



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie



Zeitreihen zur Entwicklung der erneuerbaren Energien in Deutschland

unter Verwendung von Daten der
Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat)
(Stand: September 2021)



EINFÜHRUNG

ENTWICKLUNG DER ERNEUERBAREN ENERGIEN IN DEUTSCHLAND

- Tab. 1 Entwicklung der erneuerbaren Energien 1990 bis 2020
- Tab. 2 Anteile der erneuerbaren Energien 1990 bis 2020
- Tab. 3 Bruttostromerzeugung aus erneuerbaren Energien 1990 bis 2020
- Tab. 3.1 Nettostromerzeugung aus erneuerbaren Energien 2003 bis 2020
- Tab. 4 Installierte elektrische Leistung erneuerbarer Energien 1990 bis 2020
- Tab. 5 Endenergieverbrauch erneuerbarer Energien für Wärme und Kälte 1990 bis 2020
- Tab. 5.1 Erneuerbare Energien in der Fernwärmeerzeugung 2003 bis 2020
- Tab. 5.2 Endenergieverbrauch erneuerbarer Energien für Wärme und Kälte nach Sektoren 2003 bis 2020
- Tab. 6 Endenergieverbrauch erneuerbarer Energien im Verkehrssektor 1990 bis 2020

ENTWICKLUNG DES ENERGIEVERBRAUCHS INSGESAMT IN DEUTSCHLAND

- Tab. 7 Entwicklung des Energieverbrauchs insgesamt in Deutschland 1990 bis 2020

ERNEUERBARE ENERGIEN UND UMWELT

- Tab. 8.1 Vermeidung von Treibhausgasemissionen durch erneuerbare Energien 1990 bis 2020
- Tab. 8.2 Vermeidung von CO₂-Emissionen durch erneuerbare Energien 1990 bis 2020
- Tab. 8.3 Vermeidung von säurebildenden Luftschadstoffen durch erneuerbare Energien 1990 bis 2020

WIRTSCHAFTLICHE IMPULSE DURCH ERNEUERBARE ENERGIEN

- Tab. 9.1 Investitionen in die Errichtung von Erneuerbare-Energien-Anlagen 2000 bis 2020
- Tab. 9.2 Wirtschaftliche Impulse aus dem Betrieb von Erneuerbare-Energien-Anlagen 2000 bis 2020

ERNEUERBARE ENERGIEN NACH JAHREN

- 1990-2020 Detaillierter Beitrag der erneuerbaren Energien für die Jahre 1990 bis 2020

ANHANG: METHODISCHE ÄNDERUNGEN, UMRECHNUNGSFAKTOREN UND ABKÜRZUNGEN

INSTITUTIONEN-, QUELLEN- UND LITERATURVERZEICHNIS

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

Im Jahr 2004 wurde die Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat) eingerichtet, um die Statistik und Daten der erneuerbaren Energien auf eine umfassende, aktuelle und abgestimmte Basis zu stellen (weitere Informationen: <http://www.erneuerbare-energien.de/EE/ee-in-zahlen-arbeitsgruppe>).

Mit der wachsenden Bedeutung der erneuerbaren Energien im Energiesystem und zunehmenden nationalen und internationalen Berichtspflichten steigen die Ansprüche an eine belastbare Statistik zur Nutzung erneuerbarer Energien in Deutschland. Angesichts dessen arbeitet die Geschäftsstelle der AGEE-Stat ständig an der weiteren Verbesserung der Datenbasis und Methodiken. Sie wird hierbei durch die Mitglieder der AGEE-Stat (Ministerien, Bundesbehörden und wissenschaftliche Einrichtungen) unterstützt.

Um die Entwicklung der Erneuerbaren rückblickend analysieren zu können, wurde im Rahmen der Arbeiten der AGEE-Stat auf der Grundlage verfügbarer Daten aus den verschiedensten Quellen und mit eigenen Berechnungen die Entwicklung der erneuerbaren Energien ab dem Jahr 1990 untersucht.

Wo immer möglich, werden Daten der amtlichen Statistik verwendet. Teilweise fehlende Daten wurden aus vorhandenen extrapoliert oder einzelne Datenlücken durch Schätzungen geschlossen, sodass die Daten gewissen Unsicherheiten unterliegen. In einzelnen Fällen können z. B. durch wechselnde Datenquellen oder Änderungen der Berichtskreise Sprünge in den Zeitreihen entstehen. Soweit möglich werden jedoch methodische konsistente Rückrechnungen durchgeführt, sofern neue Erkenntnisse Rückschlüsse auf frühere Daten zulassen.

Die hier veröffentlichten Angaben geben teilweise vorläufige Ergebnisse wieder. Bis zur Veröffentlichung endgültiger Angaben können sich im Vergleich zu früheren Publikationen Änderungen ergeben. Differenzen in Summen ergeben sich durch Rundungen.

Detaillierte Hintergrundinformationen zu den Datenquellen und Methodik der Zeitreihen für die Stromerzeugung und installierte Leistung finden Sie in dieser AGEE-Stat-Publikation: <http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/date-quellen-methodik-der-agee-stat-zeitreihen-zur>

Neben diesen Jahreszeitreihen veröffentlicht die AGEE-Stat auch Monats- und Quartalsberichte. Diese finden Sie hier: <http://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/erneuerbare-energien-in-zahlen/monats-quartalsberichte-der-agee-stat>

Rückfragen zu den Datenreihen und Zahlen richten Sie bitte an

Umweltbundesamt
Fachgebiet V 1.5 - Energiedaten,
Geschäftsstelle der Arbeitsgruppe Erneuerbare
Energien-Statistik (AGEE-Stat)
Wörlitzer Platz 1
06844 Dessau-Roßlau
E-Mail: AGEE-stat@uba.de

Tabelle 1: Entwicklung der erneuerbaren Energien 1990 bis 2020

Stand: September 2021

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

Angaben in [GWh]	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Bruttoendenergieverbrauch ¹⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	166.472	187.916	228.196	261.675	269.385	266.539	305.516	316.895	353.434	365.985	358.676	389.343	389.237	420.705	434.546	455.761	472.654	
Bruttostromerzeugung	18.934	16.465	19.240	20.128	22.739	25.327	26.140	22.673	25.087	28.902	36.227	38.744	45.440	46.677	57.968	63.426	72.554	89.430	94.368	96.071	105.415	124.429	143.407	151.949	161.027	187.231	188.243	214.816	222.075	240.331	250.157	
Fernwärmeerzeugung	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.681	5.713	6.892	7.899	8.261	9.744	10.575	11.565	12.640	14.885	16.035	16.428	17.989	18.528	18.791	21.347	22.131	22.108
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte (einschließlich Fernwärmeverbrauch) ²⁾	32.516	32.671	32.754	32.851	32.969	33.110	33.398	50.646	56.090	57.777	58.429	65.451	64.620	88.366	97.459	102.613	115.962	127.330	139.637	139.036	165.606	158.376	174.112	181.097	163.490	170.263	168.850	173.333	178.429	182.073	181.703	
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte (ohne Sekundärenergieträger Strom und Fernwärme) ³⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	84.068	92.245	96.337	108.786	119.792	130.743	129.401	155.009	146.998	160.800	166.807	149.117	154.449	152.649	156.888	160.022	162.421	162.114
davon: EEV-Wärme Haushalte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	58.592	57.509	57.404	68.257	71.916	84.800	78.676	91.958	86.785	100.927	105.135	88.679	92.331	88.307	91.238	94.682	96.517	94.554
davon: EEV-Wärme GHD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.359	13.439	14.390	16.669	19.309	23.931	26.175	31.598	26.470	28.996	31.042	28.840	31.656	32.079	33.578	33.909	34.588	35.524
davon: EEV-Wärme Industrie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.117	21.297	24.543	23.860	28.567	22.012	24.550	31.453	33.743	30.877	30.630	31.598	30.462	32.263	32.072	31.431	31.316	32.036
Endenergieverbrauch Verkehr ⁴⁾	465	477	609	653	982	1.175	1.398	1.725	1.872	2.312	3.752	4.908	7.181	8.998	11.765	22.627	40.443	45.956	36.215	32.418	35.599	35.326	37.187	34.242	35.336	33.285	33.619	34.599	35.989	36.035	43.704	
Angaben in [GWh]	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Bruttoendenergieverbrauch EU-RL ⁵⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	165.660	188.845	228.684	256.732	268.055	271.024	311.664	316.610	350.697	364.737	362.140	382.324	388.572	407.407	432.496	446.428	463.927	
Endenergieverbrauch Verkehr EU-RL ⁵⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.607	24.364	41.883	45.902	37.879	34.606	38.281	39.049	43.940	44.730	42.864	41.415	45.194	46.141	50.341	48.885	-	
Angaben in [PJ]	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Primärenergieverbrauch ⁶⁾	196	197	207	228	253	275	270	345	379	403	417	432	455	561	650	769	939	1.117	1.147	1.201	1.413	1.463	1.385	1.499	1.519	1.678	1.677	1.789	1.823	1.898	1.965	

Abweichungen in Summen durch Rundung möglich

1) nach Energiekonzept der Bundesregierung

2) direkt in den Sektoren vor Ort für Anwendungszwecke Wärme und Kälte eingesetzte Energieträger ohne Strom, inklusive Fernwärmeverbrauch

3) direkt in den Sektoren vor Ort für Anwendungszwecke Wärme und Kälte eingesetzte Energieträger ohne Sekundärenergieträger Strom und Fernwärme

4) Verbrauch von biogenen Kraftstoffen und Elektrizität aus erneuerbaren Energien im Verkehrssektor (ohne Land- und Forstwirtschaft, Baugewerbe und Militär)

5) gemäß EU-RL 2009/28/EG

6) bis 2002 nach Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V. (AGEB), berechnet nach Wirkungsgradmethode, ab 2003 nach AGEE-Stat auf Basis JAQ REN

Quellen: AGEE-Stat auf Basis AGEB [1]; Eurostat [18]; IEA [22]; EP/ER [16], [17] und weiterer Quellen siehe Tabelle 3, 5 und 6; teilweise vorläufige Angaben

Tabelle 2: Anteile der erneuerbaren Energien 1990 bis 2020

Stand: September 2021

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

Angaben in [%]	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
am Bruttoendenergieverbrauch ¹⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,2	7,1	8,4	10,2	10,1	10,7	11,4	12,5	13,7	13,8	14,2	15,2	14,9	16,0	16,7	17,6	19,6
am Bruttostromverbrauch	3,4	3,1	3,6	3,8	4,3	4,7	4,7	4,1	4,5	5,2	6,3	6,6	7,7	7,7	9,4	10,3	11,7	14,3	15,2	16,5	17,1	20,4	23,6	25,1	27,2	31,3	31,5	35,9	37,5	41,8	45,3
an der Fernwärmeerzeugung ²⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,5	4,1	4,9	5,6	6,2	7,1	7,8	7,8	9,4	10,7	11,8	13,5	14,2	14,2	14,4	16,7	17,4	18,7
am Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte (einschließlich Fernwärmeverbrauch) ³⁾	2,1	2,2	2,3	2,3	2,4	2,3	2,2	3,5	3,9	4,3	4,4	4,7	4,8	6,5	7,3	7,9	8,6	10,6	10,5	11,4	12,3	12,8	13,9	13,9	14,0	14,1	13,7	14,0	15,0	15,1	15,6
am Endenergieverbrauch Wärme und Kälte (ohne Sekundärenergieträger Strom und Fernwärme) ⁴⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,8	7,6	8,2	8,9	11,0	10,9	11,8	12,8	13,1	14,1	14	14,0	14,0	13,7	13,9	14,8	14,9	15,3
davon am: EEV-Wärme Haushalte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,0	10,5	10,7	12,3	15,6	15,5	15,5	16,7	18,3	19,7	19,4	19,8	19,5	18,4	19,2	20,0	19,5	19,2
davon am: EEV-Wärme GHD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,1	6,7	7,2	7,2	10,4	11,1	13,1	14,6	13,8	15,4	14,9	15,1	15,9	16,3	17,4	19,6	19,7	21,3
davon am: EEV-Wärme Industrie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,3	4,6	5,7	5,6	6,5	5,0	6,3	7,0	7,4	7,1	7,1	7,5	7,1	7,3	7,0	7,2	7,4	8,0
am Endenergieverbrauch Verkehr	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,5	0,7	1,1	1,4	1,8	3,6	6,4	7,3	5,9	5,3	5,7	5,6	6,0	5,4	5,6	5,2	5,2	5,3	5,6	5,6	7,5
Angaben in [%]	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
am Bruttoendenergieverbrauch EU-RL ⁵⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,2	7,2	8,5	10,0	10,1	10,9	11,7	12,5	13,5	13,8	14,4	14,9	14,9	15,5	16,7	17,3	19,2
am Endenergieverbrauch Verkehr EU-RL ⁵⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,1	4,0	6,7	7,5	6,3	5,9	6,4	6,5	7,3	7,3	6,9	6,6	7,0	7,0	7,9	7,6	-
Angaben in [%]	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
am Primärenergieverbrauch	1,3	1,3	1,4	1,6	1,8	1,9	1,8	2,4	2,6	2,8	2,9	2,9	3,2	3,8	4,5	5,3	6,3	7,9	8,0	8,9	9,9	10,8	10,3	10,8	11,5	12,6	12,4	13,2	13,9	14,8	16,5

1) nach Energiekonzept der Bundesregierung

2) Nettowärmeerzeugung, enthält Netzverluste

3) direkt in den Sektoren vor Ort für Anwendungszwecke Wärme und Kälte eingesetzte Energieträger, ohne Strom, inklusive Fernwärmeverbrauch

4) direkt in den Sektoren vor Ort für Anwendungszwecke Wärme und Kälte eingesetzte Energieträger, ohne Sekundärenergieträger Strom und Fernwärme

