



# **Zeitreihen zur Entwicklung der erneuerbaren Energien in Deutschland**

**Unter Verwendung von Daten der  
Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik  
(AGEE-Stat)**

Stand: Dezember 2013



## EINFÜHRUNG

### ENTWICKLUNG DER ERNEUERBAREN ENERGIEN IN DEUTSCHLAND

Tab. 1	Energiebereitstellung aus erneuerbaren Energien, 1990 - 2012
Tab. 2	Anteile erneuerbarer Energien an der Energiebereitstellung, 1990 - 2012
Tab. 3	Strombereitstellung aus erneuerbaren Energien, 1990 - 2012
Tab. 4	Installierte Leistung zur Strombereitstellung aus erneuerbaren Energien, 1990 - 2012
Tab. 5	Struktur der nach dem EEG vergüteten Strommengen seit 2000
Tab. 6	Wärmebereitstellung aus erneuerbaren Energien, 1990 - 2012
Tab. 7	Kraftstoffbereitstellung aus erneuerbaren Energien, 1990 - 2012

### ENERGIEDATEN FÜR DEUTSCHLAND

Tab. 8	Energiedaten für Deutschland, 1990 - 2012
--------	---

### ERNEUERBARE ENERGIEN UND UMWELT

Tab. 9	Gesamte Emissionsvermeidung durch erneuerbare Energien, 1990 - 2012
Tab. 9.1	Emissionsvermeidung durch erneuerbare Strombereitstellung, 1990 - 2012
Tab. 9.2	Emissionsvermeidung durch erneuerbare Wärmebereitstellung, 1990 - 2012
Tab. 9.3	Emissionsvermeidung durch erneuerbare Kraftstoffbereitstellung, 1990 - 2012

### ERNEUERBARE ENERGIEN NACH JAHREN

Tab. 10 - 32	Detaillierter Beitrag der erneuerbaren Energien für die Jahre 1990 bis 2012
--------------	---

### UMRECHNUNGSFAKTOREN / ABKÜRZUNGEN

Tab. 33	Umrechnungsfaktoren / Abkürzungen
---------	-----------------------------------

### QUELLENVERZEICHNIS

Tab. 34	Mitteilungs- und Quellenverzeichnis Impressum
---------	--

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/inhalt/5468/>).

Um die Entwicklung der Erneuerbaren rückblickend näher analysieren zu können, sind nunmehr auch Daten aus Zeitspannen, die deutlich vor Gründung der AGEE-Stat lagen von Bedeutung. Aus diesem Grund 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. Diese Entwicklung ist in den nachfolgenden Tabellen dargestellt und wird künftig fortlaufend aktualisiert.

Diese Daten erheben jedoch keinen Anspruch auf Vollständigkeit und auch nicht an jeder Stelle auf vollständige Korrektheit. Wo immer möglich, wurden Daten der offiziellen Statistik verwendet. In vielen Fällen sind diese jedoch nicht über den gesamten Dokumentationszeitraum verfügbar. Daher wurden teilweise fehlende Daten aus vorhandenen extrapoliert oder einzelne Datenlücken durch Schätzungen geschlossen.

Der aufmerksame Leser und die an Details interessierte Expertin werden zudem feststellen, dass in einigen Zahlenreihen Sprünge zu verzeichnen sind, die keinen besonderen Entwicklungen der Erneuerbaren zuzuordnen sind. Oftmals hängen solche Sprünge mit Änderungen bei der Erhebung statistischer Daten zusammen. Dann sind zwar die neueren Daten in der Regel vollständiger und genauer, eine Abschätzung der Untererfassung bei den älteren Daten ist jedoch oftmals nicht praktikabel. In einzelnen Fällen sind Daten auch überhaupt erst ab einem bestimmten Zeitpunkt verfügbar und für den Zeitraum davor nicht belastbar abzuschätzen. Aus diesem Grund bleiben Datenlücken bestehen und einzelne Zellen konnten in den Tabellen lediglich mit „k.A.“, d.h. „keine Angabe“, gefüllt werden. Alle diese Fälle sind im Einzelnen jeweils in den Tabellen näher erläutert.

Anzumerken bleibt schließlich, dass der präsentierte Stand der Datenkenntnisse eine Momentaufnahme darstellt. Zunehmende internationale Berichtspflichten bedeuten wachsende Ansprüche an die Statistik zur Entwicklung der Nutzung erneuerbarer Energien in Deutschland. Gerade angesichts dessen ist die AGEE-Stat stetig bemüht, die Datenbasis und Methodiken zur Datenschätzung weiter zu verbessern. Damit werden die publizierten Daten jedes Jahr noch etwas genauer. Dies bleibt jedoch nicht auf die jeweils aktuellen Daten beschränkt, denn teilweise können durch neue Erkenntnisse auch Rückschlüsse auf ältere Daten gezogen werden, die dann entsprechend nachträglich korrigiert werden.

Weitere Informationen zu den erneuerbaren Energien in Deutschland, finden Sie in der jährlich erscheinenden BMU-Dokumentation „Erneuerbare Energien in Zahlen – nationale und internationale Entwicklung“ und in den weiteren Veröffentlichungen zu erneuerbaren Energien. Des Weiteren werden im Internet auf der BMU-Themenseite [www.erneuerbare-energien.de](http://www.erneuerbare-energien.de), eine Vielzahl von Schaubildern mit aktuellen Daten in deutscher und englischer Sprache angeboten.

Die Erarbeitung und Zusammenstellung der Daten in der vorliegenden Dokumentation, die mit umfangreichen Datenrecherchen verbunden war, erfolgte durch Forscher/innen des Zentrums für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW). Hierbei wurden sie unterstützt durch die in der AGEE-Stat arbeitenden Ministerien, Bundesämter und wissenschaftlichen Einrichtungen. Die Berechnungen der durch erneuerbare Energien vermiedenen Treibhausgasemissionen erfolgten durch das Umweltbundesamt.

Rückfragen zu den Datenreihen und Zahlen richten Sie bitte an

AGEE-Stat  
c/o Zentrum für Sonnenenergie- und  
Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW)  
E-Mail: [agee-stat@zsw-bw.de](mailto:agee-stat@zsw-bw.de)

Endenergie [GWh]																							
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Strombereitstellung	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	94.859	104.810	123.775	143.463
Wärmebereitstellung	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	78.873	84.374	89.206	93.255	100.350	95.383	110.157	137.575	130.599	138.294
Kraftstoffbereitstellung <sup>1)</sup>	0	2	73	83	320	414	620	1.034	1.148	1.489	2.750	3.826	5.934	8.546	11.324	22.399	40.319	46.424	36.679	32.818	35.606	34.406	36.090
<b>Summe Endenergie aus EE</b>	<b>51.313</b>	<b>48.986</b>	<b>51.891</b>	<b>52.858</b>	<b>55.792</b>	<b>58.551</b>	<b>59.796</b>	<b>73.938</b>	<b>81.863</b>	<b>87.675</b>	<b>96.851</b>	<b>107.477</b>	<b>115.437</b>	<b>133.008</b>	<b>152.330</b>	<b>174.108</b>	<b>205.212</b>	<b>235.095</b>	<b>225.309</b>	<b>237.834</b>	<b>277.991</b>	<b>288.780</b>	<b>317.847</b>
Endenergie [PJ]																							
<b>Summe Endenergie aus EE</b>	<b>185</b>	<b>176</b>	<b>187</b>	<b>190</b>	<b>201</b>	<b>211</b>	<b>215</b>	<b>266</b>	<b>295</b>	<b>316</b>	<b>349</b>	<b>387</b>	<b>416</b>	<b>479</b>	<b>548</b>	<b>627</b>	<b>739</b>	<b>846</b>	<b>811</b>	<b>856</b>	<b>1.001</b>	<b>1.040</b>	<b>1.144</b>
Primärenergie [PJ]																							
<b>Summe Primärenergie aus EE <sup>2)</sup></b>	<b>196</b>	<b>197</b>	<b>207</b>	<b>228</b>	<b>253</b>	<b>275</b>	<b>270</b>	<b>345</b>	<b>379</b>	<b>403</b>	<b>417</b>	<b>432</b>	<b>456</b>	<b>561</b>	<b>650</b>	<b>769</b>	<b>939</b>	<b>1.117</b>	<b>1.147</b>	<b>1.201</b>	<b>1.413</b>	<b>1.463</b>	<b>1.591</b>

1) bis 2002 Bezugsgröße Kraftstoffverbrauch im Straßenverkehr; ab 2003 der gesamte Verbrauch an Motorkraftstoff, ohne Flugkraftstoff, Militär, Binnenschifffahrt

2) berechnet nach Wirkungsgradmethode; Quelle: AGEB, Stand: Juli 2013

	Anteile [%]																						
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Strombereitstellung (bezogen auf den gesamten 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	20,4	23,6
Wärmebereitstellung (bezogen auf den gesamten Wärmeverbrauch)	2,1	2,1	2,1	2,1	2,2	2,1	2,0	3,2	3,6	3,8	4,0	4,2	4,3	5,2	5,6	6,0	6,2	7,5	6,8	8,3	9,4	10,0	10,0
Kraftstoffbereitstellung (bezogen auf den gesamten Kraftstoffverbrauch <sup>1)</sup> )	0	0,0003	0,01	0,01	0,05	0,06	0,1	0,2	0,2	0,2	0,4	0,6	0,9	1,4	1,8	3,8	6,3	7,4	6,0	5,4	5,8	5,5	5,8
<b>Anteil EE am gesamten Endenergieverbrauch (EEV)</b>	<b>2,0</b>	<b>1,9</b>	<b>2,0</b>	<b>2,1</b>	<b>2,2</b>	<b>2,3</b>	<b>2,2</b>	<b>2,8</b>	<b>3,1</b>	<b>3,4</b>	<b>3,8</b>	<b>4,1</b>	<b>4,5</b>	<b>5,1</b>	<b>5,9</b>	<b>6,9</b>	<b>7,9</b>	<b>9,6</b>	<b>8,9</b>	<b>9,9</b>	<b>10,7</b>	<b>11,7</b>	<b>12,7</b>
Anteil EE am gesamten Primärenergieverbrauch (PEV) <sup>2)</sup>	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	11,6

1) bis 2002 Bezugsgröße Kraftstoffverbrauch im Straßenverkehr, ab 2003 gesamter Verbrauch an Motorkraftstoff, ohne Flugkraftstoff, Militär, Binnenschifffahrt

2) berechnet nach Wirkungsgradmethode; Quelle: AGEb, Stand: Juli 2013

	Strombereitstellung [GWh]																						
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
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	21.755
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	48.315	49.948
Windenergie auf See (Offshore)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	174	568	722
Photovoltaik	1,0	1,0	4,0	3,0	7,0	7,0	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
biogene Festbrennstoffe	4,0	9,0	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	10.768	11.296	12.090
biogene flüssige Brennstoffe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	20	52	136	116	719	948	1.088	1.745	1.362	363	350
Biogas	1,0	2,0	3,0	4,0	6,0	18	31	44	118	145	445	745	1.046	1.518	1.111	1.696	3.346	8.406	11.001	13.103	15.554	19.281	25.390
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
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	538
biogener Anteil des Abfalls <sup>2)</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
Geothermie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0,2	0,4	0,4	17,6	18,8	27,7	18,8	25,4
<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>94.859</b>	<b>104.810</b>	<b>123.775</b>	<b>143.463</b>

Anmerkung: bis einschließlich 1998 nur Einspeisung in das Netz der allgemeinen Versorgung.

