

Gemischte Energiewende-Bilanz 2013: Erneuerbare mit neuem Rekordergebnis bei gedämpftem Aufwärtstrend

Frank Musiol, Thomas Nieder, Thorsten Rüter und Peter Bickel

Die Energiegewinnung aus erneuerbaren Quellen hat auch im Jahr 2013 ein neues Rekordergebnis erzielt: Mit insgesamt 318 Terawattstunden (TWh) wurden rd. 3 % mehr Endenergie aus Sonne, Wind, Wasser, Biomasse und Geothermie gewonnen als noch im Vorjahr. Getrieben wurde die Entwicklung wie schon in den vorangegangenen Jahren vor allem durch den Stromsektor, während der Biokraftstoffabsatz erneut rückläufig war.

Auch im dritten Jahr der beschlossenen Energiewende konnten die erneuerbaren Energien ihren Beitrag zur Energieversorgung in Deutschland deutlich steigern. Da jedoch der Endenergieverbrauch witterungsbedingt noch etwas stärker angestiegen ist, ging der Anteil der Erneuerbaren am Bruttoendenergieverbrauch gegenüber dem Vorjahr von 12,1 auf 12,0 % leicht zurück.

Stromsektor als Energiewende-Motor

Treiber des Aufwärtstrends war wie schon in den Jahren zuvor der Stromsektor. Die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien lag mit 150,9 TWh um gut 5 % über dem Vorjahresniveau (vgl. Tabelle). Diese Steigerung wurde insbesondere von der Stromerzeugung aus Photovoltaik sowie aus Biogas getragen. Im Ergebnis hat der Anteil der erneuerbaren Energien am deutschen Bruttostromverbrauch mit 25,3 % erstmals das Viertel überschritten. Die Steigerung gegenüber dem Vorjahreswert (23,6 %) lag mit 1,7 Prozentpunkten jedoch nur noch halb so hoch wie in den Jahren 2011 und 2012 mit 3,4 bzw. 3,2 Prozentpunkten (Abb. 1).

Besonders deutlich angestiegen ist im Jahr 2013 der Ausbau der Windenergienutzung. Insgesamt wurden an Land Windenergieanlagen mit einer Gesamtleistung von 2 997 MW neu errichtet (Bruttozubau). Abzüglich der im Zuge von Repoweringmaßnahmen gleichzeitig abgebauten Leistung ergibt sich an Land ein Nettozubau in Höhe von 2 761 MW – fast ein Drittel mehr als im Vorjahr. Hinzu kommt eine neu installierte Leistung in Offshore-Windparks in Nord- und Ostsee in Höhe von 595 MW. Insgesamt waren damit Ende des Jahres 2013 Windenergieanlagen mit einer Ge-

Für die weitere Entwicklung der Energiewende ist entscheidend, wie der Ausbau der Schlüsseltechnologien Photovoltaik und Windenergie weiter voranschreitet
Foto: alphaspirit | Fotolia.com

samtleistung von 34 660 MW installiert. Der Zubau schlägt sich jedoch nur teilweise in der Stromerzeugung 2013 nieder, die witterungsbedingt mit insgesamt 51,7 TWh nur leicht über dem Vorjahresniveau (50,7 TWh) lag. Da in der zweiten Jahreshälfte mehr neue Windenergieanlagen installiert wurden als in der ersten, wird sich der Zubau – mindestens durchschnittliche Windverhältnisse vorausgesetzt – zeitverzögert erst im Jahr 2014 auf die Höhe der Stromerzeugung auswirken.

Photovoltaik schwenkt auf Zielpfad ein

Nach drei Boomjahren in Folge, in denen jeweils mindestens 7 GW Photovoltaikleistung neu installiert wurden, was die Kostendebatte um die Energiewende wesentlich entfaltete, zeigten die Degressionsregeln für die Photovoltaikvergütung im Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) im Jahr 2013 erstmals Wirkung. Mit nur noch 3 305 MW, was mehr als einer Halbierung gegenüber dem Vorjahr