5) gemäß EU-RL 2009/28/EG

Quellen: siehe Tabelle 1 und 7; teilweise vorläufige Angaben

Tabelle 3: Bruttostromerzeugung aus erneuerbaren Energien 1990 bis 2020

Stand: September 2021

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

Angaben in [GWh]	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Wasserkraft ¹⁾	17.426	14.891	17.397	17.878	19.930	21.780	21.957	17.357	17.216	19.647	21.732	22.733	23.124	18.322	20.745	19.638	20.031	21.170	20.443	19.031	20.953	17.671	21.755	22.998	19.587	18.977	20.546	20.150	17.693	19.731	18.322
Windenergie an Land	72	102	281	612	927	1.530	2.073	3.025	4.579	5.639	9.703	10.719	16.102	19.087	26.019	27.774	31.324	40.507	41.385	39.382	38.371	49.280	50.948	51.819	57.026	72.340	67.650	88.018	90.484	101.150	104.796
Windenergie auf See	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	176	577	732	918	1.471	8.284	12.274	17.675	19.467	24.744	27.306
Photovoltaik	1	1	4	3	7	7	12	18	36	31	61	78	166	320	568	1.308	2.265	3.137	4.508	6.715	11.963	19.991	26.744	30.621	34.558	37.171	36.670	37.893	43.459	44.383	48.641
biogene Festbrennstoffe ²⁾	4	9	14	32	51	85	118	179	210	246	925	1.112	1.485	3.392	5.162	7.478	8.819	8.699	9.296	9.746	10.351	10.516	10.693	10.555	10.798	11.034	10.797	10.644	11.068	11.038	11.228
biogene flüssige Brennstoffe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	20	52	136	116	719	948	1.088	1.632	1.278	382	246	288	334	426	489	437	382	330	308
Biogas	1	2	3	4	6	18	31	44	118	145	445	745	1.046	1.518	1.111	1.696	3.346	8.386	10.957	13.188	15.300	18.754	24.383	25.839	26.917	28.302	28.904	29.245	28.471	28.225	28.757
Biomethan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	44	78	372	576	1.080	1.625	2.398	3.011	3.010	2.837	2.850	2.859	2.914
Klärgas	29	25	20	24	27	34	41	48	633	727	705	735	777	955	986	1.096	1.057	1.033	1.094	1.131	1.203	1.280	1.314	1.308	1.336	1.389	1.440	1.460	1.555	1.581	1.578
Deponiegas	188	224	259	372	485	525	565	605	677	727	812	748	771	793	988	1.068	1.092	1.009	864	788	674	628	536	483	435	396	358	338	305	287	247
biogener Anteil des Abfalls ³⁾	1.213	1.211	1.262	1.203	1.306	1.348	1.343	1.397	1.618	1.740	1.844	1.859	1.949	2.238	2.253	3.252	3.901	4.521	4.671	4.323	4.746	4.755	4.951	5.415	6.069	5.768	5.930	5.956	6.163	5.806	5.829
Geothermie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0,2	0,4	0,4	18	19	28	19	25	80	98	133	175	163	178	197	231
Gesamt	18.934	16.465	19.240	20.128	22.739	25.327	26.140	22.673	25.087	28.902	36.227	38.744	45.440	46.677	57.968	63.426	72.554	89.430	94.368	96.071	105.415	124.429	143.407	151.949	161.027	187.231	188.243	214.816	222.075	240.331	250.157
nachrichtlich: EEG-Strommenge ⁴⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.391	18.145	24.970	28.417	38.511	43.967	51.545	67.010	71.148	75.377	82.332	103.136	118.330	125.693	136.936	162.730	162.348	188.300	196.306	212.765	221.956

1) Lauf- und Speicherwasserkraftwerke sowie Pumpspeicherkraftwerke mit natürlichem Zufluss

2) inklusive Klärschlamm

3) biogener Anteil des Abfalls in Abfallverbrennungsanlagen mit 50 % angesetzt, ab 2008 nur Siedlungsabfälle

4) EEG-Festvergütung, Marktprämie (ab 2012), Grünstromprivileg und sonstige Direktvermarktung sowie Strommengen des vergüteten Selbstverbrauchs von Photovoltaik-Anlagen, die unter das EEG-Regime zwischen 2009 und 2012 fallen, inklusive Grubengas

EEG-Jahresabrechnungen der Übertragungsnetzbetreiber: <http://www.netztransparenz.de>

Quellen: AGEE-Stat auf Basis StBA [26], [27]; BNetzA [8]; ÜNB; ZSW; DENA [24]; BDEW; VDEW [20]; AGEB [1]; DBFZ [13]; IE [21]; teilweise vorläufige Angaben

Tabelle 3.1: Nettostromerzeugung aus erneuerbaren Energien 2003 bis 2020

Stand: September 2021

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

Angaben in [GWh]	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Wasserkraft ¹⁾	18.075	20.494	19.344	19.718	20.811	20.134	18.743	20.682	17.326	21.332	22.660	19.310	18.665	20.215	19.985	17.535	19.566	18.161
Windenergie an Land	18.713	25.509	27.229	30.710	39.713	40.574	38.610	37.619	48.314	49.949	50.803	55.908	70.922	66.324	86.293	88.710	99.166	102.741
Windenergie auf See	0	0	0	0	0	0	38	174	568	722	905	1.449	8.162	12.092	17.414	19.179	24.379	26.903
Photovoltaik	313	557	1.282	2.220	3.075	4.420	6.583	11.729	19.599	26.220	30.020	33.880	36.442	35.951	37.150	42.607	43.513	47.687
biogene Festbrennstoffe ²⁾	3.016	4.512	6.721	7.913	7.824	8.285	8.733	9.247	9.395	9.509	9.392	9.657	9.855	9.673	9.542	9.807	9.790	9.938
biogene flüssige Brennstoffe	49	128	110	678	909	1.050	1.546	1.197	338	208	264	308	392	442	388	328	297	280
Biogas	1.424	1.042	1.572	3.042	7.900	10.449	12.641	14.874	18.288	23.640	24.934	26.121	27.354	28.087	28.519	27.403	27.293	27.789
Biomethan	0	0	0	0	19	42	75	362	562	1.047	1.586	2.329	2.934	2.935	2.753	2.793	2.800	2.858
Klärgas	923	947	1.057	1.023	999	1.033	1.042	1.093	1.179	1.217	1.215	1.283	1.308	1.331	1.357	1.551	1.578	1.575
Deponiegas	741	967	1.040	1.046	962	826	713	600	595	512	461	416	384	343	324	279	262	232
biogener Anteil des Abfalls ³⁾	1.649	1.647	2.422	2.965	3.519	3.667	3.352	3.755	3.795	3.971	4.305	4.838	4.565	4.746	4.802	4.932	4.626	4.640
Geothermie	0	0	0	0	0	12	13	20	19	25	69	67	91	164	157	126	144	173
Gesamt	44.903	55.803	60.777	69.315	85.731	90.492	92.089	101.352	119.978	138.352	146.614	155.566	181.074	182.303	208.684	215.250	233.414	242.977

1) Lauf- und Speicherwasserkraftwerke sowie Pumpspeicherkraftwerke mit natürlichem Zufluss

2) inklusive Klärschlamm

3) biogener Anteil des Abfalls in Abfallverbrennungsanlagen mit 50 % angesetzt, ab 2008 nur Siedlungsabfälle

EEG-Jahresabrechnungen der Übertragungsnetzbetreiber: <http://www.netztransparenz.de>

Quellen: AGEE-Stat auf Basis StBA [26], [27]; BNetzA [8]; ÜNB; ZSW; DENA [24]; BDEW; VDEW [20]; AGEb [1]; DBFZ [13]; IE [21]; teilweise vorläufige Angaben

Tabelle 4: Installierte elektrische Leistung erneuerbarer Energien 1990 bis 2020

Stand: September 2021

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

Angaben in [MW]	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Wasserkraft ¹⁾	3.982	4.033	4.049	4.117	4.211	4.348	4.305	4.296	4.369	4.547	4.831	4.831	4.937	4.953	5.186	5.210	5.193	5.137	5.164	5.340	5.407	5.625	5.607	5.590	5.580	5.589	5.629	5.627	5.329	5.378	5.438
Windenergie an Land	55	106	174	326	618	1.121	1.549	2.089	2.877	4.435	6.097	8.738	11.976	14.381	16.419	18.248	20.474	22.116	22.794	25.697	26.823	28.524	30.711	32.969	37.620	41.297	45.283	50.174	52.328	53.187	54.414
Windenergie auf See ²⁾	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	80	188	268	508	994	3.283	4.152	5.406	6.393	7.555	7.774
Photovoltaik	2	2	6	9	12	18	28	42	54	70	114	176	296	435	1.105	2.056	2.899	4.170	6.120	10.566	18.006	25.916	34.077	36.710	37.900	39.224	40.679	42.293	45.158	48.914	53.721
biogene Festbrennstoffe	64	64	65	72	80	80	93	115	135	194	304	384	523	859	1.020	1.218	1.411	1.431	1.457	1.470	1.502	1.554	1.558	1.623	1.589	1.592	1.600	1.601	1.585	1.598	1.597
biogene flüssige Brennstoffe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	6	18	21	60	177	295	341	412	410	345	277	263	232	232	231	230	230	231	231
Biogas ³⁾	1	2	2	3	4	9	15	19	43	49	78	111	160	190	249	665	1.000	1.226	1.419	2.520	3.015	3.837	4.212	4.317	4.380	4.601	4.780	5.173	5.592	5.920	6.316
Biomethan ³⁾	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	16	18	96	218	256	383	603	614	653	567	602	603	621
Klärgas ⁴⁾	5	5	4	4	5	6	8	9	115	132	128	134	141	149	157	161	170	177	186	192	200	233	236	240	245	245	242	421	396	372	
Deponiegas	59	64	68	95	119	132	145	158	168	173	193	193	200	212	240	248	252	257	268	261	237	232	214	210	211	183	172	165	169	162	156
Geothermie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	8	8	8	19	30	33	34	38	38	42	47	47
biogener Anteil des Abfalls ⁵⁾	275	275	275	282	250	255	276	264	270	278	293	293	293	451	472	587	637	614	684	720	762	743	714	930	944	962	978	1.004	1.063	1.084	1.051
Gesamt	4.443	4.551	4.643	4.908	5.299	5.969	6.419	6.992	8.031	9.878	12.038	14.865	18.532	21.648	24.869	28.453	32.213	35.432	38.452	47.239	56.546	67.423	78.149	83.773	90.331	97.856	104.440	112.520	118.912	125.075	131.738

1) Lauf- und Speicherwasserkraftwerke sowie Pumpspeicherkraftwerke mit natürlichem Zufluss

2) installierte elektrische Leistung von Windenergieanlagen auf See mit Netzanschluss

3) ab 2013 inklusive Leistung mit dem Ziel der Flexibilisierung der Stromerzeugung aus Biomasse

4) bis 2014 auf Grundlage der Stromerzeugung nach energieträgerspezifischen Volllaststunden berechnet, ab 2015 Netto-Zubau gemäß BNetzA-Registerdaten, ab 2018 gemäß StBA

5) die angegebenen Werte stellen eine Teilmenge der gesamten Kapazität aller Abfallverbrennungsanlagen für erneuerbare und nicht-erneuerbare Abfälle dar. Dabei werden für die Zeitreihe durchgängig 50% der gesamten Abfallverbrennungskapazität als erneuerbare Leistung ausgewiesen.

Quellen: AGEE-Stat auf Basis BNetzA [8]; StBA [27]; ZSW, DENA [24]; BDEW; VDEW [20]; DBFZ [13]; DEWI [14]; IE [21]; teilweise vorläufige Angaben

Tabelle 5: Endenergieverbrauch erneuerbarer Energien für Wärme und Kälte 1990 bis 2020

Stand: September 2021

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

Angaben in [GWh]	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
biogene Festbrennstoffe (Haushalte) ¹⁾	25.355	25.448	25.448	25.448	25.448	25.448	25.448	42.740	44.369	45.590	45.834	52.307	50.963	54.279	53.044	52.222	61.976	64.092	75.670	67.523	79.304	72.227	84.790	87.672	69.484	71.603	66.462	68.234	70.193	71.354	67.897
biogene Festbrennstoffe (GHD) ²⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.972	9.581	9.695	11.120	11.443	16.046	16.476	21.236	15.884	17.588	18.932	15.221	17.501	17.174	17.964	18.365	19.052	18.953
biogene Festbrennstoffe (Industrie) ³⁾	2.909	2.909	2.909	2.909	2.909	2.909	2.788	2.788	3.959	3.917	3.898	4.161	4.273	12.442	18.462	21.266	20.319	22.367	20.156	22.972	28.088	29.089	27.793	25.600	26.530	25.108	27.031	26.326	24.522	23.784	24.029
biogene Festbrennstoffe (HW/HKW) ⁴⁾	1	3	5	11	18	30	41	63	74	86	324	389	520	994	1.797	2.043	2.104	2.225	2.759	3.581	4.057	4.665	5.776	5.532	5.465	5.957	6.259	6.193	5.740	6.121	6.267
biogene flüssige Brennstoffe ⁵⁾	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	8	10	48	701	819	1.219	1.778	2.834	3.409	3.660	3.366	2.572	2.104	2.206	2.372	2.189	2.188	2.194	2.291	2.383	3.207
Biogas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	297	441	813	1.334	3.638	3.482	5.062	7.472	8.972	8.422	9.257	10.451	11.342	12.108	12.816	12.883	13.295	13.549
Biomethan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	21	65	131	490	739	1.286	2.059	2.789	3.451	3.548	3.261	3.630	3.765	4.045
Klärgas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.830	1.968	2.082	1.852	1.858	1.977	1.977	1.999	2.059	2.017	1.805	1.801	2.001	2.050	2.141	2.500	2.402	2.381
Deponiegas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	176	165	231	227	210	154	155	117	101	94	93	98	120	116	107	110	102	89
biogene gasförmige Brennstoffe	-	-	-	-	-	-	-	-	1.335	1.263	1.355	1.353	1.438	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
biogener Anteil des Abfalls ⁶⁾	2.308	2.308	2.308	2.308	2.308	2.308	2.538	2.290	3.405	3.674	3.548	3.421	3.295	5.642	6.034	7.199	8.433	10.747	6.662	6.530	7.260	8.140	9.033	11.645	11.380	11.807	11.669	12.669	14.508	15.308	15.160
Solarthermie	131	168	219	278	352	438	548	690	826	1.090	1.292	1.626	1.917	2.527	2.563	3.028	3.547	3.934	4.474	5.250	5.590	6.388	6.638	6.700	7.204	7.705	7.691	7.852	8.875	8.483	8.707
tiefe Geothermie ⁷⁾	100	100	100	100	100	100	111	111	113	113	113	114	114	445	464	532	525	524	550	623	689	722	805	864	1.052	969	1.146	1.168	1.308	1.369	1.370
oberflächennahe Geothermie, Umweltwärme ⁸⁾	1.712	1.735	1.765	1.797	1.834	1.877	1.924	1.964	2.006	2.042	2.057	2.070	2.052	2.061	2.121	2.283	2.747	3.437	4.233	5.096	5.938	6.818	7.766	8.732	9.643	10.510	11.408	12.408	13.504	14.655	16.049
Gesamt	32.516	32.671	32.754	32.851	32.969	33.110	33.398	50.646	56.090	57.777	58.429	65.451	64.620	88.366	97.459	102.613	115.962	127.330	139.637	139.036	165.606	158.376	174.112	181.097	163.490	170.263	168.850	173.333	178.429	182.073	181.703

1) bis 2004 nach Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V. (AGEB); ab 2005 nach Thünen-Institut; inklusive Holzkohle

2) GHD = Gewerbe-, Handel- und Dienstleistungssektor; Endenergieverbrauch zur ungekoppelten Wärmeerzeugung nach Thünen-Institut, zuzüglich des Brennstoffeinsatzes für Wärme in dezentralen KWK-Anlagen; inklusive Holzkohle; ab 2018 inklusive Klärschlamm

3) Industrie = Betriebe des Bergbaus, der Gewinnung von Steinen und Erden sowie des Verarbeitenden Gewerbes, inklusive Klärschlamm

4) Heizwerke und Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung, inklusive Klärschlamm

