



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: Februar 2018)

EINFÜHRUNG

ENTWICKLUNG DER ERNEUERBAREN ENERGIEN IN DEUTSCHLAND

- Tab. 1 Entwicklung der erneuerbaren Energien 1990 bis 2017
- Tab. 2 Anteile der erneuerbaren Energien 1990 bis 2017
- Tab. 3 Bruttostromerzeugung aus erneuerbaren Energien 1990 bis 2017
- Tab. 4 Installierte elektrische Leistung erneuerbarer Energien 1990 bis 2017
- Tab. 5 Endenergieverbrauch erneuerbarer Energien für Wärme und Kälte 1990 bis 2017
- Tab. 6 Endenergieverbrauch erneuerbarer Energien im Verkehrssektor 1990 bis 2017

ENTWICKLUNG DES ENERGIEVERBRAUCHS INSGESAMT IN DEUTSCHLAND

- Tab. 7 Entwicklung des Energieverbrauchs insgesamt in Deutschland 1990 bis 2017

ERNEUERBARE ENERGIEN UND UMWELT

- Tab. 8.1 Vermeidung von Treibhausgasemissionen durch erneuerbare Energien 1990 bis 2017
- Tab. 8.2 Vermeidung von CO₂-Emissionen durch erneuerbare Energien 1990 bis 2017
- Tab. 8.3 Vermeidung von säurebildenden Luftschadstoffen durch erneuerbare Energien 1990 bis 2017

WIRTSCHAFTLICHE IMPULSE DURCH ERNEUERBARE ENERGIEN

- Tab. 9.1 Investitionen in die Errichtung von Erneuerbare-Energien-Anlagen 2000 bis 2017
- Tab. 9.2 Wirtschaftliche Impulse aus dem Betrieb von Erneuerbare-Energien-Anlagen 2000 bis 2017

ERNEUERBARE ENERGIEN NACH JAHREN

- Tab. 1990-2017 Detaillierter Beitrag der erneuerbaren Energien für die Jahre 1990 bis 2017

UMRECHNUNGSFAKTOREN UND ABKÜRZUNGEN

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-inzahlen-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 AGEE-Stat ständig an der weiteren Verbesserung der Datenbasis und Methodiken.

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, wurden Daten der amtlichen Statistik verwendet. Teilweise fehlende Daten wurden aus vorhandenen extrapoliert oder einzelne Datenlücken durch Schätzungen geschlossen, sodass die Daten gewissen Unsicherheiten unterliegen.

Zusätzlich können z. B. durch Änderungen in der Methodik der Datenerhebung oder der Berichtskreise Sprünge in den Zeitreihen entstehen, wenn eine rückwirkende Korrektur z.B. durch eine Abschätzung der Untererfassung bei älteren Daten nicht sinnvoll möglich ist. In einzelnen Fällen sind Daten auch erst ab einem bestimmten Zeitpunkt verfügbar und für die Vorjahre nicht belastbar abzuschätzen.

Insofern neue Erkenntnisse Rückschlüsse auf ältere Daten zulassen, werden diese entsprechend korrigiert. 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/datenquellen-methodik-der-agee-stat-zeitreihen-zur>

Die Erarbeitung und Zusammenstellung der Daten in der vorliegenden Dokumentation, die mit umfangreichen Datenrecherchen verbunden war, erfolgte bis Ende 2015 durch Forscher/innen des Zentrums für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW). Die Berechnungen der durch erneuerbare Energien vermiedenen Treibhausgasemissionen erfolgten durch das Umweltbundesamt (UBA).

Zum 1. Januar 2016 hat das BMWi das UBA mit der Leitung und Koordinierung der AGEE-Stat beauftragt. Das UBA wird hierbei durch das Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW) sowie die in der AGEE-Stat arbeitenden Ministerien, Bundesämter und wissenschaftlichen Einrichtungen unterstützt.

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 I 2.5 Energieversorgung und -daten,
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 2017

Stand: Februar 2018

[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
Bruttostromerzeugung	18.934	16.465	19.240	20.128	22.739	25.327	26.140	22.673	25.086	28.901	36.226	38.742	45.436	45.963	57.142	63.048	72.252	89.115	94.058	95.710	105.182	124.037	143.393	152.353	162.539	188.801	189.669	217.857
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	32.515	32.673	32.755	32.853	32.977	33.112	33.400	50.646	56.094	57.777	58.427	65.445	64.613	100.980	100.557	102.794	105.961	111.851	109.317	122.929	152.202	148.288	154.448	158.929	148.327	155.544	163.657	162.220
Endenergieverbrauch Verkehr ¹⁾	465	477	609	653	982	1.175	1.398	1.725	1.872	2.312	3.752	4.908	7.181	9.541	12.320	23.216	41.093	47.128	37.177	33.045	35.957	35.464	37.172	34.390	35.508	33.407	33.646	34.614

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
Bruttoendenergieverbrauch ²⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	169.402	188.466	218.667	247.212	239.894	250.849	292.246	306.587	333.762	344.407	345.253	376.370	385.587	-
Bruttoendenergieverbrauch ³⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	153.162	175.996	206.828	231.002	224.774	243.963	276.319	286.558	307.685	322.454	344.819	373.137	386.061	-

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
Primärenergieverbrauch ⁴⁾	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	1.644	1.678	1.780

1) Verbrauch von biogenen Kraftstoffen und Elektrizität aus erneuerbaren Energien im Verkehrssektor

2) nach Energiekonzept der Bundesregierung

3) gemäß EU-RL 2009/28/EG

4) Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V. (AGEB), berechnet nach Wirkungsgradmethode

Tabelle 2: Anteile der erneuerbaren Energien 1990 bis 2017

Stand: Februar 2018

[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
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	7,6	9,3	10,2	11,6	14,3	15,1	16,4	17,0	20,3	23,5	25,1	27,4	31,5	31,6	36,2
am Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	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	7,5	7,6	8,0	8,0	9,5	8,5	10,3	11,4	12,2	12,6	12,4	12,9	13,0	13,2	12,9
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	1,5	1,9	3,7	6,5	7,5	6,0	5,4	5,8	5,7	6,0	5,5	5,6	5,3	5,2	5,2

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
am Bruttoendenergieverbrauch ¹⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,4	7,2	8,2	9,8	9,2	10,2	11,1	12,2	13,1	13,2	13,8	14,7	14,8	-
am Bruttoendenergieverbrauch ²⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,8	6,7	7,7	9,1	8,6	9,9	10,5	11,4	12,1	12,4	13,8	14,6	14,8	-

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
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	12,4	12,5	13,1

1) nach Energiekonzept der Bundesregierung

2) gemäß EU-RL 2009/28/EG

Tabelle 3: Bruttostromerzeugung aus erneuerbaren Energien 1990 bis 2017

Stand: Februar 2018

[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
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	17.722	20.095	19.638	20.008	21.170	20.443	19.031	20.953	17.671	22.091	22.998	19.587	18.977	20.546	19.800
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	88.667
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	17.947
Photovoltaik	1	1	4	3	7	7	12	18	35	30	60	76	162	313	557	1.282	2.220	3.075	4.420	6.583	11.729	19.599	26.380	31.010	36.056	38.726	38.098	39.895
biogene Festbrennstoffe ²⁾	4	9	14	32	51	85	118	179	210	246	925	1.112	1.485	3.285	4.997	7.126	8.579	8.436	9.074	9.517	10.352	10.516	10.693	10.555	10.798	11.044	10.795	10.649
biogene flüssige Brennstoffe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	20	52	136	116	719	948	1.088	1.647	1.292	396	245	286	333	424	497	537
Biogas und Biomethan	1	2	3	4	6	18	31	44	118	145	445	745	1.046	1.518	1.111	1.696	3.346	8.406	11.001	13.251	15.658	19.316	25.478	27.481	29.330	31.320	31.906	32.500
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	1.480
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	320
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	3.907	4.531	4.671	4.323	4.746	4.755	4.951	5.415	6.069	5.768	5.930	5.907
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	155
Gesamt	18.934	16.465	19.240	20.128	22.739	25.327	26.140	22.673	25.086	28.901	36.226	38.742	45.436	45.963	57.142	63.048	72.252	89.115	94.058	95.710	105.182	124.037	143.393	152.353	162.539	188.801	189.669	217.857
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	-

1) Lauf- und Speicherwasserkraftwerke sowie Pumpspeicherkraftwerke mit natürlichem Zufluss

2) ab 2010 inkl. 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>.

