbestandes** mit einer Gas-Zentral- oder -Etagenheizung beheizt, in 23,0 % der Wohnungen ist es eine Öl-Zentralheizung. Bei der Fernwärme zeigt sich ein deutlicher Unterschied zwischen der Anzahl der Wohngebäude und der Wohnungen, da Fernwärme einen höheren Anteil im Segment der Mehrfamilienhäuser hat. Dies hat zur Folge, dass der Anteil der fernwärmeversorgten Wohngebäude 6,0 % ausweist, der der Wohnungen aber 15,2 %. Ein signifikanter Anstieg ist beim Anteil der mit einer Elektro-Wärmepumpe versorgten Wohnungen zu erkennen: von 5,7 % im Vergleich zur Studie im Jahr 2019 mit 2,2 %. Zu beachten ist, dass Wohnungen in diesem Zusammenhang Wohneinheiten darstellen, d. h. auch Ein- und Zweifamilienhäuser sind enthalten.

Beheizungsstruktur des Wohnungsbestandes in Deutschland

Anteile der Heizungssysteme 2023



Quelle: BDEW-Studie „Wie heizt Deutschland?“ (2023); Stand 11/2023 * Anzahl der Wohngebäude bzw. Wohnungen in Wohngebäuden: Heizung vorhanden

Genutzte Heizungssysteme in Deutschland im Wohnungsbestand	Wohngebäude	Wohnungen
Anzahl Wohnungen in Mio.*	19,5	41,9
davon beheizt mit	in %	
Gas-Zentralheizung	38,8	33,7
Gas-Etagenheizung	6,7	11,6
Elektro-Wärmepumpe (Zentralheizung)	5,3	5,7
(Nacht-)Stromspeicheröfen	1,8	1,8
Fernwärme	6,0	15,2
Öl-Zentralheizung	28,1	23,0
Holz-/Pellet-Zentralheizung	3,9	1,8
Sonstige Zentralheizungen (Flüssiggas-/Kohle-Zentralheizung, Gas-Wärmepumpe u.a.)	5,2	3,6
Sonstige Einzelheizungen (Gas-, Öl-, Kohle-, Holz-/Pellet-Einzelöfen u.a.)	4,1	3,6

* Anzahl der Wohnungen in Wohngebäuden bzw. Anzahl der Wohngebäude, Heizung vorhanden
Rundungsdifferenzen

Quelle: BDEW-Studie "Wie heizt Deutschland?" (2023); Stand 11/2023

9. Entwicklung der CO₂-Emissionen der Energiewirtschaft 2023

Die **CO₂-Emissionen der Stromwirtschaft** – also die CO₂-Emissionen der Gesamtheit aller Stromerzeugungsanlagen in Deutschland einschließlich der Anlagen in der Industrie – sanken 2023 deutlich um 22 % auf 175 Mio. t CO₂ (2022: 223 Mio. t CO₂). Damit einher ging eine Abnahme der spezifischen Emissionen der Stromerzeugung von 0,41 kg/kWh auf 0,36 kg/kWh CO₂.

Klimarelevante CO ₂ -Emissionen der Stromwirtschaft* in Deutschland	2021	2022	2023***	Änderung zum Vorjahr in %
Spezifische CO ₂ -Emissionen der Netto-Stromerzeugung in kg CO ₂ /kWh	0,39	0,41	0,36	-13 %
Gesamte CO ₂ -Emissionen der Stromwirtschaft* in Mio. t CO ₂ eq.	215	223	175	-22 %

Klimarelevante Treibhausgas-Emissionen der Energiewirtschaft** in Deutschland	2021	2022	2023***	Änderung zum Vorjahr in %	Minderung ggü. 1990 in %
Gesamte Treibhausgas-Emissionen des Sektors Energiewirtschaft** in Mio. t CO ₂ eq.	246,0	257,2	205,4	-20 %	-57 %
Durchschnittspreis der CO ₂ -Emissionszertifikate (EUA) in €/t CO ₂	53,52	80,81	rd. 83	+3 %	.

* Gesamtheit der Kraftwerke und Stromerzeugungsanlagen in Deutschland einschl. der Stromerzeugungsanlagen der Betriebe des Bergbaus und des Verarbeitenden Gewerbes, die vorwiegend der Eigenversorgung dienen.