5) inklusive Biodiesel für Land- und Forstwirtschaft, Baugewerbe und Militär; ab 2010 inklusive beigemischtem Bioethanol

6) biogener Anteil des Abfalls in Abfallverbrennungsanlagen mit 50 % angesetzt, ab 2008 nur Siedlungsabfälle, Rückgang 2008 durch erstmalige Berücksichtigung neu verfügbarer Daten (statistische Anpassung)

7) vor 2003 sind balneologische Anlagen nicht berücksichtigt

8) Basierend auf GZB, durch Wärmepumpen nutzbar gemachte erneuerbare Wärme (Luft-Wasser-, Wasser-Wasser- und Sole-Wasser-Wärmepumpen sowie Brauchwasser- und Gas-Wärmepumpen)

Quellen: AGEE-Stat auf Basis StBA [26], [28]; ZSW; AGEB [1]; TI [23], [29], [31]; FNR [19]; Uni HH [15]; DENA [24]; DBFZ; LIAG; GZB [2]; BDH; BSW; DEPV; BWP; teilweise vorläufige Angaben

Tabelle 5.1: Erneuerbare Energien in der Fernwärmeerzeugung 2003 bis 2020

Stand: September 2021

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

Angaben in [GWh]	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
biogener Anteil des Abfalls ¹⁾	3.454	3.577	4.378	5.304	5.482	6.373	6.105	6.563	6.728	7.414	8.371	8.225	8.412	8.518	8.993	10.010	10.133	9.600
biogene Festbrennstoffe ²⁾	1.082	1.968	2.242	2.314	2.438	3.028	3.929	4.428	5.184	6.467	6.210	6.250	6.783	7.169	7.084	6.657	6.895	7.073
biogene gasförmige und flüssige Brennstoffe ³⁾	145	168	272	281	341	343	541	574	728	1.004	869	915	1.127	1.147	1.130	2.348	2.590	2.758
Biomethan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	524	951	1490	1471	1404	1960	2028	2197
Geothermie, Umweltwärme, Solarthermie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61	87	177	223	180	372	485	480
Gesamt	4.681	5.713	6.892	7.899	8.261	9.744	10.575	11.565	12.640	14.885	16.035	16.428	17.989	18.528	18.791	21.347	22.131	22.108

Angaben in [%]	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
nachrichtlich: Anteil Netzverluste und Verbrauch im Umwandlungssektor ⁴⁾	8,1	8,7	8,9	9,1	8,7	8,9	8,9	8,4	10,0	10,7	10,9	12,6	12,2	12,7	12,6	13,8	11,2	11,4

Netzverluste unberücksichtigt

1) biogener Anteil des Abfalls in Abfallverbrennungsanlagen mit 50 % angesetzt, ab 2008 nur Siedlungsabfälle

2) inklusive Klärschlamm

3) Summe gasförmiger Brennstoffe aus Biogas, Biomethan, Klärgas, Deponiegas und biogenem flüssigen Brennstoff; bis 2012 inkl. Geothermie, Umweltwärme, Solarthermie und Biomethan; ab 2013 separat ausgewiesen

4) Anteil der Netzverluste inkl. rechnerischem Fernwärmeverbrauch im erweiterten Umwandlungssektor, rechnerisch ermittelt bezogen auf gesamte Fernwärmeerzeugung (erneuerbar und fossil)

Quellen: AGEE-Stat auf Basis StBA [26]

Tabelle 5.2: Endenergieverbrauch erneuerbarer Energien für Wärme und Kälte nach Sektoren 2003 bis 2020

Stand: September 2021

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

Summe	Angaben in [GWh]	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	biogene Festbrennstoffe ¹⁾	73.690	81.081	83.183	93.415	97.902	111.871	106.972	128.630	117.200	130.172	132.204	111.233	114.213	110.667	112.524	113.080	114.190	110.878
biogene gasförmige und flüssige Brennstoffe ²⁾	2.879	3.263	4.136	4.980	8.288	8.825	10.558	12.980	13.799	13.035	12.589	13.927	14.667	15.463	16.276	15.761	15.876	16.783	
Biomethan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.592	1.958	2.143	2.263	2.034	1.940	1.965	2.098
biogener Anteil des Abfalls ³⁾	2.467	2.768	3.210	3.611	5.743	855	966	1.245	2.086	2.411	4.188	4.188	4.419	4.233	4.807	5.877	6.314	6.654	
Geothermie, Umweltwärme, Solarthermie	5.032	5.133	5.808	6.780	7.859	9.192	10.905	12.154	13.913	15.182	16.234	17.811	19.007	20.023	21.247	23.364	24.076	25.702	
Gesamt	84.068	92.245	96.337	108.786	119.792	130.743	129.401	155.009	146.998	160.800	166.807	149.117	154.449	152.649	156.888	160.022	162.421	162.114	

Haushalte	Angaben in [GWh]	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	43.831
	biogene Festbrennstoffe ¹⁾	54.276	53.038	52.222	61.976	64.093	75.670	67.523	79.304	72.227	84.790	87.672	69.483	71.603	66.462	68.234	70.193	71.354	67.897
biogene gasförmige und flüssige Brennstoffe ²⁾	39	65	144	337	865	872	1.322	1.653	1.944	2.321	2.223	2.540	2.756	2.954	3.132	2.880	2.884	2.912	
Biomethan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	436	524	533	574	539	505	520	537
Solarthermie	2.325	2.373	2.815	3.317	3.687	4.208	4.956	5.291	6.062	6.310	6.378	6.870	7.356	7.350	7.508	8.487	8.114	8.331	
tiefe Geothermie ⁴⁾	18	44	82	50	47	67	95	164	184	245	253	236	267	346	323	267	294	281	
Geothermie, Umweltwärme, Solarthermie	1.934	1.989	2.141	2.577	3.224	3.983	4.780	5.546	6.368	7.261	8.173	9.026	9.816	10.621	11.502	12.350	13.351	14.596	
Gesamt	58.592	57.509	57.404	68.257	71.916	84.800	78.676	91.958	86.785	100.927	105.135	88.679	92.331	88.307	91.238	94.682	96.517	94.554	

GHD	Angaben in [GWh]	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	43.831
	biogene Festbrennstoffe ¹⁾	6.972	9.581	9.695	11.120	11.443	16.046	16.476	21.237	15.884	17.589	18.932	15.221	17.501	17.174	17.964	18.365	19.052	18.952
biogene gasförmige Brennstoffe ⁵⁾	1.994	2.152	2.469	2.728	4.089	4.156	5.311	6.276	7.159	8.119	7.662	8.508	9.257	9.820	10.395	10.044	9.907	9.935	
biogene flüssige Brennstoffe, Biodiesel in Land- und Forstwirtschaft	520	773	1.104	1.649	2.563	2.559	3.076	2.690	2.109	1.922	1.921	2.066	1.912	1.894	1.928	2.096	2.145	2.991	
Biomethan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.097	1.366	1.418	1.485	1.377	1.270	1.296	1.287
Solarthermie	203	190	213	230	248	266	294	299	326	325	317	331	346	340	342	383	364	372	
tiefe Geothermie ⁴⁾	424	406	416	436	440	418	464	462	523	536	554	731	528	579	666	721	647	666	
oberflächennahe Geothermie, Umweltwärme ⁶⁾	128	131	141	170	213	250	316	392	450	505	559	617	694	787	906	1.030	1.177	1.321	
Gesamt ⁷⁾	10.359	13.439	14.390	16.669	19.309	23.931	26.175	31.598	26.470	28.996	31.042	28.840	31.656	32.079	33.578	33.909	34.588	35.524	

Industrie	Angaben in [GWh]	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	43.831
	biogene Festbrennstoffe ¹⁾	12.442	18.462	21.266	20.319	22.366	20.155	22.973	28.089	29.089	27.793	25.600	26.529	25.109	27.031	26.326	24.522	23.784	24.029
biogene gasförmige und flüssige Brennstoffe ²⁾	326	273	419	266	771	1.238	849	2.361	2.587	673	783	813	742	795	821	741	940	945	
Biomethan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59	68	192	204	118	165	149	274
biogener Anteil des Abfalls ³⁾	2.349	2.562	2.858	3.275	5.430	619	728	1.003	2.067	2.411	4.188	4.188	4.419	4.233	4.807	5.877	6.314	6.654	
Geothermie, Umweltwärme, Solarthermie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	126	129	134
Gesamt	15.117	21.297	24.543	23.860	28.567	22.012	24.550	31.453	33.743	30.877	30.630	31.598	30.462	32.263	32.072	31.431	31.316	32.036	

1) inklusive Klärschlamm

2) Summe gasförmiger Brennstoffe aus Biogas, Klärgas, Deponiegas und biogenem flüssigen Brennstoff; Biomethan separat ausgewiesen

3) biogener Anteil des Abfalls in Abfallverbrennungsanlagen mit 50 % angesetzt, ab 2008 nur Siedlungsabfälle

4) vor 2003 sind balneologische Anlagen nicht berücksichtigt

5) Summe gasförmiger Brennstoffe aus Biogas, Klärgas und Deponiegas; Biomethan separat ausgewiesen

6) Basierend auf GZB, durch Wärmepumpen nutzbar gemachte erneuerbare Wärme (Luft-Wasser-, Wasser-Wasser- und Sole-Wasser-Wärmepumpen sowie Brauchwasser- und Gas-Wärmepumpen)

7) enthält vor 2012 geringe Energiemengen aus biogenen Abfällen im GHD-Sektor

Tabelle 6: Endenergieverbrauch erneuerbarer Energien im Verkehrssektor 1990 bis 2020

Stand: September 2021

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

Angaben in [GWh]	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Biodiesel ¹⁾	0	2	52	52	289	362	568	930	1.033	1.343	2.583	3.617	5.683	7.919	9.942	17.666	27.938	32.282	25.873	22.966	24.359	23.545	24.628	21.934	22.676	20.829	20.896	21.354	22.329	22.120	29.647
Pflanzenöl	0	0	21	31	31	52	52	104	115	146	167	209	251	73	125	1.828	7.206	8.533	4.042	961	574	188	251	0	52	10	31	31	10	21	21
Bioethanol	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	486	1.780	3.828	3.391	4.608	6.576	8.537	9.031	9.149	8.832	9.002	8.589	8.604	8.464	8.692	8.360	8.021
Biomethan ²⁾	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	13	75	92	333	483	449	345	379	445	389	660	884
Stromverbrauch Verkehr ³⁾	465	475	536	570	662	761	778	691	724	823	1.002	1.082	1.247	1.006	1.212	1.353	1.471	1.750	1.688	1.902	2.054	2.470	2.826	2.993	3.157	3.512	3.709	4.305	4.569	4.874	5.131
Gesamt	465	477	609	653	982	1.175	1.398	1.725	1.872	2.312	3.752	4.908	7.181	8.998	11.765	22.627	40.443	45.956	36.215	32.418	35.599	35.326	37.187	34.242	35.336	33.285	33.619	34.599	35.989	36.035	43.704

Angaben in [1.000 t]	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Biodiesel ¹⁾	0	0,2	5	5	28	35	55	90	100	130	250	350	550	771	968	1.720	2.720	3.143	2.519	2.236	2.361	2.257	2.322	2.058	2.148	1.998	2.005	2.073	2.169	2.146	2.799
Pflanzenöl	0	0	2	3	3	5	5	10	11	14	16	20	24	7	12	175	690	817	387	92	55	18	24	0	5	1	3	3	1	2	2
Bioethanol	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	65	238	512	460	625	892	1.158	1.225	1.241	1.198	1.221	1.165	1.167	1.148	1.179	1.134	1.088
Biomethan ²⁾	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	7	25	36	33	25	28	33	29	49	65
Gesamt	0	0,2	7	8	31	40	60	100	111	144	266	370	574	778	1.045	2.133	3.922	4.420	3.531	3.221	3.580	3.507	3.612	3.292	3.407	3.189	3.203	3.257	3.378	3.331	3.954

1) Verbrauch von Biodiesel (inklusive HVO) im Verkehrssektor (ohne Land- und Forstwirtschaft, Baugewerbe und Militär)

2) auf Heizwertbasis, Verhältnis Brennwert zu Heizwert gemäß BDEW/AGEB-Konvention

3) berechnet mit dem Anteil erneuerbarer Energien am Bruttostromverbrauch des jeweiligen Jahres

Quellen: AGEE-Stat auf Basis BAFA [5]; BLE [3], [4]; BMF [6]; BReg [9], [10], [11], [12]; StBA [25]; FNR; ZSW; DBFZ; AGQM; UFOP; teilweise vorläufige Daten

Tabelle 7: Entwicklung des Energieverbrauchs insgesamt in Deutschland 1990 bis 2020

Stand: September 2021

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

Angaben in [TWh]	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Bruttostromverbrauch ¹⁾	549,9	538,7	531,6	526,6	531,1	541,8	550,4	547,7	555,4	557,1	578,0	588,9	592,7	605,5	614,9	618,0	622,5	624,1	620,7	583,5	617,7	609,2	608,4	605,5	591,8	597,8	597,7	599,0	591,7	574,6	552,2
Fernwärmeerzeugung	-	-	-	-	-	115,7	108,2	100,0	101,2	94,2	87,1	87,6	87,9	133,8	140,4	141,3	141,2	134,0	137,3	135,7	148,5	134,9	139,5	135,6	121,8	127,1	130,3	130,5	128,2	127,2	118,3
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte (einschließlich Fernwärmeverbrauch) ²⁾	1.529,0	1.493,9	1.404,5	1.418,1	1.391,1	1.421,7	1.513,1	1.462,0	1.421,0	1.349,7	1.322,5	1.399,4	1.336,5	1.359,2	1.331,7	1.297,0	1.342,2	1.206,3	1.324,8	1.215,8	1.346,7	1.239,2	1.256,2	1.300,8	1.169,1	1.211,6	1.230,7	1.239,1	1.191,8	1.205,4	1.165,0
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte (ohne Sekundärenergieträger Strom und Fernwärme) ³⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.240,2	1.207,1	1.171,9	1.217,3	1.087,4	1.203,7	1.097,0	1.215,7	1.122,4	1.136,6	1.180,0	1.062,6	1.100,0	1.117,0	1.125,0	1.082,4	1.093,4	1.060,3
davon: EEV-Wärme Haushalte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	583,6	547,9	537,9	556,1	460,2	546,0	508,1	552,0	474,6	511,6	542,1	448,4	473,3	479,3	474,5	473,1	494,0	492,3
davon: EEV-Wärme GHD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	203,4	200,4	199,7	231,5	185,2	216,4	200,1	216,3	192,4	187,9	208,2	191,1	199,0	196,4	193,3	173,2	175,7	166,8
davon: EEV-Wärme Industrie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	453,2	458,8	434,3	429,7	442,0	441,3	388,8	447,4	455,4	437,1	429,7	423,1	427,7	441,3	457,2	436,1	423,7	401,2
Endenergieverbrauch Verkehr ⁴⁾	615,8	630,0	651,8	668,7	654,4	669,2	669,5	672,6	684,0	703,9	691,6	678,3	671,5	650,4	652,3	632,4	635,6	628,3	618,9	613,3	619,3	625,3	616,0	629,1	634,3	634,8	646,8	658,1	637,8	643,8	585,0
Angaben in [PJ]	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Bruttoendenergieverbrauch EU-RL ⁵⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.608	9.486	9.724	9.206	9.581	8.991	9.617	9.140	9.318	9.543	9.063	9.234	9.395	9.477	9.345	9.308	8.680
Endenergieverbrauch Verkehr EU-RL ⁵⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.293	2.219	2.250	2.194	2.159	2.120	2.149	2.176	2.160	2.206	2.237	2.270	2.320	2.363	2.282	2.307	-
Angaben in [PJ]	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Primärenergieverbrauch ⁶⁾	14.905	14.610	14.320	14.309	14.185	14.269	14.746	14.614	14.521	14.323	14.401	14.679	14.427	14.600	14.591	14.558	14.837	14.197	14.380	13.531	14.217	13.599	13.447	13.822	13.180	13.296	13.491	13.514	13.150	12.798	11.903