Tabelle 4: Installierte elektrische Leistung erneuerbarer Energien 1990 bis 2017

Stand: Februar 2018

[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
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	5.601	5.608
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	45.454	50.469
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	4.132	5.407
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	40.716	42.394
biogene Festbrennstoffe	64	64	65	72	80	80	93	115	135	194	304	384	523	859	1.020	1.218	1.411	1.431	1.451	1.468	1.505	1.559	1.558	1.623	1.589	1.592	1.600	1.602
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	228
Biogas und Biomethan ³⁾	1	2	2	3	4	9	15	19	43	49	78	111	160	190	249	665	1.000	1.232	1.435	2.538	3.111	4.055	4.468	4.700	4.983	5.215	5.407	5.720
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	252	259
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	179	178
Geothermie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,2	0,2	3	3	8	8	8	19	30	33	34	39	39
Gesamt	4.168	4.276	4.368	4.626	5.049	5.714	6.143	6.728	7.761	9.600	11.745	14.572	18.239	21.197	24.397	27.866	31.576	34.818	37.762	46.517	55.787	66.685	77.435	82.843	89.387	96.894	103.611	111.904
nachrichtlich: biogener Anteil des Abfalls ⁵⁾	550	550	550	564	499	509	551	527	540	555	585	585	585	902	943	1.174	1.273	1.228	1.351	1.441	1.526	1.486	1.429	1.860	1.888	1.924	1.957	2.007

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-Anlagenregister

5) installierte Leistung von thermischen Abfallverbrennungsanlagen vollständig berücksichtigt

Tabelle 5: Endenergieverbrauch erneuerbarer Energien für Wärme und Kälte 1990 bis 2017

Stand: Februar 2018

[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
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	52.880	51.620	52.400	55.790	54.190	56.760	62.010	70.694	63.111	66.833	69.722	56.889	61.900	67.986	65.033
biogene Festbrennstoffe (GHD) ²⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21.723	14.970	10.614	8.544	7.162	6.622	6.743	16.439	14.707	13.496	11.865	10.488	10.341	9.062	8.745
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	12.396	18.313	21.052	19.866	22.080	19.624	22.251	28.088	29.089	27.793	25.600	26.530	25.108	27.031	27.000
biogene Festbrennstoffe (HW/HKW) ⁴⁾	1	3	5	11	18	30	41	63	74	86	324	389	520	983	1.733	2.031	1.977	2.228	2.745	3.560	4.057	4.665	5.776	5.532	5.465	5.957	6.259	6.181
biogene flüssige Brennstoffe ⁵⁾	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	8	10	48	192	312	709	1.275	1.872	2.645	3.287	3.178	2.437	2.019	2.059	2.202	2.091	2.129	2.177
Biogas und Biomethan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	300	444	820	1.344	3.652	3.495	5.409	8.100	9.977	12.107	14.219	15.464	16.897	16.958	17.184
Klärgas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.658	1.791	1.888	1.679	1.670	1.732	1.984	2.013	2.065	2.021	1.822	1.822	2.029	2.077	2.188
Deponiegas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	177	192	266	270	259	195	183	129	115	104	102	105	129	120	111
biogene gasförmige Brennstoffe	0	0	0	0	0	0	0	0	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	8.390	10.832	6.248	6.530	7.260	8.140	9.033	11.645	11.380	11.807	11.669	12.017
Solarthermie	130	170	220	280	360	440	550	690	830	1.090	1.290	1.620	1.910	2.523	2.563	3.031	3.554	3.945	4.490	5.276	5.633	6.442	6.696	6.767	7.287	7.806	7.801	7.971
tiefe Geothermie ⁷⁾	100	100	100	100	100	100	111	111	113	113	113	114	114	445	464	501	525	524	528	600	673	722	804	864	1.052	969	1.146	1.171
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	11.419	12.442
Gesamt	32.515	32.673	32.755	32.853	32.977	33.112	33.400	50.646	56.094	57.777	58.427	65.445	64.613	100.980	100.557	102.794	105.961	111.851	109.317	122.929	152.202	148.288	154.448	158.929	148.327	155.544	163.657	162.220

1) bis 2009 nach Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V. (AGEB); 2010 bis 2013 nach Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung (RWI) sowie forsa Gesellschaft für Sozialforschung und statistische Analysen mbH; 2014-2017 vorläufige Schätzung ZSW

2) Endenergieverbrauch zur ungekoppelten Wärmeerzeugung nach Thünen-Institut, zuzüglich des Brennstoffeinsatzes für Wärme in dezentralen KWK-Anlagen

3) Industrie = Betriebe des Bergbaus, der Gewinnung von Steinen und Erden sowie des Verarbeitenden Gewerbes, ab 2010 inkl. Klärschlamm

4) Heizwerke und Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung, ab 2010 inkl. Klärschlamm

5) inklusive Biodiesel für Land- und Forstwirtschaft, Baugewerbe und Militär

6) biogener Anteil mit 50% angesetzt, ab 2008 nur Siedlungsabfälle, Rückgang bei Wärme 2008 durch erstmalige Berücksichtigung neu verfügbarer Daten. Es handelt sich um eine statistische Anpassung.

7) vor 2003 sind balneologische Anlagen nicht berücksichtigt

8) Internationales Geothermiezentrum Bochum (GZB), durch Wärmepumpen nutzbar gemachte erneuerbare Wärme (Luft/Wasser-, Wasser/Wasser- und Sole/Wasser-Wärmepumpen sowie Brauchwasser- und Gas-Wärmepumpen)

Tabelle 6: Endenergieverbrauch erneuerbarer Energien im Verkehrssektor 1990 bis 2017

Stand: Februar 2018

[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
Biodiesel ¹⁾	0	2	52	52	289	362	568	930	1.033	1.343	2.583	3.617	5.683	8.254	10.287	18.046	28.364	33.182	26.630	23.411	24.474	23.606	24.530	21.998	22.760	20.840	20.853	21.418
Pflanzenöl	0	0	21	31	31	52	52	104	115	146	167	209	251	292	345	2.047	7.426	8.752	4.188	1.044	637	209	261	10	63	21	42	42
Bioethanol	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	486	1.780	3.828	3.439	4.673	6.669	8.711	9.090	9.208	8.891	9.061	8.648	8.663	8.508
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	380
Stromverbrauch Verkehr ³⁾	465	475	536	570	662	761	778	691	724	823	1.002	1.082	1.247	995	1.202	1.343	1.475	1.755	1.682	1.908	2.060	2.467	2.840	3.008	3.175	3.553	3.709	4.266
Gesamt	465	477	609	653	982	1.175	1.398	1.725	1.872	2.312	3.752	4.908	7.181	9.541	12.320	23.216	41.093	47.128	37.177	33.045	35.957	35.464	37.172	34.390	35.508	33.407	33.646	34.614

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
Biodiesel ¹⁾	0	0,2	5	5	28	35	55	90	100	130	250	350	550	800	997	1.749	2.749	3.216	2.581	2.269	2.372	2.263	2.314	2.064	2.156	1.999	2.001	2.056
Pflanzenöl	0	0	2	3	3	5	5	10	11	14	16	20	24	28	33	196	711	838	401	100	61	20	25	1	6	2	4	4
Bioethanol	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	65	238	512	460	625	892	1.165	1.233	1.249	1.206	1.229	1.173	1.175	1.154
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	28
Gesamt	0	0,2	7	8	31	40	60	100	111	144	266	370	574	828	1.095	2.183	3.972	4.514	3.607	3.262	3.604	3.523	3.613	3.307	3.424	3.199	3.208	3.242

