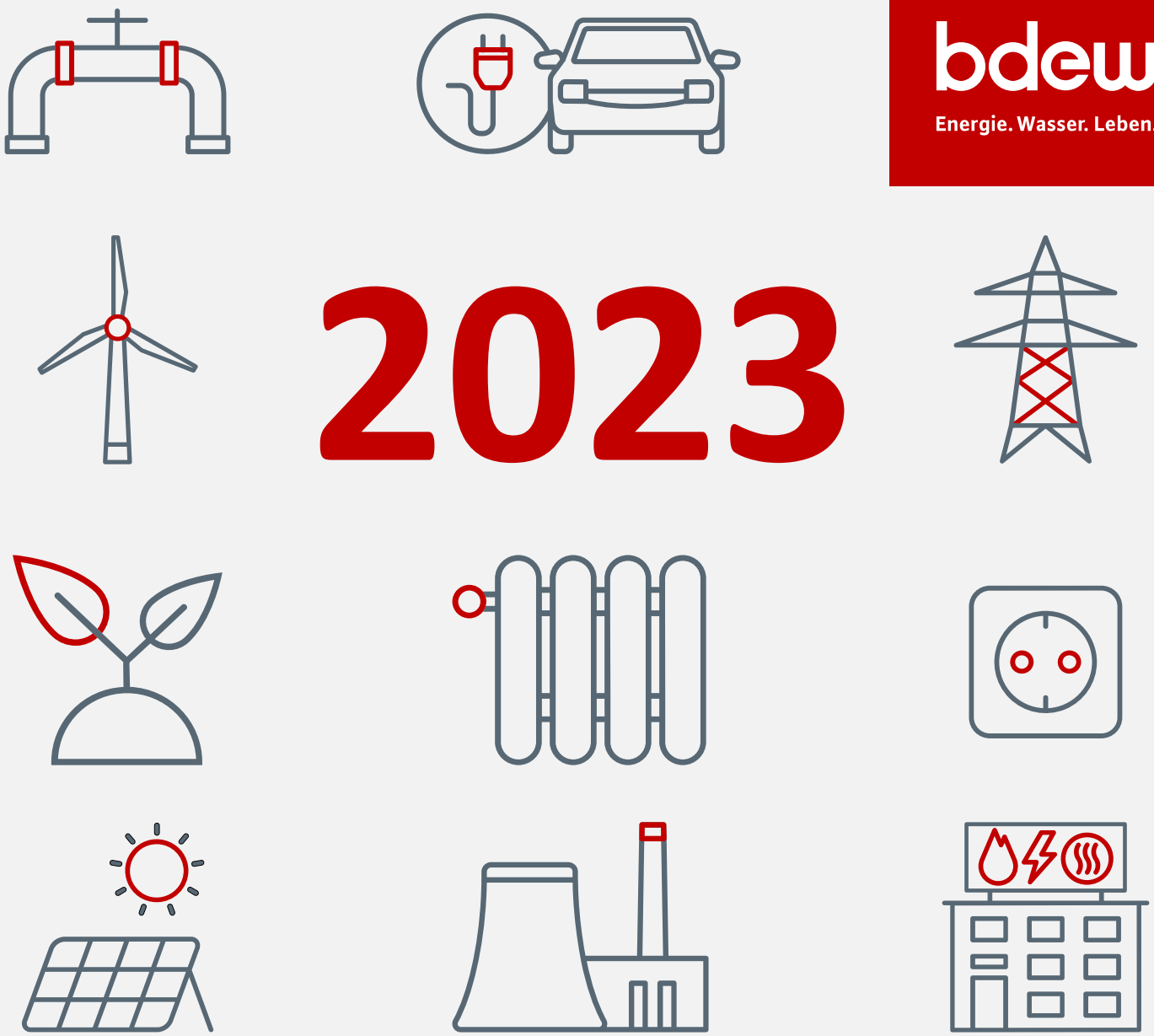
bdew
Energie. Wasser. Leben.



Die Energieversorgung 2023
– Jahresbericht –

18. Dezember 2023

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 26

6. Die Fernwärmeversorgung 2023 43

7. Die Wasserstoffwirtschaft 2023 46

8. Bauen, Wohnen, Heizen – Entwicklungen im Raumwärmemarkt 2023 50

9. Entwicklung der CO_2-Emissionen der Energiewirtschaft 2023 53

10. Strom- und Gaspreise der Haushalte 2023 55

Ihr Ansprechpartner 58

Version V2, 02.01.2024

Das Energie-Jahr 2023 – die 10 wichtigsten Punkte

1. Rekord-Tief beim Primärenergieverbrauch – Hauptursachen: hohes Energiepreisniveau und schwache Konjunktur

2. Verbrauchsrückgang um 3 bis 4 % bei allen leitungsgebundenen Energien (Erdgas, Strom, Fernwärme)

3. Erdgasversorgung durch mehr Lieferungen aus westeuropäischen Quellen und LNG-Bezug durchgängig gesichert

4. Hauptlieferant für LNG mit 84 % die USA

5. Stromerzeugung um 11 % 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. CO_2-Ausstoß der Energiewirtschaft ggü. 2022 um 18 % gesunken, Minderung ggü. 1990 nun bei 56 %

9. Weiterer anteiliger Zuwachs beim Heizen mit Elektro-Wärmepumpen im Neubaumarkt – bei insgesamt schwacher Bautätigkeit

10. Endkundenpreise Haushalte für Strom und Gas nach Höchststanden seit Jahresbeginn 2023 kontinuierlich gesunken

1. Energieverbrauch in Deutschland 2023

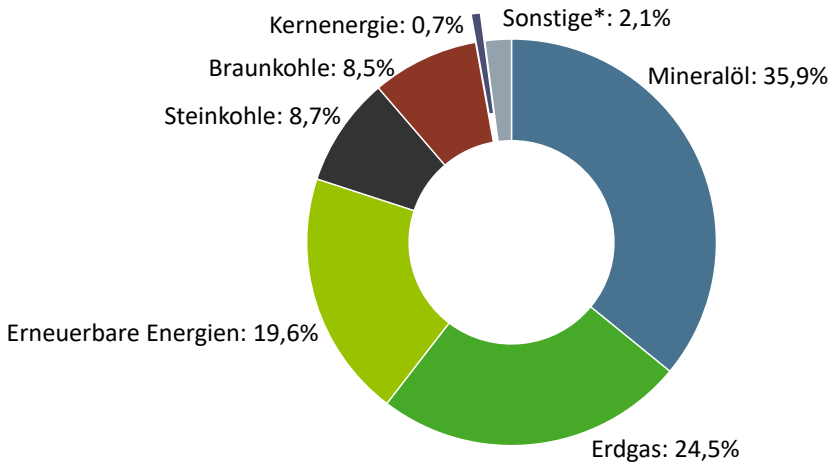
Der Energieverbrauch, genauer der Primärenergieverbrauch (PEV) eines Landes stellt die Summe der Energiegewinnung im eigenen Land, bereinigt um den Einfuhr-/Ausfuhrsaldo und den Saldo von Ein- und Ausspeicherungen von Energie in Energiespeicher dar. Als Primärenergie werden alle Energien bezeichnet, 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 ersten Schätzungen der AG Energiebilanzen um 7,9 % auf 10.791 Petajoule (PJ) bzw. 368,2 Mio. t SKE zurück. Damit liegt er laut AGEB mehr als ein Viertel unter dem bisherigen Höchststand von 1990.

Den größten Einfluss auf den Rückgang des Energieverbrauchs hatte die zurückgehende wirtschaftliche Leistung in Deutschland. Vor allem die energieintensiven Industriezweige verzeichneten Produktionsrückgänge, was spürbare Auswirkungen auf den Energieverbrauch hatte. Ein weiterer Faktor waren die immer noch auf einem hohen Niveau liegenden Energiepreise. Die Witterung, ähnlich mild wie im Vorjahr, hatte kaum Einfluss auf den Energieverbrauch. Der einzige verbrauchssteigernde Effekt ging 2023 von der demografischen Entwicklung aus: Durch den migrationsbedingten Zuzug von mehr als einer Mio. Menschen wuchs die Gesamtbevölkerung deutlich.

Primärenergieverbrauch in Deutschland

2023 insgesamt:
10.791 PJ (vorläufig)



* einschließlich Stromaustauschsaldo

Quelle: AG Energiebilanzen; Stand 12/2023

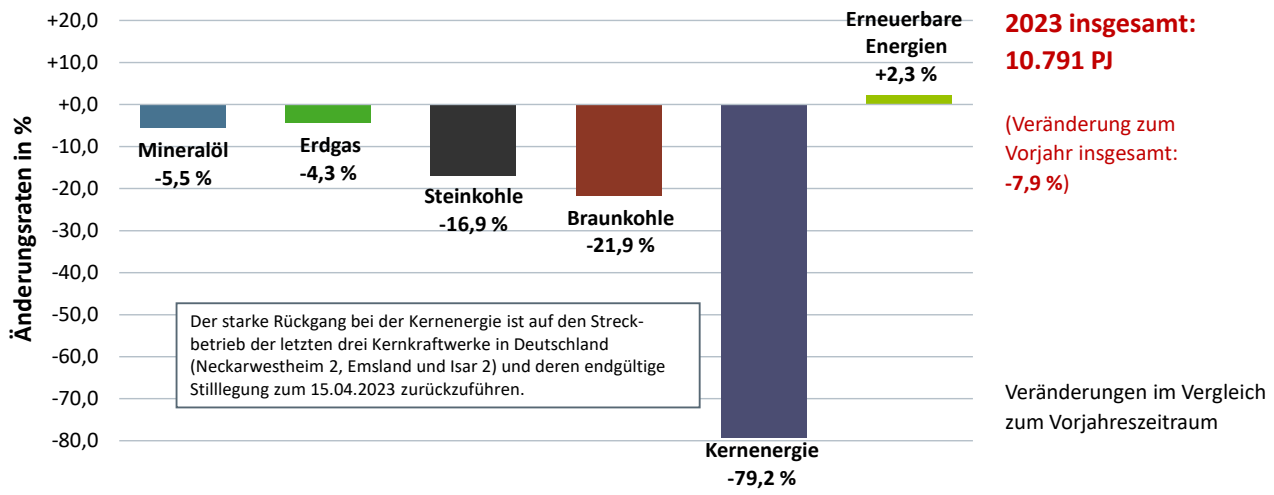
Diese Rahmenbedingungen beeinflussten nicht nur den Energieverbrauch in Summe, sondern auch die Struktur des Energieträgermixes in hohem Maße.

Der Verbrauch von Mineralöl sank 2023 im Vergleich zum Vorjahr insgesamt um 5,5 % auf 3.879 PJ (132,4 Mio. t SKE). Während der Verbrauch von Ottokraftstoff um 2,6 % zunahm, verringerte sich der Verbrauch von Dieselkraftstoff um gut 4 %. Der Verbrauch von Flugkraftstoff stieg um 3,9 %. Der Absatz von leichtem Heizöl verringerte sich dagegen leicht um 2,3 %. Die Lieferungen von Rohbenzin an die chemische Industrie sanken um 16,7 %. Mineralöl war auch 2023 der wichtigste Energieträger im deutschen Energiemix.

Im Jahr 2023 wurde nach ersten Zahlen mit 2.641 PJ (90,1 Mio.t SKE) gut 4 % weniger Erdgas verbraucht als im Vorjahr. Der Nachfragerückgang betraf sowohl die Industrie wie auch private Haushalte und den Bereich Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD). Zur Stromerzeugung wurde gegenüber dem Vorjahr etwas mehr Erdgas (+ 1 %) eingesetzt. Die Erzeugung von Fernwärme aus Erdgas sank um 2 %. Die Witterung hatte nur einen eher geringen Einfluss auf die Verbrauchsentwicklung. Vielmehr geht der Verbrauchsrückgang vor-

rangig auf erfolgreiche Einsparungen bei den Verbrauchern zurück. Erdgas hatte 2023 einen Anteil von 24,5 % am PEV.

Primärenergieverbrauch in Deutschland*



Quelle: AG Energiebilanzen; Stand 12/2023

* vorläufig

Der Beitrag der Erneuerbaren Energien stieg 2023 insgesamt um 2,3 % auf 2.118 PJ (72,3 Mio. t SKE). Die Biomasse, auf die mehr als Hälfte des gesamten PEV der Erneuerbaren Energien entfällt, blieb um 4 % hinter ihrem Vorjahreswert zurück. Die Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien hingegennahm zu. Insgesamt trugen die Erneuerbaren Energien 19,6 % zur Deckung des PEV bei.

Der Verbrauch an Steinkohle nahm im Berichtszeitraum um 16,9 % auf 937 PJ (32,0 Mio. t SKE) ab. Die Kraftwerke reduzierten ihren Brennstoffeinsatz um gut 30 %. Der Bedarf an Kohle und Koks in der Eisen- und Stahlindustrie verringerte sich dagegen nur relativ gering um 2,1 %.

2023 lag der PEV von Braunkohle mit 912 PJ (31,1 Mio. t SKE) um 21,9 % unter Vorjahresniveau. Die Lieferungen von Braunkohle an die Kraftwerke der allgemeinen Versorgung sanken um 23 %. Die Stromerzeugung aus Braunkohle blieb um rund 25 % unter ihrem Vorjahresergebnis.

Der Beitrag der Kernenergie zum PEV ist aufgrund der Stilllegungen der letzten drei Kraftwerksblöcke (Neckarwestheim 2, Emsland und Isar 2) zum 15. April 2023 deutlich um 79 % zurückgegangen. Seit diesem Zeitpunkt leistet die Kernenergie in Deutschland keinen Beitrag mehr zur Energieversorgung.

2023 wurden 9,2 Mrd. kWh Strom mehr aus dem Ausland importiert als exportiert. Damit wurde Deutschland erstmals seit 2002 wieder Netto-Importeur von Strom. Die Ausfuhren sanken 2023 gegenüber dem Vorjahr um 24 %, die Importe stiegen dagegen um 38 % an.

Sonstige Energieträger umfassen hauptsächlich den nicht-biogenen Siedlungs- und Industrieabfall. Ihr Verbrauch verringerte sich um 8 % auf insgesamt 191 PJ.

Die energiebedingten CO_2-Emissionen nahmen nach Schätzung der AG Energiebilanzen 2023 infolge des gesunkenen Gesamtverbrauchs insbesondere bei den fossilen Energieträgern um gut 10 % ab. Dies entspricht einer Reduktion in der Größenordnung von 66 Mio. t.

PRIMÄRENERGIEVERBRAUCH IN DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND 2022/2023 (*)									
Energieträger	Jahreswerte				Veränderungen 2022/2023			Anteile in %	
	2022	2023	2022	2023					
	Petajoule		Mio. t SKE		Petajoule	Mio. t SKE	%	2022	2023
Mineralöl	4 104	3 879	140,0	132,4	-225	-7,7	-5,5	35,0	35,9
Erdgas	2 761	2 641	94,2	90,1	-119	-4,1	-4,3	23,6	24,5
Steinkohle	1 128	937	38,5	32,0	-190	-6,5	-16,9	9,6	8,7
Braunkohle	1 167	912	39,8	31,1	-255	-8,7	-21,9	10,0	8,5
Kernenergie	379	79	12,9	2,7	-300	-10,2	-79,2	3,2	0,7
Erneuerbare Energien	2 071	2 118	70,7	72,3	+47	+1,6	+2,3	17,7	19,6
Stromaustauschsaldo	-104	33	-3,5	1,1	+137	+4,7	...	-0,9	0,3
Sonstige	208	191	7,1	6,5	-17	-0,6	-8,0	1,8	1,8
Insgesamt	11 713	10 791	399,6	368,2	-922	-31,5	-7,9	100,0	100,0

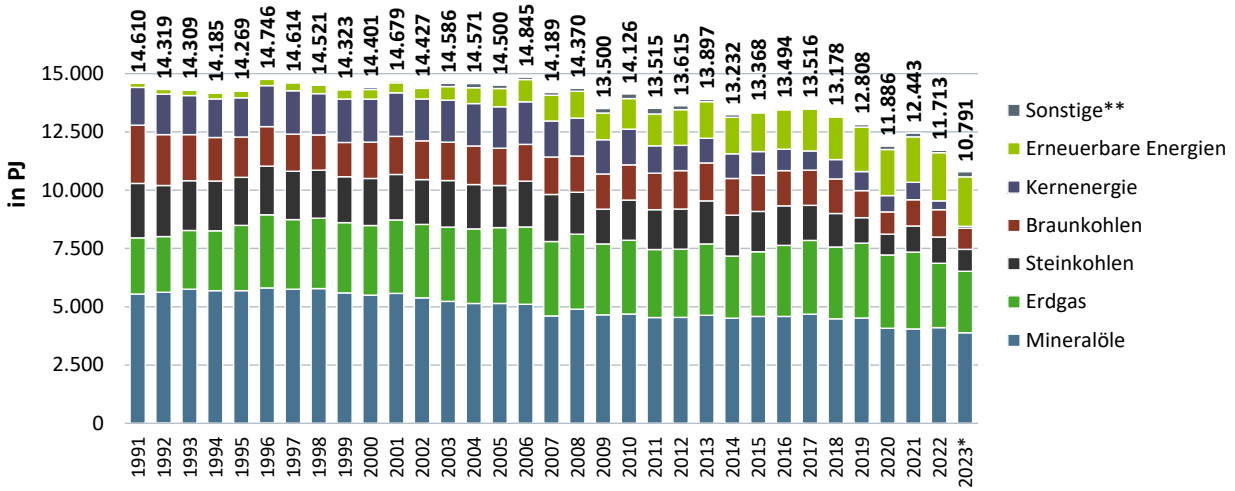
AGEB AG Energiebilanzen e.V
Stand: 12/2023

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 12/2023

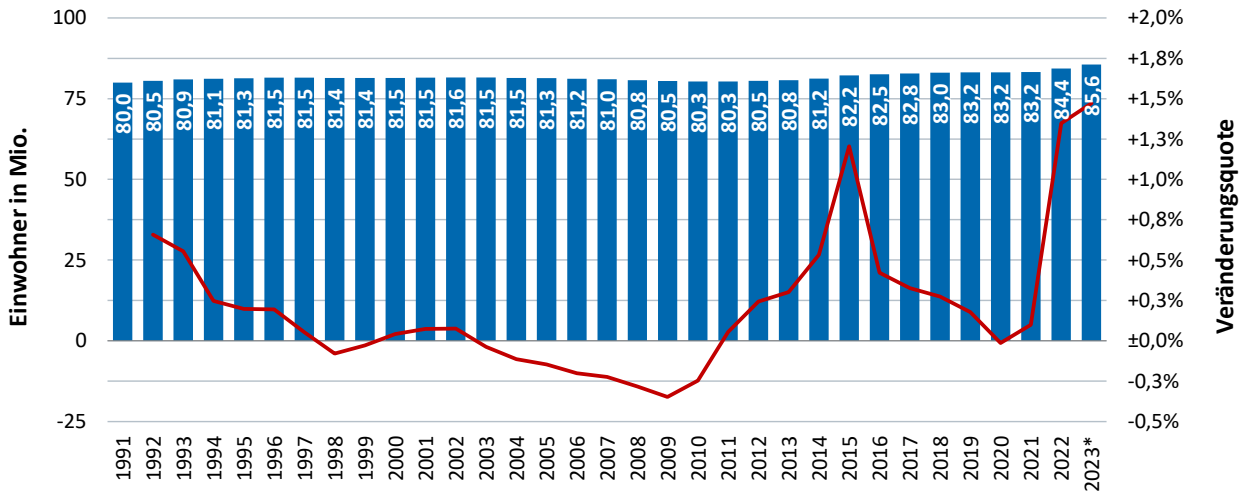
* vorläufig; ** einschließlich Stromaustauschsaldo

2. Kennzahlen des Jahres 2023

Ersten Daten zufolge nahm die Zahl der Einwohner Deutschlands 2023 im Vergleich zum Vorjahr erneut deutlich zu. Gegenüber dem Vorjahr ist ein Bevölkerungszuwachs von mehr als einer Million Menschen zu erwarten.

Hinweis: Die Bevölkerungszahlen wurden auf Basis des Zensus 2011 fortgeschrieben. Sobald die Ergebnisse des Zensus 2022 mit Stichtag 15. Mai im Jahr 2024 veröffentlicht worden sind, werden die Ergebnisse der Bevölkerungsfortschreibung sukzessive revidiert. Berechnungsbasis wird dann der Zensus 2022 bilden.

Entwicklung der Einwohnerzahlen in Deutschland

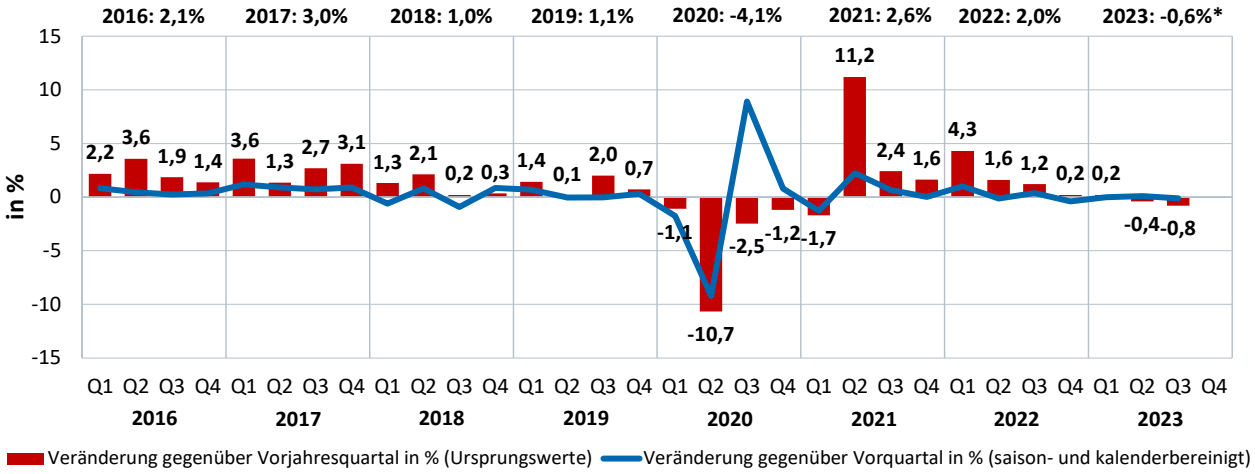


Quelle: Destatis, BDEW; Stand 01/2023

* vorläufig, teilweise geschätzt

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 im 2. und 3. Quartal 2023 rückläufig. Für das Jahr 2023 prognostizieren die führenden Wirtschaftsforschungsinstitute in ihrem Herbstgutachten einen Rückgang des BIP um 0,6 %, nachdem im Jahr 2022 noch ein Wachstum von 2,0 % verzeichnet wurde.

Bruttoinlandsprodukt (preisbereinigt, verkettet)



Quelle: Destatis, Stand: 24.11.2023

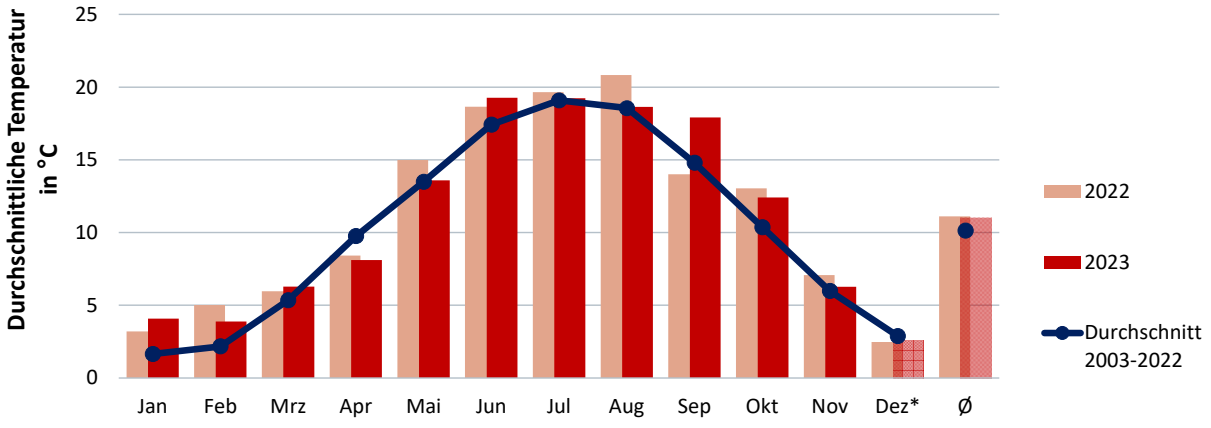
* Gemeinschaftsdiagnose Herbst 2023 der führenden Wirtschaftsforschungsinstitute vom 28.09.2023

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 reagiert, die Kaufkraft der Haushalte erhöht und damit den privaten Konsum wieder stabilisiert haben. Für das kommende Jahr 2024 erwarten die Institute wieder ein Wachstum des BIP in Höhe von 1,4 %.

