



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: August 2017)

## EINFÜHRUNG

### ENTWICKLUNG DER ERNEUERBAREN ENERGIEN IN DEUTSCHLAND

Tab. 1	Entwicklung der erneuerbaren Energien 1990 bis 2016
Tab. 2	Anteile der erneuerbaren Energien 1990 bis 2016
Tab. 3	Bruttostromerzeugung aus erneuerbaren Energien 1990 bis 2016
Tab. 4	Installierte elektrische Leistung erneuerbarer Energien 1990 bis 2016
Tab. 5	Endenergieverbrauch erneuerbarer Energien für Wärme und Kälte 1990 bis 2016
Tab. 6	Endenergieverbrauch erneuerbarer Energien im Verkehrssektor 1990 bis 2016

### ENTWICKLUNG DES ENERGIEVERBRAUCHS INSGESAMT IN DEUTSCHLAND

Tab. 7	Entwicklung des Energieverbrauchs insgesamt in Deutschland 1990 bis 2016
--------	--

### ERNEUERBARE ENERGIEN UND UMWELT

Tab. 8.1	Vermeidung von Treibhausgasemissionen durch erneuerbare Energien 1990 bis 2016
Tab. 8.2	Vermeidung von CO <sub>2</sub> -Emissionen durch erneuerbare Energien 1990 bis 2016
Tab. 8.3	Vermeidung von säurebildenden Luftschadstoffen durch erneuerbare Energien 1990 bis 2016

### WIRTSCHAFTLICHE IMPULSE DURCH ERNEUERBARE ENERGIEN

Tab. 9.1	Investitionen in die Errichtung von Erneuerbare-Energien-Anlagen 2000 bis 2016
Tab. 9.2	Wirtschaftliche Impulse aus dem Betrieb von Erneuerbare-Energien-Anlagen 2000 bis 2016

### ERNEUERBARE ENERGIEN NACH JAHREN

Tab. 1990-2016	Detaillierter Beitrag der erneuerbaren Energien für die Jahre 1990 bis 2016
----------------	---

### 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-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 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](mailto:AGEE-Stat@uba.de)

Tabelle 1: Entwicklung der erneuerbaren Energien 1990 bis 2016

Stand: August 2017

[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
Bruttostromerzeugung	18.933	16.463	19.234	20.116	22.721	25.297	26.099	22.614	24.996	28.790	36.036	38.532	45.120	45.589	56.632	62.503	71.638	88.321	93.247	94.912	104.430	123.071	142.393	151.336	161.421	187.364	188.216
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	32.380	32.521	32.584	32.659	32.751	32.840	33.077	50.290	55.719	57.396	58.065	65.119	64.383	100.842	100.492	102.769	105.957	111.858	109.319	122.968	152.357	148.506	154.431	158.670	148.169	155.217	162.400
Endenergieverbrauch Verkehr <sup>1)</sup>	465	477	609	653	982	1.175	1.414	1.725	1.872	2.312	3.736	4.908	7.181	9.541	12.320	23.216	41.093	47.116	37.177	33.033	35.957	35.102	37.172	34.390	35.496	33.407	33.514

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
Bruttoendenergieverbrauch <sup>2)</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	96.851	107.477	115.437	155.452	168.828	187.897	218.049	246.424	239.086	250.091	291.647	305.476	332.747	343.132	343.976	374.605	382.804
Bruttoendenergieverbrauch <sup>3)</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	153.307	176.018	206.740	230.836	225.224	244.207	275.962	286.935	307.915	322.897	345.812	372.845	384.369

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
Primärenergieverbrauch <sup>4)</sup>	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	1.697

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 (AGEB), berechnet nach Wirkungsgradmethode, Juli 2017

Tabelle 2: Anteile der erneuerbaren Energien 1990 bis 2016

Stand: August 2017

[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
am Bruttostromverbrauch	3,4	3,1	3,6	3,8	4,3	4,7	4,8	4,1	4,5	5,2	6,2	6,6	7,7	7,6	9,3	10,2	11,6	14,2	15,1	16,3	17,0	20,3	23,5	25,1	27,3	31,5	31,7
am Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	2,1	2,2	2,3	2,3	2,4	2,3	2,2	3,4	3,9	4,3	4,4	4,7	4,8	7,5	7,6	8,0	8,0	9,5	8,5	10,4	11,5	12,2	12,6	12,4	12,9	13,0	13,0
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	1,5	1,9	3,7	6,5	7,5	6,0	5,4	5,8	5,6	6,0	5,5	5,6	5,3	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
am Bruttoendenergieverbrauch <sup>1)</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,7	4,0	4,4	5,8	6,4	7,2	8,1	9,7	9,1	10,1	11,1	12,2	13,1	13,2	13,8	14,7	14,6
am Bruttoendenergieverbrauch <sup>2)</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,8	6,7	7,7	9,1	8,6	9,9	10,5	11,4	12,1	12,4	13,8	14,6	14,7

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
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	12,6

1) nach Energiekonzept der Bundesregierung

2) gemäß EU-RL 2009/28/EG

Tabelle 3: Bruttostromerzeugung aus erneuerbaren Energien 1990 bis 2016

Stand: August 2017

[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
Wasserkraft <sup>1)</sup>	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
Windenergie an Land	71	100	275	600	909	1.500	2.032	2.966	4.489	5.528	9.513	10.509	15.786	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
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
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	38.095
biogene Festbrennstoffe <sup>2)</sup>	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	9.488	10.349	10.516	10.693	10.554	10.798	11.033	10.950
biogene flüssige Brennstoffe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	20	52	136	116	719	948	1.088	1.652	1.297	396	245	287	339	447	411
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	13.249	15.656	19.316	25.477	27.480	29.324	31.288	31.750
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	1.432
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	360
biogener Anteil des Abfalls <sup>3)</sup>	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	5.912
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	134	162
<b>Gesamt</b>	<b>18.933</b>	<b>16.463</b>	<b>19.234</b>	<b>20.116</b>	<b>22.721</b>	<b>25.297</b>	<b>26.099</b>	<b>22.614</b>	<b>24.996</b>	<b>28.790</b>	<b>36.036</b>	<b>38.532</b>	<b>45.120</b>	<b>45.589</b>	<b>56.632</b>	<b>62.503</b>	<b>71.638</b>	<b>88.321</b>	<b>93.247</b>	<b>94.912</b>	<b>104.430</b>	<b>123.071</b>	<b>142.393</b>	<b>151.336</b>	<b>161.421</b>	<b>187.364</b>	<b>188.216</b>
davon EEG-Strommenge <sup>4)</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	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	162.345

1) bei Pumpspeicherkraftwerken nur Stromerzeugung aus 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;

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

Tabelle 4: Installierte elektrische Leistung erneuerbarer Energien 1990 bis 2016

Stand: August 2017

[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
Wasserkraft <sup>1)</sup>	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	5.598
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	41.246	45.412
Windenergie auf See <sup>2)</sup>	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	3.284	4.133
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	39.350	40.874
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	1.590	1.598
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
Biogas und Biomethan <sup>3)</sup>	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	5.080	5.275
Klärgas <sup>4)</sup>	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	253
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	209	205
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	33	39
<b>Gesamt</b>	<b>4.168</b>	<b>4.276</b>	<b>4.368</b>	<b>4.626</b>	<b>5.049</b>	<b>5.714</b>	<b>6.143</b>	<b>6.728</b>	<b>7.761</b>	<b>9.600</b>	<b>11.745</b>	<b>14.572</b>	<b>18.239</b>	<b>21.197</b>	<b>24.397</b>	<b>27.866</b>	<b>31.576</b>	<b>34.818</b>	<b>37.762</b>	<b>46.517</b>	<b>55.787</b>	<b>66.685</b>	<b>77.435</b>	<b>82.843</b>	<b>89.387</b>	<b>96.858</b>	<b>103.618</b>
nachrichtlich: biogener Anteil des Abfalls <sup>5)</sup>	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	1.944