** Abgrenzung des Sektors Energiewirtschaft gemäß Klimaschutzgesetz

*** vorläufig

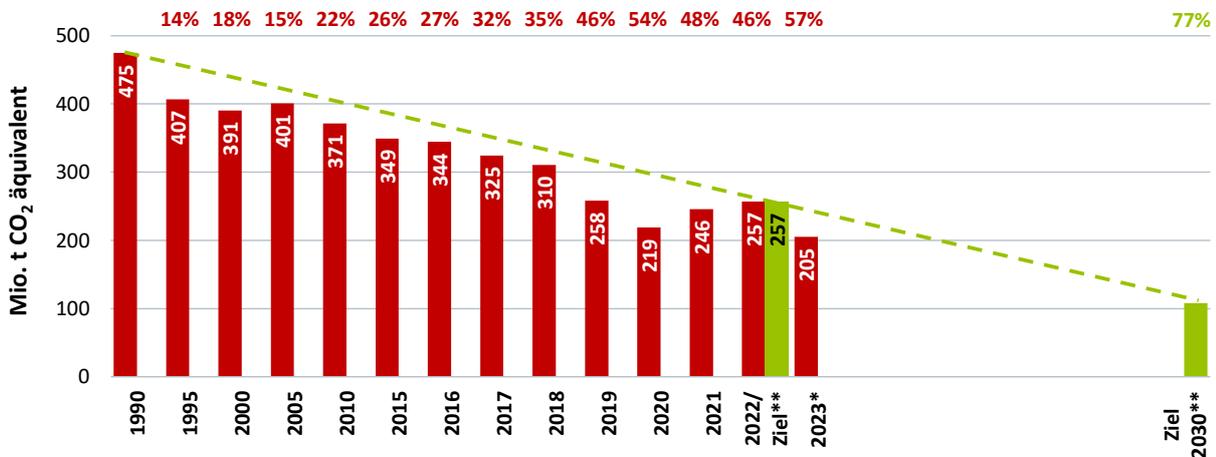
Quellen: UBA, BDEW

Trotz des Wegfalls der Stromerzeugung aus Kernenergie seit April 2023 sanken die Emissionen der Stromwirtschaft über den Jahresverlauf hinweg stark, was sich insbesondere auf die um mehr als ein Viertel rückläufige Kohlenverstromung zurückführen lässt.

Als ein weiterer Treiber ist die Tatsache zu sehen, dass Deutschland 2023 deutlich mehr Strom im- als exportierte. Darüber hinaus verstärkten sowohl der weitere Ausbau der Erneuerbaren Energien als auch der überwiegend konjunkturbedingte Rückgang des inländischen Stromverbrauchs diese Entwicklung.

Treibhausgas-Emissionen des Sektors Energiewirtschaft

in Mio. t CO₂ eq. und Minderung gegenüber 1990 in %



Quellen: BDEW, UBA, Bundes-Klimaschutzgesetz; Stand 03/2024

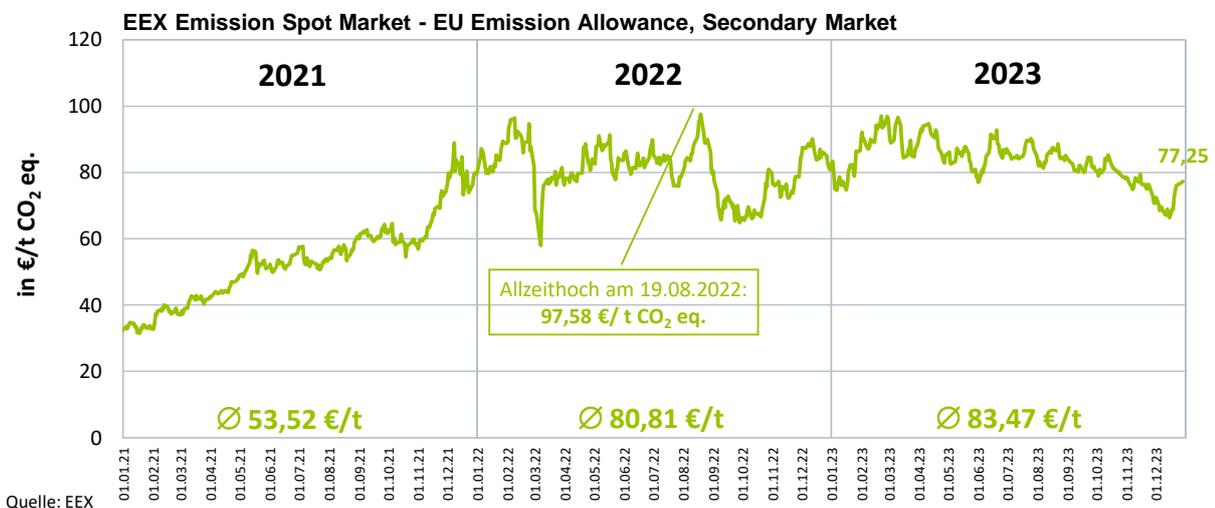
* vorläufig ** gemäß Bundes-Klimaschutzgesetz

