

+ 6,1%

Wachstum der Primärenergieerzeugung aus fester Biomasse
in der EU zwischen 2012 und 2013

BAROMETER FÜR FESTE BIOMASSE

Ein EurObserv'ER Marktbericht  EurObserv'ER

Der Verbrauch von fester Biomasse in der Europäischen Union stieg 2013 erneut um 2,9 Mio. Tonnen Öläquivalent im Jahresvergleich auf 91,5 Mio. Tonnen Öläquivalent an. Eine klare Tendenz ließ sich allerdings nicht erkennen, da die Nachfrage nach fester Biomasse zwar besonders stark in Frankreich und Großbritannien und in geringerem Maße auch in Spanien und Italien zunahm, dies jedoch im starken Gegensatz zum Bedarf einer Reihe der großen Holzenergieverbraucher, wie Schweden und Polen, stand, deren Verbrauch deutlich zurückging.

71,7 Mio. Tonnen
Öläquivalent

Wärmeverbrauch aus fester Biomasse
in der EU im Jahr 2013

81,7 TWh

aus fester Biomasse erzeugter Strom
in der EU im Jahr 2013

91,5 Millionen
Tonnen Öläquivalent

Primärenergieerzeugung aus fester Biomasse
in der EU im Jahr 2013



Biomasse-Heizwerk, das von der Compagnie de Chauffage Urbain de Cergy-Pontoise (Cyel) in Betrieb genommen wurde und die Stadt Cergy-Pontoise (Val d'Oise) sowie ihre Umgebung über ein kommunales Fernwärmenetz mit Fernwärme versorgt.

Stéphane Lavoue/Photothèque veolia

Feste Biomasse umfasst sämtliche feste organische Bestandteile, die als Brennstoffe zur Wärme- und Stromerzeugung verwendet werden: Holz, Holzabfälle, Holzpellets, Schwarzaugen, Bagasse, tierische Abfälle sowie andere Pflanzenmaterialien und -reste. Der Verbrauch fester Biomasse zur Strom- und Wärmeerzeugung in der Europäischen Union nimmt jährlich zu. Laut den von EurObserv'ER erhobenen Daten lag der Primärenergieverbrauch der Europäischen Union im Jahr 2013 bei etwa 91,5 Mio. Tonnen Öläquivalent, was im Vergleich zu 2012 einem Anstieg um 3,3 % entspricht (siehe Tabelle 2). Seit

Beginn des Jahrtausends (53,1 Mio. Tonnen Öläquivalent) ist, mit Ausnahme des starken Einbruchs im Jahr 2011, der sich auf den außergewöhnlich milden Winter in der gesamten Europäischen Union zurückführen lässt, ein fast ununterbrochener Anstieg zu verzeichnen (siehe Grafik 1). Das Gros der verbrauchten festen Biomasse wurde auf europäischem Boden erzeugt. Die Primärenergieerzeugung der EU wird auf 88,1 Mio. Tonnen Öläquivalent geschätzt, ein Anstieg um 2,4 % (siehe Tabelle 1). Die Differenz, die durch Nettoeinfuhren gedeckt wird, ist in den letzten Jahren tendenziell gestiegen, hauptsächlich im Zuge zunehmender

Holzpelletimporte aus den Vereinigten Staaten und Kanada (siehe Kasten). Der Trend beim Verbrauch von fester Biomasse war unter den Mitgliedstaaten der Europäischen Union eher ungleichmäßig verteilt. Rückläufig war er in diesem Jahr in Schweden aufgrund geringerer Forstwirtschaftsaktivitäten, sowie in Polen und den Niederlanden aufgrund der zurückgehenden Stromerzeugung aus Biomasse. Andererseits nimmt der Verbrauch in Ländern wie Frankreich, wo die Verwendung von Holz als Heizmaterial gefördert wird, und in Ländern wie Großbritannien, in denen die Energierückgewinnung aus Biomasse

Die EU verbrauchte 18,3 Mio. Tonnen Holzpellets im Jahr 2013

Der Holzpelletmarkt der Europäischen Union ist weltweit der größte. Laut den von AEBIOM (Europäischer Biomasseverband) in seinem European Bioenergy Outlook 2014 veröffentlichten Daten, sollte der Holzpelletverbrauch der Europäischen Union im Jahr 2013 auf 18,3 Millionen Tonnen steigen. Im Vergleich dazu wird der weltweite Verbrauch auf 23,2 Millionen Tonnen geschätzt. Die Holzpelletproduktion durch EU-Mitgliedsstaaten beläuft sich schätzungsweise auf 12,2 Millionen Tonnen im Jahr 2013, was bedeutet, dass 2013 genau ein Drittel des EU-Verbrauchs (33,3 %) aus Importen kam. Daten des GTIS (Global Trade Information Services) zeigen, dass die Vereinigten Staaten seit 2012 führender Exporteur von Holzpellets in die EU sind. 2013 verkauften sie 2.766.000 Tonnen (2012 waren es 1.764.000 Tonnen) an die EU und liegen damit noch vor Kanada mit 1.921.000 Tonnen im Jahr 2013 (1.346.000 Tonnen im Jahr 2012). Andere Hauptlieferanten für die EU sind Russland mit 702.000 Tonnen, die Ukraine mit 165.000 Tonnen und Belarus mit 116.000 Tonnen. In welchem Maße Holzpellets verwendet werden, unterscheidet sich von Land zu Land. In den Märkten Großbritanniens, der Niederlande und Belgiens werden Holzpellets hauptsächlich als Brennstoff in Hochleistungskraftwerken verwendet, ungeachtet dessen, ob es sich dabei um Kohlekraftwerke, die zu Biomasse-Mitverbrennungsanlagen umgewandelt wurden, oder um neue Anlagen, die speziell für die Verbrennung von Biomasse ausgelegt sind, handelt. In den nordischen Ländern Schweden und Dänemark werden Holzpellets sowohl in Heizungsanlagen, Kesseln und Öfen als auch in großen Blockheizkraftwerken genutzt. In Deutschland, Italien, Österreich und Frankreich ist der Holzpelletverbrauch in Wohnheizungsanlagen der größte Wachstumsbereich, doch der Einsatz erfolgt auch in Industriekesseln zur Wärmeerzeugung.

gefördert wird, stark zu. Großbritannien führte zusammen mit Italien den Ausbau der Stromerzeugung aus Biomasse in der Europäischen Union im Jahr 2013 an und konnte den Produktionsrückgang in Schweden, Polen und den Niederlanden somit ausgleichen. Unter dem Strich stieg die Stromerzeugung aus Biomasse in der Europäischen Union 2013 um 1,8 % auf 81,7 TWh an, etwa 1,5 TWh mehr als im Jahr 2012 (siehe Tabelle 3). Das Wachstum bei Wärme aus fester Biomasse fiel in der Europäischen Union etwas stärker aus (2,7 % mehr als 2012) und kam auf 72,4 Mio. Tonnen Öläquivalent (1,9 Mio. Tonnen Öläquivalent mehr als 2012), wobei die Verkäufe von fester Biomasse an Wärmenetzwerke um 2,5 % zulegten (siehe Tabelle 4).