Temperatur

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



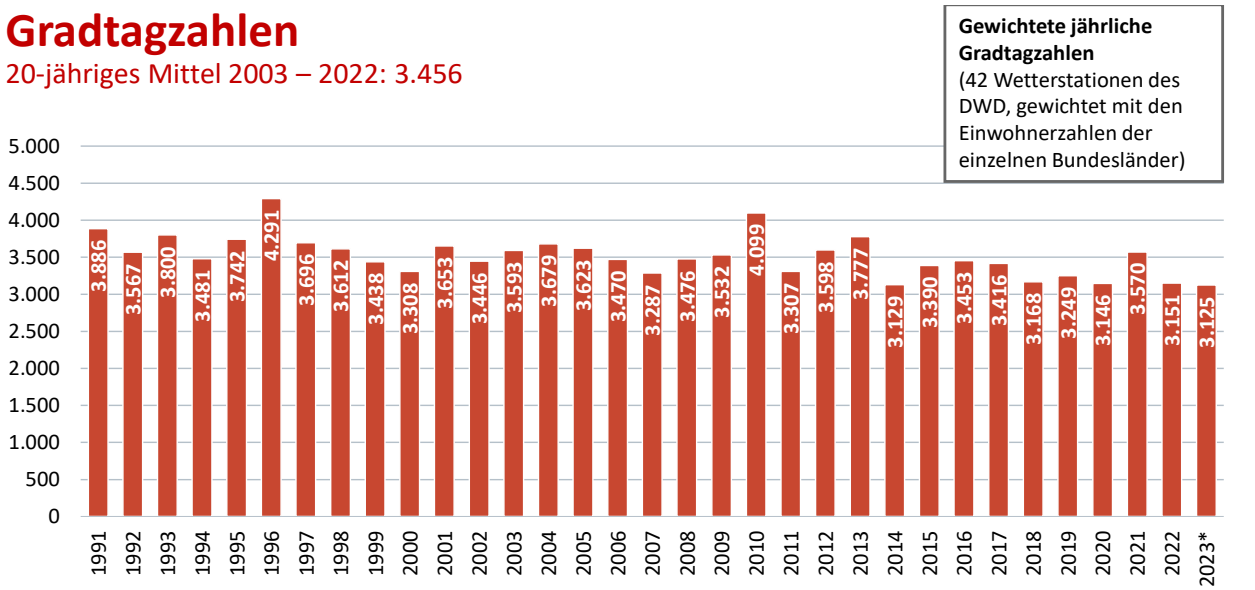
Quelle: DWD; eigene Berechnung

* vorläufig, teilweise geschätzt

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. Für den Dezember zeichnet sich zum Zeitpunkt des Redaktionsschlusses für diesen Bericht eine etwas mildere Durchschnittstemperatur als im Vorjahr ab.

Gradtagzahlen

20-jähriges Mittel 2003 – 2022: 3.456



Quelle: DWD, Berechnungen BDEW

* vorläufig, teilweise geschätzt

Insgesamt zeigte sich zum Jahresende, dass auch 2023 wieder ein überdurchschnittlich warmes Jahr war. Dementsprechend lag auch die Gradtagzahl für 2023, die einen Anhaltspunkt für die benötigte Heizenergie liefert, unter dem Mittelwert der letzten 20 Jahres und auch leicht unter ihrem Vorjahreswert.

Nachstehende Tabelle gibt einen komprimierten Überblick über alle langfristigen Entwicklungen:

Jahr	Bevölkerung[1)] Mio.	Brutto-Inlandsprodukt (preisbereinigt; Kettenindex 2015 = 100) Mrd. Euro	Mittlere Jahrestemperatur °C	Primärenergieverbrauch PJ	Bruttostromverbrauch Mrd. kWh	Erdgasverbrauch Mrd. kWh	Fernwärme-/kälteverbrauch Mrd. kWh
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	14 600	596,2	987,1	·
2004	81,5	2 605,5	8,9	14 591	604,5	989,3	·
2005	81,3	2 624,6	9,0	14 558	607,3	993,8	·
2006	81,2	2 724,8	9,5	14 837	613,0	1 004,7	·
2007	81,0	2 805,9	9,9	14 197	614,6	962,7	·
2008	80,8	2 832,8	9,5	14 380	612,2	965,1	141,9
2009	80,5	2 671,5	9,2	13 531	575,7	904,2	139,3
2010	80,3	2 783,2	7,8	14 217	608,8	1 007,7	151,8
2011	80,3	2 892,4	9,6	13 599	600,2	913,8	138,2
2012	80,5	2 904,5	9,1	13 447	599,7	926,2	141,1
2013	80,8	2 917,2	8,7	13 822	597,6	922,1	142,9
2014	81,2	2 981,7	10,3	13 180	584,2	845,0	128,4
2015	82,2	3 026,2	9,9	13 262	588,2	879,3	134,1
2016	82,5	3 093,7	9,5	13 491	589,2	936,3	138,7
2017	82,8	3 176,6	9,6	13 523	590,3	960,8	138,3
2018	83,0	3 207,8	10,5	13 129	583,2	951,5	146,5
2019	83,2	3 241,6	10,3	12 805	566,7	989,2	138,6
2020	83,2	3 121,8	10,4	11 895	546,1	965,2	130,5
2021	83,2	3 203,8	9,2	12 440	560,7	1 027,6	146,5
2022	84,3	3 261,0	10,5	11 713	540,2	849,8	132,9
2023[2)]	84,6	rd. 3 240	10,5	10 791	517,3	813,0	129,0

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

[2)] vorläufig, teilweise geschätzt

Quellen: Destatis, DWD, AG Energiebilanzen, BDEW; Stand 12/2023

Die gesamtwirtschaftliche Energieproduktivität ist 2023 deutlich um knapp 8 % angestiegen, gleiches gilt für die gesamtwirtschaftliche Stromproduktivität als Verhältnis von preisbereinigtem BIP und Bruttostromverbrauch mit einem Anstieg um knapp 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 GJ/Einw.	Primärenergieverbrauch je TEUR BIP MJ/TEUR BIP	Stromverbrauch je Einwohner kWh/Einw.	Stromverbrauch je TEUR BIP kWh/TEUR BIP	Energieproduktivität BIP/Primärenergieverbrauch EUR/MJ	Stromproduktivität BIP/Stromverbrauch 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	179,0	5 669	7 310	231	0,176	4,320
2004	179,1	5 600	7 421	232	0,179	4,310
2005	179,0	5 547	7 467	231	0,180	4,322
2006	182,8	5 445	7 552	225	0,184	4,445
2007	175,3	5 060	7 588	219	0,198	4,566
2008	178,1	5 076	7 581	216	0,197	4,627
2009	168,1	5 065	7 153	216	0,197	4,640
2010	177,1	5 108	7 583	219	0,196	4,572
2011	169,3	4 702	7 472	208	0,213	4,819
2012	167,0	4 630	7 447	206	0,216	4,843
2013	171,1	4 738	7 399	205	0,211	4,882
2014	162,3	4 420	7 195	196	0,226	5,104
2015	161,4	4 382	7 157	194	0,228	5,145
2016	163,5	4 361	7 139	190	0,229	5,251
2017	163,3	4 257	7 130	186	0,235	5,381
2018	158,1	4 093	7 024	182	0,244	5,501
2019	154,0	3 950	6 814	175	0,253	5,720
2020	143,0	3 810	6 567	175	0,262	5,717
2021	149,4	3 883	6 736	175	0,258	5,714
2022	138,9	3 592	6 405	166	0,278	6,037
2023[1)]	127,6	3 331	6 114	160	0,300	6,264

[1)] vorläufig, teilweise geschätzt

Quellen: Destatis, DWD, AG Energiebilanzen, BDEW; Stand 12/2023

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.

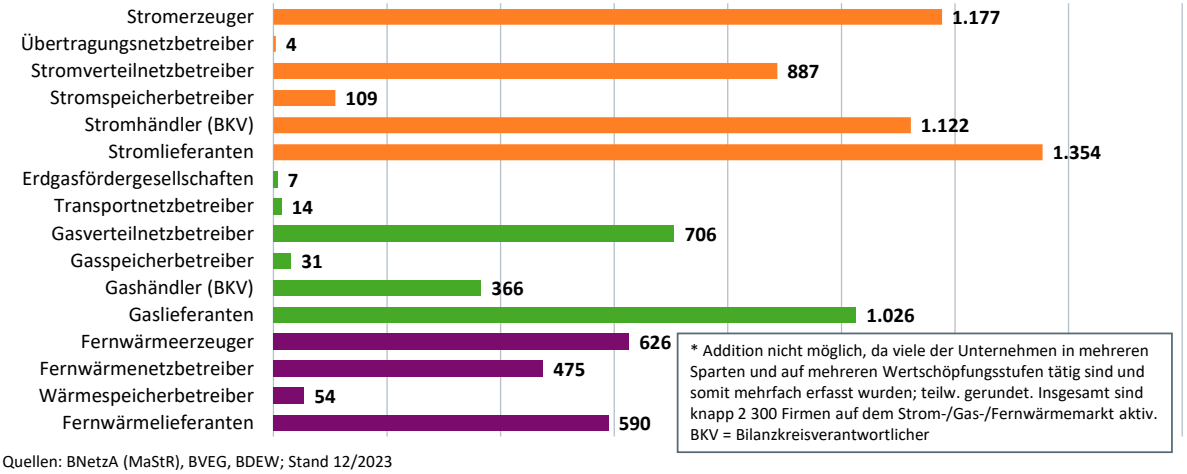
Zahl der Unternehmen in der Energieversorgung nach Marktsegment	2022	2023	Änderung in %
Stromerzeuger	1 156	1 177	+1,8
Übertragungsnetzbetreiber	4	4	±0,0
Stromverteilnetzbetreiber	883	887	+0,5
- darunter Betreiber geschlossener Verteilernetze	35	38	+8,6
Stromspeicherbetreiber (> 1MW$_{el}$ bzw. >1 MWh)	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	14	+7,7
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.

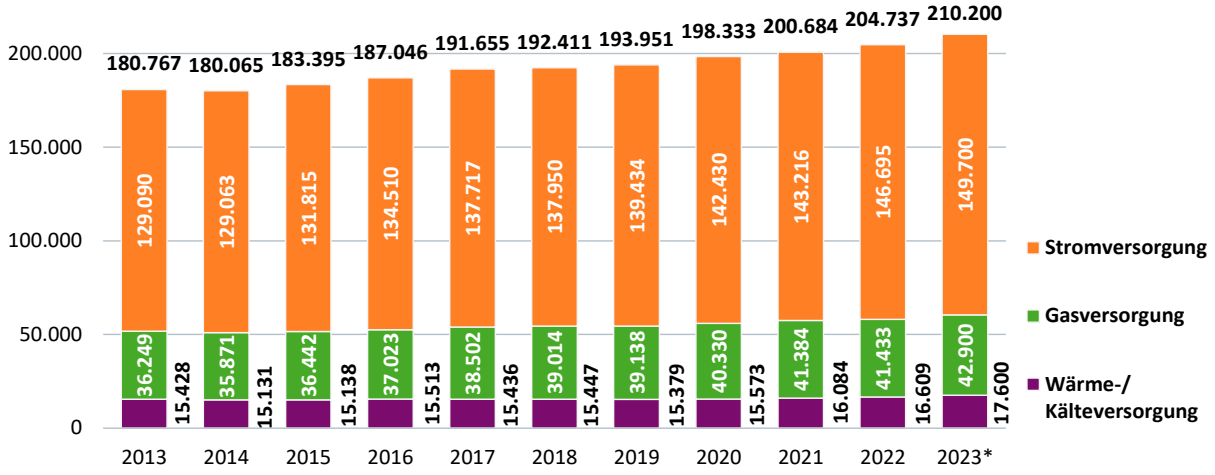
Zahl der Beschäftigten bei den Energieversorgern	2022	2023*	Änderung in %
Stromversorger	146 695	149 700	+2,0
Gasversorger	41 433	42 900	+3,5
Fernwärme-/-kälteversorger	16 609	17 600	+6,0
Gesamt	**204 737**	**210 200**	**+2,7**

* vorläufig, teilweise geschätzt

Quellen: Destatis, BDEW; Stand 12/2023

Beschäftigte bei den deutschen Energieversorgern

Entwicklung der Beschäftigtenzahl



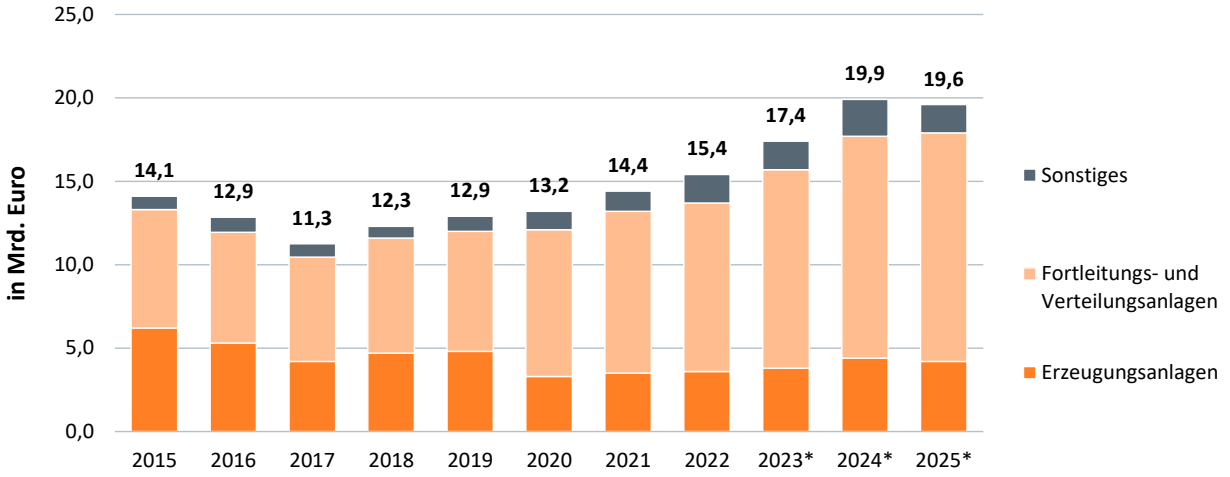
Quellen: Destatis, BDEW; Stand 12/2023

* vorläufig, teilweise geschätzt

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 auf einen hohen Stand stiegen, sind die Investitionen in Erzeugungsanlagen seit dem Jahr 2014 in der Tendenz rückläufig.

Investitionen der Stromversorger in Deutschland

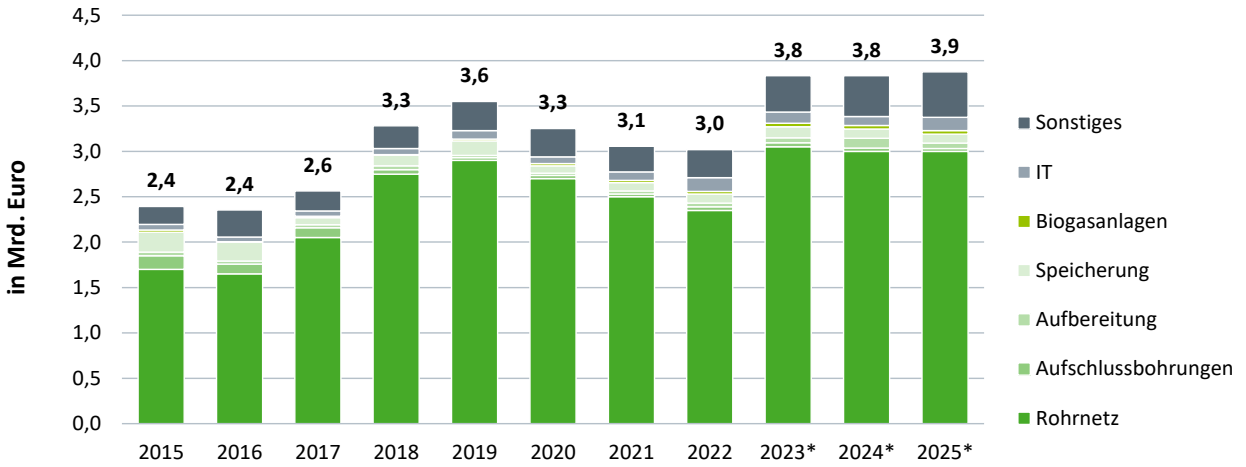


Quelle: BDEW

* Planungsstand der Unternehmen 2022

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

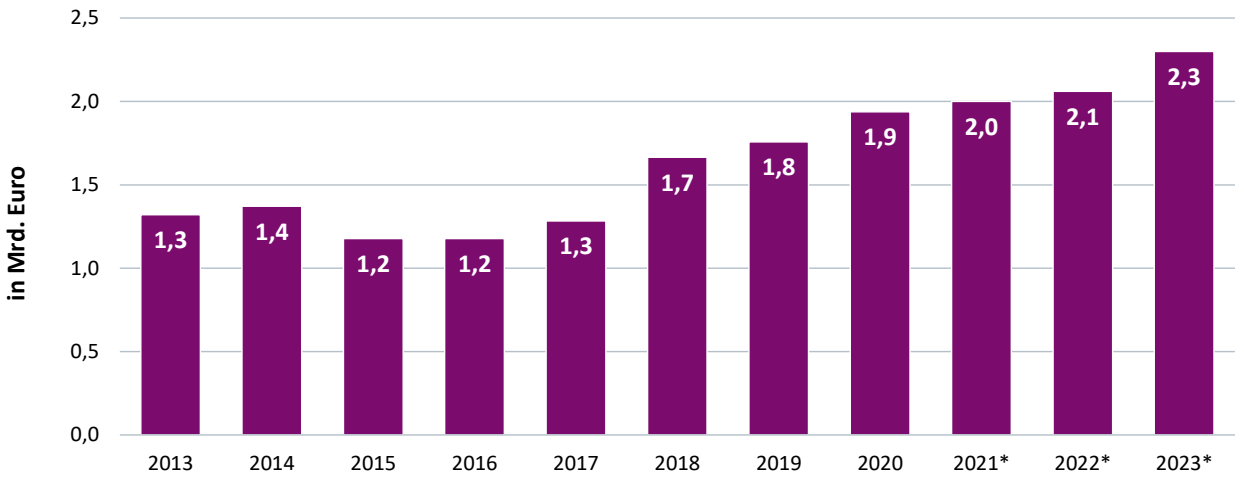


Quelle: BDEW

* 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 %
	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:	**616 621**	**619 200**	**+0,4**
Hochdruck	126 778	127 400	+0,5
Mitteldruck	183 539	184 300	+0,4
Niederdruck	131 658	131 800	+0,1
Hausanschlussleitungen	174 645	175 700	+0,6
Stromkreislänge davon:	**1 912 393**	**1 921 756**	**+0,5**
Höchstspannung	37 856	38 156	+0,8
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, teilweise geschätzt

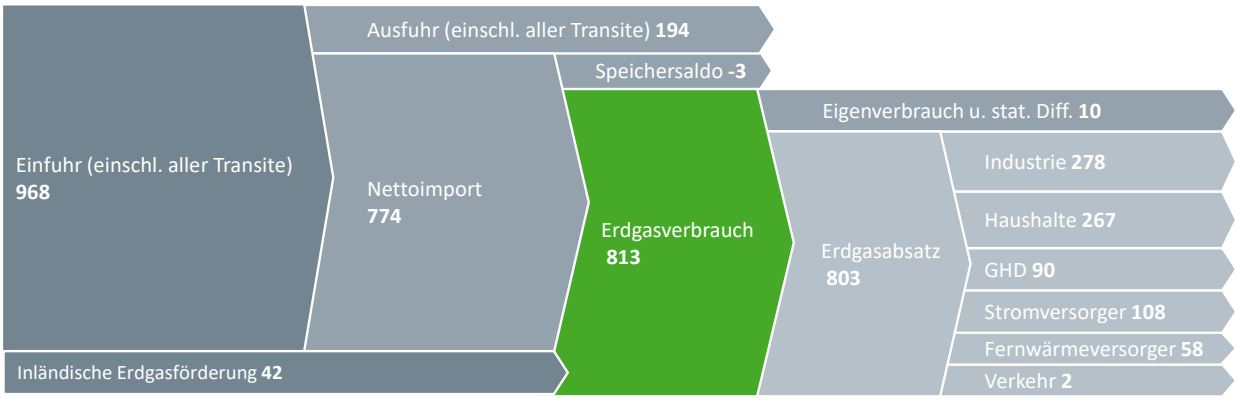
Quellen: Destatis; BDEW; Stand 12/2023

4. Die Gaswirtschaft 2023

Gasfluss

Von Import und Förderung zum Verbrauch

Erdgasfluss 2023 (vorläufig) in Mrd. kWh



Quellen: Destatis, BVEG, Entsog, BDEW, dena; Stand 12/2023
Rundungsdifferenzen

2023 wurden zudem **10,5 Mrd. kWh Biomethan** in das deutsche Erdgasnetz eingespeist.

Nach ersten Daten nahm der Erdgasverbrauch 2023 in Deutschland um 4,3 % auf 813 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**	**42**	**-11,5**
Import	1 442,1	968	-32,8
Export	516,2	194	-62,4
Netto-Import	**+925,9**	**774**	**-16,4**
Speichersaldo**	**-123,1**	**-3**	**·**
Inländischer Erdgasverbrauch	**849,8**	**813**	**-4,3**

* vorläufig, teilweise geschätzt

** Minus = Einspeicherung; Plus = Ausspeicherung

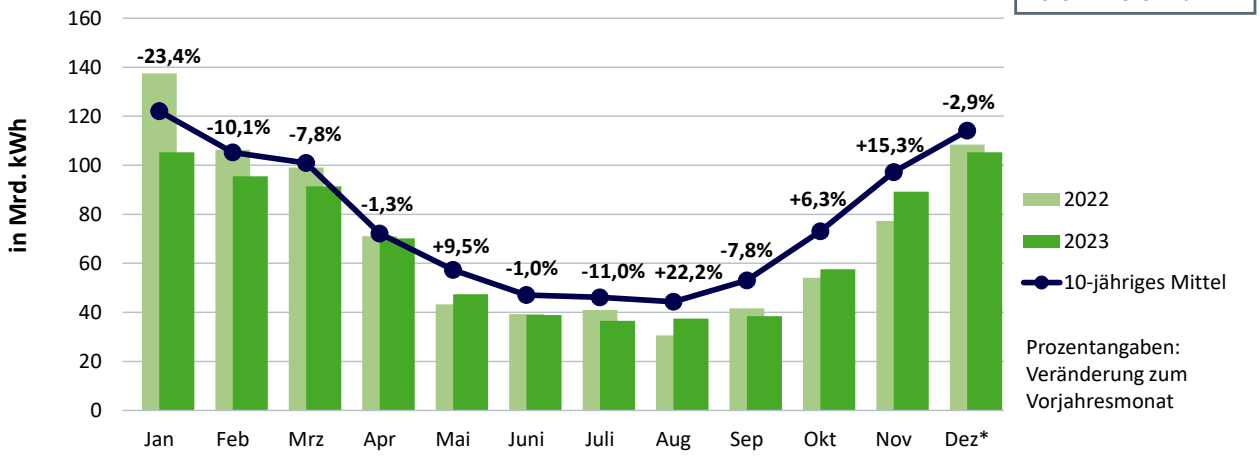
In den Im- und Exportmengen sind sämtliche Transite enthalten.

Quellen: BVEG, Destatis, Entsog, BDEW; Stand 12/2023

Monatlicher Erdgasverbrauch in Deutschland

2023: 813 Mrd. kWh* (Veränderung gegenüber Vorjahr gesamt: -4,3 %)

Verbrauch/Jahr gesamt:
2021: 1.028 Mrd. kWh
2022: 850 Mrd. kWh
2023*: 813 Mrd. kWh



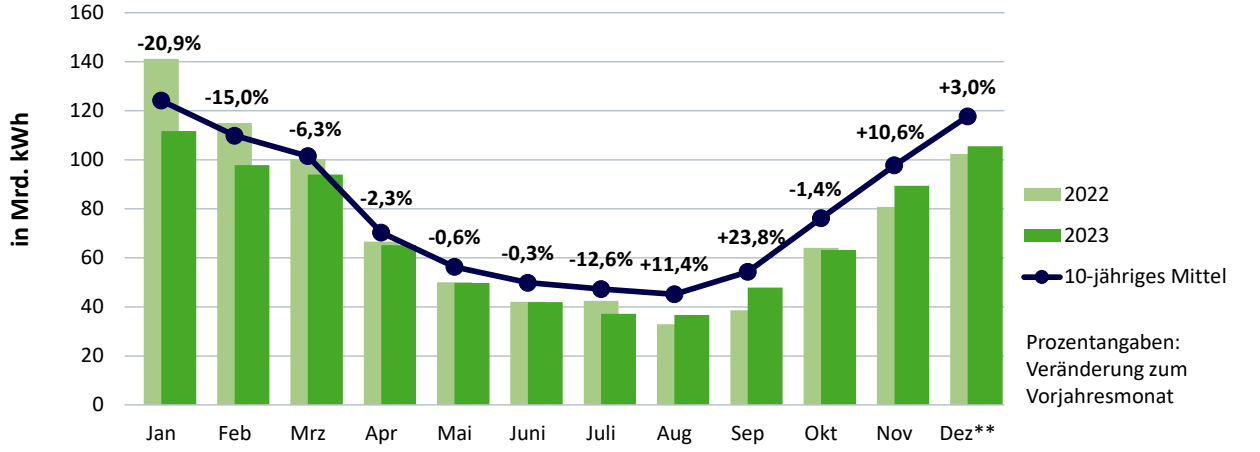
Quelle: BDEW, Stand 12/2023

* vorläufig, teilweise geschätzt

Da die Witterung 2023 im Vergleich zum langjährigen Mittel ähnlich mild wie im Vorjahr war, stellte sich der Verbrauchsrückgang auch nach der Temperaturbereinigung mit einem Minus von voraussichtlich 4,2 % dar.

