

Bericht der Bundesrepublik Deutschland 2011

Erreichung des nationalen Richtziels für den Verbrauch von Strom aus erneuerbaren Energiequellen bis zum Jahr 2010

Bericht der Bundesrepublik Deutschland gemäß Artikel 3 Absatz 3 der Richtlinie
2001/77/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. September 2001
zur Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen im
Elektrizitätsbinnenmarkt

Berlin, Oktober 2011

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Einführung | 3 |
| 2 | Nationales Richtziel für Deutschland wurde deutlich übertroffen | 5 |
| 3 | Entwicklung der erneuerbaren Energien in Deutschland | 5 |
| 4 | Entwicklung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien | 6 |
| 5 | Entwicklung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien nach Bereichen | 7 |
| 5.1. | <i>Windenergie</i> | 7 |
| 5.2. | <i>Biomasse</i> | 8 |
| 5.3. | <i>Sonnenenergie</i> | 9 |
| 5.4. | <i>Wasserkraft</i> | 10 |
| 5.5. | <i>Geothermie</i> | 11 |
| 6 | Entwicklung der vermiedenen Emissionen durch die Nutzung erneuerbarer Energien im Zusammenhang mit den nationalen Klimaschutzverpflichtungen..... | 12 |
| | Verzeichnis der Abbildungen | 13 |

1 Einführung

Die Richtlinie 2001/77/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. September 2001 zur Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen im Elektrizitätsbinnenmarkt zielt darauf ab, den Anteil erneuerbarer Energien an der Stromversorgung in der Europäischen Gemeinschaft (EU-27) auf 21 Prozent im Jahr 2010 zu erhöhen.

Nach Artikel 3 Absatz 3 der EU-Richtlinie 2001/77/EG müssen die Mitgliedstaaten einen Bericht zur Zielerreichung und zu den nationalen Klimaschutzverpflichtungen erstellen:

„Die Mitgliedstaaten veröffentlichen erstmals spätestens am 27. Oktober 2003 und danach alle zwei Jahre einen Bericht, in dem analysiert wird, inwieweit die nationalen Richtziele erreicht wurden, und zwar unter Berücksichtigung insbesondere klimatischer Faktoren, die die Verwirklichung dieser Ziele beeinträchtigen können, und in dem angegeben ist, inwieweit die getroffenen Maßnahmen den nationalen Klimaschutzverpflichtungen entsprechen.“

Mit dem vorliegenden Bericht wird die Verpflichtung aus dieser Richtlinie umgesetzt.

Die Bundesrepublik Deutschland hat das von der EU-Richtlinie 2001/77/EG vorgegebene nationale Richtziel, den Anteil erneuerbarer Energien am Bruttostromverbrauch bis zum Jahr 2010 auf mindestens 12,5 Prozent zu erhöhen, bereits im Jahr 2007 mit einem Anteil am gesamten Bruttostromverbrauch von 14,3 Prozent übertroffen. Im Zieljahr 2010 lag der Anteil bereits bei 17,0 Prozent, womit das nach der Richtlinie gesetzte Ziel sehr deutlich übertroffen wurde.

Deutschland wird den Ausbau der erneuerbaren Energien insgesamt und insbesondere im Strombereich weiter kontinuierlich fortsetzen und hat sich dafür mit dem Energiekonzept vom September 2010 folgende weit reichende neue Ziele gesetzt:

- Der Anteil am Bruttoendenergieverbrauch soll bis zum Jahr 2020 auf 18 Prozent, bis 2030 auf 30 Prozent und bis 2050 auf 60 Prozent steigen.
- Der Anteil am Bruttostromverbrauch soll bis spätestens 2020 auf mindestens 35 Prozent und bis spätestens 2030 auf mindestens 50 Prozent ansteigen. Bis spätestens 2050 sollen mindestens 80 Prozent erreicht werden.
- Daneben soll der Anteil am Wärmeenergiebedarf bis 2020 auf 14 Prozent, der Anteil am Endenergieverbrauch im Verkehr auf 10 Prozent ansteigen.

Die deutschen Ziele für den Ausbau der erneuerbaren Energien stehen im engen Kontext zu den aktuellen Zielen der Europäischen Union, die den Anteil der erneuerbaren Energien am gesamten Endenergieverbrauch bis 2020 auf 20 Prozent erhöhen will.

Die Sicherstellung der zukünftigen Energieversorgung und gleichzeitig die Begrenzung des bereits eingesetzten Klimawandels sind zwei der zentralen Herausforderungen des 21. Jahrhunderts. Dabei kommt es darauf an, in allen energie- und klimaschutzrelevanten Bereichen ambitioniert zu handeln. Neben der wichtigen Strategie einer sparsamen Nutzung von Energieressourcen und hohen Maßstäben an die Energieeffizienz setzt Deutschland auf den verstärkten Einsatz erneuerbarer Energien, mit dem Kernelement einer deutlichen Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien an der Stromversorgung.