VERBRAUCH FESTER BIOMASSE IN DER EUROPÄISCHEN UNION

Großbritannien setzt hauptsächlich auf Umbau von Kohlekraftwerken
Nach Angaben des DECC (Ministerium

für Energie und Klimawandel) machte Holz den größten Anteil am gestiegenen Wärmeverbrauch aus erneuerbaren Quellen in Großbritannien im Jahr 2013 aus. Als Grund führt die Regierung den Verbrauchsanstieg privater Haushalte, aufgrund einer leichten Zunahme im Wärmebedarf durch den längeren Winter, die Inbetriebnahme neuer Blockheizkraftwerke im Jahr 2013 und den Aufbau des (nicht auf Privathaushalte anwendbaren) RHI-Fördersystems an. Der britische Verband Erneuerbarer Energien, die Renewable Energy Association, gibt an, dass mithilfe dieses Systems bereits 4.926 Holzfeuerungskessel finanziert wurden und die Kapazität aktuell auf mehr als ein Gigawatt angehoben wurde (die Gigawatt-Marke wurde im August 2014 geknackt). Im Verlauf des Jahres 2013 ist der Gesamtwärmebedarf aus fester Biomasse demnach um 20,8 % auf 1,1 Mio. Tonnen Öläquivalent gestiegen (von 0,9 Mio. Tonnen Öläquivalent im Jahr 2012). Der Anstieg der Stromerzeugung aus fester Biomasse übertraf im Jahr 2013 den Anstieg von 2012 (um 50,9 %) aufgrund

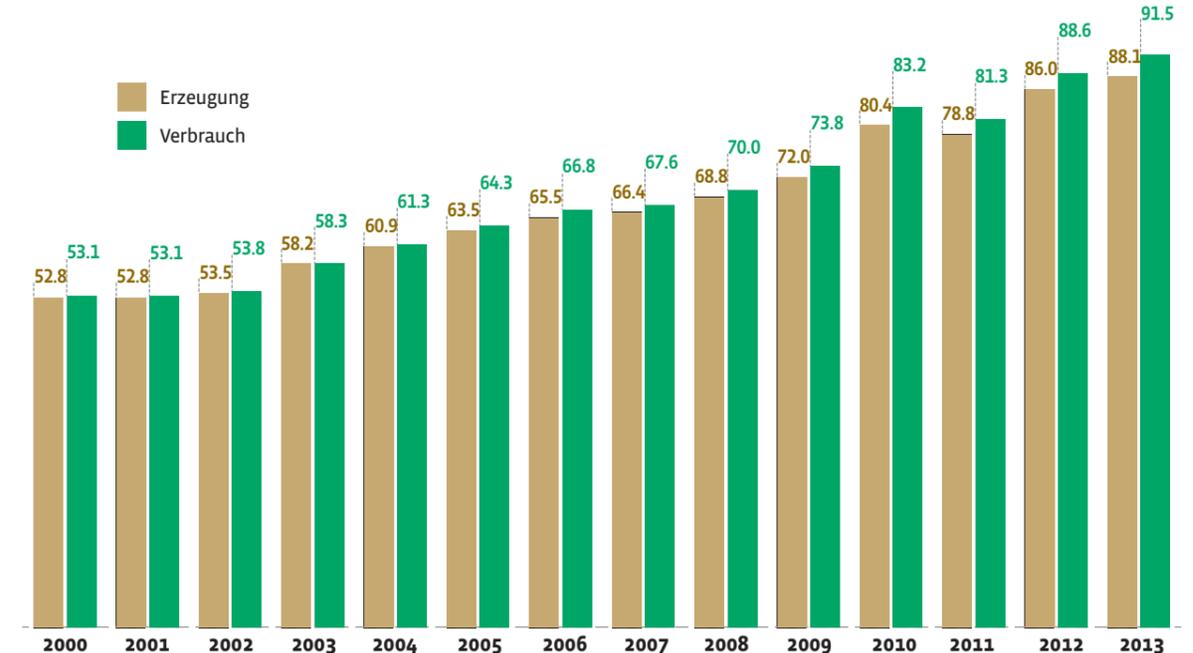
des Umbaus und der Inbetriebnahme des ersten von Großbritanniens größten Biomassekraftwerken, Drax, North Yorkshire, im Juni. Ein zweites Biomassekraftwerk mit einer Leistung von 630 MWe wurde im Mai 2014 in Betrieb genommen, was über das Jahr gesehen erneut zu einem erheblichen Anstieg der Stromerzeugung aus Biomasse führen sollte. Vorerst verfolgt Großbritannien die Strategie, bereits existierende Kohlekraftwerke für den Betrieb als Blockheizkraftwerke umzubauen und den Bau neuer Biomassekraftwerke so auf 400 MWe zu beschränken.

Frankreich verheizte 2013 mehr Holz

Die Produktion primärer fester Biomasse, die fast vollständig durch den Energieholzsektor abgedeckt wurde (insgesamt 97 %), hat 2013 im Vergleich zu den vorhergehenden zwölf Monaten mit 10,9 % deutlich zugenommen. Der einzige Grund dafür ist ein Anstieg des

Grafik Nr. 1

Primärenergieerzeugung aus und Verbrauchs für feste Biomasse in der EU seit 2000 (in Mio. Tonnen Öläquivalent)



*Schätzung. Quelle: 2000-2011: Eurostat; 2012+2013: EurObserv'ER



deccc.gov.it

Tabelle Nr.° 1

Primärenergieerzeugung aus fester Biomasse in der Europäischen Union 2012 und 2013* (in Mio. Tonnen Öläquivalent)

	2012	2013
Land		
Deutschland	10,931	10,902
Frankreich**	9,779	10,842
Schweden	9,563	9,211
Finnland	7,937	8,117
Italien	7,249	7,452
Polen	6,988	6,497
Spanien	4,964	5,443
Österreich	4,806	4,749
Rumänien	3,795	4,233
Portugal	2,342	2,347
Tsch. Republik	2,153	2,293
Großbritannien	1,849	2,153
Lettland	1,870	1,750
Dänemark	1,489	1,518
Ungarn	1,385	1,454
Belgien	1,413	1,408
Bulgarien	1,109	1,300
Niederlande	1,112	1,118
Estland	1,012	1,067
Litauen	0,992	1,041
Griechenland	1,000	0,847
Slowakei	0,801	0,818
Kroatien	0,694	0,700
Slowenien	0,560	0,583
Irland	0,196	0,195
Luxemburg	0,047	0,055
Zypern	0,005	0,005
Malta	0,001	0,001
Europäische Union	86,043	88,100