Bereinigter monatlicher Erdgasverbrauch*

Veränderung gegenüber Vorjahr gesamt: -4,1 %**

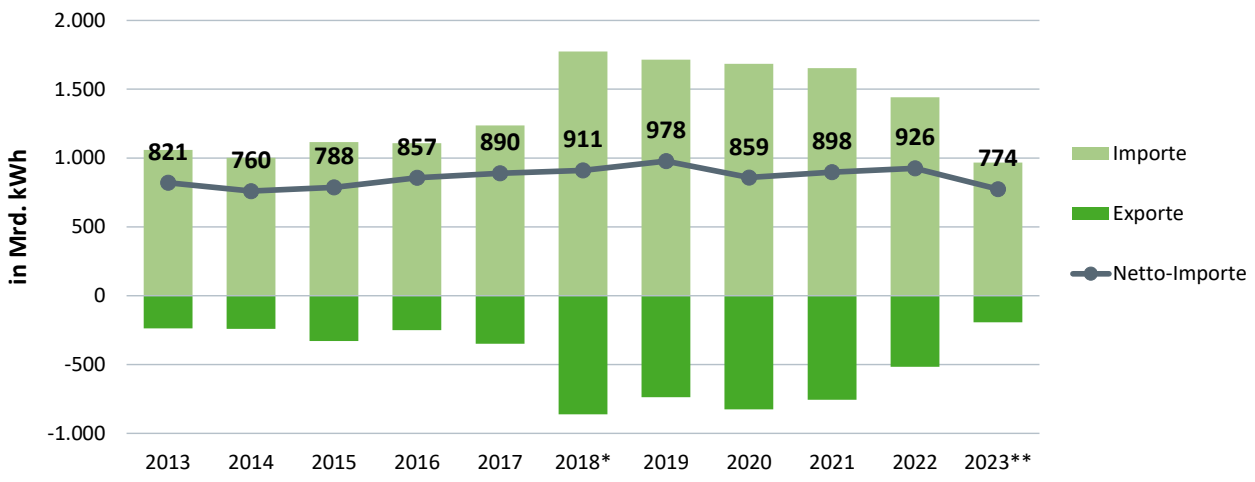


Quelle: BDEW, Stand 12/2023

* um Witterungsseinflüsse und ggf. Schalttage bereinigt; ** vorläufig, teilweise geschätzt

Deutschlands Nettoimport von Erdgas sank im Berichtsjahr voraussichtlich mit 774 Mrd. kWh auf das Niveau von 2014 ab. Im Vergleich zu 2022 ist das ein Minus von 16,4 %. Die Importe (einschließlich der Transitmengen) nahmen insgesamt um rund 33 % auf 968 Mrd. kWh ab. Die Exporte gingen (ebenfalls einschließlich der Transitmengen) um rund 62 % auf 194 Mrd. kWh zurück.

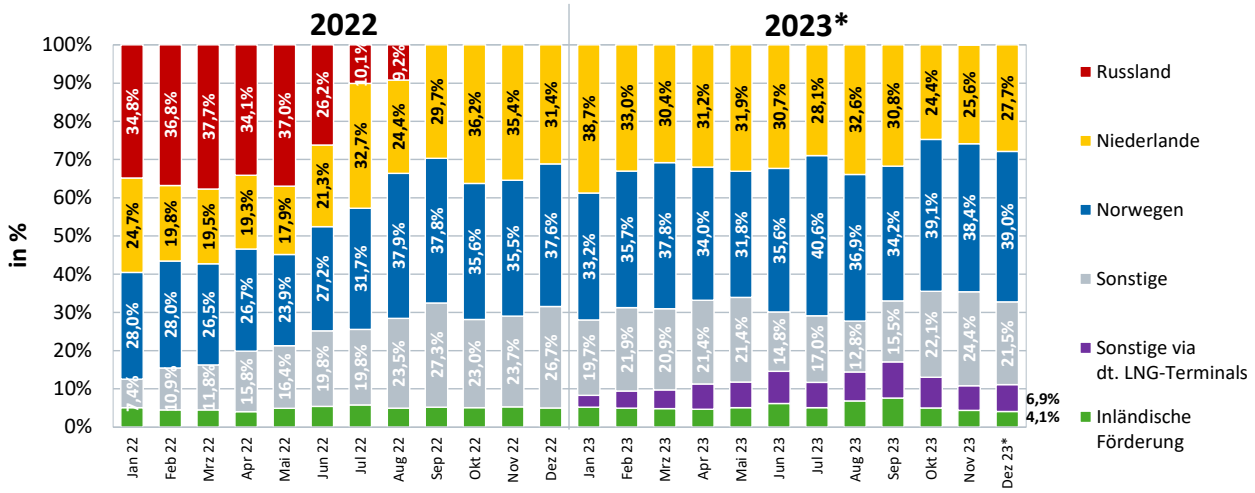
Entwicklung der Erdgas-Nettoimporte Deutschlands



Quellen: Destatis, BAFA, BNetzA, FNB, BDEW; Stand 12/2023 * ab 2018 physische Mengen einschließlich sämtlicher Transite; ** vorläufig, teilweise geschätzt

Die Folgen des Angriffskriegs auf die Ukraine zeigen sich in deutlich veränderten Importstrukturen. Stammten 2021 insgesamt noch rund 55 % des in Deutschland verbrauchten Erdgases aus Russland, gingen die Importe 2022 nach dem Angriff auf die Ukraine sichtbar zurück; seit dem September 2022 importiert Deutschland kein Erdgas mehr aus Russland. Aufgefangen wurde der Wegfall dieser Lieferungen durch stärkere Importe aus Norwegen und den Niederlanden sowie über Leitungen aus weiteren Nachbarstaaten.

Herkunft des in Deutschland verbrauchten Erdgases

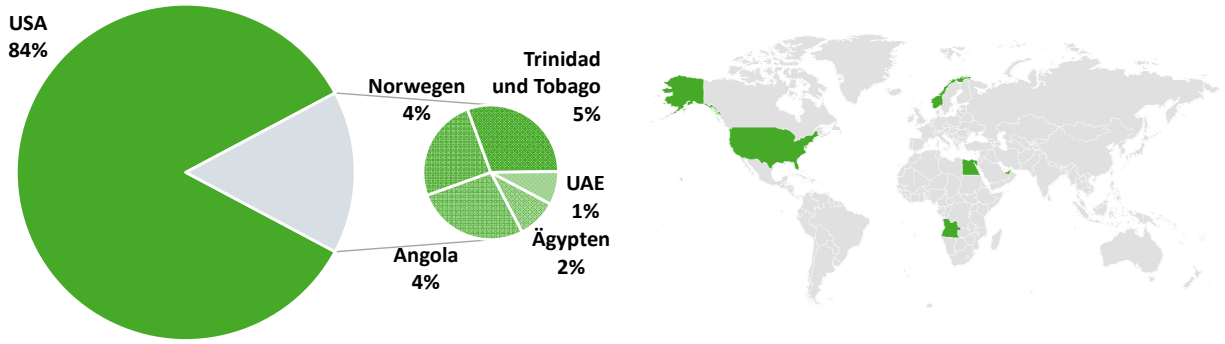


Quellen: ENTSOG, FNB, BVEG, eigene Berechnungen * vorläufig, teilweise geschätzt

Zudem wurde die Gasinfrastruktur um Terminals zur Aufnahme von Liquified 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 65 % von den bisher insgesamt im Jahr 2023 erhaltenen 65 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 13.12.2023

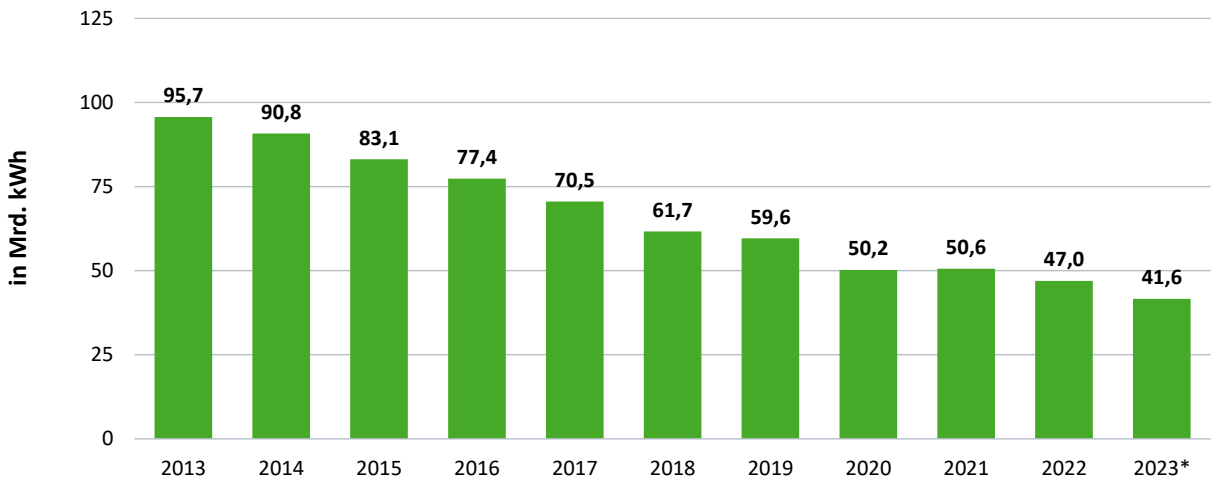
* Die Gesamtliefermenge basiert auf Daten der Fernnetzbetreiber und wird dann anhand der Ladekapazitäten der beobachteten LNG-Tanker und ihren Entsendehäfen den Herkunftsländern zugeordnet.

Unter den 6 Herkunftsländern dominierten die USA mit einem Anteil von 84 % 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 5 % 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.

Im Inland wurden 2023 nach vorläufigen Daten knapp 42 Mrd. kWh Erdgas gefördert. Im Vergleich zum Vorjahr ist das ein Rückgang der Inlandsförderung um ca. 11 %. 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

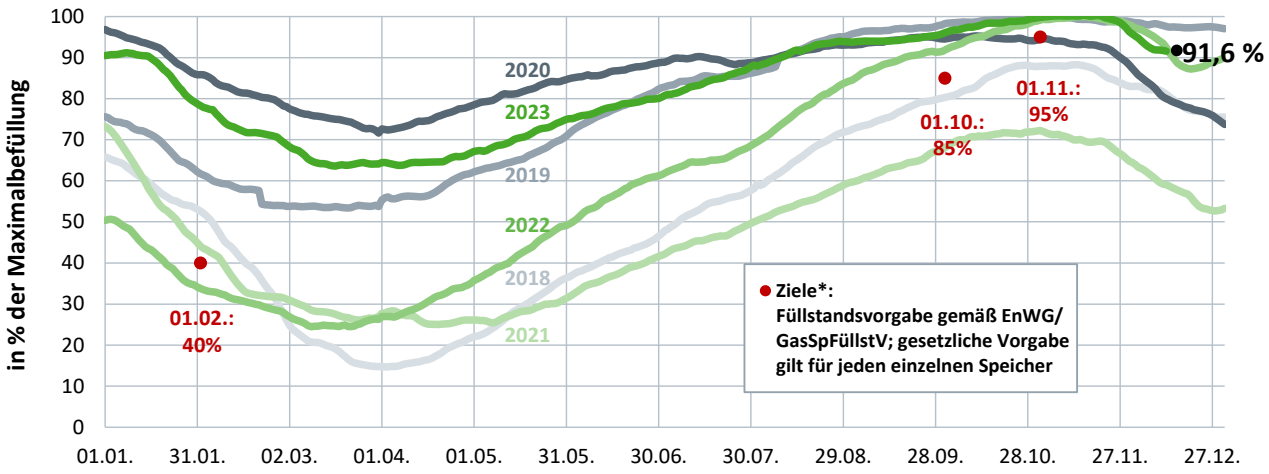


Quelle: BVEG, Stand 12/2022

* vorläufig, teilweise geschätzt

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. Zum Redaktionsschluss des Berichts betrug der Füllstand laut Gas Infrastructure Europe 91,6 % (12.12.2023).

Prozentuale Speicherfüllstände der deutschen Erdgasspeicher

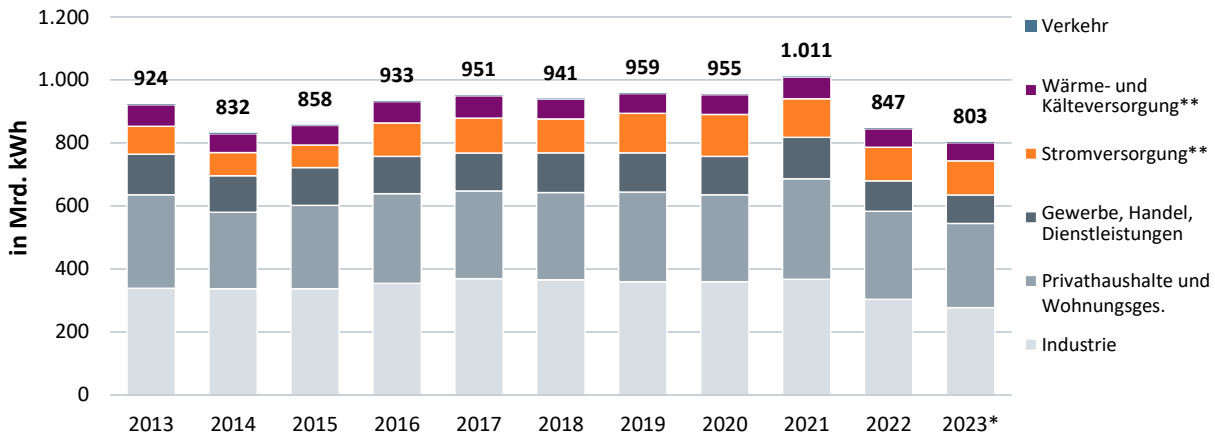


Quelle: Gas Infrastructure Europe; Stand 14.12.2023

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

Der Erdgasabsatz an Letztverbraucher nahm 2023 nach ersten Zahlen in Summe um rund 5 % ab. Aufgeschlüsselt nach einzelnen Kundengruppen war aber keine einheitliche Entwicklung zu beobachten.

Entwicklung des Erdgasabsatzes nach Abnehmern in Deutschland



Quellen: Destatis, AGEB, BDEW; Stand 12/2023

* vorläufig, teilweise geschätzt; ** einschl. BHKW <1 MW_{el}

Der Erdgasabsatz enthält nicht den Eigenverbrauch der Gaswirtschaft.

Entwicklung des Erdgasabsatzes nach Kundengruppen	2022	2023*	Änderung
	Mrd. kWh		in %
Industrie (Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe; einschl. Industriekraftwerke)	303,9	278,0	-8,5
darunter: nichtenergetischer Verbrauch	27,1	25,0	-7,7
Stromversorgung (einschl. BHKW)	106,8	108,0	+1,2
Fernwärme-/-kälteversorgung (einschl. BHKW)	58,8	58,0	-1,3
Haushalte (einschl. Wohnungsges.)	279,5	267,0	-4,5
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	96,4	90,2	-6,5
Verkehr	2,1	2,1	±0,0
Erdgasabsatz insgesamt	**847,4**	**803,3**	**-5,2**
Eigenverbrauch/stat. Diff.	11,7	9,7	·
Erdgasverbrauch	**849,8**	**813,0**	**-4,3**

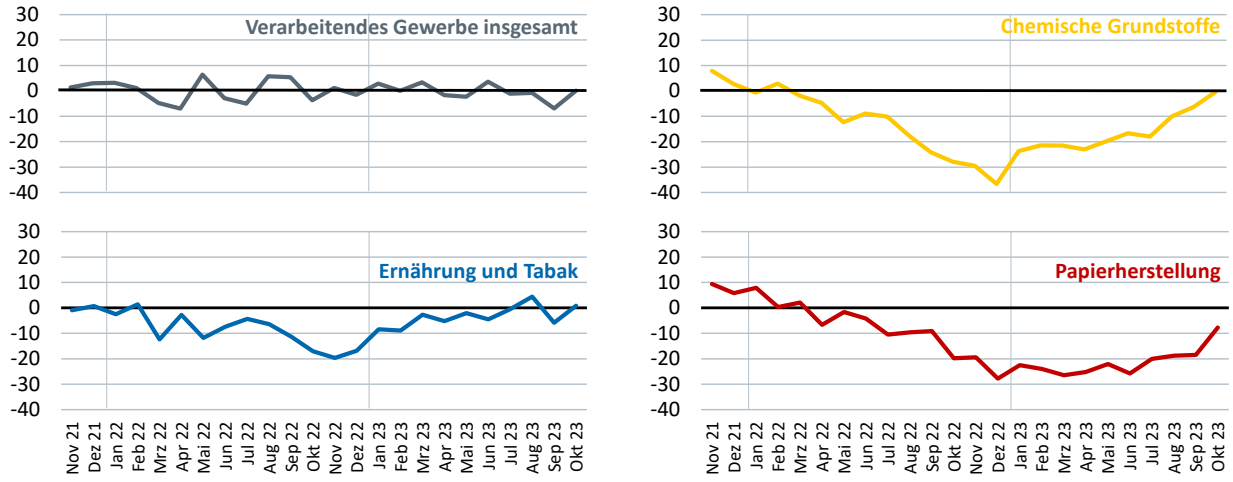
* vorläufig, teilweise geschätzt

Quellen: Destatis, AGEB, BDEW; Stand 12/2023

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 um voraussichtlich insgesamt 8,5 % auf 278 Mrd. kWh zurück.

Produktion der Branchen, die viel Erdgas einsetzen

Veränderung der Produktionsindizes zum Vorjahresmonat in %



Quelle: Destatis, BDEW (eigene Berechnung)

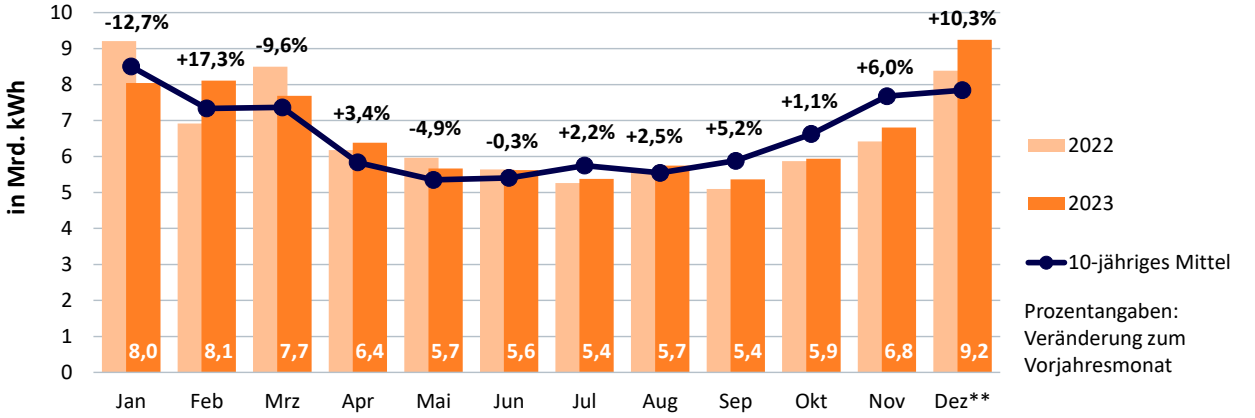
Der Einsatz von Erdgas als Brennstoff in den Kraft- und Heizkraftwerken der Strom- und Wärmeversorger nahm im Laufe des Jahres aufgrund der im Vergleich zu anderen Energieträgern wiedererlangten preislichen Wettbewerbsfähigkeit leicht zu. Er stieg voraussichtlich um 1 % auf 108 Mrd. kWh Erdgas.

Unter Hinzurechnung der Erdgasverstromung der Eigenanlagen der Industrie und den Blockheizkraftwerken sonstiger Stromerzeuger stammten 2023 nach ersten Zahlen insgesamt 80 Mrd. kWh Strom aus Erdgas.

Monatliche Stromerzeugung aus Erdgas*

Bruttostromerzeugung 2023: 80 Mrd. kWh**
(Veränderung zum Vorjahr gesamt: +1,2 %)

Jahresproduktion:
2021: 90,3 Mrd. kWh
2022: 79,0 Mrd. kWh
2023**: 80,0 Mrd. kWh



Quellen: Destatis, Öko-Institut, BDEW; Stand 12/2023

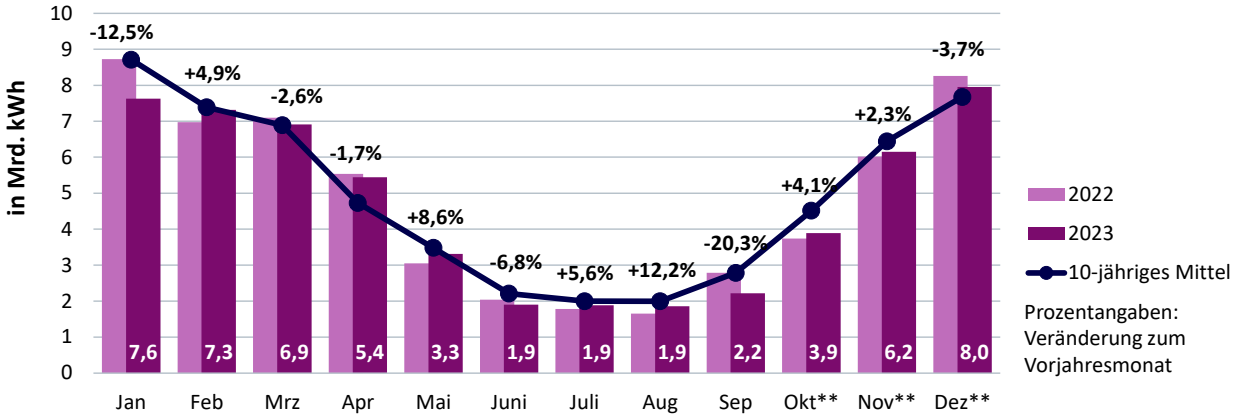
* brutto: in Kraftwerken der Stromversorger, Eigenanlagen der Industrie sowie BHKW sonstiger Betreiber. ** vorläufig, teilweise geschätzt

Für die Erzeugung von Wärme, die ins Fernwärmenetz eingespeist wird, wurden nach ersten Hochrechnungen 58 Mrd. kWh Erdgas eingesetzt. Das entspricht einem leichten Minus von 2 %.

Monatliche Wärmeerzeugung aus Erdgas*

Nettowärmeerzeugung 2023: 56 Mrd. kWh**
(Veränderung zum Vorjahr gesamt: -2,0 %)

Jahresproduktion:
2021: 67,7 Mrd. kWh
2022: 57,7 Mrd. kWh
2023**: 56,5 Mrd. kWh



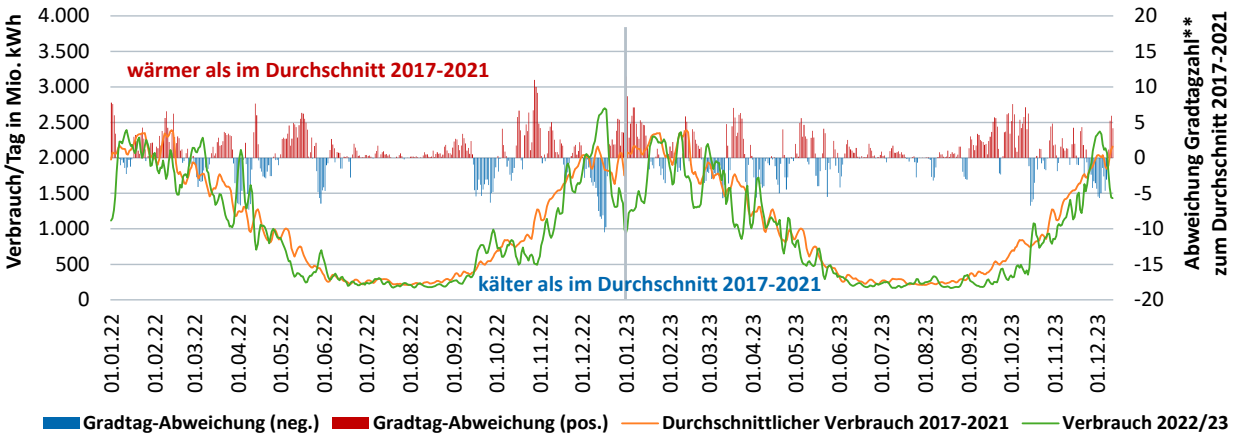
Quellen: Destatis, BDEW, Stand 12/2023

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

Private Haushalte verbrauchten 2023 nach ersten Abschätzungen 4,5 % weniger Erdgas als noch im Vorjahr. Eine Analyse der Daten von Trading Hub Europe (THE) zeigte, dass die privaten Haushalte und kleineren Gewerbebetriebe (Standardlastprofil- bzw. SLP-Kunden) im Vergleich mit ähnlich kalten Tagen der vergangenen Heizperioden weniger Erdgas verbrauchten und damit eine Verhaltensänderung erkennbar war.