In Deutschland wird die Einspeisung und Vergütung von Strom aus erneuerbaren Energien seit dem Jahr 1991 im Rahmen der nationalen Gesetzgebung geregelt. Mit dem damaligen Stromeinspeisungsgesetz (StromEinspG) begann in Deutschland in großem Maße der Ausbau der erneuerbaren Energien im Strombereich. Die rasche technologische Entwicklung in diesem Bereich mit steigenden Anteilen erneuerbarer Energien an der Stromversorgung hat dazu geführt, dass im April 2000 das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) durch den Gesetzgeber mit grundlegenden Neuregelungen für den Vorrang, die Einspeisung und die Vergütung von Strom aus erneuerbaren Energien in Kraft gesetzt wurde. Mit dem EEG konnte ab dem Jahr 2000 die Nutzung erneuerbarer Energien im Strommarkt massiv ausgebaut werden.

In den Jahren 2004 und 2009 traten jeweils Neufassungen des EEG in Kraft, mit denen das Gesetz an die technologischen und ökonomischen Entwicklungen angepasst wurde. Grundlage hierfür waren jeweils Erfahrungsberichte zum EEG, die dem Deutschen Bundestag vorgelegt wurden.

Die nächste, vom Deutschen Bundestag bereits beschlossene Novelle des EEG wird am 1. Januar 2012 in Kraft treten. Sie wird dazu beitragen, die Ziele Deutschlands bis zum Jahr 2020 und darüber hinaus, zu erreichen. Damit ist eine längerfristige Perspektive und Investitionssicherheit für alle wirtschaftlichen Akteure im Bereich der erneuerbaren Energien gesichert.

Das neue EEG ist damit auch eine zentrale Grundlage für die Zielerreichung nach der Richtlinie 2009/28/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. April 2009 zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen, in deren Rahmen Deutschland den Anteil der erneuerbaren Energien am gesamten Bruttoendenergieverbrauch auf 18 Prozent erhöhen wird.

Die Nachhaltigkeitsanforderungen der EU-Richtlinie 2009/28/EG wurden bereits in zwei Verordnungen umgesetzt - in der Biomassestrom-Nachhaltigkeitsverordnung (BioSt-NachV) für flüssige Biomasse und der Biokraftstoff-Nachhaltigkeitsverordnung, die beide im Jahr 2009 in Kraft getreten sind. Die Biomassestrom-Nachhaltigkeitsverordnung legt im Einzelnen fest, wie flüssige Biomasse, die nach dem EEG für die Stromerzeugung eingesetzt wird, hergestellt werden muss. Im Interesse des Umwelt-, Klima- und Naturschutzes darf der Anbau der unter die Verordnung fallenden Biomasse nicht mit der Zerstörung von naturschutzfachlich besonders schützenswerten Flächen (z.B. Regenwälder) oder Flächen mit hohem Kohlenstoffbestand (z.B. Feuchtgebiete, Torfmoore) einhergehen. Darüber hinaus muss die energetische Nutzung der flüssigen Biomasse gegenüber fossilen Energieträgern mindestens 35 Prozent Treibhausgasemissionen einsparen. Biomasse, die in Europa landwirtschaftlich angebaut wird, muss außerdem den Cross Compliance – Regelungen der Europäischen Agrarpolitik entsprechen.

Am 1. Januar 2010 ist zudem die „Verordnung zur Weiterentwicklung des bundesweiten Ausgleichsmechanismus des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (AusglMechV)“ in Kraft getreten. Sie verfolgt das Ziel, den nach dem EEG vergüteten Strom aus erneuerbaren Energien finanziell und energiewirtschaftlich effizienter sowie in einem transparenteren Verfahren an die Verbraucherinnen und Verbraucher zu leiten.

Das EEG hat in den vergangenen 10 Jahren aufgrund der in der Regel über 20 Jahre gesetzlich garantierten Vergütungssätze einen deutlichen Anstieg der Nutzung erneuerbarer Energien zur Stromerzeugung bewirkt. Dies galt in der ersten Phase vor allem für die Nutzung der Windenergie, ab 2004 verstärkt auch für die Biomasse sowie in den letzten Jahren insbesondere für die Photovoltaik.

2 Nationales Richtziel für Deutschland wurde deutlich übertroffen

Zentrales Ziel der im Jahr 2001 in Kraft getretenen „Richtlinie zur Förderung von Strom aus erneuerbaren Energien im Elektrizitätsbinnenmarkt“ (RL 2001/77/EG) ist die Erhöhung des Anteils regenerativer Quellen an der Stromerzeugung von 14 Prozent im Jahr 1997 auf 21 Prozent (EU 27) bis 2010. Deutschland beteiligt sich daran mit dem Ziel, bis zum Jahr 2010 einen Anteil von Strom aus erneuerbaren Energien im nationalen Strommarkt von mindestens 12,5 Prozent zu erreichen.

Der Anteil erneuerbarer Energien am gesamten Bruttostromverbrauch in Deutschland konnte bis zum Jahr 2010 auf 17,0 Prozent erhöht werden. Damit konnte das Richtziel deutlich überschritten werden.

Der bisherige erfolgreiche Ausbau der erneuerbaren Energien in Deutschland hat dazu geführt, dass die erneuerbaren Energien zu einer wichtigen Säule der deutschen Energiewirtschaft geworden sind. Sie leisten damit auch einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz und haben sich zu einem bedeutenden Wirtschaftsfaktor entwickelt.

3 Entwicklung der erneuerbaren Energien in Deutschland

Im Jahr 2010 konnten in Deutschland mit der Nutzung erneuerbarer Energien insgesamt gut 275 Terawattstunden (TWh) Endenergie bereit gestellt werden. Davon entfielen 103,5 TWh auf den Strombereich, 136,1 TWh auf den Wärmebereich und 35,7 TWh auf Kraftstoffe. Bezogen auf die gesamte Endenergiebereitstellung durch erneuerbare Energien betrug der Beitrag der Strombereitstellung damit rund 38 Prozent.