1) Bruttostromerzeugung aus fossilen Energieträgern nach Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V. (AGEB), Stand September 2021, Stromaußenhandelsaldo nach StBA

2) direkt in den Sektoren vor Ort für Anwendungszwecke Wärme und Kälte eingesetzte Energieträger, ohne Stromverbrauch für Wärme und Kälte, inklusive Fernwärmeverbrauch; berechnet auf Basis Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V. (AGEB) und AGEE-Stat, Stand September 2021

3) direkt in den Sektoren vor Ort für Anwendungszwecke Wärme und Kälte eingesetzte Energieträger, ohne Sekundärenergieträger Strom und Fernwärme; berechnet auf Basis Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V. (AGEB) und AGEE-Stat, Stand September 2021

4) berechnet auf Basis Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V. (AGEB) und AGEE-Stat, ohne Energieverbrauch für internationalen Luftverkehr, Stand September 2021

5) gemäß EU-RL 2009/28/EG

6) berechnet auf Basis Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V. (AGEB) und AGEE-Stat, berechnet nach Wirkungsgradmethode, Stand September 2021

Quellen: AGEE-Stat auf Basis AGEB [1]; StBA [30]; Eurostat [18]; IEA [22]; EP/ER [16], [17]; teilweise vorläufige Angaben

Tabelle 8.1: Vermeidung von Treibhausgasemissionen durch erneuerbare Energien 1990 bis 2020

Stand: September 2021

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

Angaben in [1.000 t CO ₂ -Äq.]	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
durch EE-Bruttostromerzeugung	21.315	18.398	21.479	22.296	25.038	27.583	27.361	22.441	23.786	28.059	33.909	36.757	43.188	42.949	52.678	55.748	55.205	65.159	64.030	66.570	72.471	89.414	90.391	93.344	109.599	126.362	126.244	139.135	145.248	171.951	178.775
durch EE-Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	6.521	6.553	6.570	6.590	6.615	6.645	6.651	10.032	11.303	11.495	11.618	13.014	12.807	18.718	21.333	22.605	25.082	27.641	30.495	30.868	35.982	34.676	37.444	38.177	34.812	36.841	36.677	37.603	39.557	41.528	40.676
durch EE-Endenergieverbrauch Verkehr ^{1) 2)}	0	0,4	13	15	60	78	118	197	220	287	526	731	1.127	1.620	2.112	4.156	7.510	8.518	6.760	5.991	6.530	6.433	6.984	6.396	6.662	6.280	6.906	7.390	7.724	7.509	10.982
vermiedene Treibhausgase gesamt	27.836	24.951	28.062	28.901	31.713	34.306	34.130	32.670	35.309	39.841	46.053	50.502	57.122	63.287	76.123	82.509	87.797	101.318	101.285	103.429	114.983	130.523	134.819	137.917	151.073	169.483	169.827	184.128	192.529	220.988	230.433

Angaben in [g CO ₂ -Äq./kWh]	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Vermeidungsfaktor EE-Bruttostromerzeugung	1.126	1.117	1.116	1.108	1.101	1.089	1.047	990	948	971	936	949	950	920	909	879	761	729	679	693	687	719	630	614	681	675	671	648	654	715	715
Vermeidungsfaktor EE-Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	201	201	201	201	201	201	199	198	202	199	203	203	203	215	222	224	219	220	221	225	220	222	218	213	216	219	220	220	224	231	226
Vermeidungsfaktor EE-Endenergieverbrauch Verkehr ^{1) 2)}	-	189	185	183	189	189	190	191	192	192	191	191	190	203	200	195	193	193	196	196	195	196	203	205	207	211	231	244	246	241	285

1) ausschließlich biogene Kraftstoffe im Verkehrssektor (ohne Land- und Forstwirtschaft, Baugewerbe sowie Militär und ohne Stromverbrauch des Verkehrssektors)

2) basierend auf vorläufigen Daten der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) für das Jahr 2020 sowie den fossilen Basiswerten gemäß § 3 und § 10 der 38. BImSchV

Quelle: UBA [30] auf Basis dort zitierter Quellen; teilweise vorläufige Angaben

Tabelle 8.2: Vermeidung von CO₂-Emissionen durch erneuerbare Energien 1990 bis 2020

Stand: September 2021

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

Angaben in [1.000 t CO ₂]	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
durch EE-Bruttostromerzeugung	21.105	18.215	21.264	22.073	24.785	27.291	27.063	22.162	23.469	27.624	33.174	35.934	41.889	41.377	50.364	53.873	52.243	61.745	61.254	64.496	70.708	86.531	88.476	91.690	106.914	127.089	127.715	139.382	144.731	169.204	176.550
durch EE-Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	6.453	6.488	6.504	6.524	6.548	6.577	6.567	10.001	11.232	11.392	11.498	12.906	12.676	18.284	20.749	22.126	24.555	27.270	30.205	30.634	36.241	34.988	37.839	38.742	35.516	38.160	38.057	39.034	40.321	42.277	41.524
durch EE-Endenergieverbrauch Verkehr ¹⁾	0	0,5	17	19	74	96	143	239	266	346	634	881	1.361	1.957	2.553	5.063	9.259	10.581	8.285	7.244	7.876	7.585	8.061	7.355	7.632	7.148	7.646	8.100	8.386	8.201	11.689
vermeidene CO₂-Emissionen gesamt	27.558	24.704	27.785	28.616	31.407	33.964	33.773	32.402	34.967	39.362	45.306	49.721	55.926	61.618	73.666	81.062	86.057	99.596	99.744	102.374	114.825	129.104	134.376	137.787	150.062	172.397	173.418	186.516	193.438	219.682	229.763

Angaben in [g CO ₂ /kWh]	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Vermeidungsfaktor EE-Bruttostromerzeugung	1.115	1.106	1.105	1.097	1.090	1.078	1.035	977	936	956	916	927	922	886	869	849	720	690	649	671	671	695	617	603	664	679	678	649	652	704	706
Vermeidungsfaktor EE-Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	198	199	199	199	199	199	197	197	200	197	201	201	200	210	216	219	215	217	219	223	222	224	220	217	220	227	228	228	229	235	230
Vermeidungsfaktor EE-Endenergieverbrauch Verkehr ¹⁾	-	228	233	234	230	231	231	231	232	232	231	230	229	245	242	238	238	239	240	237	235	231	235	235	237	240	256	267	267	263	303

1) ausschließlich biogene Kraftstoffe im Verkehrssektor (ohne Land- und Forstwirtschaft, Baugewerbe sowie Militär und ohne Stromverbrauch des Verkehrssektors)

Quelle: UBA [30] auf Basis dort zitierter Quellen; teilweise vorläufige Angaben

Tabelle 8.3: Vermeidung von säurebildenden Luftschadstoffen durch erneuerbare Energien 1990 bis 2020 ²

Stand: September 2021

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

Angaben in [1.000 t SO ₂ -Äq.]	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
durch EE-Bruttostromerzeugung	123,4	105,6	123,6	127,9	143,1	156,7	128,5	83,0	62,9	55,7	41,3	41,3	43,3	33,3	37,1	33,8	26,4	25,0	25,2	23,1	24,7	34,1	23,7	21,9	32,0	98,9	84,5	102,1	111,8	126,3	125,1
durch EE-Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	6,6	6,6	6,6	6,6	6,7	6,7	5,6	8,4	7,6	6,2	4,9	5,3	4,7	6,9	6,2	2,0	1,7	0,80	6,5	3,6	1,3	0,5	-1,9	-6,3	-4,7	-8,7	-9,2	-9,8	-10,0	-7,3	-11,3
durch EE-Endenergieverbrauch Verkehr ¹⁾	0	0,00002	0,003	0,004	0,01	0,01	0,01	0,03	0,03	0,04	0,1	0,1	0,1	0,1	-0,2	-1,2	-3,6	-11,9	-7,8	-4,8	-7,0	-4,6	-6,0	-6,8	-4,8	-3,7	-3,6	-1,8	-1,9	-2,9	8,1
vermeidene Säurebildner ²⁾ gesamt	130,0	112,2	130,2	134,5	149,8	163,4	134,1	91,4	70,5	61,9	46,3	46,7	48,1	40,3	43,1	34,6	24,5	13,9	23,9	21,9	19,0	30,0	15,8	8,8	22,5	86,5	71,7	90,5	99,9	116,1	121,9

Angaben in [g SO ₂ -Äq./kWh]	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Vermeidungsfaktor EE-Bruttostromerzeugung	6,52	6,41	6,42	6,35	6,29	6,19	4,92	3,66	2,51	1,93	1,14	1,07	0,95	0,71	0,64	0,53	0,36	0,28	0,27	0,24	0,23	0,27	0,17	0,14	0,20	0,53	0,45	0,48	0,50	0,53	0,50
Vermeidungsfaktor EE-Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,17	0,17	0,14	0,11	0,09	0,08	0,07	0,08	0,06	0,02	0,02	0,01	0,05	0,03	0,01	0,00	-0,01	-0,04	-0,03	-0,05	-0,06	-0,06	-0,06	-0,04	-0,06
Vermeidungsfaktor EE-Endenergieverbrauch Verkehr ¹⁾	-	0,01	0,04	0,05	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,01	-0,02	-0,06	-0,09	-0,27	-0,22	-0,16	-0,21	-0,14	-0,17	-0,22	-0,15	-0,12	-0,12	-0,06	-0,06	-0,09	0,21

1) ausschließlich biogene Kraftstoffe im Verkehrssektor (ohne Land- und Forstwirtschaft, Baugewerbe sowie Militär und ohne Stromverbrauch des Verkehrssektors)

2) als säurebildende Luftschadstoffe wurden nur SO₂ und Stickstoffoxide berücksichtigt

Quelle: UBA [30] auf Basis dort zitierter Quellen; teilweise vorläufige Angaben

Tabelle 9.1: Investitionen in die Errichtung von Erneuerbare-Energien-Anlagen 2000 bis 2020

Stand: September 2021

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

Angaben in [Millionen Euro] ¹⁾	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Wasserkraft	520	340	120	170	210	240	220	330	370	500	350	300	200	130	90	80	60	50	60	50	30
Windenergie an Land	1.920	3.070	3.930	3.360	2.710	2.490	3.220	2.470	2.540	2.800	2.110	2.860	3.550	4.490	7.060	5.370	6.910	7.280	3.280	1.480	1.970
Windenergie auf See	-	-	-	-	-	-	-	30	170	470	450	610	2.440	4.270	3.940	3.680	3.370	3.400	4.100	2.130	70
Photovoltaik	260	360	680	760	3.530	4.840	4.010	5.330	7.970	13.570	19.580	15.860	11.980	3.380	1.450	1.480	1.570	1.660	2.580	3.420	4.220
Solarthermie	440	610	370	480	470	630	990	760	1.700	1.490	990	1.060	950	860	790	800	700	540	490	440	530
Geothermie, Umweltwärme	130	180	190	210	290	410	940	920	1.230	1.140	960	990	1.060	1.090	1.080	1.010	1.210	1.320	1.520	1.410	1.920
Biomasse Strom	530	800	770	1.340	1.640	1.910	2.270	2.280	1.980	2.020	2.240	3.120	790	700	670	220	270	280	390	350	320
Biomasse Wärme	900	920	900	1.080	1.100	1.510	2.300	1.500	1.760	1.610	1.210	1.320	1.500	1.530	1.360	1.270	1.230	1.230	1.240	1.260	1.950
Gesamt	4.700	6.280	6.960	7.400	9.950	12.030	13.950	13.620	17.720	23.600	27.890	26.120	22.470	16.450	16.440	13.910	15.320	15.760	13.660	10.540	11.010

1) Abweichungen in Summen durch Rundung möglich

Quelle: ZSW [32]; teilweise vorläufige Angaben

Tabelle 9.2: Wirtschaftliche Impulse aus dem Betrieb von Erneuerbare-Energien-Anlagen 2000 bis 2020

Stand: September 2021

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

Angaben in [Millionen Euro] ¹⁾	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Wasserkraft	100	110	110	120	120	130	130	140	150	160	170	190	190	200	200	200	210	210	210	220	220
Windenergie an Land	160	220	310	400	480	550	630	710	790	870	970	1.060	1.200	1.360	1.550	1.730	1.890	2.080	2.220	2.290	2.290
Windenergie auf See	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	20	30	60	130	210	280	350	420	500	560	600
Photovoltaik	10	10	20	30	70	130	190	260	360	530	770	1.040	1.250	1.360	1.400	1.420	1.440	1.470	1.500	1.540	1.590
Solarthermie	-	10	20	30	40	50	70	90	110	140	170	190	210	230	240	260	270	290	300	310	320
Geothermie, Umweltwärme	170	180	190	200	220	240	290	360	440	530	620	730	820	900	990	1.080	1.170	1.270	1.380	1.490	1.630
Biomasse Strom	160	220	280	430	520	710	1.080	1.620	1.930	2.340	2.770	3.180	3.870	4.020	4.300	4.440	4.430	4.450	4.470	4.560	4.580
Biomasse Wärme	1.130	1.160	1.180	1.210	1.250	1.460	1.740	1.960	2.150	2.450	2.880	2.870	3.120	3.320	3.030	3.190	3.390	3.410	3.430	3.470	3.490
Biomasse Kraftstoffe	210	300	460	670	880	1.790	3.150	3.750	3.530	2.390	2.920	3.690	3.720	3.050	2.640	2.440	2.560	2.710	2.700	2.830	3.530
Gesamt	1.940	2.210	2.570	3.090	3.580	5.060	7.280	8.890	9.460	9.420	11.290	12.980	14.440	14.570	14.560	15.040	15.710	16.310	16.710	17.270	18.250