1) bei Pumpspeicherkraftwerken nur Stromerzeugung aus natürlichem Zufluss

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

Installierte Leistung [MW<sub>e</sub>]

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Wasserkraft	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
darunter Pumpspeicherkraftwerke mit natürlichem Zufluss <sup>1)</sup>	672	723	732	732	740	724	742	727	727	745	745	730	744	865	977	1.076	1.076	1.054	1.060	1.057	1.155	1.156	1.156
Windenergie an Land	55	106	174	326	618	1.121	1.549	2.089	2.877	4.435	6.097	8.738	11.976	14.593	16.612	18.375	20.568	22.183	23.815	25.614	26.895	28.730	30.869
Windenergie auf See	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78	285	330	435
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	17.554	25.039	32.643
Biogene Festbrennstoffe	64	64	65	72	80	80	93	115	135	194	304	384	523	859	1.020	1.218	1.411	1.524	1.663	1.843	1.913	1.966	2.034
Biogene flüssige Brennstoffe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	6	18	21	60	177	295	341	345	333	304	254
Biogas	1	2	2	3	4	9	15	19	43	49	78	111	160	190	249	665	1.000	1.242	1.455	1.900	2.370	2.970	3.410
Klärgas <sup>2)</sup>	5	5	4	4	5	6	8	9	115	132	128	134	141	149	157	161	170	177	186	192	200	233	236
Deponiegas	59	64	68	95	119	132	145	158	168	173	193	193	200	212	240	248	252	257	260	264	232	134	118
biogener Anteil des Abfalls	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	1.465
Geothermie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0,2	0,2	3,2	3,2	7,5	7,5	7,5	12,1
<b>Gesamt</b>	<b>4.718</b>	<b>4.826</b>	<b>4.918</b>	<b>5.190</b>	<b>5.548</b>	<b>6.223</b>	<b>6.694</b>	<b>7.255</b>	<b>8.301</b>	<b>10.155</b>	<b>12.330</b>	<b>15.157</b>	<b>18.824</b>	<b>22.311</b>	<b>25.533</b>	<b>29.168</b>	<b>32.944</b>	<b>36.216</b>	<b>40.358</b>	<b>47.590</b>	<b>56.723</b>	<b>66.825</b>	<b>77.083</b>
feste und flüssige Biomasse, Biogas, Klär- und Deponiegas und dem biogenen Anteil des Abfalls	679	685	689	738	707	736	812	828	1.001	1.103	1.288	1.412	1.615	2.330	2.630	3.526	4.283	4.723	5.256	5.985	6.574	7.093	7.517

**Anmerkungen:**

Bis einschließlich 1999 beinhalten die Angaben zur installierten elektrischen Leistung der Biomasseanlagen nur die „Kraftwerke der allgemeinen Versorgung“ sowie die „Sonstigen EE-Einspeiser“.

Die Angaben zur installierten Leistung beziehen sich jeweils auf den Stand zum Jahresende.

1) erstmalige Darstellung der installierten elektrischen Leistung von Wasserkraftanlagen inklusive Pumpspeicherkraftwerken mit natürlichem Zufluss

2) auf Grundlage der Stromerzeugung nach Energieträger-spezifischen Volllaststunden berechnet.



## Strommengen und Vergütungen nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) seit dem Jahr 2000

Stand: Dezember 2013

		2000 <sup>1)</sup>	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Wasserkraft, Gase <sup>2)</sup></b>		4.114,0	6.088,3	6.579,3	5.907,7	4.616,1	4.952,6	4.923,9	5.546,8	4.981,5	5.023,7	5.665,2	4.843,4	5.417,3
davon direktvermarktete Strommenge <sup>3)</sup>											146,5	616,2	2.446,2	2.692,9
<b>Gase <sup>2)</sup></b>		keine gesonderte Ausweisung in den Jahren 2000 bis 2003 <sup>2)</sup>				2.588,6	3.135,6	2.789,2	2.751,1	2.208,2	2.082,5	1.962,5	1.815,3	1.769,0
davon direktvermarktete Strommenge <sup>3)</sup>											63,0	802,5	1.328,0	1.190,7
<b>Biomasse</b>		586,0	1.471,7	2.442,0	3.483,6	5.241,0	7.366,5	10.901,6	15.923,9	18.947,0	23.020,9	25.154,6	27.976,6	34.320,5
davon direktvermarktete Strommenge <sup>3)</sup>											41,0	8,7	4.603,0	9.967,2
<b>Geothermie</b>						0,2	0,2	0,4	0,4	17,6	18,8	27,7	18,8	25,4
davon direktvermarktete Strommenge <sup>3)</sup>														
<b>Windkraft Onshore</b>		5.662,0	10.509,2	15.786,2	18.712,5	25.508,8	27.229,4	30.709,9	39.713,1	40.573,7	38.609,9	37.619,0	48.314,6	49.948,5
davon direktvermarktete Strommenge <sup>3)</sup>											67,7	159,0	3.271,6	35.646,4
<b>Windkraft Offshore</b>											37,5	173,7	568,1	721,7
davon direktvermarktete Strommenge <sup>3)</sup>														640,1
<b>Solare Strahlungsenergie</b>		29,0	76,2	162,4	313,3	556,6	1.282,3	2.220,1	3.075,0	4.419,8	6.583,3	11.728,7	19.598,7	26.127,9
davon direktvermarktete Strommenge <sup>3)</sup>											0,0	0,1	0,7	1.025,4
davon Photovoltaik-Selbstverbrauch <sup>4)</sup>											5,0	46,1	258,5	733,7
<b>EEG-Strommenge gesamt <sup>5)</sup></b>		10.391,0	18.145,4	24.969,9	28.417,1	38.511,3	43.966,6	51.545,1	67.010,3	71.147,8	75.376,6	82.331,5	103.135,6	118.330,2
davon festvergütete Strommenge		10.391,0	18.145,4	24.969,9	28.417,1	38.511,3	43.966,6	51.545,1	67.010,3	71.147,8	75.053,4	80.698,9	91.227,5	66.433,9
davon direktvermarktete Strommenge <sup>3)</sup>											318,2	1.586,5	11.649,6	51.162,6
davon Photovoltaik-Selbstverbrauch <sup>4)</sup>											5,0	46,1	258,5	733,7
<b>EEG-Gesamtvergütung <sup>6)</sup></b>	[Mio. EUR]	880	1.577	2.226	2.604	3.612	4.498	5.810	7.879	9.016	10.780	13.182	16.763	19.118
Vermiedene Netzentgelte	[Mio. EUR]					33,9	103	205	270	299	322	393	394	593
Durchschnittsvergütung <sup>7)</sup>	[ct/kWh]	8,47	8,69	8,91	9,16	9,29	10,00	10,87	11,35	12,25	13,87	15,53	15,87	15,66
<b>Letztverbrauch gesamt</b>	[GWh]	344.663	464.286	465.346	478.101	487.627	491.177	495.203	495.041	493.506	466.055	485.465	462.206	483.006
davon nicht-privilegierter Letztverbrauch	[GWh]	344.663	464.286	465.346	472.255	450.762	427.703	425.042	422.991	415.375	400.640	402.140	354.594	391.252
davon privilegierter Letztverbrauch <sup>9)</sup>	[GWh]				5.847	36.865	63.474	70.161	72.050	77.991	65.023	80.665	85.118	86.127
davon privilegiert nach § 39 EEG <sup>10)</sup>	[GWh]									140	392	2.660	22.493	5.627
<b>Gesamte EE-Strommenge</b>	[GWh]	36.036	38.532	45.120	45.589	56.632	62.503	71.638	88.321	93.247	94.859	104.810	123.775	143.463
davon ohne EEG-Vergütungsanspruch	[GWh]	25.645	20.387	20.150	17.172	18.121	18.537	20.093	21.311	22.099	19.482	22.478	20.639	25.133

1) Rumpffahr: 01. April bis 31. Dezember 2000

2) Deponie-, Klär- und Grubengas erstmals 2004 gesondert aufgeführt

3) Marktprämie (ab 2012), Grünstromprivileg und sonstiger Direktvermarktung

4) Strommengen des vergüteten Selbstverbrauchs von Photovoltaik-Anlagen, die unter das EEG-Regime zwischen 2009 und 2011 fallen

5) Korrekturen (2002 bis 2010) aus Wirtschaftsprüfer-Testaten sind hier nicht enthalten, da die zusätzlichen Strommengen keinem Energieträger zugeordnet werden können.

6) gesamte Vergütungszahlungen ohne Abzug der vermiedenen Netznutzungsentgelte

7) Durchschnittsvergütung nach Abzug der vermiedenen Netzentgelte

8) Letztverbrauch, der weder der Besonderen Ausgleichsregelung noch dem Grünstromprivileg unterliegt.

9) durch die Besondere Ausgleichsregelung (BesAR) privilegierter Letztverbrauch (seit Juli 2003)

10) Letztverbrauch mit anteilig enthaltenen direktvermarkteten EEG-Strommengen zum Zweck der Verringerung der EEG-Umlage durch ein Elektrizitätsversorgungsunternehmen nach § 39 EEG ("Grünstromprivileg").



**Wärmebereitstellung [GWh]**

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
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	79.440	67.500	74.400
biogene Festbrennstoffe (Industrie) <sup>2)</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	10.746	15.504	17.523	14.611	17.276	12.595	17.137	21.769	22.234	19.355
biogene Festbrennstoffe (HW/HKW) <sup>3)</sup>	1	3	5	11	18	30	41	63	74	86	324	389	520	2.390	3.604	3.138	3.781	3.744	3.637	4.485	5.209	5.920	7.226
biogene flüssige Brennstoffe	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	8	10	48	192	105	183	573	818	1.469	1.654	1.569	723	355
Biogas	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	300	444	820	1.344	3.652	3.495	5.299	8.004	9.897	10.684
Klärgas	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	1.658	1.791	1.888	1.679	1.670	1.732	1.697	1.702	1.778	1.735
Deponiegas	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	177	192	266	270	259	194	183	129	115	94
Summe biogene gasförmige Brennstoffe	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	1.335	1.263	1.355	1.353	1.438	2.135	2.427	2.974	3.293	5.581	5.421	7.179	9.835	11.790	12.513
biogener Anteil des Abfalls <sup>4)</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	8.389	10.833	6.248	6.530	7.260	8.140	9.028
Solarthermie <sup>5)</sup>	130	170	220	280	360	440	550	690	830	1.090	1.290	1.620	1.910	2.520	2.560	3.030	3.550	3.940	4.490	5.280	5.630	6.440	6.700
tiefe Geothermie <sup>6)</sup>	100	100	100	100	100	100	111	111	113	113	113	114	114	445	464	501	525	524	528	599	677	722	790
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	6.186	7.130	7.927
<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>78.873</b>	<b>84.374</b>	<b>89.206</b>	<b>93.255</b>	<b>100.350</b>	<b>95.383</b>	<b>110.157</b>	<b>137.575</b>	<b>130.599</b>	<b>138.294</b>

1) Erhebungsmethode 1996/1997 geändert

2) Industrie = Betriebe des Bergbaus, der Gewinnung von Steinen und Erden sowie des Verarbeitenden Gewerbes, ab 2003 nach § 8 Energiestatistikgesetz 2003, Werte 1990 bis 1994 gleichgesetzt mit Wert 1995

3) Nach §§ 3 und 5, Energiestatistikgesetz 2003; Stromerzeugung der Vorjahre auf Basis des Wertes 2003 geschätzt, Wärmeerzeugung der Industrie wurde hierbei nicht berücksichtigt

4) Angaben 1990 bis 1994 gleichgesetzt mit 1995, Angaben 2000 bis 2002 geschätzt mit Orientierung an Werten 1999 und 2003; 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.