Einen bedeutenden Beitrag leisten die erneuerbaren Energien für den Klimaschutz: Nach Berechnungen des Umweltbundesamtes betrug die Treibhausgasminderung durch erneuerbare Energien im Jahr 2010 insgesamt 118 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente. Von diesen Einsparungen waren allein 74,9 Millionen Tonnen auf den Strombereich zurückzuführen.

Positiven Einfluss auf die Entwicklung der erneuerbaren Energien hatten die verschiedensten Instrumente der Bundesregierung, neben dem EEG und dem Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG) auch verschiedene Förderprogramme des Bundes (insbesondere das Marktanzreizprogramm) und weitere Programme der Bundesländer und Kommunen.

Eine detaillierte Übersicht zur Entwicklung der erneuerbaren Energien in Deutschland, einschließlich ihrer Umwelteffekte, ist in der BMU-Publikation „Erneuerbare Energien in Zahlen – nationale und internationale Entwicklung“, Stand Juli 2011, dargestellt (Anlage).

4 Entwicklung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien

Im Strommarkt spiegelt sich die positive Gesamtentwicklung der erneuerbaren Energien besonders stark wider. Mit der Bereitstellung von 103,5 TWh im Jahr 2010 betrug ihr Anteil am gesamten deutschen Bruttostromverbrauch (607,8 TWh) 17,0 Prozent. Dies entspricht rund einer Vervielfachung gegenüber dem Basisjahr 1997 (4,3 Prozent). Den größten Anteil hat seit dem Jahr 2003 die Windenergie mit 36,5 Prozent im Jahr 2010. An zweiter Stelle liegt die Stromerzeugung aus Biomasse (einschließlich Deponie- und Klärgas sowie dem biogenen Anteil der Abfälle) mit 32,2 Prozent gefolgt von der Wasserkraft mit 19,9 Prozent und der Photovoltaik mit 11,3 Prozent.

Die Struktur der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien im Jahr 2010 ist in Abbildung 1 dargestellt.

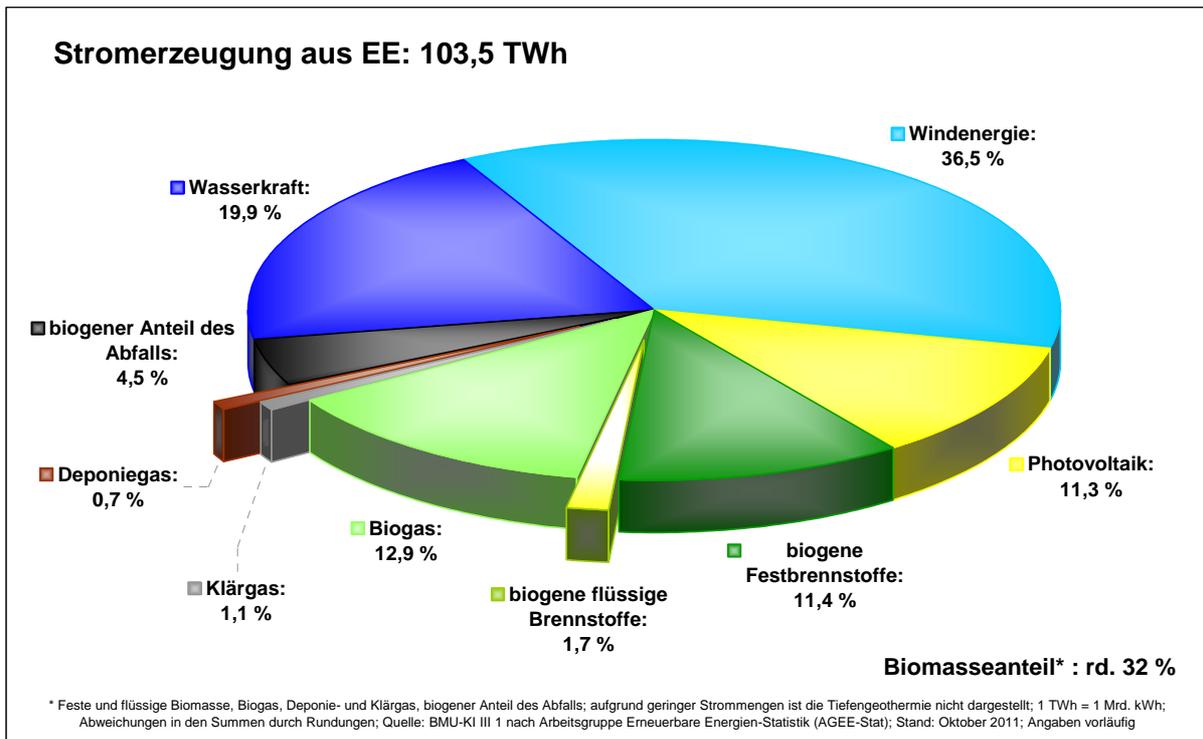


Abb. 1: Struktur der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien 2010 in Deutschland

5 Entwicklung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien nach Bereichen

5.1. Windenergie

Ende des Jahres 2010 waren in Deutschland insgesamt 21.585 Windenergieanlagen mit einer Gesamtleistung von 27.204 Megawatt (MW) installiert. Diese produzierten im Jahr 2010 insgesamt knapp 37,8 TWh Strom. Da 2010 ein Jahr mit äußerst schlechten Windverhältnissen war, blieben die installierten Windenergieanlagen deutlich hinter ihrem Erzeugungspotenzial zurück. In einem Jahr mit durchschnittlichen Windverhältnissen hätte die Stromerzeugung rund 5 TWh höher gelegen. Die 37,8 TWh entsprachen gut 6 Prozent des gesamten Stromverbrauchs und führten zur Vermeidung von 27,8 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalenten Treibhausgasemissionen.