1) inkl. installierte elektrische Leistung von Pumpspeicherkraftwerken 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) auf Grundlage der Stromerzeugung nach energieträgerspezifischen Volllaststunden berechnet

5) installierte Leistung von thermischen Abfallverbrennungsanlagen vollständig berücksichtigt

Tabelle 5: Endenergieverbrauch erneuerbarer Energien für Wärme und Kälte 1990 bis 2016

Stand: August 2017

[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
biogene Festbrennstoffe (Haushalte) <sup>1)</sup>	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
biogene Festbrennstoffe (GHD) <sup>2)</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21.723	14.970	10.614	8.544	7.162	6.622	6.743	16.447	14.707	13.496	11.865	10.488	10.368	9.722
biogene Festbrennstoffe (Industrie) <sup>3)</sup>	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	25.108
biogene Festbrennstoffe (HW/HKW) <sup>4)</sup>	1	3	5	11	18	30	41	63	74	86	324	389	520	983	1.733	2.031	1.977	2.228	2.745	3.507	4.057	4.665	5.776	5.532	5.465	5.957	6.312
biogene flüssige Brennstoffe	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	8	10	48	192	312	709	1.275	1.872	2.645	3.251	3.151	2.429	2.015	2.053	2.217	2.089	2.052
Biogas und Biomethan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	300	444	820	1.344	3.652	3.495	5.352	8.033	9.897	11.950	14.027	15.336	16.711	16.932
Klärgas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.658	1.791	1.888	1.679	1.670	1.732	1.983	2.013	2.065	2.020	1.818	1.817	2.022	2.078
Deponiegas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	177	192	266	270	259	195	182	129	115	104	102	105	129	128
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 <sup>5)</sup>	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	11.933
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
tiefe Geothermie <sup>6)</sup>	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	1.044
oberflächennahe Geothermie, Umweltwärme <sup>7)</sup>	1.577	1.583	1.594	1.603	1.608	1.605	1.601	1.608	1.631	1.661	1.695	1.744	1.822	1.923	2.056	2.258	2.743	3.444	4.235	5.283	6.179	7.124	7.911	8.675	9.603	10.351	11.304
<b>Gesamt</b>	<b>32.380</b>	<b>32.521</b>	<b>32.584</b>	<b>32.659</b>	<b>32.751</b>	<b>32.840</b>	<b>33.077</b>	<b>50.290</b>	<b>55.719</b>	<b>57.396</b>	<b>58.065</b>	<b>65.119</b>	<b>64.383</b>	<b>100.842</b>	<b>100.492</b>	<b>102.769</b>	<b>105.957</b>	<b>111.858</b>	<b>109.319</b>	<b>122.968</b>	<b>152.357</b>	<b>148.506</b>	<b>154.431</b>	<b>158.670</b>	<b>148.169</b>	<b>155.217</b>	<b>162.400</b>

1) bis 2009 nach Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen (AGEB); 2010 bis 2013 nach Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung (RWI) sowie forsa Gesellschaft für Sozialforschung und statistische Analysen mbH; 2014-2016 vorläufige Schätzung ZSW

2) nach Johann-Heinrich-von-Thünen-Institut

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) 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

6) vor 2003 sind balneologische Anlagen nicht berücksichtigt

7) Internationales Geothermiezentrum Bochum (GZB), durch Wärmepumpen nutzbar gemachte erneuerbare Wärme (Luft/Wasser-, Wasser/Wasser- und Sole/Wasser-Wärmepumpen sowie Brauchwasser- und Gas-Wärmepumpen); 2014-2016 Fortschreibung ZSW



Tabelle 6: Endenergieverbrauch erneuerbarer Energien im Verkehrssektor 1990 bis 2016

Stand: August 2017

[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
Biodiesel <sup>1)</sup>	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	23.244	24.530	21.998	22.760	20.840	20.873
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
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
Biomethan <sup>2)</sup>	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	370
Stromverbrauch Verkehr <sup>3)</sup>	465	475	536	570	662	761	794	691	724	823	986	1.082	1.247	995	1.202	1.343	1.475	1.743	1.682	1.896	2.060	2.467	2.840	3.008	3.163	3.553	3.566
<b>Gesamt</b>	<b>465</b>	<b>477</b>	<b>609</b>	<b>653</b>	<b>982</b>	<b>1.175</b>	<b>1.414</b>	<b>1.725</b>	<b>1.872</b>	<b>2.312</b>	<b>3.736</b>	<b>4.908</b>	<b>7.181</b>	<b>9.541</b>	<b>12.320</b>	<b>23.216</b>	<b>41.093</b>	<b>47.116</b>	<b>37.177</b>	<b>33.033</b>	<b>35.957</b>	<b>35.102</b>	<b>37.172</b>	<b>34.390</b>	<b>35.496</b>	<b>33.407</b>	<b>33.514</b>

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
Biodiesel <sup>1)</sup>	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	2.003
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
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
Biomethan <sup>2)</sup>	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	27
<b>Gesamt</b>	<b>0</b>	<b>0,2</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>31</b>	<b>40</b>	<b>60</b>	<b>100</b>	<b>111</b>	<b>144</b>	<b>266</b>	<b>370</b>	<b>574</b>	<b>828</b>	<b>1.095</b>	<b>2.183</b>	<b>3.972</b>	<b>4.514</b>	<b>3.607</b>	<b>3.262</b>	<b>3.604</b>	<b>3.523</b>	<b>3.613</b>	<b>3.307</b>	<b>3.424</b>	<b>3.199</b>	<b>3.209</b>

1) Verbrauch von Biodiesel (inkl. HVO) im Verkehrssektor

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 2016

Stand: August 2017

[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
Bruttostromverbrauch <sup>1)</sup>	550,7	539,6	532,9	528,0	530,8	541,6	547,4	550,0	556,6	557,3	579,6	585,1	587,4	600,8	610,2	614,1	619,8	621,5	618,2	581,3	614,7	605,8	605,5	603,9	591,1	595,1	594,6
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte <sup>2)</sup>	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	1.251,0
Endenergieverbrauch Verkehr <sup>3)</sup>	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

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
Bruttoendenergieverbrauch <sup>4)</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.497	9.751	9.490	9.645	9.564	9.445	9.652	9.116	9.429	8.896	9.492	9.035	9.169	9.393	9.004	9.202	9.418

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
Primärenergieverbrauch <sup>5)</sup>	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	13.451

1) Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen (AGEB), Juli 2017

2) Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen (AGEB), Juli 2017, ohne Stromverbrauch für Wärme und Kälte

3) Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen (AGEB), Juli 2017, ohne Energieverbrauch für internationalen Luftverkehr

4) gemäß EU-RL 2009/28/EG

5) Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen (AGEB), berechnet nach Wirkungsgradmethode; Stand: Juli 2017

Tabelle 8.1: Vermeidung von Treibhausgasemissionen durch erneuerbare Energien 1990 bis 2016

