



Bundesministerium  
für Umwelt, Naturschutz  
und Reaktorsicherheit

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

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



## **EINFÜHRUNG**

### **ENTWICKLUNG DER ERNEUERBAREN ENERGIEN IN DEUTSCHLAND**

Tab. 1	Energiebereitstellung aus erneuerbaren Energien, 1990 - 2009
Tab. 2	Anteile erneuerbarer Energien an der Energiebereitstellung, 1990 - 2009
Tab. 3	Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien, 1990 - 2009
Tab. 4	Installierte Leistung zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien, 1990 - 2009
Tab. 5	Struktur der nach dem EEG vergüteten Strommengen seit 2000
Tab. 6	Wärmebereitstellung aus erneuerbaren Energien, 1990 - 2009
Tab. 7	Kraftstoffbereitstellung aus erneuerbaren Energien, 1990 - 2009

### **ENERGIEDATEN FÜR DEUTSCHLAND**

Tab. 8	Energiedaten für Deutschland, 1990 - 2009
--------	---

### **ERNEUERBARE ENERGIEN UND UMWELT**

Tab. 9	Entwicklung der energiebedingten Emissionen, 1990 - 2008
Tab. 10	Gesamte Emissionsvermeidung durch erneuerbare Energien, 1990-2009
Tab. 10.1	Emissionsvermeidung durch erneuerbare Stromerzeugung, 1990 - 2009
Tab. 10.2	Emissionsvermeidung durch erneuerbare Wärmebereitstellung, 1990 - 2009
Tab. 10.3	Emissionsvermeidung durch erneuerbare Kraftstoffbereitstellung, 1990 - 2009

### **ERNEUERBARE ENERGIEN NACH JAHREN**

Tab. 11-30	Detaillierter Beitrag der erneuerbaren Energien für die Jahre 1990 bis 2009
------------	---

### **UMRECHNUNGSFAKTOREN / ABKÜRZUNGEN**

Tab. 31	Umrechnungsfaktoren / Abkürzungen
---------	-----------------------------------

### **QUELLENVERZEICHNIS**

Tab. 32	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)

**Weitere Informationen können den jeweils aktuellen Ausgaben der BMU-Publikation "Erneuerbare Energien in Zahlen - Nationale und internationale Entwicklung" entnommen werden.**

**Auf der BMU-Themenseite "Erneuerbare Energien", unter [www.erneuerbare-energien.de](http://www.erneuerbare-energien.de), können weitere Informationen zu den erneuerbaren Energien herunter geladen werden.**

## Energiebereitstellung aus erneuerbaren Energien

Stand: März 2010

Endenergie [GWh]																				
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Stromerzeugung	17.087	16.973	19.928	20.768	22.294	24.271	22.490	23.721	26.233	29.843	37.217	39.033	45.647	44.993	56.052	62.112	71.487	87.597	93.269	93.543
Wärmebereitstellung	32.367	32.441	32.487	32.484	32.509	32.558	32.745	49.904	55.375	56.981	57.739	64.753	63.943	76.040	83.061	88.950	93.085	97.388	105.870	110.491
Kraftstoffbereitstellung	0	2	72	83	300	372	599	919	1.147	1.487	2.746	3.820	5.925	8.546	11.659	22.291	40.276	45.154	36.694	33.765
<b>Summe Endenergie aus EE</b>	<b>49.453</b>	<b>49.417</b>	<b>52.487</b>	<b>53.334</b>	<b>55.103</b>	<b>57.201</b>	<b>55.834</b>	<b>74.544</b>	<b>82.755</b>	<b>88.311</b>	<b>97.702</b>	<b>107.606</b>	<b>115.515</b>	<b>129.579</b>	<b>150.771</b>	<b>173.353</b>	<b>204.847</b>	<b>230.139</b>	<b>235.833</b>	<b>237.798</b>
Endenergie [PJ]																				
<b>Summe Endenergie aus EE</b>	<b>178</b>	<b>178</b>	<b>189</b>	<b>192</b>	<b>198</b>	<b>206</b>	<b>201</b>	<b>268</b>	<b>298</b>	<b>318</b>	<b>352</b>	<b>387</b>	<b>416</b>	<b>466</b>	<b>543</b>	<b>624</b>	<b>737</b>	<b>829</b>	<b>849</b>	<b>856</b>
Primärenergie [PJ]																				
<b>Primärenergiebereitstellung<sup>1)</sup> aus EE</b>	<b>196</b>	<b>197</b>	<b>207</b>	<b>228</b>	<b>253</b>	<b>275</b>	<b>270</b>	<b>344</b>	<b>379</b>	<b>403</b>	<b>417</b>	<b>432</b>	<b>455</b>	<b>561</b>	<b>650</b>	<b>769</b>	<b>939</b>	<b>1.117</b>	<b>1.147</b>	<b>1.181</b>

1) Quelle: AGEB (Stand: März 2010)

## Anteile erneuerbarer Energien an der Energiebereitstellung

Stand: März 2010

Anteile [%]																				
Endenergieverbrauch (EEV)	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Stromerzeugung (bezogen auf gesamten Stromverbrauch)	3,1	3,1	3,7	3,9	4,2	4,5	4,1	4,3	4,7	5,4	6,4	6,7	7,8	7,5	9,2	10,1	11,6	14,2	15,2	16,1
Wärmebereitstellung (bezogen auf gesamte Wärmebereitstellung)	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,0	3,2	3,6	3,8	3,9	4,2	4,3	5,0	5,5	5,9	6,1	7,3	7,4	8,4
Kraftstoffverbrauch <sup>1)</sup> (bezogen auf gesamten Kraftstoffverbrauch)	0,0	0,0	0,012	0,013	0,05	0,06	0,1	0,1	0,2	0,2	0,4	0,6	0,9	1,4	1,8	3,7	6,3	7,2	5,9	5,5
<b>Anteil EE am gesamten EEV</b>	<b>1,9</b>	<b>1,9</b>	<b>2,1</b>	<b>2,1</b>	<b>2,2</b>	<b>2,2</b>	<b>2,1</b>	<b>2,8</b>	<b>3,2</b>	<b>3,4</b>	<b>3,8</b>	<b>4,1</b>	<b>4,5</b>	<b>5,0</b>	<b>5,8</b>	<b>6,8</b>	<b>7,9</b>	<b>9,4</b>	<b>9,3</b>	<b>10,1</b>
<b>Primärenergieverbrauch (PEV)</b>																				
Anteil EE am gesamten 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	8,1	8,9

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

2) Quelle: AGEB (Stand März 2010)

## Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien

Stand: März 2010

### Endenergie (Strom) [GWh]

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Wasserkraft <sup>1)</sup>	15.580	15.402	18.091	18.526	19.501	20.747	18.340	18.453	18.452	20.686	24.867	23.241	23.662	17.722	19.910	19.576	20.042	21.249	20.446	19.000
Windenergie	71	100	275	600	909	1.500	2.032	2.966	4.489	5.528	7.550	10.509	15.786	18.713	25.509	27.229	30.701	39.713	40.574	37.809
Photovoltaik	0,6	1,6	3,2	5,8	8,0	11	16	26	32	42	64	76	162	313	556	1.282	2.220	3.075	4.420	6.200
biogene Festbrennstoffe <sup>2)</sup>	3,7	9,0	14	32	51	85	118	179	210	246	925	1.112	1.485	2.927	4.740	6.997	8.529	9.535	11.328	12.100
biogene flüssige Brennstoffe	0	0	0,2	0,5	0,7	2,5	3,7	4,0	4,1	3,5	5,7	7,9	10	158	257	329	940	1.485	1.443	1.450
Biogas <sup>3)</sup>	0,3	1,7	3,0	4,4	5,7	18	31	44	118	145	445	745	1.046	1.487	1.111	1.696	3.344	6.425	8.139	10.000
Klärgas	29	25	20	24	27	34	41	48	633	727	705	735	777	818	864	888	936	976	1.021	1.025
Deponiegas	188	224	259	372	485	525	565	605	677	727	812	748	771	696	988	1.068	1.092	1.008	941	940
biogener Anteil des Abfalls <sup>4)</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	2.161	2.117	3.047	3.675	4.130	4.940	5.000
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	18,6
<b>Gesamt</b>	<b>17.087</b>	<b>16.973</b>	<b>19.928</b>	<b>20.768</b>	<b>22.294</b>	<b>24.271</b>	<b>22.490</b>	<b>23.721</b>	<b>26.233</b>	<b>29.843</b>	<b>37.217</b>	<b>39.033</b>	<b>45.647</b>	<b>44.993</b>	<b>56.052</b>	<b>62.112</b>	<b>71.487</b>	<b>87.597</b>	<b>93.269</b>	<b>93.543</b>

Anmerkungen: Bis einschließlich 1999 (Klärgas: 1997) beinhalten die Angaben zur Stromerzeugung aus Biomasse nur die Stromerzeugung der Kraftwerke der allgemeinen Versorgung sowie die Einspeisung privater Erzeuger; der eigen genutzte Strom der Industrie wurde nicht erfasst.

1) bei Pumpspeicherkraftwerken nur Stromerzeugung aus natürlichem Zufluss

2) Angaben ab 2003 beinhalten auch die industrielle Stromerzeugung aus flüssiger Biomasse (Sulfitablaue).