In Abbildung 2 wird die Entwicklung der Windenergie in Deutschland bis zum Jahr 2010 dargestellt.

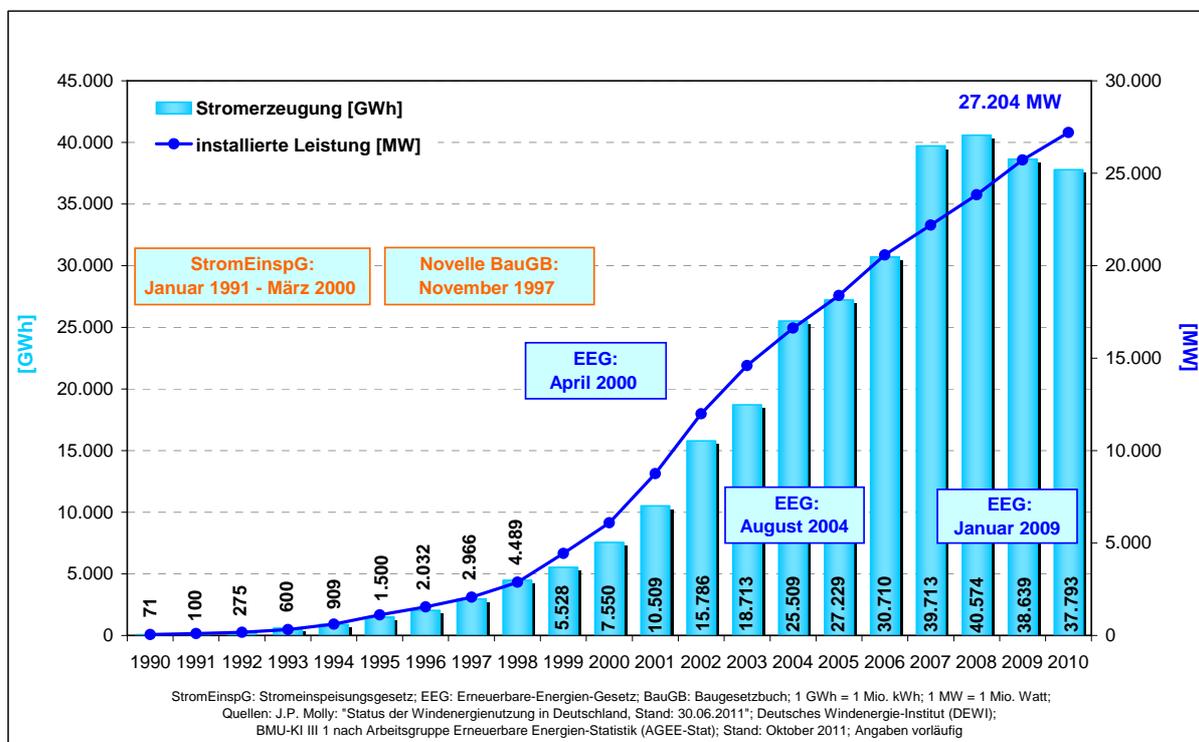


Abb. 2: Entwicklung der installierten Leistung und der Stromerzeugung durch die Nutzung der Windenergie in Deutschland

In den vergangenen zwei Jahren ist auch die Windenergienutzung auf See („Offshore“) in Deutschland in Gang gekommen. Bis Ende des Jahres 2010 waren in der deutschen AWZ zwei Windparks fertig gestellt und ein weiterer befand sich im Bau, mit insgesamt 168 MW installierter Leistung. Diese Entwicklung wird in den kommenden Jahren fortgesetzt werden. Im Rahmen ihrer Nachhaltigkeitsstrategie „Perspektiven für Deutschland“ hat die Bundesregierung unter Federführung des Bundesumweltministeriums eine Strategie zur Nutzung der Windenergie auf See vorgelegt und in diesem Zusammenhang Eignungsgebiete für Windparks und Schutzgebiete ausgewiesen. 29 Offshore-Windparks mit einer Leistung von rund 10.000 MW sind schon genehmigt. Die deutschen Offshore-Ausbauziele liegen bei

bis zu 25.000 MW installierter Leistung bis 2030. Damit können dann etwa 15 Prozent des deutschen Strombedarfs allein durch Offshore Windenergie gedeckt werden.

Zweite wichtige Strategie zur zukünftigen Entwicklung der Windenergie ist das Repowering, der Ersatz von Altanlagen durch neue, leistungsfähigere. Hier war insbesondere 2010 ein Aufwärtstrend zu verzeichnen. Im Zuge des Repowerings wurden Altanlagen mit einer Leistung von 63,5 MW durch neue Anlagen mit einer Gesamtleistung von 204,6 MW ersetzt.