Stand: August 2017

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

Angaben in [1.000 t CO <sub>2</sub> -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
durch EE-Bruttostromerzeugung	21.110	18.226	21.279	22.095	24.816	27.350	27.144	22.300	23.674	27.939	33.861	36.726	43.244	42.402	52.034	55.713	55.551	66.213	65.565	66.874	72.718	89.788	91.039	96.032	101.574	118.619	119.251
durch EE-Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	6.568	6.595	6.609	6.627	6.649	6.674	6.664	10.029	11.325	11.500	11.621	13.027	12.839	23.061	22.991	23.414	23.685	25.120	24.742	27.838	34.096	33.662	34.177	34.199	32.023	33.219	34.487
durch EE-Endenergieverbrauch Verkehr <sup>1)</sup>	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	6.316
<b>vermiedene Treibhausgase gesamt</b>	<b>27.678</b>	<b>24.821</b>	<b>27.901</b>	<b>28.737</b>	<b>31.525</b>	<b>34.102</b>	<b>33.926</b>	<b>32.526</b>	<b>35.219</b>	<b>39.726</b>	<b>46.008</b>	<b>50.484</b>	<b>57.210</b>	<b>67.083</b>	<b>77.137</b>	<b>83.283</b>	<b>86.746</b>	<b>99.851</b>	<b>97.067</b>	<b>100.703</b>	<b>113.344</b>	<b>129.910</b>	<b>132.195</b>	<b>136.654</b>	<b>140.291</b>	<b>158.135</b>	<b>160.054</b>

  

Angaben in [g CO <sub>2</sub> -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
Vermeidungsfaktor EE-Bruttostromerzeugung	1.115	1.107	1.106	1.098	1.092	1.081	1.040	986	947	970	940	953	958	930	919	891	775	750	703	705	696	730	639	635	629	633	634
Vermeidungsfaktor EE-Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	203	203	203	203	203	203	201	199	203	200	200	200	199	229	229	228	224	225	226	226	224	227	221	216	216	214	212
Vermeidungsfaktor EE-Endenergieverbrauch Verkehr <sup>1)</sup>	-	189	185	183	189	189	190	191	192	192	191	191	190	190	190	190	190	188	190	192	193	198	203	205	207	211	211

1) biogene Kraftstoffe im Verkehrssektor

Tabelle 8.2: Vermeidung von CO<sub>2</sub>-Emissionen durch erneuerbare Energien 1990 bis 2016

Stand: August 2017

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

Angaben in [1.000 t CO <sub>2</sub> ]	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
durch EE-Bruttostromerzeugung	20.910	18.052	21.073	21.882	24.574	27.067	26.852	22.021	23.346	27.489	33.067	35.807	41.805	40.638	49.575	53.626	52.165	61.803	61.523	64.726	70.836	86.667	88.871	93.639	98.916	114.779	115.455
durch EE-Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	6.541	6.579	6.593	6.610	6.631	6.656	6.632	10.081	11.340	11.489	11.599	13.033	12.818	22.550	22.410	22.986	23.207	24.696	24.470	27.632	34.195	33.763	34.475	35.069	32.954	34.289	35.590
durch EE-Endenergieverbrauch Verkehr <sup>1)</sup>	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	7.189
<b>vermiedene CO<sub>2</sub>-Emissionen gesamt</b>	<b>27.451</b>	<b>24.632</b>	<b>27.683</b>	<b>28.511</b>	<b>31.279</b>	<b>33.819</b>	<b>33.627</b>	<b>32.341</b>	<b>34.952</b>	<b>39.324</b>	<b>45.300</b>	<b>49.721</b>	<b>55.984</b>	<b>65.145</b>	<b>74.538</b>	<b>81.675</b>	<b>84.631</b>	<b>97.080</b>	<b>94.278</b>	<b>99.602</b>	<b>112.907</b>	<b>128.048</b>	<b>131.400</b>	<b>136.094</b>	<b>139.539</b>	<b>156.235</b>	<b>158.234</b>

Angaben in [g CO <sub>2</sub> /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
Vermeidungsfaktor EE-Bruttostromerzeugung	1.104	1.097	1.096	1.088	1.082	1.070	1.029	974	934	955	918	929	927	891	875	858	728	700	660	682	678	704	624	619	613	613	613
Vermeidungsfaktor EE-Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	202	202	202	202	202	203	201	200	204	200	200	200	199	224	223	224	219	221	224	225	224	227	223	221	222	221	219
Vermeidungsfaktor EE-Endenergieverbrauch Verkehr <sup>1)</sup>	-	228	233	234	230	231	231	231	232	232	231	230	229	229	230	231	234	233	233	233	232	233	235	235	237	240	240

1) biogene Kraftstoffe im Verkehrssektor

Tabelle 8.3: Vermeidung von säurebildenden Luftschadstoffen durch erneuerbare Energien 1990 bis 2016 <sup>2</sup>

Stand: August 2017

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

Angaben in [1.000 t SO <sub>2</sub> -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
durch EE-Bruttostromerzeugung	123	105	123	127	142	156	128	82	62	55	41	42	44	34	37	35	28	29	31	23	26	35	25	25	25	35	35
durch EE-Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	6	6	6	6	6	6	5	8	7	5	4	4	4	8	7	3	2	0	5	2	-1	0	-3	-9	-7	-8	-8
durch EE-Endenergieverbrauch Verkehr <sup>1)</sup>	0	0	0,003	0,004	0,01	0,01	0,01	0,03	0	0	0,1	0,1	0,1	0	0	-1	-4	-12	-8	-5	-7	-5	-6	-7	-5	-4	-4
<b>vermiedene Säurebildner <sup>2)</sup> gesamt</b>	<b>129</b>	<b>111</b>	<b>129</b>	<b>133</b>	<b>148</b>	<b>162</b>	<b>133</b>	<b>90</b>	<b>69</b>	<b>60</b>	<b>45</b>	<b>46</b>	<b>48</b>	<b>42</b>	<b>44</b>	<b>37</b>	<b>26</b>	<b>17</b>	<b>28</b>	<b>20</b>	<b>18</b>	<b>30</b>	<b>16</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>23</b>	<b>23</b>

  

Angaben in [g SO <sub>2</sub> -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
Vermeidungsfaktor EE-Bruttostromerzeugung	6,5	6,4	6,4	6,3	6,3	6,2	4,9	3,6	2,5	1,9	1,1	1,1	1,0	0,7	0,7	0,6	0,4	0,3	0,3	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Vermeidungsfaktor EE-Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,05	-0,05	-0,05	-0,05
Vermeidungsfaktor EE-Endenergieverbrauch Verkehr <sup>1)</sup>	-	0,01	0,04	0,05	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,1	-0,3	-0,2	-0,2	-0,2	-0,1	-0,2	-0,2	-0,1	-0,1	-0,1

1) biogene Kraftstoffe im Verkehrssektor

2) als säurebildende Luftschadstoffe wurden nur SO<sub>2</sub> und NO<sub>x</sub> berücksichtigt

**Tabelle 9.1: Investitionen in die Errichtung von Erneuerbare-Energien-Anlagen 2000 bis 2016**

Stand: August 2017

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

Angaben in [Millionen Euro]	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Wasserkraft	520	340	120	170	210	240	220	330	370	500	350	300	200	130	80	60	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	6.810
Windenergie auf See	0	0	0	0	0	0	0	30	170	470	450	610	2.440	4.270	3.940	3.680	3.260
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
Solarthermie	440	610	370	480	470	630	990	760	1.700	1.490	990	1.060	950	860	790	800	690
Geothermie, Umweltwärme	130	180	190	210	290	410	940	930	1.250	1.180	970	1.060	1.060	1.100	1.090	1.020	1.190
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
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
<b>Gesamt</b>	<b>4.700</b>	<b>6.280</b>	<b>6.950</b>	<b>7.380</b>	<b>9.950</b>	<b>12.030</b>	<b>13.950</b>	<b>13.630</b>	<b>17.740</b>	<b>23.640</b>	<b>27.900</b>	<b>26.190</b>	<b>22.470</b>	<b>16.460</b>	<b>16.440</b>	<b>13.990</b>	<b>15.080</b>