3) Werte 1998 und 1999 einschließlich sonstige Gase

4) biogener Anteil mit 50 % angesetzt, ab 2008 nur Siedlungsabfälle

## Installierte Leistung zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien

Stand: April 2010

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
Wasserkraft	4.403	4.446	4.489	4.509	4.529	4.546	4.563	4.578	4.600	4.547	4.600	4.600	4.620	4.640	4.660	4.680	4.700	4.720	4.740	4.760
Windenergie	55	106	174	326	618	1.121	1.546	2.080	2.871	4.439	6.104	8.754	11.994	14.609	16.629	18.415	20.622	22.247	23.897	25.777
Photovoltaik	1	2	3	5	6	8	11	18	23	32	76	186	296	439	1.074	1.980	2.812	3.977	5.877	9.800
feste, flüssige, gasförmige Biomasse, Deponie- und Klärgas <sup>1)</sup>	85	97	105	143	178	215	253	318	432	467	579	696	826	1.090	1.444	1.964	2.619	3.502	3.973	4.429
biogener Anteil des Abfalls	499	499	499	499	499	525	551	527	540	555	585	585	585	847	1.016	1.210	1.250	1.330	1.440	1.460
Geothermie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0,2	0,2	3,2	6,6	6,6
<b>Gesamt</b>	<b>5.042</b>	<b>5.150</b>	<b>5.270</b>	<b>5.482</b>	<b>5.830</b>	<b>6.415</b>	<b>6.924</b>	<b>7.521</b>	<b>8.466</b>	<b>10.040</b>	<b>11.944</b>	<b>14.821</b>	<b>18.321</b>	<b>21.625</b>	<b>24.823</b>	<b>28.249</b>	<b>32.003</b>	<b>35.779</b>	<b>39.934</b>	<b>46.233</b>

Anmerkungen: Bis einschließlich 1999 beinhalten die Angaben zur installierten elektrischen Leistung der Biomasseanlagen nur die „Kraftwerke der allgemeinen Versorgung“ sowie die „Einspeiser von Strom aus EE“.

1) ab 2003 auf Grundlage der Stromerzeugung, nach Energieträger spezifischen Volllaststunden berechnet.

## Struktur der nach dem EEG vergüteten Strommengen seit dem Jahr 2000

Stand: März 2010

		2000 <sup>1)</sup>	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<b>Letztverbrauch gesamt</b>		<b>344.663</b>	<b>464.286</b>	<b>465.346</b>	<b>478.101</b>	<b>487.627</b>	<b>491.177</b>	<b>495.203</b>	<b>495.041</b>	<b>493.506</b>	<b>477.000</b>
Privilegierter Letztverbrauch <sup>2)</sup>		-	-	-	5.847	36.865	63.474	70.161	72.050	77.991	70.000
<b>Vergütetet EEG-Strommenge gesamt <sup>3)</sup></b>		<b>10.391,0</b>	<b>18.145,4</b>	<b>24.969,9</b>	<b>28.417,1</b>	<b>38.511,2</b>	<b>43.966,6</b>	<b>51.545,2</b>	<b>67.010,0</b>	<b>71.147,9</b>	<b>71.715,0</b>
Wasserkraft, Gase <sup>4)</sup>		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	4.766,0
Gase <sup>4)</sup>	[GWh]					2.588,6	3.135,6	2.789,2	2.751,1	2.208,2	2.397,0
Biomasse		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	20.525,0
Geothermie		-	-	-	-	0,2	0,2	0,4	0,4	17,6	18,6
Windkraft		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	37.809,0
Solare Strahlungsenergie		29,0	76,2	162,4	313,3	556,5	1.282,3	2.220,3	3.074,7	4.419,8	6.200,0
<b>EEG-Quote <sup>5)</sup></b>	<b>[%]</b>	<b>3,01</b>	<b>3,91</b>	<b>5,37</b>	<b>6,02</b>	<b>8,48</b>	<b>10,00</b>	<b>12,01</b>	<b>15,68</b>	<b>17,13</b>	<b>17,50</b>
Durchschnittsvergütung	[ct/kWh]	8,50	8,69	8,91	9,161	9,29	9,995	10,875	11,36	12,25	13,30
<b>EEG-Gesamtvergütung <sup>6)</sup></b>	<b>[Mrd. EUR]</b>	<b>0,88</b>	<b>1,58</b>	<b>2,23</b>	<b>2,61</b>	<b>3,61</b>	<b>4,50</b>	<b>5,81</b>	<b>7,88</b>	<b>9,02</b>	<b>9,84</b>
Nicht vergütete EEG Strommenge	[GWh]	26.826,4	20.887,8	20.677,6	16.576,2	17.540,4	18.145,4	19.941,4	20.586,7	22.121,1	21.828,0
<b>Gesamte EE-Strommenge</b>	<b>[GWh]</b>	<b>37.217,4</b>	<b>39.033,2</b>	<b>45.647,5</b>	<b>44.993,3</b>	<b>56.051,6</b>	<b>62.112,0</b>	<b>71.486,6</b>	<b>87.596,7</b>	<b>93.269,0</b>	<b>93.543,0</b>

1) Rumpffahr: 01.04.- 31.12.2000

2) durch die Besondere Ausgleichsregelung (§ 11 bzw. 16 EEG) privilegierter Letztverbraucher (seit Juli 2003)

3) Nachkorrekturen des VDN (2002 bis 2007) sind hier nicht enthalten, da die zusätzlichen Einspeisungen für Vorjahre nach Wirtschaftsprüfer-Bescheinigungen nicht Energieträgern zugeordnet werden können

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

5) EEG-Quote bezeichnet den Pflichtanteil an EEG-Strom, den die nicht durch Sonderregelungen befreiten Letztverbraucher abnehmen müssen

6) Gesamtvergütung ohne Abzug der vermiedene Nutzungsentgelte. Die Vergütung unterscheidet sich deutlich von den Differenzkosten

## Wärmebereitstellung aus erneuerbaren Energien

Stand: März 2010

### Endenergie (Wärme) [GWh]

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
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	52.876	51.615	51.248	53.487	54.193	56.762	58.000
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	9.828	15.163	16.601	16.082	16.770	13.901	13.900
biogene Festbrennstoffe (HW/HKW) <sup>3)</sup>	1	3	5	11	18	30	41	63	74	86	324	389	520	4.002	5.604	6.469	5.936	5.688	5.040	5.850
biogene flüssige Brennstoffe <sup>4)</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	2,8	2,4	7,6	10	48	996	1.446	3.638	4.681	5.674	7.660	7.700
biogene gasförmige Brennstoffe <sup>5)</sup>	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	1.480	1.548	1.790	2.837	4.345	8.759	10.200
biogener Anteil des Abfalls <sup>6)</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	3.169	3.690	4.692	4.911	4.783	5.020	5.100
Solarthermie <sup>7), 8)</sup>	130	166	218	277	351	439	547	688	846	1.021	1.259	1.586	1.884	2.139	2.437	2.773	3.212	3.636	4.131	4.750
tiefe Geothermie <sup>9)</sup>	100	100	100	100	100	100	111	111	113	113	113	114	114	114	114	138	160	160	206	291
oberflächennahe Geothermie <sup>7), 10)</sup>	1.564	1.508	1.500	1.431	1.375	1.325	1.272	1.224	1.271	1.316	1.400	1.411	1.408	1.436	1.444	1.601	1.778	2.139	4.376	4.700
<b>Gesamt</b>	<b>32.367</b>	<b>32.441</b>	<b>32.487</b>	<b>32.484</b>	<b>32.509</b>	<b>32.558</b>	<b>32.745</b>	<b>49.904</b>	<b>55.375</b>	<b>56.981</b>	<b>57.739</b>	<b>64.753</b>	<b>63.943</b>	<b>76.040</b>	<b>83.061</b>	<b>88.950</b>	<b>93.085</b>	<b>97.388</b>	<b>105.854</b>	<b>110.491</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) Wärme aus mit Pflanzenöl betriebenen KWK-Anlagen für 2007 auf ca. 1.000 GWh geschätzt, Vorjahre entsprechend der Stromerzeugung geschätzt,

ab 2003 beinhalten die Angaben zusätzlich Wärme, die bei der Papierindustrie (Sulfitablauge) und weiterer Industrie von den Statistischen Landesämtern erhoben wird ( für 2003 und 2004 geschätzt)

5) KWK-Wärme geschätzt, Wärme aus Biogasanlagen für 2007 mit ca. 2900 GWh angesetzt, enthält Werte der Direktnutzung von Klärgas

6) 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

7) Nutzenergie

8) Abbau von Altanlagen berücksichtigt

9) Angaben 1990 bis 1994 gleichgesetzt mit 1995

10) Einschließlich Luft-Wasser-, Wasser-Wasser- und Sole-Wasser Wärmepumpen

## Kraftstoffbereitstellung aus erneuerbaren Energien

Stand: März 2010

### Biokraftstoffmenge [1.000 t]

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Biodiesel	0	0,2	5	5	25	30	50	80	100	130	250	350	550	800	1.050	1.800	2.841	3.264	2695	2517,4
Pflanzenöl	k.A.	k.A.	2	3	4	6	8	9	11	14	16	20	24	28	33	196	711	772	401	100
Bioethanol	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	65	226	478	461	626	902
<b>Gesamt</b>	<b>0</b>	<b>0,2</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>29</b>	<b>36</b>	<b>58</b>	<b>89</b>	<b>111</b>	<b>144</b>	<b>266</b>	<b>370</b>	<b>574</b>	<b>828</b>	<b>1.148</b>	<b>2.222</b>	<b>4.030</b>	<b>4.497</b>	<b>3.722</b>	<b>3.520</b>

### Endenergie [GWh]

Biodiesel	0	2	52	52	258	310	516	825	1.032	1.341	2.579	3.611	5.674	8.253	10.833	18.570	29.310	33.677	27806	25972
Pflanzenöl	k.A.	k.A.	21	31	42	63	84	94	115	146	167	209	251	292	345	2.047	7.426	8.066	4194	1045
Bioethanol	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	481	1.674	3.540	3.412	4694	6748
<b>Gesamt</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>72</b>	<b>83</b>	<b>300</b>	<b>372</b>	<b>599</b>	<b>919</b>	<b>1.147</b>	<b>1.487</b>	<b>2.746</b>	<b>3.820</b>	<b>5.925</b>	<b>8.546</b>	<b>11.659</b>	<b>22.291</b>	<b>40.276</b>	<b>45.154</b>	<b>36694</b>	<b>33765</b>