* Schätzung. **Übersee-Departments nicht mit berücksichtigt. Quelle: EuroObserv'ER 2014

Wärmebedarfs. Das französische Amt für Beobachtung und Statistik (SOeS) erläutert, dass der Biomasse-Wärmebedarf durch die Kombination aus unterdurchschnittlichen Wintertemperaturen sowie der durch den Steuergutschrift-Mechanismus angekurbelten, stetig steigenden Anzahl installierter Heizungsanlagen mit Holzbefuerung, gestiegen ist. 2013 wurden 524.000 Öfen verkauft, verglichen mit 489.000 im Jahr 2012 und 467.000 im Jahr 2011. Auch der Holzenergieverbrauch profitierte von Fördermechanismen, wie dem ADEME-Wärmefonds (regionale Fördermechanismen und Ausschreibungen für BCIAT-Projekte [Biomasse, Wärme, Industrie, Landwirtschaft, Dienstleistungen]). Im September 2014 veröffentlichte ADEME eine Aktualisierung zum Wärmefonds-Mechanismus. Aus den fünf Ausschreibungen für BCIAT-Projekte, die zwischen 2009 und 2013 gestartet wurden, waren 129 Projekte erfolgreich, 39 Projekte sind fertiggestellt und in Betrieb, 71 laufen an und 19 wurden aufgegeben. Die Gesamtwärmeerzeugung der fertiggestellten und laufenden Projekte beläuft sich auf 586,7 Tsd. Tonnen Öläquivalent bei einer Gesamtkapazität von 1.152 MWth. Die sechste Ausschreibung für BCIAT-Projekte 2014, die im September 2013 gestartet wurde, hat ein Jahresziel von 125 Tsd. Tonnen Öläquivalent gesetzt. Durch regionale Förderung, einen weiteren Mechanismus dieses Fonds, wurden im gleichen Zeitraum 539 Projekte (Investitionen in Höhe von 1,023 Milliarden Euro) mit einem Gesamtverbrauch von 426,4 Tsd. Tonnen Öläquivalent finanziert.

Verbrauch fester Biomasse in Italien wurde unterschätzt

Eine neue, am 15. Dezember veröffentlichte Studie des ISTAT (Nationales Institut für Statistik) konnte eindrücklich darlegen, dass der Inlandsverbrauch von Holzenergie in Italien deutlich unterschätzt wurde. Ausgehend von diesen Ergebnissen schätzt das italienische Ministerium für Wirtschaftsentwicklung

den Inlandsverbrauch von Holz, Holzpellets und Holzkohle zum Heizen für die Jahre 2012 und 2013 nun auf 6,6 Mio. Tonnen Öläquivalent, anstelle der vorherigen Schätzung für 2012, die bei 3,6 Mio. Tonnen Öläquivalent lag. Werden die anderen Nutzungsmöglichkeiten für feste Biomasse mitberücksichtigt, müsste Italiens Verbrauch von fester Biomasse im Jahr 2013 bei etwa 8,8 Mio. Tonnen Öläquiva-

lent liegen, was einem Anstieg von 5,4 % entspricht, nachdem der Verbrauch von einem starken Anstieg bei der Stromerzeugung – um 42,6 % auf 3,7 TWh im Jahr 2013 – profitiert hatte (gegenüber 2,6 TWh im Jahr 2012). Als Grund für diese Aufwärtsänderung wird zum einen der in den letzten Jahren stark gestiegene Verbrauch von Holzpellets und Holzbrennstoffen in Heizungsanlagen, der durch sehr hohe Gas- und Heizölpreise in Italien noch verstärkt wurde, aber vor allem die starke politische Entschlossenheit, die Nutzung von Holzpellets und Biomasse im Allgemeinen auszubauen, angeführt. Nach Angaben des AIEL (Italienischer Verband für land- und forstwirtschaftliche Energien) schwankte der Preis für Holzpellets (inklusive aller Steuern) im September 2013 zwischen 69 €/MWh einschließlich Anlieferung für Großabnehmer und 72 €/MWh, wenn die Pellets sackweise bezogen wurden. Diese Preise stehen im Vergleich zu 86 €/MWh für Erdgas und 145 €/MWh für Heizöl. Holzhackschnitzel (bei 33 €/MWh) und Holzschelte (bei 54 €/MWh) sind sogar noch kostengünstiger. Zudem wird der Holzpelletverbrauch von den Behörden gefördert. Neben den wettbewerbsfähigen Preisen gilt für einen Zeitraum von 10 Jahren eine Steuerermäßigung von bis zu 50 % der für den Erwerb und die Installation von holzbefeuerten Heizungsanlagen getätigten Ausgaben, oder durch Zahlung einer Einspeisevergütung für die Wärmeerzeugung. Das «Conto Termico» (Wärmekonto) genannte System wurde am 3. Januar 2013 implementiert (gemäß Verordnung 28/2011, mit der die europäische Erneuerbare-Energien-Richtlinie umgesetzt wurde) und wird zur Finanzierung neuer, effizienter Biomasseanlagen (die mit Pellets, Holzhackschnitzeln und zertifizierten Holzschelten betrieben werden) genutzt, mit denen die mit Heizöl, Kohle oder herkömmlicher Biomasse betriebenen Heizungsanlagen ersetzt werden sollen. Bei der Berechnung des Einspeisetarifs werden etliche Faktoren berücksichtigt: die Nennleistung, der theoretische Betriebszeitraum (abhängig von zuvor festgelegten Klimazonen), die Emissionsmenge sowie ein Subventionskoeffizient. Die Einspeisevergütung kann zwei Jahre lang für Öfen (< 35 kW) und

Tabelle Nr.° 2

Bruttoverbrauch fester Biomasse in der Europäischen Union 2012 und 2013* (in Mio. Tonnen Öläquivalent)

	2012	2013
Land		
Deutschland	10,931	10,902
Frankreich	9,779	10,842
Schweden	9,563	9,211
Italien	8,383	8,837
Finnland	7,963	8,146
Polen	6,988	6,497
Spanien	4,964	5,443
Österreich	5,021	4,971
Rumänien	3,655	4,233
Großbritannien	2,512	3,319
Dänemark	2,473	2,523
Portugal	2,342	2,347
Tsch. Republik	2,057	2,173
Belgien	1,993	2,036
Ungarn	1,330	1,407
Bulgarien	1,019	1,334
Lettland	1,255	1,270
Niederlande	1,350	1,125
Litauen	1,003	1,026
Griechenland	1,136	0,928
Slowakei	0,786	0,813
Estland	0,814	0,793
Slowenien	0,560	0,583
Kroatien	0,497	0,500
Irland	0,213	0,230
Luxemburg	0,043	0,049
Zypern	0,009	0,009
Malta	0,001	0,001
Europäische Union	88,639	91,459

* Schätzung. Quelle: EuroObserv'ER 2014



fünf Jahre für Kessel (≤ 1.000 kW) gezahlt werden. Zur Illustration: Für einen Holzpellet-Brenner mit 10 kW kann über einen Zeitraum von zwei Jahren eine jährliche Förderung in Höhe von 524 Euro in Turin (Norditalien), 431 Euro in Rom und 339 Euro im weiter südlich gelegenen Bari in Anspruch genommen werden.