Abweichungen in Summen durch Rundung möglich

**Tabelle 9.2: Wirtschaftliche Impulse aus dem Betrieb von Erneuerbare-Energien-Anlagen 2000 bis 2016**

Stand: August 2017

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

Angaben in [Millionen Euro]	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Wasserkraft	100	110	110	120	120	130	130	140	150	160	170	190	190	200	200	200	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
Windenergie auf See	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	20	30	60	130	210	280	350
Photovoltaik	10	10	20	30	70	130	190	260	360	530	770	1.040	1.250	1.360	1.400	1.420	1.450
Solarthermie	0	10	20	30	40	50	70	90	110	140	170	190	210	230	240	260	270
Geothermie, Umweltwärme	170	180	190	200	220	240	290	360	440	530	620	730	820	900	1.000	1.080	1.170
Biomasse Strom	160	220	280	430	510	690	1.070	1.610	1.920	2.330	2.790	3.210	3.900	4.030	4.320	4.560	4.610
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
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
<b>Gesamt</b>	<b>1.960</b>	<b>2.230</b>	<b>2.600</b>	<b>3.120</b>	<b>3.590</b>	<b>5.040</b>	<b>7.200</b>	<b>8.780</b>	<b>9.320</b>	<b>9.250</b>	<b>11.140</b>	<b>12.810</b>	<b>14.230</b>	<b>14.370</b>	<b>14.360</b>	<b>14.910</b>	<b>15.640</b>

Abweichungen in Summen durch Rundung möglich



## Erneuerbare Energien im Jahr 1990

Stand: August 2017

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

		EE 1990	Anteil der erneuerbaren Energien	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t CO <sub>2</sub> -Äq.]
Bruttostromerzeugung	Wasserkraft	17.426	3,2	20.148
	Windenergie	71	0,01	36
	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
<b>Summe</b>	<b>18.933</b>	<b>3,4</b>	<b>21.110</b>	
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	25.355	1,7	4.931
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	2.909	0,2	937
	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	35
	tiefe Geothermie	100	0,01	34
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	1.577	0,1	89
	<b>Summe</b>	<b>32.380</b>	<b>2,1</b>	<b>6.568</b>
Endenergieverbrauch Verkehr	Biodiesel	0	0	0
	Pflanzenöl	0	0	0
	Bioethanol	0	0	0
	Stromverbrauch Verkehr	465	0,1	
	<b>Summe</b>	<b>465</b>	<b>0,1</b>	<b>0</b>





## Erneuerbare Energien im Jahr 1991

Stand: August 2017

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

		EE 1991	Anteil der erneuerbaren Energien	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t CO <sub>2</sub> -Äq.]
Bruttostromerzeugung	Wasserkraft	14.891	2,8	17.215
	Windenergie	100	0,02	51
	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
	<b>Summe</b>	<b>16.463</b>	<b>3,1</b>	<b>18.226</b>
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	25.448	1,7	4.949
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	2.909	0,2	937
	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	45
	tiefe Geothermie	100	0,01	34
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	1.583	0,1	87
		<b>Summe</b>	<b>32.521</b>	<b>2,2</b>
Endenergieverbrauch Verkehr	Biodiesel	2	0,0003	0,4
	Pflanzenöl	0	0	0
	Bioethanol	0	0	0
	Stromverbrauch Verkehr	475	0,1	
		<b>Summe</b>	<b>477</b>	<b>0,1</b>



## Erneuerbare Energien im Jahr 1992

Stand: August 2017

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

		EE 1992	Anteil der erneuerbaren Energien	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t CO <sub>2</sub> -Äq.]
Bruttostromerzeugung	Wasserkraft	17.397	3,3	20.114
	Windenergie	275	0,1	140
	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
<b>Summe</b>	<b>19.234</b>	<b>3,6</b>	<b>21.279</b>	
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	25.448	1,8	4.949
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	2.909	0,2	937
	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	59
	tiefe Geothermie	100	0,01	34
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	1.594	0,1	87
	<b>Summe</b>	<b>32.584</b>	<b>2,3</b>	<b>6.609</b>
Endenergieverbrauch Verkehr	Biodiesel	52	0,01	9,8
	Pflanzenöl	21	0,003	3,6
	Bioethanol	0	0	0
	Stromverbrauch Verkehr	536	0,1	
	<b>Summe</b>	<b>609</b>	<b>0,1</b>	<b>13</b>



## Erneuerbare Energien im Jahr 1993

Stand: August 2017

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

		EE 1993	Anteil der erneuerbaren Energien	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t CO <sub>2</sub> -Äq.]
Bruttostromerzeugung	Wasserkraft	17.878	3,4	20.671
	Windenergie	600	0,1	304
	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
	<b>Summe</b>	<b>20.116</b>	<b>3,8</b>	<b>22.095</b>
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	25.448	1,8	4.949
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	2.909	0,2	937
	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	75
	tiefe Geothermie	100	0,01	34
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	1.603	0,1	88
		<b>Summe</b>	<b>32.659</b>	<b>2,3</b>
Endenergieverbrauch Verkehr	Biodiesel	52	0,01	10
	Pflanzenöl	31	0,005	5
	Bioethanol	0	0	0
	Stromverbrauch Verkehr	570	0,1	
	<b>Summe</b>	<b>653</b>	<b>0,1</b>	<b>15</b>

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

		EE 1994	Anteil der erneuerbaren Energien	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t CO <sub>2</sub> -Äq.]
Bruttostromerzeugung	Wasserkraft	19.930	3,8	23.045
	Windenergie	909	0,2	461
	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
	<b>Summe</b>	<b>22.721</b>	<b>4,3</b>	<b>24.816</b>
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	25.448	1,8	4.949
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	2.909	0,2	937
	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	95
	tiefe Geothermie	100	0,01	34
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	1.608	0,1	88
		<b>Summe</b>	<b>32.751</b>	<b>2,4</b>
Endenergieverbrauch Verkehr	Biodiesel	289	0,04	55
	Pflanzenöl	31	0,005	5
	Bioethanol	0	0	0
	Stromverbrauch Verkehr	662	0,1	
		<b>Summe</b>	<b>982</b>	<b>0,2</b>

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

		EE 1995	Anteil der erneuerbaren Energien	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t CO <sub>2</sub> -Äq.]
Bruttostromerzeugung	Wasserkraft	21.780	4,0	25.186
	Windenergie	1.500	0,3	761
	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
<b>Summe</b>	<b>25.297</b>	<b>4,7</b>	<b>27.350</b>	
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	25.448	1,8	4.949
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	2.909	0,2	937
	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	117
	tiefe Geothermie	100	0,01	34
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	1.605	0,1	87
	<b>Summe</b>	<b>32.840</b>	<b>2,3</b>	<b>6.674</b>
Endenergieverbrauch Verkehr	Biodiesel	362	0,1	69
	Pflanzenöl	52	0,01	9
	Bioethanol	0	0	0
	Stromverbrauch Verkehr	761	0,1	
	<b>Summe</b>	<b>1.175</b>	<b>0,2</b>	<b>78</b>