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

### Endenergie [TWh]

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Stromverbrauch	550,7	539,6	532,9	528,0	530,8	541,6	547,4	550,0	556,7	557,3	579,6	585,1	587,4	598,6	608,0	612,1	617,0	618,4	615,1	582,5
Wärmeverbrauch <sup>1)</sup>	1.523,5	1.523,5	1.523,5	15.235,5	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	1.432,6	1.308,4
Kraftstoffverbrauch <sup>2)</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	630,3	618,9	613,0
Endenergieverbrauch <sup>3)</sup>	2.631,4	2.601,8	2.535,5	2.565,2	2.530,8	2.589,7	2.690,9	2.648,8	2.627,3	2.583,6	2.565,2	2.626,7	2.563,1	2.599,2	2.582,3	2.566,7	2.582,4	2.448,7	2.535,5	2.353,0

### Primärenergie [PJ]

Primärenergieverbrauch <sup>3)</sup>	14.905	14.610	14.319	14.309	14.185	14.269	14.746	14.614	14.521	14.323	14.401	14.679	14.427	14.600	14.591	14.537	14.786	14.128	14.190	13.341
--------------------------------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

1) 1990 bis 1993 keine Angaben für Gesamtdeutschland vorhanden, 2005 nur unbereinigter Wert (ohne Berücksichtigung von Auf- und Abbau von Vorratslagern)

2) bis 2002 Bezugsgröße Kraftstoffverbrauch im Straßenverkehr, ab 2003 gesamter Verbrauch an Motorkraftstoff, ohne Flugbenzin

3) Quelle: AGEB (Stand Dezember 2009)

## Entwicklung der energiebedingten Emissionen

Stand: März 2010

		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
CO <sub>2</sub> (Kohlendioxid)	[Mio. t]	950	917	872	864	844	842	869	833	828	804	802	823	808	805	791	774	779	749	752	k.A.
CH <sub>4</sub> (Methan)	[1.000 t]	1.549	1.459	1.321	1.353	1.216	166	1.143	1.127	1.017	1.085	1.025	950	913	847	773	747	717	682	680	k.A.
N <sub>2</sub> O (Lachgas)	[1.000 t]	25	24	23	23	23	23	23	23	22	22	22	22	21	21	21	21	21	21	20	k.A.
<b>CO<sub>2</sub>-Äquivalent<sup>1)</sup></b>	<b>[Mio. t]</b>	<b>990</b>	<b>955</b>	<b>907</b>	<b>899</b>	<b>877</b>	<b>853</b>	<b>900</b>	<b>864</b>	<b>856</b>	<b>833</b>	<b>830</b>	<b>850</b>	<b>834</b>	<b>830</b>	<b>813</b>	<b>796</b>	<b>801</b>	<b>770</b>	<b>773</b>	k.A.
SO <sub>2</sub> (Schwefeldioxid)	[1.000 t]	5.146	3.833	3.119	2.781	2.317	1.650	1.388	1.144	905	723	534	536	494	479	462	437	440	412	406	k.A.
NO <sub>x</sub> <sup>2)</sup> (Stickoxide)	[1.000 t]	2.709	2.498	2.347	2.243	2.106	1.998	1.917	1.836	1.750	1.719	1.619	1.549	1.459	1.396	1.347	1.292	1.296	1.228	1.169	k.A.
NH <sub>3</sub> (Ammoniak)	[1.000 t]	15	16	17	18	18	19	20	20	20	20	19	19	19	18	18	17	17	15	16	k.A.
<b>SO<sub>2</sub>-Äquivalent<sup>3)</sup></b>	<b>[1.000 t]</b>	<b>7.089</b>	<b>5.633</b>	<b>4.816</b>	<b>4.410</b>	<b>3.852</b>	<b>3.112</b>	<b>2.797</b>	<b>2.496</b>	<b>2.199</b>	<b>1.993</b>	<b>1.732</b>	<b>1.686</b>	<b>1.579</b>	<b>1.519</b>	<b>1.467</b>	<b>1.401</b>	<b>1.405</b>	<b>1.324</b>	<b>1.278</b>	k.A.
CO (Kohlenmonoxid)	[1.000 t]	11.476	9.310	8.014	7.239	6.262	5.959	5.604	5.430	5.052	4.706	4.389	41.467	3.852	3.651	3.438	3.237	3.213	3.154	3.156	k.A.
NM VOC (flüchtige Kohlenwasserstoffe ohne Methan)	[1.000 t]	2.204	1.714	1.489	1.233	961	860	768	705	637	561	473	442	395	356	331	304	295	277	270	k.A.
Staub	[1.000 t]	1.362	750	480	330	218	154	146	143	132	128	121	120	115	113	111	107	107	102	99	k.A.

Stand Februar 2010; Angaben einschließlich der diffusen Emissionen bei der Gewinnung, Umwandlung und Verteilung von Brennstoffen; \*) vorläufiger Wert

1) berücksichtigt sind CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> und N<sub>2</sub>O

2) berechnet als NO<sub>2</sub>

3) berücksichtigt sind SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> und NH<sub>3</sub>

## Gesamte Emissionsvermeidung durch erneuerbare Energien in Deutschland

Stand: März 2010

		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
EE Energiebereitstellung gesamt	[GWh]	49.454	49.417	52.487	53.334	55.103	57.201	55.834	74.544	82.755	88.311	97.702	107.606	115.515	129.579	150.771	173.353	204.847	230.139	235.818	237.799
<b>CO<sub>2</sub>-Emissionen</b>																					
<b>vermiedene CO<sub>2</sub>-Emissionen gesamt</b>	<b>[1.000 t]</b>	<b>28.684</b>	<b>28.560</b>	<b>31.874</b>	<b>32.657</b>	<b>34.198</b>	<b>36.056</b>	<b>32.884</b>	<b>37.970</b>	<b>41.884</b>	<b>46.270</b>	<b>53.236</b>	<b>57.363</b>	<b>63.450</b>	<b>64.960</b>	<b>76.988</b>	<b>85.880</b>	<b>90.419</b>	<b>104.247</b>	<b>107.679</b>	<b>107.242</b>
- davon durch EE-Strombereitstellung	[1.000 t]	19.112	18.955	22.242	23.013	24.491	26.312	23.144	22.749	25.090	29.145	35.709	37.335	43.412	41.045	50.611	55.700	54.953	66.580	70.502	70.177
- davon durch EE-Wärmebereitstellung	[1.000 t]	9.572	9.604	9.616	9.625	9.638	9.657	9.601	15.007	16.525	16.774	16.896	19.156	18.707	22.010	23.791	25.161	26.230	27.289	28.608	29.494
- davon durch EE-Kraftstoffbereitstellung	[1.000 t]	0	1	17	20	69	86	139	214	268	351	631	871	1.331	1.906	2.586	5.019	9.236	10.379	8.569	7.572
<b>Treibhausgase</b>																					
<b>vermiedene Emissionen (CO<sub>2</sub>-Äqui.)</b>	<b>[1.000 t]</b>	<b>29.012</b>	<b>28.886</b>	<b>32.229</b>	<b>33.020</b>	<b>34.560</b>	<b>36.442</b>	<b>33.242</b>	<b>38.216</b>	<b>42.330</b>	<b>46.839</b>	<b>53.957</b>	<b>58.046</b>	<b>64.386</b>	<b>66.110</b>	<b>78.562</b>	<b>86.859</b>	<b>90.992</b>	<b>104.841</b>	<b>108.853</b>	<b>108.563</b>
- davon durch EE-Strombereitstellung	[1.000 t]	19.288	19.129	22.449	23.230	24.725	26.576	23.387	22.899	25.442	29.599	36.407	38.111	44.586	42.514	52.644	57.986	58.409	70.563	74.585	74.030
- davon durch EE-Wärmebereitstellung	[1.000 t]	9.724	9.757	9.769	9.778	9.792	9.811	9.766	15.181	16.717	17.017	17.147	19.379	18.951	22.380	24.269	25.672	26.692	27.659	28.803	29.703
- davon durch EE-Kraftstoffbereitstellung	[1.000 t]	0	0	11	13	44	55	89	136	171	224	403	556	849	1216	1649	3201	5890	6620	5466	4829
<b>Säurebildner</b>																					
<b>vermiedene Emissionen (SO<sub>2</sub>-Äqui.)</b>	<b>[1.000 t]</b>	<b>173</b>	<b>171</b>	<b>198</b>	<b>204</b>	<b>214</b>	<b>227</b>	<b>168</b>	<b>146</b>	<b>121</b>	<b>95</b>	<b>66</b>	<b>67</b>	<b>69</b>	<b>59</b>	<b>68</b>	<b>68</b>	<b>57</b>	<b>62</b>	<b>60</b>	<b>55</b>
- davon durch EE-Strombereitstellung	[1.000 t]	152	151	178	183	194	207	151	122	100	78	51	51	55	47	56	57	46	52	51	47
- davon durch EE-Wärmebereitstellung	[1.000 t]	20	20	20	20	20	20	16	24	22	18	15	16	14	12	12	11	11	10	9	9