Deutschlands neues EEG begünstigt Strom aus Biomasse kaum

Die Stromerzeugung in Biomassekraftwerken ist in Deutschlands neuem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) keine Priorität mehr. Das jährliche Gesamtziel aller Biomasse-sektoren zusammen (einschließlich Biogasanlagen) wurde darin auf 100 MW begrenzt. Dieses Jahresziel liegt weit unter den für Onshore-Windenergie (2.400–2.600 MW) und Solarenergie (2.400–2.600 MW) festgelegten Zielkorri-

doren, was mit geringeren Produktionskosten begründet ist. Das Gesetz bringt noch einige weitere Überraschungen mit sich: Seit dem 1. August 2014 können nur noch kleine Anlagen mit einer Kapazität von ≤ 500 kW eine Einspeisevergütung erhalten und ab dem 1. Januar 2016 wird eine mögliche Vergütung auf Anlagen mit weniger als 100 kW beschränkt. Die Förderungen werden zwar weiterhin für einen Zeitraum von 20 Jahren garan-



Pelletproduktion in Deutschland.

Tabelle Nr. 3

Bruttostromerzeugung aus fester Biomasse in der Europäischen Union 2012 und 2013* (in TWh)

Land	2012			2013		
	Stromerzeugung	KWK Anlagen	Stromerzeugung gesamt	Stromerzeugung	KWK Anlagen	Stromerzeugung gesamt
Deutschland	5,288	6,803	12,091	5,199	6,444	11,643
Finnland	1,220	9,485	10,706	1,490	9,968	11,457
Großbritannien	7,008	0,000	7,008	10,577	0,000	10,577
Schweden	0,000	10,507	10,507	0,000	9,609	9,609
Polen	0,000	9,529	9,529	0,000	8,024	8,024
Spanien	1,587	1,809	3,396	1,703	2,086	3,789
Österreich	1,365	2,400	3,765	1,124	2,635	3,759
Italien	1,545	1,024	2,569	2,132	1,532	3,664
Belgien	2,609	1,076	3,684	2,218	1,136	3,354
Dänemark	0,000	3,175	3,175	0,000	3,025	3,025
Niederlande	2,383	1,577	3,960	1,699	1,230	2,929
Portugal	0,786	1,710	2,496	0,736	1,780	2,516
Tsch. Republik	0,468	1,348	1,816	0,015	1,668	1,683
Frankreich**	0,039	1,586	1,625	0,069	1,529	1,599
Ungarn	1,218	0,115	1,333	1,377	0,093	1,470
Slowakei	0,008	0,716	0,724	0,000	0,722	0,722
Estland	0,374	0,611	0,985	0,030	0,615	0,645
Litauen	0,000	0,176	0,176	0,000	0,279	0,279
Rumänien	0,053	0,140	0,193	0,000	0,263	0,263
Irland	0,164	0,020	0,184	0,215	0,014	0,229
Lettland	0,006	0,059	0,065	0,007	0,208	0,215
Slowenien	0,000	0,114	0,114	0,000	0,119	0,119
Bulgarien	0,000	0,065	0,065	0,000	0,065	0,065
Kroatien	0,000	0,037	0,037	0,000	0,048	0,048
Luxemburg	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002	0,002
Europäische Union	26,122	54,082	80,204	28,591	53,093	81,684

* Schätzung. ** Übersee-Departments nicht mit berücksichtigt. Quelle: EurObserv'ER 2014

Tabelle Nr. 4

Wärmeerzeugung aus fester Biomasse im Bereich der Energieumwandlung in der Europäischen Union 2012 und 2013* (in Mio. Tonnen Öläquivalent)**

Land	2012			2013		
	Wärmeerzeugung	KWK Anlagen	Wärme gesamt	Wärmeerzeugung	KWK Anlagen	Wärme gesamt
Schweden	0,802	1,628	2,430	0,745	1,608	2,353
Finnland	0,476	1,143	1,619	0,503	1,184	1,688
Dänemark	0,391	0,552	0,943	0,398	0,561	0,959
Österreich	0,413	0,401	0,814	0,454	0,380	0,834
Deutschland	0,251	0,304	0,555	0,184	0,350	0,534
Frankreich***	0,159	0,275	0,434	0,213	0,318	0,530
Polen	0,034	0,428	0,462	0,025	0,320	0,345
Italien	0,074	0,272	0,345	0,073	0,268	0,341
Litauen	0,180	0,060	0,240	0,181	0,087	0,268
Estland	0,071	0,108	0,179	0,074	0,117	0,191
Slowakei	0,050	0,122	0,173	0,052	0,122	0,174
Lettland	0,090	0,019	0,110	0,093	0,061	0,154
Tsch. Republik	0,022	0,048	0,070	0,024	0,095	0,119
Rumänien	0,032	0,015	0,047	0,044	0,073	0,117
Ungarn	0,017	0,042	0,059	0,021	0,051	0,072
Niederlande	0,000	0,043	0,043	0,000	0,040	0,040
Bulgarien	0,002	0,003	0,005	0,000	0,030	0,030
Belgien	0,000	0,008	0,008	0,000	0,024	0,024
Slowenien	0,008	0,012	0,020	0,008	0,012	0,020
Großbritannien	0,033	0,000	0,033	0,009	0,000	0,009
Kroatien	0,000	0,002	0,002	0,000	0,003	0,003
Luxemburg	0,002	0,000	0,002	0,002	0,001	0,003
Europäische Union	3,106	5,485	8,591	3,103	5,705	8,809