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

		EE 1996	Anteil der erneuerbaren Energien	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t CO <sub>2</sub> -Äq.]
Bruttostromerzeugung	Wasserkraft	21.957	4,0	24.723
	Windenergie	2.032	0,4	1.008
	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
<b>Summe</b>	<b>26.099</b>	<b>4,8</b>	<b>27.144</b>	
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	25.448	1,7	4.898
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	2.788	0,2	890
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	41	0,003	11
	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	145
	tiefe Geothermie	111	0,01	38
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	1.601	0,1	96
	<b>Summe</b>	<b>33.077</b>	<b>2,2</b>	<b>6.664</b>
Endenergieverbrauch Verkehr	Biodiesel	568	0,1	109
	Pflanzenöl	52	0,01	9
	Bioethanol	0	0	0
	Stromverbrauch Verkehr	794	0,1	
	<b>Summe</b>	<b>1.414</b>	<b>0,2</b>	<b>118</b>



## Erneuerbare Energien im Jahr 1997

Stand: August 2017

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

		EE 1997	Anteil der erneuerbaren Energien	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t CO <sub>2</sub> -Äq.]
Bruttostromerzeugung	Wasserkraft	17.357	3,2	19.378
	Windenergie	2.966	0,5	1.429
	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
<b>Summe</b>	<b>22.614</b>	<b>4,1</b>	<b>22.300</b>	
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	42.740	2,9	8.259
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	2.788	0,2	899
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	63	0,004	16
	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	181
	tiefe Geothermie	111	0,01	37
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	1.608	0,1	110
	<b>Summe</b>	<b>50.290</b>	<b>3,4</b>	<b>10.029</b>
Endenergieverbrauch Verkehr	Biodiesel	930	0,1	179
	Pflanzenöl	104	0,02	18
	Bioethanol	0	0	0
	Stromverbrauch Verkehr	691	0,1	
	<b>Summe</b>	<b>1.725</b>	<b>0,3</b>	<b>197</b>



## Erneuerbare Energien im Jahr 1998

Stand: August 2017

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

		EE 1998	Anteil der erneuerbaren Energien	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t CO <sub>2</sub> -Äq.]
Bruttostromerzeugung	Wasserkraft	17.216	3,1	18.921
	Windenergie	4.489	0,8	2.374
	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
<b>Summe</b>	<b>24.996</b>	<b>4,5</b>	<b>23.674</b>	
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	44.369	3,1	8.541
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	3.959	0,3	1.261
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	74	0,01	19
	biogene flüssige Brennstoffe	3	0,0002	0,6
	biogene gasförmige Brennstoffe	1.335	0,1	361
	biogener Anteil des Abfalls	3.405	0,2	780
	Solarthermie	830	0,1	215
	tiefe Geothermie	113	0,01	38
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	1.631	0,1	108
	<b>Summe</b>	<b>55.719</b>	<b>3,9</b>	<b>11.325</b>
Endenergieverbrauch Verkehr	Biodiesel	1.033	0,2	200
	Pflanzenöl	115	0,02	20
	Bioethanol	0	0	0
	Stromverbrauch Verkehr	724	0,1	
	<b>Summe</b>	<b>1.872</b>	<b>0,3</b>	<b>220</b>





## Erneuerbare Energien im Jahr 1999

Stand: August 2017

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

		EE 1999	Anteil der erneuerbaren Energien	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t CO <sub>2</sub> -Äq.]
Bruttostromerzeugung	Wasserkraft	19.647	3,5	21.852
	Windenergie	5.528	1,0	3.294
	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
	<b>Summe</b>	<b>28.790</b>	<b>5,2</b>	<b>27.939</b>
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	45.590	3,4	8.644
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	3.917	0,3	1.226
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	86	0,01	22
	biogene flüssige Brennstoffe	2	0,0001	0,4
	biogene gasförmige Brennstoffe	1.263	0,1	344
	biogener Anteil des Abfalls	3.674	0,3	829
	Solarthermie	1.090	0,1	282
	tiefe Geothermie	113	0,01	37
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	1.661	0,1	117
		<b>Summe</b>	<b>57.396</b>	<b>4,3</b>
Endenergieverbrauch Verkehr	Biodiesel	1.343	0,2	261
	Pflanzenöl	146	0,02	25
	Bioethanol	0	0	0
	Stromverbrauch Verkehr	823	0,1	
		<b>Summe</b>	<b>2.312</b>	<b>0,3</b>



## Erneuerbare Energien im Jahr 2000

Stand: August 2017

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

		EE 2000	Anteil der erneuerbaren Energien	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t CO <sub>2</sub> -Äq.]
Bruttostromerzeugung	Wasserkraft	21.732	3,7	23.592
	Windenergie	9.513	1,6	6.554
	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
	<b>Summe</b>	<b>36.036</b>	<b>6,2</b>	<b>33.861</b>
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	45.834	3,5	8.667
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	3.898	0,3	1.213
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	324	0,02	82
	biogene flüssige Brennstoffe	8	0,001	2
	biogene gasförmige Brennstoffe	1.355	0,1	366
	biogener Anteil des Abfalls	3.548	0,3	801
	Solarthermie	1.290	0,1	331
	tiefe Geothermie	113	0,01	37
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	1.695	0,1	122
		<b>Summe</b>	<b>58.065</b>	<b>4,4</b>
Endenergieverbrauch Verkehr	Biodiesel	2.583	0,4	497
	Pflanzenöl	167	0,02	29
	Bioethanol	0	0	0
	Stromverbrauch Verkehr	986	0,1	
	<b>Summe</b>	<b>3.736</b>	<b>0,5</b>	<b>526</b>

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

		EE 2001	Anteil der erneuerbaren Energien	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t CO <sub>2</sub> -Äq.]
Bruttostromerzeugung	Wasserkraft	22.733	3,9	24.896
	Windenergie	10.509	1,8	7.713
	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
<b>Summe</b>	<b>38.532</b>	<b>6,6</b>	<b>36.726</b>	
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	52.307	3,7	9.946
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	4.161	0,3	1.267
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	389	0,03	98
	biogene flüssige Brennstoffe	10	0,001	2
	biogene gasförmige Brennstoffe	1.353	0,1	363
	biogener Anteil des Abfalls	3.421	0,2	774
	Solarthermie	1.620	0,1	415
	tiefe Geothermie	114	0,01	38
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	1.744	0,1	123
	<b>Summe</b>	<b>65.119</b>	<b>4,7</b>	<b>13.027</b>
Endenergieverbrauch Verkehr	Biodiesel	3.617	0,5	694
	Pflanzenöl	209	0,03	36
	Bioethanol	0	0	0
	Stromverbrauch Verkehr	1.082	0,2	
	<b>Summe</b>	<b>4.908</b>	<b>0,7</b>	<b>731</b>

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

		EE 2002	Anteil der erneuerbaren Energien	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t CO <sub>2</sub> -Äq.]
Bruttostromerzeugung	Wasserkraft	23.124	3,9	25.395
	Windenergie	15.786	2,7	12.794
	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
	<b>Summe</b>	<b>45.120</b>	<b>7,7</b>	<b>43.244</b>
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	50.963	3,8	9.622
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	4.273	0,3	1.305
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	520	0,04	131
	biogene flüssige Brennstoffe	48	0,004	8
	biogene gasförmige Brennstoffe	1.438	0,1	381
	biogener Anteil des Abfalls	3.295	0,2	742
	Solarthermie	1.910	0,1	485
	tiefe Geothermie	114	0,01	38
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	1.822	0,1	128
		<b>Summe</b>	<b>64.383</b>	<b>4,8</b>
Endenergieverbrauch Verkehr	Biodiesel	5.683	0,8	1.084
	Pflanzenöl	251	0,04	44
	Bioethanol	0	0	0
	Stromverbrauch Verkehr	1.247	0,2	
		<b>Summe</b>	<b>7.181</b>	<b>1,1</b>



