



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit

Erneuerbare Energien 2011

Daten des

Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
zur Entwicklung der erneuerbaren Energien in Deutschland im Jahr 2011
auf der Grundlage der Angaben der
Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat)

Vorläufige Angaben, Stand 08. März 2012



IMPRESSUM

- Herausgeber: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)
Referat KI III 1 (Allgemeine und grundsätzliche Angelegenheiten der Erneuerbaren Energien)
- Internet: www.erneuerbare-energien.de • www.bmu.de
- Redaktion: Dipl.-Ing. (FH) Dieter Böhme, Dr. Wolfhart Dürrschmidt,
BMU - KI III 1 (Allgemeine und grundsätzliche Angelegenheiten der Erneuerbaren Energien)
- Fachliche Bearbeitung: Dr. Frank Musiol, Dipl.-Ing. Thomas Nieder, Dipl.-Wirtsch.-Ing. Thorsten Rüther,
Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW), Stuttgart
Dipl.-Forstwirt Michael Memmler, M.A. Stefan Rother, Dipl.-Ing. / Lic. rer. reg.
Sven Schneider, Umweltbundesamt (UBA), Fachgebiet I 2.5
- Stand: 08. März 2012; teilweise vorläufige Angaben, Daten können sich noch ändern

1 Entwicklung des Ausbaus erneuerbarer Energien und deren Anteile an der Energiebereitstellung

Bei der **Stromerzeugung** aus erneuerbaren Energien war im Jahr 2011 ein sprunghafter Anstieg zu verzeichnen, die gegenüber dem Vorjahr um 17 % zunahm und mit knapp 122 Mrd. Kilowattstunden (2010: 104 Mrd. kWh; 1 Mrd. kWh = 1 TWh) einen Anteil von 20,0 % am gesamten Stromverbrauch erreichte (2010: 17,1 %). Den größten Anteil an der Steigerung hatten die Windenergie und die Photovoltaik.

Der **Wärmebereich** war im Jahr 2011 insbesondere von einer ungewöhnlich milden Witterung geprägt, die einen Rückgang des gesamten Wärmeverbrauchs um rund 6 % gegenüber dem Vorjahr bewirkte. Witterungsbedingt verringerte sich insbesondere auch die Verwendung von Holz als Wärmeenergieträger in privaten Haushalten, so dass die Wärmebereitstellung aus erneuerbaren Energien im Jahr 2011 gut 138 Mrd. kWh betrug (2010: 145 Mrd. kWh). Der Anteil der erneuerbaren Energien am gesamten Endenergieverbrauch für Wärme ist dennoch auch im Jahr 2011 weiter angestiegen – auf 10,4 % (2010: 10,2 %).

Nachdem der Anteil der **Biokraftstoffe** am gesamten Kraftstoffverbrauch im Jahr 2010 nach zwei rückläufigen Jahren wieder leicht angestiegen war, sank er im Jahr 2011 erneut auf 5,6 % (2010: 5,8 %). Mit fast 34,3 TWh wurden insgesamt 3,4 % weniger Biokraftstoffe als im Vorjahr verbraucht.

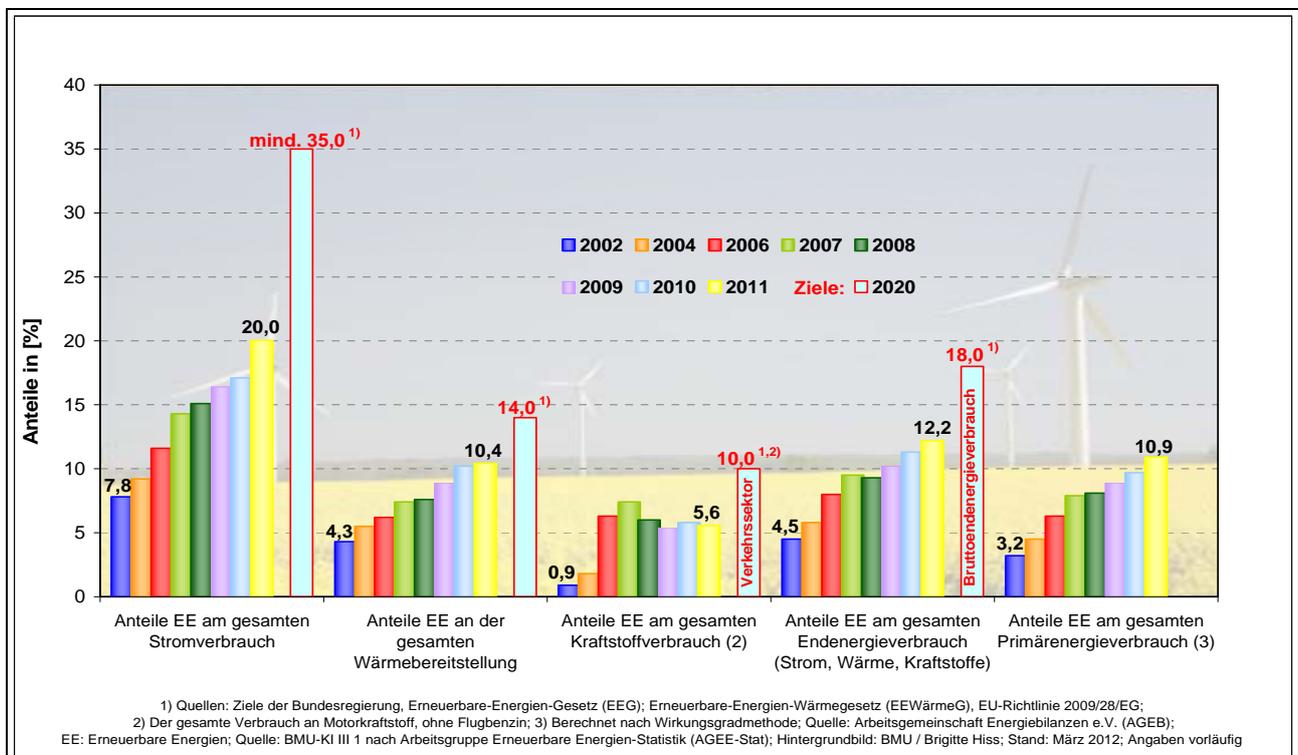


Abb. 1: Anteile erneuerbarer Energien an der Energiebereitstellung in Deutschland

Insgesamt konnten die **erneuerbaren Energien (EE)** ihren Beitrag zur Energieversorgung in Deutschland auch im Jahr 2011 weiter kräftig steigern. Ihr Anteil am gesamten Endenergieverbrauch (Strom, Wärme und Kraftstoffe) stieg auf nunmehr 12,2 % an (2010: 11,3 %). Insgesamt stellten die erneuerbaren Energien knapp 295 Mrd. kWh Endenergie bereit und konnten in nahezu allen Bereichen mit Ausnahme der Biokraftstoffe den Trend kontinuierlich steigender Anteile auch im vergangenen Jahr fortsetzen. Insgesamt zeigt damit auch die Entwicklung im Jahr 2011, dass Deutschland auf gutem Wege ist, seine im Rahmen der Energiewende bekräftigten anspruchsvollen Ziele für den Ausbau der erneuerbaren Energien bis zum Jahr 2020 zu erreichen.

In Tabelle 1 sind die wichtigsten Daten zur Entwicklung der erneuerbaren Energien im Jahr 2011 (gegenüber dem Jahr 2010) tabellarisch zusammengefasst.

Tab. 1: Eckdaten erneuerbare Energien in Deutschland 2010/2011 (vorläufig)

	2010	2011	Veränderungen 2010 / 2011
Anteil EE-Strom am gesamten Stromverbrauch ¹⁾	17,1 %	20,0 %	+ 17,0 %
Endenergie Strom aus erneuerbaren Energien	104 Mrd. kWh	122 Mrd. kWh	+ 17,3 %
Anteil EE-Wärme am gesamten Endenergieverbrauch für Wärme ²⁾	10,2 %	10,4 %	+ 2,0 %
Anteil EE am gesamten Kraftstoffverbrauch ³⁾	5,8 %	5,6 %	- 3,4 %
Anteil EE am gesamten Endenergieverbrauch ⁴⁾	11,3 %	12,2 %	+ 8,0 %
Anteil EE am gesamten Primärenergieverbrauch ⁵⁾	9,7 %	10,9 %	+ 12,4 %
Endenergie gesamt aus erneuerbaren Energien	284 Mrd. kWh	295 Mrd. kWh	+ 3,9 %
durch EE vermiedene Treibhausgas-Emissionen	120 Mio. t	129 Mio. t	+ 7,5 %
Investitionen in die Errichtung von EE-Anlagen	27,8 Mrd. €	22,9 Mrd. €	- 17,6 %
Umsätze aus dem EE-Anlagenbetrieb	11,6 Mrd. €	13,1 Mrd. €	+ 12,9 %

Daten gerundet und vorläufig, Stand: 08. März 2012, Daten können sich im Laufe des Jahres noch ändern