1) Verbrauch von Biodiesel (inkl. 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

Tabelle 7: Entwicklung des Energieverbrauchs insgesamt in Deutschland 1990 bis 2017

Stand: Februar 2018

[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
Bruttostromverbrauch ¹⁾	549,9	538,6	531,6	526,6	531,1	541,8	550,4	547,7	555,3	557,2	578,1	589,0	592,7	605,9	615,4	618,6	623,3	624,9	621,5	584,1	618,4	609,6	609,2	606,6	594,0	600,0	599,9	602,6
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte 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	1.346,8	1.315,7	1.281,3	1.316,5	1.178,7	1.288,2	1.187,9	1.330,4	1.215,5	1.222,1	1.277,8	1.152,0	1.197,4	1.236,4	1.261,7
Endenergieverbrauch Verkehr ³⁾	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	635,8	649,7	660,0

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
Bruttoendenergieverbrauch ⁴⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.564	9.445	9.652	9.115	9.429	8.896	9.492	9.036	9.169	9.393	9.004	9.201	9.372	-

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
Primärenergieverbrauch ⁵⁾	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	13.262	13.428	13.550

1) Bruttostromerzeugung aus fossilen Energieträgern nach Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V. (AGEB), Stromaußenhandelsaldo nach Statistischem Bundesamt, Stand Februar 2018

2) Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V. (AGEB), ohne Stromverbrauch für Wärme und Kälte, Stand Februar 2018

3) Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V. (AGEB), ohne Energieverbrauch für internationalen Luftverkehr, Stand Februar 2018

4) gemäß EU-RL 2009/28/EG

5) Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V. (AGEB), berechnet nach Wirkungsgradmethode, Stand Februar 2018

Tabelle 8.1: Vermeidung von Treibhausgasemissionen durch erneuerbare Energien 1990 bis 2017

Stand: Februar 2018

[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
durch EE-Bruttostromerzeugung	21.317	18.400	21.485	22.307	25.054	27.610	27.398	22.492	23.864	28.150	34.091	36.974	43.492	42.577	52.225	55.904	55.745	66.415	65.747	67.037	72.899	89.935	91.227	96.227	101.724	118.687	119.297	137.832
durch EE-Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	6.473	6.510	6.524	6.542	6.565	6.592	6.589	9.923	11.188	11.365	11.480	12.857	12.655	22.492	22.456	22.938	23.244	24.619	24.326	27.340	33.355	32.867	33.351	33.457	31.369	32.582	34.114	33.770
durch EE-Endenergieverbrauch Verkehr ¹⁾	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	6.460	6.979	6.423	6.694	6.297	6.912	7.008
vermiedene Treibhausgase gesamt	27.790	24.910	28.022	28.864	31.679	34.280	34.105	32.612	35.272	39.802	46.097	50.562	57.274	66.689	76.793	82.998	86.499	99.552	96.833	100.368	112.784	129.262	131.557	136.107	139.787	157.566	160.323	178.610

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
Vermeidungsfaktor EE-Bruttostromerzeugung	1.126	1.118	1.117	1.108	1.102	1.090	1.048	992	951	974	941	954	957	926	914	887	772	745	699	700	693	725	636	632	626	629	629	633
Vermeidungsfaktor EE-Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	199	199	199	199	199	199	197	196	204	201	201	201	200	223	223	223	219	220	223	222	219	222	216	211	211	209	208	208
Vermeidungsfaktor EE-Endenergieverbrauch Verkehr ¹⁾	-	189	185	183	189	189	190	191	192	192	191	191	190	190	190	190	190	188	190	192	193	196	203	205	207	211	231	231

1) biogene Kraftstoffe im Verkehrssektor (ohne Land- und Forstwirtschaft, Baugewerbe und Militär)

Tabelle 8.2: Vermeidung von CO₂-Emissionen durch erneuerbare Energien 1990 bis 2017

Stand: Februar 2018

[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
durch EE-Bruttostromerzeugung	21.106	18.217	21.268	22.082	24.799	27.314	27.091	22.202	23.525	27.688	33.284	36.042	42.040	40.804	49.755	53.809	52.351	61.996	61.697	64.882	71.009	86.810	89.056	93.829	99.067	114.855	115.551	132.526
durch EE-Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	6.444	6.487	6.501	6.519	6.541	6.566	6.548	9.966	11.196	11.345	11.447	12.852	12.633	22.013	21.896	22.507	22.740	24.173	24.009	27.074	33.405	32.930	33.626	34.331	32.285	33.645	35.157	34.823
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	7.618	8.054	7.386	7.669	7.167	7.652	7.758
vermiedene CO₂-Emissionen gesamt	27.550	24.705	27.786	28.620	31.414	33.976	33.782	32.407	34.987	39.379	45.365	49.775	56.034	64.774	74.204	81.379	84.350	96.750	93.991	99.200	112.290	127.358	130.736	135.546	139.021	155.667	158.360	175.107

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
Vermeidungsfaktor EE-Bruttostromerzeugung	1.115	1.106	1.105	1.097	1.091	1.078	1.036	979	938	958	919	930	925	888	871	853	725	696	656	678	675	700	621	616	609	608	609	608
Vermeidungsfaktor EE-Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	198	199	198	198	198	198	196	197	204	201	201	201	200	218	218	219	215	216	220	220	219	222	218	216	218	216	215	215
Vermeidungsfaktor EE-Endenergieverbrauch Verkehr ¹⁾	-	228	233	234	230	231	231	231	232	232	231	230	229	229	230	231	234	233	233	233	232	231	235	235	237	240	256	256

1) biogene Kraftstoffe im Verkehrssektor (ohne Land- und Forstwirtschaft, Baugewerbe und Militär)

Tabelle 8.3: Vermeidung von säurebildenden Luftschadstoffen durch erneuerbare Energien 1990 bis 2017 ²

Stand: Februar 2018

[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
durch EE-Bruttostromerzeugung	123,3	105,5	123,5	127,8	143,0	156,5	128,4	82,9	62,9	55,7	41,5	42,0	44,2	33,8	37,4	35,2	28,0	29,4	31,6	23,2	25,8	35,4	25,3	25,5	25,3	35,4	35,1	49,9
durch EE-Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	4,9	7,3	6,5	5,2	3,7	4,2	3,2	7,2	6,7	2,0	1,5	0,01	4,9	1,3	-2,0	-1,4	-3,9	-9,5	-8,1	-8,8	-8,9	-8,8
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	-6,9	-4,8	-3,7	-3,6	-3,6
vermeidene Säurebildner ²⁾ gesamt	129,3	111,5	129,5	133,8	149,0	162,5	133,3	90,2	69,4	60,9	45,3	46,3	47,5	41,1	43,9	36,0	25,9	17,5	28,7	19,7	16,8	29,4	15,4	9,1	12,4	22,9	22,6	37,5

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
Vermeidungsfaktor EE-Bruttostromerzeugung	6,51	6,41	6,42	6,35	6,29	6,18	4,91	3,66	2,51	1,93	1,15	1,08	0,97	0,74	0,65	0,56	0,39	0,33	0,34	0,24	0,25	0,29	0,18	0,17	0,16	0,19	0,19	0,23
Vermeidungsfaktor EE-Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,15	0,14	0,12	0,09	0,07	0,06	0,05	0,07	0,07	0,02	0,01	0,0001	0,04	0,01	-0,01	-0,01	-0,03	-0,06	-0,05	-0,06	-0,05	-0,05
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	-0,26	-0,22	-0,16	-0,21	-0,14	-0,17	-0,22	-0,15	-0,12	-0,12	-0,12

1) biogene Kraftstoffe im Verkehrssektor (ohne Land- und Forstwirtschaft, Baugewerbe und Militär)

2) als säurebildende Luftschadstoffe wurden nur SO₂ und Stickstoffoxide berücksichtigt

Tabelle 9.1: Investitionen in die Errichtung von Erneuerbare-Energien-Anlagen 2000 bis 2017