Tabelle 10

## Emissionsvermeidung durch erneuerbare Stromerzeugung

Nettobilanz einschließlich aller vorgelagerten Prozessketten

Stand: März 2010

		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
EE-Stromerzeugung, gesamt	[GWh]	17.087	16.973	19.928	20.768	22.294	24.271	22.490	23.721	26.233	29.852	37.217	39.033	45.648	44.993	56.051	62.112	71.487	87.604	93.269	93.543
<b>CO<sub>2</sub>-Emissionen</b>																					
vermiedene CO <sub>2</sub> -Emissionen	[1.000 t]	19.112	18.955	22.242	23.013	24.491	26.312	23.144	22.749	25.090	29.145	35.709	37.335	43.412	41.045	50.611	55.700	54.953	66.580	70.502	70.177
Vermeidungsfaktor	[kg/GWh]	1.118.513	1.116.761	1.116.103	1.108.105	1.098.545	1.084.116	1.029.076	959.035	956.427	976.343	959.471	956.492	951.022	912.247	902.939	896.771	768.722	760.005	755.903	750.209
<b>Treibhausgase</b>																					
vermiedene Emissionen (CO <sub>2</sub> -Äquivalent)	[1.000 t]	19.288	19.129	22.449	23.230	24.725	26.576	23.387	22.899	25.442	29.599	36.407	38.111	44.586	42.514	52.644	57.986	58.409	70.563	74.585	74.030
Vermeidungsfaktor	[kg/GWh]	1.128.818	1.127.005	1.126.535	1.118.567	1.109.021	1.094.965	1.039.886	965.346	969.821	991.521	978.236	976.385	976.740	944.890	939.219	933.569	817.062	805.470	799.674	791.407
<b>Säurebildner</b>																					
vermiedene Emissionen (SO <sub>2</sub> -Äquivalent)	[1.000 t]	152	151	178	183	194	207	151	122	100	78	51	51	55	47	56	57	46	52	51	47
Vermeidungsfaktor	[kg/GWh]	8.911	8.883	8.914	8.825	8.688	8.508	6.734	5.146	3.805	2.608	1.381	1.301	1.210	1.038	1.002	914	638	590	549	501

## Emissionsvermeidung durch erneuerbare Wärmebereitstellung

Nettobilanz einschließlich aller vorgelagerten Prozessketten

Stand: März 2010

		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
EE-Wärmebereitstellung, gesamt	[GWh]	32.367	32.441	32.487	32.484	32.509	32.558	32.745	49.931	55.375	56.981	57.739	64.753	63.943	76.040	83.061	88.950	93.085	100.973	105.870	110.491
<b>CO<sub>2</sub>-Emissionen</b>																					
vermiedene CO <sub>2</sub> -Emissionen	[1.000 t]	9.572	9.604	9.616	9.625	9.638	9.657	9.601	15.007	16.525	16.774	16.896	19.156	18.707	22.010	23.791	25.161	26.230	27.289	28.608	29.494
Vermeidungsfaktor	[kg/GWh]	295.735	296.049	295.983	296.287	296.478	296.601	293.205	300.719	298.422	294.376	292.624	295.836	292.564	289.445	286.427	282.870	281.787	270.257	270.217	266.932
<b>Treibhausgase</b>																					
vermiedene Emissionen (CO <sub>2</sub> -Äquivalent)	[1.000 t]	9.724	9.757	9.769	9.778	9.792	9.811	9.766	15.181	16.717	17.017	17.147	19.379	18.951	22.380	24.269	25.672	26.692	27.659	28.803	29.703
Vermeidungsfaktor	[kg/GWh]	300.438	300.756	300.691	301.004	301.202	301.333	298.247	304.202	301.895	298.644	296.974	299.278	296.381	294.320	292.180	288.613	286.753	273.924	272.059	268.829
<b>Säurebildner</b>																					
vermiedene Emissionen (SO <sub>2</sub> -Äquivalent)	[1.000 t]	20	20	20	20	20	20	16	24	22	18	15	16	14	12	12	11	11	10	9	9
Vermeidungsfaktor	[kg/GWh]	624	624	624	624	624	623	502	478	389	309	250	251	221	159	146	126	117	99	81	77

## Emissionsvermeidung durch erneuerbare Kraftstoffbereitstellung

Nettobilanz einschließlich aller vorgelagerten Prozessketten

Stand: März 2010

		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Biokraftstoffe, gesamt	[GWh]	0	2	73	83	300	372	599	919	1147	1487	2746	3820	5925	8546	11659	22291	40276	45154	36694	33765
<b>CO<sub>2</sub>-Emissionen</b>																					
vermiedene CO <sub>2</sub> -Emissionen	[1.000 t]	0	1	17	20	69	86	139	214	268	351	631	871	1331	1906	2586	5019	9236	10379	8569	7572
Vermeidungsfaktor	[kg/GWh]	0	219.229	235.433	240.473	228.815	232.075	232.312	232.274	234.004	235.749	229.783	228.097	224.695	223.021	221.826	225.157	229.309	229.851	233.530	224.249
<b>Treibhausgase</b>																					
vermiedene Emissionen (CO <sub>2</sub> -Äquivalent)	[1.000 t]	0	0	11	13	44	55	89	136	171	224	403	556	849	1216	1649	3201	5890	6620	5466	4829
Vermeidungsfaktor	[kg/GWh]	0	139.824	150.159	153.374	145.938	148.017	148.168	148.144	149.248	150.361	146.555	145.480	143.310	142.243	141.480	143.605	146.253	146.599	148.945	143.026



## Beitrag erneuerbarer Energien zur Energiebereitstellung im Jahr 1990

Stand: März 2010

		End- energie [GWh]	Anteil am Endenergie- verbrauch [%]	vermiedene CO <sub>2</sub> -Emissionen [1.000 t]
<b>Stromerzeugung</b>	Wasserkraft	15.580	2,8	18.200
	Windenergie	71	0,01	32
	Photovoltaik	1	< 0,001	0
	biogene Festbrennstoffe	4	0,001	2
	biogene flüssige Brennstoffe	0	0,0	0
	Biogas	0,3	< 0,001	0
	Klärgas	29	0,005	34
	Deponiegas	188	0,03	220
	biogener Anteil des Abfalls	1.213	0,2	622
	Geothermie	0	0,0	0
	<b>Summe</b>	<b>17.086</b>	<b>3,1</b>	<b>19.112</b>
<b>Wärmebereitstellung</b>	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	25.355	1,7	7.849
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	2.909	0,2	849
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	1	< 0,001	0
	biogene flüssige Brennstoffe	0	0,0	0
	biogene gasförmige Brennstoffe	k.A.	k.A.	0
	biogener Anteil des Abfalls	2.308	0,2	692
	Solarthermie	130	0,009	29
	tiefe Geothermie	100	0,007	8
	oberflächennahe Geothermie	1.564	0,1	144
<b>Summe</b>	<b>32.367</b>	<b>2,1</b>	<b>9.572</b>	
<b>Kraftstoff- bereitstellung</b>	Biodiesel	0	0,0	0
	Pflanzenöl	k.A.	k.A.	k.A.
	Bioethanol	0	0,0	0
	<b>Summe</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	<b>0</b>
<b>Gesamt</b>	<b>49.453</b>	<b>1,9</b>	<b>28.684</b>	



## Beitrag erneuerbarer Energien zur Energiebereitstellung im Jahr 1991

Stand: März 2010

		End- energie	Anteil am Endenergie- verbrauch	vermiedene CO <sub>2</sub> -Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t]
Stromerzeugung	Wasserkraft	15.402	2,9	17.992
	Windenergie	100	0,02	45
	Photovoltaik	2	< 0,001	1
	biogene Festbrennstoffe	9	0,002	5
	biogene flüssige Brennstoffe	0	0,0	0
	Biogas	2	< 0,001	1
	Klärgas	25	0,005	29
	Deponiegas	224	0,04	262
	biogener Anteil des Abfalls	1.211	0,2	621
	Geothermie	0	0,0	0
	<b>Summe</b>	<b>16.973</b>	<b>3,1</b>	<b>18.955</b>
Wärmebereitstellung	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	25.448	1,7	7.878
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	2.909	0,2	849
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	3	< 0,001	1
	biogene flüssige Brennstoffe	0	0,0	0
	biogene gasförmige Brennstoffe	k.A.	k.A.	0
	biogener Anteil des Abfalls	2.308	0,2	692
	Solarthermie	166	0,01	38
	tiefe Geothermie	100	0,007	8
	oberflächennahe Geothermie	1.508	0,1	139
	<b>Summe</b>	<b>32.441</b>	<b>2,1</b>	<b>9.604</b>
Kraftstoff- bereitstellung	Biodiesel	2	< 0,001	1
	Pflanzenöl	k.A.	k.A.	k.A.
	Bioethanol	0	0,0	0
	<b>Summe</b>	<b>2</b>	<b>&lt; 0,001</b>	<b>1</b>
<b>Gesamt</b>	<b>49.417</b>	<b>1,9</b>	<b>28.560</b>	



## Beitrag erneuerbarer Energien zur Energiebereitstellung im Jahr 1992

Stand: März 2010

		End- energie	Anteil am Endenergie- verbrauch	vermiedene CO <sub>2</sub> -Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t]
Stromerzeugung	Wasserkraft	18.091	3,4	21.133
	Windenergie	275	0,05	124
	Photovoltaik	3	0,001	1
	biogene Festbrennstoffe	14	0,003	7
	biogene flüssige Brennstoffe	0,2	< 0,001	0
	Biogas	3	0,001	1
	Klärgas	20	0,004	24
	Deponiegas	259	0,05	304
	biogener Anteil des Abfalls	1.262	0,2	648
	Geothermie	0	0,0	0
	<b>Summe</b>	<b>19.928</b>	<b>3,7</b>	<b>22.242</b>
Wärmebereitstellung	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	25.448	1,7	7.878
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	2.909	0,2	849
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	5	< 0,001	1
	biogene flüssige Brennstoffe	0	0,0	0
	biogene gasförmige Brennstoffe	k.A.	k.A.	0
	biogener Anteil des Abfalls	2.308	0,2	692
	Solarthermie	218	0,01	49
	tiefe Geothermie	100	0,007	8
	oberflächennahe Geothermie	1.500	0,1	139
	<b>Summe</b>	<b>32.487</b>	<b>2,1</b>	<b>9.616</b>
Kraftstoff- bereitstellung	Biodiesel	52	0,008	11
	Pflanzenöl	21	0,003	6
	Bioethanol	0	0,0	0
	<b>Summe</b>	<b>73</b>	<b>0,01</b>	<b>17</b>
<b>Gesamt</b>	<b>52.487</b>	<b>2,1</b>	<b>31.874</b>	