- 1) Brutto-Stromverbrauch 2011: 608,5 TWh; nach Angaben der Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V. (AGEB), „Energieverbrauch in Deutschland im Jahr 2011“; Stand März 2012
- 2) Endenergieverbrauch Raumwärme, Warmwasser und Prozesswärme 2011: 4.780 PJ; Schätzung ZSW auf Basis Energy Environment Forecast Analysis (EEFA) GmbH & Co. KG
- 3) Kraftstoffverbrauch (2011: 2.218 PJ) und Biokraftstoffdaten 2011 nach Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA)
- 4) Endenergieverbrauch 2011: 8.685 PJ; nach EEFA
- 5) Primärenergieverbrauch 2011: 13.374 PJ; berechnet nach Wirkungsgradmethode; nach AGEB, „Energieverbrauch in Deutschland im Jahr 2011“; Stand März 2012

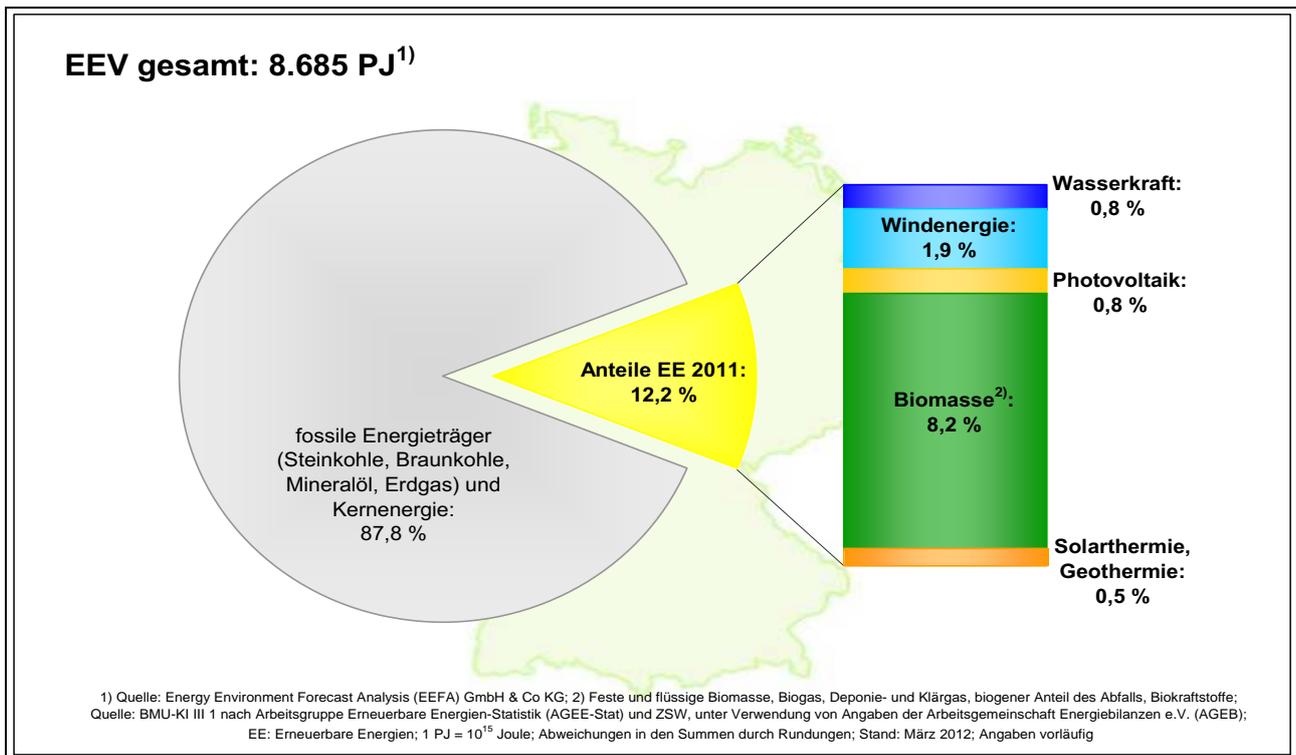


Abb. 2: Anteil erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch in Deutschland im Jahr 2011 (vorläufig)

1.1 Erneuerbare Energien sichern Klimaschutzziel

Der Ausbau erneuerbarer Energien trägt wesentlich zur Erreichung der Klimaschutzziele bei. In allen Verbrauchssektoren (Strom, Wärme, Verkehr) werden fossile Energieträger durch erneuerbare Energien ersetzt. Die energiebedingten Treibhausgasemissionen sinken entsprechend. (Übersichten zu energiebedingten Emissionen in Deutschland stellt das Umweltbundesamt im Internet unter www.umweltbundesamt.de bereit.)

Insgesamt resultierte daraus im Jahr 2011 eine Treibhausgasvermeidung von rund 129 Mio. t CO₂-Äquivalenten. Davon entfielen auf den Stromsektor allein 87 Mio. t vermiedene Treibhausgase, wovon wiederum allein rund 70 Mio. t auf die EEG-vergütete Strommenge zurückgeführt werden können. Durch die Nutzung von Wärme aus erneuerbaren Energien wurden etwa 37 Mio. t CO₂-Äquivalente und durch Biokraftstoffe ca. 5 Mio. t CO₂-Äquivalente vermieden. Betrachtet man nur das Treibhausgas Kohlenstoffdioxid (CO₂), so betrug die Vermeidung im Jahr 2011 insgesamt rund 126 Mio. t.

Bei der Bilanzierung der vermiedenen Emissionen werden grundsätzlich die vorgelagerten Prozessketten zur Gewinnung und Bereitstellung der Energieträger sowie der Herstellung der Anlagen berücksichtigt („Vorketten“). In einer Netto-Bilanzierung werden die Emissionen der durch erneuerbare Energien ersetzten fossilen Primärenergieträger denjenigen Emissionen gegenübergestellt, die aus den Vorketten und dem Betrieb der regenerativen Energieerzeugungsanlagen resultieren.

Die Treibhausgasvermeidung durch Bioenergieträger ist sowohl von der Emissionsintensität der verdrängten Energieträger als auch von Art und Herkunft der

eingesetzten Rohstoffe abhängig. Sofern es sich nicht um Reststoffe und Abfälle handelt, haben Landnutzungsänderungen als Folge des Energiepflanzenanbaus einen relevanten Einfluss auf die Höhe der Treibhausgasvermeidung. Der gegenwärtige Kenntnisstand zu den tatsächlichen Auswirkungen ist jedoch noch unzureichend und belastbare methodische Ansätze müssen erst entwickelt werden, bevor Emissionen aus Änderungen der Landnutzung in die Berechnung einbezogen werden können¹.

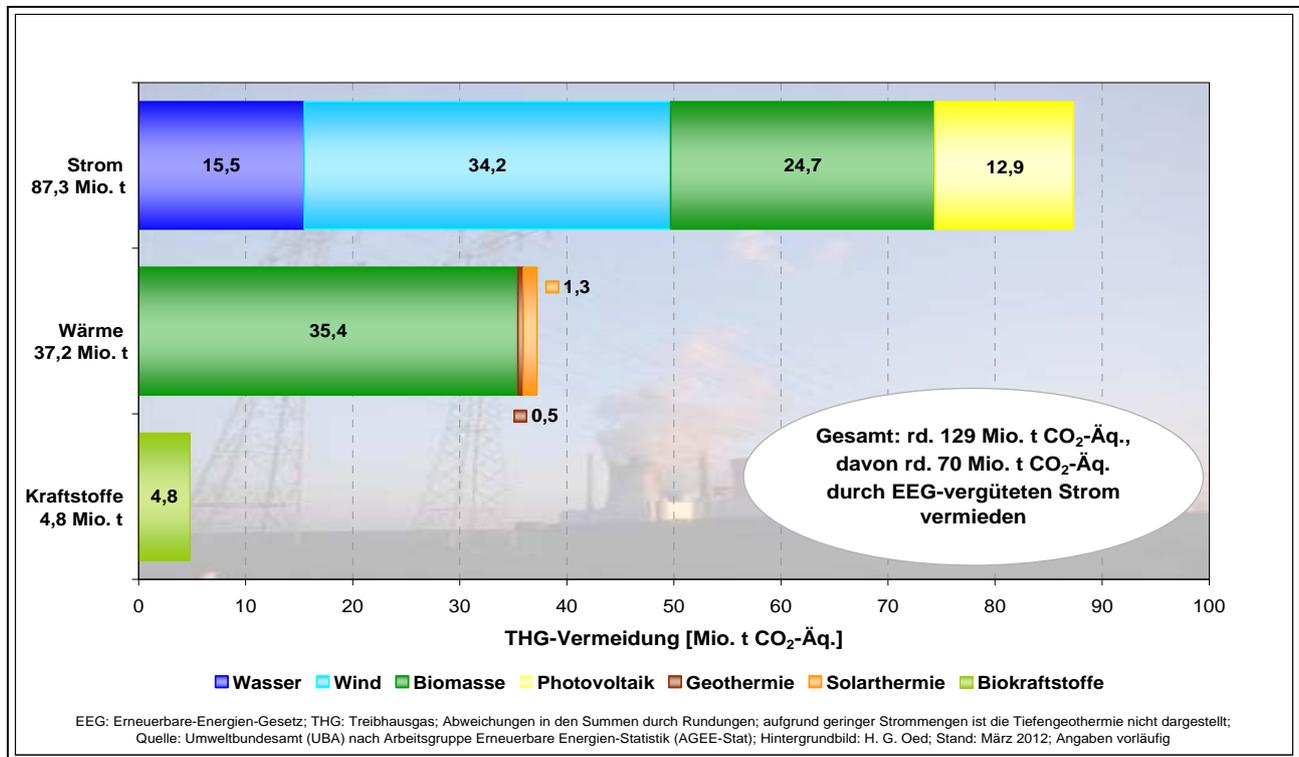


Abb. 3: Vermiedene Treibhausgas-Emissionen durch die Nutzung erneuerbarer Energien in Deutschland im Jahr 2011 (in CO₂-Äquivalenten; vorläufig)