5) Rückbau von Altanlagen ist berücksichtigt

6) vor 2003 sind balneologische Anlagen nicht berücksichtigt

7) durch Wärmepumpen nutzbar gemachte erneuerbare Wärme (Luft/Wasser-, Wasser/Wasser- und Sole/Wasser-Wärmepumpen sowie Brauchwasser- und Gaswärmepumpen)

**Biokraftstoffmenge [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
Biodiesel <sup>1)</sup>	0	0,2	5	5	25	30	50	80	100	130	250	350	550	800	1.017	1.800	2.817	3.318	2.695	2.431	2.529	2.426	2.479
Pflanzenöl	0	0	2	3	3	5	5	10	11	14	16	20	24	28	33	196	711	838	401	100	61	20	25
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
<b>Gesamt</b>	<b>0</b>	<b>0,2</b>	<b>7,0</b>	<b>8,0</b>	<b>28</b>	<b>35</b>	<b>55</b>	<b>90</b>	<b>111</b>	<b>144</b>	<b>266</b>	<b>370</b>	<b>574</b>	<b>828</b>	<b>1.115</b>	<b>2.234</b>	<b>4.040</b>	<b>4.616</b>	<b>3.721</b>	<b>3.423</b>	<b>3.755</b>	<b>3.679</b>	<b>3.753</b>

**Biokraftstoffbereitstellung [GWh]**

Biodiesel <sup>1)</sup>	0	2	52	52	289	362	568	930	1.033	1.343	2.583	3.617	5.683	8.254	10.493	18.572	29.065	34.239	27.810	25.086	26.095	24.920	26.275
Pflanzenöl	0	0	21	31	31	52	52	104	115	146	167	209	251	292	345	2.047	7.426	8.748	4.192	1.044	636	205	258
Bioethanol	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	486	1.780	3.828	3.437	4.673	6.673	8.713	9.091	9.207
Biomethan <sup>2)</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	15	162	190	350
<b>Gesamt</b>	<b>0</b>	<b>2,0</b>	<b>73</b>	<b>83</b>	<b>320</b>	<b>414</b>	<b>620</b>	<b>1.034</b>	<b>1.148</b>	<b>1.489</b>	<b>2.750</b>	<b>3.826</b>	<b>5.934</b>	<b>8.546</b>	<b>11.324</b>	<b>22.399</b>	<b>40.319</b>	<b>46.424</b>	<b>36.679</b>	<b>32.818</b>	<b>35.606</b>	<b>34.406</b>	<b>36.090</b>

1) Bei der bis 2006 in der Mineralölsteuerstatistik erfassten Biodieselmenge ist zu berücksichtigen, dass diese bis August 2006 auch Pflanzenöl enthält.

	[TWh]																						
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
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	600,7	610,2	614,1	619,8	621,5	618,2	581,3	615,3	606,8	606,7
Wärmeverbrauch <sup>2)</sup>	1.523,5	1.523,5	1.523,5	1.523,6	1.513,7	1.542,9	1.668,2	1.566,5	1.549,4	1.508,7	1.469,6	1.532,3	1.494,0	1.514,4	1.516,8	1.495,6	1.516,0	1.336,9	1.409,1	1.328,7	1.461,0	1.300,5	1.380,0
Kraftstoffverbrauch <sup>3)</sup>	517,5	605,6	628,4	645,7	631,1	645,1	644,2	646,4	658,6	678,6	664,9	652,0	646,4	625,6	643,4	596,9	639,9	627,7	615,4	609,2	613,9	621,5	617,1
<b>Endenergieverbrauch <sup>4)</sup></b>	<b>2.631,2</b>	<b>2.601,6</b>	<b>2.535,3</b>	<b>2.565,0</b>	<b>2.530,6</b>	<b>2.589,5</b>	<b>2.690,7</b>	<b>2.648,6</b>	<b>2.627,1</b>	<b>2.583,4</b>	<b>2.565,0</b>	<b>2.626,5</b>	<b>2.562,9</b>	<b>2.600,1</b>	<b>2.578,8</b>	<b>2.535,4</b>	<b>2.582,5</b>	<b>2.443,4</b>	<b>2.544,1</b>	<b>2.406,9</b>	<b>2.586,0</b>	<b>2.467,1</b>	<b>2.499,4</b>
	<b>Primärenergie [PJ]</b>																						
<b>Primärenergieverbrauch <sup>5)</sup></b>	<b>14.905</b>	<b>14.610</b>	<b>14.320</b>	<b>14.309</b>	<b>14.185</b>	<b>14.269</b>	<b>14.746</b>	<b>14.614</b>	<b>14.521</b>	<b>14.323</b>	<b>14.401</b>	<b>14.679</b>	<b>14.427</b>	<b>14.600</b>	<b>14.591</b>	<b>14.558</b>	<b>14.837</b>	<b>14.197</b>	<b>14.380</b>	<b>13.531</b>	<b>14.217</b>	<b>13.599</b>	<b>13.757</b>

1) Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V. (AGEB), Stand: Dezember 2013

2) 1990 bis 1993 keine Angaben für Gesamtdeutschland vorhanden, 2005 nur unbereinigter Wert (ohne Berücksichtigung von Auf- und Abbau von Vorratslagern), 2008 bis 2011 ZSW nach AGEB, RWI, ISI, IIE TU München, 2012 Schätzung ZSW, Stand: Dezember 2013

3) bis 2002 Bezugsgröße Kraftstoffverbrauch im Straßenverkehr, ab 2003 gesamter Verbrauch an Motorkraftstoff, ohne Flugbenzin, Militär, Binnenschifffahrt; Quelle: Bundesamt für Wirtschaft- und Ausfuhrkontrolle (BAFA)

4) Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V. (AGEB), Stand: Juli 2013

5) berechnet nach Wirkungsgradmethode; AGEB, Stand: Juli 2013



## Gesamte Emissionsvermeidung durch erneuerbare Energien

Stand: Dezember 2013

		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
EE Energiebereitstellung gesamt	[GWh]	51.313	48.986	51.891	52.858	55.792	58.551	59.796	73.938	81.863	87.675	96.851	107.477	115.437	133.008	152.330	174.108	205.212	235.095	225.309	237.834	277.991	288.780	317.847
<b>CO<sub>2</sub>-Emissionen</b>																								
<b>vermiedene CO<sub>2</sub>-Emissionen gesamt</b>	<b>[1.000 t]</b>	<b>30.470</b>	<b>27.674</b>	<b>30.706</b>	<b>31.538</b>	<b>34.290</b>	<b>36.814</b>	<b>36.560</b>	<b>37.355</b>	<b>40.252</b>	<b>44.731</b>	<b>50.520</b>	<b>56.254</b>	<b>62.590</b>	<b>66.299</b>	<b>78.092</b>	<b>86.428</b>	<b>89.041</b>	<b>101.341</b>	<b>97.147</b>	<b>102.123</b>	<b>117.854</b>	<b>130.435</b>	<b>146.927</b>
- davon durch EE-Strombereitstellung	[1.000 t]	20.782	17.945	20.947	21.758	24.439	26.919	26.689	21.925	23.193	27.378	32.837	36.035	42.399	41.468	51.206	55.963	54.317	63.601	63.150	65.191	72.455	87.539	101.594
- davon durch EE-Wärmebereitstellung	[1.000 t]	9.688	9.729	9.743	9.761	9.785	9.810	9.736	15.204	16.808	17.027	17.088	19.392	18.914	22.998	24.467	25.661	25.976	27.889	26.273	30.094	37.974	35.743	37.754
- davon durch EE-Kraftstoffbereitstellung	[1.000 t]	0	0	16	18	66	85	135	225	251	325	596	827	1.277	1.833	2.419	4.804	8.748	9.852	7.724	6.837	7.425	7.153	7.578
<b>Treibhausgase</b>																								
<b>vermiedene Emissionen (CO<sub>2</sub>-Äqui.)</b>	<b>[1.000 t]</b>	<b>30.871</b>	<b>28.049</b>	<b>31.109</b>	<b>31.951</b>	<b>34.720</b>	<b>37.283</b>	<b>37.037</b>	<b>37.818</b>	<b>40.825</b>	<b>45.452</b>	<b>51.574</b>	<b>57.018</b>	<b>63.578</b>	<b>67.537</b>	<b>79.762</b>	<b>87.510</b>	<b>88.632</b>	<b>100.362</b>	<b>96.067</b>	<b>100.073</b>	<b>115.344</b>	<b>128.763</b>	<b>144.554</b>
- davon durch EE-Strombereitstellung	[1.000 t]	20.977	18.113	21.148	21.970	24.680	27.203	26.990	22.210	23.566	27.874	33.750	36.775	43.496	42.829	53.101	58.070	56.676	65.808	64.551	65.603	72.715	88.543	101.760
- davon durch EE-Wärmebereitstellung	[1.000 t]	9.894	9.935	9.950	9.969	9.994	10.020	9.956	15.456	17.090	17.357	17.425	19.691	19.238	23.500	25.060	26.220	26.017	27.730	26.180	29.805	37.564	35.217	37.221
- davon durch EE-Kraftstoffbereitstellung	[1.000 t]	0	0	11	13	46	60	90	152	170	221	399	552	845	1.208	1.601	3.220	5.939	6.823	5.336	4.665	5.064	5.003	5.572
<b>Säurebildner</b>																								
<b>vermiedene Emissionen (SO<sub>2</sub>-Äqui.)</b>	<b>[1.000 t]</b>	<b>134</b>	<b>117</b>	<b>134</b>	<b>139</b>	<b>153</b>	<b>167</b>	<b>138</b>	<b>100</b>	<b>80</b>	<b>71</b>	<b>55</b>	<b>57</b>	<b>59</b>	<b>54</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>28</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>16</b>	<b>15</b>	<b>23</b>	<b>30</b>
- davon durch EE-Strombereitstellung	[1.000 t]	119	101	119	123	138	151	124	80	60	53	39	40	43	35	40	41	40	41	34	31	33	43	46
- davon durch EE-Wärmebereitstellung	[1.000 t]	16	16	16	16	16	16	14	21	20	18	16	17	15	19	19	19	-12	-17	-9	-14	-18	-20	-16
- davon durch EE-Kraftstoffbereitstellung	[1.000 t]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	-1	-2	-3	-6	-12	-24	-17	-12	-13	-11	-11