## Beitrag erneuerbarer Energien zur Energiebereitstellung im Jahr 1993

Stand: März 2010

		End- energie	Anteil am Endenergie- verbrauch	vermiedene CO <sub>2</sub> -Emissionen	
		[GWh]	[%]	[1.000 t]	
Stromerzeugung	Wasserkraft	18.526	Anteil am Stromverbrauch	3,5	21.641
	Windenergie	600		0,1	270
	Photovoltaik	6		0,001	2
	biogene Festbrennstoffe	32		0,006	16
	biogene flüssige Brennstoffe	0,5		< 0,001	0
	Biogas	4		0,001	2
	Klärgas	24		0,005	28
	Deponiegas	372		0,07	436
	biogener Anteil des Abfalls	1.203		0,2	617
	Geothermie	0		0,0	0
	<b>Summe</b>	<b>20.768</b>		<b>3,9</b>	<b>23.013</b>
Wärmebereitstellung	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	25.448	Anteil am EEV für Wärme	1,7	7.878
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	2.909		0,2	849
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	11		0,001	3
	biogene flüssige Brennstoffe	0		0,0	0
	biogene gasförmige Brennstoffe	k.A.		k.A.	0
	biogener Anteil des Abfalls	2.308		0,2	692
	Solarthermie	277		0,02	62
	tiefe Geothermie	100		0,007	8
	oberflächennahe Geothermie	1.431		0,09	132
<b>Summe</b>	<b>32.484</b>	<b>2,1</b>	<b>9.624</b>		
Kraftstoff- bereitstellung	Biodiesel	52	Anteil am Kraftstoff- verbrauch	0,008	11
	Pflanzenöl	31		0,005	9
	Bioethanol	0		0,0	0
	<b>Summe</b>	<b>83</b>		<b>0,01</b>	<b>20</b>
<b>Gesamt</b>		<b>53.334</b>		<b>2,1</b>	<b>32.657</b>



## Beitrag erneuerbarer Energien zur Energiebereitstellung im Jahr 1994

Stand: März 2010

		End- energie	Anteil am Endenergie- verbrauch	vermiedene CO <sub>2</sub> -Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t]
Stromerzeugung	Wasserkraft	19.501	3,7	22.780
	Windenergie	909	0,17	408
	Photovoltaik	8	0,002	3
	biogene Festbrennstoffe	51	0,01	26
	biogene flüssige Brennstoffe	0,7	< 0,001	0
	Biogas	6	0,001	2
	Klärgas	27	0,005	32
	Deponiegas	485	0,09	568
	biogener Anteil des Abfalls	1.306	0,2	670
	Geothermie	0	0,0	0
	<b>Summe</b>	<b>22.294</b>	<b>4,2</b>	<b>24.491</b>
Wärmebereitstellung	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	25.448	1,7	7.878
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	2.909	0,2	849
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	18	0,001	5
	biogene flüssige Brennstoffe	0	0,0	0
	biogene gasförmige Brennstoffe	k.A.	k.A.	0
	biogener Anteil des Abfalls	2.308	0,2	692
	Solarthermie	351	0,02	79
	tiefe Geothermie	100	0,007	8
	oberflächennahe Geothermie	1.375	0,09	127
<b>Summe</b>	<b>32.509</b>	<b>2,1</b>	<b>9.638</b>	
Kraftstoff- bereitstellung	Biodiesel	258	0,04	57
	Pflanzenöl	42	0,007	12
	Bioethanol	0	0,0	0
	<b>Summe</b>	<b>300</b>	<b>0,05</b>	<b>69</b>
<b>Gesamt</b>	<b>55.103</b>	<b>2,2</b>	<b>34.198</b>	



## Beitrag erneuerbarer Energien zur Energiebereitstellung im Jahr 1995

Stand: März 2010

		End- energie [GWh]	Anteil am Endenergie- verbrauch [%]	vermiedene CO <sub>2</sub> -Emissionen [1.000 t]
<b>Stromerzeugung</b>	Wasserkraft	20.747	3,8	24.236
	Windenergie	1.500	0,3	674
	Photovoltaik	11	0,002	5
	biogene Festbrennstoffe	85	0,02	43
	biogene flüssige Brennstoffe	3	0,001	1
	Biogas	18	0,003	7
	Klärgas	34	0,006	40
	Deponiegas	525	0,1	615
	biogener Anteil des Abfalls	1.348	0,2	692
	Geothermie	0	0,0	0
	<b>Summe</b>	<b>24.271</b>	<b>4,5</b>	<b>26.312</b>
<b>Wärmebereitstellung</b>	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	25.448	1,6	7.878
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	2.909	0,2	849
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	30	0,002	9
	biogene flüssige Brennstoffe	0	0,0	0
	biogene gasförmige Brennstoffe	k.A.	k.A.	0
	biogener Anteil des Abfalls	2.308	0,1	692
	Solarthermie	439	0,03	99
	tiefe Geothermie	100	0,006	8
	oberflächennahe Geothermie	1.325	0,09	122
<b>Summe</b>	<b>32.558</b>	<b>2,1</b>	<b>9.657</b>	
<b>Kraftstoff- bereitstellung</b>	Biodiesel	310	0,05	69
	Pflanzenöl	63	0,01	17
	Bioethanol	0	0,0	0
	<b>Summe</b>	<b>372</b>	<b>0,06</b>	<b>86</b>
<b>Gesamt</b>	<b>57.201</b>	<b>2,2</b>	<b>36.056</b>	



## Beitrag erneuerbarer Energien zur Energiebereitstellung im Jahr 1996

Stand: März 2010

		End- energie	Anteil am Endenergie- verbrauch	vermiedene CO <sub>2</sub> -Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t]
Stromerzeugung	Wasserkraft	18.340	3,4	20.795
	Windenergie	2.032	0,4	911
	Photovoltaik	16	0,003	6
	biogene Festbrennstoffe	118	0,02	59
	biogene flüssige Brennstoffe	4	0,001	1
	Biogas	31	0,006	11
	Klärgas	41	0,007	47
	Deponiegas	565	0,1	643
	biogener Anteil des Abfalls	1.343	0,2	670
	Geothermie	0	0,0	0
	<b>Summe</b>	<b>22.490</b>	<b>4,1</b>	<b>23.144</b>
Wärmebereitstellung	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	25.448	1,5	7.800
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	2.788	0,2	808
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	41	0,002	12
	biogene flüssige Brennstoffe	0	0,0	0
	biogene gasförmige Brennstoffe	k.A.	k.A.	0
	biogener Anteil des Abfalls	2.538	0,2	737
	Solarthermie	547	0,03	122
	tiefe Geothermie	111	0,007	8
	oberflächennahe Geothermie	1.272	0,08	114
	<b>Summe</b>	<b>32.745</b>	<b>2,0</b>	<b>9.601</b>
Kraftstoff- bereitstellung	Biodiesel	516	0,08	116
	Pflanzenöl	84	0,01	23
	Bioethanol	0	0,0	0
	<b>Summe</b>	<b>599</b>	<b>0,09</b>	<b>139</b>
<b>Gesamt</b>	<b>55.834</b>	<b>2,1</b>	<b>32.884</b>	



## Beitrag erneuerbarer Energien zur Energiebereitstellung im Jahr 1997

Stand: März 2010

		End- energie [GWh]	Anteil am Endenergie- verbrauch [%]	vermiedene CO <sub>2</sub> -Emissionen [1.000 t]
Stromerzeugung	Wasserkraft	18.453	3,4	19.948
	Windenergie	2.966	0,5	1.299
	Photovoltaik	26	0,005	10
	biogene Festbrennstoffe	179	0,03	87
	biogene flüssige Brennstoffe	4	0,001	1
	Biogas	44	0,008	15
	Klärgas	48	0,009	52
	Deponiegas	605	0,1	656
	biogener Anteil des Abfalls	1.397	0,3	681
	Geothermie	0	0,0	0
	<b>Summe</b>	<b>23.722</b>	<b>4,3</b>	<b>22.749</b>
Wärmebereitstellung	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	42.740	2,7	13.240
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	2.788	0,2	811
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	63	0,004	18
	biogene flüssige Brennstoffe	0	0,0	0
	biogene gasförmige Brennstoffe	k.A.	k.A.	0
	biogener Anteil des Abfalls	2.290	0,1	660
	Solarthermie	688	0,04	157
	tiefe Geothermie	111	0,007	8
	oberflächennahe Geothermie	1.224	0,08	114
<b>Summe</b>	<b>49.904</b>	<b>3,2</b>	<b>15.007</b>	
Kraftstoff- bereitstellung	Biodiesel	825	0,1	188
	Pflanzenöl	94	0,01	26
	Bioethanol	0	0,0	0
	<b>Summe</b>	<b>919</b>	<b>0,1</b>	<b>214</b>
<b>Gesamt</b>	<b>74.544</b>	<b>2,8</b>	<b>37.970</b>	