2 Beiträge der einzelnen Sparten der erneuerbaren Energien

2.1 Strom aus erneuerbaren Energien

Auf dem deutschen **Windenergiemarkt** konnten im Jahr 2011 die Ausbautzahlen des Vorjahres deutlich übertroffen werden. 895 Windkraftanlagen mit einer Gesamtleistung von 2.007 MW wurden im Jahresverlauf neu errichtet. Abzüglich der im Zuge von Repoweringmaßnahmen abgebauten Leistung resultierte für 2011 ein Nettoleistungszubau von 1.885 MW und damit gut ein Viertel mehr als im Vorjahr. Ende 2011 waren damit insgesamt 22.297 Anlagen mit einer installierten Leistung von 29.075 MW am Netz². Von der neu ans Netz genommenen Leistung entfielen 108 MW auf Offshore-Windparks.

Nachdem 2010 ein ungewöhnlich windschwaches Jahr war, herrschten 2011 wieder dem Durchschnitt entsprechende Windverhältnisse. In der Folge ist der Windstromertrag im Jahr 2011 gegenüber dem Vorjahr von 37,8 Mrd. kWh auf 46,5 Mrd. kWh angestiegen. Die

¹ Umweltbundesamt (UBA): Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger. Durch Einsatz erneuerbarer Energien vermiedene Emissionen im Jahr 2007. Climate Change 12/2009, Dessau-Roßlau, 2009.

² Bundesverband WindEnergie (BWE) und Deutsches Windenergie Institut (DEWI GmbH), Januar/Februar 2012

Windenergie konnte damit ihre Spitzenposition unter den Erneuerbaren im Strombereich ausbauen und deckte allein 7,6 % des gesamten deutschen Stromverbrauchs.

Die Stromerzeugung aus **Wasserkraft** lag im Jahr 2011 mit rund 19,5 Mrd. kWh unter dem Niveau des Vorjahres (21,0 Mrd. kWh), was vor allem auf die trockenen Frühjahrsmonate zurückzuführen ist. Nachdem sich die insgesamt installierte Wasserkraftleistung im Jahr 2010, unter anderem durch den Neubau des Rheinkraftwerks Rheinfelden, auf 4.395 MW erhöht hatte, war der Zubau 2011 wie schon in den Vorjahren vergleichsweise unbedeutend.

Tab. 2: Anteil der erneuerbaren Energien am gesamten Endenergieverbrauch in den Jahren 2010 und 2011 in Deutschland (vorläufig)

	Strom		Wärme		Kraftstoff		Gesamt		Veränderungen
	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010/2011
	[Mrd. kWh]								[%]
Wasserkraft	21,0	19,5	-	-	-	-	21,0	19,5	- 7,1
Windenergie	37,8	46,5	-	-	-	-	37,8	46,5	+ 23,0
Biomasse ¹⁾	33,9	36,9	133,9	126,5	35,4	34,3	203,2	197,7	- 2,7
Photovoltaik	11,7	19,0	-	-	-	-	11,7	19,0	+ 62,4
Solarthermie	-	-	5,2	5,6	-	-	5,2	5,6	+ 7,7
Geothermie	< 0,1	< 0,1	5,6	6,3	-	-	5,6	6,3	+ 12,5
Gesamt	104,3	121,9	144,7	138,4	35,4	34,3	284,5	294,6	+ 3,6

1) Feste und flüssige Biomasse, Biogas, Deponie- und Klärgas, biogener Anteil des Abfalls

Angaben gerundet und vorläufig; Stand: 08. März 2012; Abweichungen in den Summen durch Rundungen

Die Stromerzeugung aus **Biomasse** lag auch im Jahr 2011 insgesamt weiter im Aufwärtstrend. Insbesondere die Stromerzeugung aus Biogas konnte weiter deutlich auf rund 17,5 Mrd. kWh gesteigert werden (2010: 14,5 Mrd. kWh). Rückläufig hingegen war die Verstromung von Pflanzenöl. Alle biogenen Energieträger zusammen – feste und flüssige Biomasse, Biogas, Deponie- und Klärgas sowie der biogene Anteil des Abfalls – konnten 2011 mit 36,9 Mrd. kWh rund 9 % mehr Strom als im Vorjahr (33,9 Mrd. kWh) bereitstellen. Ihr Anteil am Stromverbrauch lag damit bei 6,1 % (2010: 5,5 %).

Die rasante Entwicklung am deutschen **Photovoltaikmarkt** hat sich auch im Jahr 2011 fortgesetzt. Mit 7.500 MW neu installierter Leistung war der Zubau etwa genauso hoch wie schon im Vorjahr. Ende 2011 waren damit Photovoltaikanlagen mit einer Gesamtleistung von mehr als 24,8 GW installiert. Mit rund 19 Mrd. kWh erreichte Photovoltaikstrom bereits einen Anteil von 3,1 % (2010: 1,9 %) am gesamten Stromverbrauch.

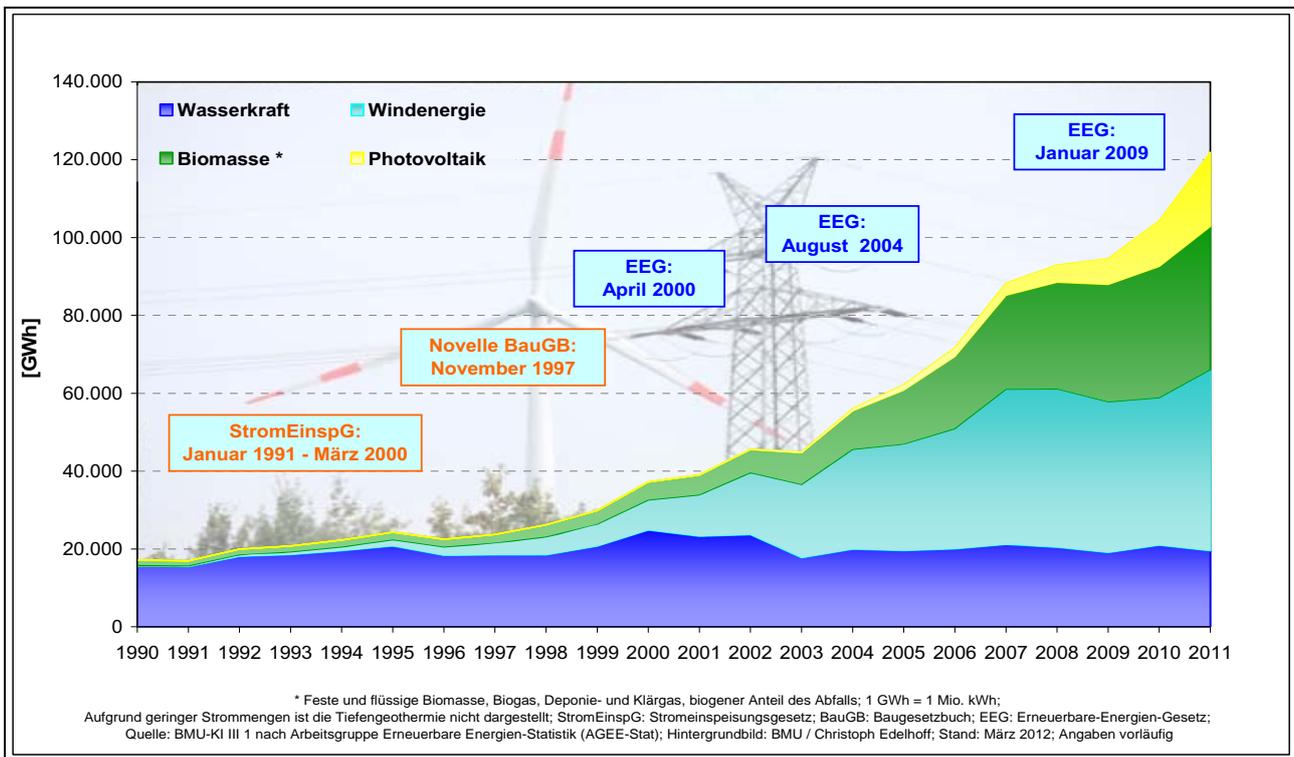


Abb. 4: Strombereitstellung durch erneuerbare Energien in Deutschland in den Jahren 1990 bis 2011 (vorläufig)