Stand: Februar 2018

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

Angaben in [Millionen Euro]	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Wasserkraft	520	340	120	170	210	240	220	330	370	500	350	300	200	130	80	70	50	20
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	6.810	7.770
Windenergie auf See	-	-	-	-	-	-	-	30	170	470	450	610	2.440	4.270	3.940	3.680	3.320	3.240
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	1.620	1.640	1.720
Solarthermie	440	610	370	480	470	630	990	760	1.700	1.490	990	1.060	950	860	790	800	690	560
Geothermie, Umweltwärme	130	180	190	210	290	410	940	930	1.250	1.150	960	990	1.060	1.090	1.090	1.020	1.190	1.310
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	170	260	390
Biomasse Wärme	900	920	890	1.060	1.100	1.510	2.300	1.500	1.760	1.610	1.210	1.320	1.500	1.530	1.360	1.270	1.200	1.170
Gesamt	4.700	6.280	6.950	7.380	9.950	12.030	13.950	13.630	17.740	23.610	27.890	26.120	22.470	16.450	16.440	14.000	15.160	16.180

Abweichungen in Summen durch Rundung möglich

Tabelle 9.2: Wirtschaftliche Impulse aus dem Betrieb von Erneuerbare-Energien-Anlagen 2000 bis 2017

Stand: Februar 2018

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

Angaben in [Millionen Euro]	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Wasserkraft	100	110	110	120	120	130	130	140	150	160	170	190	190	200	200	200	210	210
Windenergie an Land	160	220	310	400	480	550	630	710	790	870	970	1.060	1.200	1.360	1.550	1.730	1.880	2.090
Windenergie auf See	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	20	30	60	130	210	280	350	420
Photovoltaik	10	10	20	30	70	130	190	260	360	530	770	1.040	1.250	1.360	1.400	1.420	1.450	1.470
Solarthermie	0	10	20	30	40	50	70	90	110	140	170	190	210	230	240	260	270	290
Geothermie, Umweltwärme	170	180	190	200	220	240	290	360	440	530	620	730	820	900	990	1.070	1.160	1.250
Biomasse Strom	160	220	280	430	510	690	1.070	1.610	1.920	2.330	2.790	3.210	3.900	4.040	4.330	4.560	4.640	4.700
Biomasse Wärme	1.150	1.180	1.210	1.240	1.270	1.460	1.670	1.860	2.020	2.290	2.700	2.660	2.880	3.060	2.750	2.890	3.080	3.060
Biomasse Kraftstoffe	210	300	460	670	880	1.790	3.150	3.750	3.530	2.390	2.930	3.700	3.720	3.100	2.690	2.490	2.620	2.720
Gesamt	1.960	2.230	2.600	3.120	3.590	5.040	7.200	8.780	9.320	9.250	11.140	12.810	14.230	14.380	14.360	14.900	15.660	16.210

Abweichungen in Summen durch Rundung möglich

[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	20.355
	Windenergie an Land	72	0,01	36
	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	0,3
	Klärgas	29	0,01	30
	Deponiegas	188	0,03	193
	biogener Anteil des Abfalls	1.213	0,2	701
	Geothermie	0	0	0
	Summe	18.934	3,4	21.317
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	25.355	1,7	4.876
	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	130	0,01	33
	tiefe Geothermie	100	0,01	30
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	1.712	0,1	96
	Summe	32.515	2,1	6.473
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	51
	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	0,6
	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	18.400
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	25.448	1,7	4.894
	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	170	0,01	43
	tiefe Geothermie	100	0,01	30
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	1.735	0,1	105
	Summe	32.673	2,2	6.510
Endenergieverbrauch 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	20.321
	Windenergie an Land	281	0,1	139
	Windenergie auf See	0	0	0
	Photovoltaik	4	0,001	1,8
	biogene Festbrennstoffe	14	0,003	7
	biogene flüssige Brennstoffe	0	0	0
	Biogas	3	0,001	0,9
	Klärgas	20	0,004	20
	Deponiegas	259	0,05	266
	biogener Anteil des Abfalls	1.262	0,2	729
	Geothermie	0	0	0
	Summe	19.240	3,6	21.485
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	25.448	1,8	4.894
	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	220	0,02	56
	tiefe Geothermie	100	0,01	30
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	1.765	0,1	106
	Summe	32.755	2,3	6.524
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	304
	Windenergie auf See	0	0	0
	Photovoltaik	3	0,001	1
	biogene Festbrennstoffe	32	0,01	16
	biogene flüssige Brennstoffe	0	0	0
	Biogas	4	0,001	1
	Klärgas	24	0,005	25
	Deponiegas	372	0,1	382
	biogener Anteil des Abfalls	1.203	0,2	695
	Geothermie	0	0	0
	Summe	20.128	3,8	22.307
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	25.448	1,8	4.894
	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	280	0,02	71
	tiefe Geothermie	100	0,01	30
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	1.797	0,1	108
	Summe	32.853	2,3	6.542
Endenergieverbrauch 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



Erneuerbare Energien im Jahr 1994

Stand: Februar 2018

[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	460
	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	2
	Klärgas	27	0,01	28
	Deponiegas	485	0,1	498
	biogener Anteil des Abfalls	1.306	0,2	755
	Geothermie	0	0	0
	Summe	22.739	4,3	25.054
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	25.448	1,8	4.894
	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	360	0,03	89
	tiefe Geothermie	100	0,01	30
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	1.834	0,1	110
	Summe	32.977	2,4	6.565
Endenergieverbrauch 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	759
	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	5
	Klärgas	34	0,01	35
	Deponiegas	525	0,1	539
	biogener Anteil des Abfalls	1.348	0,2	779
	Geothermie	0	0	0
	Summe	25.327	4,7	27.610
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	25.448	1,8	4.894
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	2.909	0,2	897
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	30	0,002	8
	biogene flüssige Brennstoffe	0	0	0
	biogene gasförmige Brennstoffe	0	0	0
	biogener Anteil des Abfalls	2.308	0,2	541
	Solarthermie	440	0,03	111
	tiefe Geothermie	100	0,01	30
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	1.877	0,1	112
	Summe	33.112	2,3	6.592
Endenergieverbrauch 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	1.006
	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	9
	Klärgas	41	0,01	41
	Deponiegas	565	0,1	564
	biogener Anteil des Abfalls	1.343	0,2	739
	Geothermie	0	0	0
	Summe	26.140	4,7	27.398
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	25.448	1,7	4.844
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	2.788	0,2	853
	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	550	0,04	137
	tiefe Geothermie	111	0,01	33
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	1.924	0,1	125
	Summe	33.400	2,2	6.589
Endenergie- verbrauch 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	19.572
	Windenergie an Land	3.025	0,6	1.426
	Windenergie auf See	0	0	0
	Photovoltaik	18	0,003	8
	biogene Festbrennstoffe	179	0,03	82
	biogene flüssige Brennstoffe	0	0	0
	Biogas	44	0,01	12
	Klärgas	48	0,01	47
	Deponiegas	605	0,1	599
	biogener Anteil des Abfalls	1.397	0,3	747
	Geothermie	0	0	0
	Summe	22.673	4,1	22.492
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	42.740	2,9	8.171
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	2.788	0,2	863
	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	171
	tiefe Geothermie	111	0,01	32
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	1.964	0,1	144
	Summe	50.646	3,5	9.923
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



Erneuerbare Energien im Jahr 1998

Stand: Februar 2018

[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	2.371
	Windenergie auf See	0	0	0
	Photovoltaik	35	0,01	14
	biogene Festbrennstoffe	210	0,04	107
	biogene flüssige Brennstoffe	0	0	0
	Biogas	118	0,02	35
	Klärgas	633	0,1	614
	Deponiegas	677	0,1	658
	biogener Anteil des Abfalls	1.618	0,3	951
	Geothermie	0	0	0
	Summe	25.086	4,5	23.864
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	44.369	3,1	8.450
	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	351
	biogener Anteil des Abfalls	3.405	0,2	780
	Solarthermie	830	0,1	203
	tiefe Geothermie	113	0,01	33
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	2.006	0,1	143
	Summe	56.094	3,9	11.188
Endenergieverbrauch 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