## Erneuerbare Energien im Jahr 2003

Stand: August 2017

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

		EE 2003	Anteil der erneuerbaren Energien	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t CO <sub>2</sub> -Äq.]
Bruttostromerzeugung	Wasserkraft	17.722	2,9	19.025
	Windenergie	18.713	3,1	15.838
	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
	Klär gas	955	0,2	906
	Deponie gas	793	0,1	753
	biogener Anteil des Abfalls	2.238	0,4	2.093
	Geothermie	0	0	0
<b>Summe</b>	<b>45.589</b>	<b>7,6</b>	<b>42.402</b>	
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	52.880	3,9	9.941
	biogene Festbrennstoffe (GHD)	21.723	1,6	6.341
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	12.396	0,9	3.737
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	983	0,1	251
	biogene flüssige Brennstoffe	192	0,01	30
	Biogas	300	0,02	70
	Klär gas	1.658	0,1	422
	Deponie gas	177	0,01	56
	biogener Anteil des Abfalls	5.642	0,4	1.287
	Solarthermie	2.523	0,2	636
	tiefe Geothermie	445	0,03	149
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	1.923	0,1	142
	<b>Summe</b>	<b>100.842</b>	<b>7,5</b>	<b>23.061</b>
Endenergieverbrauch Verkehr	Biodiesel	8.254	1,3	1.569
	Pflanzenöl	292	0,04	51
	Bioethanol	0	0	0
	Stromverbrauch Verkehr	995	0,2	
	<b>Summe</b>	<b>9.541</b>	<b>1,5</b>	<b>1.620</b>



[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

		EE 2004	Anteil der erneuerbaren Energien	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t CO <sub>2</sub> -Äq.]
Bruttostromerzeugung	Wasserkraft	20.095	3,3	21.344
	Windenergie	25.509	4,2	21.538
	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
	<b>Summe</b>	<b>56.632</b>	<b>9,3</b>	<b>52.034</b>
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	51.620	3,9	9.634
	biogene Festbrennstoffe (GHD)	14.970	1,1	4.329
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	18.313	1,4	5.596
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	1.733	0,1	453
	biogene flüssige Brennstoffe	312	0,02	48
	Biogas	444	0,03	104
	Klärgas	1.791	0,1	451
	Deponiegas	192	0,01	60
	biogener Anteil des Abfalls	6.034	0,5	1.409
	Solarthermie	2.563	0,2	642
	tiefe Geothermie	464	0,04	159
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	2.056	0,2	106
		<b>Summe</b>	<b>100.492</b>	<b>7,6</b>
Endenergieverbrauch Verkehr	Biodiesel	10.287	1,6	1.947
	Pflanzenöl	345	0,1	60
	Bioethanol	486	0,1	104
	Stromverbrauch Verkehr	1.202	0,2	
		<b>Summe</b>	<b>12.320</b>	<b>1,9</b>

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

		EE 2005	Anteil der erneuerbaren Energien	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t CO <sub>2</sub> -Äq.]
Bruttostromerzeugung	Wasserkraft	19.638	3,2	20.602
	Windenergie	27.229	4,4	22.601
	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
	<b>Summe</b>	<b>62.503</b>	<b>10,2</b>	<b>55.713</b>
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	52.400	4,1	9.828
	biogene Festbrennstoffe (GHD)	10.614	0,8	3.047
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	21.052	1,6	6.472
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	2.031	0,2	503
	biogene flüssige Brennstoffe	709	0,1	102
	Biogas	820	0,1	193
	Klärgas	1.888	0,1	475
	Deponiegas	266	0,02	84
	biogener Anteil des Abfalls	7.199	0,6	1.595
	Solarthermie	3.031	0,2	757
	tiefe Geothermie	501	0,04	163
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	2.258	0,2	197
	<b>Summe</b>	<b>102.769</b>	<b>8,0</b>	<b>23.414</b>
	Endenergieverbrauch Verkehr	Biodiesel	18.046	2,9
Pflanzenöl		2.047	0,3	359
Bioethanol		1.780	0,3	388
Stromverbrauch Verkehr		1.343	0,2	
<b>Summe</b>		<b>23.216</b>	<b>3,7</b>	<b>4.156</b>



## Erneuerbare Energien im Jahr 2006

Stand: August 2017

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

		EE 2006	Anteil der erneuerbaren Energien	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t CO <sub>2</sub> -Äq.]
Bruttostromerzeugung	Wasserkraft	20.008	3,2	17.058
	Windenergie	30.710	5,0	23.677
	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
	<b>Summe</b>	<b>71.638</b>	<b>11,6</b>	<b>55.551</b>
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	55.790	4,2	10.607
	biogene Festbrennstoffe (GHD)	8.544	0,6	2.448
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	19.866	1,5	5.940
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	1.977	0,2	488
	biogene flüssige Brennstoffe	1.275	0,1	229
	Biogas	1.344	0,1	313
	Klärgas	1.679	0,1	420
	Deponiegas	270	0,02	84
	biogener Anteil des Abfalls	8.390	0,6	1.855
	Solarthermie	3.554	0,3	885
	tiefe Geothermie	525	0,04	170
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	2.743	0,2	245
		<b>Summe</b>	<b>105.957</b>	<b>8,0</b>
Endenergieverbrauch 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	
		<b>Summe</b>	<b>41.093</b>	<b>6,5</b>





## Erneuerbare Energien im Jahr 2007

Stand: August 2017

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

		EE 2007	Anteil der erneuerbaren Energien	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t CO <sub>2</sub> -Äq.]
Bruttostromerzeugung	Wasserkraft	21.170	3,4	17.489
	Windenergie	39.713	6,4	30.475
	Photovoltaik	3.075	0,5	1.809
	biogene Festbrennstoffe	8.436	1,4	6.344
	biogene flüssige Brennstoffe	948	0,2	561
	Biogas	8.406	1,4	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
	<b>Summe</b>	<b>88.321</b>	<b>14,2</b>	<b>66.213</b>
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	54.190	4,6	10.454
	biogene Festbrennstoffe (GHD)	7.162	0,6	2.063
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	22.080	1,9	6.588
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	2.228	0,2	541
	biogene flüssige Brennstoffe	1.872	0,2	334
	Biogas	3.652	0,3	847
	Klärgas	1.670	0,1	414
	Deponiegas	259	0,02	80
	biogener Anteil des Abfalls	10.832	0,9	2.357
	Solarthermie	3.945	0,3	983
	tiefe Geothermie	524	0,04	167
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	3.444	0,3	290
		<b>Summe</b>	<b>111.858</b>	<b>9,5</b>
Endenergieverbrauch Verkehr	Biodiesel	33.182	5,3	6.222
	Pflanzenöl	8.752	1,4	1.534
	Bioethanol	3.439	0,5	761
	Stromverbrauch Verkehr	1.743	0,3	
		<b>Summe</b>	<b>47.116</b>	<b>7,5</b>