Für die Erreichung der Klimaziele Deutschlands gemäß Klimaschutzgesetz ist der Sektor Energiewirtschaft maßgeblich, der zur Stromerzeugung unterschiedlich abgegrenzt wird und neben CO₂ auch andere Treibhausgasemissionen umfasst. Der größte Teil der Emissionen entsteht hier auch in Stromerzeugungsanlagen. Allerdings beinhaltet der Sektor Energiewirtschaft nicht die Emissionen der Stromerzeugungsanlagen der Industrie, dafür aber z. B. die Emissionen von Fernheizwerken, Mineralölraffinerien oder die diffusen Emissionen der Gasversorgung. Auch im Sektor Energiewirtschaft sanken die Emissionen im Jahr 2023 um 51,8 Mio. t CO₂ eq. Mit 205,4 Mio. t CO₂ eq. erreicht die Energiewirtschaft eine Minderung der CO₂-Emissionen gegenüber 1990 um 57 % und übertrifft das für das Jahr 2022 gültige Sektorziel gemäß Klimaschutzgesetz von 257 Mio. t CO₂ eq. bzw. einer Minderung um 46 % nur ein Jahr später bereits deutlich.

Die Preise für CO₂-Emissionszertifikate bewegten sich im Laufe des Jahres 2023 überwiegend seitwärts bei ca. 80 – 90 €/t CO₂. Im Jahresmittel lag der Preis bei 83,47 €/t CO₂.

Preisentwicklung CO₂-Emissionszertifikate

01.01.2021 – 29.12.2023

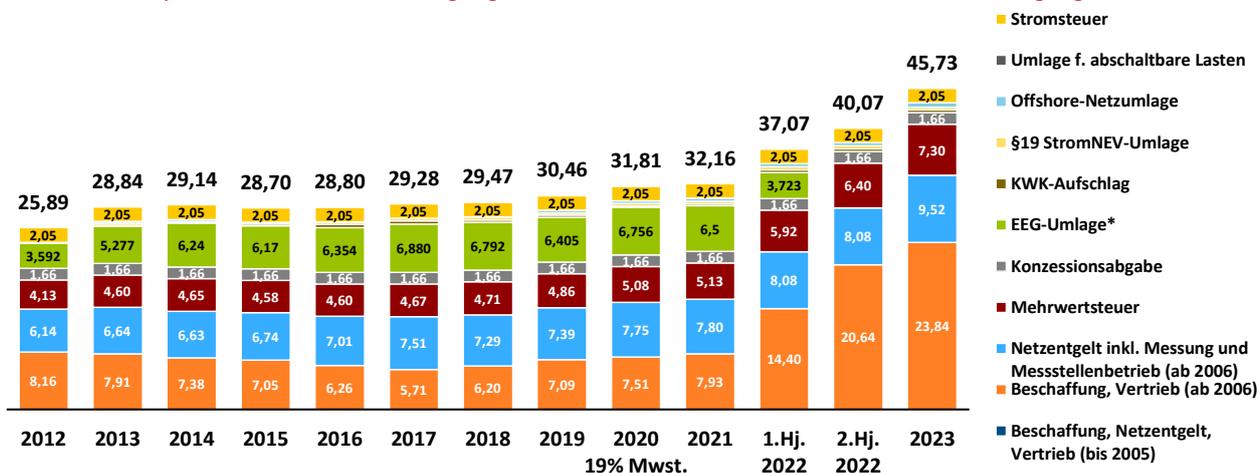


Quelle: EEX

10. Strom- und Gaspreise der Haushalte 2023

Strompreis für Haushalte

Durchschnittlicher Strompreis für einen Haushalt in ct/kWh, Jahresverbrauch 3.500 kWh, Grundpreis anteilig enthalten, Tarifprodukte und Grundversorgungstarife inkl. Neukundentarife enthalten, nicht mengengewichtet