1) Abweichungen in Summen durch Rundung möglich

Quelle: ZSW [32]; teilweise vorläufige Angaben

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

		EE 1990	Anteil der erneuerbaren Energien	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t CO ₂ -Äq.]
Bruttostromerzeugung	Wasserkraft	17.426	3,2	20.354
	Windenergie an Land	72	0,01	35
	Windenergie auf See	0	0	0
	Photovoltaik	1	0,0002	0,5
	biogene Festbrennstoffe	4	0,001	2
	biogene flüssige Brennstoffe	0	0	0
	Biogas	1	0,0002	0,1
	Klärgas	29	0,005	30
	Deponiegas	188	0,03	193
	biogener Anteil des Abfalls	1.213	0,2	701
	Geothermie	0	0	0
	Summe	18.934	3,4	21.315
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	25.355	1,7	4.930
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	2.909	0,2	897
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	1	0,0001	0,3
	biogene flüssige Brennstoffe	0	0	0
	biogene gasförmige Brennstoffe	0	0	0
	biogener Anteil des Abfalls	2.308	0,2	541
	Solarthermie	131	0,01	38
	tiefe Geothermie	100	0,01	30
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	1.712	0,1	85
	Summe	32.516	2,1	6.521
Endenergieverbrauch Verkehr	Biodiesel	0	0	0
	Pflanzenöl	0	0	0
	Bioethanol	0	0	0
	Stromverbrauch Verkehr	465	0,1	
	Summe	465	0,1	0

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

		EE 1991	Anteil der erneuerbaren Energien	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t CO ₂ -Äq.]
Bruttostromerzeugung	Wasserkraft	14.891	2,8	17.389
	Windenergie an Land	102	0,02	49
	Windenergie auf See	0	0	0
	Photovoltaik	1	0,0002	0,5
	biogene Festbrennstoffe	9	0,002	4
	biogene flüssige Brennstoffe	0	0	0
	Biogas	2	0,0004	0,3
	Klärgas	25	0,005	26
	Deponiegas	224	0,04	230
	biogener Anteil des Abfalls	1.211	0,2	700
	Geothermie	0	0	0
	Summe	16.465	3,1	18.398
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	25.448	1,7	4.948
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	2.909	0,2	897
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	3	0,0002	0,8
	biogene flüssige Brennstoffe	0	0	0
	biogene gasförmige Brennstoffe	0	0	0
	biogener Anteil des Abfalls	2.308	0,2	541
	Solarthermie	168	0,01	49
	tiefe Geothermie	100	0,01	30
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	1.735	0,1	88
	Summe	32.671	2,2	6.553
Endenergie- verbrauch Verkehr	Biodiesel	2	0,0003	0,4
	Pflanzenöl	0	0	0
	Bioethanol	0	0	0
	Stromverbrauch Verkehr	475	0,1	
	Summe	477	0,1	0,4

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

		EE 1992	Anteil der erneuerbaren Energien	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t CO ₂ -Äq.]
Bruttostromerzeugung	Wasserkraft	17.397	3,3	20.320
	Windenergie an Land	281	0,1	135
	Windenergie auf See	0	0	0
	Photovoltaik	4	0,001	1,9
	biogene Festbrennstoffe	14	0,003	7
	biogene flüssige Brennstoffe	0	0	0
	Biogas	3	0,001	0,4
	Klärgas	20	0,004	20
	Deponiegas	259	0,05	265
	biogener Anteil des Abfalls	1.262	0,2	729
	Geothermie	0	0	0
	Summe	19.240	3,6	21.479
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	25.448	1,8	4.948
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	2.909	0,2	897
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	5	0,0004	1,3
	biogene flüssige Brennstoffe	0	0	0
	biogene gasförmige Brennstoffe	0	0	0
	biogener Anteil des Abfalls	2.308	0,2	541
	Solarthermie	219	0,02	64
	tiefe Geothermie	100	0,01	30
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	1.765	0,1	89
	Summe	32.754	2,3	6.570
Endenergie- verbrauch Verkehr	Biodiesel	52	0,01	9,8
	Pflanzenöl	21	0,003	3,6
	Bioethanol	0	0	0
	Stromverbrauch Verkehr	536	0,1	
	Summe	609	0,1	13

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

		EE 1993	Anteil der erneuerbaren Energien	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t CO ₂ -Äq.]
Bruttostromerzeugung	Wasserkraft	17.878	3,4	20.883
	Windenergie an Land	612	0,1	294
	Windenergie auf See	0	0	0
	Photovoltaik	3	0,001	1,4
	biogene Festbrennstoffe	32	0,01	16
	biogene flüssige Brennstoffe	0	0	0
	Biogas	4	0,001	0,6
	Klärgas	24	0,005	25
	Deponiegas	372	0,1	381
	biogener Anteil des Abfalls	1.203	0,2	695
	Geothermie	0	0	0
	Summe	20.128	3,8	22.296
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	25.448	1,8	4.948
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	2.909	0,2	897
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	11	0,001	3
	biogene flüssige Brennstoffe	0	0	0
	biogene gasförmige Brennstoffe	0	0	0
	biogener Anteil des Abfalls	2.308	0,2	541
	Solarthermie	278	0,02	81
	tiefe Geothermie	100	0,01	30
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	1.797	0,1	91
	Summe	32.851	2,3	6.590
Endenergie- verbrauch Verkehr	Biodiesel	52	0,01	10
	Pflanzenöl	31	0,005	5
	Bioethanol	0	0	0
	Stromverbrauch Verkehr	570	0,1	
	Summe	653	0,1	15

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

		EE 1994	Anteil der erneuerbaren Energien	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t CO ₂ -Äq.]
Bruttostromerzeugung	Wasserkraft	19.930	3,8	23.284
	Windenergie an Land	927	0,2	445
	Windenergie auf See	0	0	0
	Photovoltaik	7	0,001	3
	biogene Festbrennstoffe	51	0,01	25
	biogene flüssige Brennstoffe	0	0	0
	Biogas	6	0,001	0,9
	Klärgas	27	0,01	28
	Deponiegas	485	0,1	497
	biogener Anteil des Abfalls	1.306	0,2	755
	Geothermie	0	0	0
	Summe	22.739	4,3	25.038
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	25.448	1,8	4.948
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	2.909	0,2	897
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	18	0,001	5
	biogene flüssige Brennstoffe	0	0	0
	biogene gasförmige Brennstoffe	0	0	0
	biogener Anteil des Abfalls	2.308	0,2	541
	Solarthermie	352	0,03	102
	tiefe Geothermie	100	0,01	30
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	1.834	0,1	93
	Summe	32.969	2,4	6.615
Endenergie- verbrauch Verkehr	Biodiesel	289	0,04	55
	Pflanzenöl	31	0,005	5
	Bioethanol	0	0	0
	Stromverbrauch Verkehr	662	0,1	
	Summe	982	0,2	60

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

		EE 1995	Anteil der erneuerbaren Energien	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t CO ₂ -Äq.]
Bruttostromerzeugung	Wasserkraft	21.780	4,0	25.448
	Windenergie an Land	1.530	0,3	735
	Windenergie auf See	0	0	0
	Photovoltaik	7	0,001	3
	biogene Festbrennstoffe	85	0,02	42
	biogene flüssige Brennstoffe	0	0	0
	Biogas	18	0,003	2,8
	Klärgas	34	0,01	35
	Deponiegas	525	0,1	538
	biogener Anteil des Abfalls	1.348	0,2	779
	Geothermie	0	0	0
	Summe	25.327	4,7	27.583
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	25.448	1,8	4.948
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	2.909	0,2	897
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	30	0,000	8
	biogene flüssige Brennstoffe	0	0	0
	biogene gasförmige Brennstoffe	0	0	0
	biogener Anteil des Abfalls	2.308	0,2	541
	Solarthermie	438	0,00	127
	tiefe Geothermie	100	0,00	30
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	1.877	0,1	95
	Summe	33.110	2,3	6.645
Endenergie- verbrauch Verkehr	Biodiesel	362	0,1	69
	Pflanzenöl	52	0,01	9
	Bioethanol	0	0	0
	Stromverbrauch Verkehr	761	0,1	
	Summe	1.175	0,2	78

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

		EE 1996	Anteil der erneuerbaren Energien	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t CO ₂ -Äq.]
Bruttostromerzeugung	Wasserkraft	21.957	4,0	24.978
	Windenergie an Land	2.073	0,4	975
	Windenergie auf See	0	0	0
	Photovoltaik	12	0,002	5
	biogene Festbrennstoffe	118	0,02	55
	biogene flüssige Brennstoffe	0	0	0
	Biogas	31	0,01	4,1
	Klärgas	41	0,01	41
	Deponiegas	565	0,1	563
	biogener Anteil des Abfalls	1.343	0,2	739
	Geothermie	0	0	0
	Summe	26.140	4,7	27.361
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	25.448	1,7	4.898
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	2.788	0,2	854
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	41	0,003	10
	biogene flüssige Brennstoffe	0	0	0
	biogene gasförmige Brennstoffe	0	0	0
	biogener Anteil des Abfalls	2.538	0,2	586
	Solarthermie	548	0,04	158
	tiefe Geothermie	111	0,01	32
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	1.924	0,1	112
Summe	33.398	2,2	6.651	
Endenergieverbrauch Verkehr	Biodiesel	568	0,1	109
	Pflanzenöl	52	0,01	9
	Bioethanol	0	0	0
	Stromverbrauch Verkehr	778	0,1	
	Summe	1.398	0,2	118

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

		EE 1997	Anteil der erneuerbaren Energien	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t CO ₂ -Äq.]
Bruttostromerzeugung	Wasserkraft	17.357	3,2	19.571
	Windenergie an Land	3.025	0,6	1.382
	Windenergie auf See	0	0	0
	Photovoltaik	18	0,003	8
	biogene Festbrennstoffe	179	0,03	81
	biogene flüssige Brennstoffe	0	0	0
	Biogas	44	0,01	5,4
	Klärgas	48	0,01	47
	Deponiegas	605	0,1	598
	biogener Anteil des Abfalls	1.397	0,3	747
	Geothermie	0	0	0
	Summe	22.673	4,1	22.441
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	42.740	2,9	8.260
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	2.788	0,2	864
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	63	0,004	15
	biogene flüssige Brennstoffe	0	0	0
	biogene gasförmige Brennstoffe	0	0	0
	biogener Anteil des Abfalls	2.290	0,2	526
	Solarthermie	690	0,05	198
	tiefe Geothermie	111	0,01	32
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	1.964	0,1	137
	Summe	50.646	3,5	10.032
Endenergie- verbrauch Verkehr	Biodiesel	930	0,1	179
	Pflanzenöl	104	0,02	18
	Bioethanol	0	0	0
	Stromverbrauch Verkehr	691	0,1	
	Summe	1.725	0,3	197

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

		EE 1998	Anteil der erneuerbaren Energien	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t CO ₂ -Äq.]
Bruttostromerzeugung	Wasserkraft	17.216	3,1	19.114
	Windenergie an Land	4.579	0,8	2.310
	Windenergie auf See	0	0	0
	Photovoltaik	36	0,01	15
	biogene Festbrennstoffe	210	0,04	107
	biogene flüssige Brennstoffe	0	0	0
	Biogas	118	0,02	18
	Klärgas	633	0,1	614
	Deponiegas	677	0,1	657
	biogener Anteil des Abfalls	1.618	0,3	951
	Geothermie	0	0	0
	Summe	25.087	4,5	23.786
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	44.369	3,1	8.539
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	3.959	0,3	1.209
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	74	0,01	18
	biogene flüssige Brennstoffe	3	0,0002	0,6
	biogene gasförmige Brennstoffe	1.335	0,1	350
	biogener Anteil des Abfalls	3.405	0,2	780
	Solarthermie	826	0,1	236
	tiefe Geothermie	113	0,01	33
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	2.006	0,1	136
	Summe	56.090	3,9	11.303
Endenergie- verbrauch Verkehr	Biodiesel	1.033	0,2	200
	Pflanzenöl	115	0,02	20
	Bioethanol	0	0	0
	Stromverbrauch Verkehr	724	0,1	
	Summe	1.872	0,3	220

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

		EE 1999	Anteil der erneuerbaren Energien	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t CO ₂ -Äq.]
Bruttostromerzeugung	Wasserkraft	19.647	3,5	22.066
	Windenergie an Land	5.639	1,0	3.220
	Windenergie auf See	0	0	0
	Photovoltaik	31	0,01	13
	biogene Festbrennstoffe	246	0,04	144
	biogene flüssige Brennstoffe	0	0	0
	Biogas	145	0,03	31
	Klärgas	727	0,1	716
	Deponiegas	727	0,1	717
	biogener Anteil des Abfalls	1.740	0,3	1.152
	Geothermie	0	0	0
	Summe	28.902	5,2	28.059
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	45.590	3,4	8.645
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	3.917	0,3	1.177
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	86	0,01	21
	biogene flüssige Brennstoffe	2	0,0001	0,4
	biogene gasförmige Brennstoffe	1.263	0,1	332
	biogener Anteil des Abfalls	3.674	0,3	829
	Solarthermie	1.090	0,1	310
	tiefe Geothermie	113	0,01	32
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	2.042	0,2	149
	Summe	57.777	4,3	11.495
Endenergie- verbrauch Verkehr	Biodiesel	1.343	0,2	261
	Pflanzenöl	146	0,02	25
	Bioethanol	0	0	0
	Stromverbrauch Verkehr	823	0,1	
	Summe	2.312	0,3	287

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

		EE 2000	Anteil der erneuerbaren Energien	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t CO ₂ -Äq.]
Bruttostromerzeugung	Wasserkraft	21.732	3,8	23.829
	Windenergie an Land	9.703	1,7	6.426
	Windenergie auf See	0	0	0
	Photovoltaik	61	0,01	29
	biogene Festbrennstoffe	925	0,2	632
	biogene flüssige Brennstoffe	0	0	0
	Biogas	445	0,1	133
	Klärgas	705	0,1	676
	Deponiegas	812	0,1	779
	biogener Anteil des Abfalls	1.844	0,3	1.405
	Geothermie	0	0	0
	Summe	36.227	6,3	33.909
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	45.834	3,5	8.670
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	3.898	0,3	1.164
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	324	0,02	78
	biogene flüssige Brennstoffe	8	0,001	2
	biogene gasförmige Brennstoffe	1.355	0,1	350
	biogener Anteil des Abfalls	3.548	0,3	801
	Solarthermie	1.292	0,1	366
	tiefe Geothermie	113	0,01	33
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	2.057	0,2	154
	Summe	58.429	4,4	11.618
Endenergie- verbrauch Verkehr	Biodiesel	2.583	0,4	497
	Pflanzenöl	167	0,02	29
	Bioethanol	0	0	0
	Stromverbrauch Verkehr	1.002	0,1	
	Summe	3.752	0,5	526