## Emissionsvermeidung durch erneuerbare Strombereitstellung

Stand: Dezember 2013

### Nettobilanz einschließlich aller vorgelagerten Prozessketten

		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
EE-Strombereitstellung, gesamt	[GWh]	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	94.859	104.810	123.775	143.463
<b>CO<sub>2</sub>-Emissionen</b>																								
vermiedene CO <sub>2</sub> -Emissionen	[1.000 t]	20.782	17.945	20.947	21.758	24.439	26.919	26.689	21.925	23.193	27.378	32.837	36.035	42.399	41.468	51.206	55.963	54.317	63.601	63.150	65.191	72.455	87.539	101.594
Vermeidungsfaktor	[g/kWh]	1.098	1.090	1.089	1.082	1.076	1.064	1.023	970	928	951	911	935	940	910	904	895	758	720	677	687	691	707	708
<b>Treibhausgase</b>																								
vermiedene Emissionen (CO <sub>2</sub> -Äquivalent)	[1.000 t]	20.977	18.113	21.148	21.970	24.680	27.203	26.990	22.210	23.566	27.874	33.750	36.775	43.496	42.829	53.101	58.070	56.676	65.808	64.551	65.603	72.715	88.543	101.760
Vermeidungsfaktor	[g/kWh]	1.108	1.100	1.100	1.092	1.086	1.075	1.034	982	943	968	937	954	964	939	938	929	791	745	692	692	694	715	709
<b>Säurebildner</b>																								
vermiedene Emissionen (SO <sub>2</sub> -Äquivalent)	[1.000 t]	119	101	119	123	138	151	124	80	60	53	39	40	43	35	40	41	40	41	34	31	33	43	46
Vermeidungsfaktor	[g/kWh]	6,3	6,1	6,2	6,1	6,1	6,0	4,7	3,5	2,4	1,9	1,1	1,0	1,0	0,8	0,7	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3

**Nettobilanz einschließlich aller vorgelagerten Prozessketten**

		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
EE-Wärmebereitstellung, gesamt	[GWh]	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	78.873	84.374	89.206	93.255	100.350	95.383	110.157	137.575	130.599	138.294
<b>CO<sub>2</sub>-Emissionen</b>																								
vermiedene CO <sub>2</sub> -Emissionen	[1.000 t]	9.688	9.729	9.743	9.761	9.785	9.810	9.736	15.204	16.808	17.027	17.088	19.392	18.914	22.998	24.467	25.661	25.976	27.889	26.273	30.094	37.974	35.743	37.754
Vermeidungsfaktor	[g/kWh]	299	299	299	299	299	299	294	302	302	297	294	298	294	292	290	288	279	278	275	273	276	274	273
<b>Treibhausgase</b>																								
vermiedene Emissionen (CO <sub>2</sub> -Äquivalent)	[1.000 t]	9.894	9.935	9.950	9.969	9.994	10.020	9.956	15.456	17.090	17.357	17.425	19.691	19.238	23.500	25.060	26.220	26.017	27.730	26.180	29.805	37.564	35.217	37.221
Vermeidungsfaktor	[g/kWh]	306	306	305	305	305	305	301	307	307	302	300	302	299	298	297	294	279	276	274	271	273	270	269
<b>Säurebildner</b>																								
vermiedene Emissionen (SO <sub>2</sub> -Äquivalent)	[1.000 t]	16	16	16	16	16	16	14	21	20	18	16	17	15	19	19	19	-12	-17	-9	-14	-18	-20	-16
Vermeidungsfaktor	[g/kWh]	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	-0,1	-0,2	-0,1	-0,1	-0,1	-0,2	-0,1



## Emissionsvermeidung durch erneuerbare Kraftstoffbereitstellung

Stand: Dezember 2013

Nettobilanz einschließlich aller vorgelagerten Prozessketten

		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Biokraftstoffbereitstellung, gesamt	[GWh]	0	2	73	83	320	414	620	1.034	1.148	1.489	2.750	3.826	5.934	8.546	11.324	22.399	40.319	46.424	36.679	32.818	35.606	34.406	36.090
<b>CO<sub>2</sub>-Emissionen</b>																								
vermiedene CO <sub>2</sub> -Emissionen	[1.000 t]	0	0	16	18	66	85	135	225	251	325	596	827	1.277	1.833	2.419	4.804	8.748	9.852	7.724	6.837	7.425	7.153	7.578
Vermeidungsfaktor	[g/kWh]	0	204	217	220	206	206	217	218	218	219	217	216	215	214	214	214	217	212	211	208	209	208	210
<b>Treibhausgase</b>																								
vermiedene Emissionen (CO <sub>2</sub> -Äquivalent)	[1.000 t]	0	0	11	13	46	60	90	152	170	221	399	552	845	1.208	1.601	3.220	5.939	6.823	5.336	4.665	5.064	5.003	5.572
Vermeidungsfaktor	[g/kWh]	0	139	150	153	144	146	145	147	148	149	145	144	142	141	141	144	147	147	145	142	142	145	154
<b>Säurebildner</b>																								
vermiedene Emissionen (SO <sub>2</sub> -Äquivalent)	[1.000 t]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	-1	-2	-3	-6	-12	-24	-17	-12	-13	-11	-11
Vermeidungsfaktor	[g/kWh]	0,0	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,3	-0,3	-0,5	-0,5	-0,4	-0,4	-0,3	-0,3

		End- energie	Anteil am Endenergie- verbrauch	vermiedene THG-Emissionen	
		[GWh]	[%]	[1.000 t]	
<b>Stromerzeugung</b>	Wasserkraft	17.426	<b>Anteil am Stromverbrauch</b>	3,2	20.044
	Windenergie	71		0,01	35
	Photovoltaik	1		< 0,001	0
	biogene Festbrennstoffe	4		0,001	2
	biogene flüssige Brennstoffe	0		0	0
	Biogas	1		< 0,001	1
	Klärgas	29		0,005	32
	Deponiegas	188		0,03	208
	biogener Anteil des Abfalls	1.213		0,2	655
	Geothermie	0		0	0
	<b>Summe</b>	<b>18.933</b>		<b>3,4</b>	<b>20.977</b>
<b>Wärmebereitstellung</b>	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	25.355	<b>Anteil am EEV für Wärme</b>	1,7	8.048
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	2.909		0,2	998
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	1		< 0,001	0
	biogene flüssige Brennstoffe	0		0	0
	biogene gasförmige Brennstoffe	k.A.		k.A.	0
	biogener Anteil des Abfalls	2.308		0,2	746
	Solarthermie	130		0,009	36
	tiefe Geothermie	100		0,007	29
	oberflächennahe Geothermie	1.577		0,10	36
<b>Summe</b>	<b>32.380</b>	<b>2,1</b>	<b>9.894</b>		
<b>Kraftstoff- bereitstellung</b>	Biodiesel	0	<b>Anteil am Kraftstoff- verbrauch</b>	0	0
	Pflanzenöl	0		0	0
	Bioethanol	0		0	0
	<b>Summe</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Gesamt</b>		<b>51.313</b>		<b>2,0</b>	<b>30.871</b>



		End- energie	Anteil am Endenergie- verbrauch		vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]		[1.000 t]
Stromerzeugung	Wasserkraft	14.891	Anteil am Stromverbrauch	2,8	17.128
	Windenergie	100		0,02	50
	Photovoltaik	1		< 0,001	0
	biogene Festbrennstoffe	9		0,002	5
	biogene flüssige Brennstoffe	0		0	0
	Biogas	2		< 0,001	2
	Klärgas	25		0,005	28
	Deponiegas	224		0,04	247
	biogener Anteil des Abfalls	1.211		0,2	654
	Geothermie	0		0	0
	<b>Summe</b>	<b>16.463</b>		<b>3,1</b>	<b>18.113</b>
Wärmebereitstellung	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	25.448	Anteil am EEV für Wärme	1,7	8.078
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	2.909		0,2	998
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	3		< 0,001	1
	biogene flüssige Brennstoffe	0		0	0
	biogene gasförmige Brennstoffe	k.A.		k.A.	0
	biogener Anteil des Abfalls	2.308		0,2	746
	Solarthermie	170		0,01	48
	tiefe Geothermie	100		0,007	29
	oberflächennahe Geothermie	1.583		0,10	36
	<b>Summe</b>	<b>32.521</b>		<b>2,1</b>	<b>9.935</b>
Kraftstoff- bereitstellung	Biodiesel	2	Anteil am Kraftstoff- verbrauch	< 0,001	0
	Pflanzenöl	0		0	0
	Bioethanol	0		0	0
	<b>Summe</b>	<b>2</b>		<b>&lt; 0,001</b>	<b>0</b>
<b>Gesamt</b>		<b>48.986</b>		<b>1,9</b>	<b>28.049</b>

		End-energie [GWh]	Anteil am Endenergie- verbrauch [%]	vermiedene THG-Emissionen [1.000 t]
Stromerzeugung	Wasserkraft	17.397	3,3	20.010
	Windenergie	275	0,05	136
	Photovoltaik	4	0,001	2
	biogene Festbrennstoffe	14	0,003	8
	biogene flüssige Brennstoffe	0	0	0
	Biogas	3	0,001	2
	Klärgas	20	0,004	22
	Deponiegas	259	0,05	286
	biogener Anteil des Abfalls	1.262	0,2	682
	Geothermie	0	0	0
	<b>Summe</b>	<b>19.234</b>	<b>3,6</b>	<b>21.148</b>
Wärmebereitstellung	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	25.448	1,7	8.078
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	2.909	0,2	998
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	5	< 0,001	2
	biogene flüssige Brennstoffe	0	0	0
	biogene gasförmige Brennstoffe	k.A.	k.A.	0
	biogener Anteil des Abfalls	2.308	0,2	746
	Solarthermie	220	0,01	62
	tiefe Geothermie	100	0,007	29
	oberflächennahe Geothermie	1.594	0,10	36
	<b>Summe</b>	<b>32.584</b>	<b>2,1</b>	<b>9.950</b>
Kraftstoff- bereitstellung	Biodiesel	52	0,008	7
	Pflanzenöl	21	0,003	4
	Bioethanol	0	0	0
	<b>Summe</b>	<b>73</b>	<b>0,01</b>	<b>11</b>
<b>Gesamt</b>	<b>51.891</b>	<b>2,0</b>	<b>31.109</b>	

		End- energie	Anteil am Endenergie- verbrauch	vermiedene THG-Emissionen	
		[GWh]	[%]	[1.000 t]	
<b>Stromerzeugung</b>	Wasserkraft	17.878	<b>Anteil am Stromverbrauch</b>	3,4	20.564
	Windenergie	600		0,1	297
	Photovoltaik	3		0,001	1
	biogene Festbrennstoffe	32		0,006	18
	biogene flüssige Brennstoffe	0		0	0
	Biogas	4		0,001	3
	Klärgas	24		0,005	26
	Deponiegas	372		0,07	411
	biogener Anteil des Abfalls	1.203		0,2	650
	Geothermie	0		0	0
	<b>Summe</b>	<b>20.116</b>		<b>3,8</b>	<b>21.970</b>
<b>Wärmebereitstellung</b>	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	25.448	<b>Anteil am EEV für Wärme</b>	1,7	8.078
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	2.909		0,2	998
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	11		0,001	3
	biogene flüssige Brennstoffe	0		0	0
	biogene gasförmige Brennstoffe	k.A.		k.A.	0
	biogener Anteil des Abfalls	2.308		0,2	746
	Solarthermie	280		0,02	78
	tiefe Geothermie	100		0,007	29
	oberflächennahe Geothermie	1.603		0,11	36
	<b>Summe</b>	<b>32.659</b>		<b>2,1</b>	<b>9.969</b>
<b>Kraftstoff- bereitstellung</b>	Biodiesel	52	<b>Anteil am Kraftstoff- verbrauch</b>	0,008	7
	Pflanzenöl	31		0,005	5
	Bioethanol	0		0	0
	<b>Summe</b>	<b>83</b>		<b>0,01</b>	<b>13</b>
<b>Gesamt</b>		<b>52.858</b>		<b>2,1</b>	<b>31.951</b>