SLP-Kunden*: Gasverbrauch 2022/23 und Witterung

Täglicher Verbrauch von SLP-Kunden 2022/23 im Vergleich **zum Jahresmittel 2017-2021**



Quellen: THE, BDEW (eigene Berechnung)

* Standardlastprofil-(SLP-)Kunden: überwiegend private Haushalte, aber auch Kleingewerbe und öffentliche Einrichtungen. ** aus Gründen der Visualisierung mit umgekehrtem Vorzeichen.

Der Erdgasverbrauch der Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungsunternehmen (GHD), der zu fast 90 % für Raumwärmezwecke eingesetzt wird, war nach ersten Daten ebenfalls rückläufig. Der konjunkturelle Abschwung verstärkte diesen Verbrauchsrückgang, so dass sich per Ende 2023 ein Rückgang von 6,5 % auf 90 Mrd. kWh darstellte.

Erdgas wird im Verkehrssektor entweder als CNG = Compressed Natural Gas (komprimiertes Erdgas) oder LNG = Liquified Natural Gas (verflüssigtes Erdgas) genutzt. Zusätzlich zu den 714 CNG-Tankstellen sind im gesamten Bundesgebiet 158 LNG-Tankstellen in Betrieb. Zahlen zum Absatz der Tankstellen 2023 lagen zum Redaktionsschluss noch nicht vor.

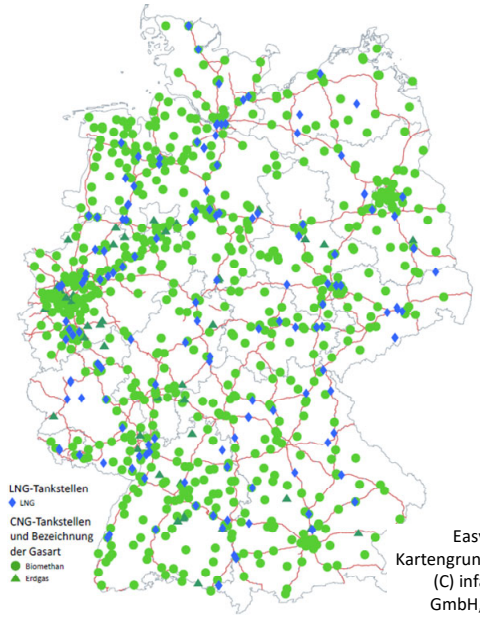
Gasmobilität

Tankstellen für CNG- und LNG-Fahrzeuge* in Deutschland

Jahr	Anzahl	Absatz in Mrd. kWh
2013	920	2,3
2014	920	2,5
2015	911	2,1
2016	883	1,8
2017	862	1,6
2018	854	1,8
2019	849	1,7
2020	860	1,8
2021	904	2,0
2022	937	2,1
2023**	872	k. A.

* CNG = Compressed Natural Gas (komprimiertes Erdgas), LNG = Liquified Natural Gas (verflüssigtes Erdgas); ** vorläufig

Quellen: ZSW, Gib Gas, dena ; Stand 12/2023



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

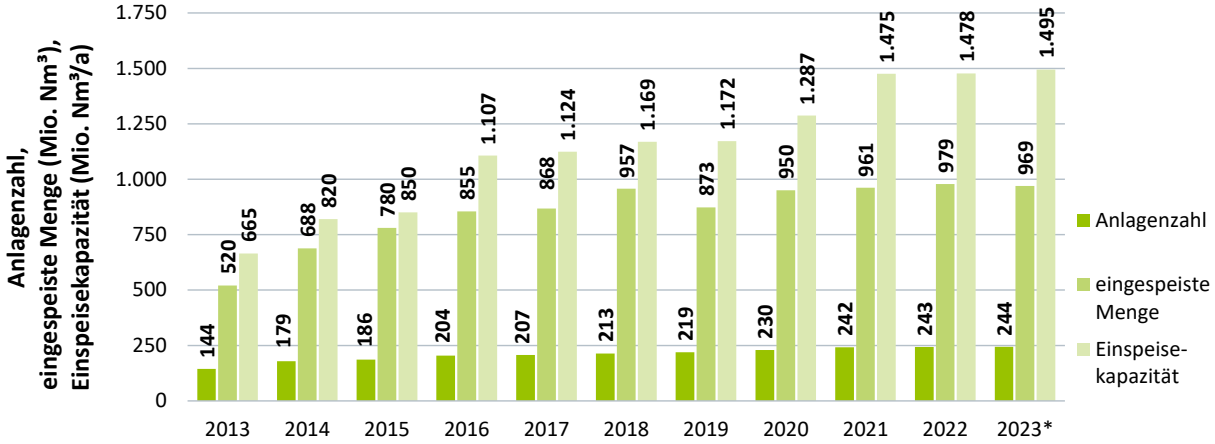
Gasmobilität (CNG und LNG)	2022	2023	Änderung in %
Anzahl der Tankstellen, davon:	937	872	-6,9
CNG	783	714	-8,8
darunter 100%-Bio-CNG	502	670	+33,5
LNG	154	158	+2,6
Verbrauch in Mrd. kWh (inkl. Biomethan)	3,2	k. A.	.

* vorläufig

Quellen: ZSW, Gib Gas, dena; Stand 12/2023

Nach vorläufigen Daten wurden 2023 in Deutschland rund 10,5 Mrd. kWh auf Erdgasqualität aufbereitetes Biogas (Biomethan) in das deutsche Erdgasnetz eingespeist – das entspricht dem Niveau des Vorjahres. 2022 (Zahlen für 2023 liegen noch nicht vor) wurden etwa 9,8 Mrd. kWh Biomethan in der gekoppelten Stromerzeugung und rund 1,2 Mrd. kWh als Kraftstoff eingesetzt. Weitere rund 0,9 Mrd. kWh fanden im Wärmemarkt (Raumwärme, Warmwasser) Absatz. Entsprechend dem Bilanzierungsschema der AG Energiebilanzen werden diese Mengen sowohl auf der Aufkommens- als auch auf der Verbrauchsseite unter Erneuerbaren Energien und nicht unter Erdgas erfasst.

Entwicklung der Einspeisekapazitäten und der ins Erdgasnetz eingespeisten Biomethanmengen



Quellen: dena, BNetzA, BDEW (eigene Berechnung); Stand 12/2023

* vorläufig, teilweise geschätzt

Biomethan in Deutschland	2022	2023*	Änderung in %
Anlagenzahl (Aufbereitungsanlagen)	243	244	+0,4
Anlagenzahl (Standorte)	222	223	+0,5
eingespeiste Menge in Mio. m³	979	969	-1,0
eingespeiste Menge in Mrd. kWh	**10,6**	**10,5**	**-1,0**
Einspeisekapazität in Mio. Nm³/a	1.478	1.495	+1,1
Einspeisekapazität in Mrd. kWh/a	16,0	16,2	+1,3

* vorläufig, teilweise geschätzt

Umrechnung: 1 m³= 10,83 kWh (H_S)

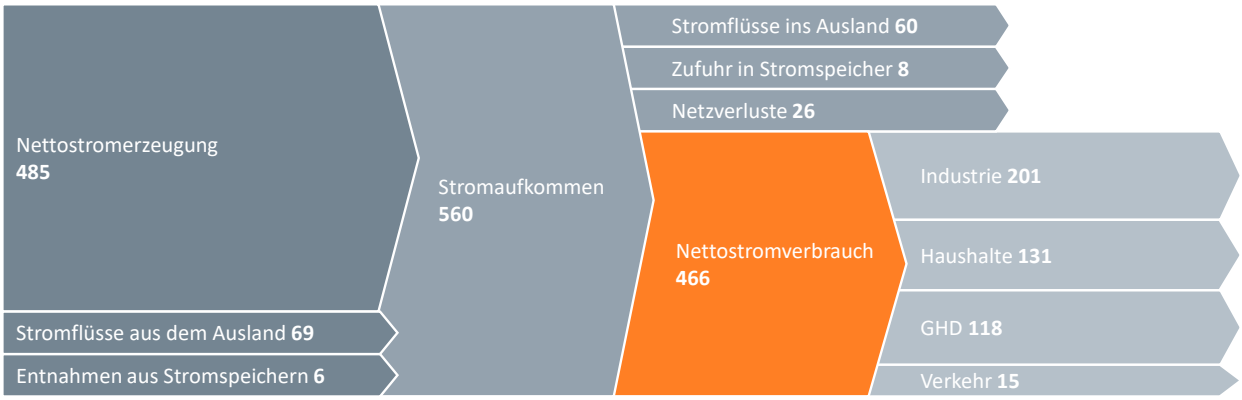
Quellen: dena, BNetzA, BDEW (eigene Berechnung); Stand 12/2023

5. Die Stromwirtschaft 2023

Stromfluss

Von der Erzeugung zum Verbrauch

Stromfluss 2023 (vorläufig) in Mrd. kWh



Quellen: Destatis, AGEB, BDEW; Stand 12/2023
Rundungsdifferenzen

Bilanz der Stromversorgung in Deutschland*	2022	2023**	Änderung in %
	Mrd. kWh		
Bruttostromerzeugung	**569,2**	**508,1**	**-10,7**
Eigenverbrauch der Kraftwerke und Stromerzeugungsanlagen	-27,5	-23,0	-16,2
Nettostromerzeugung darunter aus:	**541,7**	**485,0**	**-10,5**
Fossile Energieträger	255,1	210,8	-17,4
Kernenergie	34,7	7,2	-79,2
Erneuerbare Energien	251,8	267,0	+6,0
Einfuhr	49,9	69,0	+38,4
Ausfuhr	-78,8	-59,8	-24,1
Austauschsaldo	**-29,0**	**+9,2**	·
Brutto-Inlandsstromverbrauch	**540,2**	**517,3**	**-4,2**
Gesamtstromverbrauch	**512,7**	**494,2**	**-3,6**
Speicherzufuhr	-8,1	-8,0	-1,9
Speicherentnahme	6,1	6,0	-1,7
Differenz Speicher	**-2,1**	**-2,0**	·
Netzverluste	**-26,3**	**-26,2**	·
Letztverbrauch Strom	**484,3**	**466,0**	**-3,8**

* gesamte Stromwirtschaft einschl. Industriekraftwerke sowie Anlagen zur Selbstversorgung Dritter
** vorläufig, teilweise geschätzt. Rundungsdifferenzen

Quellen: Destatis, ZSW, BDEW; Stand 12/2023

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.

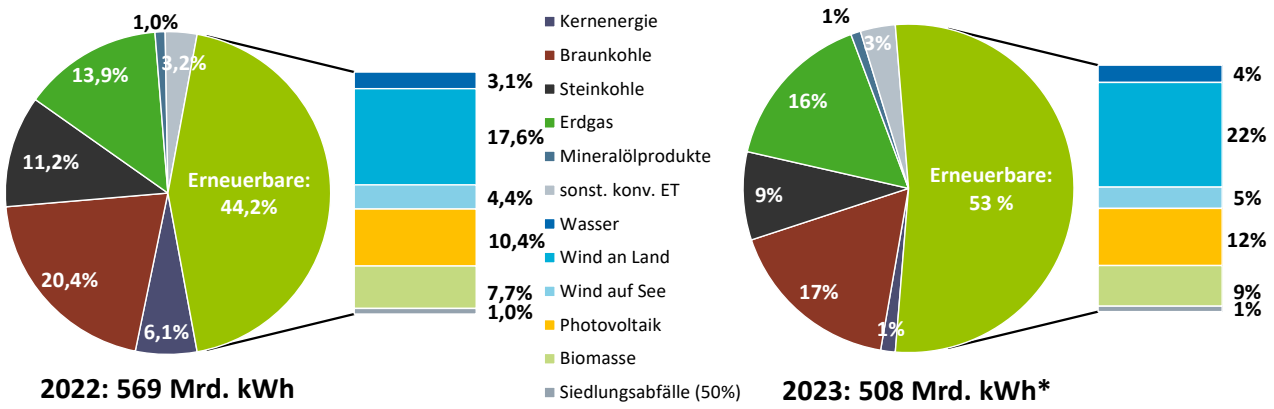
2023 war die Stromwirtschaft geprägt durch eine sich insgesamt abschwächende Konjunktur und eine milde Witterung, vor allem aber durch die Folgen des Angriffskrieges auf die Ukraine.

Der Stromverbrauch (Bruttoinlandsstromverbrauch) nahm voraussichtlich um 4,2 % auf 517 Mrd. kWh ab. Ein noch stärkeres Minus verzeichnete die Stromerzeugung (Bruttostromerzeugung) mit 10,7 %. Der Stromaustauschsaldo Deutschlands drehte sich mit einem Importüberschuss von 9,2 Mrd. kWh nach vielen Jahren erstmals ins Plus (2022 noch Exportüberschuss von -29,0 Mrd. kWh).

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 12/2023

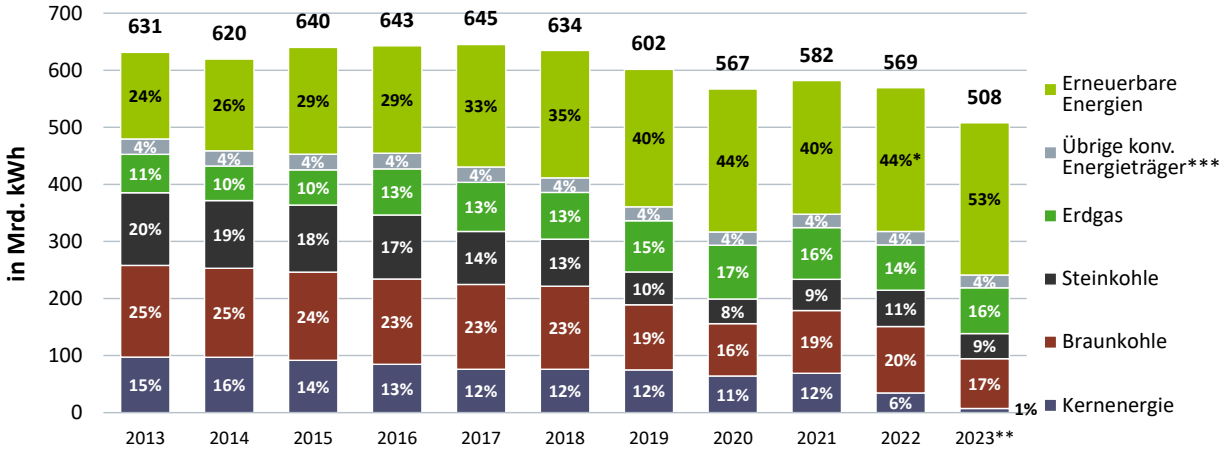
* vorläufig, teilweise geschätzt; Rundungsdifferenzen

Die zu Beginn 2023 wieder deutlichen gesunkenen Erdgas-Großhandelspreise und die gleichzeitig weiterhin relativ hohen CO_2-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, während Erdgaskraftwerke im Jahr 2023 nach ersten Zahlen mit rund 80 Mrd. kWh wieder gut 1 % mehr Strom produzieren als 2022.

Nach vorläufigen Zahlen wurden 2023 mit 267 Mrd. kWh 52,6 % Strom aus Erneuerbaren Energien erzeugt. Der Anteil der Erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch – die für die Zielerreichung der Erneuerbaren Energien maßgebliche Quote – belief sich auf 51,6 %. Die Windenergie war 2023 mit einer Stromerzeugung von insgesamt 136,5 Mrd. kWh der wichtigste Energieträger im deutschen Strommix, danach folgten die Braunkohle mit 87,5 Mrd. kWh und Erdgas mit 80,0 Mrd. kWh.

Entwicklung der Bruttostromerzeugung in Deutschland

seit zehn Jahren



Quelle: BDEW; Stand 12/2023

* entspricht 52 % bezogen auf den Bruttostromverbrauch; **vorläufig, teilweise geschätzt;
*** u.a. nicht-erneuerbare Abfälle, Heizöl, Hochofengas, ohne Entnahmen aus Stromspeichern wie Pump- oder Batteriespeicher

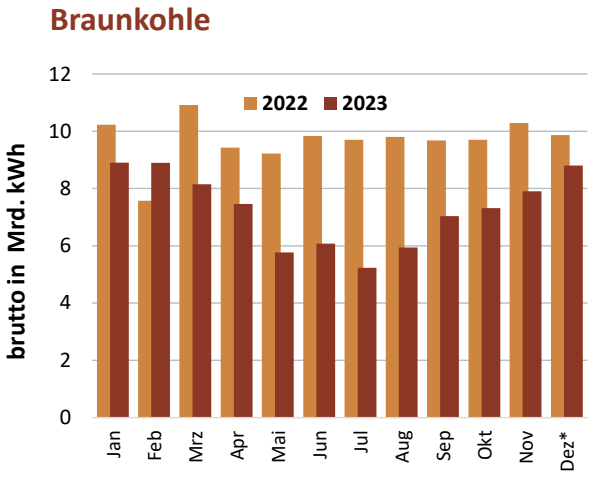
Bruttostromerzeugung nach Energieträgern in Deutschland*	2022	2023**	Änderung in %
	Mrd. kWh		
Kernenergie	34,7	7,2	-79,2
Braunkohle	116,2	87,5	-24,7
Steinkohle	63,7	44,1	-30,8
Erdgas	79,0	80,0	+1,2
Mineralöl	5,7	4,9	-14,3
Erneuerbare Energien gesamt:	251,8	267,0	+6,0
Wasser	17,4	18,7	+7,7
Wind an Land	100,1	113,5	+13,4
Wind auf See	25,2	23,0	-8,6
Photovoltaik	59,3	62,0	+4,6
Biomasse	44,1	44,0	-0,2
Siedlungsabfälle (50%)	5,6	5,7	+0,3
Geothermie	0,2	0,2	-29,0
Übrige konventionelle Energieträger	17,9	17,3	-3,3
Bruttoerzeugung	**569,2**	**508,1**	**-10,7**

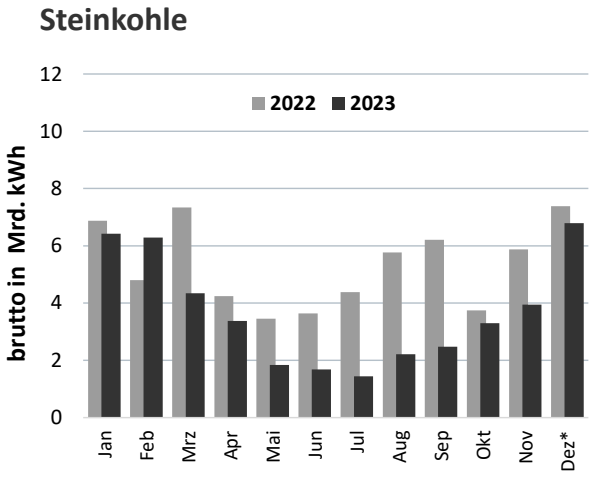
* gesamte Stromwirtschaft einschl. Industriekraftwerke sowie Anlagen zur Selbstversorgung Dritter
** vorläufig, teilweise geschätzt

Quellen: Destatis, ZSW, BDEW; Stand 12/2023

Braunkohlekraftwerke erzeugten 87,5 Mrd. kWh Strom. Das entspricht einem Produktionsrückgang von 24,7 % im Vergleich zum Vorjahr. Zum Jahresende war eine Netto-Kraftwerksleistung von 18.058 MW installiert. Darunter sind allerdings 1.886 MW Kraftwerke aus der Versorgungssicherheitsreserve, die derzeit befristet in den Strommarkt zurückgekehrt sind.

Stromerzeugung aus Braun- und Steinkohle



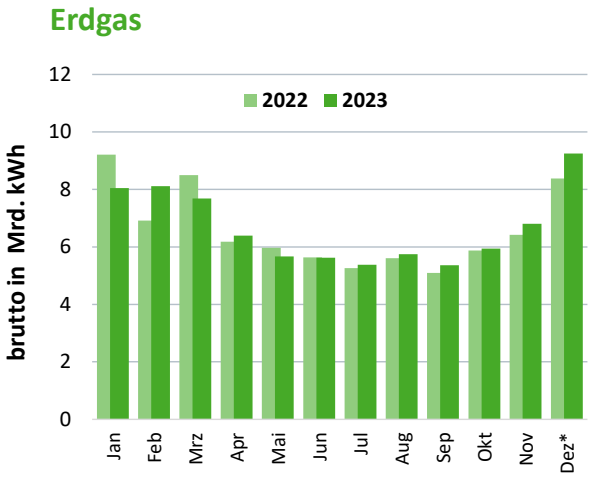


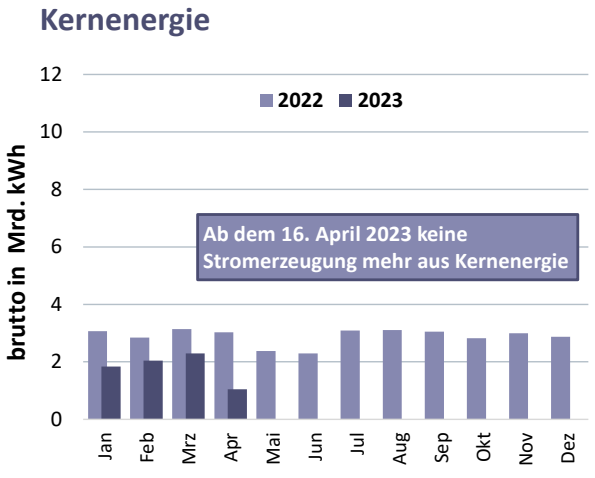
Quellen: Debriv, Destatis, EEX, BDEW; Stand 12/2023

* vorläufig, teilweise geschätzt

Die Steinkohlekraftwerke lieferten 2023 mit voraussichtlich 44,1 Mrd. kWh ebenfalls deutlich weniger Strom als im vorangegangenen Jahr. Ihre Stromproduktion nahm um 31 % ab, nachdem sie im Vorjahr um fast 17 % gestiegen war. Zum Jahresende betrug die installierte Leistung der Steinkohlekraftwerke 18.294 MW. Darunter sind 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 wird auf absehbare Zeit stillgelegt oder wieder in die Netzreserve überführt.

Stromerzeugung aus Erdgas und Kernenergie





Quellen: Destatis, EEX, VGB, BDEW; Stand 12/2023

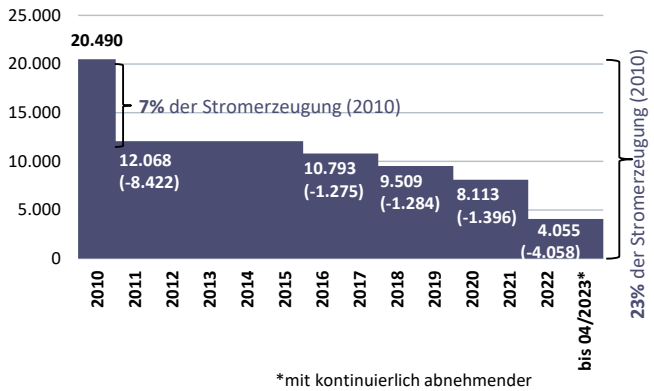
* vorläufig, teilweise geschätzt

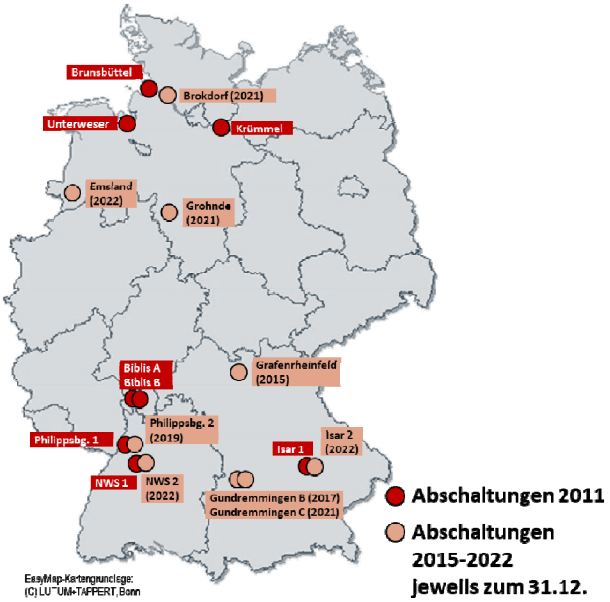
Aus Erdgas erzeugten Kraftwerke der Stromversorger, der Industriebetriebe und Blockheizkraftwerke sonstiger Stromerzeuger im Berichtsjahr nach ersten Daten 80,0 Mrd. kWh Strom. Die Stromerzeugung der Gaskraftwerke nahm damit leicht um 1,2 % zu. Die wieder deutlich gesunkenen Gaspreise im Kurzfristhandel bei gleichzeitig relativ hohen CO_2-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 ist derzeit nicht im Strommarkt aktiv.