## Beitrag erneuerbarer Energien zur Energiebereitstellung im Jahr 1998

Stand: März 2010

		End- energie [GWh]	Anteil am Endenergie- verbrauch [%]	vermiedene CO <sub>2</sub> -Emissionen [1.000 t]
Stromerzeugung	Wasserkraft	18.452	3,3	20.389
	Windenergie	4.489	0,8	2.195
	Photovoltaik	32	0,006	13
	biogene Festbrennstoffe	210	0,04	115
	biogene flüssige Brennstoffe	4	0,001	2
	Biogas	118	0,02	45
	Klärgas	633	0,1	699
	Deponiegas	677	0,1	748
	biogener Anteil des Abfalls	1.618	0,3	884
	Geothermie	0	0,0	0
	<b>Summe</b>	<b>26.233</b>	<b>4,7</b>	<b>25.090</b>
Wärmebereitstellung	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	44.369	2,9	13.677
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	3.959	0,3	1.144
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	74	0,005	21
	biogene flüssige Brennstoffe	3	0,001	1
	biogene gasförmige Brennstoffe	1.335	0,09	384
	biogener Anteil des Abfalls	3.405	0,2	983
	Solarthermie	846	0,05	191
	tiefe Geothermie	113	0,007	8
	oberflächennahe Geothermie	1.271	0,08	117
<b>Summe</b>	<b>55.375</b>	<b>3,6</b>	<b>16.525</b>	
Kraftstoff- bereitstellung	Biodiesel	1.032	0,2	237
	Pflanzenöl	115	0,02	32
	Bioethanol	0	0,0	0
	<b>Summe</b>	<b>1.147</b>	<b>0,2</b>	<b>268</b>
<b>Gesamt</b>	<b>82.755</b>	<b>3,2</b>	<b>41.884</b>	



## Beitrag erneuerbarer Energien zur Energiebereitstellung im Jahr 1999

Stand: März 2010

		End- energie	Anteil am Endenergie- verbrauch	vermiedene CO <sub>2</sub> -Emissionen	
		[GWh]	[%]	[1.000 t]	
Stromerzeugung	Wasserkraft	20.686	Anteil am Stromverbrauch	3,7	23.180
	Windenergie	5.528		1,0	3.032
	Photovoltaik	42		0,008	17
	biogene Festbrennstoffe	246		0,04	151
	biogene flüssige Brennstoffe	4		0,001	2
	Biogas	145		0,03	61
	Klärgas	727		0,1	816
	Deponiegas	727		0,1	816
	biogener Anteil des Abfalls	1.740		0,3	1.070
	Geothermie	0		0,0	0
	<b>Summe</b>	<b>29.845</b>		<b>5,4</b>	<b>29.145</b>
Wärmebereitstellung	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	45.590	Anteil am EEV für Wärme	3,0	13.877
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	3.917		0,3	1.117
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	86		0,006	24
	biogene flüssige Brennstoffe	2		< 0,001	1
	biogene gasförmige Brennstoffe	1.263		0,08	361
	biogener Anteil des Abfalls	3.674		0,2	1.046
	Solarthermie	1.021		0,07	226
	tiefe Geothermie	113		0,007	7
	oberflächennahe Geothermie	1.316		0,09	115
	<b>Summe</b>	<b>56.981</b>		<b>3,8</b>	<b>16.774</b>
Kraftstoff- bereitstellung	Biodiesel	1.341	Anteil am Kraftstoff- verbrauch	0,2	310
	Pflanzenöl	146		0,02	40
	Bioethanol	0		0,0	0
	<b>Summe</b>	<b>1.487</b>		<b>0,2</b>	<b>351</b>
<b>Gesamt</b>	<b>88.311</b>	<b>3,4</b>	<b>46.270</b>		



## Beitrag erneuerbarer Energien zur Energiebereitstellung im Jahr 2000

Stand: März 2010

		End- energie	Anteil am Endenergie- verbrauch	vermiedene CO <sub>2</sub> -Emissionen	
		[GWh]	[%]	[1.000 t]	
Stromerzeugung	Wasserkraft	24.867	Anteil am Stromverbrauch	4,3	27.189
	Windenergie	7.550		1,3	4.684
	Photovoltaik	64		0,01	28
	biogene Festbrennstoffe	925		0,2	643
	biogene flüssige Brennstoffe	6		0,001	3
	Biogas	445		0,08	215
	Klärgas	705		0,1	773
	Deponiegas	812		0,1	891
	biogener Anteil des Abfalls	1.844		0,3	1.282
	Geothermie	0		0,0	0
	<b>Summe</b>	<b>37.217</b>		<b>6,4</b>	<b>35.709</b>
Wärmebereitstellung	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	45.834	Anteil am EEV für Wärme	3,1	13.893
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	3.898		0,3	1.105
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	324		0,02	91
	biogene flüssige Brennstoffe	8		0,001	2
	biogene gasförmige Brennstoffe	1.355		0,09	385
	biogener Anteil des Abfalls	3.548		0,2	1.013
	Solarthermie	1.259		0,09	278
	tiefe Geothermie	113		0,008	8
	oberflächennahe Geothermie	1.400		0,1	122
<b>Summe</b>	<b>57.739</b>	<b>3,9</b>	<b>16.896</b>		
Kraftstoff- bereitstellung	Biodiesel	2.580	Anteil am Kraftstoff- verbrauch	0,4	585
	Pflanzenöl	167		0,03	46
	Bioethanol	0		0,0	0
	<b>Summe</b>	<b>2.746</b>		<b>0,4</b>	<b>631</b>
<b>Gesamt</b>		<b>97.702</b>		<b>3,8</b>	<b>53.236</b>



## Beitrag erneuerbarer Energien zur Energiebereitstellung im Jahr 2001

Stand: März 2010

		End- energie	Anteil am Endenergie- verbrauch	vermiedene CO <sub>2</sub> -Emissionen	
		[GWh]	[%]	[1.000 t]	
Stromerzeugung	Wasserkraft	23.241	Anteil am Stromverbrauch	4,0	25.930
	Windenergie	10.509		1,8	7.077
	Photovoltaik	76		0,01	32
	biogene Festbrennstoffe	1.112		0,2	829
	biogene flüssige Brennstoffe	8		0,001	5
	Biogas	745		0,1	406
	Klärgas	735		0,1	823
	Deponiegas	748		0,1	837
	biogener Anteil des Abfalls	1.859		0,3	1.397
	Geothermie	0		0,0	0
	<b>Summe</b>	<b>39.033</b>		<b>6,7</b>	<b>37.335</b>
Wärmebereitstellung	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	52.307	Anteil am EEV für Wärme	3,4	16.029
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	4.161		0,3	1.167
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	389		0,03	109
	biogene flüssige Brennstoffe	10		0,001	3
	biogene gasförmige Brennstoffe	1.353		0,09	384
	biogener Anteil des Abfalls	3.421		0,2	974
	Solarthermie	1.586		0,1	356
	tiefe Geothermie	114		0,007	7
	oberflächennahe Geothermie	1.411		0,09	127
	<b>Summe</b>	<b>64.753</b>		<b>4,2</b>	<b>19.156</b>
Kraftstoff- bereitstellung	Biodiesel	3.611	Anteil am Kraftstoff- verbrauch	0,6	814
	Pflanzenöl	209		0,03	58
	Bioethanol	0		0,0	0
	<b>Summe</b>	<b>3.820</b>		<b>0,6</b>	<b>871</b>
<b>Gesamt</b>	<b>107.606</b>	<b>4,1</b>	<b>57.363</b>		



## Beitrag erneuerbarer Energien zur Energiebereitstellung im Jahr 2002

Stand: März 2010

		End- energie [GWh]	Anteil am Endenergie- verbrauch [%]	vermiedene CO <sub>2</sub> -Emissionen [1.000 t]
Stromerzeugung	Wasserkraft	23.662	4,0	26.413
	Windenergie	15.786	2,7	11.723
	Photovoltaik	162	0,03	71
	biogene Festbrennstoffe	1.485	0,3	1.222
	biogene flüssige Brennstoffe	10	0,002	7
	Biogas	1.046	0,2	624
	Klärgas	777	0,1	870
	Deponiegas	771	0,1	863
	biogener Anteil des Abfalls	1.949	0,3	1.617
	Geothermie	0	0,0	0
	<b>Summe</b>	<b>45.647</b>	<b>7,8</b>	<b>43.412</b>
Wärmebereitstellung	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	50.963	3,4	15.464
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	4.273	0,3	1.205
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	520	0,03	144
	biogene flüssige Brennstoffe	48	0,003	12
	biogene gasförmige Brennstoffe	1.438	0,1	400
	biogener Anteil des Abfalls	3.295	0,2	934
	Solarthermie	1.884	0,1	417
	tiefe Geothermie	114	0,008	7
	oberflächennahe Geothermie	1.408	0,09	123
	<b>Summe</b>	<b>63.943</b>	<b>4,3</b>	<b>18.707</b>
Kraftstoff- bereitstellung	Biodiesel	5.674	0,9	1.262
	Pflanzenöl	251	0,04	69
	Bioethanol	0	0,0	0
	<b>Summe</b>	<b>5.925</b>	<b>0,9</b>	<b>1.331</b>
<b>Gesamt</b>	<b>115.515</b>	<b>4,5</b>	<b>63.450</b>	