5.2. Biomasse

Die Stromerzeugung aus Biomasse in Deutschland ist insbesondere seit dem Jahr 2004 dynamisch gewachsen. Mit dem novellierten EEG 2004 und 2009 waren zahlreiche Verbesserungen verbunden, die das Wachstum im Bereich der Stromerzeugung aus Biomasse, insbesondere Biogas, gefördert haben. Dazu gehören beispielsweise die optimierte Gestaltung der Vergütungssätze nach Anlagengrößen sowie die Einführung verschiedener Boni, die für den Einsatz nachwachsender Rohstoffe und Reststoffe, für neue Technologien oder den Betrieb der Anlagen in Kraft-Wärme-Kopplung gewährt werden.

Im Jahr 2010 wurden rund 28,7 TWh Strom durch die Nutzung der festen, flüssigen und gasförmigen Biomasse (ohne biogenen Anteil des Abfalls) bereitgestellt. In den vergangenen Jahren hielt insbesondere der Aufwärtstrend bei der Stromerzeugung aus Biogas weiter an, die im Jahr 2010 allein rund 13,3 TWh beisteuerte. Die Entwicklung der Stromerzeugung aus der gesamten Biomasse (feste und flüssige Biomasse, Biogas, Deponie- und Klärgas, biogener Anteil des Abfalls) ist in Abbildung 3 dargestellt. Mit insgesamt rund 33,3 TWh lag Ihr Anteil am Stromverbrauch im Jahr 2010 bereits bei 5,5 Prozent.

Zur Verstromung biogener Festbrennstoffe waren Ende 2010 in Deutschland Biomasse(heiz)kraftwerke mit einer installierten Leistung von etwa 2.100 MW_{el} in Betrieb. Im wachsenden Bereich der Biogaserzeugung und -verstromung waren Ende 2010 knapp 6.000 Biogasanlagen mit einer installierten Leistung von von rund 2.200 MW_{el} in Betrieb. Zur Verstromung flüssiger Bioenergieträger standen Anlagen mit einer installierten Leistung von etwa 300 MW_{el} bereit.

Insgesamt standen in Deutschland Ende des Jahres 2010 Anlagen zur Verstromung von Biomasse mit einer Gesamtleistung von knapp 5.000 MW zur Verfügung.

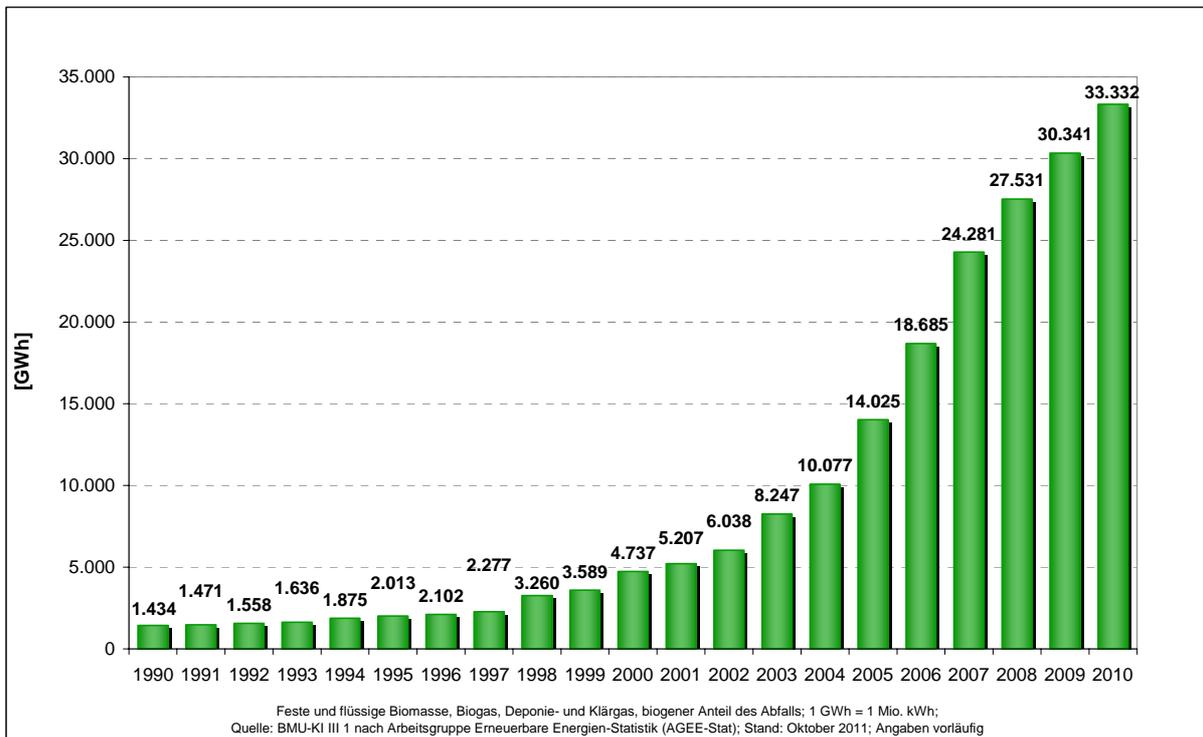


Abb. 3: Stromerzeugung aus der gesamten Biomasse in Deutschland

5.3. Sonnenenergie

Der Ausbau der Photovoltaikanlagen in Deutschland hat sich in den vergangenen Jahren dynamisch entwickelt. Nach bereits rund 3.800 MW_{peak} im Jahr 2009 erreichte der Zubau im Jahr 2010 mit rund 7.400 MW_{peak} einen erneuten Höchstwert. Damit waren Ende 2010 insgesamt Photovoltaikanlagen mit einer Leistung von 17.320 MW_{peak} installiert.