* Schätzung. ** Wärmeverkauf in Nahwärmenetzen *** Übersee-Departments nicht mit berücksichtigt. Quelle: EurObserv'ER 2014



ist (um 1,5 TWh, d. h. 2013 wurden 8 TWh erzeugt), ist Polen noch immer einer der führenden Stromerzeuger aus Biomasse in der Europäischen Union. Nach Angaben des Instituts für Erneuerbare Energie (EC BRECI EO) stammt der Großteil dieser Menge aus Kohle-/Biomassekraftwerken mit Ko-Feuerung. Kohlekraftwerke, die als Mitverbrennungsanlage arbeiten,

sind alt (durchschnittlich 35 Jahre) und weisen eine recht geringe Effizienz bei der Energiegewinnung aus Biomasse auf. Eine der wenigen Ausnahmen ist der im November 2012 erfolgte Umbau eines der Kohlekraftwerke in Polaniec in ein 100-prozentiges Biomassekraftwerk (205 MW). In Polen wird seit vier Jahren an einer

neuen Verordnung für erneuerbare Energien gearbeitet, mit der die Erneuerbare-Energien-Richtlinie umgesetzt werden soll. Die Regierung reichte im April 2014 einen Gesetzesentwurf ein, der den Hauptstromversorgern des Landes erneut den Vorzug gibt. Er eröffnet Entwicklern und Eigentümern neuer Anlagen zur Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen die Möglichkeit, ihre Energie zu einem bestimmten Preis zu versteigern, der über einen Zeitraum von fünfzehn Jahren unabhängig vom Marktpreis garantiert werden soll. Der Vorschlag soll auch eine Obergrenze für die Förderungen setzen. Erzeugern erneuerbarer Energie, die bereits im Geschäft sind, wird es freigestellt sein, ob sie ihre aktuellen Förderungen beibehalten oder sich dem Auktionssystem anschließen wollen.

DIE LEISTUNGSSTARKE INDUSTRIE SUCHT IHREN WEG

Seit mehreren Jahren wird der signifikante Anstieg im Verbrauch von fester Biomasse hauptsächlich durch die Entwicklung gewaltiger Blockheizkraftwerke und anderer Anlagen angetrieben. Die großen Forstnationen Nordeuropas (hauptsächlich Finnland und Schweden) haben sich bereits in der Vergangenheit für Hochleistungsanlagen entschieden. Sie waren die Ersten beim Bau von Kraftwerken mit Kapazitäten von mehr als 100 MWe, die als Blockheizkraftwerke betrieben und von der eigenen Forstwirtschaftsindustrie versorgt werden (siehe Tabelle 6). Einige Jahre lang wurde der Bau hochleistungsfähiger Biomassekraftwerke zudem durch die Durchsetzung verbindlicherer Rechtsvorschriften zu Schadstoffemissionen thermischer Kraftwerke angeregt, hauptsächlich durch die Umsetzung der Richtlinie über Großfeuerungsanlagen vom 23. Oktober 2001 (2001/81/EG). Diese drakonische Verordnung verschärfte die Schadstoffemissionsgrenzen für thermische Kraftwerke (Schwefeldioxid, Stickstoffmonoxid und -dioxid sowie Staub). Die Betreiber sind dazu verpflichtet, diesen Standards durch Investitionen nachzukommen oder neue Anlagen zu errichten, sollte die Umsetzung dieser Vorgaben als zu kostenintensiv eingeschätzt werden. Einige Länder haben diese Möglichkeit genutzt und ihre Kohlekraftwerke

entsprechend nachgerüstet, um den europäischen Verpflichtungen zur erneuerbaren Erzeugung nachzukommen. Über Produktionsunterstützung wurden die Betreiber dieser Anlagen dabei unterstützt, einen Teil ihrer alten Kraftwerke in Biomasse- oder Mitverbrennungsanlagen umzubauen. Diese Umbaubewegung hat bisher nur in einer Handvoll Länder begonnen (hauptsächlich Großbritannien, Deutschland, Dänemark, Belgien, Niederlande und Polen) und verlief nicht immer problemlos.

Im April 2013 zum Beispiel entschied sich der Betreiber des Drax-Kraftwerks, die britische Regierung zu verklagen, nachdem diese sich geweigert hatte, der zweiten Tranche der auf Biomasse umgestellten Anlage die Differenzkontrakte (CfDs)-Förderung zuzuerkennen, obwohl die dritte Anlage, die 2016 umgebaut werden soll, diese erhalten hatte. Der Einnahmeausfall ist erheblich, da das ROC-System eine Megawattstunde Biomassestrom auf 0,9 ROCs wertet und der Wert einer ROC im April 2014 bei etwa 41,5 €/MWh lag. Dies steht im Widerspruch zu dem Ausübungspreis für die Differenzkontrakte, der bei 105 €/MWh für den Umbau von Kohlekraftwerken auf Biomasse liegt. Die zweite Anlage, die im Mai 2014 in Betrieb ging, lief aufgrund von Versorgungsschwierigkeiten zunächst im Biomasse-Mitverbrennungsbetrieb (85 % Pellets) und wurde erst im Oktober vollständig auf Biomasse umgestellt.

Die britische Regierung gab im April 2014 bekannt, dass neben dem dritten Drax-Kraftwerk noch zwei weitere Biomasse-Projekte von den Differenzkontrakten profitieren könnten – das von RWE betriebene umgerüstete Kohlekraftwerk Lynemouth (420 MW), das den gleichen Ausübungspreis wie die dritte Drax-Anlage erzielen wird, und der Bau (im Gegensatz zum Umbau) der Erneuerbare-Energien-Anlage von MGT Power, einem Biomasse-Blockheizkraftwerk, in Teesside. Der Ausübungspreis wurde hier auf 125 €/MWh festgelegt. Diese 299-MW-Anlage wird jährlich etwa 2,4 TWh erzeugen und 600.000 Haushalte mit Strom versorgen. Ihr jährlicher Holzhackschnitzelverbrauch wird etwa bei 2,5 Millionen Tonnen liegen, die Inbetriebnahme ist für 2016 vorgesehen. Die Betreiber des Drax-Kraftwerks gaben im Juli 2014 ebenfalls bekannt, dass sie die Umstellung einer

vierten Anlage auf Biomasse in Erwägung ziehen. Die Entscheidung wird davon abhängig sein, ob sie nach Investition in Holzpellet-Produktionsanlagen in den Vereinigten Staaten die Versorgung gewährleisten können.

Zu Beginn des Jahres gab Electrabel aus Belgien die Schließung der Max-Green-Anlage bei Rodenhuize bekannt. Sie ist das größte Biomassekraftwerk des Landes (215 MW) und kann den Stromverbrauch

von 320.000 Haushalten decken. In diesem Fall war es Electrabel nicht möglich, Umweltzertifikate für den Zeitraum 2014-2016 zu erlangen, da eine vorangegangene Erklärung der belgischen Branchenverbände für den Holz- und Papiersektor keinen Erfolg hatte. Am 28. August 2014 konnte die Anlage dann erneut in Betrieb genommen werden, nachdem ein Vertrag