Ausstieg aus der Kernenergie zum 15.04.2023

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





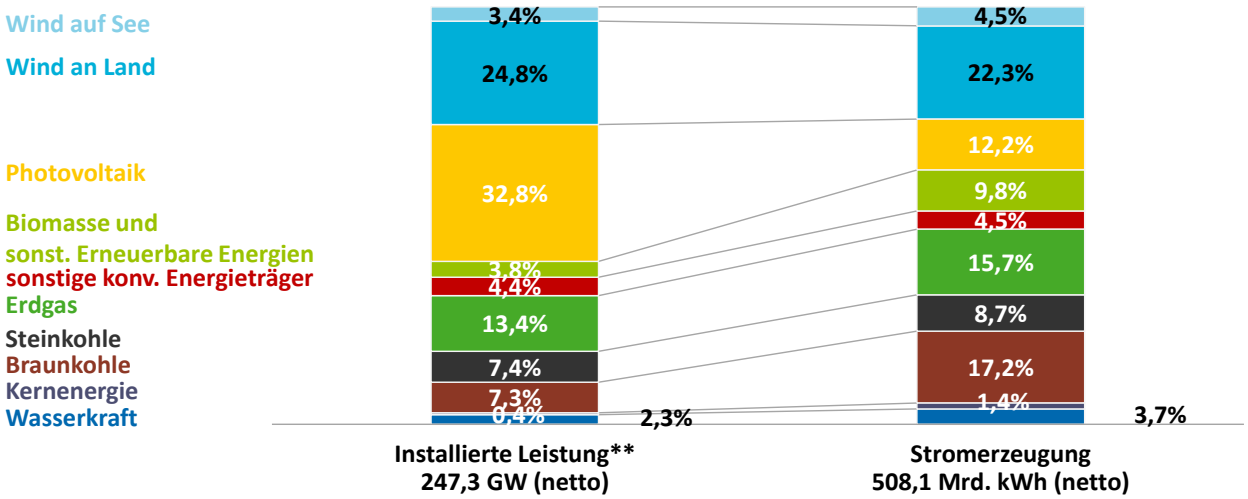
Quelle: Atomgesetz (AtG) §7

*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 12/2023

*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, davon:	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
Gesamt[4)]	**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

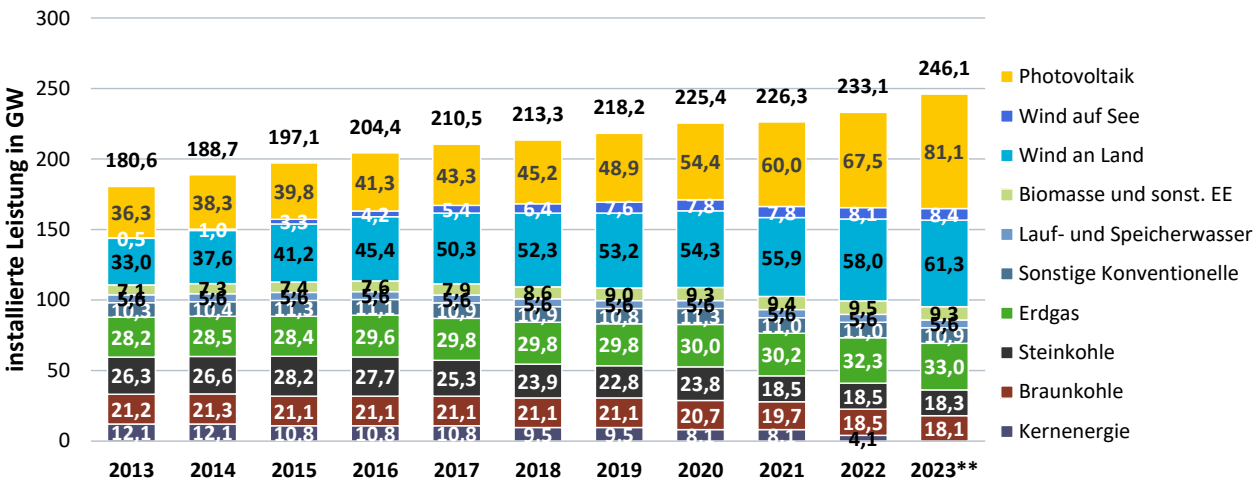
[3)] davon in Reserven oder befristete Strommarktrückkehr:
Braunkohle: 1.886 MW befristete Strommarktrückkehr aus Versorgungssicherheitsreserve
Steinkohle: 5.580 MW befristete Strommarktrückkehr, 1.352 MW in Netzreserve, 10 MW vorläufig stillgelegt
Erdgas: 1.388 MW in Netzreserve, 1.263 MW in Kapazitätsreserve, 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 12/2023

Stromerzeugungsanlagen: Entwicklung der installierten Leistung*

seit zehn Jahren



Quelle: BDEW; Stand 12/2023

* ohne Einspeiseleistung von Stromspeichern (Pumpspeicherwerke, Batteriespeicher usw.) ** vorläufig

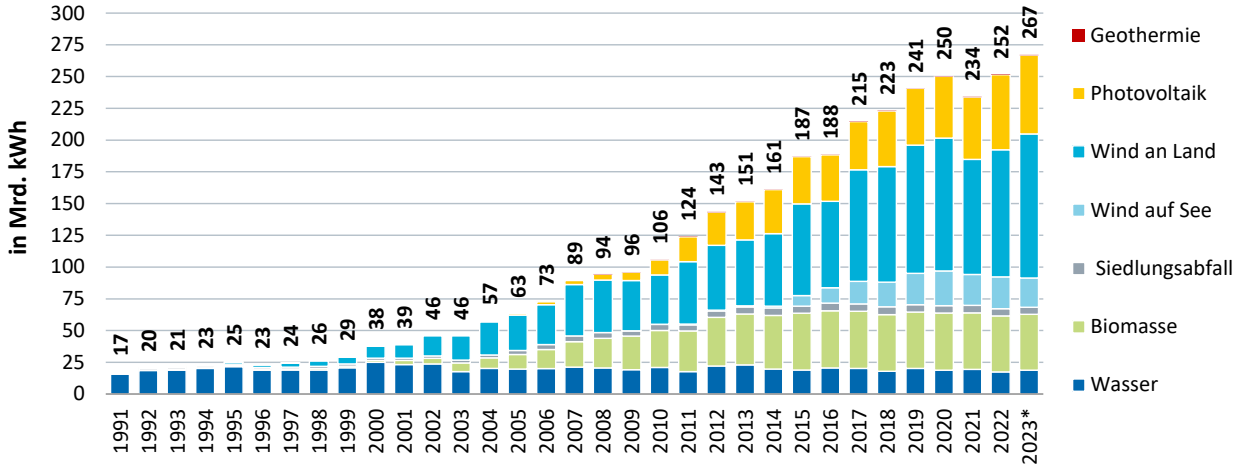
Bruttostromerzeugung aus Erneuerbaren Energien*	2022	2023**	Änderung
	Mrd. kWh		in %
Wind an Land	100,1	113,5	+13,4
Photovoltaik	59,3	62,0	+4,6
Biomasse	44,1	44,0	-0,2
Wind auf See	25,2	23,0	-8,6
Wasser	17,4	18,7	+7,7
Siedlungsabfälle (50%)	5,6	5,7	+0,3
Geothermie	0,25	0,18	-29,0
Gesamt	**251,8**	**267,0**	**+6,0**

* gesamte Stromwirtschaft einschl. Industriekraftwerke sowie Anlagen zur Selbstversorgung Dritter

** vorläufig, teilweise geschätzt

Quellen: Destatis, ZSW, BDEW; Stand 12/2023

Entwicklung der Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien in Deutschland



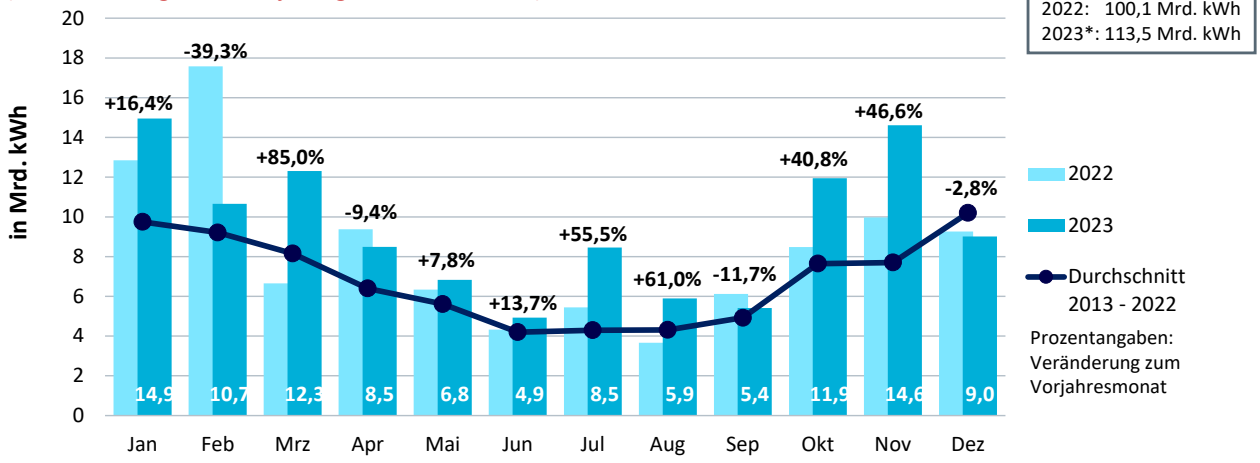
Quellen: Destatis, ZSW, BDEW; Stand 12/2023

* vorläufig, teilweise geschätzt

Die Windenergie bleibt die bedeutendste erneuerbare Energiequelle in Deutschland. Windkraftanlagen an Land produzierten mit 113,5 Mrd. kWh 13,4 % mehr Strom als 2022. Die Anlagen auf See lieferten mit 23 Mrd. kWh weniger Strom als noch im Vorjahr (-8,6 %). 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 Ausbauzahlen für Wind auf See zu rechnen.

Monatliche Stromerzeugung aus Windenergie an Land

Bruttostromerzeugung 2023: 113,5 Mrd. kWh*
(Veränderung zum Vorjahr gesamt: +13,4 %)

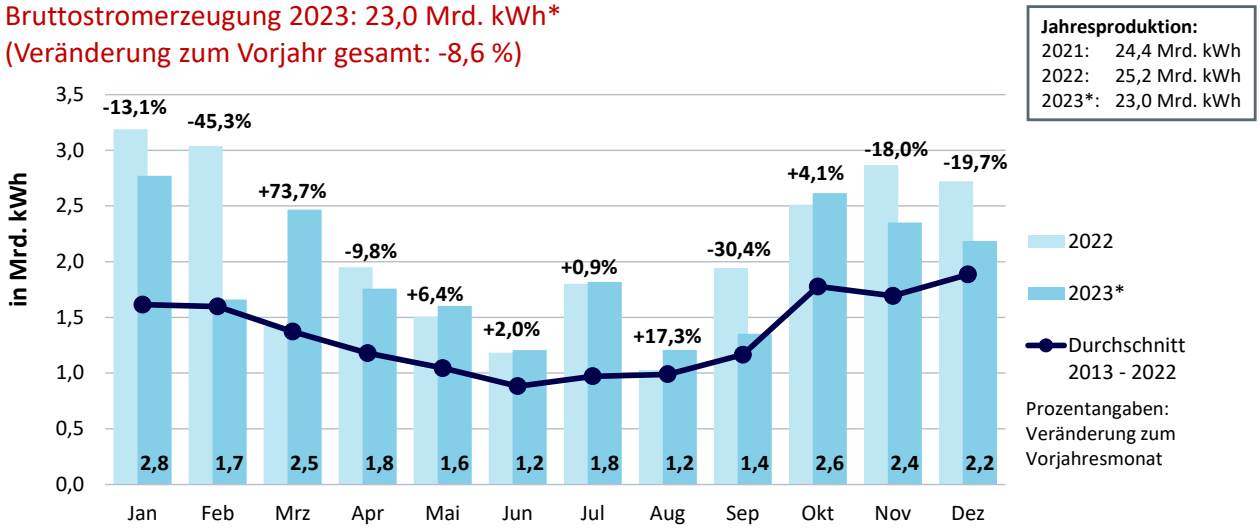


Quellen: ZSW, BDEW; Stand 12/2023

* vorläufig, teilweise geschätzt

Monatliche Stromerzeugung aus Windenergie auf See

Bruttostromerzeugung 2023: 23,0 Mrd. kWh*
(Veränderung zum Vorjahr gesamt: -8,6 %)



Quellen: ZSW, BDEW; Stand 12/2023

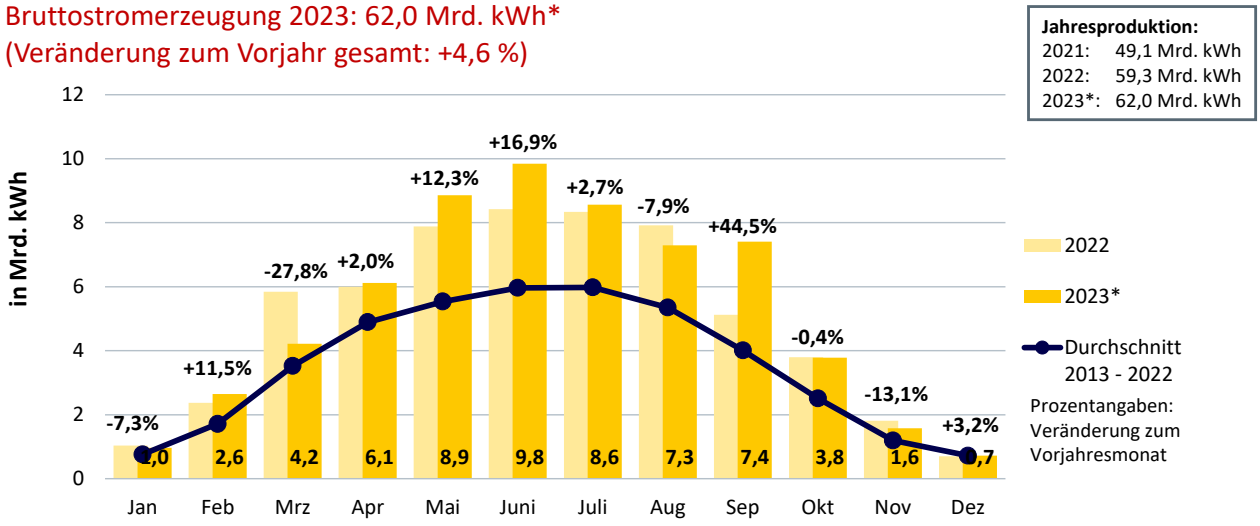
* vorläufig, teilweise geschätzt

Aus fester, flüssiger und gasförmiger Biomasse (einschließlich Deponie- und Klärgas sowie Klärschlamm) wurden im Jahr 2023 nach vorläufigen Daten 44,0 Mrd. kWh Strom gewonnen und damit so viel im Vorjahr. Zuzüglich der anteiligen Erzeugung in Müllkraftwerken (aus biogenen Abfällen) wurden 2023 in Deutschland 49,7 Mrd. kWh Strom aus biogenen Energieträgern produziert.

Photovoltaikanlagen lieferten 2023 mit 62,0 Mrd. kWh mehr Strom als noch im Jahr zuvor (+4,6 %). 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: 62,0 Mrd. kWh*
(Veränderung zum Vorjahr gesamt: +4,6 %)



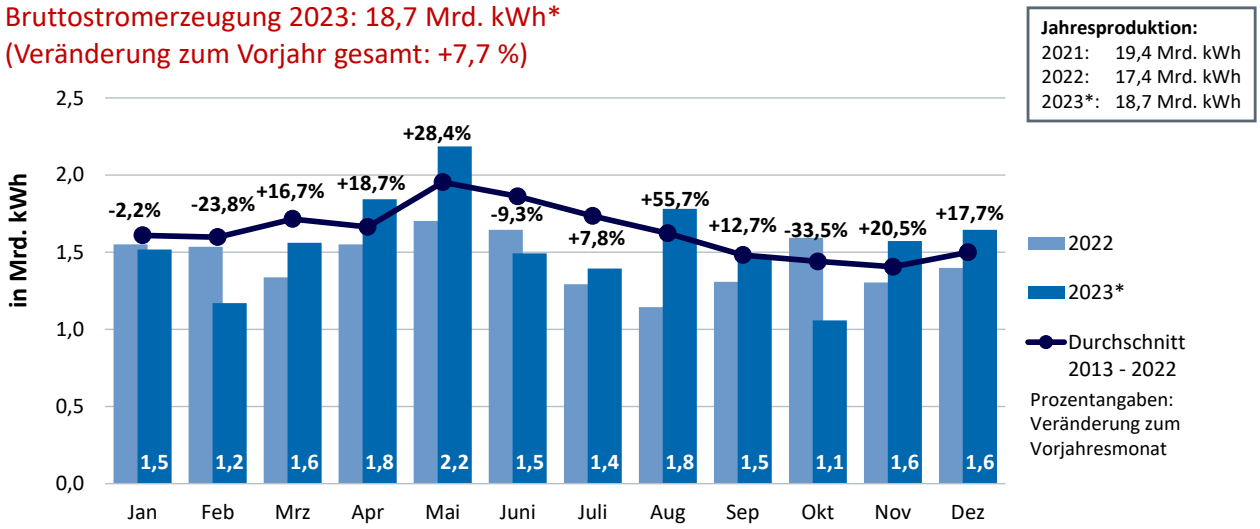
Quellen: ZSW, BDEW; Stand 12/2023

* vorläufig, teilweise geschätzt

Die Stromerzeugung aus Wasserkraft nahm 2023 um rund 8 % auf 18,7 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

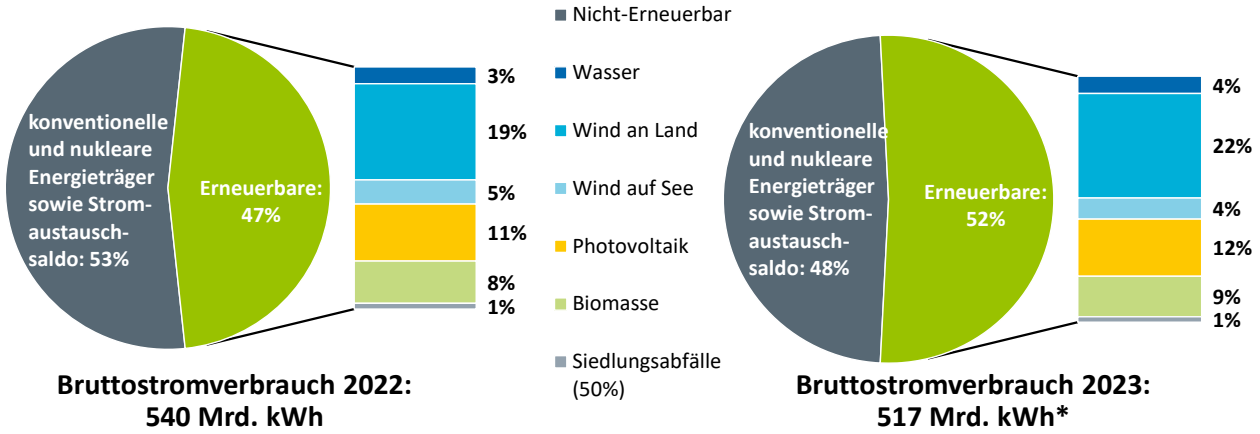
Bruttostromerzeugung 2023: 18,7 Mrd. kWh*
(Veränderung zum Vorjahr gesamt: +7,7 %)



Quelle: BDEW, Stand 12/2023

* vorläufig, teilweise geschätzt

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



Quellen: ZSW, BDEW; Stand 12/2023

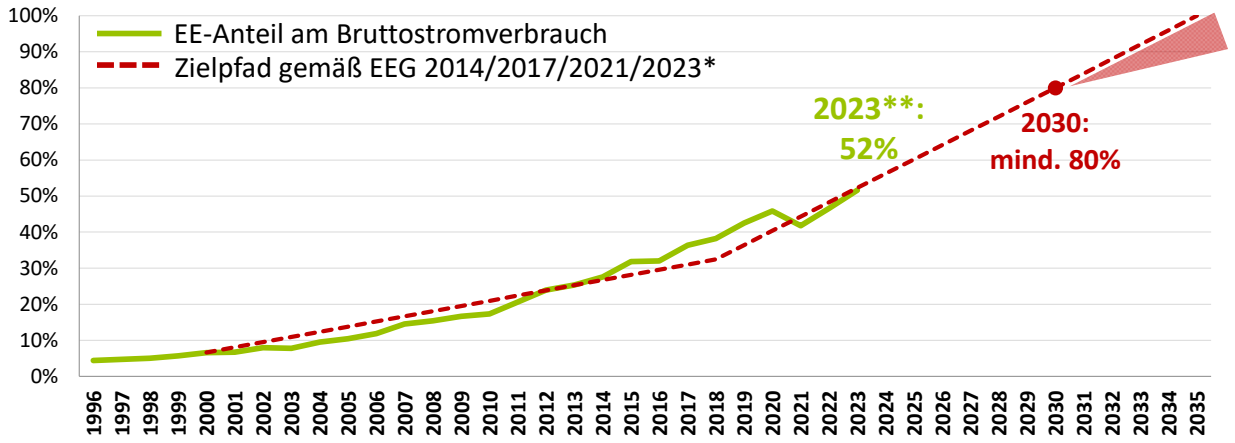
* vorläufig; teilweise geschätzt; Rundungsdifferenzen

Aus Erneuerbaren Energien wurden im Jahr 2023 in Summe 267,0 Mrd. kWh Strom erzeugt. Die Zielvorgaben für die Erneuerbaren-Quote im Strombereich in Deutschland – im aktuellen Koalitionsvertrag der Ampelkoalition das 80-%-Ziel im Jahr 2030 – bemessen sich an dem Anteil der Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch. Die Erneuerbaren-Quote nahm 2023 voraussichtlich um 5,0 %-Punkte von 46,6 % auf 51,6 % 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 9,8 Mrd. kWh einen neuen Monatsrekord. Zudem gab es sowohl in den Sommermonaten als auch im Herbst einige 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



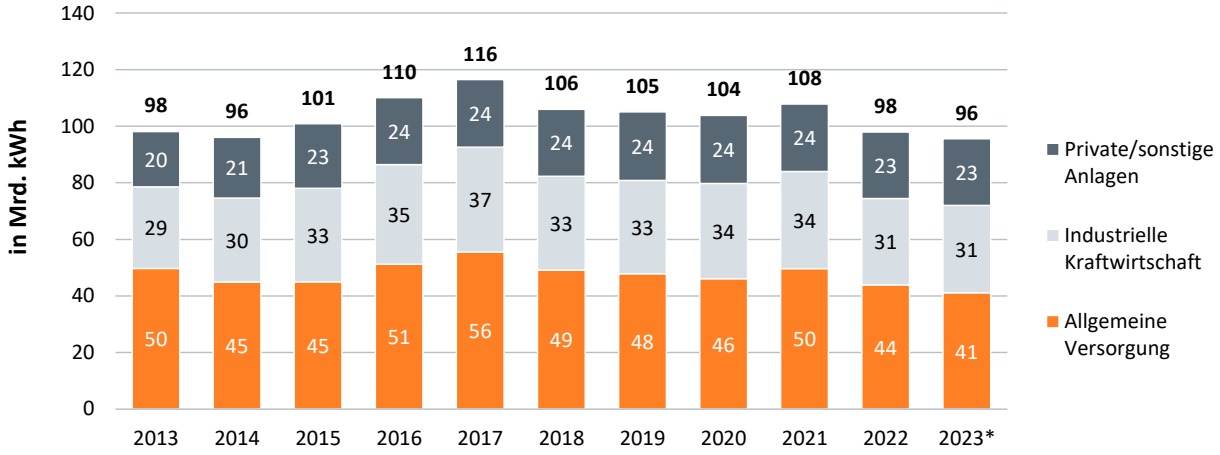
Quellen: BDEW, ZSW; Stand 12/2023

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

2023 betrug die Stromerzeugung aller Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen (allgemeine Versorgung, Industrie und private Anlagen) nach vorläufigen Zahlen 95,5 Mrd. kWh (2022: 98,0 Mrd. kWh). Der Anteil des in KWK erzeugten Stromes an der Nettostromerzeugung Deutschlands (Berechnung entsprechend KWK-Gesetz) betrug 19,7 % (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 rund 103 Mrd. kWh.