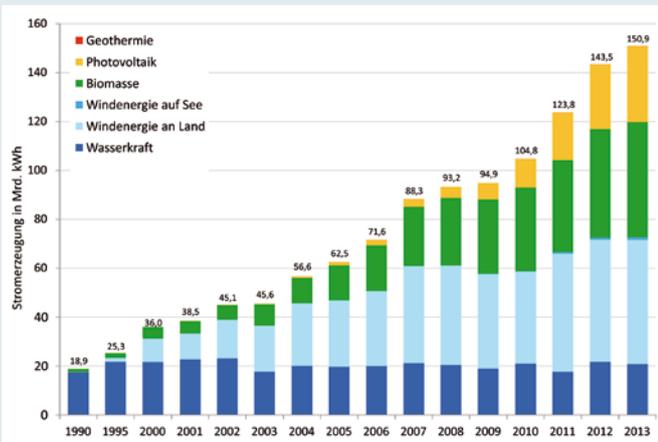


Abb. 1 Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien 2013

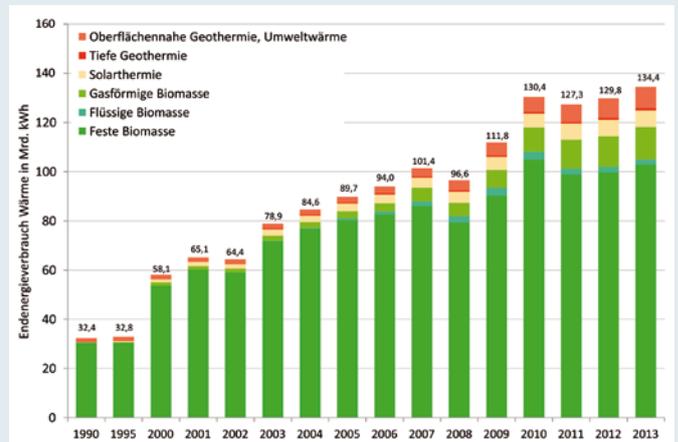


Abb. 2 Wärmebereitstellung aus erneuerbaren Energien 2013

entspricht, schwenkte das Ausbauvolumen auf den Zielpfad des EEG ein. Ende des Jahres war damit eine Photovoltaikleistung von insgesamt 35 948 MW installiert. Mit einer Stromerzeugung von 31,0 TWh überschritt die Photovoltaik erstmals die Marke von 5 % beim Anteil am Bruttostromverbrauch.

Ebenfalls rückläufig war, wie schon im Vorjahr, der Zubau im Bereich der Biomasse. Biogasanlagen mit einer Gesamtleistung von 300 MW wurden neu errichtet – knapp ein Drittel weniger als 2012. Bei Stromerzeugungsanlagen aus fester Biomasse lag der Zubau mit 40 MW etwa auf dem Niveau des Vorjahres. Die Stromerzeugung aus Biomasse einschließlich Klär- und Deponiegas sowie des biogenen Anteils der Siedlungsabfälle lag mit 47,3 TWh um 6 % über dem Vorjahreswert. 27,2 TWh davon stammen aus Biogas. Die Stromerzeugung aus Wasserkraft lag mit 20,8 TWh witterungsbedingt leicht unter dem Vorjahresniveau, während sich die Stromerzeugung aus Geothermie zwar mehr als verdreifachte, mit 80 GWh jedoch weiterhin von geringer Bedeutung blieb.

EE-Anteil am Wärmeverbrauch stagniert

Auch im Bereich der Nutzung von Wärme aus erneuerbaren Energien setzte sich 2013 der Aufwärtstrend fort. Hier dominiert nach wie vor die feste Biomasse mit knapp 103 von 134,4 TWh Wärme, die insgesamt bereitgestellt wurden (vgl. Tabelle und Abb. 2). Der Holzverbrauch in privaten Haushalten,

Tab.: Energiebereitstellung aus erneuerbaren Energien 2013

| | | |
|---|-------|--------------|
| Summe Endenergie aus erneuerbaren Energien | [TWh] | 318,1 |
| Strom | | |
| Wasserkraft | | 20,8 |
| Windkraft | | 51,7 |
| Biomasse (gesamt) | | 47,3 |
| davon: | | |
| <i>feste Biomasse</i> | | 12,6 |
| <i>flüssige Biomasse</i> | | 0,4 |
| <i>Biogas</i> | [TWh] | 27,2 |
| <i>Klär- und Deponiegas</i> | | 1,9 |
| <i>biogener Anteil des Abfalls</i> | | 5,3 |
| Photovoltaik | | 31,0 |
| Geothermie | | 0,08 |
| Summe Strom | | 150,9 |
| Wärme | | |
| Biomasse (gesamt) | | 118,1 |
| davon: | | |
| <i>feste Biomasse</i> | | 93,1 |
| <i>flüssige Biomasse</i> | | 2,1 |
| <i>Biogas</i> | | 11,5 |
| <i>Klär- und Deponiegas</i> | [TWh] | 1,7 |
| <i>biogener Anteil des Abfalls</i> | | 9,8 |
| Solarthermie | | 6,8 |
| tiefe Geothermie | | 0,9 |
| oberflächennahe Geothermie | | 8,7 |
| Summe Wärme | | 134,4 |
| biogene Kraftstoffe | | |
| Biodiesel (rd. 2,48 Mio. t) | | 23,5 |
| Pflanzenöl (rd. 0,03 Mio. t) | | 0,01 |
| Bioethanol (rd. 1,25 Mio. t) | [TWh] | 8,9 |
| Biomethan | | 0,45 |
| Summe biogene Kraftstoffe | | 32,8 |