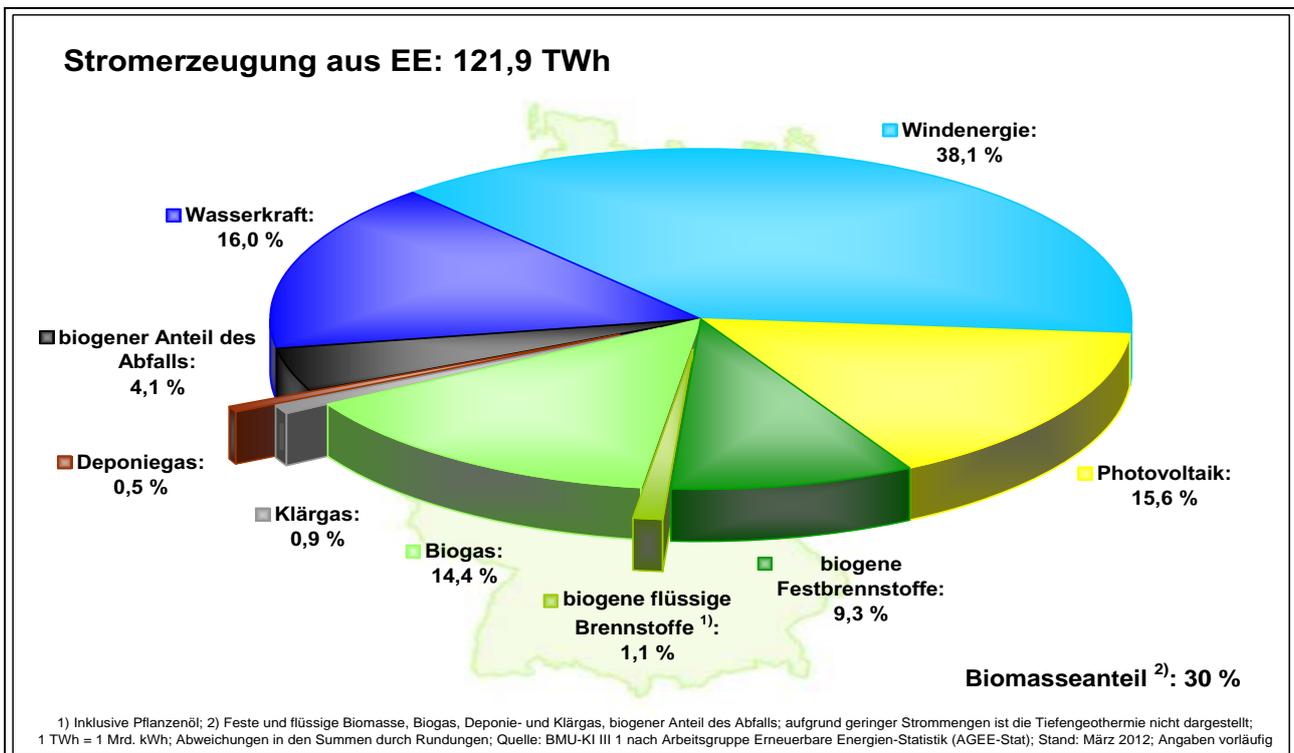


Abb. 5: Struktur der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in Deutschland im Jahr 2011 (vorläufig)

2.2 Wärme aus erneuerbaren Energien

Mit einem Anteil von rund 91 % war die gesamte **Biomasse**³ auch im Jahr 2011 die dominierende Größe im Bereich der Wärmebereitstellung aus erneuerbaren Energien. Mit insgesamt rund 126,5 Mrd. kWh stellte sie jedoch gut 6 % weniger Wärme bereit als noch im Jahr 2010 (133,9 Mrd. kWh). Dies ist darauf zurückzuführen, dass der Holzverbrauch in den privaten Haushalten den größten Anteil ausmacht, dieser jedoch witterungsbedingt schwankt. In Folge der gegenüber dem Vorjahr milden Witterung in den Heizperioden des Jahres 2011 ging der Holzverbrauch zurück. Steigerungen konnten hingegen bei der Wärmebereitstellung aus Biogas sowie aus Solarthermieanlagen und Wärmepumpen verzeichnet werden.

Neben dem klassischen Scheitholz, das im Bereich der biogenen Festbrennstoffe noch immer den überwiegenden Anteil ausmacht, spielt der Einsatz von Holzpellets in modernen Heizungsanlagen eine zunehmend bedeutende Rolle. Der Absatz von Holzpellets erreichte 2011 einen neuen Rekordwert von rund 1,4 Mio. t (2010: 1,2 Mio. t). Der Zubau von Pelletheizungen lag 2011 mit 15.000 Stück auf dem Niveau des Vorjahres, ihr Bestand liegt damit aktuell bei rund 155.000⁴.

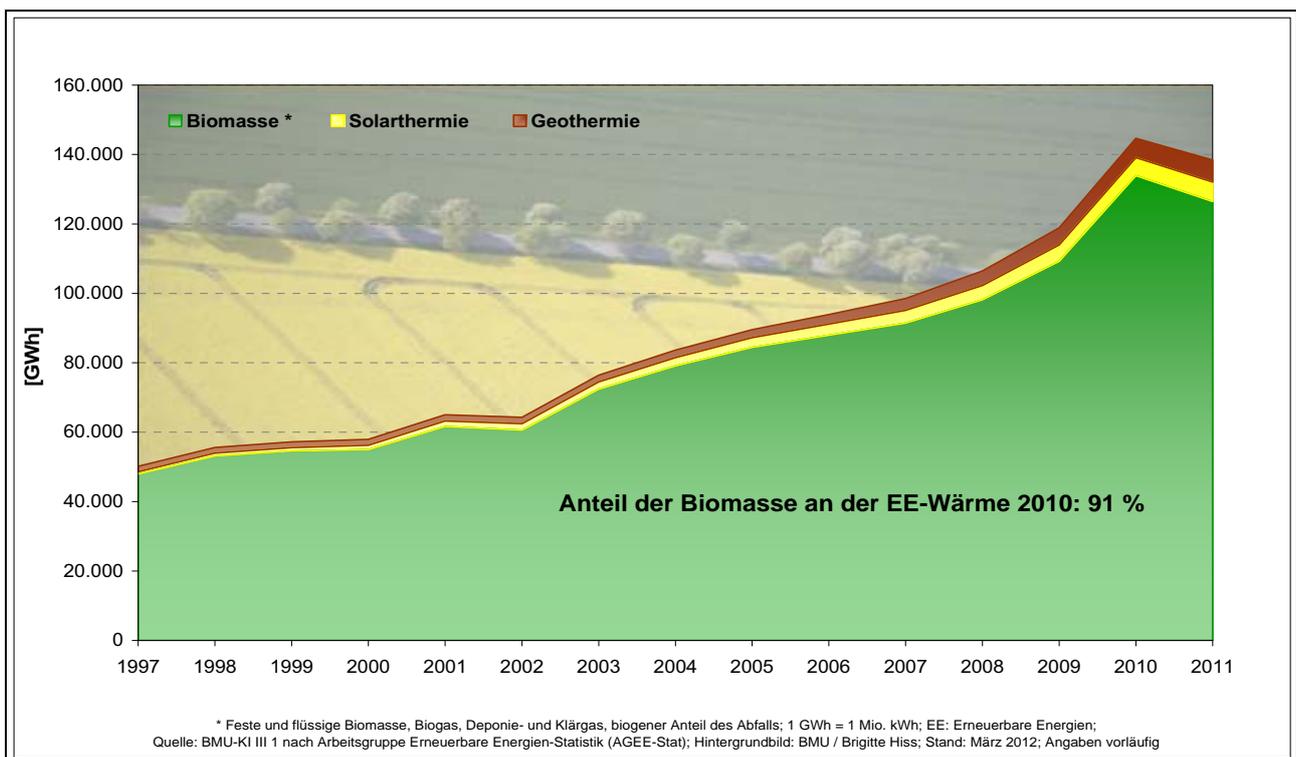


Abb. 6: Wärmebereitstellung durch erneuerbare Energien in Deutschland in den Jahren 1997 bis 2011 (vorläufig)

Der Ausbau der Solarthermieanlagen hat im Jahr 2011 mit rund 1,3 Mio. m² ebenfalls wieder das Vorjahresniveau erreicht. Damit lag die insgesamt installierte Kollektorfläche Ende 2011 bei rund 15,2 Mio. m². Rund 5,6 Mrd. kWh Wärme (2010: 5,2 Mrd. kWh) wurden aus Solarthermie bereitgestellt, das entspricht gut 0,4 % des gesamten

³ Feste und flüssige Biomasse, Biogas, Deponie- und Klärgas, biogener Anteil des Abfalls

⁴ Deutscher Energieholz- und Pellet-Verband e.V. (DEPV), Pressemitteilung vom 28.01.2011

Wärmeverbrauchs in Deutschland. Auch der Zubau neuer Wärmepumpenanlagen lag 2011 mit ca. 49.100 (netto, d.h. abgebaute Altanlagen bereits eingerechnet) nur leicht über dem Vorjahresniveau. Abzüglich abgebaute Altanlagen kletterte der Bestand damit bis Ende 2011 auf rund 405.000 Wärmepumpen⁵.