Der Anteil des Solarstroms am gesamten Bruttostromverbrauch in Deutschland erreichte in Folge des starken Leistungsausbaus im Jahr 2010 bereits 1,9 Prozent.

Seit dem EEG 2009 wird die jährliche Degression der Vergütungssätze für neue Photovoltaikanlagen in Abhängigkeit von der in einem Jahr jeweils neu installierten Leistung angepasst. Es wird damit das Ziel verfolgt, einen jährlichen Leistungszubau von etwa 3.500 MW zu erreichen.

Die Entwicklung der installierten Leistung und der Stromerzeugung aus Photovoltaik ist in Abbildung 4 dargestellt.

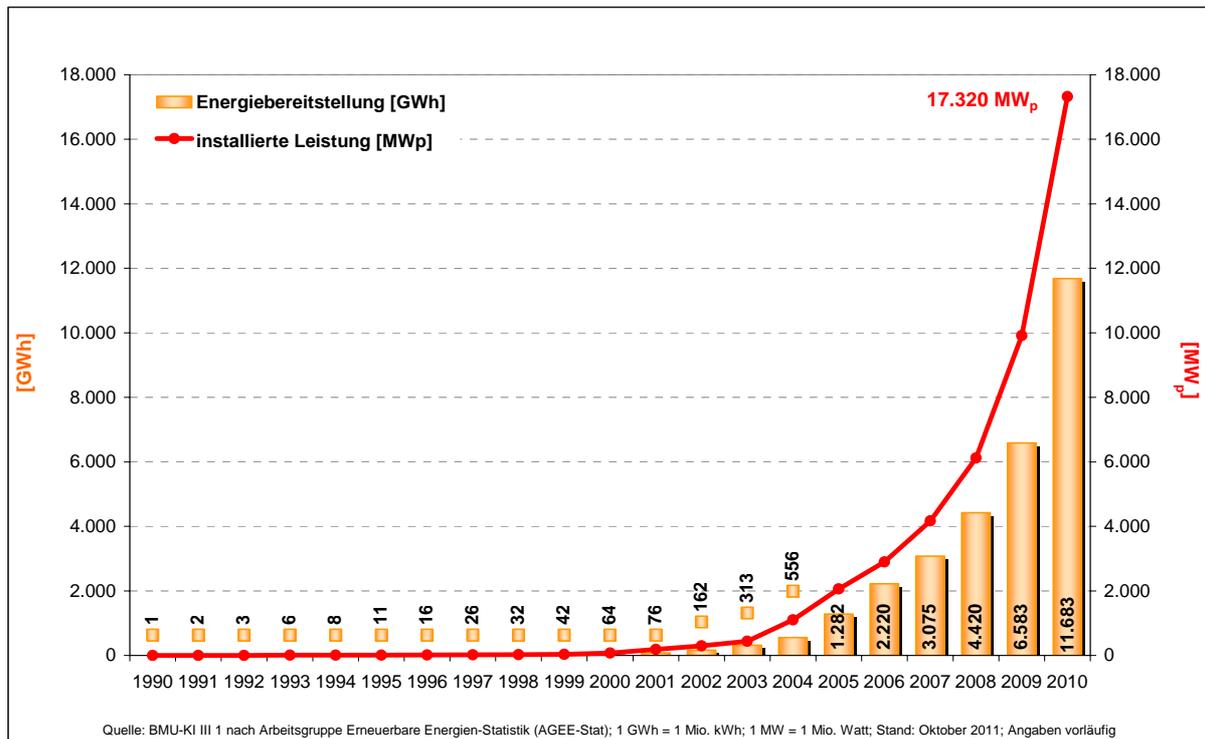


Abb. 4: Entwicklung der installierten Leistung und Strombereitstellung durch die Nutzung der Sonnenenergie in Deutschland

5.4. Wasserkraft

Die Nutzung der Wasserkraft in Deutschland ist bereits seit Jahrzehnten durch einen hohen Ausbaugrad gemessen an den vorhandenen Potenzialen gekennzeichnet. Seit der Einführung des Stromeinspeisungsgesetzes und des EEG konnte jedoch im Bereich der kleinen Wasserkraftanlagen eine Belebung beim Zubau insbesondere durch Modernisierung und Reaktivierung alter Anlagen beobachtet werden. Seit der Aufnahme von großen Wasserkraftanlagen (> 5 MW) in die Fördersystematik des EEG 2004 wurden auch im größeren Leistungsbereich Impulse für den Ausbau gesetzt.

Ende des Jahres 2010 waren in Deutschland Wasserkraftanlagen mit einer installierten Leistung von gut 4.780 MW in Betrieb, die im Jahr 2010 rund 20,6 TWh Strom bereitstellten. Die Wasserkraft deckte damit rund 3,4 Prozent.

Abbildung 5 gibt einen Überblick über die installierte Wasserkraftleistung und die Energiebereitstellung der vergangenen Jahre.