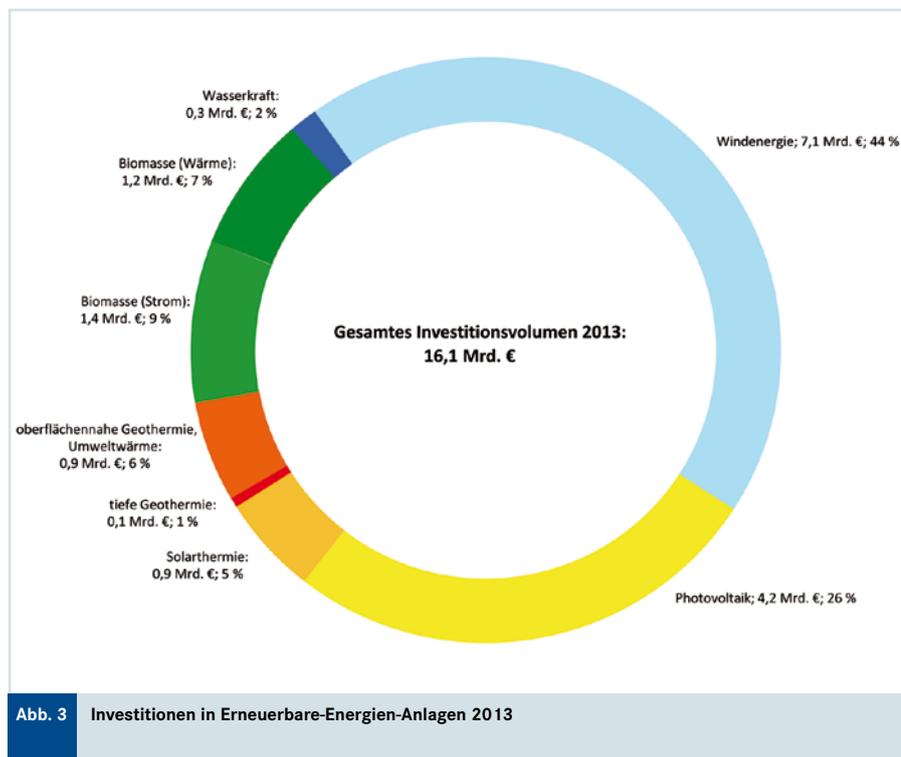


Abb. 3 Investitionen in Erneuerbare-Energien-Anlagen 2013

der zwar nicht statistisch erfasst wird und dessen Schätzung mit erheblichen Unsicherheiten behaftet ist, macht hier den größten Anteil aus. Während der Holzeinsatz insbesondere in Privathaushalten an den konkreten Wärmebedarf gekoppelt ist und somit witterungsbedingt über die Jahre schwankt, nimmt die Wärmebereitstellung aus Biogas, Solarthermie sowie Geothermie und Umweltwärme seit Jahren stetig zu. Dabei verringerte sich allerdings im Jahr 2013 der Zubau von Solarkollektorfläche mit 1,02 Mio. m² im Vergleich zu 2012 etwas, während Wärmepumpensysteme mit 73 000 neu abgesetzten Systemen das hohe Vorjahresniveau halten konnten.

Der Zuwachs von Wärme aus erneuerbaren Energien, der insgesamt 3,6 % gegenüber dem Vorjahr ausmachte, konnte jedoch mit dem witterungsbedingt gestiegenen Gesamtwärmeverbrauch nicht mithalten. Resultierend ging der Erneuerbaren-Anteil am Wärmeverbrauch im zweiten Jahr in Folge zurück – von 9,4 auf 9,1 %.

Biokraftstoffabsatz weiter rückläufig

Während der Trend bei Strom und Wärme aus erneuerbaren Energien seit Jahren nach

oben zeigt, entfernt sich der Absatz von Biokraftstoffen immer weiter von den Höchstständen, die in den Jahren 2006/2007 erreicht wurden. So sank der Absatz von Biodiesel mit 2,06 Mio. t auf den niedrigsten Stand seit 2005 und auch der Absatz von Bioethanol war nach einem über fünf Jahre andauernden Aufwärtstrend 2013 erstmals rückläufig. Lediglich beim Einsatz von Biomethan im Verkehr setzte sich der positive Trend fort, der Umfang war aber mit 450 GWh noch gering. Der Anteil der Biokraftstoffe am gesamten Kraftstoffabsatz ging insgesamt von 5,9 % auf 5,2 % zurück, womit die Biokraftstoffquote erneut deutlich verfehlt wurde.