Kraft-Wärme-Kopplung

Nettostromerzeugung in Kraft-Wärme-Kopplung 2023*: 95,5 Mrd. kWh



Quellen: Destatis, AGEB, BDEW; Stand 12/2023

* vorläufig; teilweise geschätzt; zzgl. Einsatz für Fermenterbeheizung: 103 Mrd. kWh

Stromerzeugung in Kraft-Wärme-Kopplung	2022	2023*	Änderung in %
	Mrd. kWh		
in Anlagen der allgemeinen Versorgung ≥ 1 MW	43,8	41,1	-6,4
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**	**95,5**	**-2,5**
Anteil an der Nettostromerzeugung in %	**18,1%**	**19,7%**	·
Nachrichtlich: Einsatz für Fermenterbeheizung	7,2	7,2	+1,2

* vorläufig, teilweise geschätzt

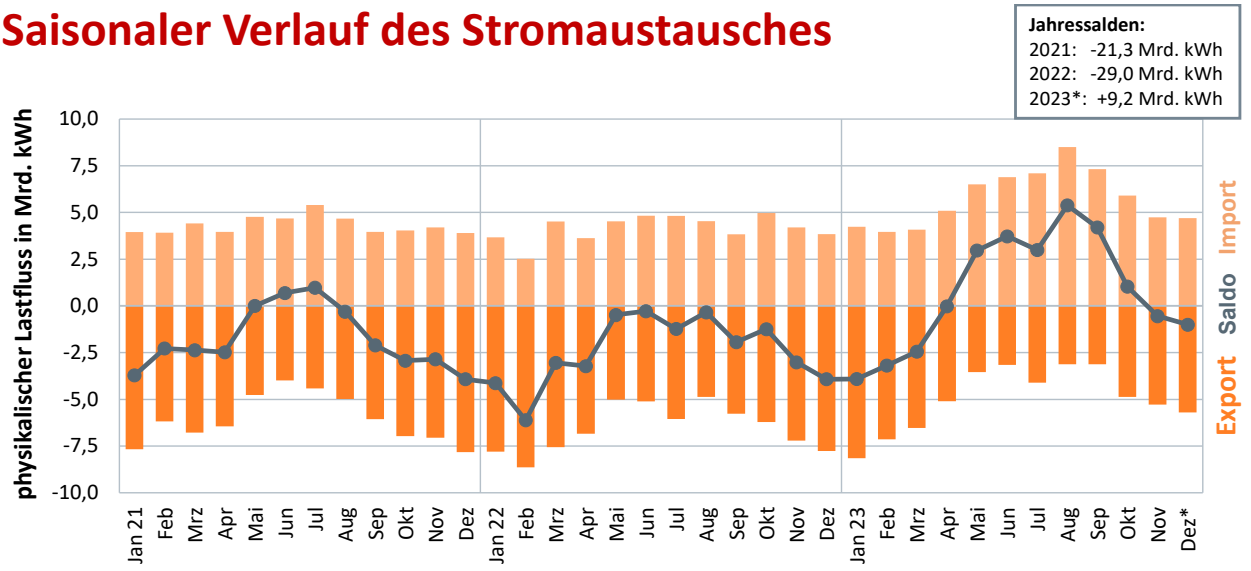
Quellen: Destatis, ZSW, Öko-Institut, BDEW; Stand 12/2023

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

Ans deutsche Stromnetz angeschlossene Stromspeicher (ab 1 MW Nettonennleistung bzw. 1 MWh Speicherkapazität) nahmen 2023 in Summe 8,0 Mrd. kWh Strom auf und gaben 6,0 Mrd. kWh wieder ab. Den größten Anteil daran hatten Pumpspeicher: Einer Pumparbeit von 7,8 Mrd. kWh stand eine Ausspeisung von 5,8 Mrd. kWh gegenüber. Die nutzbare Speicherkapazität dieser Großspeicher beläuft sich nach ersten Daten Ende 2023 auf 142 GWh.

2023 flossen 9,2 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 24 % auf 59,8 Mrd. kWh gesunken, während die Stromimporte um 38 % auf 69,0 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 12/2023

* vorläufig, teilweise geschätzt

Die Veränderungen beim Stromaustausch sind ein Zeichen für einen funktionierenden europäischen Strombinnenmarkt. In den vergangenen Monaten 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 CO_2-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.

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 CO_2-Bilanz.

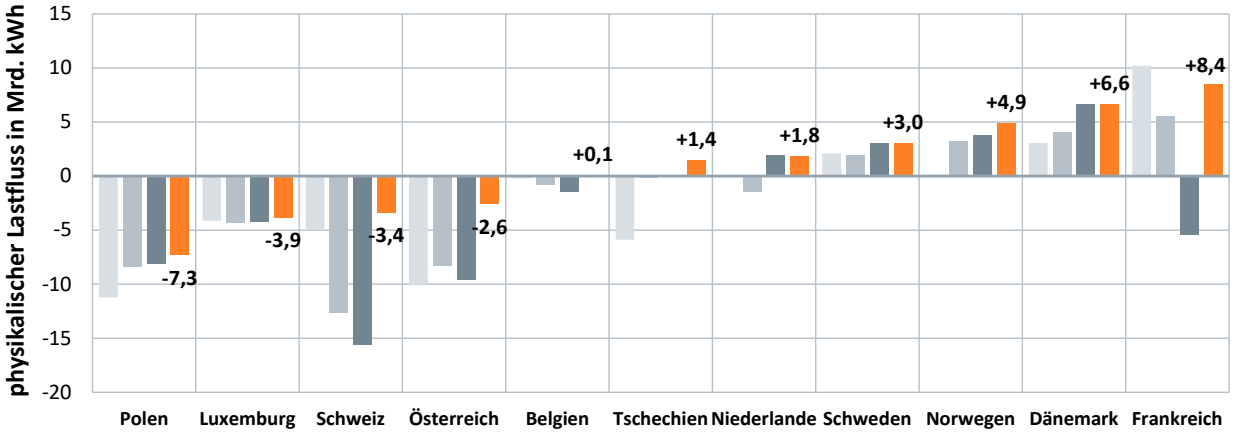
Physikalische Stromflüsse 2023*	in das Ausland		aus dem Ausland		Saldo
	Mrd. kWh	Änderung zum Vorjahr %	Mrd. kWh	Änderung zum Vorjahr %	Mrd. kWh
Polen	8,0	-4,3	0,7	138,8	-7,3
Luxemburg	5,0	-6,5	1,1	3,2	-3,9
Schweiz	10,2	-44,0	6,8	162,4	-3,4
Österreich	11,4	-27,0	8,8	45,9	-2,6
Belgien	2,4	-25,1	2,5	35,5	0,1
Tschechien	6,2	-12,1	7,6	7,7	1,4
Niederlande	8,2	17,3	10,1	12,9	1,8
Schweden	0,3	158,1	3,3	4,7	3,0
Norwegen	1,5	-7,2	6,4	17,7	4,9
Dänemark	2,7	-15,7	9,3	-4,5	6,6
Frankreich	4,0	-56,9	12,4	233,9	8,4
Summe	**59,8**	**-24,1**	**69,0**	**38,4**	**9,2**

* vorläufig, teilweise geschätzt

Quelle: BDEW; Stand 12/2023

Vier-Jahres-Vergleich: Stromaustausch mit den einzelnen Nachbarstaaten

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



Quelle: BDEW; Stand 12/2023

* vorläufig, teilweise geschätzt

EXKURS

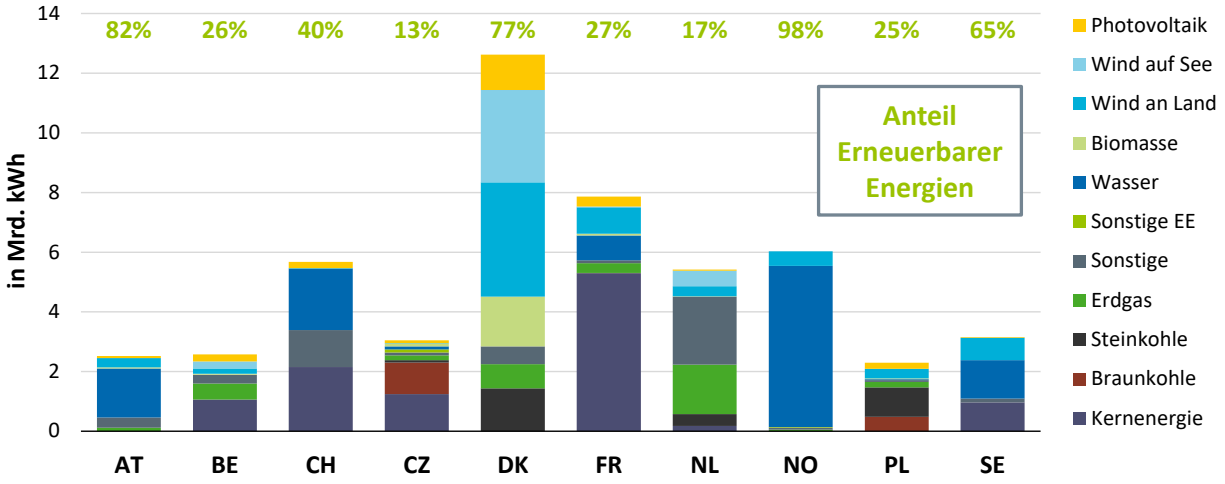
In einer ergänzenden BDEW-Analyse auf Basis von ENTSO-E-Daten wurden zusätzlich zu den bereits betrachteten physischen Stromaustauschmengen die bilanziellen Stromflüsse zwischen Deutschland und den direkt angeschlossenen Ländern inklusive des Erzeugungsmix zu den entsprechenden Zeitpunkten ausgewertet. Der Zeitraum der Betrachtung ist das Jahr 2023 exklusiv des Monats Dezember.

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 zu 90 % auf dieser Technologie.

Importierter Energiemix bei Importüberschuss

01.01. – 30.11.2023



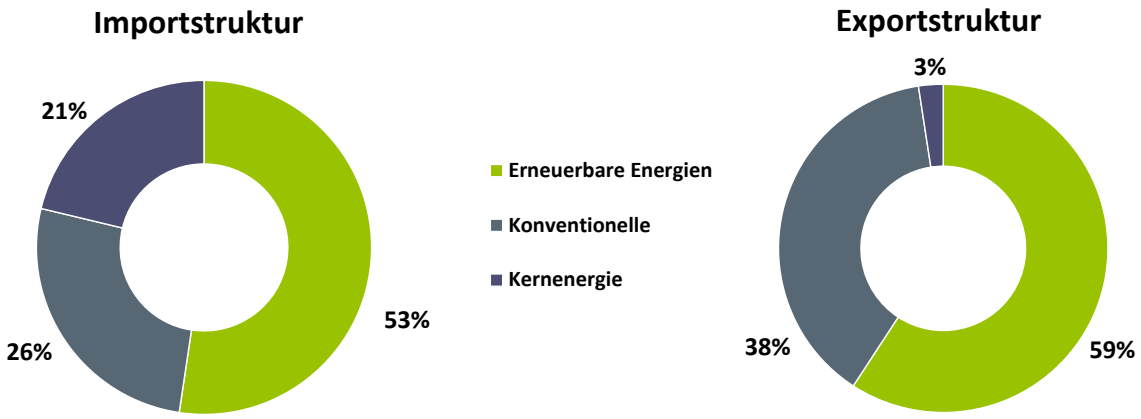
Quellen: BDEW (eigene Berechnung auf Basis entso-e)

Weniger stark von Erneuerbaren Energien geprägt waren die Importe aus Polen, Tschechien, Niederlande und Frankreich. 68 % des aus Frankreich importierten Stroms entstammten der Kernkraft. Polen hingegen hat eine starke Kohleverstromung, so dass 63 % der bilanziellen Stromimporte auf Braun- und Steinkohle zurückgeführt werden konnten.

Insgesamt basierte mehr als die Hälfte der deutschen Im- und Exporte auf Erneuerbaren Energien. Die restliche Importmenge verteilte sich zu je einem Viertel auf die Kernenergie und konventionelle Energieträger.

Import und Export nach Energieträgern

01.01. – 30.11.2023



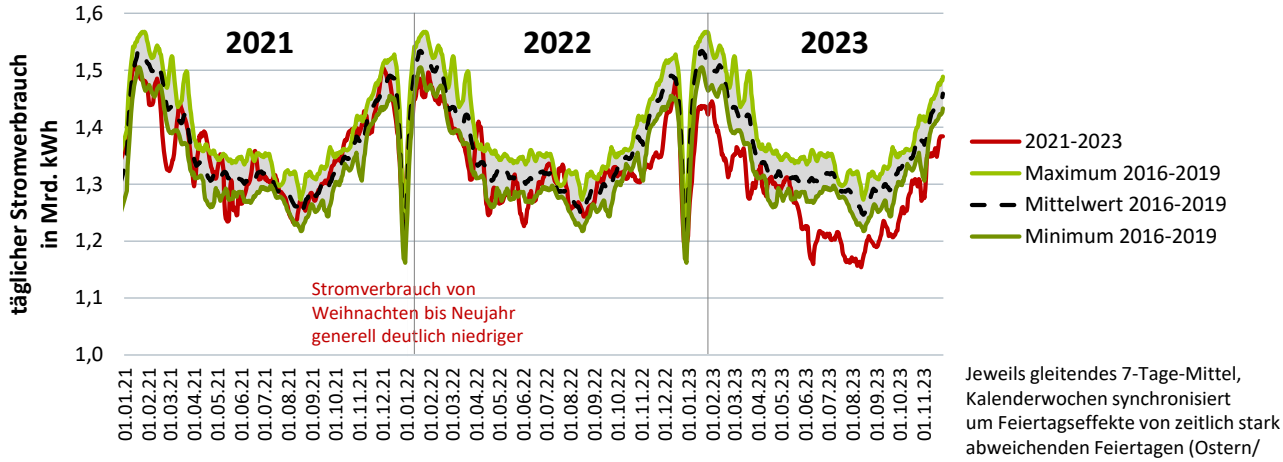
Quellen: BDEW (eigene Berechnung auf Basis entso-e)

*Braunkohle, Steinkohle, Erdgas, Pumpspeicher und übrige Konventionelle

Die Entwicklung des Stromverbrauchs (Gesamtstromverbrauch: netto, einschl. Differenz Speicher und Netzverluste) war im Jahr 2023 sowohl von konjunkturellen Abschwungtendenzen als auch dem vergleichsweise immer noch hohen Preisniveau gekennzeichnet. Insgesamt sank der Stromverbrauch gegenüber dem Vorjahr um 3,6 % auf voraussichtlich 494 Mrd. kWh und erreichte mit diesem Tiefstand das Niveau Anfang der 90er Jahre.

Stromverbrauch 2021-2023 im Vergleich zu den Vorjahren

01.01.2021-26.11.2023 im Vergleich zu 2016 bis 2019



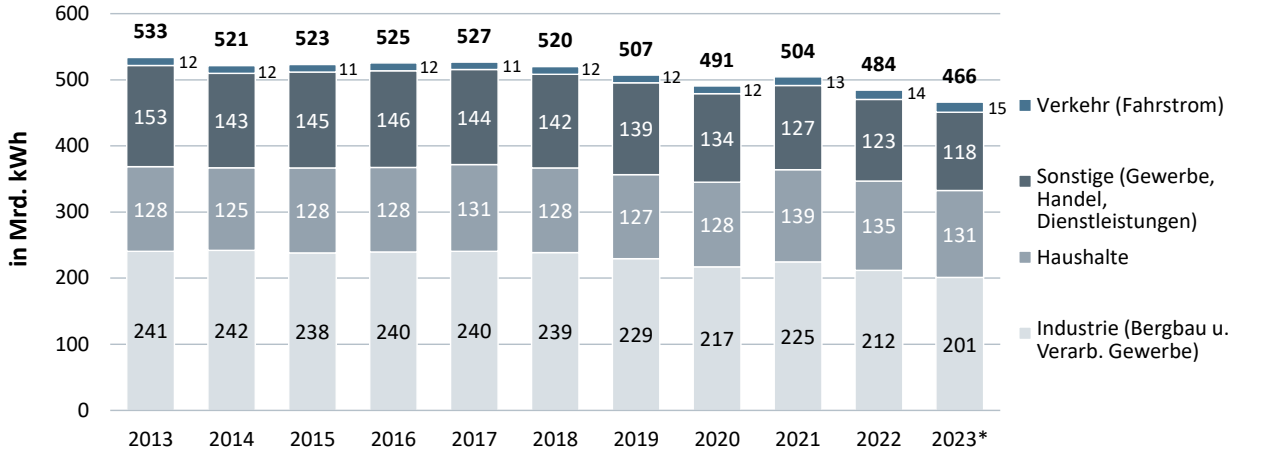
Jeweils gleitendes 7-Tage-Mittel, Kalenderwochen synchronisiert um Feiertagseffekte von zeitlich stark abweichenden Feiertagen (Ostern/ Pfingsten) bereinigt

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

Der Letztverbrauch von Strom belief sich 2023 nach ersten Daten auf 466 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 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 12/2023

* vorläufig, teilweise geschätzt

Größter Stromverbraucher war 2023 trotz des wiederholten Verbrauchsrückgangs immer noch die Industrie mit einem Anteil von 43 %, gefolgt von den privaten Haushalten mit 28 %. Der Anteil des GHD-Sektors betrug gut 25 %, der des Verkehrssektors 3 %.

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)	123,3	118,4	-4,0
Verkehr (Fahrstrom)	14,1	15,1	+7,0
Insgesamt	**484,3**	**466,0**	**-3,8**

* einschließlich des Selbstverbrauchs aus Eigenanlagen
** vorläufig, teilweise geschätzt

Quellen: Destatis, ZSW, BDEW; Stand 12/2023

Der Stromverbrauch der Industrie (Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe) betrug im Berichtsjahr voraussichtlich insgesamt 201 Mrd. kWh und ging damit um weitere 5 % zurück. Der Stromverbrauch der privaten Haushalte nahm voraussichtlich um 2,8 % ab, der Stromverbrauch bei Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (GHD) um 4,0 %. Im Verkehrsbereich wurde nach ersten Daten mit einem Plus von 7,0 % für den Fahrstrom von Schienenbahnen sowie für die Elektromobilität gerechnet.

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. Trotz Wegfalls des Umweltbonusses und der Innovationsprämie werden die Neuzulassungen 2023 insgesamt auf dem gleichen Niveau des Vorjahres bleiben, bis zum 3. Quartal 2023 waren es bereits 294.892 Fahrzeuge.

Elektromobilität	2022	2023*	Änderung in %
Bestand an Elektro-Pkw, davon:	1 877 511	2 412 085	+28,5
batterie-elektrische Pkw	1 013 007	1 450 081	+43,1
Plug-in-Hybrid-Pkw	864 504	962 004	+11,3
Anzahl der öffentlich zugänglichen Ladepunkte, davon:	85 430	124 453	+45,7
Normal-Lader	69 916	100 314	+43,5
Schnell-Lader	15 514	24 139	+55,6
installierte Leistung in GW	3,7	5,9	+59,7
Bestand sonstiger Elektro-Kfz, davon:	125 863	163 042	+29,5
Krafträder	60 644	76 333	+25,9
Lkw	60 803	80 545	+32,5
Zugmaschinen	223	508	+127,8
Kraftomnibusse	1 884	2 639	+40,1
Sonstige	2 309	3 017	+30,7
Verbrauch in Mrd. kWh	2,5	3,8	+56,6

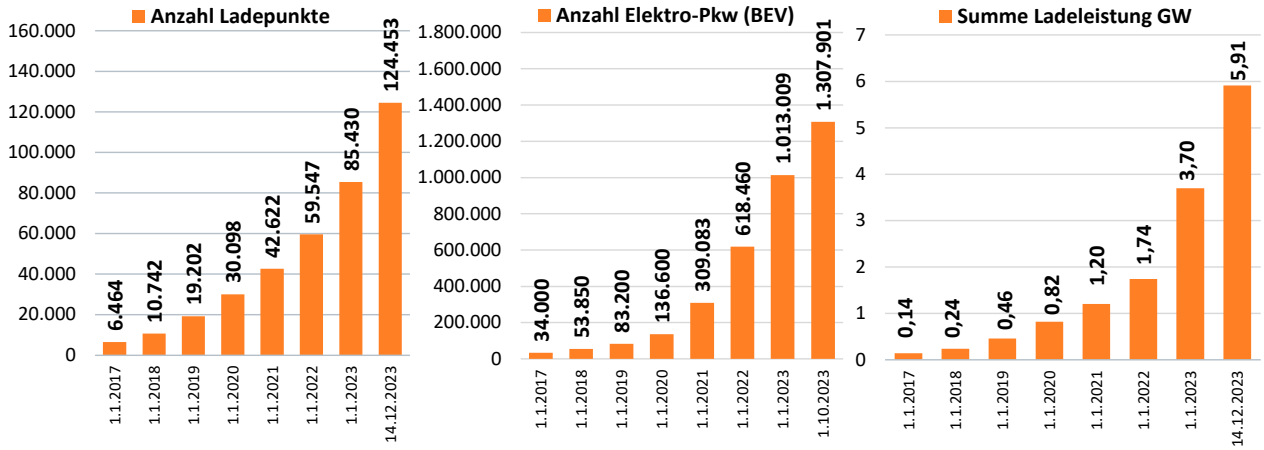
* vorläufig, teilweise geschätzt; Fahrzeugbestand mit Stand 1. Oktober 2023; Ladepunkte mit Stand 14. Dezember 2023

Quellen: ZSW, BDEW-Ladesäulentracker

Ende 2023 standen für Elektro- und Plug-in-Hybrid-Fahrzeuge deutschlandweit fast 125.000 Ladepunkte zur Verfügung. Dies entspricht einer Steigerung von 46 % gegenüber Ende 2022. Die Anzahl der Schnellladepunkte ist dabei um 56 % auf 24.140 gestiegen, die installierte Ladeleistung um 60 % von 3,7 GW auf 5,9 GW.

Elektromobilität – Ausbau des Ladeangebotes

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



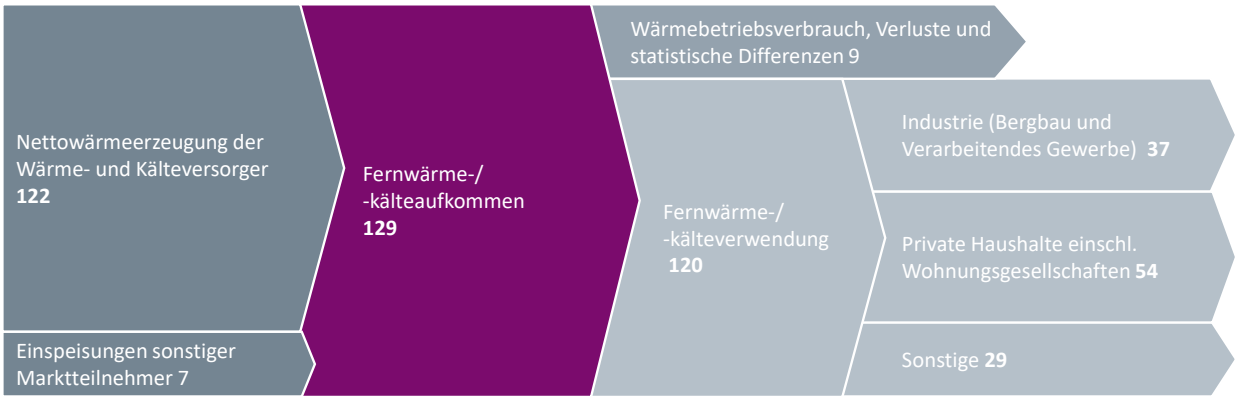
Quellen: BDEW-Ladesäulentracker, BNetzA, KBA, www.ladesaeulenregister.de; Stand: 12/2023

6. Die Fernwärmeversorgung 2023

Fernwärmefluss

Von der Erzeugung zum Verbrauch

Fernwärmefluss 2023 (vorläufig) in Mrd. kWh



Quellen: Destatis, BDEW; Stand 12/2023

Rundungsdifferenzen

Nach ersten Zahlen erzeugten die Heiz- und Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung im Jahr 2023 insgesamt 122 Mrd. kWh Wärme, 71 % davon in Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen. Zusätzliche knapp 7 Mrd. kWh speisten weitere Marktteilnehmern in Wärmenetze ein. Insgesamt betrug damit das Fernwärmeaufkommen 2023 damit voraussichtlich 129 Mrd. kWh. Die Fernwärmeverwendung der Endkunden belief sich nach Abzug von Betriebsverbrauch, Netz- und Speicherverlusten sowie statistischen Differenzen nach ersten Berechnungen auf voraussichtlich 120 Mrd. kWh.