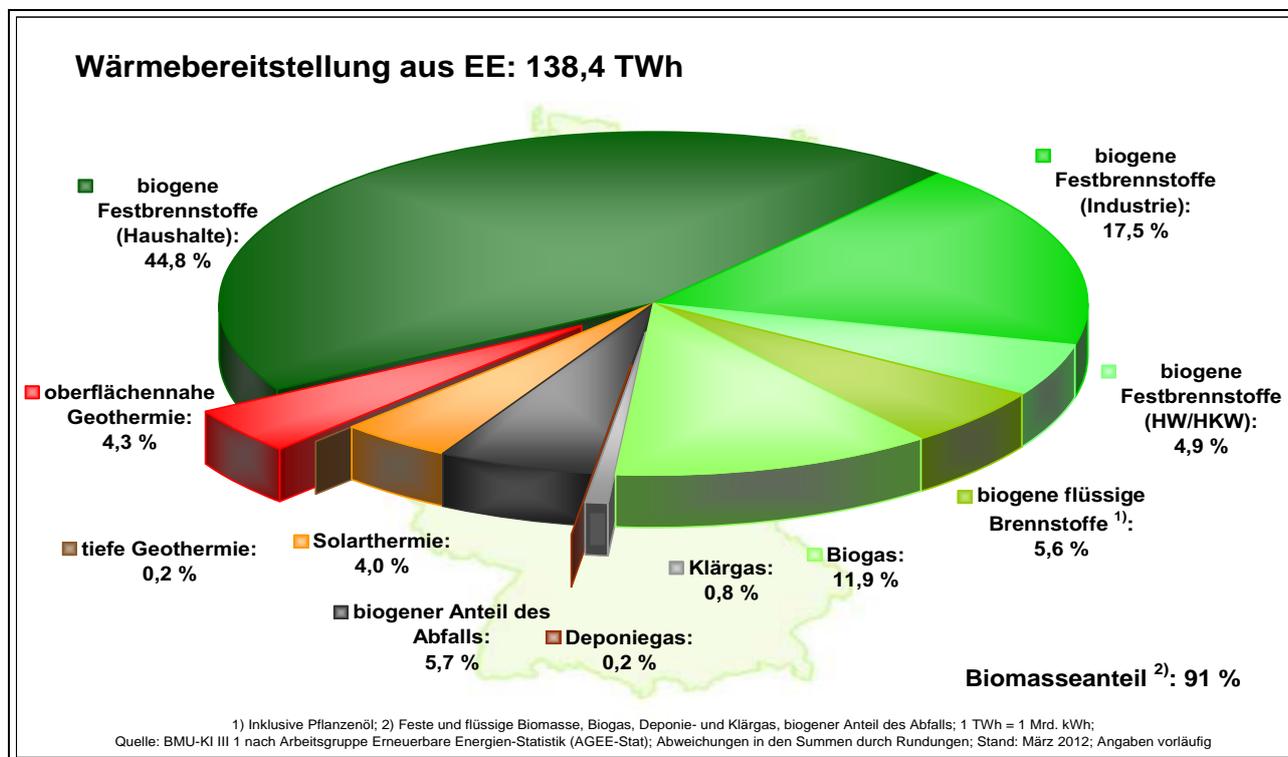


Abb. 7: Struktur der Wärmebereitstellung aus erneuerbaren Energien in Deutschland im Jahr 2011 (vorläufig)

2.3 Biokraftstoffe

Nachdem sich der Absatz von Biokraftstoffen nach zwei rückläufigen Jahren im Jahr 2010 wieder stabilisiert hatte, ging er 2011 nach Angaben des Bundesamts für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA)⁶ erneut leicht zurück. Insgesamt wurden im Jahr 2011 gut 3,7 Mio. t Biokraftstoffe abgesetzt (2010: 3,8 Mio. t). Mit 2,43 Mio. t wurden rund 4 % weniger Biodiesel als im Vorjahr abgesetzt. Der Absatz von Bioethanol erhöhte sich hingegen um 6,4 % auf 1,24 Mio. t. Reines Pflanzenöl spielt mit einem Absatz von rund 20.000 t nur noch eine marginale Rolle.

⁵ Bundesverband Wärmepumpe e.V. (BWP)

⁶ BAFA, Veröffentlichung im Internet unter http://www.bafa.de/bafa/de/energie/mineraloel_rohoel/amtliche_mineraloelindex.html

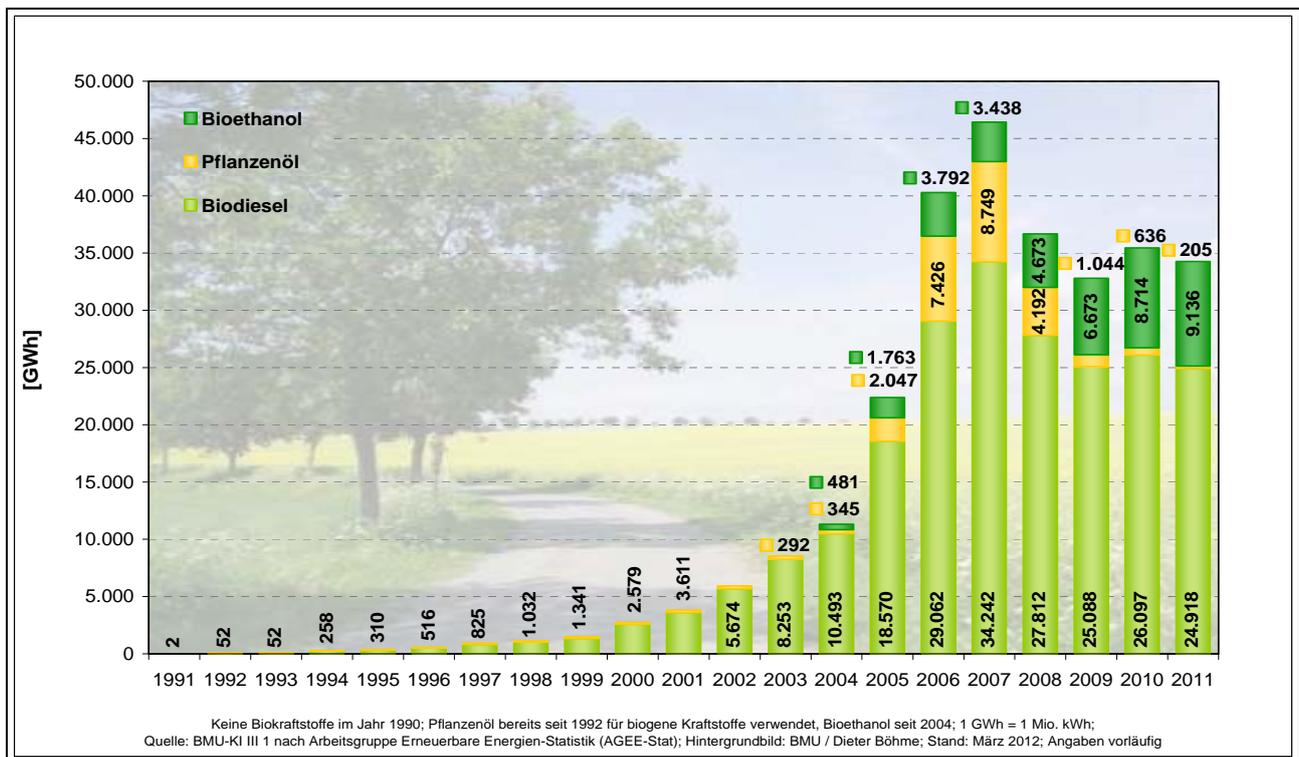


Abb. 8: Beitrag erneuerbarer Energien zum Kraftstoffverbrauch in Deutschland in den Jahren 1991 bis 2011 (vorläufig)

3 Investitionen in Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien und Umsätze aus deren Betrieb

Die erneuerbaren Energien sind in den vergangenen Jahren zu einem bedeutenden Wirtschaftsfaktor herangewachsen. Trotz eines weiterhin kräftigen Ausbaus von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien waren jedoch die im Jahr 2011 ausgelösten Investitionen mit rund 22,9 Mrd. Euro erstmals seit Jahren rückläufig, nachdem 2010 noch ein Rekordwert von 27,8 Mrd. Euro erreicht worden war. Der Grund hierfür lag im Preisverfall bei Photovoltaikanlagen: Trotz ebenso hoher neu installierter Leistung wie im Vorjahr waren die Investitionen in Photovoltaikanlagen rund ein Viertel niedriger, machten aber mit rund 15 Mrd. Euro weiterhin den größten Anteil aus. Steigerungen bei den Investitionssummen waren hingegen bei der Windenergie zu verzeichnen.

Die Umsätze aus dem Betrieb der Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien stiegen gegenüber dem Jahr 2010 (11,6 Mrd. Euro) hingegen um rund 13 % auf 13,1 Mrd. Euro an.