		End- energie	Anteil am Endenergie- verbrauch	vermiedene THG-Emissionen	
		[GWh]	[%]	[1.000 t]	
<b>Stromerzeugung</b>	Wasserkraft	19.930	<b>Anteil am Stromverbrauch</b>	3,8	22.924
	Windenergie	909		0,2	450
	Photovoltaik	7		0,001	3
	biogene Festbrennstoffe	51		0,01	28
	biogene flüssige Brennstoffe	0		0	0
	Biogas	6		0,001	5
	Klärgas	27		0,005	30
	Deponiegas	485		0,09	535
	biogener Anteil des Abfalls	1.306		0,2	706
	Geothermie	0		0	0
	<b>Summe</b>	<b>22.721</b>		<b>4,3</b>	<b>24.680</b>
<b>Wärmebereitstellung</b>	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	25.448	<b>Anteil am EEV für Wärme</b>	1,7	8.078
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	2.909		0,2	998
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	18		0,001	6
	biogene flüssige Brennstoffe	0		0	0
	biogene gasförmige Brennstoffe	k.A.		k.A.	0
	biogener Anteil des Abfalls	2.308		0,2	746
	Solarthermie	360		0,02	101
	tiefe Geothermie	100		0,007	29
	oberflächennahe Geothermie	1.608		0,11	36
	<b>Summe</b>	<b>32.751</b>		<b>2,2</b>	<b>9.994</b>
<b>Kraftstoff- bereitstellung</b>	Biodiesel	289	<b>Anteil am Kraftstoff- verbrauch</b>	0,05	41
	Pflanzenöl	31		0,005	5
	Bioethanol	0		0	0
	<b>Summe</b>	<b>320</b>		<b>0,05</b>	<b>46</b>
<b>Gesamt</b>		<b>55.792</b>		<b>2,2</b>	<b>34.720</b>

		End- energie	Anteil am Endenergie- verbrauch	vermiedene THG-Emissionen	
		[GWh]	[%]	[1.000 t]	
<b>Stromerzeugung</b>	Wasserkraft	21.780	<b>Anteil am Stromverbrauch</b>	4,0	25.052
	Windenergie	1.500		0,3	743
	Photovoltaik	7		0,001	3
	biogene Festbrennstoffe	85		0,02	47
	biogene flüssige Brennstoffe	0		0	0
	Biogas	18		0,003	14
	Klärgas	34		0,006	38
	Deponiegas	525		0,1	580
	biogener Anteil des Abfalls	1.348		0,2	728
	Geothermie	0		0	0
	<b>Summe</b>	<b>25.297</b>		<b>4,7</b>	<b>27.203</b>
<b>Wärmebereitstellung</b>	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	25.448	<b>Anteil am EEV für Wärme</b>	1,6	8.078
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	2.909		0,2	998
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	30		0,002	10
	biogene flüssige Brennstoffe	0		0	0
	biogene gasförmige Brennstoffe	k.A.		k.A.	0
	biogener Anteil des Abfalls	2.308		0,1	746
	Solarthermie	440		0,03	123
	tiefe Geothermie	100		0,006	29
	oberflächennahe Geothermie	1.605		0,10	36
	<b>Summe</b>	<b>32.840</b>		<b>2,1</b>	<b>10.020</b>
<b>Kraftstoff- bereitstellung</b>	Biodiesel	362	<b>Anteil am Kraftstoff- verbrauch</b>	0,06	51
	Pflanzenöl	52		0,01	9
	Bioethanol	0		0	0
	<b>Summe</b>	<b>414</b>		<b>0,06</b>	<b>60</b>
<b>Gesamt</b>		<b>58.551</b>		<b>2,3</b>	<b>37.283</b>

		End- energie	Anteil am Endenergie- verbrauch	vermiedene THG-Emissionen	
		[GWh]	[%]	[1.000 t]	
<b>Stromerzeugung</b>	Wasserkraft	21.957	<b>Anteil am Stromverbrauch</b>	4,0	24.530
	Windenergie	2.032		0,4	1.010
	Photovoltaik	12		0,002	5
	biogene Festbrennstoffe	118		0,02	63
	biogene flüssige Brennstoffe	0		0	0
	Biogas	31		0,006	23
	Klärgas	41		0,007	44
	Deponiegas	565		0,1	605
	biogener Anteil des Abfalls	1.343		0,2	710
	Geothermie	0		0	0
	<b>Summe</b>	<b>26.099</b>		<b>4,8</b>	<b>26.990</b>
<b>Wärmebereitstellung</b>	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	25.448	<b>Anteil am EEV für Wärme</b>	1,5	8.002
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	2.788		0,2	931
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	41		0,002	13
	biogene flüssige Brennstoffe	0		0	0
	biogene gasförmige Brennstoffe	k.A.		k.A.	0
	biogener Anteil des Abfalls	2.538		0,2	790
	Solarthermie	550		0,03	153
	tiefe Geothermie	111		0,007	31
	oberflächennahe Geothermie	1.601		0,10	36
	<b>Summe</b>	<b>33.077</b>		<b>2,0</b>	<b>9.956</b>
<b>Kraftstoff- bereitstellung</b>	Biodiesel	568	<b>Anteil am Kraftstoff- verbrauch</b>	0,09	81
	Pflanzenöl	52		0,01	9
	Bioethanol	0		0	0
	<b>Summe</b>	<b>620</b>		<b>0,10</b>	<b>90</b>
<b>Gesamt</b>		<b>59.796</b>		<b>2,2</b>	<b>37.037</b>

		End- energie	Anteil am Endenergie- verbrauch	vermiedene THG-Emissionen	
		[GWh]	[%]	[1.000 t]	
<b>Stromerzeugung</b>	Wasserkraft	17.357	<b>Anteil am Stromverbrauch</b>	3,2	19.214
	Windenergie	2.966		0,5	1.445
	Photovoltaik	18		0,003	8
	biogene Festbrennstoffe	179		0,03	94
	biogene flüssige Brennstoffe	0		0	0
	Biogas	44		0,008	32
	Klärgas	48		0,009	51
	Deponiegas	605		0,1	642
	biogener Anteil des Abfalls	1.397		0,3	724
	Geothermie	0		0	0
	<b>Summe</b>	<b>22.614</b>		<b>4,1</b>	<b>22.210</b>
<b>Wärmebereitstellung</b>	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	42.740	<b>Anteil am EEV für Wärme</b>	2,7	13.507
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	2.788		0,2	941
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	63		0,004	19
	biogene flüssige Brennstoffe	0		0	0
	biogene gasförmige Brennstoffe	k.A.		k.A.	0
	biogener Anteil des Abfalls	2.290		0,1	706
	Solarthermie	690		0,04	194
	tiefe Geothermie	111		0,007	31
	oberflächennahe Geothermie	1.608		0,10	58
	<b>Summe</b>	<b>50.290</b>		<b>3,2</b>	<b>15.456</b>
<b>Kraftstoff- bereitstellung</b>	Biodiesel	930	<b>Anteil am Kraftstoff- verbrauch</b>	0,1	133
	Pflanzenöl	104		0,02	18
	Bioethanol	0		0	0
	<b>Summe</b>	<b>1.034</b>		<b>0,2</b>	<b>152</b>
<b>Gesamt</b>		<b>73.938</b>		<b>2,8</b>	<b>37.818</b>

		End- energie	Anteil am Endenergie- verbrauch	vermiedene THG-Emissionen	
		[GWh]	[%]	[1.000 t]	
Stromerzeugung	Wasserkraft	17.216	Anteil am Stromverbrauch	3,1	18.606
	Windenergie	4.489		0,8	2.436
	Photovoltaik	35		0,006	16
	biogene Festbrennstoffe	210		0,04	123
	biogene flüssige Brennstoffe	0		0	0
	Biogas	118		0,02	92
	Klärgas	633		0,1	655
	Deponiegas	677		0,1	700
	biogener Anteil des Abfalls	1.618		0,3	938
	Geothermie	0		0	0
	<b>Summe</b>	<b>24.996</b>		<b>4,5</b>	<b>23.566</b>
Wärmebereitstellung	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	44.369	Anteil am EEV für Wärme	2,9	13.954
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	3.959		0,3	1.352
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	74		0,005	22
	biogene flüssige Brennstoffe	3		< 0,001	1
	biogene gasförmige Brennstoffe	1.335		0,09	393
	biogener Anteil des Abfalls	3.405		0,2	1.048
	Solarthermie	830		0,05	232
	tiefe Geothermie	113		0,007	31
	oberflächennahe Geothermie	1.631		0,1	56
	<b>Summe</b>	<b>55.719</b>		<b>3,6</b>	<b>17.090</b>
Kraftstoff- bereitstellung	Biodiesel	1.033	Anteil am Kraftstoff- verbrauch	0,2	149
	Pflanzenöl	115		0,02	20
	Bioethanol	0		0	0
	<b>Summe</b>	<b>1.148</b>		<b>0,2</b>	<b>170</b>
<b>Gesamt</b>		<b>81.863</b>		<b>3,1</b>	<b>40.825</b>



		End- energie	Anteil am Endenergie- verbrauch	vermiedene THG-Emissionen	
		[GWh]	[%]	[1.000 t]	
<b>Stromerzeugung</b>	Wasserkraft	19.647	<b>Anteil am Stromverbrauch</b>	3,5	21.605
	Windenergie	5.528		0,99	3.323
	Photovoltaik	30		0,005	14
	biogene Festbrennstoffe	246		0,04	160
	biogene flüssige Brennstoffe	0		0	0
	Biogas	145		0,03	119
	Klärgas	727		0,1	766
	Deponiegas	727		0,1	766
	biogener Anteil des Abfalls	1.740		0,3	1.122
	Geothermie	0		0	0
	<b>Summe</b>	<b>28.790</b>		<b>5,2</b>	<b>27.874</b>
<b>Wärmebereitstellung</b>	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	45.590	<b>Anteil am EEV für Wärme</b>	3,0	14.081
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	3.917		0,3	1.305
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	86		0,006	26
	biogene flüssige Brennstoffe	2		< 0,001	0
	biogene gasförmige Brennstoffe	1.263		0,08	431
	biogener Anteil des Abfalls	3.674		0,2	1.113
	Solarthermie	1.090		0,07	301
	tiefe Geothermie	113		0,007	31
	oberflächennahe Geothermie	1.661		0,1	68
	<b>Summe</b>	<b>57.396</b>		<b>3,8</b>	<b>17.357</b>
<b>Kraftstoff- bereitstellung</b>	Biodiesel	1.343	<b>Anteil am Kraftstoff- verbrauch</b>	0,2	196
	Pflanzenöl	146		0,02	26
	Bioethanol	0		0	0
	<b>Summe</b>	<b>1.489</b>		<b>0,2</b>	<b>221</b>
<b>Gesamt</b>		<b>87.675</b>		<b>3,4</b>	<b>45.452</b>