Quelle: BDEW; Stand: 01/2024

*EEG-Umlage ab 01.07.2022 weggefallen

Durchschnittliche Stromrechnung eines Haushalts im Monat in Euro	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020 19 % MwSt.	2021	1. Hj. 2022 ¹⁾	2. Hj. 2022 ¹⁾	2023
Stromrechnung	84,13	85,00	83,70	84,00	85,40	85,95	88,84	92,78	93,80	108,12	116,86	133,36
davon:												
Stromsteuer (Ökostener)	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98
Umlage für abschaltbare Lasten ²⁾		0,03	0,02		0,02	0,03	0,01	0,02	0,03	0,01	0,01	
Offshore-Netzumlage ³⁾	0,73	0,73	-0,15	0,12	-0,08	0,11	1,21	1,21	1,15	1,22	1,22	1,72
§19 StromNEV-Umlage	0,96	0,27	0,69	1,10	1,13	1,08	0,89	1,04	1,26	1,27	1,27	1,22
KWKG-Umlage	0,37	0,52	0,74	1,30	1,28	1,01	0,82	0,66	0,74	1,10	1,10	1,04
Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) ⁴⁾	15,39	18,20	18,00	18,53	20,07	19,81	18,68	19,71	18,96	10,86		
Konzessionsabgabe ⁵⁾	4,84	4,84	4,84	4,84	4,84	4,84	4,84	4,84	4,84	4,84	4,84	4,84
Mehrwertsteuer	13,42	13,56	13,36	13,42	13,62	13,74	14,18	14,82	14,96	17,27	18,67	21,29
<i>Steuern, Abgaben und Umlagen Gesamt</i>	<i>41,69</i>	<i>44,13</i>	<i>43,63</i>	<i>45,29</i>	<i>46,94</i>	<i>46,60</i>	<i>46,61</i>	<i>48,28</i>	<i>47,92</i>	<i>42,55</i>	<i>33,09</i>	<i>36,09</i>
Netzentgelt inkl. Messung und Messstellenbetrieb	19,37	19,34	19,66	20,45	21,90	21,26	21,55	22,60	22,75	23,57	23,57	27,77
Strombeschaffung und Vertrieb	23,07	21,53	20,56	18,26	16,64	18,09	20,68	21,90	23,13	42,00	60,20	69,50

Basis: Mittlerer Stromverbrauch von 3 500 Kilowattstunden im Jahr

Energiesparen: Mit jeder gesparten Kilowattstunde Strom sparte ein Haushalt 2021 rund 37 Cent (ohne Grundpreis)

- ¹⁾ Jahr 2022 wegen Wegfall der EEG-Umlage zum 01.07.2022 zweigeteilt
- ²⁾ Umlage für abschaltbare Lasten 2016 und 2023 ausgesetzt und entfällt ab 2024
- ³⁾ Offshore-Netzumlage 2015 und 2017 wegen Nachverrechnung negativ
- ⁴⁾ EEG-Umlage entfällt seit 01.07.2022
- ⁵⁾ regional unterschiedlich: je nach Gemeindegröße von 1,32 bis 2,39 Cent/kWh

Quelle: BDEW

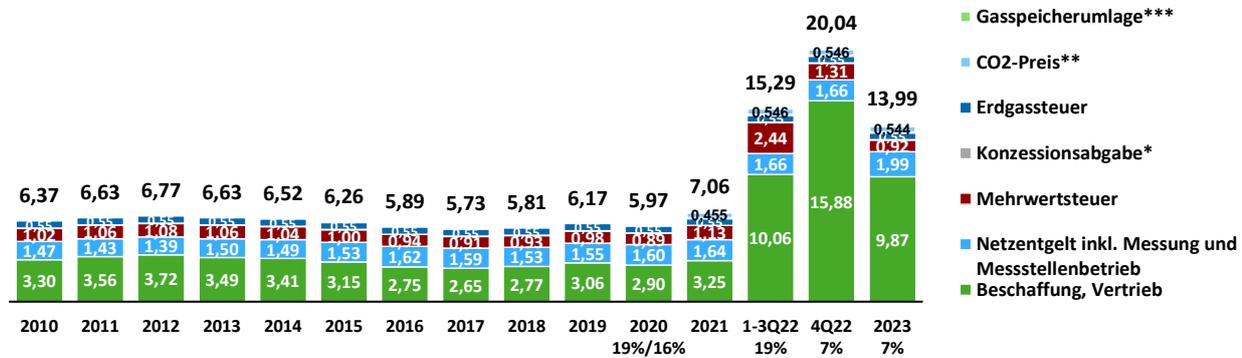
Der **Strompreis für Haushaltskunden** ist im Jahr 2023 gegenüber dem 2. Halbjahr 2022 weiter um 14 % auf durchschnittlich 45,73 ct/kWh angestiegen. Grund für den Anstieg sind die sehr stark gestiegenen Strompreise im Großhandel im Jahr 2022. Nach den Höchstständen im 3. Quartal 2022 sanken die Großhandelspreise zwar zu Beginn des Jahres wieder deutlich, lagen aber immer noch rund drei Mal höher als vor der