Erneuerbare Energien im Jahr 1999

Stand: Februar 2018

[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	22.067
	Windenergie an Land	5.639	1,0	3.290
	Windenergie auf See	0	0	0
	Photovoltaik	30	0,01	13
	biogene Festbrennstoffe	246	0,04	144
	biogene flüssige Brennstoffe	0	0	0
	Biogas	145	0,03	50
	Klärgas	727	0,1	717
	Deponiegas	727	0,1	718
	biogener Anteil des Abfalls	1.740	0,3	1.152
	Geothermie	0	0	0
	Summe	28.901	5,2	28.150
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	45.590	3,4	8.554
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	3.917	0,3	1.176
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	86	0,01	21
	biogene flüssige Brennstoffe	2	0,0001	0,4
	biogene gasförmige Brennstoffe	1.263	0,1	334
	biogener Anteil des Abfalls	3.674	0,3	829
	Solarthermie	1.090	0,1	267
	tiefe Geothermie	113	0,01	32
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	2.042	0,2	152
	Summe	57.777	4,3	11.365
Endenergieverbrauch 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	6.547
	Windenergie auf See	0	0	0
	Photovoltaik	60	0,01	28
	biogene Festbrennstoffe	925	0,2	633
	biogene flüssige Brennstoffe	0	0	0
	Biogas	445	0,1	192
	Klärgas	705	0,1	676
	Deponiegas	812	0,1	780
	biogener Anteil des Abfalls	1.844	0,3	1.405
	Geothermie	0	0	0
	Summe	36.226	6,3	34.091
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	45.834	3,5	8.576
	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	356
	biogener Anteil des Abfalls	3.548	0,3	801
	Solarthermie	1.290	0,1	314
	tiefe Geothermie	113	0,01	33
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	2.057	0,2	156
	Summe	58.427	4,4	11.480
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
			am Bruttostromverbrauch	
			am Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	
			am Endenergie- verbrauch Verkehr	



Erneuerbare Energien im Jahr 2001

Stand: Februar 2018

[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	7.708
	Windenergie auf See	0	0	0
	Photovoltaik	76	0,01	33
	biogene Festbrennstoffe	1.112	0,2	809
	biogene flüssige Brennstoffe	15	0,003	9
	Biogas	745	0,1	330
	Klärgas	735	0,1	711
	Deponiegas	748	0,1	725
	biogener Anteil des Abfalls	1.859	0,3	1.499
	Geothermie	0	0	0
	Summe	38.742	6,6	36.974
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	52.307	3,7	9.841
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	4.161	0,3	1.214
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	389	0,03	94
	biogene flüssige Brennstoffe	10	0,001	2
	biogene gasförmige Brennstoffe	1.353	0,1	353
	biogener Anteil des Abfalls	3.421	0,2	774
	Solarthermie	1.620	0,1	392
	tiefe Geothermie	114	0,01	33
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	2.070	0,1	153
	Summe	65.445	4,7	12.857
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	12.786
	Windenergie auf See	0	0	0
	Photovoltaik	162	0,03	71
	biogene Festbrennstoffe	1.485	0,3	1.206
	biogene flüssige Brennstoffe	20	0,003	14
	Biogas	1.046	0,2	523
	Klärgas	777	0,1	755
	Deponiegas	771	0,1	750
	biogener Anteil des Abfalls	1.949	0,3	1.736
	Geothermie	0	0	0
	Summe	45.436	7,7	43.492
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	50.963	3,8	9.518
	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	370
	biogener Anteil des Abfalls	3.295	0,2	742
	Solarthermie	1.910	0,1	459
	tiefe Geothermie	114	0,01	33
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	2.052	0,2	149
	Summe	64.613	4,8	12.655
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	17.722	2,9	19.210
	Windenergie an Land	19.087	3,2	15.828
	Windenergie auf See	0	0	0
	Photovoltaik	313	0,1	144
	biogene Festbrennstoffe	3.285	0,5	2.806
	biogene flüssige Brennstoffe	52	0,01	38
	Biogas	1.518	0,3	799
	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	45.963	7,6	42.577
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	52.880	3,9	9.833
	biogene Festbrennstoffe (GHD)	21.723	1,6	6.100
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	12.396	0,9	3.583
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	983	0,1	240
	biogene flüssige Brennstoffe	192	0,01	30
	Biogas	300	0,02	68
	Klärgas	1.658	0,1	411
	Deponiegas	177	0,01	54
	biogener Anteil des Abfalls	5.642	0,4	1.287
	Solarthermie	2.523	0,2	602
	tiefe Geothermie	445	0,03	130
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	2.061	0,2	155
Summe	100.980	7,5	22.492	
Endenergie- verbrauch Verkehr	Biodiesel	8.254	1,3	1.569
	Pflanzenöl	292	0,04	51
	Bioethanol	0	0	0
	Stromverbrauch Verkehr	995	0,2	
	Summe	9.541	1,5	1.620

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

		EE 2004	Anteil der erneuerbaren Energien	vermeidene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t CO ₂ -Äq.]
Bruttostromerzeugung	Wasserkraft	20.095	3,3	21.548
	Windenergie an Land	26.019	4,2	21.525
	Windenergie auf See	0	0	0
	Photovoltaik	557	0,1	256
	biogene Festbrennstoffe	4.997	0,8	4.257
	biogene flüssige Brennstoffe	136	0,02	99
	Biogas	1.111	0,2	587
	Klärgas	986	0,2	926
	Deponiegas	988	0,2	929
	biogener Anteil des Abfalls	2.253	0,4	2.099
	Geothermie	0,2	0,00003	0,1
	Summe	57.142	9,3	52.225
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	51.620	3,9	9.529
	biogene Festbrennstoffe (GHD)	14.970	1,1	4.185
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	18.313	1,4	5.376
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	1.733	0,1	434
	biogene flüssige Brennstoffe	312	0,02	65
	Biogas	444	0,03	100
	Klärgas	1.791	0,1	440
	Deponiegas	192	0,01	59
	biogener Anteil des Abfalls	6.034	0,5	1.409
	Solarthermie	2.563	0,2	609
	tiefe Geothermie	464	0,04	140
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	2.121	0,2	112
Summe	100.557	7,6	22.456	
Endenergie- verbrauch Verkehr	Biodiesel	10.287	1,6	1.947
	Pflanzenöl	345	0,1	60
	Bioethanol	486	0,1	104
	Stromverbrauch Verkehr	1.202	0,2	
	Summe	12.320	1,9	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	22.587
	Windenergie auf See	0	0	0
	Photovoltaik	1.282	0,2	589
	biogene Festbrennstoffe	7.126	1,2	5.971
	biogene flüssige Brennstoffe	116	0,02	83
	Biogas	1.696	0,3	879
	Klärgas	1.096	0,2	1.016
	Deponiegas	1.068	0,2	991
	biogener Anteil des Abfalls	3.252	0,5	2.981
	Geothermie	0,2	0,00003	0,1
	Summe	63.048	10,2	55.904
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	52.400	4,1	9.717
	biogene Festbrennstoffe (GHD)	10.614	0,8	2.978
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	21.052	1,6	6.226
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	2.031	0,2	480
	biogene flüssige Brennstoffe	709	0,1	146
	Biogas	820	0,1	186
	Klärgas	1.888	0,1	463
	Deponiegas	266	0,02	82
	biogener Anteil des Abfalls	7.199	0,6	1.595
	Solarthermie	3.031	0,2	719
	tiefe Geothermie	501	0,04	143
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	2.283	0,2	202
Summe	102.794	8,0	22.938	
Endenergie- verbrauch Verkehr	Biodiesel	18.046	2,9	3.409
	Pflanzenöl	2.047	0,3	359
	Bioethanol	1.780	0,3	388
	Stromverbrauch Verkehr	1.343	0,2	
	Summe	23.216	3,7	4.156