		End- energie	Anteil am Endenergie- verbrauch	vermiedene THG-Emissionen	
		[GWh]	[%]	[1.000 t]	
<b>Stromerzeugung</b>	Wasserkraft	21.732	<b>Anteil am Stromverbrauch</b>	23.307	
	Windenergie	9.513		6.442	
	Photovoltaik	60		29	
	biogene Festbrennstoffe	925		679	
	biogene flüssige Brennstoffe	0		0	
	Biogas	445		394	
	Klärgas	705		723	
	Deponiegas	812		833	
	biogener Anteil des Abfalls	1.844		1.342	
	Geothermie	0		0	
	<b>Summe</b>	<b>36.036</b>		<b>6,2</b>	<b>33.750</b>
<b>Wärmebereitstellung</b>	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	45.834	<b>Anteil am EEV für Wärme</b>	14.107	
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	3.898		1.302	
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	324		97	
	biogene flüssige Brennstoffe	8		2	
	biogene gasförmige Brennstoffe	1.355		376	
	biogener Anteil des Abfalls	3.548		1.080	
	Solarthermie	1.290		355	
	tiefe Geothermie	113		31	
	oberflächennahe Geothermie	1.695		75	
	<b>Summe</b>	<b>58.065</b>		<b>4,0</b>	<b>17.425</b>
<b>Kraftstoff- bereitstellung</b>	Biodiesel	2.583	<b>Anteil am Kraftstoff- verbrauch</b>	370	
	Pflanzenöl	167		29	
	Bioethanol	0		0	
	<b>Summe</b>	<b>2.750</b>		<b>0,4</b>	<b>399</b>
<b>Gesamt</b>		<b>96.851</b>		<b>3,8</b>	<b>51.574</b>

		End- energie	Anteil am Endenergie- verbrauch	vermiedene THG-Emissionen	
		[GWh]	[%]	[1.000 t]	
<b>Stromerzeugung</b>	Wasserkraft	22.733	<b>Anteil am Stromverbrauch</b>	3,9	24.906
	Windenergie	10.509		1,8	7.604
	Photovoltaik	76		0,01	35
	biogene Festbrennstoffe	1.112		0,2	869
	biogene flüssige Brennstoffe	15		0,003	9
	Biogas	745		0,1	354
	Klärgas	735		0,1	771
	Deponiegas	748		0,1	785
	biogener Anteil des Abfalls	1.859		0,3	1.442
	Geothermie	0		0	0
	<b>Summe</b>	<b>38.532</b>		<b>6,6</b>	<b>36.775</b>
<b>Wärmebereitstellung</b>	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	52.307	<b>Anteil am EEV für Wärme</b>	3,4	16.265
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	4.161		0,3	1.347
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	389		0,03	116
	biogene flüssige Brennstoffe	10		0,001	2
	biogene gasförmige Brennstoffe	1.353		0,09	360
	biogener Anteil des Abfalls	3.421		0,2	1.042
	Solarthermie	1.620		0,1	450
	tiefe Geothermie	114		0,007	31
	oberflächennahe Geothermie	1.744		0,1	79
	<b>Summe</b>	<b>65.119</b>		<b>10,0</b>	<b>19.691</b>
<b>Kraftstoff- bereitstellung</b>	Biodiesel	3.617	<b>Anteil am Kraftstoff- verbrauch</b>	0,6	515
	Pflanzenöl	209		0,03	37
	Bioethanol	0		0	0
	<b>Summe</b>	<b>3.826</b>		<b>0,6</b>	<b>552</b>
<b>Gesamt</b>	<b>107.477</b>	<b>4,1</b>	<b>57.018</b>		

		End- energie	Anteil am Endenergie- verbrauch	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t]
<b>Stromerzeugung</b>	Wasserkraft	23.124	3,9	25.656
	Windenergie	15.786	2,7	12.589
	Photovoltaik	162	0,03	78
	biogene Festbrennstoffe	1.485	0,3	1.283
	biogene flüssige Brennstoffe	20	0,003	14
	Biogas	1.046	0,2	556
	Klärgas	777	0,1	826
	Deponiegas	771	0,1	820
	biogener Anteil des Abfalls	1.949	0,3	1.673
	Geothermie	0	0	0
	<b>Summe</b>	<b>45.120</b>	<b>7,7</b>	<b>43.496</b>
<b>Wärmebereitstellung</b>	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	50.963	3,4	15.679
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	4.273	0,3	1.376
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	520	0,03	155
	biogene flüssige Brennstoffe	48	0,003	13
	biogene gasförmige Brennstoffe	1.438	0,1	372
	biogener Anteil des Abfalls	3.295	0,2	999
	Solarthermie	1.910	0,1	526
	tiefe Geothermie	114	0,008	31
	oberflächennahe Geothermie	1.822	0,1	87
	<b>Summe</b>	<b>64.383</b>	<b>4,3</b>	<b>19.238</b>
<b>Kraftstoff- bereitstellung</b>	Biodiesel	5.683	0,9	801
	Pflanzenöl	251	0,04	44
	Bioethanol	0	0	0
	<b>Summe</b>	<b>5.934</b>	<b>0,9</b>	<b>845</b>
<b>Gesamt</b>	<b>115.437</b>	<b>4,5</b>	<b>63.578</b>	

		End- energie	Anteil am Endenergie- verbrauch	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t]
<b>Stromerzeugung</b>	Wasserkraft	17.722	3,0	19.400
	Windenergie	18.713	3,1	15.573
	Photovoltaik	313	0,05	151
	biogene Festbrennstoffe	3.285	0,5	2.981
	biogene flüssige Brennstoffe	52	0,01	38
	Biogas	1.518	0,3	834
	Klärgas	955	0,2	1.001
	Deponiegas	793	0,1	831
	biogener Anteil des Abfalls	2.238	0,4	2.019
	Geothermie	0	0	0
	<b>Summe</b>	<b>45.589</b>	<b>7,6</b>	<b>42.829</b>
<b>Wärmebereitstellung</b>	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	52.880	3,5	16.228
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	10.746	0,7	3.374
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	2.390	0,2	714
	biogene flüssige Brennstoffe	192	0,01	54
	Biogas	300	0,0	24
	Klärgas	1.658	0,1	467
	Deponiegas	177	0,01	22
	biogener Anteil des Abfalls	5.642	0,4	1.717
	Solarthermie	2.520	0,2	691
	tiefe Geothermie	445	0,029	121
	oberflächennahe Geothermie	1.923	0,1	87
<b>Summe</b>	<b>78.873</b>	<b>5,2</b>	<b>23.500</b>	
<b>Kraftstoff- bereitstellung</b>	Biodiesel	8.254	1,3	1.157
	Pflanzenöl	292	0,05	51
	Bioethanol	0	0	0
	<b>Summe</b>	<b>8.546</b>	<b>1,4</b>	<b>1.208</b>
<b>Gesamt</b>	<b>133.008</b>	<b>5,1</b>	<b>67.537</b>	

		End- energie	Anteil am Endenergie- verbrauch	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t]
<b>Stromerzeugung</b>	Wasserkraft	20.095	3,3	21.904
	Windenergie	25.509	4,2	21.497
	Photovoltaik	557	0,09	277
	biogene Festbrennstoffe	4.997	0,8	4.582
	biogene flüssige Brennstoffe	136	0,02	100
	Biogas	1.111	0,2	627
	Klärgas	986	0,2	1.029
	Deponiegas	988	0,2	1.031
	biogener Anteil des Abfalls	2.253	0,4	2.053
	Geothermie	0,2	< 0,001	0
	<b>Summe</b>	<b>56.632</b>	<b>9,3</b>	<b>53.101</b>
<b>Wärmebereitstellung</b>	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	51.620	3,4	15.608
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	15.504	1,0	4.910
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	3.604	0,2	1.109
	biogene flüssige Brennstoffe	105	0,01	24
	Biogas	444	0,03	40
	Klärgas	1.791	0,1	507
	Deponiegas	192	0,01	29
	biogener Anteil des Abfalls	6.034	0,4	1.891
	Solarthermie	2.560	0,2	695
	tiefe Geothermie	464	0,031	131
	oberflächennahe Geothermie	2.056	0,1	117
<b>Summe</b>	<b>84.374</b>	<b>5,6</b>	<b>25.060</b>	
<b>Kraftstoff- bereitstellung</b>	Biodiesel	10.493	1,6	1.461
	Pflanzenöl	345	0,05	61
	Bioethanol	486	0,08	80
	<b>Summe</b>	<b>11.324</b>	<b>1,8</b>	<b>1.601</b>
<b>Gesamt</b>	<b>152.330</b>	<b>5,9</b>	<b>79.762</b>	

		End- energie	Anteil am Endenergie- verbrauch	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t]
<b>Stromerzeugung</b>	Wasserkraft	19.638	3,2	21.492
	Windenergie	27.229	4,4	23.091
	Photovoltaik	1.282	0,2	622
	biogene Festbrennstoffe	7.126	1,2	6.571
	biogene flüssige Brennstoffe	116	0,02	86
	Biogas	1.696	0,3	959
	Klärgas	1.096	0,2	1.149
	Deponiegas	1.068	0,2	1.119
	biogener Anteil des Abfalls	3.252	0,5	2.980
	Geothermie	0,2	< 0,001	0
	<b>Summe</b>	<b>62.503</b>	<b>10,2</b>	<b>58.070</b>
<b>Wärmebereitstellung</b>	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	52.400	3,5	15.846
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	17.523	1,2	5.486
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	3.138	0,2	924
	biogene flüssige Brennstoffe	183	0,01	45
	Biogas	820	0,05	94
	Klärgas	1.888	0,1	541
	Deponiegas	266	0,02	31
	biogener Anteil des Abfalls	7.199	0,5	2.160
	Solarthermie	3.030	0,2	823
	tiefe Geothermie	501	0,033	135
	oberflächennahe Geothermie	2.258	0,2	136
<b>Summe</b>	<b>89.206</b>	<b>6,0</b>	<b>26.220</b>	
<b>Kraftstoff- bereitstellung</b>	Biodiesel	18.572	3,1	2.582
	Pflanzenöl	2.047	0,3	360
	Bioethanol	1.780	0,3	279
	<b>Summe</b>	<b>22.399</b>	<b>3,8</b>	<b>3.220</b>
<b>Gesamt</b>	<b>174.108</b>	<b>6,9</b>	<b>87.510</b>	