Tabelle Nr. 5

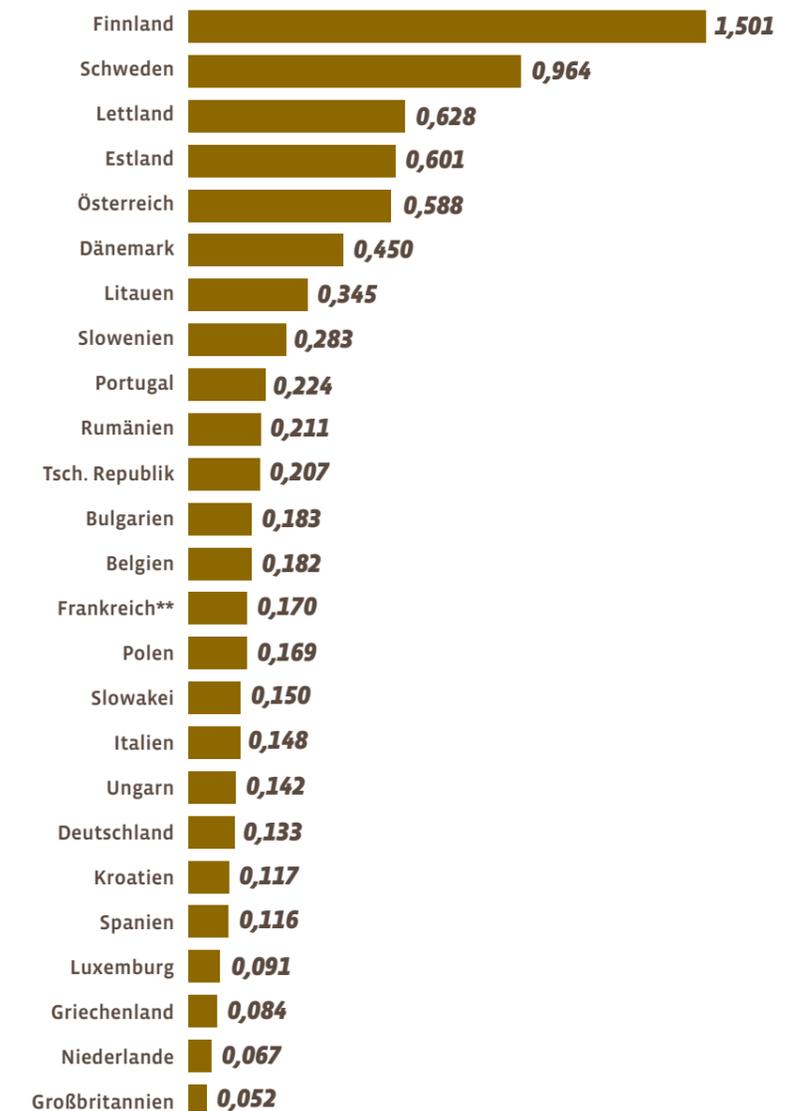
Wärmeverbrauch* aus fester Biomasse in den Ländern der Europäischen Union 2012 und 2013**

Land	2012	davon Nahwärme	2013	davon Nahwärme
Frankreich***	9,087	0,434	10,186	0,530
Deutschland	7,862	0,555	8,022	0,534
Schweden	7,921	2,430	7,626	2,353
Italien	7,198	0,345	7,198	0,341
Finnland	6,347	1,619	6,412	1,688
Polen	4,913	0,462	4,484	0,345
Österreich	4,003	0,814	4,139	0,834
Spanien	3,850	0,000	4,054	0,000
Rumänien	3,658	0,047	3,874	0,117
Dänemark	2,030	0,943	2,079	0,959
Portugal	1,802	0,000	1,829	0,000
Tsch. Republik	1,642	0,070	1,794	0,119
Bulgarien	1,003	0,005	1,342	0,030
Belgien	1,183	0,008	1,311	0,024
Lettland	1,166	0,110	1,141	0,154
Großbritannien	0,923	0,033	1,115	0,009
Ungarn	0,977	0,059	1,015	0,072
Litauen	0,918	0,240	0,958	0,268
Griechenland	1,133	0,000	0,922	0,000
Estland	0,657	0,179	0,663	0,191
Slowenien	0,537	0,020	0,556	0,020
Slowakei	0,493	0,173	0,496	0,174
Kroatien	0,466	0,002	0,473	0,003
Niederlande	0,459	0,043	0,460	0,040
Irland	0,175	0,000	0,181	0,000
Luxemburg	0,042	0,002	0,048	0,003
Zypern	0,007	0,000	0,007	0,000
Malta	0,001	0,000	0,001	0,000
Europäische Union	70,451	8,591	72,378	8,809

* Endverbrauch (entweder als Wärmeverkauf ins Nahwärmenetz oder Eigenverbrauch zur Wärme- oder Kälteerzeugung) ** Schätzung. *** Übersee-Departments nicht mit berücksichtigt. Quelle: EurObserv'ER 2014

Grafik Nr. 2

Bruttoenergieverbrauch aus fester Biomasse in Tonnen Öläquivalent pro Einwohner in der Europäischen Union 2013*



*Schätzung. ** Übersee-Departments nicht mit berücksichtigt. Quelle: EurObserv'ER 2014

zwischen den Beteiligten und der flämischen Regierung zustande kam. Auch der Widerstand vor Ort trägt trotz behördlicher Genehmigungen zur Verunsicherung bei. In Frankreich belasten Kontroversen zur Energieeffizienz des Kohlekraftwerks Gardanne, da dieses nicht für den KWK-Betrieb ausgelegt ist,

dessen für 2015 geplante Umwandlung. Trotz dieser Herausforderungen wird die Entwicklung von großen Biomasse- und Mitverbrennungsanlagen in den nächsten Jahren, ausgehend von den regelmäßigen Ankündigungen neuer Projekte, anhalten. Ein solches Projekt wurde etwa von dem belgischen Unternehmen Belgia Eco

Energy (Bee) Anfang November bekannt gegeben, welches das weltweit größte Biomassekraftwerk mit Kraft-Wärme-Kopplung mit einer geplanten Kapazität von 215 MW elektrischer Leistung und 100 MW Wärmeleistung in Gent, Belgien plant. Als Hauptrohstoff werden Holzhackschnitzel sowie Reste aus Agrar- und Lebensmit-

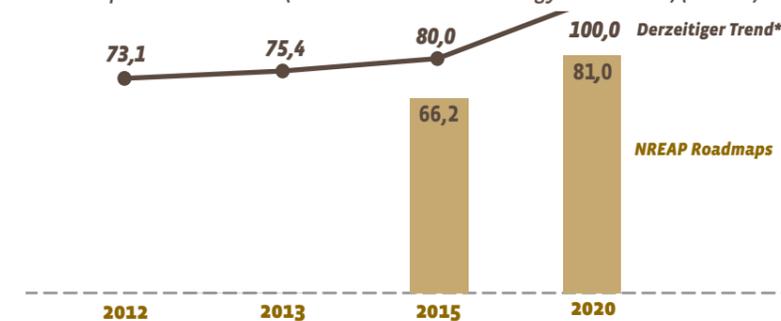
telindustrie eingesetzt. Das spanische Unternehmen Abengoa wurde für den Entwurf und den Bau dieser Anlage ausgewählt, die Ende 2017 in Betrieb gehen soll.