[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

		EE 2008	Anteil der erneuerbaren Energien	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t CO <sub>2</sub> -Äq.]
Bruttostromerzeugung	Wasserkraft	20.443	3,3	15.815
	Windenergie	40.574	6,6	29.105
	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
	<b>Summe</b>	<b>93.247</b>	<b>15,1</b>	<b>65.565</b>
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	56.760	4,4	11.050
	biogene Festbrennstoffe (GHD)	6.622	0,5	1.888
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	19.624	1,5	6.269
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	2.745	0,2	684
	biogene flüssige Brennstoffe	2.645	0,2	454
	Biogas & Biomethan	3.495	0,3	823
	Klärgas	1.732	0,1	432
	Deponiegas	195	0,02	61
	biogener Anteil des Abfalls	6.248	0,5	1.394
	Solarthermie	4.490	0,3	1.114
	tiefe Geothermie	528	0,04	173
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	4.235	0,3	400
	<b>Summe</b>	<b>109.319</b>	<b>8,5</b>	<b>24.742</b>
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	
	<b>Summe</b>	<b>37.177</b>	<b>6,0</b>	<b>6.760</b>



## Erneuerbare Energien im Jahr 2009

Stand: August 2017

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

		EE 2009	Anteil der erneuerbaren Energien	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t CO <sub>2</sub> -Äq.]
Bruttostromerzeugung	Wasserkraft	19.031	3,3	15.120
	Windenergie an Land	38.610	6,6	28.739
	Windenergie auf See	38	0,01	29
	Photovoltaik	6.583	1,1	4.502
	biogene Festbrennstoffe	9.488	1,6	6.927
	biogene flüssige Brennstoffe	1.652	0,3	997
	Biogas & Biomethan	13.249	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
<b>Summe</b>	<b>94.912</b>	<b>16,3</b>	<b>66.874</b>	
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	62.010	5,2	12.118
	biogene Festbrennstoffe (GHD)	6.743	0,6	1.915
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	22.251	1,9	7.060
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	3.507	0,3	895
	biogene flüssige Brennstoffe	3.251	0,3	588
	Biogas & Biomethan	5.352	0,5	1.231
	Klärgas	1.983	0,2	483
	Deponiegas	182	0,02	56
	biogener Anteil des Abfalls	6.530	0,5	1.468
	Solarthermie	5.276	0,4	1.307
	tiefe Geothermie	600	0,1	198
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	5.283	0,4	519
	<b>Summe</b>	<b>122.968</b>	<b>10,4</b>	<b>27.838</b>
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	1.896	0,3	
	<b>Summe</b>	<b>33.033</b>	<b>5,4</b>	<b>5.991</b>



## Erneuerbare Energien im Jahr 2010

Stand: August 2017

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

		EE 2010	Anteil der erneuerbaren Energien	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t CO <sub>2</sub> -Äq.]
Bruttostromerzeugung	Wasserkraft	20.953	3,4	16.543
	Windenergie an Land	37.619	6,1	27.850
	Windenergie auf See	176	0,03	130
	Photovoltaik	11.729	1,9	7.988
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm	10.349	1,7	7.489
	biogene flüssige Brennstoffe	1.297	0,2	773
	Biogas & Biomethan	15.656	2,5	6.894
	Klärgas	1.203	0,2	803
	Deponiegas	674	0,1	450
	biogener Anteil des Abfalls	4.746	0,8	3.783
	Geothermie	28	0,005	16
	<b>Summe</b>	<b>104.430</b>	<b>17,0</b>	<b>72.718</b>
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	70.694	5,3	13.544
	biogene Festbrennstoffe (GHD)	16.447	1,2	4.657
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (Industrie)	28.088	2,1	8.152
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (HW/HKW)	4.057	0,3	992
	biogene flüssige Brennstoffe	3.151	0,2	538
	Biogas & Biomethan	8.033	0,6	1.830
	Klärgas	2.013	0,2	484
	Deponiegas	129	0,01	39
	biogener Anteil des Abfalls	7.260	0,5	1.597
	Solarthermie	5.633	0,4	1.470
	tiefe Geothermie	673	0,1	217
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	6.179	0,5	577
	<b>Summe</b>	<b>152.357</b>	<b>11,5</b>	<b>34.096</b>
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	
	<b>Summe</b>	<b>35.957</b>	<b>5,8</b>	<b>6.530</b>



## Erneuerbare Energien im Jahr 2011

Stand: August 2017

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

		EE 2011	Anteil der erneuerbaren Energien	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t CO <sub>2</sub> -Äq.]
Bruttostromerzeugung	Wasserkraft	17.671	2,9	14.536
	Windenergie an Land	48.314	8,0	38.228
	Windenergie auf See	577	0,1	438
	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	9.297
	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
	<b>Summe</b>	<b>123.071</b>	<b>20,3</b>	<b>89.788</b>
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	63.111	5,2	12.199
	biogene Festbrennstoffe (GHD)	14.707	1,2	4.241
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (Industrie)	29.089	2,4	8.524
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (HW/HKW)	4.665	0,4	1.151
	biogene flüssige Brennstoffe	2.429	0,2	369
	Biogas & Biomethan	9.897	0,8	2.284
	Klärgas	2.065	0,2	498
	Deponiegas	115	0,01	35
	biogener Anteil des Abfalls	8.140	0,7	1.805
	Solarthermie	6.442	0,5	1.685
	tiefe Geothermie	722	0,1	235
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	7.124	0,6	635
	<b>Summe</b>	<b>148.506</b>	<b>12,2</b>	<b>33.662</b>
Endenergieverbrauch Verkehr	Biodiesel	23.244	3,7	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	
	<b>Summe</b>	<b>35.102</b>	<b>5,6</b>	<b>6.460</b>



## Erneuerbare Energien im Jahr 2012

Stand: August 2017

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

		EE 2012	Anteil der erneuerbaren Energien	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t CO <sub>2</sub> -Äq.]
Bruttostromerzeugung	Wasserkraft	22.091	3,6	16.645
	Windenergie an Land	49.949	8,2	34.159
	Windenergie auf See	732	0,1	504
	Photovoltaik	26.380	4,4	16.387
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm	10.693	1,8	7.412
	biogene flüssige Brennstoffe	245	0,04	139
	Biogas & Biomethan	25.477	4,2	10.799
	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
	<b>Summe</b>	<b>142.393</b>	<b>23,5</b>	<b>91.039</b>
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	66.833	5,5	12.941
	biogene Festbrennstoffe (GHD)	13.496	1,1	3.954
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (Industrie)	27.793	2,3	7.973
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (HW/HKW)	5.776	0,5	1.437
	biogene flüssige Brennstoffe	2.015	0,2	344
	Biogas & Biomethan	11.950	1,0	2.294
	Klärgas	2.020	0,2	477
	Deponiegas	104	0,01	32
	biogener Anteil des Abfalls	9.033	0,7	2.017
	Solarthermie	6.696	0,5	1.753
	tiefe Geothermie	804	0,1	264
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	7.911	0,6	693
	<b>Summe</b>	<b>154.431</b>	<b>12,6</b>	<b>34.177</b>
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	
	<b>Summe</b>	<b>37.172</b>	<b>6,0</b>	<b>6.979</b>