		End-energie	Anteil am Endenergieverbrauch	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t]
Stromerzeugung	Wasserkraft	20.008	3,2	17.398
	Windenergie	30.710	5,0	24.102
	Photovoltaik	2.220	0,4	1.373
	biogene Festbrennstoffe	8.579	1,4	7.137
	biogene flüssige Brennstoffe	719	0,1	355
	Biogas	3.346	0,5	1.296
	Klärgas	1.057	0,2	828
	Deponiegas	1.092	0,2	856
	biogener Anteil des Abfalls	3.907	0,6	3.329
	Geothermie	0,4	< 0,001	0
	<b>Summe</b>	<b>71.638</b>	<b>11,6</b>	<b>56.676</b>
Wärmebereitstellung	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	55.790	3,7	16.720
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	14.611	1,0	3.917
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	3.781	0,2	831
	biogene flüssige Brennstoffe	573	0,04	105
	Biogas	1.344	0,09	236
	Klärgas	1.679	0,1	496
	Deponiegas	270	0,02	38
	biogener Anteil des Abfalls	8.389	0,6	2.420
	Solarthermie	3.550	0,2	952
	tiefe Geothermie	525	0,03	138
	oberflächennahe Geothermie	2.743	0,2	165
<b>Summe</b>	<b>93.255</b>	<b>6,2</b>	<b>26.017</b>	
Kraftstoffbereitstellung	Biodiesel	29.065	4,5	4.036
	Pflanzenöl	7.426	1,2	1.305
	Bioethanol	3.828	0,6	598
	<b>Summe</b>	<b>40.319</b>	<b>6,3</b>	<b>5.939</b>
<b>Gesamt</b>	<b>205.212</b>	<b>7,9</b>	<b>88.632</b>	



		End- energie	Anteil am Endenergie- verbrauch	vermiedene THG-Emissionen	
		[GWh]	[%]	[1.000 t]	
<b>Stromerzeugung</b>	Wasserkraft	21.170	<b>Anteil am Stromverbrauch</b>	3,4	17.701
	Windenergie	39.713		6,4	30.504
	Photovoltaik	3.075		0,5	1.871
	biogene Festbrennstoffe	8.436		1,4	6.814
	biogene flüssige Brennstoffe	948		0,2	454
	Biogas	8.406		1,4	3.140
	Klärgas	1.033		0,2	795
	Deponiegas	1.009		0,2	777
	biogener Anteil des Abfalls	4.531		0,7	3.751
	Geothermie	0,4		< 0,001	0
	<b>Summe</b>	<b>88.321</b>		<b>14,2</b>	<b>65.808</b>
<b>Wärmebereitstellung</b>	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	54.190	<b>Anteil am EEV für Wärme</b>	4,1	16.334
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	17.276		1,3	4.723
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	3.744		0,3	805
	biogene flüssige Brennstoffe	818		0,06	137
	Biogas	3.652		0,3	738
	Klärgas	1.670		0,1	495
	Deponiegas	259		0,02	32
	biogener Anteil des Abfalls	10.833		0,8	3.071
	Solarthermie	3.940		0,3	1.057
	tiefe Geothermie	524		0,04	135
	oberflächennahe Geothermie	3.444		0,3	203
<b>Summe</b>	<b>100.350</b>	<b>7,5</b>	<b>27.730</b>		
<b>Kraftstoff- bereitstellung</b>	Biodiesel	34.239	<b>Anteil am Kraftstoff- verbrauch</b>	5,5	4.740
	Pflanzenöl	8.748		1,4	1.537
	Bioethanol	3.437		0,5	547
	<b>Summe</b>	<b>46.424</b>		<b>7,4</b>	<b>6.823</b>
<b>Gesamt</b>	<b>235.095</b>	<b>9,6</b>	<b>100.362</b>		

		End-energie	Anteil am Endenergieverbrauch	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t]
Stromerzeugung	Wasserkraft	20.443	3,3	15.977
	Windenergie	40.574	6,6	29.087
	Photovoltaik	4.420	0,7	3.031
	biogene Festbrennstoffe	9.074	1,5	6.868
	biogene flüssige Brennstoffe	1.088	0,2	507
	Biogas	11.001	1,8	3.961
	Klärgas	1.094	0,2	828
	Deponiegas	864	0,1	654
	biogener Anteil des Abfalls	4.671	0,8	3.630
	Geothermie	17,6	0,003	10
	<b>Summe</b>	<b>93.247</b>	<b>15,1</b>	<b>64.551</b>
Wärmebereitstellung	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	56.760	4,0	16.981
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	12.595	0,9	3.343
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	3.637	0,3	810
	biogene flüssige Brennstoffe	1.469	0,1	338
	Biogas	3.495	0,2	701
	Klärgas	1.732	0,12	511
	Deponiegas	194	0,01	26
	biogener Anteil des Abfalls	6.248	0,4	1.819
	Solarthermie	4.490	0,3	1.199
	tiefe Geothermie	528	0,04	140
	oberflächennahe Geothermie	4.235	0,3	312
<b>Summe</b>	<b>95.383</b>	<b>6,8</b>	<b>26.180</b>	
Kraftstoffbereitstellung	Biodiesel	27.810	4,5	3.882
	Pflanzenöl	4.192	0,7	736
	Bioethanol	4.673	0,8	718
	Biomethan	4	0,0	0
	<b>Summe</b>	<b>36.679</b>	<b>6,0</b>	<b>5.336</b>
<b>Gesamt</b>	<b>225.309</b>	<b>8,9</b>	<b>96.067</b>	

		End-energie	Anteil am Endenergieverbrauch	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t]
Stromerzeugung	Wasserkraft	19.031	3,3	15.021
	Windenergie an Land	38.610	6,6	28.222
	Windenergie auf See	38	0,007	28
	Photovoltaik	6.583	1,1	4.512
	biogene Festbrennstoffe	9.488	1,6	7.272
	biogene flüssige Brennstoffe	1.745	0,3	829
	Biogas	13.103	2,3	4.838
	Klärgas	1.131	0,2	866
	Deponiegas	788	0,1	604
	biogener Anteil des Abfalls	4.323	0,7	3.401
	Geothermie	18,8	0,003	11
	<b>Summe</b>	<b>94.859</b>	<b>16,3</b>	<b>65.603</b>
Wärmebereitstellung	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	62.010	4,7	18.465
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	17.137	1,3	4.519
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	4.485	0,3	1.010
	biogene flüssige Brennstoffe	1.654	0,1	322
	Biogas	5.299	0,4	1.052
	Klärgas	1.697	0,13	497
	Deponiegas	183	0,01	21
	biogener Anteil des Abfalls	6.530	0,5	1.919
	Solarthermie	5.280	0,4	1.404
	tiefe Geothermie	599	0,05	160
	oberflächennahe Geothermie	5.283	0,4	436
	<b>Summe</b>	<b>110.157</b>	<b>8,3</b>	<b>29.805</b>
Kraftstoffbereitstellung	Biodiesel	25.086	4,1	3.471
	Pflanzenöl	1.044	0,2	183
	Bioethanol	6.673	1,1	1.008
	Biomethan	15	0,0	3
	<b>Summe</b>	<b>32.818</b>	<b>5,4</b>	<b>4.665</b>
<b>Gesamt</b>	<b>237.834</b>	<b>9,9</b>	<b>100.073</b>	

		End-energie	Anteil am Endenergieverbrauch	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t]
Stromerzeugung	Wasserkraft	20.953	3,4	16.695
	Windenergie an Land	37.619	6,1	27.694
	Windenergie auf See	174	0,028	128
	Photovoltaik	11.729	1,9	8.145
	biogene Festbrennstoffe	10.768	1,8	8.323
	biogene flüssige Brennstoffe	1.362	0,2	654
	Biogas	15.554	2,5	5.848
	Klärgas	1.203	0,2	928
	Deponiegas	674	0,1	520
	biogener Anteil des Abfalls	4.746	0,8	3.764
	Geothermie	27,7	0,005	16
	<b>Summe</b>	<b>104.810</b>	<b>17,0</b>	<b>72.715</b>
Wärmebereitstellung	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	79.440	5,4	23.596
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	21.769	1,5	5.997
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	5.209	0,4	1.162
	biogene flüssige Brennstoffe	1.569	0,1	324
	Biogas	8.004	0,5	1.618
	Klärgas	1.702	0,12	504
	Deponiegas	129	0,01	38
	biogener Anteil des Abfalls	7.260	0,5	2.117
	Solarthermie	5.630	0,4	1.494
	tiefe Geothermie	677	0,05	180
	oberflächennahe Geothermie	6.186	0,4	534
	<b>Summe</b>	<b>137.575</b>	<b>9,4</b>	<b>37.564</b>
Kraftstoffbereitstellung	Biodiesel	26.095	4,3	3.587
	Pflanzenöl	636	0,1	112
	Bioethanol	8.713	1,4	1.338
	Biomethan	162	0,0	27
	<b>Summe</b>	<b>35.606</b>	<b>5,8</b>	<b>5.064</b>
<b>Gesamt</b>	<b>277.991</b>	<b>10,7</b>	<b>115.344</b>	

		End- energie	Anteil am Endenergie- verbrauch		vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]		[1.000 t]
Stromerzeugung	Wasserkraft	17.671	Anteil am Stromverbrauch	2,9	14.524
	Windenergie an Land	48.315		8,0	37.314
	Windenergie auf See	568		0,09	439
	Photovoltaik	19.599		3,2	14.029
	biogene Festbrennstoffe	11.296		1,9	8.959
	biogene flüssige Brennstoffe	363		0,1	180
	Biogas	19.281		3,2	7.718
	Klärgas	1.280		0,2	1.008
	Deponiegas	628		0,1	495
	biogener Anteil des Abfalls	4.755		0,8	3.867
	Geothermie	18,8		0,003	11
	<b>Summe</b>	<b>123.775</b>		<b>20,4</b>	<b>88.543</b>
Wärmebereitstellung	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	67.500	Anteil am EEV für Wärme	5,2	20.094
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	22.234		1,7	6.177
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	5.920		0,5	1.319
	biogene flüssige Brennstoffe	723		0,1	174
	Biogas	9.897		0,8	2.008
	Klärgas	1.778		0,14	528
	Deponiegas	115		0,01	34
	biogener Anteil des Abfalls	8.140		0,6	2.371
	Solarthermie	6.440		0,5	1.709
	tiefe Geothermie	722		0,06	192
	oberflächennahe Geothermie	7.130		0,5	612
<b>Summe</b>	<b>130.599</b>	<b>10,0</b>	<b>35.217</b>		
Kraftstoff- bereitstellung	Biodiesel	24.920	Anteil am Kraftstoff- verbrauch	4,0	3.643
	Pflanzenöl	205		0,03	36
	Bioethanol	9.091		1,5	1.292
	Biomethan	190		0,0	32
	<b>Summe</b>	<b>34.406</b>		<b>5,5</b>	<b>5.003</b>
<b>Gesamt</b>	<b>288.780</b>	<b>11,7</b>	<b>128.763</b>		

		End- energie	Anteil am Endenergie- verbrauch	vermiedene THG-Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t]
<b>Stromerzeugung</b>	Wasserkraft	21.755	3,6	17.880
	Windenergie an Land	49.948	8,2	39.007
	Windenergie auf See	722	0,12	564
	Photovoltaik	26.380	4,3	18.883
	biogene Festbrennstoffe	12.090	2,0	9.588
	biogene flüssige Brennstoffe	350	0,1	174
	Biogas	25.390	4,2	10.163
	Klärgas	1.314	0,2	1.035
	Deponiegas	538	0,1	424
	biogener Anteil des Abfalls	4.951	0,8	4.027
	Geothermie	25,4	0,004	15
	<b>Summe</b>	<b>143.463</b>	<b>23,6</b>	<b>101.760</b>
<b>Wärmebereitstellung</b>	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	74.400	5,4	22.155
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	19.355	1,4	5.377
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	7.226	0,5	1.610
	biogene flüssige Brennstoffe	355	0,0	65
	Biogas	10.684	0,8	2.167
	Klärgas	1.735	0,13	515
	Deponiegas	94	0,01	28
	biogener Anteil des Abfalls	9.028	0,7	2.630
	Solarthermie	6.700	0,5	1.778
	tiefe Geothermie	790	0,06	210
	oberflächennahe Geothermie	7.927	0,6	685
<b>Summe</b>	<b>138.294</b>	<b>10,0</b>	<b>37.221</b>	
<b>Kraftstoff- bereitstellung</b>	Biodiesel	26.275	4,3	4.176
	Pflanzenöl	258	0,04	45
	Bioethanol	9.207	1,5	1.291
	Biomethan	350	0,1	59
	<b>Summe</b>	<b>36.090</b>	<b>5,8</b>	<b>5.572</b>
<b>Gesamt</b>	<b>317.847</b>	<b>12,7</b>	<b>144.554</b>	

### 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.

		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

Die Zahlen beziehen sich auf den Heizwert.