Energiekrise. Genauso, wie sich die drastischen Preisanstiege 2022 nur verzögert und gedämpft in den Endkundenpreisen auswirkten, kamen die Preisrückgänge im Großhandel ebenfalls erst nach und nach in den Endkundenpreisen an. Seit dem 1. Quartal 2023 ist der durchschnittliche Strompreis für Haushalte aber kontinuierlich gesunken und lag im 4. Quartal bei 44,17 ct/kWh. Steuern, Abgaben und Umlagen haben damit nur noch einen Anteil von 27 % am Strompreis, wohingegen der Anteil der Kosten für Beschaffung und Vertrieb 52 % beträgt. Die Netzentgelte haben einen Anteil von 21 %.

Für das Jahr 2024 sinken die Steuern, Abgaben und Umlagen geringfügig. Die Strompreisbremse, die im Jahr 2023 den Arbeitspreis für 80 % des prognostizierten Jahresverbrauchs auf 40 ct/kWh gedeckelt hat, sorgte für eine spürbare Entlastung der Stromrechnung für Haushaltskunden.

Erdgaspreis für Haushalte (EFH) in ct/kWh

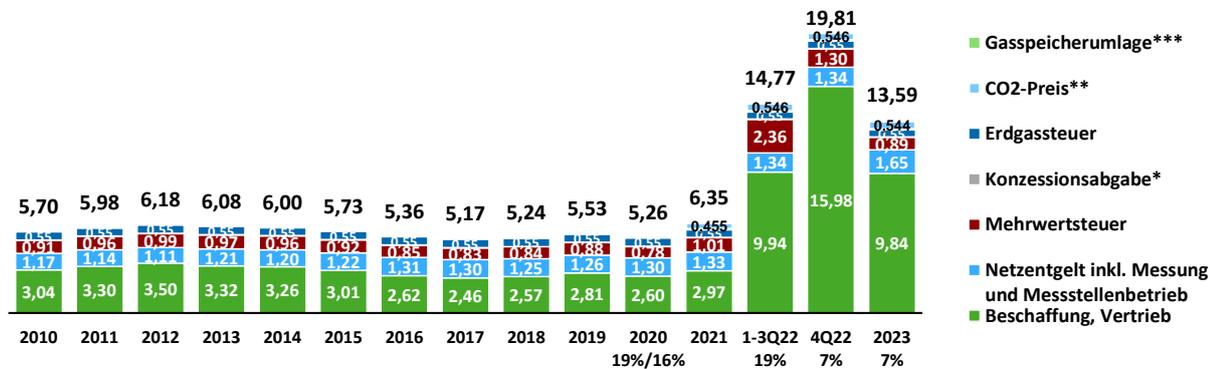
Durchschnittlicher Erdgaspreis für einen Haushalt in ct/kWh, Ein-Familienhaus (EFH), Erdgas-Zentralheizung mit Warmwasserbereitung, jeweils aktuelle Sondervertragskundertarife* im Markt, Jahresverbrauch 20.000 kWh, Grundpreis anteilig enthalten, nicht mengengewichtet****



* Heizgas-Kunden sind i. d. R. Sondervertragskunden mit geminderter Konzessionsabgabe (0,03 ct/kWh); ** der CO₂-Preis bildet die Kosten für den Erwerb von CO₂-Emissionshandelszertifikaten gemäß BEHG ab und ist bis Ende 2025 ein gesetzlich festgelegter Festpreis; *** 2023: Mischwert: 1. Hj. 2023: 0,059 ct/kWh, 2. Hj. 2023: 0,145 ct/kWh; **** Bilanzierungsumlage, Konvertierungsentgelt, Konvertierungsumlage, Biogasumlage, Marktraumstellungsumlage und VHP-Entgelt in den Netzentgelten oder Kosten für Beschaffung und Vertrieb enthalten
Quelle: BDEW, Stand 01/2024