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

		EE 2013	Anteil der erneuerbaren Energien	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t CO <sub>2</sub> -Äq.]
Bruttostromerzeugung	Wasserkraft	22.998	3,8	17.202
	Windenergie an Land	50.803	8,4	34.709
	Windenergie auf See	918	0,2	632
	Photovoltaik	31.010	5,1	19.086
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm	10.554	1,7	7.334
	biogene flüssige Brennstoffe	287	0,05	161
	Biogas & Biomethan	27.480	4,6	11.604
	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
<b>Summe</b>	<b>151.336</b>	<b>25,1</b>	<b>96.032</b>	
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	69.722	5,5	13.513
	biogene Festbrennstoffe (GHD)	11.865	0,9	3.542
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (Industrie)	25.600	2,0	7.164
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (HW/HKW)	5.532	0,4	1.171
	biogene flüssige Brennstoffe	2.053	0,2	351
	Biogas & Biomethan	14.027	1,1	2.616
	Klärgas	1.818	0,1	426
	Deponiegas	102	0,01	31
	biogener Anteil des Abfalls	11.645	0,9	2.587
	Solarthermie	6.767	0,5	1.770
	tiefe Geothermie	864	0,1	282
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	8.675	0,7	748
	<b>Summe</b>	<b>158.670</b>	<b>12,4</b>	<b>34.199</b>
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	
	<b>Summe</b>	<b>34.390</b>	<b>5,5</b>	<b>6.423</b>

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

		EE 2014	Anteil der erneuerbaren Energien	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t CO <sub>2</sub> -Äq.]
Bruttostromerzeugung	Wasserkraft	19.587	3,3	14.600
	Windenergie an Land	55.908	9,5	38.051
	Windenergie auf See	1.471	0,2	1.008
	Photovoltaik	36.056	6,1	22.113
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm	10.798	1,8	7.455
	biogene flüssige Brennstoffe	339	0,1	190
	Biogas & Biomethan	29.324	5,0	12.378
	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
	<b>Summe</b>	<b>161.421</b>	<b>27,3</b>	<b>101.574</b>
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	56.889	4,9	10.983
	biogene Festbrennstoffe (GHD)	10.488	0,9	3.088
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (Industrie)	26.530	2,3	7.457
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (HW/HKW)	5.465	0,5	1.173
	biogene flüssige Brennstoffe	2.217	0,2	376
	Biogas & Biomethan	15.336	1,3	2.844
	Klärgas	1.817	0,2	425
	Deponiegas	105	0,01	31
	biogener Anteil des Abfalls	11.380	1,0	2.531
	Solarthermie	7.287	0,6	1.903
	tiefe Geothermie	1.052	0,1	343
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	9.603	0,8	869
	<b>Summe</b>	<b>148.169</b>	<b>12,9</b>	<b>32.023</b>
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	3.163	0,5	
	<b>Summe</b>	<b>35.496</b>	<b>5,6</b>	<b>6.694</b>





## Erneuerbare Energien im Jahr 2015

Stand: August 2017

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

		EE 2015	Anteil der erneuerbaren Energien	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t CO <sub>2</sub> -Äq.]
Bruttostromerzeugung	Wasserkraft	18.977	3,2	14.152
	Windenergie an Land	70.922	11,9	48.271
	Windenergie auf See	8.284	1,4	5.676
	Photovoltaik	38.726	6,5	23.773
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm	11.033	1,9	7.614
	biogene flüssige Brennstoffe	447	0,1	250
	Biogas & Biomethan	31.288	5,3	13.298
	Klärgas	1.389	0,2	879
	Deponiegas	396	0,1	250
	biogener Anteil des Abfalls	5.768	1,0	4.380
	Geothermie	134	0,02	76
	<b>Summe</b>	<b>187.364</b>	<b>31,5</b>	<b>118.619</b>
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	61.900	5,2	11.859
	biogene Festbrennstoffe (GHD)	10.368	0,9	3.074
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (Industrie)	25.108	2,1	7.072
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (HW/HKW)	5.957	0,5	1.271
	biogene flüssige Brennstoffe	2.089	0,2	356
	Biogas & Biomethan	16.711	1,4	3.087
	Klärgas	2.022	0,2	470
	Deponiegas	129	0,01	39
	biogener Anteil des Abfalls	11.807	1,0	2.628
	Solarthermie	7.806	0,7	2.031
	tiefe Geothermie	969	0,1	317
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	10.351	0,9	1.016
	<b>Summe</b>	<b>155.217</b>	<b>13,0</b>	<b>33.219</b>
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	
	<b>Summe</b>	<b>33.407</b>	<b>5,3</b>	<b>6.297</b>



## Erneuerbare Energien im Jahr 2016

Stand: August 2017

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

		EE 2016	Anteil der erneuerbaren Energien	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t CO <sub>2</sub> -Äq.]
Bruttostromerzeugung	Wasserkraft	20.546	3,5	15.321
	Windenergie an Land	66.324	11,2	45.141
	Windenergie auf See	12.274	2,1	8.409
	Photovoltaik	38.095	6,4	23.385
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm	10.950	1,8	7.556
	biogene flüssige Brennstoffe	411	0,1	230
	Biogas & Biomethan	31.750	5,3	13.494
	Klärgas	1.432	0,2	906
	Deponiegas	360	0,1	228
	biogener Anteil des Abfalls	5.912	1,0	4.489
	Geothermie	162	0,03	92
<b>Summe</b>	<b>188.216</b>	<b>31,7</b>	<b>119.251</b>	
Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	67.986	5,4	13.024
	biogene Festbrennstoffe (GHD)	9.722	0,8	2.903
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (Industrie)	25.108	2,0	7.072
	biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (HW/HKW)	6.312	0,5	1.354
	biogene flüssige Brennstoffe	2.052	0,2	346
	Biogas & Biomethan	16.932	1,4	3.128
	Klärgas	2.078	0,2	483
	Deponiegas	128	0,01	39
	biogener Anteil des Abfalls	11.933	1,0	2.656
	Solarthermie	7.801	0,6	2.030
	tiefe Geothermie	1.044	0,1	341
	oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme	11.304	0,9	1.111
	<b>Summe</b>	<b>162.400</b>	<b>13,0</b>	<b>34.487</b>
Endenergieverbrauch Verkehr	Biodiesel	20.873	3,2	4.387
	Pflanzenöl	42	0,01	7
	Bioethanol	8.663	1,3	1.847
	Biomethan	370	0,1	75
	Stromverbrauch Verkehr	3.566	0,5	
	<b>Summe</b>	<b>33.514</b>	<b>5,2</b>	<b>6.316</b>

[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 <sup>3</sup>	Tera (T)	10 <sup>12</sup>
Mega (M)	10 <sup>6</sup>	Peta (P)	10 <sup>15</sup>
Giga (G)	10 <sup>9</sup>	Exa (E)	10 <sup>18</sup>

## Abkürzungen

AGEB	Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen
Äquiv.	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): Satellitenbilanz "Erneuerbare Energieträger" 1990 - 2016.  
Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen (AGEB): Auswertungstabellen zur Energiebilanz für Deutschland von 1990 bis 2016, Berlin.  
Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen (AGEB): Bruttostromerzeugung in Deutschland von 1990 bis 2016 nach Energieträgern.  
Bracke, R.; Platt, M.; Exner, St.: Analyse des deutschen Wärmepumpenmarktes – Bestandsaufnahme und Trends, aktualisierte Studie 2014.  
Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA), Amtliche Mineralölstatistik, [www.bafa.de](http://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](http://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.

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

- 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](http://www.netztransparenz.de).
- 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](http://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](http://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 2015.
- Leibniz-Institut für Angewandte Geophysik (LIAG) (Hrsg.): Geothermisches Informationssystem für Deutschland, [www.geotis.de](http://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 2016. Unveröffentlichte Vorabschätzung, Dessau-Roßlau, 2017.
- 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

Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW), Stuttgart;  
Umweltbundesamt (UBA), Fachgebiet I 2.5, Dessau-Roßlau  
Kontakt: [AGEE-Stat@uba.de](mailto:AGEE-Stat@uba.de)