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

		EE 2001	Anteil der erneuerbaren Energien	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t CO ₂ -Äq.]
Bruttostromerzeugung	Wasserkraft	22.733	3,9	25.149
	Windenergie an Land	10.719	1,8	7.590
	Windenergie auf See	0	0	0
	Photovoltaik	78	0,01	34
	biogene Festbrennstoffe	1.112	0,2	809
	biogene flüssige Brennstoffe	15	0,003	8
	Biogas	745	0,1	233
	Klärgas	735	0,1	711
	Deponiegas	748	0,1	724
	biogener Anteil des Abfalls	1.859	0,3	1.499
	Geothermie	0	0	0
	Summe	38.744	6,6	36.757
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	52.307	3,7	9.947
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	4.161	0,3	1.215
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	389	0,03	94
	biogene flüssige Brennstoffe	10	0,001	2
	biogene gasförmige Brennstoffe	1.353	0,1	335
	biogener Anteil des Abfalls	3.421	0,2	774
	Solarthermie	1.626	0,1	459
	tiefe Geothermie	114	0,01	33
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	2.070	0,1	155
	Summe	65.451	4,7	13.014
Endenergie- verbrauch Verkehr	Biodiesel	3.617	0,5	694
	Pflanzenöl	209	0,03	36
	Bioethanol	0	0	0
	Stromverbrauch Verkehr	1.082	0,2	
	Summe	4.908	0,7	731

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

		EE 2002	Anteil der erneuerbaren Energien	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t CO ₂ -Äq.]
Bruttostromerzeugung	Wasserkraft	23.124	3,9	25.651
	Windenergie an Land	16.102	2,7	12.617
	Windenergie auf See	0	0	0
	Photovoltaik	166	0,03	73
	biogene Festbrennstoffe	1.485	0,3	1.205
	biogene flüssige Brennstoffe	20	0,003	13
	Biogas	1.046	0,2	389
	Klärgas	777	0,1	754
	Deponiegas	771	0,1	750
	biogener Anteil des Abfalls	1.949	0,3	1.736
	Geothermie	0	0	0
	Summe	45.440	7,7	43.188
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	50.963	3,8	9.619
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	4.273	0,3	1.251
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	520	0,04	125
	biogene flüssige Brennstoffe	48	0,004	8
	biogene gasförmige Brennstoffe	1.438	0,1	335
	biogener Anteil des Abfalls	3.295	0,2	742
	Solarthermie	1.917	0,1	540
	tiefe Geothermie	114	0,01	33
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	2.052	0,2	156
	Summe	64.620	4,8	12.807
Endenergie- verbrauch Verkehr	Biodiesel	5.683	0,8	1.084
	Pflanzenöl	251	0,04	44
	Bioethanol	0	0	0
	Stromverbrauch Verkehr	1.247	0,2	
	Summe	7.181	1,1	1.127

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

		EE 2003	Anteil der erneuerbaren Energien	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t CO ₂ -Äq.]
Bruttostromerzeugung	Wasserkraft	18.322	3,0	19.861
	Windenergie an Land	19.087	3,2	15.644
	Windenergie auf See	0	0	0
	Photovoltaik	320	0,1	147
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm	3.392	0,6	2.902
	biogene flüssige Brennstoffe	52	0,01	35
	Biogas	1.518	0,3	608
	Klärgas	955	0,2	906
	Deponiegas	793	0,1	753
	biogener Anteil des Abfalls	2.238	0,4	2.093
	Geothermie	0	0	0
	Summe	46.677	7,7	42.949
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (Haushalte)	54.279	4,0	9.930
	biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (GHD)	6.972	0,5	1.958
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (Industrie)	12.442	0,9	3.589
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (HW/HKW)	994	0,1	239
	biogene flüssige Brennstoffe	701	0,05	146
	Biogas	297	0,02	53
	Klärgas	1.830	0,1	451
	Deponiegas	176	0,01	54
	biogener Anteil des Abfalls	5.642	0,4	1.287
	Solarthermie	2.527	0,2	708
	tiefe Geothermie	445	0,03	130
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	2.061	0,2	171
Summe	88.366	6,5	18.718	
Endenergie- verbrauch Verkehr	Biodiesel	7.919	1,2	1.569
	Pflanzenöl	73	0,01	51
	Bioethanol	0	0	0
	Stromverbrauch Verkehr	1.006	0,2	
	Summe	8.998	1,4	1.620

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

		EE 2004	Anteil der erneuerbaren Energien	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t CO ₂ -Äq.]
Bruttostromerzeugung	Wasserkraft	20.745	3,4	22.247
	Windenergie an Land	26.019	4,2	21.273
	Windenergie auf See	0	0	0
	Photovoltaik	568	0,1	261
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm	5.162	0,8	4.404
	biogene flüssige Brennstoffe	136	0,02	92
	Biogas	1.111	0,2	449
	Klärgas	986	0,2	925
	Deponiegas	988	0,2	928
	biogener Anteil des Abfalls	2.253	0,4	2.099
	Geothermie	0,2	0,00003	0,1
	Summe	57.968	9,4	52.678
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (Haushalte)	53.044	4,0	9.623
	biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (GHD)	9.581	0,7	2.681
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (Industrie)	18.462	1,4	5.413
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (HW/HKW)	1.797	0,1	434
	biogene flüssige Brennstoffe	819	0,06	180
	Biogas	441	0,03	79
	Klärgas	1.968	0,1	481
	Deponiegas	165	0,01	50
	biogener Anteil des Abfalls	6.034	0,5	1.408
	Solarthermie	2.563	0,2	715
	tiefe Geothermie	464	0,03	139
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	2.121	0,2	127
Summe	97.459	7,3	21.333	
Endenergie- verbrauch Verkehr	Biodiesel	9.942	1,5	1.947
	Pflanzenöl	125	0,0	60
	Bioethanol	486	0,1	104
	Stromverbrauch Verkehr	1.212	0,2	
	Summe	11.765	1,8	2.112

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

		EE 2005	Anteil der erneuerbaren Energien	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t CO ₂ -Äq.]
Bruttostromerzeugung	Wasserkraft	19.638	3,2	20.806
	Windenergie an Land	27.774	4,5	22.323
	Windenergie auf See	0	0	0
	Photovoltaik	1.308	0,2	600
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm	7.478	1,2	6.283
	biogene flüssige Brennstoffe	116	0,02	76
	Biogas	1.696	0,3	671
	Klärgas	1.096	0,2	1.016
	Deponiegas	1.068	0,2	990
	biogener Anteil des Abfalls	3.252	0,5	2.981
	Geothermie	0,2	0,00003	0,1
	Summe	63.426	10,3	55.748
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (Haushalte)	52.222	4,0	9.414
	biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (GHD)	9.695	0,7	2.698
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (Industrie)	21.266	1,6	6.196
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (HW/HKW)	2.043	0,2	480
	biogene flüssige Brennstoffe	1.219	0,1	261
	Biogas	813	0,1	148
	Klärgas	2.082	0,2	509
	Deponiegas	231	0,02	71
	biogener Anteil des Abfalls	7.199	0,6	1.595
	Solarthermie	3.028	0,2	844
	tiefe Geothermie	532	0,04	152
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	2.283	0,2	237
Summe	102.613	7,9	22.605	
Endenergie- verbrauch Verkehr	Biodiesel	17.666	2,8	3.409
	Pflanzenöl	1.828	0,3	359
	Bioethanol	1.780	0,3	388
	Stromverbrauch Verkehr	1.353	0,2	
	Summe	22.627	3,6	4.156

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

		EE 2006	Anteil der erneuerbaren Energien	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t CO ₂ -Äq.]
Bruttostromerzeugung	Wasserkraft	20.031	3,2	17.285
	Windenergie an Land	31.324	5,0	23.329
	Windenergie auf See	0	0	0
	Photovoltaik	2.265	0,4	1.336
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm	8.819	1,4	6.775
	biogene flüssige Brennstoffe	719	0,1	386
	Biogas	3.346	0,5	1.376
	Klärgas	1.057	0,2	699
	Deponiegas	1.092	0,2	723
	biogener Anteil des Abfalls	3.901	0,6	3.298
	Geothermie	0,4	0,0001	0,2
	Summe	72.554	11,7	55.205
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (Haushalte)	61.976	4,6	11.214
	biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (GHD)	11.120	0,8	3.132
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (Industrie)	20.319	1,5	5.820
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (HW/HKW)	2.104	0,2	466
	biogene flüssige Brennstoffe	1.778	0,1	386
	Biogas	1.334	0,1	242
	Klärgas	1.852	0,1	449
	Deponiegas	227	0,02	69
	biogener Anteil des Abfalls	8.433	0,6	1.864
	Solarthermie	3.547	0,3	988
	tiefe Geothermie	525	0,04	149
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	2.747	0,2	301
Summe	115.962	8,6	25.082	
Endenergie- verbrauch Verkehr	Biodiesel	27.938	4,4	5.351
	Pflanzenöl	7.206	1,1	1.317
	Bioethanol	3.828	0,6	842
	Stromverbrauch Verkehr	1.471	0,2	
	Summe	40.443	6,4	7.510

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

		EE 2007	Anteil der erneuerbaren Energien	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t CO ₂ -Äq.]
Bruttostromerzeugung	Wasserkraft	21.170	3,4	17.707
	Windenergie an Land	40.507	6,5	29.979
	Windenergie auf See	0	0	0
	Photovoltaik	3.137	0,5	1.844
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm	8.699	1,4	6.553
	biogene flüssige Brennstoffe	948	0,2	507
	Biogas	8.386	1,3	3.457
	Biomethan	20	0,003	10
	Klärgas	1.033	0,2	679
	Deponiegas	1.009	0,2	664
	biogener Anteil des Abfalls	4.521	0,7	3.759
	Geothermie	0,4	0,0001	0,3
	Summe	89.430	14,3	65.159
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (Haushalte)	64.092	5,3	11.739
	biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (GHD)	11.443	0,9	3.236
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (Industrie)	22.367	1,9	6.411
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (HW/HKW)	2.225	0,2	515
	biogene flüssige Brennstoffe	2.834	0,2	614
	Biogas	3.638	0,3	666
	Biomethan	21	0,002	3
	Klärgas	1.858	0,2	447
	Deponiegas	210	0,02	64
	biogener Anteil des Abfalls	10.747	0,9	2.339
	Solarthermie	3.934	0,3	1.095
	tiefe Geothermie	524	0,04	146
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	3.437	0,3	367
Summe	127.330	10,6	27.641	
Endenergieverbrauch Verkehr	Biodiesel	32.282	5,1	6.222
	Pflanzenöl	8.533	1,4	1.534
	Bioethanol	3.391	0,5	761
	Stromverbrauch Verkehr	1.750	0,3	
	Summe	45.956	7,3	8.518

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

		EE 2008	Anteil der erneuerbaren Energien	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t CO ₂ -Äq.]
Bruttostromerzeugung	Wasserkraft	20.443	3,3	16.013
	Windenergie an Land	41.385	6,7	28.584
	Windenergie auf See	0	0	0
	Photovoltaik	4.508	0,7	3.025
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm	9.296	1,5	6.411
	biogene flüssige Brennstoffe	1.088	0,2	570
	Biogas	10.957	1,8	4.474
	Biomethan	44	0,01	21
	Klärgas	1.094	0,2	712
	Deponiegas	864	0,1	562
	biogener Anteil des Abfalls	4.671	0,8	3.647
	Geothermie	18	0,003	10
	Summe	94.368	15,2	64.030
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (Haushalte)	75.670	5,7	13.912
	biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (GHD)	16.046	1,2	4.498
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (Industrie)	20.156	1,5	6.141
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (HW/HKW)	2.759	0,2	655
	biogene flüssige Brennstoffe	3.409	0,3	692
	Biogas	3.482	0,3	657
	Biomethan	65	0,005	10
	Klärgas	1.977	0,1	480
	Deponiegas	154	0,01	48
	biogener Anteil des Abfalls	6.662	0,5	1.487
	Solarthermie	4.474	0,3	1.244
	tiefe Geothermie	550	0,04	159
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	4.233	0,3	515
Summe	139.637	10,5	30.495	
Endenergieverbrauch Verkehr	Biodiesel	25.873	4,2	5.017
	Pflanzenöl	4.042	0,7	730
	Bioethanol	4.608	0,7	1.012
	Biomethan	4	0,001	1
	Stromverbrauch Verkehr	1.688	0,3	
Summe	36.215	5,9	6.760	

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

		EE 2009	Anteil der erneuerbaren Energien	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t CO ₂ -Äq.]
Bruttostromerzeugung	Wasserkraft	19.031	3,3	15.301
	Windenergie an Land	39.382	6,7	28.265
	Windenergie auf See	38	0,01	28
	Photovoltaik	6.715	1,2	4.588
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm	9.746	1,7	6.925
	biogene flüssige Brennstoffe	1.632	0,3	892
	Biogas	13.188	2,3	5.755
	Biomethan	78	0,01	39
	Klärgas	1.131	0,2	762
	Deponiegas	788	0,1	531
	biogener Anteil des Abfalls	4.323	0,7	3.473
	Geothermie	19	0,003	11
	Summe	96.071	16,5	66.570
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (Haushalte)	67.523	5,6	12.445
	biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (GHD)	16.476	1,4	4.598
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (Industrie)	22.972	1,9	6.957
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (HW/HKW)	3.581	0,3	858
	biogene flüssige Brennstoffe	3.660	0,3	764
	Biogas	5.062	0,4	947
	Biomethan	131	0,01	19
	Klärgas	1.977	0,2	472
	Deponiegas	155	0,01	47
	biogener Anteil des Abfalls	6.530	0,5	1.468
	Solarthermie	5.250	0,4	1.460
	tiefe Geothermie	623	0,1	182
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	5.096	0,4	651
Summe	139.036	11,4	30.868	
Endenergieverbrauch Verkehr	Biodiesel	22.966	3,7	4.397
	Pflanzenöl	961	0,2	181
	Bioethanol	6.576	1,1	1.410
	Biomethan	13	0,002	3
	Stromverbrauch Verkehr	1.902	0,3	
	Summe	32.418	5,3	5.991

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

		EE 2010	Anteil der erneuerbaren Energien	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t CO ₂ -Äq.]
Bruttostromerzeugung	Wasserkraft	20.953	3,4	16.742
	Windenergie an Land	38.371	6,2	27.400
	Windenergie auf See	176	0,03	126
	Photovoltaik	11.963	1,9	8.143
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm	10.351	1,7	7.487
	biogene flüssige Brennstoffe	1.278	0,2	689
	Biogas	15.300	2,5	6.650
	Biomethan	372	0,1	182
	Klärgas	1.203	0,2	802
	Deponiegas	674	0,1	450
	biogener Anteil des Abfalls	4.746	0,8	3.784
	Geothermie	28	0,005	16
	Summe	105.415	17,1	72.471
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (Haushalte)	79.304	5,9	14.470
	biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (GHD)	21.236	1,6	5.858
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (Industrie)	28.088	2,1	7.905
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (HW/HKW)	4.057	0,3	950
	biogene flüssige Brennstoffe	3.366	0,2	681
	Biogas	7.472	0,6	1.385
	Biomethan	490	0,04	69
	Klärgas	1.999	0,1	471
	Deponiegas	117	0,01	35
	biogener Anteil des Abfalls	7.260	0,5	1.597
	Solarthermie	5.590	0,4	1.627
	tiefe Geothermie	689	0,1	196
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	5.938	0,4	740
Summe	165.606	12,3	35.982	
Endenergieverbrauch Verkehr	Biodiesel	24.359	3,9	4.572
	Pflanzenöl	574	0,1	110
	Bioethanol	8.537	1,4	1.815
	Biomethan	75	0,01	33
	Stromverbrauch Verkehr	2.054	0,3	
	Summe	35.599	5,7	6.530