Erdgaspreis für Haushalte (MFH) in ct/kWh

Durchschnittlicher Erdgaspreis für einen Haushalt in ct/kWh, Mehr-Familienhaus (MFH, 6-Parteien), Erdgas-Zentralheizung mit Warmwasserbereitung, jeweils aktuelle Sondervertragskundertarife* im Markt, Jahresverbrauch 80.000 kWh, Grundpreis anteilig enthalten, nicht mengengewichtet****



* Heizgas-Kunden sind i. d. R. Sondervertragskunden mit geminderter Konzessionsabgabe (0,03 ct/kWh); ** der CO₂-Preis bildet die Kosten für den Erwerb von CO₂-Emissionshandelszertifikaten gemäß BEHG ab und ist bis Ende 2025 ein gesetzlich festgelegter Festpreis; *** 2023: Mischwert: 1. Hj. 2023: 0,059 ct/kWh, 2. Hj. 2023: 0,145 ct/kWh; **** Bilanzierungsumlage, Konvertierungsentgelt, Konvertierungsumlage, Biogasumlage, Marktraumstellungsumlage und VHP-Entgelt in den Netzentgelten oder Kosten für Beschaffung und Vertrieb enthalten
Quelle: BDEW, Stand 01/2024

Der **durchschnittliche Gaspreis für Haushalte** ist nach seinem Höchststand im 4. Quartal 2022 im Jahr 2023 wieder deutlich gesunken. Erdgasheizer in einem Einfamilienhaus (EFH) bezahlten im Jahr 2023 durchschnittlich 13,99 ct/kWh, im 4. Quartal waren es sogar nur 11,53 ct/kWh, ein Rückgang um 42 % gegenüber dem 4. Quartal 2022 (EFH bei 20.000 kWh Jahresverbrauch). Haushalte in Mehrfamilienhäusern (MFH) entrichteten im Jahresdurchschnitt 2023 13,59 ct/kWh, im 4. Quartal 2023 sogar nur noch 11,03 ct/kWh (MFH bei 80.000 kWh Jahresverbrauch bzw. 13.333 kWh Jahresverbrauch pro Wohnung). Dennoch lagen die Gaspreise 2023 im Großhandel immer noch gut drei Mal höher als im Mittel der Jahre 2016 bis 2020.

Der Anteil der Kosten für Beschaffung und Vertrieb am Gaspreis ist 2023 wieder leicht auf 71 % für Einfamilienhäuser (EFH) bzw. 72 % für Mehrfamilienhäuser (MFH) zurückgegangen, nachdem es im 4. Quartal 2022 noch 80 % (EFH) bzw. 81 % (MFH) waren. Steuern, Abgaben und CO₂-Preis haben einen Anteil von 15 % (EFH) bzw. 16 % (MFH). Der Anteil der Netzentgelte betrug 2023 14 % (EFH) bzw. 12 % (MFH).

Wie beim Strom auch hat die Gaspreisbremse, die im Jahr 2023 den Arbeitspreis für 80 % des prognostizierten Jahresverbrauchs auf 12 ct/kWh gedeckelt hat, für eine spürbare Entlastung der Haushaltskunden gesorgt.

Monatsrechnung in Euro, EFH, 20.000 kWh	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020 19 % MwSt.	2021	1.-3. Q. 2022 ¹⁾	4. Q. 2022 ¹⁾	2023 7 % MwSt.
Erdgasrechnung	110,51	108,66	104,34	98,17	95,51	96,84	102,83	99,50	117,58	254,78	333,92	233,20
davon:												
Gasspeicherumlage ²⁾											0,98	1,47
CO ₂ -Bepreisung gem. BEHG ³⁾									7,58	9,10	9,10	9,07
Erdgassteuer (Energiesteuer)	9,17	9,17	9,17	9,17	9,17	9,17	9,17	9,17	9,17	9,17	9,17	9,17
Konzessionsabgabe ⁴⁾	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Mehrwertsteuer	17,67	17,33	16,67	15,67	15,17	15,50	16,33	15,83	18,83	40,67	21,83	15,33
<i>Steuern und Abgaben Gesamt</i>	<i>27,34</i>	<i>27,00</i>	<i>26,34</i>	<i>25,34</i>	<i>24,84</i>	<i>25,17</i>	<i>26,00</i>	<i>25,50</i>	<i>36,08</i>	<i>59,44</i>	<i>41,58</i>	<i>35,54</i>
Netzentgelt inkl. Messung und Messstellenbetrieb	25,00	24,83	25,50	27,00	26,50	25,50	25,83	26,67	27,33	27,67	27,67	33,17
Gasbeschaffung und Vertrieb	58,17	56,83	52,50	45,83	44,17	46,17	51,00	47,33	54,17	167,67	264,67	164,50