WELCHE ZIELE FÜR 2030?

In dem jüngst veröffentlichten Arbeitsdokument zum aktuellen Stand der Nachhaltigkeit fester und gasförmiger Biomasse für Strom, Heizung und Kühlung in der EU (State of play on the sustainability of solid and gaseous biomass used for electricity, heating and cooling) werden die in den nationalen Maßnahmeplänen für erneuerbare Energien (NREAPs) definierten europäischen Ziele erneut aufgegriffen. Laut Schätzungen der NREAPs wird die Biomasseversorgung bis 2020 voraussichtlich um fast 37 % auf 132 Mio. Tonnen Öläquivalent steigen. Die Zusammenfassung der 28 Pläne deutet darauf hin, dass die Mitgliedsstaaten bis dahin versucht haben werden, ihre Holzenergiemobilisierung gegenüber 2006 um weitere 95 Millionen m3 zu steigern. Aufgeschlüsselt kommen 83 Millionen m3 aus der direkten Versorgung mit Holz (Scheite) und 12 Millionen m3 aus Resten (Holzhackschnitzel, Sägespäne) der Holzindustrie. Diese Größenordnung entspricht dem gesamten Holz, das in Finnland und Schweden 2010 für die energetische Nutzung mobilisiert wurde. Der Holzenergieverbrauch würde demnach von 336 Mio. m3 im Jahr 2006 auf 431 Mio. m3 im Jahr 2020 steigen. Das Arbeitsdokument weist ferner darauf hin, dass, obwohl sich der Biomasseverbrauch bei der Mehrheit der Länder weiterhin auf inländische Resourcen stützen wird, Importe aus Drittländern zum Ende des Jahrzehnts zwangsläufig zunehmen werden. Momentan könnte sich, laut den NREAPs und Eurostat, der Verbrauch von Primärenergie aus Biomasse in den Bereichen Strom, Heizung und Kühlung bis 2020 auf 140 Mio. Tonnen Öläquivalent erhöhen (für einen Energieendverbrauch von 110,5 Mio. Tonnen Öläquivalent), wobei das europäische Rohmaterial auf 118,6 Mio. Tonnen Öläquivalent geschätzt wird. Dieses Differenz von 21,4 Mio. Tonnen Öläquivalent wird damit durch Importe aus Drittländern ausgeglichen werden müssen, hauptsächlich in Form von Holzhackschnitzeln und Pellets. Dasselbe Dokument zeigt auf, dass Pellet-Importe in die Europäische Union,

Grafik Nr. 3

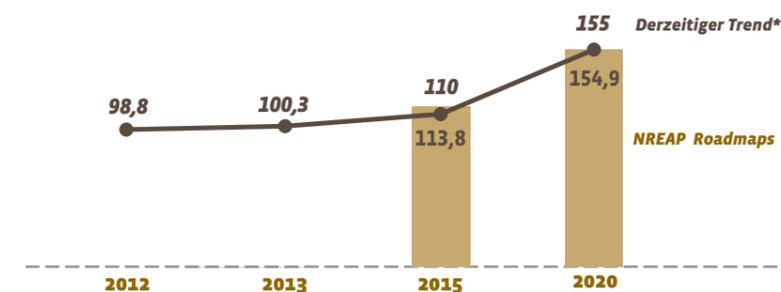
Vergleich des aktuellen Trends der Stromerzeugung aus fester Biomasse* mit den Fahrplänen der NREAP (National Renewable Energy Action Plan) (in TWh)



* Diese Daten enthalten auch eine Schätzung der erneuerbaren Stromerzeugung aus Müllverbrennungsanlagen. Quelle: EurObserv'ER 2014

Grafik Nr. 4

Vergleich des aktuellen Trends des Wärmeverbrauchs aus fester Biomasse* mit den Fahrplänen der NREAP (National Renewable Energy Action Plan) (in Mio. Tonnen Öläquivalent)



* Diese Daten enthalten auch eine Schätzung zur erneuerbaren Wärmeerzeugung aus Verbrennungsanlagen für Siedlungsabfälle. Quelle: EurObserv'ER 2014

die bereits von 2,7 Millionen Tonnen im Jahr 2010 auf 4,3 Millionen Tonnen im Jahr 2013 gestiegen sind, bis 2020 auf 15 bis 30 Millionen Tonnen (also um 6-12 Mio. Tonnen Öläquivalent) steigen könnten. Diese Daten sind jedoch bislang noch theoretisch und es lässt sich schwer vorher sagen, ob die Europäische Union diese Zielvorgaben erfüllen kann. Dass die Stromerzeugung die NREAP-Ziele bis 2020 erreichen wird, d. h. eine Produktion von 155 TWh (siehe Grafik 3), ist in dem für Strom aus Biomasse aktuell ungünstigen Wirtschafts- und Energiekontext zunehmend zweifelhaft. Eines der Hauptprobleme ist der stark konkurrenzfähige Preis für eine Tonne Kohle auf dem internationalen Markt, der auf den enormen Schiefergas- und Ölverbrauch in den Vereinigten Staaten zurückzuführen

ist. Ein weiterer Faktor ist, dass das System zum Austausch von CO2-Emissionsquoten der Europäischen Gemeinschaft seine Bedeutung verloren hat, da der Preis von Emissionszertifikaten momentan extrem niedrig ist. Europas schwaches Wachstum, durch das die Nachfrage nach Quoten bei den Unternehmen sinkt, ist erneut der Grund für diesen Preisrückgang. Anlagen zur Produktion von Strom aus Biomasse konkurrieren zudem mit den anderen Sektoren zur Erzeugung erneuerbarer Energie, die die der letzten Jahre verzeichneten Zugewinne an Wettbewerbsfähigkeit von Biomassestrom zum großen Teil übertröfen haben. Bei der Wärmeerzeugung ist die Situation weitaus günstiger (siehe Grafik 4), da Holz, Holzhackschnitzel, Holzscheite und Holzpellets im Vergleich zu Heizöl, Erdgas

Tabelle Nr. 6

Größte Biomassekraftwerke in Europa 2013/2014

Anlage	Land	Brennstoff	Betreiber	Elektrische Leistung (MW)	in Betrieb seit
Ironbridge	UK	Pellets	E.ON	740	2013
Drax	UK	Pellets	Drax Group plc	630 x 2	2013-2014
Alholmens	Finnland	Kohle und Biomasse/KWK	Metso	265	1996
Polaniec	Polen	Holzhackschnitzel, Agrarabfälle	GDF Suez	205	2013
Rodenhuize	Belgien	Holzhackschnitzel	Electrabel/GDF Suez	180	2011
Kymijärvi II	Finnland	Holz, Papier, Karton	Lahti Energy	160	2012
Wisapower	Finnland	Schwarzlauge	Pohjolan Voima Oy	140	2004
Vaasa	Finnland	Biogasifizierung	Pohjolan Voima Oy	140	2012
Kaukaan Voima	Finnland	Holz, Torf/KWK	Kaukaan Voima Oy	125	2010
Seinäjäski	Finnland	Holzhackschnitzel, Torf	Pohjolan Voima Oy	125	1990
Arneburg	Deutschland	Holzabfall, Schwarzlauge	Zellstoff Stendal GmbH	100	2004