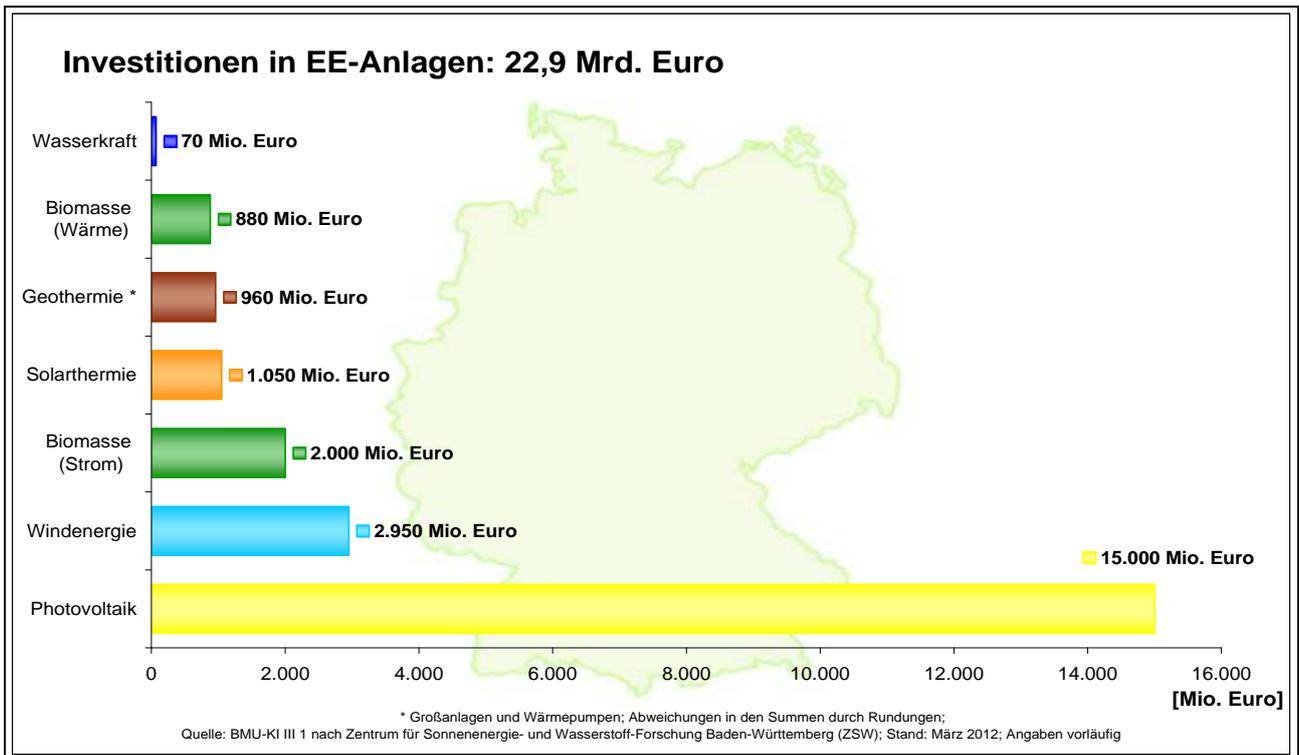


Abb. 9: Investitionen in die Errichtung von Erneuerbare-Energien-Anlagen in Deutschland im Jahr 2011 (vorläufig)

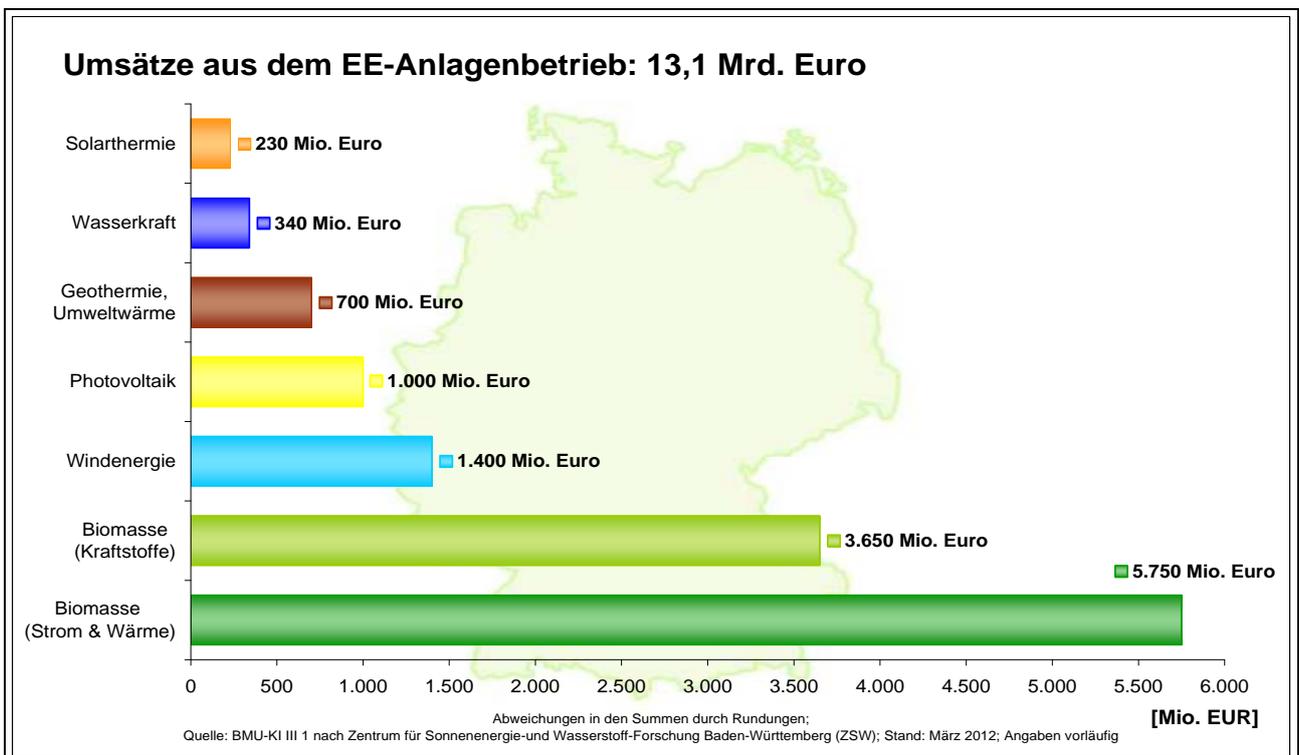


Abb. 10: Umsätze aus dem Betrieb von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien in Deutschland im Jahr 2011 (vorläufig)

Quellen:

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)
Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat)
Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW)
Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi)
Umweltbundesamt (UBA)
Statistisches Bundesamt (StBA)
Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA)
Bundesnetzagentur (BNetzA)
Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR)
Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V. (AGEB)
Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. (BDEW)
Bundesverband Solarwirtschaft e.V. (BSW-Solar)
Bundesindustrieverband Deutschland Haus-, Energie- und Umwelttechnik e.V. (BDH)
Bundesverband WindEnergie e.V. (BWE)
Bundesverband Wärmepumpe e.V. (BWP)
Bundesverband Geothermie e.V. (GtV)
Deutsches BiomasseForschungsZentrum gGmbH (DBFZ)
Deutscher Energieholz- und Pellet-Verband e.V. (DEPV)
Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung e.V. Berlin (DIW Berlin)
Deutsches Windenergie-Institut (DEWI GmbH)

Hinweis:

Die hier veröffentlichten Daten sind vorläufig und können sich im Laufe des Jahres noch ändern. Differenzen zwischen den Werten in den Tabellen und den entsprechenden Spalten- bzw. Zeilensummen ergeben sich durch Rundungen.

Die nächste Datenaktualisierung ist mit der Veröffentlichung der BMU-Fachpublikation „Erneuerbare Energien in Zahlen – nationale und internationale Entwicklung“ im August 2012 vorgesehen.

Weitere Informationen zu den erneuerbaren Energien und zur AGEE-Stat auf der BMU-Themenseite unter www.erneuerbare-energien.de.

Aktuelle Grafiken und Tabellen sowie Zeitreihen zur Entwicklung der erneuerbaren Energien in Deutschland unter www.erneuerbare-energien.de, Rubrik „Datenservice“.

Grafiken und Tabellen zur Entwicklung der erneuerbaren Energien in Deutschland im Jahr 2011

Stand: 08. März 2012

Tab. 3: Beitrag der erneuerbaren Energien zur Energiebereitstellung in Deutschland im Jahr 2011

Endenergiebereitstellung aus erneuerbaren Energien			
Strom			
Wasserkraft	[TWh = Mrd. kWh]	19,5	
Windkraft		46,5	
Biomasse (gesamt)		36,9	
davon:			
feste Biomasse		11,3	
flüssige Biomasse, inklusive Pflanzenöl		1,4	
Biogas		17,5	
Deponie- und Klärgas		1,7	
biogener Anteil des Abfalls		5,0	
Photovoltaik		19,0	
Geothermie		0,019	
Summe Strom		121,9	
Wärme			
Biomasse (gesamt)	[TWh = Mrd. kWh]	126,5	
davon:			
feste Biomasse		93,0	
flüssige Biomasse, inklusive Pflanzenöl		7,7	
Biogas		16,5	
Deponie- und Klärgas		1,4	
biogener Anteil des Abfalls		7,9	
Solarthermie		5,6	
tiefe Geothermie		0,3	
oberflächennahe Geothermie		6,0	
Summe Wärme		138,4	
biogene Kraftstoffe			
Biodiesel (rd. 2,4 Mio. t)		[TWh = Mrd. kWh]	24,9
Pflanzenöl (rd. 0,02 Mio. t)	0,2		
Bioethanol (rd. 1,2 Mio. t)	9,1		
Summe biogene Kraftstoffe	34,3		
Summe Endenergie aus erneuerbaren Energien	[TWh = Mrd. kWh]	294,6	
Anteil erneuerbarer Energien			
am gesamten Stromverbrauch	[%]	20,0	
an der gesamten Wärmebereitstellung		10,4	
am gesamten Kraftstoffverbrauch ¹⁾		5,6	
am gesamten Endenergieverbrauch		12,2	
am gesamten Primärenergieverbrauch ²⁾		10,9	
Minderung der THG Emissionen durch erneuerbare Energien			
alle erneuerbaren Energien	[Mio. t]	rd. 129	
allein durch die nach EEG vergütete Stromeinspeisung		rd. 70	