Erneuerbare Energien im Jahr 2006

Stand: Februar 2018

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

		EE 2006	Anteil der erneuerbaren Energien	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t CO ₂ -Äq.]
Bruttostromerzeugung	Wasserkraft	20.008	3,2	17.265
	Windenergie an Land	31.324	5,0	23.665
	Windenergie auf See	0	0	0
	Photovoltaik	2.220	0,4	1.311
	biogene Festbrennstoffe	8.579	1,4	6.581
	biogene flüssige Brennstoffe	719	0,1	427
	Biogas	3.346	0,5	1.772
	Klärgas	1.057	0,2	699
	Deponiegas	1.092	0,2	723
	biogener Anteil des Abfalls	3.907	0,6	3.302
	Geothermie	0,4	0,0001	0,3
	Summe	72.252	11,6	55.745
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	55.790	4,2	10.477
	biogene Festbrennstoffe (GHD)	8.544	0,6	2.415
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	19.866	1,5	5.711
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	1.977	0,2	466
	biogene flüssige Brennstoffe	1.275	0,1	286
	Biogas	1.344	0,1	303
	Klärgas	1.679	0,1	409
	Deponiegas	270	0,02	82
	biogener Anteil des Abfalls	8.390	0,6	1.855
	Solarthermie	3.554	0,3	841
	tiefe Geothermie	525	0,04	149
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	2.747	0,2	249
Summe	105.961	8,0	23.244	
Endenergie- verbrauch Verkehr	Biodiesel	28.364	4,5	5.351
	Pflanzenöl	7.426	1,2	1.317
	Bioethanol	3.828	0,6	842
	Stromverbrauch Verkehr	1.475	0,2	
	Summe	41.093	6,5	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	30.460
	Windenergie auf See	0	0	0
	Photovoltaik	3.075	0,5	1.809
	biogene Festbrennstoffe	8.436	1,3	6.344
	biogene flüssige Brennstoffe	948	0,2	561
	Biogas	8.406	1,3	4.423
	Klärgas	1.033	0,2	680
	Deponiegas	1.009	0,2	665
	biogener Anteil des Abfalls	4.531	0,7	3.767
	Geothermie	0,4	0,0001	0,2
	Summe	89.115	14,3	66.415
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	54.190	4,6	10.315
	biogene Festbrennstoffe (GHD)	7.162	0,6	2.020
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	22.080	1,9	6.326
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	2.228	0,2	516
	biogene flüssige Brennstoffe	1.872	0,2	412
	Biogas	3.652	0,3	819
	Klärgas	1.670	0,1	403
	Deponiegas	259	0,02	78
	biogener Anteil des Abfalls	10.832	0,9	2.357
	Solarthermie	3.945	0,3	933
	tiefe Geothermie	524	0,04	146
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	3.437	0,3	294
Summe	111.851	9,5	24.619	
Endenergieverbrauch Verkehr	Biodiesel	33.182	5,3	6.222
	Pflanzenöl	8.752	1,4	1.534
	Bioethanol	3.439	0,5	761
	Stromverbrauch Verkehr	1.755	0,3	
	Summe	47.128	7,5	8.518



Erneuerbare Energien im Jahr 2008

Stand: Februar 2018

[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	29.088
	Windenergie auf See	0	0	0
	Photovoltaik	4.420	0,7	2.969
	biogene Festbrennstoffe	9.074	1,5	6.412
	biogene flüssige Brennstoffe	1.088	0,2	632
	Biogas & Biomethan	11.001	1,8	5.700
	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	94.058	15,1	65.747
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	56.760	4,4	10.897
	biogene Festbrennstoffe (GHD)	6.622	0,5	1.891
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	19.624	1,5	6.049
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	2.745	0,2	655
	biogene flüssige Brennstoffe	2.645	0,2	542
	Biogas & Biomethan	3.495	0,3	798
	Klärgas	1.732	0,1	421
	Deponiegas	195	0,02	60
	biogener Anteil des Abfalls	6.248	0,5	1.394
	Solarthermie	4.490	0,3	1.060
	tiefe Geothermie	528	0,04	153
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	4.233	0,3	406
Summe	109.317	8,5	24.326	
Endenergieverbrauch Verkehr	Biodiesel	26.630	4,3	5.017
	Pflanzenöl	4.188	0,7	730
	Bioethanol	4.673	0,8	1.012
	Biomethan	4	0,001	1
	Stromverbrauch Verkehr	1.682	0,3	
	Summe	37.177	6,0	6.760



Erneuerbare Energien im Jahr 2009

Stand: Februar 2018

[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	28.724
	Windenergie auf See	38	0,01	28
	Photovoltaik	6.583	1,1	4.502
	biogene Festbrennstoffe	9.517	1,6	6.927
	biogene flüssige Brennstoffe	1.647	0,3	994
	Biogas & Biomethan	13.251	2,3	5.782
	Klärgas	1.131	0,2	763
	Deponiegas	788	0,1	531
	biogener Anteil des Abfalls	4.323	0,7	3.473
	Geothermie	19	0,003	11
	Summe	95.710	16,4	67.037
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	62.010	5,2	11.948
	biogene Festbrennstoffe (GHD)	6.743	0,6	1.877
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	22.251	1,9	6.812
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	3.560	0,3	858
	biogene flüssige Brennstoffe	3.287	0,3	728
	Biogas & Biomethan	5.409	0,5	1.193
	Klärgas	1.984	0,2	472
	Deponiegas	183	0,02	56
	biogener Anteil des Abfalls	6.530	0,5	1.468
	Solarthermie	5.276	0,4	1.245
	tiefe Geothermie	600	0,1	175
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	5.096	0,4	509
Summe	122.929	10,3	27.340	
Endenergieverbrauch Verkehr	Biodiesel	23.411	3,8	4.397
	Pflanzenöl	1.044	0,2	181
	Bioethanol	6.669	1,1	1.410
	Biomethan	13	0,002	3
	Stromverbrauch Verkehr	1.908	0,3	
	Summe	33.045	5,4	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	27.835
	Windenergie auf See	176	0,03	128
	Photovoltaik	11.729	1,9	7.988
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm	10.352	1,7	7.489
	biogene flüssige Brennstoffe	1.292	0,2	771
	Biogas & Biomethan	15.658	2,5	6.894
	Klärgas	1.203	0,2	803
	Deponiegas	674	0,1	450
	biogener Anteil des Abfalls	4.746	0,8	3.784
	Geothermie	28	0,005	16
	Summe	105.182	17,0	72.899
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	70.694	5,3	13.364
	biogene Festbrennstoffe (GHD)	16.439	1,2	4.482
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (Industrie)	28.088	2,1	7.846
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (HW/HKW)	4.057	0,3	950
	biogene flüssige Brennstoffe	3.178	0,2	672
	Biogas & Biomethan	8.100	0,6	1.773
	Klärgas	2.013	0,2	472
	Deponiegas	129	0,01	38
	biogener Anteil des Abfalls	7.260	0,5	1.597
	Solarthermie	5.633	0,4	1.404
	tiefe Geothermie	673	0,1	192
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	5.938	0,4	566
Summe	152.202	11,4	33.355	
Endenergieverbrauch Verkehr	Biodiesel	24.474	4,0	4.572
	Pflanzenöl	637	0,1	110
	Bioethanol	8.711	1,4	1.815
	Biomethan	75	0,01	33
	Stromverbrauch Verkehr	2.060	0,3	
	Summe	35.957	5,8	6.530



Erneuerbare Energien im Jahr 2011

Stand: Februar 2018

[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	38.209
	Windenergie auf See	577	0,1	431
	Photovoltaik	19.599	3,2	13.903
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm	10.516	1,7	7.891
	biogene flüssige Brennstoffe	396	0,1	245
	Biogas & Biomethan	19.316	3,2	9.296
	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	124.037	20,3	89.935
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	63.111	5,2	12.030
	biogene Festbrennstoffe (GHD)	14.707	1,2	4.078
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (Industrie)	29.089	2,4	8.204
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (HW/HKW)	4.665	0,4	1.102
	biogene flüssige Brennstoffe	2.437	0,2	483
	Biogas & Biomethan	9.977	0,8	2.212
	Klärgas	2.065	0,2	486
	Deponiegas	115	0,01	35
	biogener Anteil des Abfalls	8.140	0,7	1.805
	Solarthermie	6.442	0,5	1.607
	tiefe Geothermie	722	0,1	207
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	6.818	0,6	620
Summe	148.288	12,2	32.867	
Endenergieverbrauch Verkehr	Biodiesel	23.606	3,8	4.523
	Pflanzenöl	209	0,03	36
	Bioethanol	9.090	1,5	1.885
	Biomethan	92	0,01	16
	Stromverbrauch Verkehr	2.467	0,4	
	Summe	35.464	5,7	6.460