Bilanz der Fernwärme-/ -kälteversorgung	**2022**	**2023***	**Änderung in %**
	Mrd. kWh		
Nettowärmeerzeugung der Wärmeversorger davon:	**125,8**	**122,3**	**-2,8**
in Kraft-Wärme-Kopplung	92,0	87,0	-5,3
ungekoppelt in Heiz- und Heizkraftwerken	33,8	35,2	+4,2
Einspeisungen sonstiger Marktteilnehmer	**7,1**	**6,7**	**-4,9**
Fernwärme-/-kälteaufkommen	**132,9**	**129,0**	**-2,9**
Wärmebetriebsverbrauch, Netzverluste, stat. Differenzen	9,1	9,1	·
Fernwärmeverwendung davon durch:	**123,8**	**119,9**	**-3,1**
Industrie (Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe)	41,2	37,1	-9,8
private Haushalte einschl. Wohnungsgesellschaften	53,2	53,5	+0,6
Sonstige	29,4	29,2	-0,5
Nachrichtlich: Anteil Erneuerbarer Energien an der Erzeugung	18,7%	19,5%	·

* vorläufig, teilweise geschätzt

Quellen: Destatis, BDEW; Stand 12/2023

Im Jahr 2023 wurden in Deutschland nach vorläufigen Zahlen 129 Mrd. kWh Wärme für die leitungsgebundene Wärmeversorgung erzeugt. Das entspricht einem leichten Rückgang von 2,9 % im Vergleich zum Vorjahr. Der Energieträgermix änderte sich an einigen Stellen deutlich. Während es Rückgänge beim Einsatz von Steinkohle und auch Erdgas gab, konnte bei Biomasse, Solar- und Geothermie ein Plus verzeichnet werden. Der Anteil Erneuerbarer Energien am Energieträgermix der Fernwärme wird nach ersten Abschätzungen durchschnittlich bei 19,5 % und damit knapp 1 %-Punkt über dem Wert des Vorjahres (18,7 %) liegen.

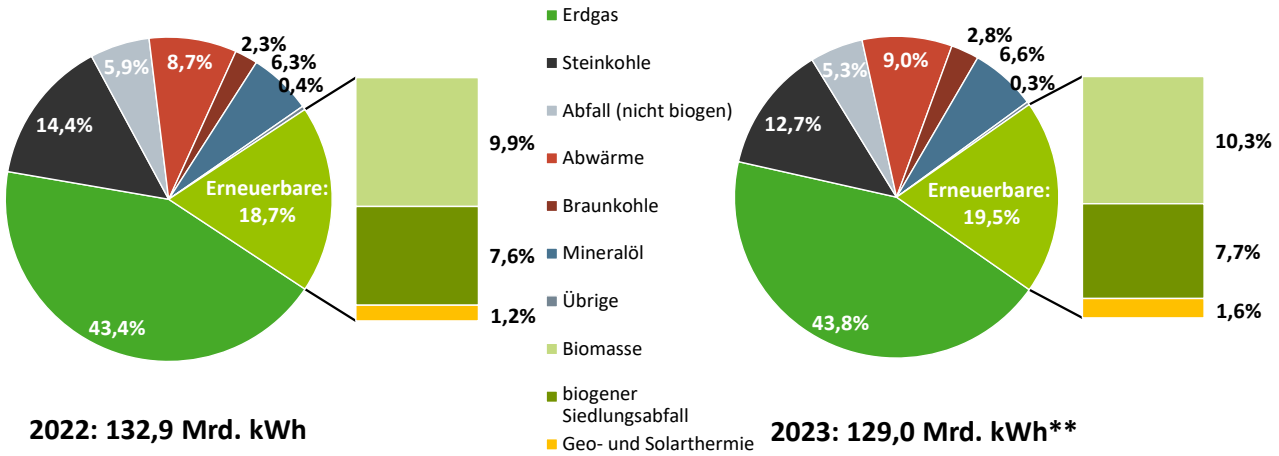
Nettowärmeerzeugung zur leitungsgebundenen Wärmeversorgung nach Energieträgern in Deutschland	**2022**	**2023***	**Änderung in %**
	Mrd. kWh		
Erdgas	57,7	56,5	-2,0
Steinkohle	19,2	16,4	-14,4
Abfall (nicht biogen)	7,8	6,8	-12,9
Abwärme	11,5	11,6	+0,6
Braunkohle	3,0	3,6	+19,6
Mineralöl	8,3	8,5	+1,8
Übrige	0,5	0,4	-17,9
Erneuerbare, davon:	24,8	25,2	+1,5
Biomasse	13,1	13,3	+1,1
biogener Siedlungsabfall	10,1	9,9	-2,0
Geo- und Solarthermie	1,6	2,0	+26,4
Insgesamt	**132,9**	**129,0**	**-2,9**

* vorläufig, teilweise geschätzt

Quellen: Destatis, BDEW; Stand 12/2023

Nettowärmeerzeugung* nach Energieträgern in Deutschland

Vorjahresvergleich



2022: 132,9 Mrd. kWh **2023: 129,0 Mrd. kWh****

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

Quellen: Destatis, BDEW; Stand 12/2023

Der Fernwärmeverbrauch war 2023 geprägt von ähnlich milden Temperaturen wie im Vorjahr, einer konjunkturellen Abschwächung und einem Zubau an fernwärmeversorgten Wohnungen, der jedoch geringer als noch im Vorjahr ausfiel. Einen verbrauchssteigernden Effekt hatte das Bevölkerungswachstum durch den Zuzug von Flüchtlingen aus der Ukraine und der Zuwanderung aus anderen Staaten gegenüber 2022.

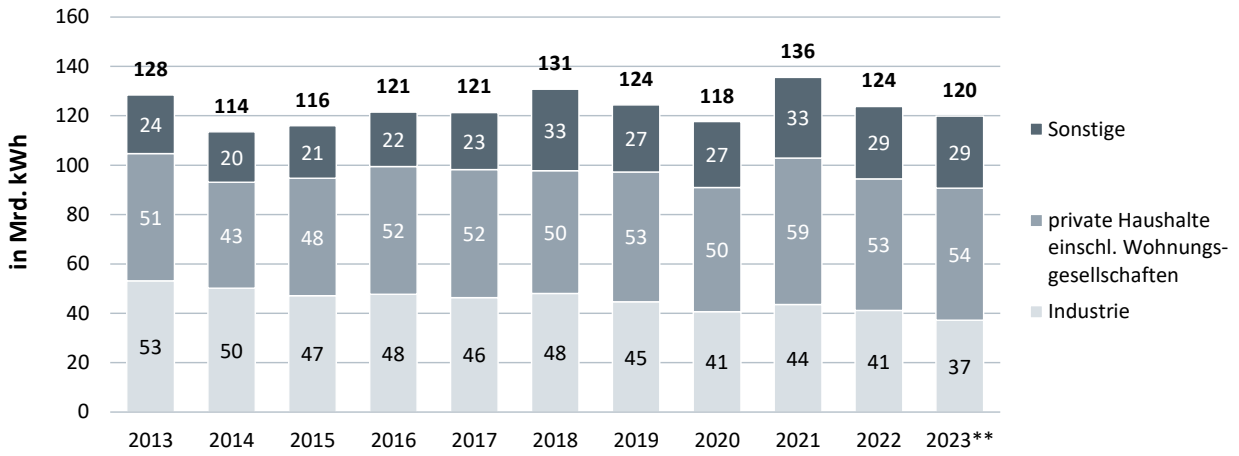
Fernwärmeverwendung nach Verbrauchergruppen	**2022**	**2023***	**Änderung**
	Mrd. kWh		**in %**
Industrie (Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe)	41,2	37,1	-9,8
private Haushalte einschl. Wohnungsgesellschaften	53,2	53,5	+0,6
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	29,4	29,2	-0,5
Insgesamt	**123,8**	**119,9**	**-3,1**

* vorläufig, teilweise geschätzt

Quellen: Destatis, BDEW; Stand 12/2023

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 voraussichtlich um fast 10 %. Der Verbrauch des GHD-Sektors blieb mit 29 Mrd. kWh in etwa konstant. Der Fernwärmeabsatz an private Haushalte und Wohnungsgesellschaften stieg um ca. 0,6 % auf voraussichtlich knapp 54 Mrd. kWh, was hauptsächlich auf den Zubau fernwärmeversorgter Wohnungen zurückzuführen ist.

Entwicklung der Fernwärmeverwendung* nach Abnehmern in Deutschland



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

Quellen: Destatis, BDEW; Stand 12/2023

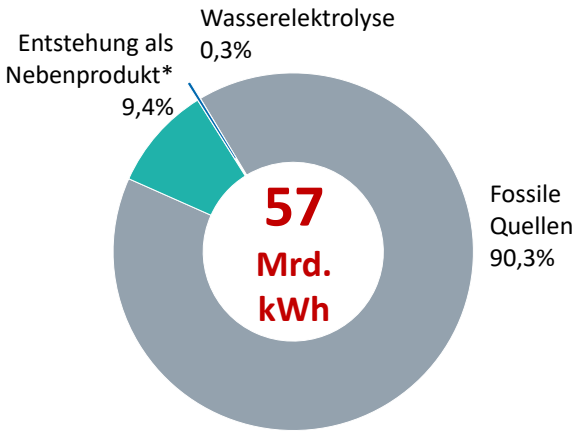
7. Die Wasserstoffwirtschaft 2023

Wasserstoff erhält in den letzten Jahren zunehmende Aufmerksamkeit: Als hochwertiger Energieträger mit einem breitem Anwendungsspektrum und guten ökologischen Eigenschaften bringt er alle notwendigen Voraussetzungen mit, die Dekarbonisierung der Industrie und der Stromversorgung sowie des Wärme- und Verkehrssektors zu unterstützen. Beginnend bei seiner Erzeugung, kann und soll diese zukünftig verstärkt CO_2-neutral erfolgen, auch wenn dies im Moment noch kaum eine Rolle spielt. Der Großteil des derzeit in Deutschland produzierten Wasserstoffs stammt aus fossilen Quellen, vor allem aus der Reformierung von Erdgas und der Kohlevergasung. Daneben wird in der Chemischen Industrie Wasserstoff als Nebenprodukt erzeugt und weiterverwendet (derzeit 9,4 % der gesamten Wasserstofferzeugung).

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.

Wasserstoffnutzung

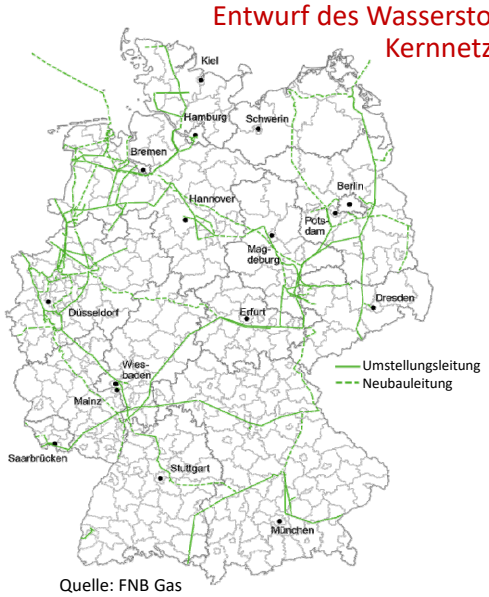
Aktuell genutzte Quellen



* insbesondere in der Petrochemie Nebenprodukt anderer Prozesse

Quelle: BDEW/EY-Fortschrittsmonitor

Entwurf des Wasserstoff-Kernnetzes



Quelle: FNB Gas

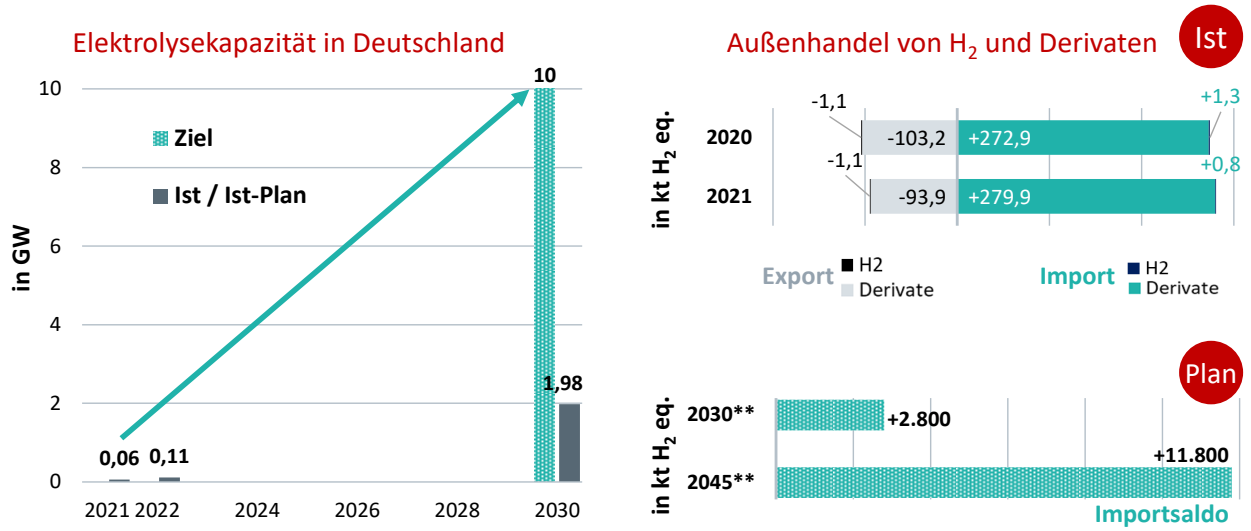
Ergänzend zu den vielfältigen Anwendungen kann bei der Speicherung und Transport von Wasserstoff auf Erfahrungen aus dem Umgang mit Erdgas zurückgegriffen werden. So ist es möglich, Erdgasleitungen für den Transport von Wasserstoff anzupassen. Durch die im Vergleich zu Strom deutlich besseren Speichermöglichkeiten kann Wasserstoff als Derivat per Schiff über lange Strecken transportiert werden, so dass ausländische Quellen zur Nutzung der unterschiedlichen Potenziale von Wasserstoff genutzt werden können.

Für die Erreichung des Klimaschutzziels einer 100-%-igen THG-Minderung im Jahr 2045 wird Wasserstoffnutzung auch im Energiesektor weiter an Bedeutung gewinnen. So lässt er sich über H_2-kompatible Gaskraftwerke verstromen und auch für die Wärmebereitstellung nutzen.

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. Der aktuelle Bedarf von Wasserstoff liegt bei ca. 57 Mrd. KWh. Dieser wird jedoch durch Transformationsprozesse in der Industrie und im Verkehr weiter ansteigen und wird laut NWS auf 90 bis 110 Mrd. kWh im Jahr 2030 prognostiziert.

Die aktuelle Bundesregierung unterstützt die 2030er Ziele und setzt hier weiter auf Tempo, richtet zugleich aber die NWS an einigen Stellen neu aus. Unter anderem wurde im Koalitionsvertrag eine Verdoppelung der angestrebten Elektrolyseleistung von 5 auf 10 GW bis 2030 angekündigt. So könnten 2030 bis zu 28 Mrd. kWh grüner Wasserstoff erzeugt werden.

Herkunft des Wasserstoffs



Quellen: BDEW/EY-Fortschrittsmonitor, Destatis

** Berechnung EY auf Basis BMWK und Fraunhofer ISE

Trotz dieser positiven Entwicklung und der damit einhergehenden inländischen Produktion wird sich der prognostizierte Wasserstoffbedarf mit lokaler nachhaltiger Wasserstofferzeugung allein nicht decken lassen. Um die prognostizierte Lücke von 38 bis 62 Mrd. kWh zwischen Bedarf und erzeugten Mengen zu schließen, sind zukünftige Wasserstoffimporte in großem Umfang genauso unerlässlich wie es heute Gasimporte sind. Ein Import oder Export von Wasserstoff nach und aus Deutschland derzeit existiert quasi nicht, u. a., weil es an der dafür notwendigen Infrastruktur – z. B. Pipelines oder Importterminals – und der Vereinbarkeit von kommerziellen Zielen der Produzenten und der potenziellen Abnehmer fehlt.

Die wichtigsten Ziele der Bundesregierung für die Herstellung und Nutzung von Wasserstoff sind:

- Aufbau von 10 GW Elektrolysekapazität bis 2030
- Verdoppelung der Wasserstoff-Nutzung bis 2030
- Anstoß von Import-Initiativen für grünen Wasserstoff, u. a. über das Förderprogramm „H2Global“
- Dekarbonisierung bestimmter energieintensiver Industrien wie Stahlerzeugung oder Chemie, u. a. gefördert durch das Förderprogramm „Dekarbonisierung der Industrie“ zur Unterstützung von Investitionen in Wasserstofftechnologien.

Durch diesen Anreiz ist die Anzahl der Projektankündigungen seit Veröffentlichung der NWS im Sommer 2020 stark gestiegen. Knapp 20 % der anvisierten Kapazität von 10 GW sind bereits im Bau oder in Planung, mit einem spezifizierten Jahr der Inbetriebnahme bis 2030.

Projektübersicht für das Szenario zum Wasserstoff-Kernnetz nach Bundesland bis 2032	Anzahl der Projekte gesamt*	darunter zur			
		Einspeisung von H_2	Kraft-Wärme-Kopplung	Speicherung	Dekarbonisierung der Industrie
Baden-Württemberg	18	6	6		7
Bayern	24	7	8	1	10
Berlin	6		6		
Brandenburg	22	13	5	1	5
Bremen	2	2			2
Hamburg	9	3	1		1
Hessen	9	3	5	1	1
Mecklenburg-Vorpommern	17	15	2		
Niedersachsen	59	46	8	5	8
Nordrhein-Westfalen	85	35	23	3	34
Rheinland-Pfalz	6	1	2		3
Saarland	4	2	2		
Sachsen	11	2	6		3
Sachsen-Anhalt	16	11	3	2	2
Schleswig-Holstein	18	14	3		2
Thüringen	4		2		2
Deutschland gesamt	**310**	**160**	**82**	**13**	**80**

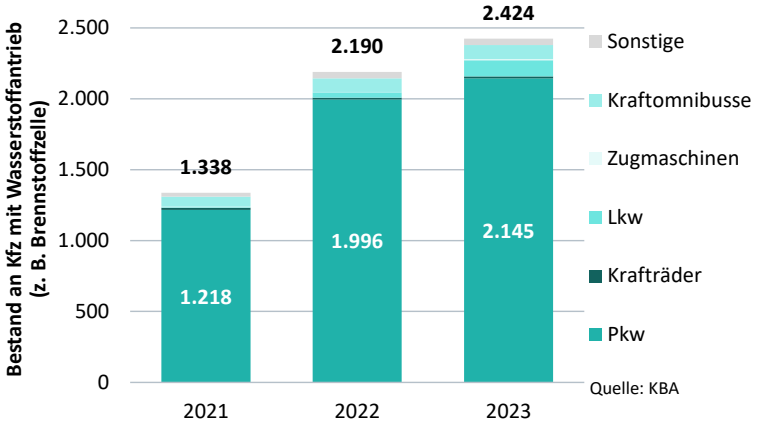
* Summe der Projekte entspricht nicht Addition der Einzelzahlen, da die Projekte mehreren Zwecken dienen können.
Die Liste umfasst ausschließlich Projektmeldungen, die auch Bestandteil des Szenarios für das Wasserstoff-Kernnetz sind.

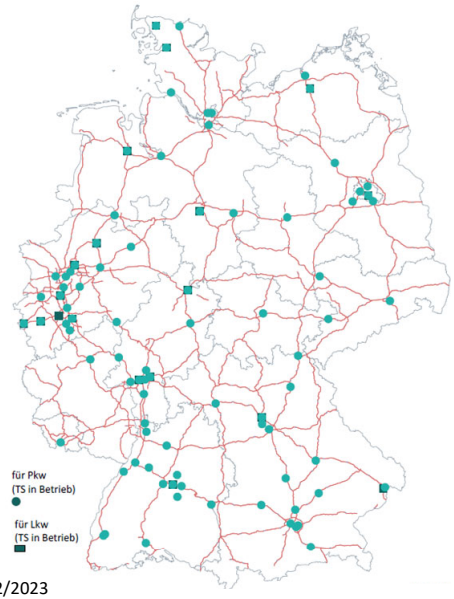
Quelle: FNB Gas, Stand 15.11.2023

Der Ausbau der Wasserstoffmobilität kommt nur langsam voran. Während der Fahrzeugbestand von 2.190 wasserstoffbetriebenen Fahrzeugen 2022 auf 2.424 Fahrzeuge 2023 zulegte, stagnierte die Anzahl der Tankstellen „in Betrieb“ bei knapp 90. Für 2024 sind jedoch 24 Tankstellen im Planungsprozess.

Wasserstoffmobilität

85 Wasserstoff-Tankstellen stehen für die Nutzer der 2 424 Fahrzeuge überwiegend an Autobahnen bereit





Quellen: KBA, H2 MOBILITY Deutschland, EasyMap-Kartengrundlage: (C) infas 360 GmbH, Bonn; Stand 12/2023

Wasserstoff-Mobilität	2022	2023*	Änderung in %
Fahrzeugbestand, davon:	2 190	2 424	+10,7
Pkw	1 996	2 145	+7,5
Krafträder	13	13	±0,0
Lkw	37	115	+210,8
Zugmaschinen	4	8	+100,0
Kraftomnibusse	95	99	+4,2
Sonstige	45	44	-2,2
Anzahl der Tankstellen	90	85	-5,6
Verbrauch in t (gasförmig)	375	483	+28,9

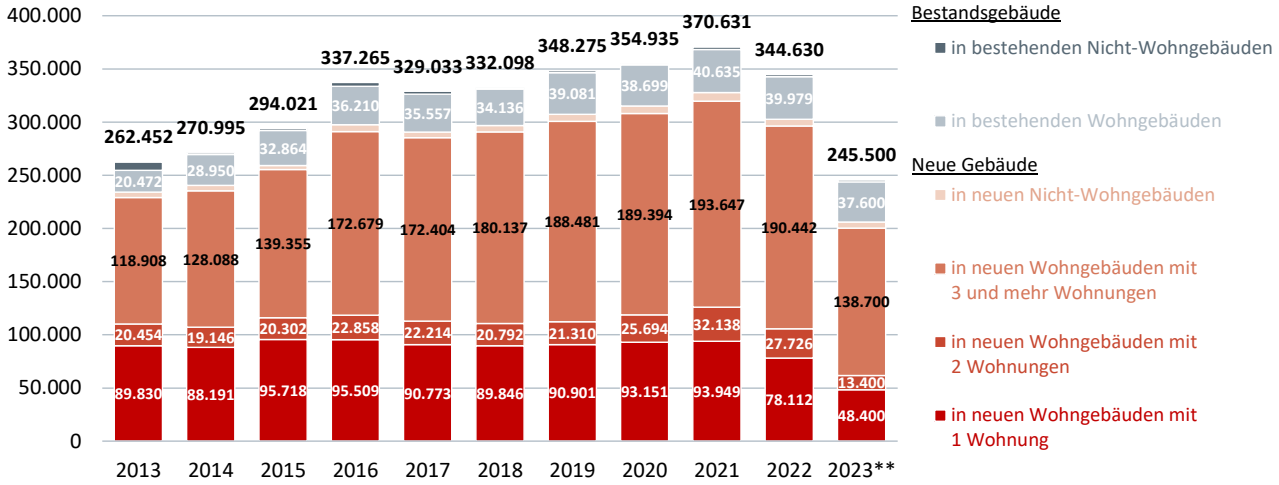
* vorläufig, teilweise geschätzt; Fahrzeugbestand mit Stand 1. Oktober 2023

Quellen: KBA, ZSW, H2 MOBILITY Deutschland

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

Nach ersten Schätzungen wurden 2023 245.500 Baugenehmigungen für neue Wohnungen beantragt (ohne Wohnungen in Wohnheimen). Ein derart niedriger Wert wurde zuletzt vor etwa zehn Jahren erreicht. Gründe hierfür sind vorrangig die aktuelle unsichere energiepolitische Situation, das zurzeit hohe Zinsniveau, aber auch deutlich gestiegene Preise in der Bauwirtschaft.