## Beitrag erneuerbarer Energien zur Energiebereitstellung im Jahr 2003

Stand: März 2010

		End- energie	Anteil am Endenergie- verbrauch	vermiedene CO <sub>2</sub> -Emissionen	
		[GWh]	[%]	[1.000 t]	
Stromerzeugung	Wasserkraft	17.722	Anteil am Stromverbrauch	3,0	19.366
	Windenergie	18.713		3,1	14.458
	Photovoltaik	313		0,05	137
	biogene Festbrennstoffe	2.927		0,5	2.524
	biogene flüssige Brennstoffe	158		0,03	118
	Biogas	1.487		0,2	906
	Klärgas	818		0,1	897
	Deponiegas	696		0,12	763
	biogener Anteil des Abfalls	2.161		0,4	1.877
	Geothermie	0		0,0	0
	<b>Summe</b>	<b>44.993</b>		<b>7,5</b>	<b>41.045</b>
Wärmebereitstellung	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	52.876	Anteil am EEV für Wärme	3,5	15.924
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	9.828		0,6	2.738
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	4.002		0,3	1.156
	biogene flüssige Brennstoffe	996		0,07	255
	biogene gasförmige Brennstoffe	1.480		0,1	402
	biogener Anteil des Abfalls	3.169		0,2	932
	Solarthermie	2.139		0,1	470
	tiefe Geothermie	114		0,008	9
	oberflächennahe Geothermie	1.436		0,09	123
	<b>Summe</b>	<b>76.040</b>		<b>5,0</b>	<b>22.010</b>
Kraftstoff- bereitstellung	Biodiesel	8.253	Anteil am Kraftstoff- verbrauch	1,3	1.825
	Pflanzenöl	292		0,05	81
	Bioethanol	0		0,0	0
	<b>Summe</b>	<b>8.546</b>		<b>1,4</b>	<b>1.906</b>
<b>Gesamt</b>	<b>129.579</b>	<b>5,0</b>	<b>64.960</b>		



## Beitrag erneuerbarer Energien zur Energiebereitstellung im Jahr 2004

Stand: März 2010

		End- energie	Anteil am Endenergie- verbrauch	vermiedene CO <sub>2</sub> -Emissionen	
		[GWh]	[%]	[1.000 t]	
Stromerzeugung	Wasserkraft	19.910	Anteil am Stromverbrauch	3,3	21.837
	Windenergie	25.509		4,2	19.696
	Photovoltaik	556		0,09	245
	biogene Festbrennstoffe	4.740		0,8	4.087
	biogene flüssige Brennstoffe	257		0,04	192
	Biogas	1.111		0,2	677
	Klärgas	864		0,1	951
	Deponiegas	988		0,2	1.087
	biogener Anteil des Abfalls	2.117		0,3	1.839
	Geothermie	0,2		< 0,001	0
	<b>Summe</b>	<b>56.052</b>		<b>9,2</b>	<b>50.611</b>
Wärmebereitstellung	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	51.615	Anteil am EEV für Wärme	3,4	15.366
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	15.163		1,0	4.253
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	5.604		0,4	1.631
	biogene flüssige Brennstoffe	1.446		0,1	374
	biogene gasförmige Brennstoffe	1.548		0,1	417
	biogener Anteil des Abfalls	3.690		0,2	1.094
	Solarthermie	2.437		0,2	528
	tiefe Geothermie	114		0,008	9
	oberflächennahe Geothermie	1.444		0,1	119
	<b>Summe</b>	<b>83.061</b>		<b>5,5</b>	<b>23.791</b>
Kraftstoff- bereitstellung	Biodiesel	10.833	Anteil am Kraftstoff- verbrauch	1,7	2.377
	Pflanzenöl	345		0,05	95
	Bioethanol	481		0,07	115
	<b>Summe</b>	<b>11.659</b>		<b>1,8</b>	<b>2.586</b>
<b>Gesamt</b>	<b>150.771</b>	<b>5,8</b>	<b>76.988</b>		



## Beitrag erneuerbarer Energien zur Energiebereitstellung im Jahr 2005

Stand: März 2010

		End- energie	Anteil am Endenergie- verbrauch	vermiedene CO <sub>2</sub> -Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t]
Stromerzeugung	Wasserkraft	19.576	3,2	21.327
	Windenergie	27.229	4,4	21.500
	Photovoltaik	1.282	0,2	580
	biogene Festbrennstoffe	6.997	1,1	6.140
	biogene flüssige Brennstoffe	329	0,05	251
	Biogas	1.696	0,3	1.070
	Klärgas	888	0,1	970
	Deponiegas	1.068	0,2	1.168
	biogener Anteil des Abfalls	3.047	0,5	2.693
	Geothermie	0,2	< 0,001	0
	<b>Summe</b>	<b>62.112</b>	<b>10,1</b>	<b>55.700</b>
Wärmebereitstellung	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	51.248	3,4	15.337
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	16.601	1,1	4.520
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	6.469	0,4	1.803
	biogene flüssige Brennstoffe	3.638	0,2	936
	biogene gasförmige Brennstoffe	1.790	0,1	485
	biogener Anteil des Abfalls	4.692	0,3	1.333
	Solarthermie	2.773	0,2	604
	tiefe Geothermie	138	0,009	9
	oberflächennahe Geothermie	1.601	0,1	134
	<b>Summe</b>	<b>88.950</b>	<b>5,9</b>	<b>25.161</b>
Kraftstoff- bereitstellung	Biodiesel	18.570	3,1	4.063
	Pflanzenöl	2.047	0,3	555
	Bioethanol	1.674	0,3	401
	<b>Summe</b>	<b>22.291</b>	<b>3,7</b>	<b>5.019</b>
<b>Gesamt</b>	<b>173.353</b>	<b>6,8</b>	<b>85.880</b>	



## Beitrag erneuerbarer Energien zur Energiebereitstellung im Jahr 2006

Stand: März 2010

		End- energie	Anteil am Endenergie- verbrauch	vermiedene CO <sub>2</sub> -Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t]
Stromerzeugung	Wasserkraft	20.042	3,2	16.844
	Windenergie	30.710	5,0	22.615
	Photovoltaik	2.220	0,4	1.271
	biogene Festbrennstoffe	8.529	1,4	6.887
	biogene flüssige Brennstoffe	940	0,2	600
	Biogas	3.344	0,5	2.205
	Klärgas	936	0,2	712
	Deponiegas	1.092	0,2	830
	biogener Anteil des Abfalls	3.675	0,6	2.991
	Geothermie	0,4	< 0,001	0
	<b>Summe</b>	<b>71.487</b>	<b>11,6</b>	<b>54.953</b>
Wärmebereitstellung	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	53.487	3,5	16.007
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	16.082	1,1	4.395
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	5.936	0,4	1.654
	biogene flüssige Brennstoffe	4.681	0,3	1.189
	biogene gasförmige Brennstoffe	2.837	0,2	730
	biogener Anteil des Abfalls	4.911	0,3	1.396
	Solarthermie	3.212	0,2	700
	tiefe Geothermie	160	0,01	10
	oberflächennahe Geothermie	1.778	0,1	149
	<b>Summe</b>	<b>93.085</b>	<b>6,1</b>	<b>26.230</b>
Kraftstoff- bereitstellung	Biodiesel	29.310	4,6	6.406
	Pflanzenöl	7.426	1,2	1.983
	Bioethanol	3.540	0,6	846
	<b>Summe</b>	<b>40.276</b>	<b>6,3</b>	<b>9.236</b>
<b>Gesamt</b>	<b>204.847</b>	<b>7,9</b>	<b>90.419</b>	



## Beitrag erneuerbarer Energien zur Energiebereitstellung im Jahr 2007

Stand: März 2010

		End- energie	Anteil am Endenergie- verbrauch	vermiedene CO <sub>2</sub> -Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t]
Stromerzeugung	Wasserkraft	21.249	3,4	17.851
	Windenergie	39.713	6,4	29.224
	Photovoltaik	3.075	0,5	1.758
	biogene Festbrennstoffe	9.535	1,5	7.695
	biogene flüssige Brennstoffe	1.485	0,2	947
	Biogas	6.425	1,0	4.233
	Klärgas	976	0,2	747
	Deponiegas	1.008	0,2	766
	biogener Anteil des Abfalls	4.130	0,7	3.359
	Geothermie	0,4	< 0,001	0
	<b>Summe</b>	<b>87.597</b>	<b>14,2</b>	<b>66.580</b>
Wärmebereitstellung	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	54.193	4,1	16.218
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	16.770	1,3	4.656
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	5.688	0,4	1.585
	biogene flüssige Brennstoffe	5.674	0,4	1.459
	biogene gasförmige Brennstoffe	4.345	0,3	1.029
	biogener Anteil des Abfalls	4.783	0,4	1.359
	Solarthermie	3.636	0,3	793
	tiefe Geothermie	160	0,01	10
	oberflächennahe Geothermie	2.139	0,2	179
	<b>Summe</b>	<b>97.388</b>	<b>7,3</b>	<b>27.289</b>
Kraftstoff- bereitstellung	Biodiesel	33.677	5,3	7.343
	Pflanzenöl	8.066	1,3	2.188
	Bioethanol	3.412	0,5	848
	<b>Summe</b>	<b>45.154</b>	<b>7,2</b>	<b>10.379</b>
<b>Gesamt</b>	<b>230.139</b>	<b>9,4</b>	<b>104.247</b>	