Für den weiteren Ausbau der Wasserkraft liegen die Potenziale vor allem im Ersatz sowie in der Modernisierung und Erweiterung vorhandener Anlagen, vereinzelt auch in der Reaktivierung und im Neubau an in Flüssen bereits bestehenden Querbauwerken. Die Ausbaupotenziale sind jedoch verglichen mit den anderen erneuerbaren Energien – insbesondere Windenergie und Photovoltaik – gering.

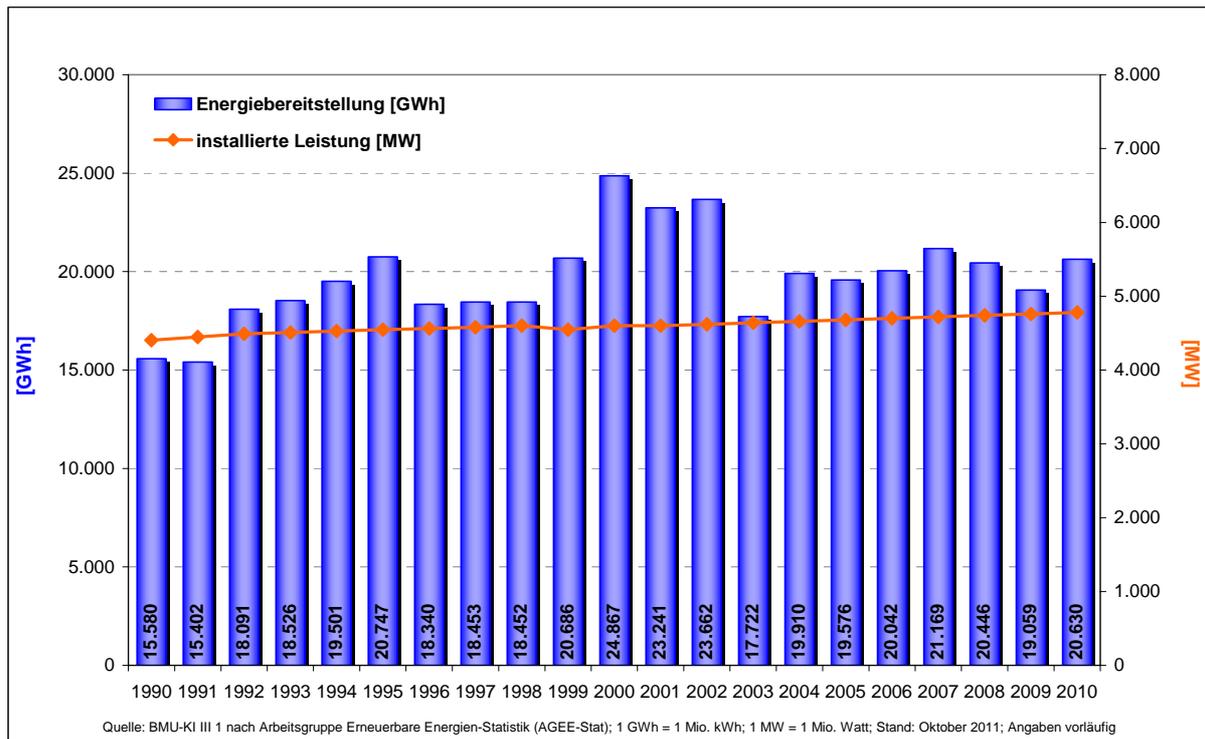


Abb. 5: Entwicklung der installierten Leistung und Energiebereitstellung durch die Wasserkraftnutzung in Deutschland

5.5. Geothermie

Die Geothermie bietet nicht nur für die Wärmeversorgung, sondern auch für die Stromerzeugung eine interessante Perspektive. Im Jahr 2003 ging die erste Anlage zur Stromerzeugung aus tiefer Geothermie in Betrieb. Im Jahr 2010 waren insgesamt fünf Anlagen mit einer Leistung von insgesamt 7,5 MW installiert, von denen allerdings nur zwei im Stromerzeugungsbetrieb waren und 27,7 GWh Strom bereitstellten.

Weitere Anlagen sind insbesondere im Süden Deutschlands gegenwärtig in der Erkundungs- oder Bauphase. Mit einem raschen Ausbau der installierten Leistung ist jedoch aufgrund langer Planungszeiten derzeit nicht zu rechnen.

Im Mai 2009 wurde der „Bericht der Bundesregierung über ein Konzept zur Förderung, Entwicklung und Markteinführung von geothermischer Stromerzeugung und Wärmenutzung“ beschlossen. Er beschreibt den Stand der Geothermienutzung in Deutschland, analysiert die Aktivitäten der Bundesregierung zur Verbesserung der Rahmenbedingungen und gibt Empfehlungen zum weiteren Vorgehen. Danach werden die bis dahin ergriffenen Maßnahmen der Bundesregierung zur Förderung der Geothermienutzung zu einer deutlichen Marktbelebung führen. Bislang wurden von den zuständigen Behörden rund 180 Erlaubnisse und Bewilligungen zur aufsuchung von geothermischen Ressourcen erteilt. Mit dem EEG 2012 werden die Vergütungsbedingungen nochmals verbessert.