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

		EE 2011	Anteil der erneuerbaren Energien	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t CO ₂ -Äq.]
Bruttostromerzeugung	Wasserkraft	17.671	2,9	14.709
	Windenergie an Land	49.280	8,1	37.633
	Windenergie auf See	577	0,1	425
	Photovoltaik	19.991	3,3	14.175
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm	10.516	1,7	7.893
	biogene flüssige Brennstoffe	382	0,1	212
	Biogas	18.754	3,1	8.816
	Biomethan	576	0,1	300
	Klärgas	1.280	0,2	882
	Deponiegas	628	0,1	433
	biogener Anteil des Abfalls	4.755	0,8	3.923
	Geothermie	19	0,003	12
	Summe	124.429	20,4	89.414
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (Haushalte)	72.227	5,8	13.189
	biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (GHD)	15.884	1,3	4.464
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (Industrie)	29.089	2,3	8.377
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (HW/HKW)	4.665	0,4	1.102
	biogene flüssige Brennstoffe	2.572	0,2	513
	Biogas	8.972	0,7	1.700
	Biomethan	739	0,1	105
	Klärgas	2.059	0,2	487
	Deponiegas	101	0,01	31
	biogener Anteil des Abfalls	8.140	0,7	1.805
	Solarthermie	6.388	0,5	1.860
	tiefe Geothermie	722	0,1	207
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	6.818	0,6	836
Summe	158.376	12,8	34.676	
Endenergieverbrauch Verkehr	Biodiesel	23.545	3,8	4.511
	Pflanzenöl	188	0,03	33
	Bioethanol	9.031	1,4	1.873
	Biomethan	92	0,01	16
	Stromverbrauch Verkehr	2.470	0,4	
	Summe	35.326	5,6	6.433

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

		EE 2012	Anteil der erneuerbaren Energien	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t CO ₂ -Äq.]
Bruttostromerzeugung	Wasserkraft	21.755	3,6	16.605
	Windenergie an Land	50.948	8,4	33.531
	Windenergie auf See	732	0,1	488
	Photovoltaik	26.744	4,4	16.602
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm	10.693	1,8	7.413
	biogene flüssige Brennstoffe	246	0,04	125
	Biogas	24.383	4,0	10.138
	Biomethan	1.080	0,2	495
	Klärgas	1.314	0,2	837
	Deponiegas	536	0,1	341
	biogener Anteil des Abfalls	4.951	0,8	3.801
	Geothermie	25	0,004	14
	Summe	143.407	23,6	90.391
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (Haushalte)	84.790	6,7	15.559
	biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (GHD)	17.588	1,4	4.968
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (Industrie)	27.793	2,2	7.838
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (HW/HKW)	5.776	0,5	1.376
	biogene flüssige Brennstoffe	2.104	0,2	426
	Biogas	8.422	0,7	1.481
	Biomethan	1.286	0,1	175
	Klärgas	2.017	0,2	465
	Deponiegas	94	0,01	28
	biogener Anteil des Abfalls	9.033	0,7	2.017
	Solarthermie	6.638	0,5	1.934
	tiefe Geothermie	805	0,1	232
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	7.766	0,6	945
Summe	174.112	13,9	37.444	
Endenergieverbrauch Verkehr	Biodiesel	24.628	4,0	4.996
	Pflanzenöl	251	0,04	44
	Bioethanol	9.149	1,5	1.880
	Biomethan	333	0,1	64
	Stromverbrauch Verkehr	2.826	0,5	
	Summe	37.187	6,0	6.984

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

		EE 2013	Anteil der erneuerbaren Energien	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t CO ₂ -Äq.]
Bruttostromerzeugung	Wasserkraft	22.998	3,8	16.249
	Windenergie an Land	51.819	8,6	36.391
	Windenergie auf See	918	0,2	647
	Photovoltaik	30.621	5,1	18.118
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm	10.555	1,7	6.818
	biogene flüssige Brennstoffe	288	0,05	129
	Biogas	25.839	4,3	9.395
	Biomethan	1.625	0,3	663
	Klärgas	1.308	0,2	761
	Deponiegas	483	0,1	281
	biogener Anteil des Abfalls	5.415	0,9	3.853
	Geothermie	80	0,01	40
	Summe	151.949	25,1	93.344
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (Haushalte)	87.672	6,7	16.124
	biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (GHD)	18.932	1,5	5.391
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (Industrie)	25.600	2,0	6.883
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (HW/HKW)	5.532	0,4	1.165
	biogene flüssige Brennstoffe	2.206	0,2	438
	Biogas	9.257	0,7	1.610
	Biomethan	2.059	0,2	279
	Klärgas	1.805	0,1	413
	Deponiegas	93	0,01	27
	biogener Anteil des Abfalls	11.645	0,9	2.587
	Solarthermie	6.700	0,5	1.951
	tiefe Geothermie	864	0,1	248
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	8.732	0,7	1.060
Summe	181.097	13,9	38.177	
Endenergieverbrauch Verkehr	Biodiesel	21.934	3,5	4.456
	Pflanzenöl	0	0,000	0
	Bioethanol	8.832	1,4	1.846
	Biomethan	483	0,1	95
	Stromverbrauch Verkehr	2.993	0,5	
	Summe	34.242	5,0	6.396

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

		EE 2014	Anteil der erneuerbaren Energien	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t CO ₂ -Äq.]
Bruttostromerzeugung	Wasserkraft	19.587	3,3	15.439
	Windenergie an Land	57.026	9,6	43.158
	Windenergie auf See	1.471	0,2	1.128
	Photovoltaik	34.558	5,8	22.809
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm	10.798	1,8	7.783
	biogene flüssige Brennstoffe	334	0,1	176
	Biogas	26.917	4,5	11.925
	Biomethan	2.398	0,4	1.164
	Klärgas	1.336	0,2	881
	Deponiegas	435	0,1	288
	biogener Anteil des Abfalls	6.069	1,0	4.792
	Geothermie	98	0,02	57
	Summe	161.027	27,2	109.599
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (Haushalte)	69.484	5,9	12.915
	biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (GHD)	15.221	1,3	4.283
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (Industrie)	26.530	2,3	7.175
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (HW/HKW)	5.465	0,5	1.164
	biogene flüssige Brennstoffe	2.372	0,2	476
	Biogas	10.451	0,9	1.828
	Biomethan	2.789	0,2	380
	Klärgas	1.801	0,2	412
	Deponiegas	98	0,01	29
	biogener Anteil des Abfalls	11.380	1,0	2.531
	Solarthermie	7.204	0,6	2.097
	tiefe Geothermie	1.052	0,1	303
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	9.643	0,8	1.220
Summe	163.490	14,0	34.812	
Endenergieverbrauch Verkehr	Biodiesel	22.676	3,6	4.671
	Pflanzenöl	52	0,008	9
	Bioethanol	9.002	1,4	1.892
	Biomethan	449	0,1	90
	Stromverbrauch Verkehr	3.157	0,5	
	Summe	35.336	5,6	6.662

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

		EE 2015	Anteil der erneuerbaren Energien	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t CO ₂ -Äq.]
Bruttostromerzeugung	Wasserkraft	18.977	3,2	14.809
	Windenergie an Land	72.340	12,1	53.204
	Windenergie auf See	8.284	1,4	6.035
	Photovoltaik	37.171	6,2	24.813
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm	11.034	1,8	7.816
	biogene flüssige Brennstoffe	426	0,1	218
	Biogas	28.302	4,7	12.376
	Biomethan	3.011	0,5	1.382
	Klärgas	1.389	0,2	903
	Deponiegas	396	0,1	257
	biogener Anteil des Abfalls	5.768	1,0	4.472
	Geothermie	133	0,02	77
	Summe	187.231	31,3	126.362
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (Haushalte)	71.603	5,9	12.882
	biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (GHD)	17.501	1,4	4.760
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (Industrie)	25.108	2,1	7.152
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (HW/HKW)	5.957	0,5	1.145
	biogene flüssige Brennstoffe	2.189	0,2	477
	Biogas	11.342	0,9	2.875
	Biomethan	3.451	0,3	769
	Klärgas	2.001	0,2	564
	Deponiegas	120	0,01	43
	biogener Anteil des Abfalls	11.807	1,0	2.397
	Solarthermie	7.705	0,6	2.168
	tiefe Geothermie	969	0,1	269
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	10.510	0,9	1.341
Summe	170.263	14,1	36.841	
Endenergieverbrauch Verkehr	Biodiesel	20.829	3,3	4.377
	Pflanzenöl	10	0,002	2
	Bioethanol	8.589	1,4	1.831
	Biomethan	345	0,1	70
	Stromverbrauch Verkehr	3.512	0,6	
	Summe	33.285	5,2	6.280

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

		EE 2016	Anteil der erneuerbaren Energien	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t CO ₂ -Äq.]
Bruttostromerzeugung	Wasserkraft	20.546	3,4	15.801
	Windenergie an Land	67.650	11,3	49.594
	Windenergie auf See	12.274	2,1	9.077
	Photovoltaik	36.670	6,1	24.338
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm	10.797	1,8	7.580
	biogene flüssige Brennstoffe	489	0,1	248
	Biogas	28.904	4,8	12.379
	Biomethan	3.010	0,5	1.397
	Klärgas	1.440	0,2	931
	Deponiegas	358	0,1	232
	biogener Anteil des Abfalls	5.930	1,0	4.566
	Geothermie	175	0,03	101
	Summe	188.243	31,5	126.244
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (Haushalte)	66.462	5,4	12.078
	biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (GHD)	17.174	1,4	4.688
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (Industrie)	27.031	2,2	7.672
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (HW/HKW)	6.259	0,5	1.198
	biogene flüssige Brennstoffe	2.188	0,2	510
	Biogas	12.108	1,0	2.962
	Biomethan	3.548	0,3	721
	Klärgas	2.050	0,2	580
	Deponiegas	116	0,01	42
	biogener Anteil des Abfalls	11.669	0,9	2.272
	Solarthermie	7.691	0,6	2.162
	tiefe Geothermie	1.146	0,1	310
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	11.408	0,9	1.481
Summe	168.850	13,7	36.677	
Endenergieverbrauch Verkehr	Biodiesel	20.896	3,2	4.862
	Pflanzenöl	31	0,005	5
	Bioethanol	8.604	1,3	1.955
	Biomethan	379	0,1	84
	Stromverbrauch Verkehr	3.709	0,6	
	Summe	33.619	5,2	6.906

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

		EE 2017	Anteil der erneuerbaren Energien	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t CO ₂ -Äq.]
Bruttostromerzeugung	Wasserkraft	20.150	3,4	14.939
	Windenergie an Land	88.018	14,7	61.337
	Windenergie auf See	17.675	3,0	12.474
	Photovoltaik	37.893	6,3	24.262
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm	10.644	1,8	7.171
	biogene flüssige Brennstoffe	437	0,1	203
	Biogas	29.245	4,9	11.876
	Biomethan	2.837	0,5	1.265
	Klärgas	1.460	0,2	909
	Deponiegas	338	0,1	211
	biogener Anteil des Abfalls	5.956	1,0	4.397
	Geothermie	163	0,03	91
	Summe	214.816	35,9	139.135
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (Haushalte)	68.234	5,5	12.314
	biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (GHD)	17.964	1,4	4.856
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (Industrie)	26.326	2,1	7.539
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (HW/HKW)	6.193	0,5	1.209
	biogene flüssige Brennstoffe	2.194	0,2	533
	Biogas	12.816	1,0	3.109
	Biomethan	3.261	0,3	724
	Klärgas	2.141	0,2	617
	Deponiegas	107	0,01	40
	biogener Anteil des Abfalls	12.669	1,0	2.385
	Solarthermie	7.852	0,6	2.203
	tiefe Geothermie	1.168	0,1	314
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	12.408	1,0	1.762
Summe	173.333	14,0	37.603	
Endenergieverbrauch Verkehr	Biodiesel	21.354	3,2	5.179
	Pflanzenöl	31	0,005	6
	Bioethanol	8.464	1,3	2.106
	Biomethan	445	0,1	99
	Stromverbrauch Verkehr	4.305	0,7	
	Summe	34.599	5,3	7.390

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

		EE 2018	Anteil der erneuerbaren Energien	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t CO ₂ -Äq.]
Bruttostromerzeugung	Wasserkraft	17.693	3,0	13.240
	Windenergie an Land	90.484	15,3	64.004
	Windenergie auf See	19.467	3,3	13.911
	Photovoltaik	43.459	7,3	27.108
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm	11.068	1,9	7.566
	biogene flüssige Brennstoffe	382	0,1	167
	Biogas	28.471	4,8	12.028
	Biomethan	2.850	0,5	1.333
	Klärgas	1.555	0,3	990
	Deponiegas	305	0,1	194
	biogener Anteil des Abfalls	6.163	1,0	4.605
	Geothermie	178	0,03	102
	Summe	222.075	37,5	145.248
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (Haushalte)	70.193	5,9	12.807
	biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (GHD)	18.365	1,5	4.974
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (Industrie)	24.522	2,1	7.380
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (HW/HKW)	5.740	0,5	1.255
	biogene flüssige Brennstoffe	2.291	0,2	546
	Biogas	12.883	1,1	3.102
	Biomethan	3.630	0,3	831
	Klärgas	2.500	0,2	720
	Deponiegas	110	0,01	42
	biogener Anteil des Abfalls	14.508	1,2	2.938
	Solarthermie	8.875	0,7	2.532
	tiefe Geothermie	1.308	0,1	364
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	13.504	1,1	2.065
Summe	178.429	15,0	39.557	
Endenergieverbrauch Verkehr	Biodiesel	22.329	3,5	5.415
	Pflanzenöl	10	0,002	2
	Bioethanol	8.692	1,4	2.222
	Biomethan	389	0,1	85
	Stromverbrauch Verkehr	4.569	0,7	
	Summe	35.989	5,6	7.724

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

		EE 2019	Anteil der erneuerbaren Energien	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t CO ₂ -Äq.]
Bruttostromerzeugung	Wasserkraft	19.731	3,4	15.868
	Windenergie an Land	101.150	17,6	76.415
	Windenergie auf See	24.744	4,3	19.014
	Photovoltaik	44.383	7,7	30.821
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm	11.038	1,9	8.239
	biogene flüssige Brennstoffe	330	0,1	146
	Biogas	28.225	4,9	13.791
	Biomethan	2.859	0,5	1.523
	Klärgas	1.581	0,3	1.117
	Deponiegas	287	0,0	200
	biogener Anteil des Abfalls	5.806	1,0	4.686
	Geothermie	197	0,03	129
	Summe	240.331	41,8	171.951
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (Haushalte)	71.354	5,9	12.868
	biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (GHD)	19.052	1,6	5.097
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (Industrie)	23.784	2,0	8.107
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (HW/HKW)	6.121	0,5	1.383
	biogene flüssige Brennstoffe	2.383	0,2	540
	Biogas	13.295	1,1	3.245
	Biomethan	3.765	0,3	944
	Klärgas	2.402	0,2	725
	Deponiegas	102	0,01	39
	biogener Anteil des Abfalls	15.308	1,3	3.286
	Solarthermie	8.483	0,7	2.413
	tiefe Geothermie	1.369	0,1	379
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	14.655	1,2	2.500
Summe	182.073	15,1	41.528	
Endenergieverbrauch Verkehr	Biodiesel	22.120	3,4	5.192
	Pflanzenöl	21	0,003	4
	Bioethanol	8.360	1,3	2.187
	Biomethan	660	0,1	125
	Stromverbrauch Verkehr	4.874	0,8	
	Summe	36.035	5,6	7.509