## Beitrag erneuerbarer Energien zur Energiebereitstellung im Jahr 2008

Stand: März 2010

		End- energie	Anteil am Endenergie- verbrauch	vermiedene CO <sub>2</sub> -Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t]
Stromerzeugung	Wasserkraft	20.446	3,3	17.176
	Windenergie	40.574	6,6	29.857
	Photovoltaik	4.420	0,7	2.528
	biogene Festbrennstoffe	11.328	1,8	9.141
	biogene flüssige Brennstoffe	1.443	0,2	920
	Biogas	8.139	1,3	5.362
	Klärgas	1.021	0,2	775
	Deponiegas	941	0,2	715
	biogener Anteil des Abfalls	4.940	0,8	4.018
	Geothermie	18	0,003	10
	<b>Summe</b>	<b>93.269</b>	<b>15,2</b>	<b>70.502</b>
Wärmebereitstellung	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	56.762	4,0	16.987
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	13.901	1,0	3.860
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	5.040	0,4	1.405
	biogene flüssige Brennstoffe	7.660	0,5	1.968
	biogene gasförmige Brennstoffe	8.759	0,6	1.681
	biogener Anteil des Abfalls	5.020	0,4	1.427
	Solarthermie	4.131	0,3	900
	tiefe Geothermie	206	0,01	13
	oberflächennahe Geothermie	4.376	0,3	367
	<b>Summe</b>	<b>105.854</b>	<b>7,4</b>	<b>28.608</b>
Kraftstoff- bereitstellung	Biodiesel	27.806	4,5	6.199
	Pflanzenöl	4.194	0,7	1.147
	Bioethanol	4.694	0,8	1.224
	<b>Summe</b>	<b>36.694</b>	<b>5,9</b>	<b>8.569</b>
<b>Gesamt</b>	<b>235.818</b>	<b>9,3</b>	<b>107.679</b>	



## Beitrag erneuerbarer Energien zur Energiebereitstellung im Jahr 2009

Stand: März 2010

		End- energie	Anteil am Endenergie- verbrauch	vermiedene CO <sub>2</sub> -Emissionen
		[GWh]	[%]	[1.000 t]
Stromerzeugung	Wasserkraft	19.000	3,3	15.961
	Windenergie	37.809	6,5	27.823
	Photovoltaik	6.200	1,1	3.546
	biogene Festbrennstoffe	12.100	2,1	9.764
	biogene flüssige Brennstoffe	1.450	0,2	925
	Biogas	10.000	1,7	6.589
	Klärgas	1.025	0,2	779
	Deponiegas	940	0,2	714
	biogener Anteil des Abfalls	5.000	0,9	4.067
	Geothermie	19	0,003	10
	<b>Summe</b>	<b>93.543</b>	<b>16,1</b>	<b>70.177</b>
Wärmebereitstellung	biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	58.000	4,4	17.358
	biogene Festbrennstoffe (Industrie)	13.900	1,1	3.859
	biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	5.850	0,4	1.630
	biogene flüssige Brennstoffe	7.700	0,6	1.978
	biogene gasförmige Brennstoffe	10.200	0,8	1.772
	biogener Anteil des Abfalls	5.100	0,4	1.449
	Solarthermie	4.750	0,4	1.035
	tiefe Geothermie	291	0,02	19
	oberflächennahe Geothermie	4.700	0,4	393
	<b>Summe</b>	<b>110.491</b>	<b>8,4</b>	<b>29.494</b>
Kraftstoff- bereitstellung	Biodiesel	25.972	4,2	5.490
	Pflanzenöl	1.045	0,2	288
	Bioethanol	6.748	1,1	1.795
	<b>Summe</b>	<b>33.765</b>	<b>5,5</b>	<b>7.572</b>
<b>Gesamt</b>	<b>237.798</b>	<b>10,1</b>	<b>107.242</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)	$10^3$	Tera (T)	$10^{12}$
Mega (M)	$10^6$	Peta (P)	$10^{15}$
Giga (G)	$10^9$	Exa (E)	$10^{18}$

### 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 Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (BMELV), Bonn.  
Statistisches Bundesamt (StBA), IVC 6, Wiesbaden.  
Umweltbundesamt (UBA)  
Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA)  
Bundesnetzagentur (BNetzA), Bonn.  
Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR), Gülzow.  
Deutsches BiomasseForschungsZentrum (DBFZ)  
Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW)  
EEFA GmbH, Münster.  
Institut für Thermodynamik und Wärmetechnik (ITW), Universität Stuttgart.  
Technologie- und Förderzentrum (TFZ)  
Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen (AGEB), Berlin  
Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement Biodiesel e.V. (AGQM).  
Brankatschk, G.: Verband der ölsaaten-verarbeitenden Industrie in Deutschland e.V. (OVID)  
Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. (BDEW), Berlin.  
Bundesverband Solarindustrie (BSI)  
Bundesverband Solarwirtschaft (BSW), Berlin.  
Bundesverband WärmePumpe (BWP) e. V., Berlin  
Deutscher Energie-Pellet-Verband (DEPV)  
Interessengemeinschaft der Thermischen Abfallbehandlungsanlagen (ITAD)  
Solarenergie-Förderverein Deutschland e.V. (SFV), Aachen.  
Union zur Förderung von Oel- und Proteinpflanzen e.V. (UFOP)  
Union zur Förderung von Oel- und Proteinpflanzen e.V. (UFOP).  
Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW).  
EnBW Kraftwerke AG, Stuttgart, 2007 und Vorjahre.  
Erdwärme-Kraft GbR, Berlin.  
Fichtner GmbH & Co.KG, Stuttgart.  
geo x GmbH, Landau.  
ZfS Rationelle Energietechnik GmbH, Hilden.

### Literatur

Amprion GmbH, EnBW Transportnetze AG, transpower stromübertragungs gmbh und Vattenfall Europe Transmission GmbH, Anlagenstammdaten, Stand Nov 2009.  
Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen (AGEB), Berlin: Satellitenbilanz "Erneuerbare Energieträger" 1995 - 2007.  
Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen (AGEB): Auswertungstabellen zur Energiebilanz für Deutschland von 1990 bis 2008, Berlin  
Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen (AGEB): Brutto-Stromerzeugung in Deutschland von 1990 bis 2009 nach Energieträgern,  
Böhmer, T.: Nutzung erneuerbarer Energien zur Stromerzeugung im Jahr 2000 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-Statistikbericht 2007 – Statistikbericht zur Jahresendabrechnung 2007 nach dem Erneuerbaren-Energien-Gesetz (EEG), Redaktionsschluss 31. Juli 2009, [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 deutschen Bioethanolwirtschaft (BDBE): Deutsche Bioethanolstatistik 2006 (unveröffentlicht) und 2008  
Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V. (BDEW): Energie-Info Endenergieverbrauch in Deutschland 2005 bis 2009.  
Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. (BDEW): EEG-Jahresabrechnung 2000 bis 2008.  
Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. (BDEW): EEG-Mittelfristprognose: Entwicklungen 2000 bis 2014  
Bundesverband WindEnergie e.V. (BWE): Zahlen zur Windenergie, 11.06.2002.  
Ciroth, A.: Validierung der Emissionsfaktoren ausgewählter erneuerbarer Energiebereitstellungsketten, Berlin, 2009.  
Deutsches BiomasseForschungsZentrum gGmbH (DBFZ) in Kooperation mit der Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft (TLL): Monitoring zur Wirkung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) auf die Entwicklung der Stromerzeugung aus Biomasse, Zwischenbericht „Entwicklung der Stromerzeugung aus Biomasse 2008“, Forschungsvorhaben im Auftrag des BMU, März 2009.  
Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW): Verkehr in Zahlen 2008/2009, Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung (Hrsg.).  
„Erster/ Zweiter/ Dritter/ Vierter/ Fünfter und Sechster nationaler Bericht zur Umsetzung der Richtlinie 2003/30/EG vom 08.05.2003 zur Förderung der Verwendung von Biokraftstoffen oder anderen erneuerbaren Kraftstoffen im Verkehrssektor“, BMU 2007, Vorjahre BMELV.  
Deutsches Windenergie-Institut GmbH (DEWI), Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V. (VDMA), Bundesverband Windenergie e.V. (BWE):  
Status der Windenergienutzung in Deutschland, Stand 31.12.2002.

- Deutsches Windenergie-Institut GmbH (DEWI): Windenergienutzung in der Bundesrepublik Deutschland, 2003 bis 2009  
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 Innovationsforschung (FHG-ISI): Gutachten zur CO<sub>2</sub>-Minderung im Stromsektor durch den Einsatz erneuerbarer Energien, Karlsruhe, 2005.  
Frick, S.; Schröder, G.; Rychtyk, 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.  
GeothermieZentrum Bochum (GZB) im Auftrag des Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg, November 2009.  
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)  
Ingenieurbüro für neue Energien (InE): 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 Klinke, 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 2006; 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.  
Struschka, M.; Kilgus, D.; Springmann, M.; Baumbach, G.: Effiziente Bereitstellung aktueller Emissionsdaten für die Luftreinhaltung, Stuttgart, 2008.  
Umweltbundesamt (UBA): Deutsches Treibhausgasinventar 1990-2007, Nationaler Inventarbericht 2009, Dessau 2009.  
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 – 2007, Climate Change 02/2009, Dessau-Roßlau, 2009.  
Umweltbundesamt (UBA): Zentrales System Emissionen. UBA- Datenbank zur Unterstützung der Emissionsberichterstattung, Submission 2008, Stand: Februar 2008.  
Union zur Förderung von Oel- 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 Biogaserzeugung und -nutzung in Deutschland, Heidelberg, 2008.  
Wagner, E.: Nutzung erneuerbarer Energien durch die Elektrizitätswirtschaft 1997, 1998, 1999; in: ew (Elektrizitätswirtschaft),

### Impressum:

Redaktion: Dipl.-Ing. (FH) Dieter Böhme  
BMU, Referat KI III 1 (Allgemeine und grundsätzliche Angelegenheiten der Erneuerbaren Energien)  
Fachliche Bearbeitung:  
Dipl.-Ing. (FH) Christel Linkohr, Dr. Frank Musiol, Dipl.-Ing. (FH) Marion Ottmüller  
Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW), Stuttgart  
Dipl.-Forstwirt Michael Memmler, Dipl.-Biol. Elke Mohrbach,  
Dipl.-Biol. Sarah Moritz, Dipl.-Ing./Lic. rer. reg. Sven Schneider  
Umweltbundesamt (UBA), Fachgebiet I 2.5  
Gestaltung: Ulrike Zimmer (ZSW)