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

		EE 2012	Anteil der erneuerbaren Energien	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t CO ₂ -Äq.]
Bruttostromerzeugung	Wasserkraft	22.091	3,6	16.862
	Windenergie an Land	50.948	8,4	34.139
	Windenergie auf See	732	0,1	497
	Photovoltaik	26.380	4,3	16.387
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm	10.693	1,8	7.412
	biogene flüssige Brennstoffe	245	0,04	139
	Biogas & Biomethan	25.478	4,2	10.798
	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	143.393	23,5	91.227
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	66.833	5,5	12.760
	biogene Festbrennstoffe (GHD)	13.496	1,1	3.799
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (Industrie)	27.793	2,3	7.668
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (HW/HKW)	5.776	0,5	1.375
	biogene flüssige Brennstoffe	2.019	0,2	426
	Biogas & Biomethan	12.107	1,0	2.216
	Klärgas	2.021	0,2	465
	Deponiegas	104	0,01	31
	biogener Anteil des Abfalls	9.033	0,7	2.017
	Solarthermie	6.696	0,5	1.671
	tiefe Geothermie	804	0,1	232
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	7.766	0,6	692
Summe	154.448	12,6	33.351	
Endenergieverbrauch Verkehr	Biodiesel	24.530	4,0	4.977
	Pflanzenöl	261	0,04	45
	Bioethanol	9.208	1,5	1.892
	Biomethan	333	0,1	64
	Stromverbrauch Verkehr	2.840	0,5	
	Summe	37.172	6,0	6.979



Erneuerbare Energien im Jahr 2013

Stand: Februar 2018

[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	17.428
	Windenergie an Land	51.819	8,5	34.688
	Windenergie auf See	918	0,2	622
	Photovoltaik	31.010	5,1	19.086
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm	10.555	1,7	7.334
	biogene flüssige Brennstoffe	286	0,05	161
	Biogas & Biomethan	27.481	4,5	11.603
	Klärgas	1.308	0,2	826
	Deponiegas	483	0,1	305
	biogener Anteil des Abfalls	5.415	0,9	4.129
	Geothermie	80	0,01	44
	Summe	152.353	25,1	96.227
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	69.722	5,5	13.323
	biogene Festbrennstoffe (GHD)	11.865	0,9	3.402
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (Industrie)	25.600	2,0	6.882
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (HW/HKW)	5.532	0,4	1.154
	biogene flüssige Brennstoffe	2.059	0,2	417
	Biogas & Biomethan	14.219	1,1	2.549
	Klärgas	1.822	0,1	416
	Deponiegas	102	0,01	30
	biogener Anteil des Abfalls	11.645	0,9	2.587
	Solarthermie	6.767	0,5	1.687
	tiefe Geothermie	864	0,1	248
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	8.732	0,7	763
Summe	158.929	12,4	33.457	
Endenergieverbrauch Verkehr	Biodiesel	21.998	3,5	4.469
	Pflanzenöl	10	0,002	2
	Bioethanol	8.891	1,4	1.858
	Biomethan	483	0,1	95
	Stromverbrauch Verkehr	3.008	0,5	
	Summe	34.390	5,5	6.423

[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	14.790
	Windenergie an Land	57.026	9,6	38.029
	Windenergie auf See	1.471	0,2	993
	Photovoltaik	36.056	6,1	22.113
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm	10.798	1,8	7.455
	biogene flüssige Brennstoffe	333	0,1	186
	Biogas & Biomethan	29.330	4,9	12.379
	Klärgas	1.336	0,2	842
	Deponiegas	435	0,1	274
	biogener Anteil des Abfalls	6.069	1,0	4.609
	Geothermie	98	0,02	54
	Summe	162.539	27,4	101.724
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	56.889	4,9	10.832
	biogene Festbrennstoffe (GHD)	10.488	0,9	3.020
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (Industrie)	26.530	2,3	7.174
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (HW/HKW)	5.465	0,5	1.154
	biogene flüssige Brennstoffe	2.202	0,2	450
	Biogas & Biomethan	15.464	1,3	2.760
	Klärgas	1.822	0,2	416
	Deponiegas	105	0,01	31
	biogener Anteil des Abfalls	11.380	1,0	2.531
	Solarthermie	7.287	0,6	1.816
	tiefe Geothermie	1.052	0,1	303
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	9.643	0,8	882
Summe	148.327	12,9	31.369	
Endenergieverbrauch Verkehr	Biodiesel	22.760	3,6	4.688
	Pflanzenöl	63	0,01	11
	Bioethanol	9.061	1,4	1.904
	Biomethan	449	0,1	90
	Stromverbrauch Verkehr	3.175	0,5	
	Summe	35.508	5,6	6.694



Erneuerbare Energien im Jahr 2015

Stand: Februar 2018

[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	14.325
	Windenergie an Land	72.340	12,1	48.243
	Windenergie auf See	8.284	1,4	5.591
	Photovoltaik	38.726	6,5	23.773
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm	11.044	1,8	7.621
	biogene flüssige Brennstoffe	424	0,1	238
	Biogas & Biomethan	31.320	5,2	13.311
	Klärgas	1.389	0,2	879
	Deponiegas	396	0,1	250
	biogener Anteil des Abfalls	5.768	1,0	4.380
	Geothermie	133	0,02	75
	Summe	188.801	31,5	118.687
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	61.900	5,2	11.703
	biogene Festbrennstoffe (GHD)	10.341	0,9	2.952
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (Industrie)	25.108	2,1	6.817
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (HW/HKW)	5.957	0,5	1.276
	biogene flüssige Brennstoffe	2.091	0,2	433
	Biogas & Biomethan	16.897	1,4	3.009
	Klärgas	2.029	0,2	461
	Deponiegas	129	0,01	38
	biogener Anteil des Abfalls	11.807	1,0	2.628
	Solarthermie	7.806	0,7	1.943
	tiefe Geothermie	969	0,1	282
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	10.510	0,9	1.041
Summe	155.544	13,0	32.582	
Endenergieverbrauch Verkehr	Biodiesel	20.840	3,3	4.380
	Pflanzenöl	21	0,003	4
	Bioethanol	8.648	1,4	1.844
	Biomethan	345	0,1	70
	Stromverbrauch Verkehr	3.553	0,6	
	Summe	33.407	5,3	6.297



Erneuerbare Energien im Jahr 2016

Stand: Februar 2018

[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	15.508
	Windenergie an Land	67.650	11,3	45.115
	Windenergie auf See	12.274	2,0	8.283
	Photovoltaik	38.098	6,4	23.387
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm	10.795	1,8	7.428
	biogene flüssige Brennstoffe	497	0,1	278
	Biogas & Biomethan	31.906	5,3	13.559
	Klärgas	1.440	0,2	911
	Deponiegas	358	0,1	226
	biogener Anteil des Abfalls	5.930	1,0	4.502
	Geothermie	175	0,03	99
	Summe	189.669	31,6	119.297
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	67.986	5,5	12.853
	biogene Festbrennstoffe (GHD)	9.062	0,7	2.616
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (Industrie)	27.031	2,2	7.294
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (HW/HKW)	6.259	0,5	1.353
	biogene flüssige Brennstoffe	2.129	0,2	465
	Biogas & Biomethan	16.958	1,4	3.022
	Klärgas	2.077	0,2	471
	Deponiegas	120	0,01	35
	biogener Anteil des Abfalls	11.669	0,9	2.598
	Solarthermie	7.801	0,6	1.942
	tiefe Geothermie	1.146	0,1	333
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	11.419	0,9	1.132
Summe	163.657	13,2	34.114	
Endenergieverbrauch Verkehr	Biodiesel	20.853	3,2	4.852
	Pflanzenöl	42	0,01	7
	Bioethanol	8.663	1,3	1.968
	Biomethan	379	0,1	84
	Stromverbrauch Verkehr	3.709	0,6	
	Summe	33.646	5,2	6.912