Wirtschaftliche Bedeutung der Erneuerbaren gedämpft

In den vergangenen Jahren hatten sich die erneuerbaren Energien zu einem immer stärkeren Wirtschaftsfaktor in Deutschland entwickelt. Mit gut 26 Mrd. € hatten die Investitionen in Anlagen ihren bisherigen Höhepunkt im Jahr 2010 erreicht. Dieser Wert sank anschließend in Folge des Preisverfalls bei Photovoltaikanlagen. Diese Tendenz wurde im Jahr 2013 durch sinkende Zubauzahlen verstärkt, der Rückgang konnte durch den Aufschwung bei der Installation

von Windenergieanlagen nur teilweise aufgefangen werden. Insgesamt erreichten die Investitionen so mit 16,1 Mrd. € den niedrigsten Stand seit 2008 (Abb. 3). Wachsende wirtschaftliche Bedeutung kommt hingegen den Umsätzen aus dem Betrieb der Anlagen zu, die im Jahr 2013 bereits 14,5 Mrd. € erreichten.

Entwicklungstrends 2014

Im ersten Halbjahr 2014 machten sich das Ausbauvolumen des Vorjahres auf der einen sowie die positiven Witterungsverhältnisse auf der anderen Seite bemerkbar. So lag die Erzeugung von Wind- und Solarstrom um jeweils rd. 20 % über dem Vorjahreszeitraum, der Anteil der erneuerbaren Energien am – rückläufigen – Bruttostromverbrauch kletterte nach Angaben des BDEW auf über 28 %. Prognosen für das ganze Jahr sind gleichwohl schwierig. Ein nochmaliger Anstieg des Erneuerbaren-Anteils gegenüber dem Vorjahr um mindestens 2 Prozentpunkte kann jedoch als sicher gelten.

Für die weitere Entwicklung ist entscheidend, wie der Ausbau der Schlüsseltechnologien Photovoltaik und Windenergie weiter voranschreitet. Nachdem die Degression der Vergütungssätze für Photovoltaikstrom im Zuge der EEG-Regelung weiter vorangeschritten ist, die Modulpreise jedoch stagnieren, wird es immer schwieriger, in Deutschland unter wirtschaftlichen Bedingungen Photovoltaikanlagen zu installieren. Die sich öffnende Schere zwischen Einspeisevergütung und Stromgestehungskosten konnte bislang durch steigenden Selbstverbrauch des erzeugten Stroms kompensiert werden. Wie sich der Wegfall der Befreiung von der EEG-Umlage für alle Anlagen größer als 10 kW auf den weiteren Ausbau auswirken wird, bleibt abzuwarten. Absehbar ist, dass die Installationszahlen 2014 nochmals deutlich unter denen des Vorjahres liegen werden. Angesichts der im EEG verankerten Energiewendeziele, die einen weiteren Ausbau der Photovoltaik um 2 500 MW jährlich vorsehen, muss ein völliges Zusammenbrechen des deutschen Marktes verhindert werden. Mit einer gewissen Spannung dürfte daher auch erwartet werden, wie erfolgreich die für das kommende Jahr vorgesehene erste Runde der Ausschreibung von

Freiflächenanlagen – mit 400 MW jährlich immerhin etwa ein Viertel des angestrebten Marktvolumens – verläuft.

Noch wichtiger für den Erfolg der Energiewende ist die Windenergie. Allein an Land soll nach den EEG-Zielen der jährliche Nettozubau bei 2 500 MW liegen. Da die Installationszahlen im ersten Halbjahr 2014 sogar noch einmal über dem Vorjahreszeitraum lagen, kann eine Zielerfüllung im laufenden Jahr als sicher gelten. Und weil sich zudem die Rahmenbedingungen für die Windenergie im neuen EEG nur un-

wesentlich verschlechtert haben, sind auch für die kommenden zwei Jahre vergleichsweise hohe Ausbautzahlen wahrscheinlich. Weitere Prognosen sind jedoch schwierig, denn wir nähern uns einer Phase, in der die zum Repowering anstehende Leistung deutlich zunimmt. D. h. mit dem angestrebten Nettozubau ist dann ein deutlich steigender Bruttozubau verbunden. Ob der deutsche Windenergiemarkt einen solchen realisieren kann – noch dazu unter den neuen Rahmenbedingungen, die mit dem angestrebten Übergang zu Ausschreibungen ab dem Jahr 2017 verbunden sein wer-

den, kann heute noch nicht seriös beantwortet werden.

Dr. F. Musiol, Leiter der AGEE-Stat, Dipl.-Ing. T. Nieder, Dipl.-Wirtsch.-Ing. T. Rüter, Dr. P. Bickel, Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW), Stuttgart

frank.musiol@zsw-bw.de

thomas.nieder@zsw-bw.de

thorsten.ruether@zsw-bw.de

peter.bickel@zsw-bw.de

Alle in diesem Artikel angegebenen Daten stammen von der Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat), die als unabhängiges Fachgremium im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) arbeitet. Die Daten sind vorläufig und können sich noch ändern.