Entwicklung der Baugenehmigungen für neue Wohnungen nach Gebäudeart und Wohnungsgröße*



Quelle: Destatis; Stand 12/2023 *ohne Baumaßnahmen in neuen oder bestehenden Wohnheimen; **vorläufig, teilweise geschätzt

Anzahl Baugenehmigungen nach Gebäudearten	2022	2023*	Änderung in %
Neubau	296 280	200 500	-32,3
1 Wohnung	78 112	48 400	-38,0
2 Wohnungen	27 726	13 400	-51,7
3 und mehr Wohnungen	190 442	138 700	-27,2
Neue Nicht-Wohngebäude	6 429	5 700	-11,3
Bestehende Wohngebäude	39 979	37 600	-6,0
Bestehende Nicht-Wohngebäude	1 942	1 700	-12,5
für Wohnungen in Wohn- und Nichtwohngebäuden (ohne Wohnheime)	**344 630**	**245 500**	**-28,8**
Wohnheime	9 773	10 800	+10,5
Neubau insgesamt	8 310	9 000	+8,3
Baumaßnahmen an bestehenden Gebäuden	1 463	1 800	+23,0
für Wohnungen in Wohn- und Nichtwohngebäuden (alle Baumaßnahmen; inkl. Wohnheime)	**354 403**	**256 300**	**-27,7**

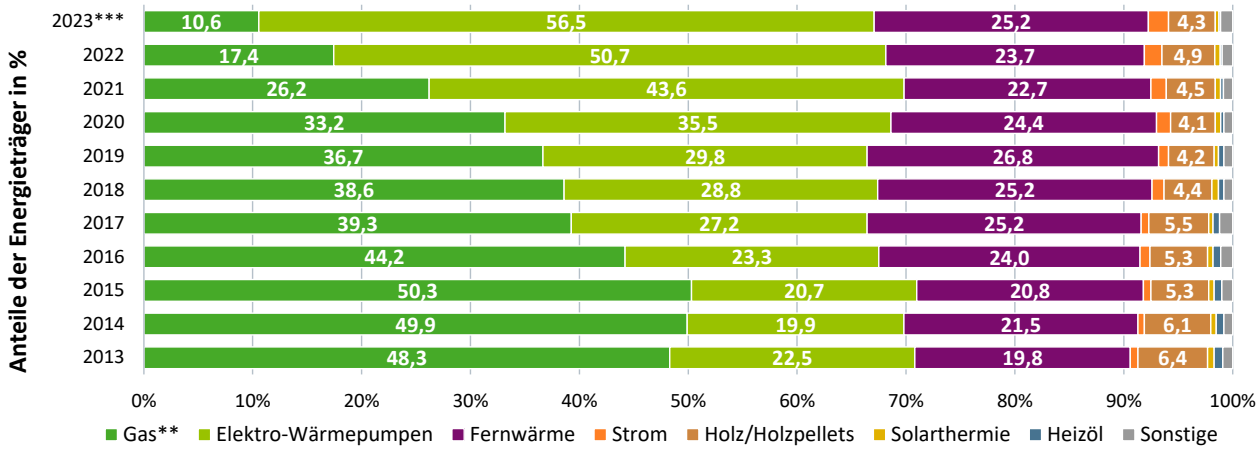
* vorläufig, teilweise geschätzt

Quelle: Destatis; Stand 12/2023

Im Neubaubereich sollen hochgerechnet etwa 56 % der 2023 beantragten Wohnungsneubauten mit einer elektrischen Wärmepumpe ausgestattet werden. An zweiter Stelle folgen mit einem Anteil von etwa 25 % Wohnungsneubauten, die ans Fernwärmenetz angeschlossen werden sollen. Erdgas- oder Biomethanheizungen haben einen Anteil von nur noch etwa 10 %. Dies entspricht etwa 40 %-Punkten weniger als noch vor

knapp 10 Jahren. Der Anteil von Holz- und Holzpelletsheizungen liegt bei etwa 4 %. Der Anteil von Stromheizungen (ohne Wärmepumpen) liegt 2023 bei etwa 2 %. Der Anteil von Heizöl im Neubaumarkt liegt nur noch bei 0,1 % und somit unter dem Anteil der mit Solarenergie beheizten Wohnungen von 0,3 %.

Entwicklung der Beheizungsstruktur im Wohnungsneubau* in Deutschland



Quellen: Statistische Landesämter, BDEW; Stand 12/2023

* zum Bau genehmigte neue Wohneinheiten; primäre Heizenergie;
** einschließlich Biomethan; *** vorläufig, teilweise geschätzt

Primäre Beheizungssysteme in neuen Wohnungen	2022	2023***	Änderung in %
Anzahl genehmigte Wohnungen in neu zu errichtenden Wohngebäuden*	304 590	209 500	-31,2 %
davon beheizt mit	in %		
Gas**	17,4 %	10,6 %	-39,5 %
Elektro-Wärmepumpe	50,7 %	56,5 %	+11,4 %
Fernwärme	23,7 %	25,2 %	+6,2 %
Strom	1,6 %	1,9 %	+14,4 %
Holz, Holzpellets	4,9 %	4,3 %	-11,6 %
Solarenergie	0,5 %	0,3 %	-35,1 %
Heizöl	0,2 %	0,1 %	-13,8 %
Sonstige	1,0 %	1,1 %	+15,6 %

* zum Bau genehmigte neue Wohneinheiten; primäre Heizenergie

** einschließlich Biomethan

*** vorläufig, teilweise geschätzt

Quellen: Destatis, Statistische Landesämter, BDEW; Stand 12/2023

Die Daten zu Baufertigstellungen liegen nur jährlich mit größerem zeitlichem Verzug vor. Daher werden hier als aktueller Indikator die monatlich verfügbaren Daten der Baugenehmigungen verwendet. Laut Statistischem Bundesamt werden allerdings nicht alle Wohnungen fertiggestellt, für die eine Baugenehmigung vorliegt.

Laut der aktuellen BDEW-Studie „Wie heizt Deutschland? 2023“ werden 45,3 % des Wohnungsbestandes mit einer Gas-Zentral- oder -Etagenheizung beheizt. 23,0 % der Wohnungen sind an eine Öl-Zentralheizung angeschlossen. Bei der Fernwärme zeigt sich ein deutlicher Unterschied zwischen der Anzahl der Wohngebäude und der 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 %.

Insgesamt sind 59 % der Wohngebäude bzw. 68 % der Wohnungen an leitungsgebundene Heizsysteme angeschlossen.

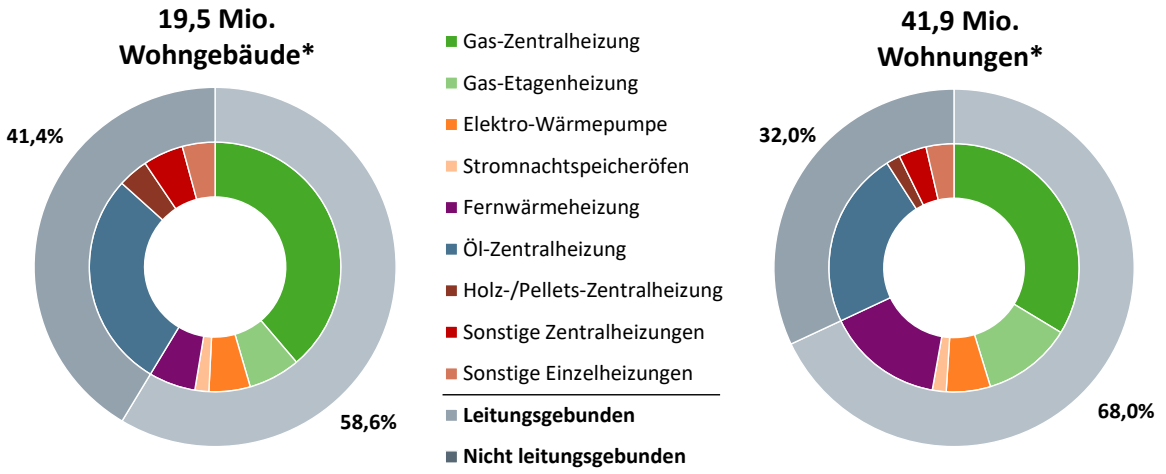
Genutzte Heizungssysteme in Deutschland im Wohnungsbestand	**Wohngebäude**	**Wohnungen**
Anzahl in Mio.*	19,5	41,9
davon beheizt mit	in %	
Gas-Zentralheizung	38,8	33,7
Gas-Etagenheizung	6,7	11,6
Elektro-Wärmepumpe (Zentralheizung)	5,3	5,7
(Nacht-)Stromspeicheröfen	1,8	1,8
Fernwärme	6,0	15,2
Öl-Zentralheizung	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

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

9. Entwicklung der CO_2-Emissionen der Energiewirtschaft 2023

Die CO_2-Emissionen der Stromwirtschaft – also die CO_2-Emissionen der Gesamtheit aller Stromerzeugungsanlagen in Deutschland einschließlich der Anlagen in der Industrie – sinken 2023 nach vorläufigen Berechnungen deutlich um rund 20 % auf 179 Mio. t CO_2 (2022: 224 Mio. t CO_2). Damit einher geht eine Abnahme der spezifischen Emissionen der Stromerzeugung von 0,41 kg/kWh auf 0,37 kg/kWh CO_2.

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	0,38	0,41	0,37	-11 %
Gesamte CO_2-Emissionen der Stromwirtschaft* in Mio. t CO_2 eq.	213	224	179	-20 %

Klimarelevante CO_2-Emissionen der Energiewirtschaft in Deutschland**	**2021**	**2022**	**2023*** **	**Änderung zum Vorjahr in %**	**Minderung ggü. 1990 in %**
Gesamte CO_2-Emissionen des Sektors Energiewirtschaft** in Mio. t CO_2 eq.	245,1	255,9	209,0	-18 %	-56 %
Durchschnittspreis der CO_2-Emissionszertifikate (EUA) in €/t CO_2	53,52	80,81	rd. 84	+4 %	.

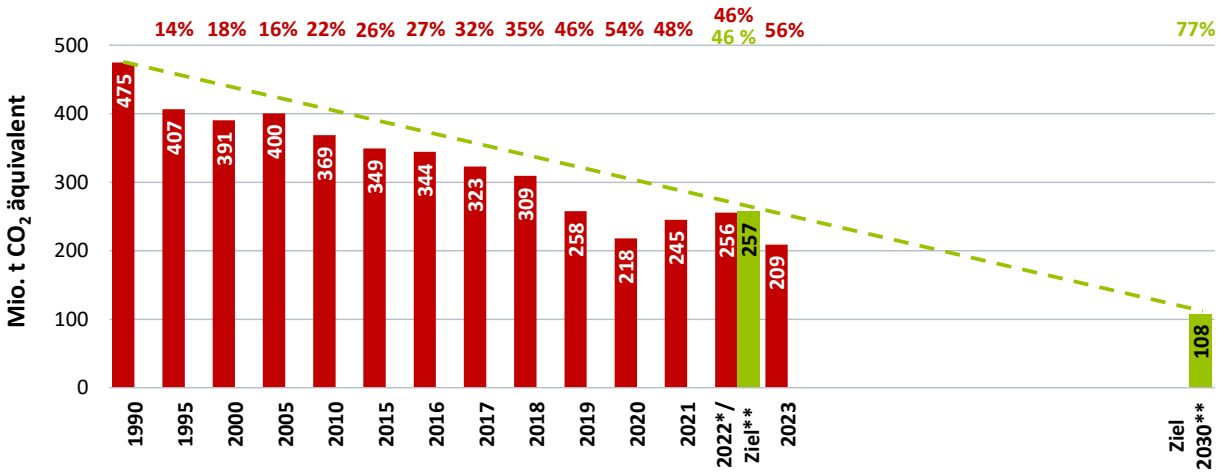
* Gesamtheit der Kraftwerke und Stromerzeugungsanlagen in Deutschland einschl. der Stromerzeugungsanlagen der Betriebe des Bergbaus und des Verarbeitenden Gewerbes, die vorwiegend der Eigenversorgung dienen.
** Abgrenzung des Sektors Energiewirtschaft gemäß Klimaschutzgesetz
*** vorläufig, teilweise geschätzt
Quellen: UBA (2022), BDEW (2023)

Trotz des Wegfalls der Stromerzeugung aus Kernenergie seit April 2023 sind die Emissionen der Stromwirtschaft über den Jahresverlauf kräftig gesunken, was insbesondere auf die um mehr als ein Viertel rückläufige Kohlenverstromung zurückzuführen ist.

Ein weiterer Treiber ist die Tatsache, dass Deutschland 2023 deutlich mehr Strom importiert hat, während die Stromflüsse aus Deutschland in die Nachbarstaaten rückläufig sind. Darüber hinaus haben sowohl der weitere Ausbau der Erneuerbaren Energien als auch der überwiegend konjunkturbedingte Rückgang des inländischen Stromverbrauchs diese Entwicklung verstärkt.

Treibhausgas-Emissionen des Sektors Energiewirtschaft

in Mio. t CO_2 eq. und Minderung gegenüber 1990 in %



Quellen: BDEW, UBA, Bundes-Klimaschutzgesetz; Stand 12/2023

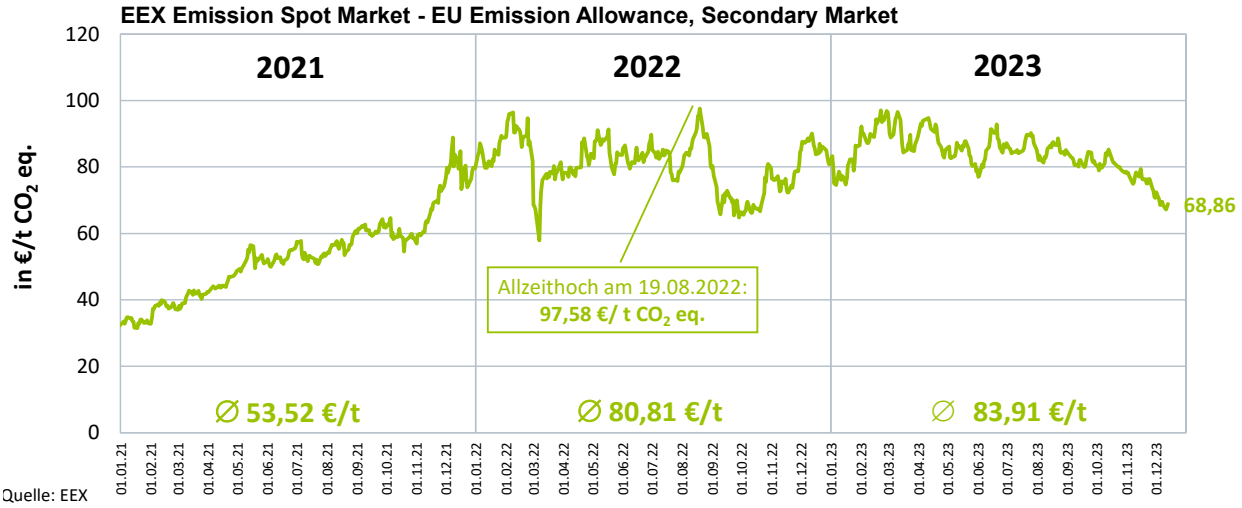
* vorläufig ** gemäß Bundes-Klimaschutzgesetz

Für die Erreichung der Klimaziele Deutschlands gemäß Klimaschutzgesetz ist allerdings der Sektor Energiewirtschaft maßgeblich, der zur Stromerzeugung unterschiedlich abgegrenzt wird und neben CO_2 auch andere Treibhausgasemissionen umfasst. Der größte Teil der Emissionen entsteht hier auch in Stromerzeugungsanlagen, allerdings beinhaltet der Sektor Energiewirtschaft nicht die Stromerzeugungsanlagen der Industrie, dafür aber z. B. die Emissionen von Fernheizwerken, Mineralölraffinerien oder von diffusen Emissionen der Gasversorgung. Auch im Sektor Energiewirtschaft sind die Emissionen im Jahr 2023 um voraussichtlich 47 Mio. t CO_2 eq. gesunken. Mit 209 Mio. t CO_2 eq. erreicht die Energiewirtschaft eine Minderung der CO_2-Emissionen gegenüber 1990 um 56 % und übertrifft das für das Jahr 2022 gültige Sektorziel gemäß Klimaschutzgesetz von 257 Mio. t CO_2 eq. bzw. einer Minderung um 46 % nur ein Jahr später bereits deutlich.

Die Preise für CO_2-Emissionszertifikate bewegten sich im Laufe des Jahres 2023 überwiegend seitwärts bei ca. 80 – 90 €/t CO_2, sind allerdings zum Jahresende unter die 70-€-Marke gesunken. Im bisherigen Jahresmittel lag der Preis bei rund 84 €/t CO_2.

Preisentwicklung CO_2-Emissionszertifikate

01.01.2021 – 13.12.2023

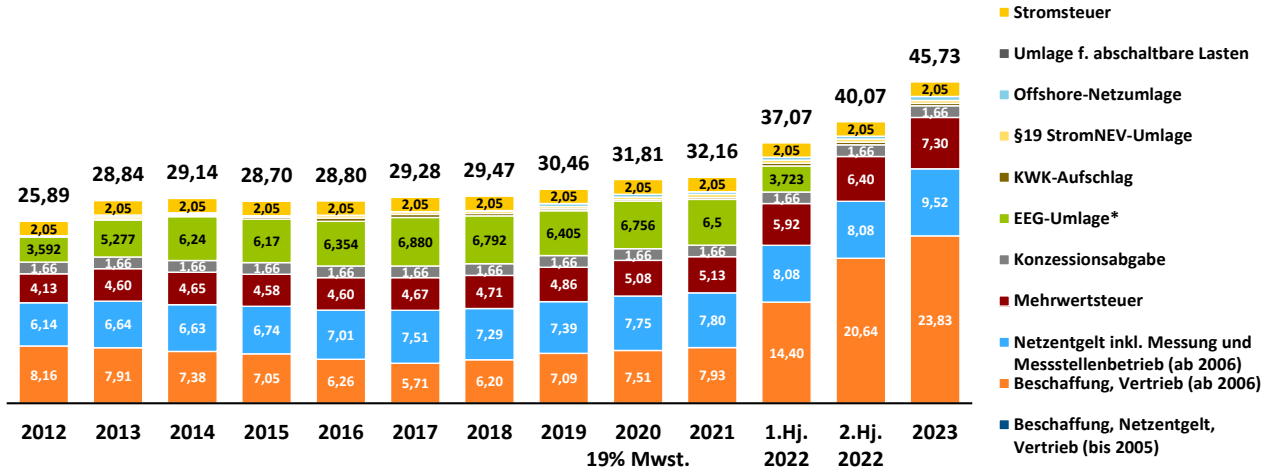


Quelle: EEX

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: 11/2023

*EEG-Umlage seit 01.07.2022 entfallen

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 davon:	**84,13**	**85,00**	**83,70**	**84,00**	**85,40**	**85,95**	**88,84**	**92,78**	**93,80**	**108,12**	**116,86**	**133,36**
Stromsteuer (Ökosteuer)	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
Steuern, Abgaben und Umlagen Gesamt	*41,69*	*44,13*	*43,63*	*45,29*	*46,94*	*46,60*	*46,61*	*48,28*	*47,92*	*42,55*	*33,09*	*36,09*
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

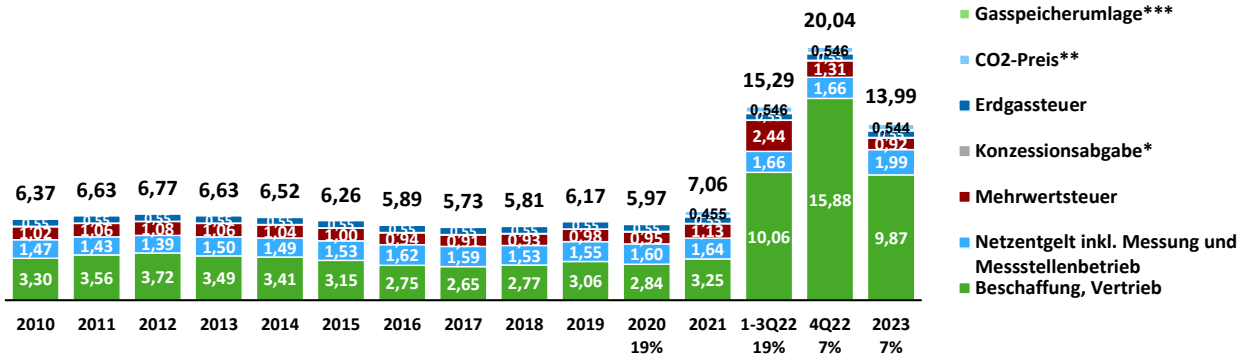
Der Strompreis für Haushaltskunden ist im Jahr 2023 gegenüber dem 2. Halbjahr 2022 weiter um 14 % auf durchschnittlich 45,73 ct/kWh angestiegen. Grund für den Anstieg sind die sehr stark gestiegenen Strompreise im Großhandel im Jahr 2022. Nach den Höchstständen im 3. Quartal 2022 sanken die Großhandelspreise zwar zu Beginn des Jahres wieder deutlich, lagen aber immer noch rund drei Mal höher als vor der 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 weiterhin 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 Sondervertragskundentarife* im Markt, Jahresverbrauch 20.000 kWh, Grundpreis anteilig enthalten, nicht mengengewichtet

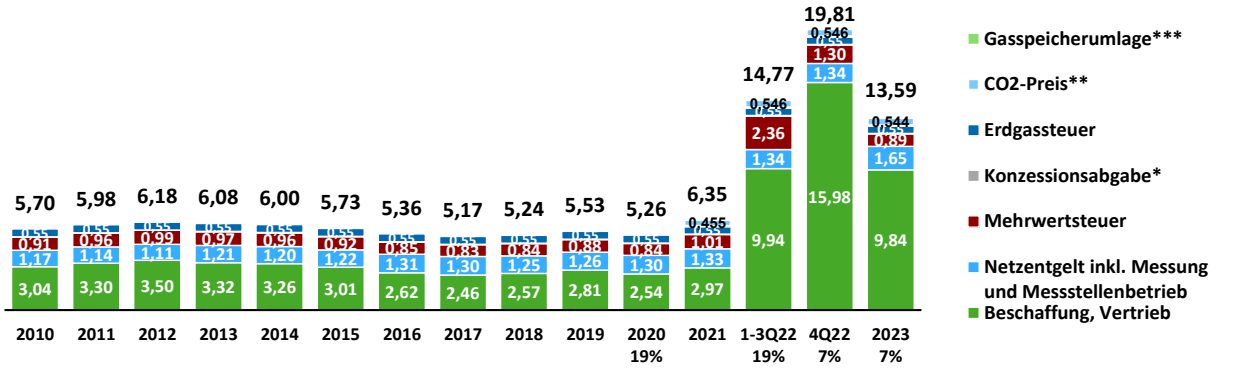


* Heizgas-Kunden sind i. d. R. Sondervertragskunden mit geminderter Konzessionsabgabe (0,03 ct/kWh)
** der CO_2-Preis bildet die Kosten für den Erwerb von CO_2-Emissionshandelszertifikaten gemäß BEHG ab und ist bis Ende 2025 ein gesetzlich festgelegter Festpreis
*** 2023: Mischwert: 1. Hj. 2023: 0,059 ct/kWh, 2. Hj. 2023: 0,145 ct/kWh

Quelle: BDEW, Stand: 11/2023

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 Sondervertragskundentarife* 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 CO_2-Preis bildet die Kosten für den Erwerb von CO_2-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

Quelle: BDEW, Stand: 11/2023

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 liegen die Gaspreise 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 2023 noch 80 % (EFH) bzw. 81 % (MFH) waren. Steuern, Abgaben und CO_2-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[2)]**	**4. Q. 2022[2)]**	**2023** 7 % MwSt.
Erdgasrechnung davon:	**110,51**	**108,66**	**104,34**	**98,17**	**95,51**	**96,84**	**102,83**	**99,50**	**117,58**	**254,78**	**333,92**	**233,20**
Gasspeicherumlage[3)]											0,98	1,47
CO_2-Bepreisung gem. BEHG[4)]									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	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
Steuern und Abgaben Gesamt	*27,34*	*27,00*	*26,34*	*25,34*	*24,84*	*25,17*	*26,00*	*25,50*	*36,08*	*59,44*	*41,58*	*35,54*
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[2)]**	**4. Q. 2022[2)]**	**2023** 7 % MwSt.
Erdgasrechnung davon:	**67,56**	**66,66**	**63,67**	**59,56**	**57,44**	**58,22**	**61,44**	**58,43**	**70,50**	**164,06**	**220,06**	**151,02**
Gasspeicherumlage[3)]											0,66	0,98
CO_2-Bepreisung gem. BEHG[4)]									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	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
Steuern und Abgaben Gesamt	*17,22*	*17,11*	*16,66*	*15,89*	*15,66*	*15,77*	*16,22*	*15,77*	*22,72*	*38,73*	*27,61*	*23,35*
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)] Heizgas-Kunden sind i. d. R. Sondervertragskunden mit geminderter Konzessionsabgabe (0,03 ct/kWh)

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

[3)] 2023: Mischwert: 1. Hj. 2023: 0,059 ct/kWh, 2. Hj. 2023: 0,145 ct/kWh

[4)] der CO_2-Preis bildet die Kosten für den Erwerb von CO_2-Emissionshandelszertifikaten gemäß BEHG ab und ist bis Ende 2025 ein gesetzlich festgelegter Festpreis

Quelle: BDEW

Ihr Ansprechpartner

Michael Nickel
Abteilungsleiter Volkswirtschaft
Geschäftsbereich Strategie und Politik
Telefon +49 30 300199-1600
michael.nickel@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