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

		EE 2020	Anteil der erneuerbaren Energien	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t CO ₂ -Äq.]
Bruttostromerzeugung	Wasserkraft	18.322	3,3	14.759
	Windenergie an Land	104.796	19,0	79.053
	Windenergie auf See	27.306	4,9	21.025
	Photovoltaik	48.641	8,8	33.337
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm	11.228	2,0	8.431
	biogene flüssige Brennstoffe	308	0,1	105
	Biogas	28.757	5,2	14.270
	Biomethan	2.914	0,5	1.580
	Klärgas	1.578	0,3	1.130
	Deponiegas	247	0,0	204
	biogener Anteil des Abfalls	5.829	1,1	4.726
	Geothermie	231	0,04	155
	Summe	250.157	45,3	178.775
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (Haushalte)	67.897	5,8	12.222
	biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (GHD)	18.953	1,6	5.048
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (Industrie)	24.029	2,1	6.855
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (HW/HKW)	6.267	0,5	1.486
	biogene flüssige Brennstoffe	3.207	0,3	691
	Biogas	13.549	1,2	3.316
	Biomethan	4.045	0,3	985
	Klärgas	2.381	0,2	757
	Deponiegas	89	0,01	36
	biogener Anteil des Abfalls	15.160	1,3	3.489
	Solarthermie	8.707	0,7	2.475
	tiefe Geothermie	1.370	0,1	383
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	16.049	1,4	2.933
Summe	181.703	15,6	40.676	
Endenergieverbrauch Verkehr	Biodiesel	29.647	5,1	8.227
	Pflanzenöl	21	0,004	5
	Bioethanol	8.021	1,4	2.478
	Biomethan	884	0,2	271
	Stromverbrauch Verkehr	5.131	0,9	
	Summe	43.704	7,5	10.982

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

Methodische Änderungen

Angesichts der wachsenden Ansprüche nationaler und internationaler Berichtspflichten an eine belastbare und langfristig fortschreibbare Statistik zur Nutzung erneuerbarer Energien in Deutschland, arbeitet die AGEE-Stat fortlaufend an der weiteren Verbesserung und Vereinheitlichung der Datenbasis und der Bilanzierungsmethoden. Insofern neue Erkenntnisse Rückschlüsse auf ältere Daten zulassen, werden diese entsprechend korrigiert. Nachfolgend wird ein Überblick über die erfolgten methodischen Änderungen im Vergleich zur vorherigen Publikation gegeben:

Selbstverbrauch und technischer Eigenbedarf von Photovoltaikanlagen

Die Zeitreihe der Bruttostromerzeugung aus Photovoltaikanlagen wurde im Hinblick auf vor Ort selbst verbrauchte Strommengen und technischem Eigenbedarf überprüft und aufgrund neuer Erkenntnisse im Rahmen der wissenschaftlichen Begleitung der AGEE-Stat grundlegend aktualisiert. Neue Forschungsergebnisse zeigen, dass das bisher angewendete Schätzmodell, überarbeitet werden musste.

Basis der Korrektur ist nun eine detaillierte Auswertung der EEG-Bewegungsdaten sowie die Nutzung der im Marktstammdatenregister der Bundesnetzagentur hinterlegten technischen Anlagenmerkmale. Neben der Aktualisierung des Modells zum wirtschaftlichen Selbstverbrauch wurde erstmals eine Schätzung des technischen Eigenbedarfs (u.a. Umwandlungs- und Wechselrichterverluste) von PV-Anlagen vorgenommen und implementiert.

Installierte Leistung von Wasserkraftanlagen

Seit der Novelle des Energiestatistikgesetzes im Jahr 2017 liegen abgesehen von wenigen, nicht an das allgemeine Stromnetz angeschlossenen Inselanlagen fast vollständig amtliche Datengrundlagen für die Nettoleistung der Laufwasser- und Speicherwasserkraftwerke in Deutschland vor. Auch aus Gründen der Konsistenz mit international berichteten Energiedaten wurde die Zeitreihe der installierten Leistung dahingehend ab 2018 angepasst.

Umrechnungsfaktoren

Joule	J	für Energie, Arbeit, Wärmemenge
Watt	W	für Leistung, Energiestrom, Wärmestrom
1 Joule (J) = 1 Newtonmeter (Nm) = 1 Wattsekunde (Ws)		

Für Deutschland als gesetzliche Einheiten verbindlich seit 1978.

Die Kalorie und davon abgeleitete Einheiten wie Steinkohlen- und Rohöleinheit werden noch hilfsweise verwendet.

bezogen auf den Heizwert		PJ	TWh	Mio. t SKE	Mio. t RÖE
1 Petajoule	PJ	1	0,2778	0,0341	0,0239
1 Terawattstunde	TWh	3,6	1	0,123	0,0861
1 Mio. t Steinkohleeinheit	Mio. t SKE	29,308	8,14	1	0,7
1 Mio. t Rohöleinheit	Mio. t RÖE	41,869	11,63	1,429	1

1 TWh = 1 Mrd. kWh

Kilo (k)	103	Tera (T)	1012
----------	-----	----------	------

1 GWh = 1 Mio. kWh

Mega (M)	106	Peta (P)	1015
----------	-----	----------	------

1 MWh = 1.000 kWh

Giga (G)	109	Exa (E)	1018
----------	-----	---------	------

Abkürzungen

Äq.	Äquivalent
EE	Erneuerbare Energien
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EEV	Endenergieverbrauch
k. A.	keine Angaben
PEV	Primärenergieverbrauch
HW	Heizwerke
HKW	Heizkraftwerke

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

INSTITUTIONEN

- AGEB Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V., Berlin.
- BAFA Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle, Eschborn.
- BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V., Berlin.
- BLE Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung, Bonn.
- BMEL Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, Bonn.
- BMU Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, Berlin.
- BMWi Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Berlin.
- BNetzA Bundesnetzagentur, Bonn.
- BSW Bundesverband Solarwirtschaft, Berlin.
- BWE Bundesverband WindEnergie e. V., Berlin.
- BWP Bundesverband Wärmepumpe e. V., Berlin.
- DBFZ Deutsches Biomasseforschungszentrum, Leipzig.
- DENA Deutsche Energie-Agentur GmbH, Berlin.
- DEPV Deutscher Energieholz- und Pellet-Verband e. V., Berlin.
- DIW Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Berlin.
- FNR Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V., Gülzow.
- GtV Bundesverband Geothermie e. V., Berlin.
- GZB Internationales Geothermiezentrum Bochum .
- LIAG Leibnitz-Institut für Angewandte Geophysik: Geothermisches Informationssystem für Dtl., www.geotis.de.
- RWI Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung, Essen.
- StBA Statistisches Bundesamt, Wiesbaden.
- TI Thünen-Institut für Internationale Waldwirtschaft und Forstökonomie, Hamburg.
- UBA Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau.
- UL UL International GmbH, DEWI, Wilhelmshaven.
- ÜNB Informationsplattform der Deutschen Übertragungsnetzbetreiber, www.netztransparenz.de.
- ZSW Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg, Stuttgart.

QUELLEN & LITERATUR

- [1] Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen (AGEB): Energiebilanz der Bundesrepublik Deutschland, Berlin.
- [2] Born, H. et al.: Analyse des deutschen Wärmepumpenmarktes – Bestandsaufnahme und Trends, 2. Aktualisierung, Bochum, 2017.
- [3] Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE): Evaluations- und Erfahrungsberichte - Biomassestrom- und Biokraftstoff-Nachhaltigkeitsverordnung, Bonn, http://www.ble.de/DE/Themen/Klima-Energie/Nachhaltige-Biomasseherstellung/Informationsmaterial/informationsmaterial_node.html
- [4] Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE): Anmeldungen auf die Treibhausgasminderungsquote - finale Daten für das Jahr 2017.
- [5] Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA), Amtliche Mineralölstatistik, www.bafa.de.
- [6] Bundesministerium der Finanzen (BMF) und Biokraftstoffquotenstelle: Statistische Angaben über die Erfüllung der Biokraftstoffquote, Berlin.

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

- [7] Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi): Energiedaten – Nationale und internationale Entwicklung, Berlin.
- [8] Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen (BNetzA): EEG-Statistikberichte, EEG in Zahlen sowie Auswertungen der BNetzA-Registerdaten, Bonn, www.bundesnetzagentur.de.
- [9] Bundesregierung (BR): Bericht der Bundesregierung über die Entwicklung der Treibhausgasminderung von Biokraftstoffen, über das Biomassepotenzial sowie über die auf dem Kraftstoffmarkt befindlichen Biomethan-Mengen, Stand: 10. Mai 2012, <http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/17/096/1709621.pdf>
- [10] Bundesregierung (BR): Nationale Berichte zur Umsetzung der Richtlinie 2003/30/EG vom 08.05.2003 zur Förderung der Verwendung von Biokraftstoffen oder anderen erneuerbaren Kraftstoffen im Verkehrssektor.
- [11] Bundesregierung (BR): Verordnung über Anforderungen an eine nachhaltige Herstellung von Biokraftstoffen (Biokraftstoff-Nachhaltigkeitsverordnung – Biokraft-NachV) vom 30. September 2009 (BGBl. I S. 3182).
- [12] Bundesregierung (BR): Verordnung über Anforderungen an eine nachhaltige Herstellung von flüssiger Biomasse zur Stromerzeugung (Biomassestrom-Nachhaltigkeitsverordnung – BioSt-NachV) vom 23. Juli 2009 (BGBl. I S. 2174).
- [13] Deutsches Biomasseforschungszentrum gGmbH (DBFZ) in Kooperation mit Fraunhofer Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik (IWES), Privates Institut für Nachhaltige Landbewirtschaftung GmbH (INL) und Bosch & Partner GmbH: Stromerzeugung aus Biomasse - Zwischen- und Endberichte, Leipzig.
- [14] Deutsches Windenergie-Institut GmbH (DEWI), Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V. (VDMA), Bundesverband Windenergie e.V. (BWE): Status der Windenergienutzung in der Bundesrepublik Deutschland, 1990-2002.
- [15] Döring, P.; Glasenapp, S.; Mantau, U.: Rohstoffmonitoring Holz : Energieholzverwendung in privaten Haushalten 2014 - Marktvolumen und verwendete Holzsortimente, Abschlussbericht Februar 2016, Universität Hamburg.
- [16] EP/ER: Richtlinie 2009/28/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. April 2009 zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen und zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinien 2001/77/EG und 2003/30/EG, in der durch RL 2015/1513/EU vom 9. September 2015 (Amtsblatt L239 vom 15.9.2015) geänderten Fassung.
- [17] EP/ER: Richtlinie 2015/1513 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. September 2015 zur Änderung der Richtlinie 98/70/EG über die Qualität von Otto- und Dieselmotoren und zur Änderung der Richtlinie 2009/28/EG zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen. Amtsblatt der Europäischen Union, L 239/1 vom 15. September 2015
- [18] Eurostat, Statistisches Amt der Europäischen Gemeinschaften, Luxemburg: SHARES - Short Assessment of Renewable Energy Sources; <http://ec.europa.eu/eurostat/web/energy/data/shares>
- [19] Fachagentur nachwachsende Rohstoffe (FNR): Rohstoffmonitoring Holz. <https://forst.fnr.de/projekte-und-foerderung/projekte/holzbereitstellung/rohstoffmonitoring-holz/>
- [20] Grawe, J.; Wagner, E.: Nutzung erneuerbarer Energien durch die Elektrizitätswirtschaft 1992, 1994, 1996, 1999; in: ew (Elektrizitätswirtschaft).
- [21] Institut für Energetik und Umwelt gGmbH (IE), Leipzig, Fichtner GmbH & Co. KG, Stuttgart, Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft, Jena: Monitoring zur Wirkung des novellierten Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) auf die Entwicklung der Stromerzeugung aus Biomasse.
- [22] International Energy Agency (IEA), Statistische Amt der Europäischen Gemeinschaften Eurostat, United Nations/ Economic Commission for Europe (UNECE): Energy Questionnaires for Germany.

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

- [23] Jochem D., Weimar H., Bösch M. et al. (2015) Estimation of wood removals and fellings in Germany: a calculation approach based on the amount of used roundwood. Eur J Forest Res 134(5):869-888, DOI:10.1007/s10342-015-0896-9
- [24] Reinholz, T.; Völler, K.: Kurzstudie – Daten für den Biomethanmarkt - Zusammenstellung und Analyse verfügbarer aktueller Daten sowie rückwirkender Zeitreihen, Berlin, Juli 2018.
- [25] Statistisches Bundesamt (StBA): Energiesteuer - Fachserie 14 Reihe 9.3
- [26] Statistisches Bundesamt (StBA): Umwelt – Abfallentsorgung. Fachserie 19 Reihe 1.
<https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/UmweltstatistischeErhebungen/Abfallwirtschaft/Abfallentsorgung.html>
- [27] Statistisches Bundesamt (StBA): Statistische Erhebungen im Bereich Stromerzeugung und elektrische Leistung: 066K, 067, 070 und 073.
- [28] Statistisches Bundesamt (StBA): Statistische Erhebungen im Wärmesektor: 060, 062, 064, 066K, 067, 073 und Außenhandelsstatistik.
- [29] Thünen-Institut für internationale Waldwirtschaft und Forstökonomie: Holzeinschlag und Rohholzverwendung.
<https://www.thuenen.de/de/wf/zahlen-fakten/produktion-und-verwendung/holzeinschlag-und-rohholzverwendung/>
- [30] Umweltbundesamt (UBA): Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger - Bestimmung der vermiedenen Emissionen im Jahr 2018, Dessau-Roßlau, 2019.
- [31] Weimar, H.: From empirical studies to bioenergy statistics: bridging the GAP of unrecorded wood-bioenergy in Germany. In: 9th International Scientific Conference: The path forward for wood products: A global perspective; Baton Rouge, Louisiana, USA, October 5th - 8th 2016. WoodEMA, pp 135-142.
- [32] Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW): Wirtschaftliche Impulse durch Erneuerbare Energien. Zahlen und Daten zum Erneuerbaren-Ausbau als Wirtschaftsfaktor. Stuttgart, Februar 2021.

REDAKTION UND FACHLICHE BEARBEITUNG

Umweltbundesamt (UBA), Fachgebiet V 1.5 – Energiedaten,
Geschäftsstelle der Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat), Dessau-Roßlau
Kontakt: AGEE-Stat@uba.de