

## BEE - Jahreszahlen Erneuerbare Energien

## CO<sub>2</sub> Einsparungen

Jahr	2006	2007	2008	2009	Quellen	2006	2007	2008	2009	g CO <sub>2</sub> /kWh
	TWh	TWh	TWh	TWh		Mio t CO <sub>2</sub> Äquivalente				
<b>Stromerzeugung</b>										
Wasserkraft a)	20,0	21,2	20,8	19,0	1	17,0	18,0	17,7	16,2	850
Windenergie	30,7	39,7	40,6	38,0	3, 13	22,9	29,6	30,3	28,3	746
Photovoltaik	2,2	3,1	4,4	6,2	4	1,3	1,8	2,6	3,6	579
Biomasse fest	6,3	7,2	9,1	10,8	5	5,1	5,9	7,5	8,8	817
Biogas	6,0	8,9	10,1	11,3	6	4,0	5,9	6,7	7,5	668
Biomasse flüssig	1,3	1,5	1,1	1,1	7	0,8	1,0	0,7	0,7	647
Biogener Abfall			4,9	4,9				4,1	4,1	823
Klärgas			1,0	1,0				0,8	0,8	769
Deponiegas			0,9	0,9				0,7	0,7	769
Biogener Abfall, Klär- und Deponiegas	5,7	6,1	6,9	6,9	13,1	4,5	4,8			787
Biomasse gesamt	19,3	23,7	27,2	30,1		14,4	17,6	20,5	22,6	
Geothermie	0,000	0,004	0,018	0,020	12	0,00	0,00	0,01	0,01	559
<b>Gesamt</b>	<b>72,2</b>	<b>87,6</b>	<b>93,0</b>	<b>93,3</b>		<b>55,7</b>	<b>67,0</b>	<b>71,0</b>	<b>70,7</b>	
<b>Anteil am Stromverbrauch</b>	<b>11,7%</b>	<b>14,2%</b>	<b>15,1%</b>	<b>16,1%</b>						
<b>Wärmeerzeugung</b>										
	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>		<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	
biogene Festbrennstoffe (Haushalte)			62,2					18,6		299
biogene Festbrennstoffe (Industrie)			13,9					3,8		276
biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)			5,2					1,5		279
Biogener Anteil Abfall			5,0					1,4		284
Biogene flüssige Brennstoffe			7,7					2,0		257
Biogene gasförmige Brennstoffe			7,8					1,8		229
Bioenergie gesamt	88,8	95,0	101,9	113,9	13, 15, 6, 14	25,3	27,1	29,0	32,5	285
Solarthermie	3,8	4,4	5,3	5,7	14, 4	0,8	1,0	1,1	1,2	218
tiefe Geothermie		0,02	0,10	0,20		0,00	0,00		0,01	65
Wärmepumpen (oberflächennahe Geothermie inkl. Hydrothermie)		2,7	3,1	3,6					0,3	90
Wärmepumpen (Aerothermie)		1,1	1,5	1,9					0,1	78
Geothermie u. Umweltwärme gesamt	1,9	3,8	4,7	5,7	12, 16, 14	0,1	0,3	0,4	0,4	
<b>Gesamt</b>	<b>94,6</b>	<b>103,2</b>	<b>111,8</b>	<b>125,3</b>		<b>26,3</b>	<b>28,3</b>	<b>30,5</b>	<b>34,1</b>	
<b>Anteil an der Wärmeerzeugung</b>	<b>6,2%</b>	<b>7,7%</b>	<b>7,9%</b>	<b>9,6%</b>						
<b>Biokraftstoffe</b>										
	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>		<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	
Biodiesel	29,3	33,7	27,8	26,1	9	6,3	7,2	5,9	5,6	214
Pflanzenöl	7,4	8,1	4,2	1,0	9	2,0	2,2	1,1	0,3	273
Bioethanol	3,5	3,4	4,7	6,7	8	0,9	0,9	1,2	1,8	262
<b>Gesamt</b>	<b>40,3</b>	<b>45,1</b>	<b>36,7</b>	<b>33,8</b>		<b>9,2</b>	<b>10,3</b>	<b>8,3</b>	<b>7,6</b>	
<b>Anteil am Kraftstoffverbrauch</b>	<b>6,3%</b>	<b>7,1%</b>	<b>5,9%</b>	<b>5,4%</b>						
<b>Gesamt EE</b>	<b>207,0</b>	<b>236,0</b>	<b>241,6</b>	<b>252,4</b>		<b>91,2</b>	<b>105,6</b>	<b>109,9</b>	<b>112,5</b>	
<b>Anteil Gesamt am Endenergieverbrauch %</b>	<b>8,0%</b>	<b>9,6%</b>	<b>9,5%</b>	<b>10,6%</b>	5					