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>

### Abkürzungsverzeichnis

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

## Mitteilungen aus:

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU), Berlin.  
Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi), Berlin.  
Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV), Bonn.  
Statistisches Bundesamt (StBA), Wiesbaden.  
Umweltbundesamt (UBA), Dessau-Roßlau.  
Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA), Eschborn.  
Bundesnetzagentur (BNetzA), Bonn.  
Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR), Gülzow.  
Deutsches BiomasseForschungsZentrum (DBFZ), Leipzig.  
Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW), Berlin.  
Energy Environment Forecast Analysis GmbH & CoKG (EEFA), Münster.  
erdgas mobil GmbH, Berlin  
Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen (AGEB), Berlin.  
Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement Biodiesel e. V. (AGQM), Berlin.  
Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V. (BDEW), Berlin.  
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.  
Deutsches Windenergie-Institut GmbH (DEWI), Wilhelmshaven.  
Interessengemeinschaft der Thermischen Abfallbehandlungsanlagen e. V. (ITAD), Würzburg.  
Union zur Förderung von Öl- und Proteinpflanzen e. V. (UFOP), Berlin.  
ZIS Rationelle Energietechnik GmbH, Hilden.

## Literatur

Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen (AGEB), Berlin: Satellitenbilanz "Erneuerbare Energieträger" 1990 - 2011.  
Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen (AGEB): Auswertungstabellen zur Energiebilanz für Deutschland von 1990 bis 2012, Berlin.  
Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen (AGEB): Bruttostromerzeugung in Deutschland von 1990 bis 2012 nach Energieträgern.  
Böhmer, T.: Nutzung erneuerbarer Energien zur Stromerzeugung im Jahr 1999 bis 2003, in: ew (Elektrizitätswirtschaft).  
Bracke, R.; Platt, M.; Exner, St.: Analyse des deutschen Wärmepumpenmarktes – Bestandsaufnahme und Trends.  
Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA), Amtliche Mineralölstatistik, [www.bafa.de](http://www.bafa.de).  
Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE): Monthly Vegetable and Rapeseed Oil Consumption for Biodiesel.  
In: F.O.Licht's World Ethanol and Biofuels Report, Vol.6, No.3 / 08.10.2007, S. 49.  
Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi): Energiedaten – Nationale und internationale Entwicklung.  
Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen (BNetzA): EEG-Statistikberichte 2007-2011 – Statistikberichte zu den Jahresendabrechnungen 2007-2011 nach dem Erneuerbaren-Energien-Gesetz (EEG), [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).  
Bundesregierung (BR): Bericht der Bundesregierung über die Entwicklung der Treibhausgasminderung von Biokraftstoffen, über das Biomassepotenzial sowie über die auf dem Kraftstoffmarkt befindlichen Biomethan-Mengen, Stand: 10. Mai 2012.  
Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V. (BDEW): Energie-Info Endenergieverbrauch in Deutschland 2005 bis 2010.  
Ciroth, A.: Validierung der Emissionsfaktoren ausgewählter erneuerbarer Energiebereitstellungsketten, Berlin, 2009.  
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 - Zwischenbericht. 15.05.2013.  
Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW): Verkehr in Zahlen 2012, 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, 31.12.2012 (Vorjahre inklusive)  
Ecoinvent v2.01: Datenbank des Schweizer Zentrums für Ökoinventare v2.0. EMPA, St. Gallen, 2008.  
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, Amtsblatt der EU L140/15 v. 5. Juni 2009.  
Erdmann, A.; Zweifel, P.: Energieökonomik - Theorie und Anwendungen, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, 2008.  
Fraunhofer Institut für System- und Innovationforschung (FhG-ISI): Gutachten zur CO<sub>2</sub>-Minderung im Stromsektor durch den Einsatz erneuerbarer Energien, Karlsruhe, 2005.  
Frick, S.; Schröder, G.; Rychlyk, M. et al.: Umwelteffekte einer geothermischen Stromerzeugung. Analyse und Bewertung der klein- und großräumigen Umwelteffekte einer geothermischen Stromerzeugung. Leipzig, 2008.  
Frondel, M.; Grösche, P.; Tauchmann, H. et al.: Erhebung des Energieverbrauchs der privaten Haushalte für das Jahr 2005.  
Forschungsprojekt Nr. 15/06 des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie, 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/KWK-G), EEG-Mittelfrist-prognose und EEG-Jahresabrechnungen; [www.eeg-kwk.net](http://www.eeg-kwk.net)
- Ingenieurbüro für neue Energien (IfnE): Nutzen durch Erneuerbare Energien im Jahr 2008 – Vermiedene fossile Energieimporte und externe Kosten, Gutachten im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU), Juni 2009.
- Institut für Energetik und Umwelt gGmbH (IE), Leipzig, Fichtner GmbH & Co. KG, Stuttgart, Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft, Jena, Prof. Dr. jur. Stefan Klinski, Berlin: Monitoring zur Wirkung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) auf die Stromerzeugung aus Biomasse - Endbericht, im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU), März 2008.
- Institut für Energetik und Umwelt gGmbH (IE): Fortschreibung der Daten zur Stromerzeugung aus Biomasse 2004, Leipzig, Februar 2005.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC): Second Assessment Report Climate Change 1995; weitere Informationen unter [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 2007.
- Kiesel, F.: Ergebnisse der BDEW-Erhebung Regenerativanlagen 2004 bis 2010; in: ew (Elektrizitätswirtschaft)
- Klobasa, M.; Ragwitz, M.: Gutachten zur CO<sub>2</sub>-Minderung im Stromsektor durch den Einsatz erneuerbarer Energien, Bericht für die AGEE-Stat, Karlsruhe, 2005.
- Klobasa, M.; Sensfuß, F.; Ragwitz, M.: CO<sub>2</sub>-Minderung im Stromsektor durch den Einsatz erneuerbarer Energien im Jahr 2006 und 2007 – Gutachten, Bericht für die AGEE-Stat im Auftrag des Zentrums für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW), Karlsruhe, 2009.
- Leipzig-Institut für Angewandte Geophysik (LIAG) (Hrsg.): Geothermisches Informationssystem für Deutschland, [www.geotis.de](http://www.geotis.de).
- Müller-Langer, F.; Schneider, S.; Witt, J. et al.: Monitoring zur Wirkung der Biomasseverordnung, Forschungs- und Entwicklungsvorhaben im Auftrag des BMU und des UBA, Zwischenbericht, Institut für Energetik und Umwelt gGmbH (IE), Institut für ZukunftsEnergieSysteme gGmbH (IZES), 2006.
- Öko-Institut: Globales Emissions-Modell Integrierter Systeme (GEMIS), Version 4.5, 2008.
- Ramesohl, S. et al.: Entwicklung einer Gesamtstrategie zur Einführung alternativer Kraftstoffe, insbesondere regenerativ erzeugten Wasserstoffs. Arbeitsgemeinschaft WI, DLR, IFEU, im Auftrag des Umweltbundesamtes, Berlin, März 2006.
- Rentz, O.; Karl, U.; Peter, H.: Ermittlung und Evaluierung von Emissionsfaktoren für Feuerungsanlagen in Deutschland für die Jahre 1995, 2000 und 2010, Karlsruhe, 2002.
- Statistisches Bundesamt (StBA): Energiesteuer - Fachserie 14 Reihe 9.3, Jahre 2008 bis 2011, Stand: 18. September 2012,
- Struschka, M.; Kilgus, D.; Springmann, M.; Baumbach, G.: Effiziente Bereitstellung aktueller Emissionsdaten für die Luftreinhaltung, Stuttgart, 2008.
- Umweltbundesamt (UBA): Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger. Durch Einsatz erneuerbarer Energien vermiedene Emissionen im Jahr 2007. Climate Change 12/2009, Dessau-Roßlau, 2009.
- Umweltbundesamt (UBA): Nationaler Inventarbericht zum Deutschen Treibhausgasinventar 1990 – 2008, Climate Change 03/2010, Dessau-Roßlau, 2010.
- Umweltbundesamt (UBA): Zentrales System Emissionen. UBA- Datenbank zur Unterstützung der Emissionsberichterstattung, Submission 2010, Stand: Februar 2010.
- Union zur Förderung von Öl- und Proteinpflanzen e. V. (UFOP): Bericht 2007/2008, [www.ufop.de](http://www.ufop.de), 2008.
- 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 13/CP.9); FCCC/SBSTA/2004/8.
- Verband der Elektrizitätswirtschaft e.V. (VDEW): Endenergieverbrauch in Deutschland, VDEW-Materialien, Frankfurt a. M. 1998/1999/ 2000/2001/2002/2003.
- Verband der Elektrizitätswirtschaft e.V. (VDEW): Energie Spezial – Endenergieverbrauch in Deutschland 2004, Berlin 2006.
- Verband der Netzbetreiber VDN e.V. beim VDEW: Entwicklung EEG 2000, Stand 22.01.2003.
- Vogt, R.; Gärtner, S.; Münch, J. et. al.: Optimierungen für einen nachhaltigen Ausbau der Biogasproduktion und -nutzung in Deutschland, Heidelberg, 2008.
- Wagner, E.: Nutzung erneuerbarer Energien durch die Elektrizitätswirtschaft 1997, 1998, 1999; in: ew (Elektrizitätswirtschaft),

### Impressum:

Redaktion und fachliche Bearbeitung:

Dipl.-Ing. Thomas Nieder, Dipl.-Wirtsch.-Ing. Thorsten Rütger, Dr. Peter Bickel, Dr. Frank Musiol  
Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW), Stuttgart  
Dipl.-Forstwirt Michael Memmler, Dipl.-Kffr. Katja Merkel, M.A. Stefan Rother, Dipl.-Ing./Lic. rer. reg. Sven Schneider  
Umweltbundesamt (UBA), Fachgebiet I 2.5  
Gestaltung: Dipl.-Kffr. Ulrike Zimmer (ZSW)