Monatsrechnung in Euro, 13.333 kWh pro Wohneinheit	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020 19 % MwSt.	2021	1.-3. Q. 2022 ¹⁾	4. Q. 2022 ¹⁾	2023 7 % MwSt.
Erdgasrechnung	67,56	66,66	63,67	59,56	57,44	58,22	61,44	58,43	70,50	164,06	220,06	151,01
davon:												
Gasspeicherumlage ²⁾											0,66	0,98
CO ₂ -Bepreisung gem. BEHG ³⁾									5,06	6,07	6,07	6,04
Erdgassteuer (Energiesteuer)	6,11	6,11	6,11	6,11	6,11	6,11	6,11	6,11	6,11	6,11	6,11	6,11
Konzessionsabgabe ⁴⁾	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
Mehrwertsteuer	10,78	10,67	10,22	9,45	9,22	9,33	9,78	9,33	11,22	26,22	14,44	9,89
<i>Steuern und Abgaben Gesamt</i>	<i>17,22</i>	<i>17,11</i>	<i>16,66</i>	<i>15,89</i>	<i>15,66</i>	<i>15,77</i>	<i>16,22</i>	<i>15,77</i>	<i>22,72</i>	<i>38,73</i>	<i>27,61</i>	<i>23,35</i>
Netzentgelt inkl. Messung und Messstellenbetrieb	13,45	13,33	13,56	14,56	14,45	13,89	14,00	14,44	14,78	14,89	14,89	18,33
Gasbeschaffung und Vertrieb	36,89	36,22	33,45	29,11	27,33	28,56	31,22	28,22	33,00	110,44	177,56	109,33

¹⁾ Jahr 2022 aufgrund der Absenkung der Mehrwertsteuer auf 7 % ab 01.10.2022 und Einführung der Gasspeicherumlage zweigeteilt

²⁾ 2023: Mischwert: 1. Hj. 2023: 0,059 ct/kWh, 2. Hj. 2023: 0,145 ct/kWh

³⁾ der CO₂-Preis bildet die Kosten für den Erwerb von CO₂-Emissionshandelszertifikaten gemäß BEHG ab und ist bis Ende 2025 ein gesetzlich festgelegter Festpreis

⁴⁾ Heizgas-Kunden sind i. d. R. Sondervertragskunden mit geminderter Konzessionsabgabe (0,03 ct/kWh)

Quelle: BDEW

Ihr Ansprechpartner

Christian Bantle
Abteilungsleiter Volkswirtschaft
Geschäftsbereich Strategie und Politik
Telefon +49 30 300199-1600
christian.bantle@bdew.de

Dieser Bericht erscheint jährlich und steht im Mitgliederbereich des BDEW zum Herunterladen zur Verfügung. Auch die Diagramme stehen als [Chartsatz](#) zum Herunterladen für Sie bereit. Unter Nennung der vollständigen Quellenangabe können Texte, Diagramme und Tabellen aus dieser Publikation zur weiteren Verwendung genutzt werden.

Für die Aufnahme in den E-Mail-Verteiler dieses statistischen Jahresberichts senden Sie bitte eine formlose E-Mail an: volkswirtschaft@bdew.de

Weiterführende Informationen:

[Konjunktur und Energieverbrauch \(Aktueller Monatsbericht\)](#)

[Energiewirtschaftliche Entwicklung in Deutschland \(Aktueller Quartalsbericht\)](#)

[bdew.de: Daten und Grafiken](#)

BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V.

Reinhardtstr. 32

10117 Berlin

info@bdew.de

www.bdew.de

Telefon +49 30 / 300 199-0

Telefax +49 30 / 300 199-3900