1) Der gesamte Verbrauch an Motorkraftstoff, ohne Flugbenzin

2) Berechnet nach Wirkungsgradmethode; Quelle: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V. (AGEB)

Quelle: BMU-KI III 1 nach Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat);

Stand: 08. März 2012; Angaben vorläufig

Tab. 4: Anteile der erneuerbaren Energien an der Energiebereitstellung in Deutschland (vorläufig)

	1990	1995	2000	2002	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Endenergieverbrauch (EEV)	[%]											
Stromerzeugung (bezogen auf den gesamten Stromverbrauch)	3,1	4,5	6,4	7,8	9,2	10,1	11,6	14,3	15,1	16,4	17,1	20,0
Wärmebereitstellung (bezogen auf die gesamte Wärmebereitstellung)	2,1	2,1	3,9	4,3	5,5	6,0	6,2	7,4	7,6	8,9	10,2	10,4
Kraftstoffverbrauch ¹⁾ (bezogen auf den gesamten Kraftstoffverbrauch)	0,0	0,06	0,4	0,9	1,8	3,7	6,3	7,4	6,0	5,4	5,8	5,6
Anteil EE am gesamten EEV	1,9	2,2	3,8	4,5	5,8	6,8	8,0	9,5	9,3	10,2	11,3	12,2
Primärenergieverbrauch (PEV)	[%]											
Anteil EE am gesamten PEV²⁾	1,3	1,9	2,9	3,2	4,5	5,3	6,3	7,9	8,1	8,9	9,9	10,9

- 1) Bis 2002: Bezugsgröße Kraftstoffverbrauch im Straßenverkehr; ab 2003: gesamter Verbrauch an Motorkraftstoff ohne Flugbenzin
 2) Berechnet nach Wirkungsgradmethode; Quelle: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V. (AGEB)

Quelle: BMU-KI III 1 nach Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat); Stand: 08. März 2012; Angaben vorläufig

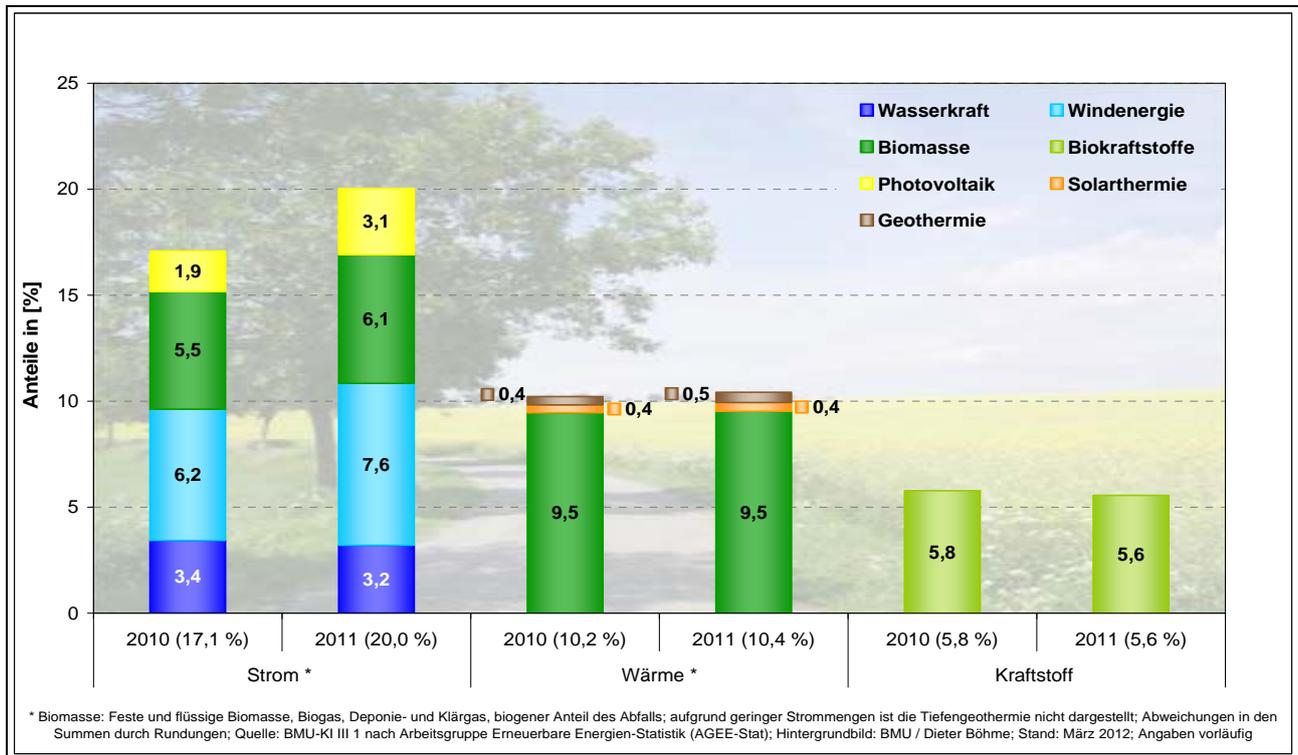


Abb. 11: Anteile erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch in den Jahren 2010 und 2011 (vorläufig)

Tab. 5: Beitrag der erneuerbaren Energien zur Stromerzeugung in Deutschland in den Jahren 1990 bis 2011

	Wasser- kraft ¹⁾	Wind- energie	Biomasse ²⁾	biogener Anteil des Abfalls ³⁾	Photo- voltaik	Geothermie	Summe Strom- erzeugung	Anteil am Bruttostrom- verbrauch
	[GWh]	[GWh]	[GWh]	[GWh]	[GWh]	[GWh]	[GWh]	[%]
1990	15.580	71	221	1.213	1	0	17.086	3,1
1992	18.091	275	296	1.262	3	0	19.927	3,7
1994	19.501	909	569	1.306	8	0	22.293	4,2
1996	18.340	2.032	759	1.343	16	0	22.490	4,1
1998	18.452	4.489	1.642	1.618	32	0	26.233	4,7
2000	24.867	7.550	2.893	1.844	64	0	37.218	6,4
2001	23.241	10.509	3.348	1.859	76	0	39.033	6,7
2002	23.662	15.786	4.089	1.949	162	0	45.648	7,8
2003	17.722	18.713	6.086	2.161	313	0	44.995	7,5
2004	19.910	25.509	7.960	2.117	556	0,2	56.052	9,2
2005	19.576	27.229	10.978	3.047	1.282	0,2	62.112	10,1
2006	20.042	30.710	14.841	3.844	2.220	0,4	71.657	11,6
2007	21.169	39.713	19.760	4.521	3.075	0,4	88.238	14,3
2008	20.446	40.574	22.872	4.659	4.420	17,6	92.989	15,1
2009	19.036	38.639	25.989	4.352	6.583	18,8	94.618	16,4
2010	20.956	37.793	29.085	4.781	11.683	27,7	104.326	17,1
2011	19.500	46.500	31.920	5.000	19.000	18,8	121.939	20,0

1) Bei Pumpspeicherkraftwerken nur Stromerzeugung aus natürlichem Zufluss

2) Feste und flüssige Biomasse, Biogas, Deponie- und Klärgas; bis 1998 nur Einspeisung in das Netz der allgemeinen Versorger

3) Anteil des biogenen Abfalls in Abfallverbrennungsanlagen zu 50 % angesetzt

Quelle: BMU-KI III 1 nach Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat); Stand: 08. März 2012; Angaben vorläufig

Tab. 6: Installierte Leistung zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in Deutschland in den Jahren 1990 bis 2011

	Wasserkraft	Windenergie ¹⁾	Biomasse ²⁾	biogener Anteil des Abfalls ³⁾	Photovoltaik	Geothermie	gesamte Leistung
	[MW]	[MW]	[MW]	[MW]	[MW _p]	[MW]	[MW]
1990	3.429	55	85	499	1	0	4.069
1992	3.550	174	105	499	3	0	4.331
1994	3.563	618	178	499	6	0	4.865
1996	3.510	1.549	253	551	11	0	5.874
1998	3.601	2.877	432	540	23	0	7.473
2000	3.538	6.097	579	585	76	0	10.875
2001	3.538	8.750	696	585	186	0	13.755
2002	3.785	11.989	843	585	296	0	17.498
2003	3.934	14.604	1.091	847	435	0	20.911
2004	3.819	16.623	1.444	1.016	1.105	0,2	24.007
2005	4.115	18.390	1.964	1.210	2.056	0,2	27.735
2006	4.083	20.579	2.620	1.250	2.899	0,2	31.431
2007	4.169	22.194	3.434	1.330	4.170	3,2	35.300
2008	4.138	23.826	3.969	1.440	6.120	3,2	39.497
2009	4.151	25.703	4.519	1.550	9.914	7,5	45.845
2010	4.395	27.191	5.014	1.650	17.320	7,5	55.578
2011	4.401	29.075	5.479	1.700	24.820	7,5	65.483