6 Entwicklung der vermiedenen Emissionen durch die Nutzung erneuerbarer Energien im Zusammenhang mit den nationalen Klimaschutzverpflichtungen

Die Nutzung der erneuerbaren Energien in Deutschland vermeidet den Einsatz der fossilen Energieträger Kohle, Öl und Gas und führt damit zur Minderung der Emission von CO₂ und weiteren Treibhausgasen. Diese Emissionsminderung leistet einen wichtigen Beitrag für die Erreichung der Klimaschutzziele Deutschlands und unterstützt aktiv die Bemühungen bei der Erfüllung der Klimaschutzziele der Europäischen Union.

Im Jahr 2010 wurden durch die Nutzung der erneuerbaren Energien insgesamt rund 118 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente Treibhausgasemissionen vermieden, davon 115 Millionen Tonnen t CO₂. Auf die Strombereitstellung aus erneuerbaren Energien entfiel mit rund 75 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente der größte Teil der Emissionsminderungen, wovon wiederum 57 Millionen Tonnen auf die Wirkungen des EEG zurückzuführen waren. Das EEG erweist sich daher als eine der wichtigsten Säulen des Klimaschutzes in Deutschland.

Eine Übersicht der gesamten Treibhausgasvermeidung durch die Nutzung erneuerbarer Energien, aufgeteilt in Strom, Wärme und Kraftstoffe, ist für das Jahr 2010 in Abbildung 6 dargestellt.

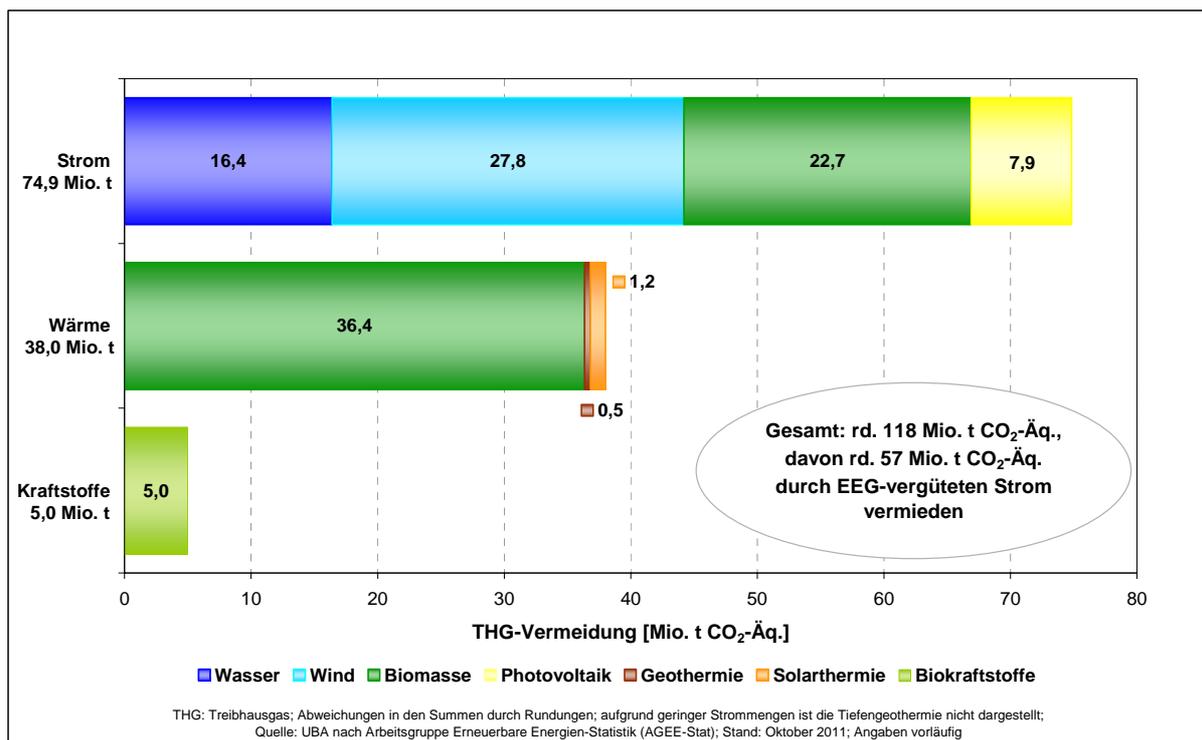


Abb. 6: Gesamte CO₂-Vermeidung durch die Nutzung erneuerbarer Energien 2010 in Deutschland

Verzeichnis der Abbildungen

| | |
|--|----|
| Abb. 1: Struktur der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien 2010 in Deutschland | 6 |
| Abb. 2: Entwicklung der installierten Leistung und der Stromerzeugung durch die Nutzung der Windenergie in Deutschland..... | 7 |
| Abb. 3: Stromerzeugung aus der gesamten Biomasse in Deutschland..... | 9 |
| Abb. 4: Entwicklung der installierten Leistung und Strombereitstellung durch die Nutzung der Sonnenenergie in Deutschland..... | 10 |
| Abb. 5: Entwicklung der installierten Leistung und Energiebereitstellung durch die Wasserkraftnutzung in Deutschland | 11 |
| Abb. 6: Gesamte CO ₂ -Vermeidung durch die Nutzung erneuerbarer Energien 2010 in Deutschland . | 12 |

Anlage:

Vorabdruck der BMU-Publikation „Renewable Energy Sources in Figures – National and International Development“