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

		EE 2017	Anteil der erneuerbaren Energien	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t CO ₂ -Äq.]
Bruttostromerzeugung	Wasserkraft	19.800	3,3	14.952
	Windenergie an Land	88.667	14,7	59.130
	Windenergie auf See	17.947	3,0	12.111
	Photovoltaik	39.895	6,6	24.491
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm	10.649	1,8	7.326
	biogene flüssige Brennstoffe	537	0,1	300
	Biogas & Biomethan	32.500	5,4	13.809
	Klärgas	1.480	0,2	937
	Deponiegas	320	0,1	203
	biogener Anteil des Abfalls	5.907	1,0	4.485
	Geothermie	155	0,03	87
	Summe	217.857	36,2	137.832
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	65.033	5,2	12.295
	biogene Festbrennstoffe (GHD)	8.745	0,7	2.541
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (Industrie)	27.000	2,1	7.286
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (HW/HKW)	6.181	0,5	1.334
	biogene flüssige Brennstoffe	2.177	0,2	486
	Biogas & Biomethan	17.184	1,4	3.065
	Klärgas	2.188	0,2	495
	Deponiegas	111	0,01	33
	biogener Anteil des Abfalls	12.017	1,0	2.675
	Solarthermie	7.971	0,6	1.985
	tiefe Geothermie	1.171	0,1	340
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	12.442	1,0	1.237
Summe	162.220	12,9	33.770	
Endenergieverbrauch Verkehr	Biodiesel	21.418	3,2	4.984
	Pflanzenöl	42	0,01	7
	Bioethanol	8.508	1,3	1.933
	Biomethan	380	0,1	84
	Stromverbrauch Verkehr	4.266	0,6	
	Summe	34.614	5,2	7.008

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

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 Steinkohleeinheit und Rohöleinheit werden noch hilfsweise verwendet.

<i>bezogen auf den Heizwert</i>		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

1 GWh = 1 Mio. kWh

1 MWh = 1.000 kWh

Kilo (k)	10 ³	Tera (T)	10 ¹²
Mega (M)	10 ⁶	Peta (P)	10 ¹⁵
Giga (G)	10 ⁹	Exa (E)	10 ¹⁸

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

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), Berlin.
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB), Berlin.
Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft (BMEL), Bonn.
Statistisches Bundesamt (StBA), Wiesbaden.
Umweltbundesamt (UBA), Dessau-Roßlau.
Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA), Eschborn.
Bundesnetzagentur (BNetzA), Bonn.
Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen (AGEB), Berlin.
Energy Environment Forecast Analysis GmbH & CoKG (EEFA), Münster.
Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW), Berlin.
Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V. (BDEW), Berlin.
Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung (RWI), Essen.
Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR), Gülzow.
Deutsches BiomasseForschungsZentrum (DBFZ), Leipzig.
Internationales Geothermiezentrum Bochum (GZB).
Bundesverband Solarwirtschaft (BSW-Solar), Berlin.
Bundesverband WindEnergie e. V. (BWE), Berlin.
Bundesverband Wärmepumpe e. V. (BWP), Berlin.
Bundesverband Geothermie e. V. (GtV), Berlin.
Deutscher Energieholz- und Pellet-Verband e. V. (DEPV), Berlin.
Deutsches Pelletinstitut GmbH (DEPI), Berlin.
DEWI UL International GmbH, Wilhelmshaven.
Interessengemeinschaft der Thermischen Abfallbehandlungsanlagen e. V. (ITAD), Würzburg.
Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement Biodiesel e. V. (AGQM), Berlin.
Union zur Förderung von Oel- und Proteinpflanzen e. V. (UFOP), Berlin.
erdgas mobil GmbH, Berlin.

LITERATUR

Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen (AGEB): Auswertungstabellen zur Energiebilanz für Deutschland von 1990 bis 2016, Born, H. et al.: Analyse des deutschen Wärmepumpenmarktes – Bestandsaufnahme und Trends, 2. Aktualisierung, Bochum, 2017.
Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA), Amtliche Mineralölstatistik, www.bafa.de.
Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi): Energiedaten – Nationale und internationale Entwicklung.
Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen (BNetzA): EEG-Statistikberichte 2007-2011 und EEG in Zahlen 2012-2015, sowie Auswertungen des Anlagen- und PV-Melderegisters, www.bundesnetzagentur.de.
Bundesregierung (BR): Verordnung über Anforderungen an eine nachhaltige Herstellung von Biokraftstoffen (Biokraftstoff-Nachhaltigkeitsverordnung - Biokraft-NachV) vom 30. September 2009 (BGBl. I S. 3182).
Bundesregierung (BR): Verordnungsentwurf über Anforderungen an eine nachhaltige Erzeugung von zu Biokraftstoffen verwendeter Biomasse (Biomassestrom-Nachhaltigkeitsverordnung - BioSt-NachV) vom 23. Juli 2009 (BGBl. I S. 2174).
Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V. (BDEW): Energie-Info Endenergieverbrauch in Deutschland.
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.
Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW): Verkehr in Zahlen, Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung (Hrsg.).
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, aktuelles Jahr und Vorjahre.
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.
Erdmann, A.; Zweifel, P.: Energieökonomik - Theorie und Anwendungen, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, 2008.
Grawe, J.; Nitschke, J.; Wagner, E.: Nutzung erneuerbarer Energien durch die Elektrizitätswirtschaft 1990/91.
In: Verband der Elektrizitätswirtschaft – VDEW – e.V., ew (Elektrizitätswirtschaft), Jg. 90 (1991), Heft 24.
Grawe, J.; Wagner, E.: Nutzung erneuerbarer Energien durch die Elektrizitätswirtschaft 1992, 1994, 1996; in: ew (Elektrizitätswirtschaft).
Informationsplattform der Deutschen Übertragungsnetzbetreiber (EEG/KWKG), www.netztransparenz.de.



[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

- 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.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC): Fourth Assessment Report Climate Change 2007, www.ipcc.de.
- International Energy Agency – Solar Heating and Cooling Programme (IEA-SHC) and several solar thermal trade associations: Worldwide capacity of solar thermal energy greatly underestimated, Press release 10 November 2004, www.estif.org.
- International Energy Agency (IEA), Statistische Amt der Europäischen Gemeinschaften Eurostat,
United Nations/ Economic Commission for Europe (UNECE): Energy Questionnaire - Renewables and Wastes 2016.
- Leibniz-Institut für Angewandte Geophysik (LIAG) (Hrsg.): Geothermisches Informationssystem für Deutschland, www.geotis.de.
- Statistisches Bundesamt (StBA): Energiesteuer - Fachserie 14 Reihe 9.3, Jahre 2008 bis 2010
- Umweltbundesamt (UBA): Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger - Bestimmung der vermiedenen Emissionen im Jahr 2017, Dessau-Roßlau, 2018.
- Umweltbundesamt (UBA): Berichterstattung unter der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen und dem Kyoto-Protokoll 2017, Nationaler Inventarbericht zum Deutschen Treibhausgasinventar 1990 - 2015, Dessau-Roßlau, 2017.
- United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC): Guidelines for the preparation of national communications by Parties included in Annex I to the Convention, Part I: UNFCCC reporting guidelines on annual inventories (following incorporation of the provisions of decision 15/CP.1); FCCC/SBI/2015/21.

REDAKTION UND FACHLICHE BEARBEITUNG

Umweltbundesamt (UBA), Fachgebiet I 2.5 - Energieversorgung und -daten,
Geschäftsstelle der Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat), Dessau-Roßlau
unterstützt durch das Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW), Stuttgart
Kontakt: AGEE-Stat@uba.de