Quelle: EurObserv'ER 2014

Tabelle Nr. 7

Größte europäische Betreiber von Biomassekraftwerken 2013/2014 (inkl. KWK)

Anlagenbetreiber	Land	Elektrische Leistung in MWel, inkl. KWK	genutzter Brennstoff
Drax Group plc	UK	1260	Pellets
UPM/Pohjolan Voima Oy*	Finnland	955	Holz, Schwarzlauge, Torf
E.ON	Deutschland	783	Pellets, Hackschnitzel
Fortum	Finnland	610	Feste Biomasse, Bioabfall, Bioöl
Vattenfall	Schweden	444	Feste Biomasse, Abfall
Metso	Finnland	265	Biomasse (Zuführung)
Electrabel/GDF Suez	Belgien	260	Hackschnitzel
Veolia (Dalkia)	UK	250	Biomasse (Zuführung)
GDF Suez/Cofely	Frankreich	223	Biomasse (Zuführung)
Dong Energy	Dänemark	220	KWK (Hackschnitzel, Holzpellets, Stroh)
Kaukaan Voima Oy	Finnland	125	Biomasse KWK (Holz, Rinde, Stubben, Forstabfall, Torf)

Quelle: EurObserv'ER 2014



und Strom stark konkurrenzfähige Preise aufweisen. Dies sollte eine zunehmende Anzahl von Haushalten ermutigen, auf eine Wärmeversorgung auf Biomassebasis umzusteigen. Der Wärmeverbrauch sollte zudem von der klaren politischen Verpflichtung einiger Länder profitieren, den Aufbau von Wärmenetzen zu fördern. Nach 2020 wird die Frage nach dem Potenzial und der Verfügbarkeit preisgünstiger nachhaltiger Biomasse noch weiter an Bedeutung gewinnen. Laut der „Folgebabschätzung der Energie- und Klimapolitik bis 2030“, einem weiteren Arbeitsdokument der Europäischen Kommission, könnte die Nachfrage nach Biomasse für den Heiz- und Strombedarf nach 2020, vorrangig durch Importe, weiter steigen. Welchen Beitrag wird die Biomasse in Zukunft leisten müssen? Der Europäische Rat hat in der Nacht vom 23. zum 24. Oktober 2014 beschlossen, den Anteil erneuerbarer Energien am Energieendverbrauch bis 2030 auf 27 % zu erhöhen. Dieser letzte Punkt, der mit der Sicherung der Brennstoffversorgung in Zusammenhang steht, ist für Betreiber von Großanlagen

mit einem hohen Bedarf an Biomasse von überragender Bedeutung. Eine Studie von RISI (ein auf forstwirtschaftliche Erzeugnisse spezialisiertes Beratungsunternehmen) legt nahe, dass die globale Nachfrage nach Holzpellets, die das Gros des internationalen Holzhandels ausmachen, bis 2020 auf 50 Millionen Tonnen ansteigen dürfte. Europa wird maßgeblich für diesen Anstieg verantwortlich sein, jedoch öffnet sich der globale Holzpelletmarkt auch gegenüber neuen Ländern wie Japan und Südkorea. Zudem könnte Nordamerika seine Holzpellet-Exporte einschränken, um seine eigenen Verpflichtungen zur Senkung des Treibhausgasausstoßes zu erfüllen. In der am 12. November 2014 von den Vereinigten Staaten und China unterzeichneten Vereinbarung zur Reduzierung von Treibhausgasen verpflichteten sich die USA bis 2025 zu einer Reduzierung um 26-28 % gegenüber dem Referenzjahr 2005, während China sich das Ziel gesetzt hat, seine Emissionen nach 2030 nicht weiter ansteigen zu lassen. Auf lange Sicht könnte diese Vereinbarung dem europäischen Markt den Pelletbrennstoff entziehen und so

den Rohstoffpreis auf dem globalen Markt anheben. Dementsprechend drängen die Betreiber von Biomassekraftwerken die europäischen Regierungen dazu, in Herstellerbetriebe und in die Biokraftstoffzulieferindustrie vor Ort zu investieren, um die Nachhaltigkeit ihrer Investitionen zu gewährleisten.

Der nächste EurObserv'ER Marktbericht erscheint zum Thema Windenergie.

Quellen: Statistikamt Österreich, FÖD Wirtschaft (Belgien), APEE (Bulgarien), Ministerium für Industrie und Handel (Tschechische Republik), Statistikamt Estland, Statistikamt Finnland, SOeS (Frankreich), ZSW (Deutschland), CRES (Griechenland), SEAI (Irische Republik), Ministerium für Wirtschaftsentwicklung (Italien), Zentrales Statistisches Amt (Lettland), Statistikamt Litauen, NSI (Luxemburg), NSO (Malta), Statistikamt Niederlande, IEO (Polen), DGEG (Portugal), Econet Rumänien, Universität Miskolc (Ungarn), Energy Centre Bratislava (Slowakei), (Jozef Stefan Insitute (Slowenien), IDAE (Spanien), Statistikamt Schweden, DECC (Großbritannien), FER (Kroatien).

Download

EurObserv'ER veröffentlicht eine interaktive Datenbank mit den Barometerindikatoren unter www.energies-renouvelables.org (in französischer Sprache) und unter www.eurobserv-er.org (in englischer Sprache). Klicken Sie auf das Banner „Interactive EurObserv'ER Database“, um die Barometerdaten als Arbeitsblatt für eine Tabellenkalkulation herunterzuladen.



Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union



Dieser Barometer wurde von Observ'ER im Rahmen des EurObserv'ER-Projekts erstellt, an dem Observ'ER (FR), die RENEWABLES ACADEMY (RENAC) AG (DE), ECN (NL), das Institut für Erneuerbare Energie (EC BREC IEO, PL), das Jozef-Stefan-Institut (SI) und die Frankfurt School of Finance & Management (DE) beteiligt sind. Dieses Projekt erhält finanzielle Unterstützung von Ademe, dem Programm „Intelligente Energie – Europa“ und von Caisse des dépôts. Die alleinige Verantwortung für den Inhalt der Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Der Inhalt spiegelt weder die Auffassung der Europäischen Kommission, der Ademe noch der Caisse des dépôts wider. Die Europäische Kommission, Ademe und Caisse des dépôts haften nicht für die Verwendung der veröffentlichten Informationen.

Umsetzung: Roman Buss (RENAC)
Layout: Susanne Oehlschlaeger (RENAC)