	2006	2007	2008	2009
<b>Substitution Fossiler Energierohstoffimporte</b>				
Rohölpreis \$/barrel	65,0	68,2	98,0	62,0
Rohölpreis €/t	395,4	386,2	490,0	328,0
Erdgas Grenzübergangspreis €/kWh	0,0212	0,0198	0,0260	0,0213
Steinkohle Importpreis €/t	62,0	68,2	105,0	79,0
<b>EE-Strom</b>				
Substitution Steinkohle TWh (Import)	40,28	39,88	43,15	44,07
Substitution Erdgas TWh	6,10	9,31	10,70	11,85
Substitution Steinkohle Mrd €	0,75	0,82	1,36	1,04
Substitution Gas Mrd €	0,26	0,42	0,63	0,58
<b>EE-Wärme</b>				
Substitution Heizöl TWh	42,70	50,16	54,35	60,88
Substitution Erdgas TWh	57,41	68,71	74,46	83,40
Substitution Steinkohle TWh (Import)		0,00	0,00	0,00
Substitution Heizöl Mrd €	1,74	1,67	2,29	1,72
Substitution Gas Mrd €	1,22	1,36	1,94	1,78
Substitution Steinkohle Mrd €		0,00	0,00	0,00
<b>Biokraftstoffe</b>				
Substitution Diesel/Benzin Mrd €	1,88	2,06	2,13	1,31
Substitution Heizöl, Diesel, Benzin gesamt Mrd €	3,62	3,73	4,42	3,03
Substitution Erdgas gesamt Mrd €	1,48	1,78	2,57	2,35
Substitution Steinkohle Importe gesamt Mrd €	0,75	0,82	1,36	1,04
<b>Substitution Importe Heizöl, Diesel, Benzin, Erdgas und Steinkohle gesamt Mrd €</b>				
	<b>5,9</b>	<b>6,3</b>	<b>8,3</b>	<b>6,4</b>

<b>Vermeidung externer Kosten</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
EEG Mrd €	3,71	4,82	5,31	5,30
EE-Strom Gesamt Mrd €	4,01	4,82	5,11	5,09
EE-Wärme Mrd €	1,84	1,98	2,14	2,39
EE-Kraftstoffe Mrd €	0,65	0,72	0,58	0,53
<b>EE-Gesamt Mrd €</b>	<b>6,5</b>	<b>7,5</b>	<b>7,8</b>	<b>8,0</b>

Ergänzung:

- a) Erzeugung in Lauf- und Speicherwasserkraftwerken sowie Erzeugung aus natürlichem Zufluss in Pumpspeicherkraftwerken, ohne Eigenverbrauch

Quellen:

- 1 AGEB
- 2 Vermeidungsfaktor BMU
- 3 BWE
- 4 BSW
- 5 BDEW/IE/AGEE-Stat
- 6 FVB
- 7 Bundesverband Pflanzenöle/BDEW
- 8 Bafa
- 9 UFOP/Destatis/BAFA
- 10 <http://www.tecson.de/poelhist.htm>
- 11 Verein Kohlenimporteure
- 12 GTV
- 13 BDEW
- 14 AGEE-Stat.
- 15 DEPV
- 16 BWP
- 17 1999 EURO-Referenzkurs Deutsche Bundesbank
- 18 Krewitt/Schlomann 2006