1) Quelle: DEWI GmbH

2) Feste und flüssige Biomasse, Biogas, Deponie- und Klärgas

3) Anteil des biogenen Abfalls in Abfallverbrennungsanlagen zu 50 % angesetzt

Quelle: BMU-KI III1 nach Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat); Stand: 08. März 2012; Angaben vorläufig

Tab. 7: Beitrag der erneuerbaren Energien zur Wärmebereitstellung in Deutschland in den Jahren 1990 bis 2011

	Biomasse ¹⁾	biogener Anteil des Abfalls ²⁾	Solarthermie	Geothermie	Summe Wärme-erzeugung	Anteil am Wärme-verbrauch
	[GWh]	[GWh]	[GWh]	[GWh]	[GWh]	[%]
1990	28.265	2.308	107	1.515	32.195	2,1
1992	28.362	2.308	221	1.522	32.413	2,1
1994	28.375	2.308	355	1.537	32.575	2,2
1996	28.277	2.538	549	1.551	32.915	2,0
1998	49.740	3.405	848	1.604	55.597	3,6
2000	51.419	3.548	1.261	1.694	57.922	3,9
2001	58.220	3.421	1.587	1.765	64.993	4,2
2002	57.242	3.295	1.884	1.855	64.276	4,3
2003	69.182	3.169	2.144	1.956	76.451	5,0
2004	75.376	3.690	2.443	2.086	83.595	5,5
2005	79.746	4.692	2.778	2.294	89.510	6,0
2006	83.023	4.911	3.218	2.762	93.914	6,2
2007	86.670	4.783	3.638	3.415	98.506	7,4
2008	93.133	5.020	4.134	4.168	106.455	7,6
2009	102.403	6.832	4.733	4.931	118.899	8,9
2010	126.339	7.566	5.200	5.585	144.690	10,2
2011	118.570	7.900	5.600	6.320	138.390	10,4

1) Feste und flüssige Biomasse, Biogas, Deponie- und Klärgas

2) Anteil des biogenen Abfalls in Abfallverbrennungsanlagen zu 50 % angesetzt, Steigerung 2009 gegenüber dem Vorjahr durch erstmalige Berücksichtigung neu verfügbarer Daten. Es handelt sich um eine statistische Anpassung, die keine Aussage über den tatsächlichen Nutzungsausbau zulässt.

Quelle: BMU-KI III 1 nach Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat); Stand: 08. März 2012, Angaben vorläufig

Tab. 8: Beitrag erneuerbarer Energien zum Kraftstoffverbrauch in Deutschland in den Jahren 1990 bis 2011

	Biodiesel	Pflanzenöl	Bioethanol	Summe Biokraftstoffe	Anteil am Kraftstoff-verbrauch
	[GWh]	[GWh]	[GWh]	[GWh]	[%]
1990	0	k.A.	0	0	0,0
1992	52	21	0	73	0,01
1994	258	31	0	289	0,05
1996	516	53	0	569	0,09
1998	1.032	115	0	1.147	0,2
2000	2.579	167	0	2.746	0,4
2001	3.611	209	0	3.820	0,6
2002	5.674	251	0	5.925	0,9
2003	8.253	292	0	8.545	1,4
2004	10.493	345	481	11.319	1,8
2005	18.570	2.047	1.673	22.380	3,7
2006	29.062	7.426	3.792	40.280	6,3
2007	34.242	8.749	3.438	46.429	7,4
2008	27.812	4.192	4.673	36.677	6,0
2009	25.088	1.044	6.673	32.805	5,4
2010	26.097	636	8.714	35.447	5,8
2011	24.918	205	9.136	34.259	5,6

Quelle: BMU-KI III 1 nach Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat), BMF, BAFA, StBA und FNR; Stand: 08. März 2012, Angaben vorläufig

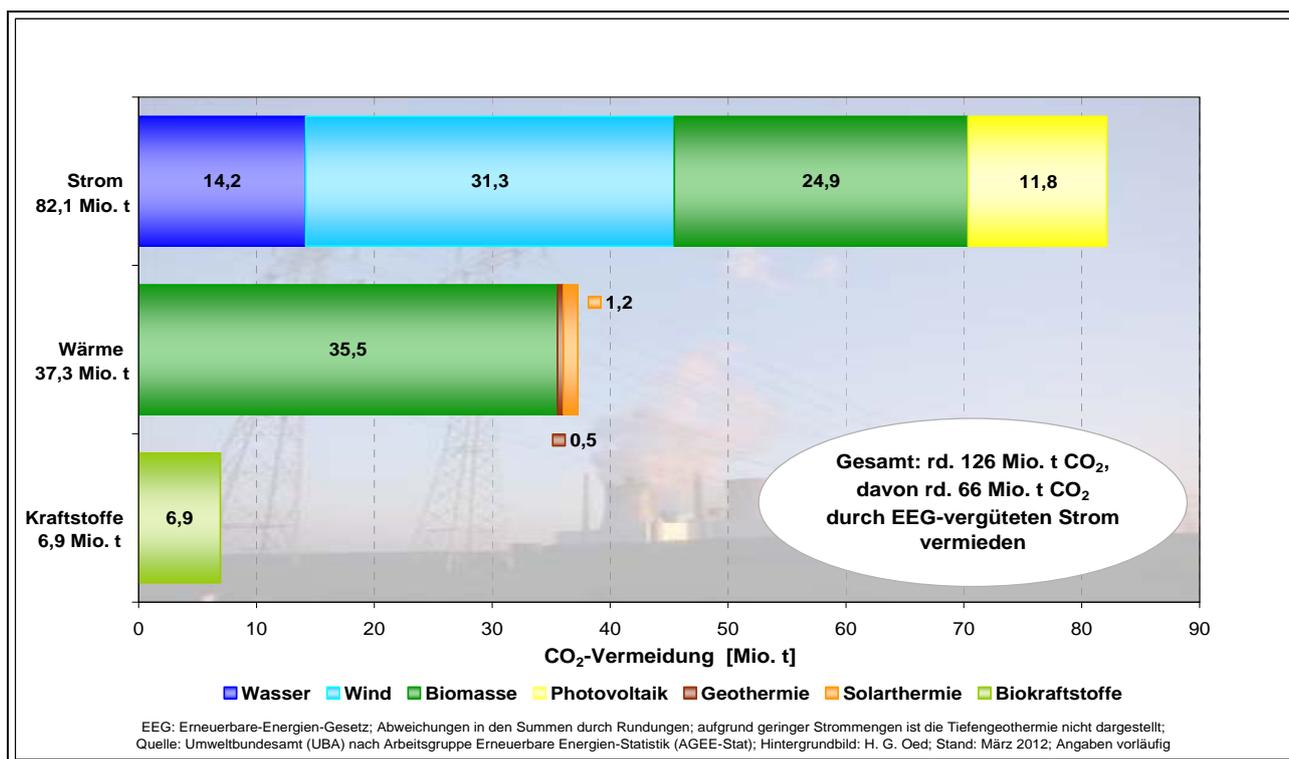


Abb. 12: Vermiedene CO₂-Emissionen durch die Nutzung erneuerbarer Energien im Jahr 2011 (vorläufig)

Tab. 9: Investitionen in Erneuerbare-Energien-Anlagen und Umsätze aus deren Betrieb in Deutschland im Jahr 2011

Investitionen in Erneuerbare-Energien-Anlagen im Jahr 2011			Umsätze aus dem Anlagenbetrieb im Jahr 2011		
Wasserkraft	70 Mio. €	0,3 %	Wasserkraft	340 Mio. €	2,6 %
Windenergie	2.950 Mio. €	12,9 %	Windenergie	1.400 Mio. €	10,7 %
Photovoltaik	15.000 Mio. €	65,5 %	Photovoltaik	1.000 Mio. €	7,7 %
Solarthermie	1.050 Mio. €	4,6 %	Solarthermie	230 Mio. €	1,8 %
Geothermie	960 Mio. €	4,2 %	Geothermie, Umweltwärme	700 Mio. €	5,4 %
Biomasse Strom	2.000 Mio. €	8,7 %	Biomasse (Strom & Wärme)	5.750 Mio. €	44,0 %
Biomasse Wärme	880 Mio. €	3,8 %	Biomasse (Kraftstoffe)	3.650 Mio. €	27,9 %
Summe	22.910 Mio. €	100 %	Summe	13.070 Mio. €	100 %

Quelle: BMU-KI III 1 nach Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW); Stand: 08. März 2012; Angaben vorläufig

INFORMATIONEN ZU ERNEUERBAREN ENERGIEN

(u.a. Dokumente des BMU, Pressemitteilungen,
Forschungsergebnisse, Publikationen)

auf der BMU-Themenseite im Internet unter

www.erneuerbare-energien.de