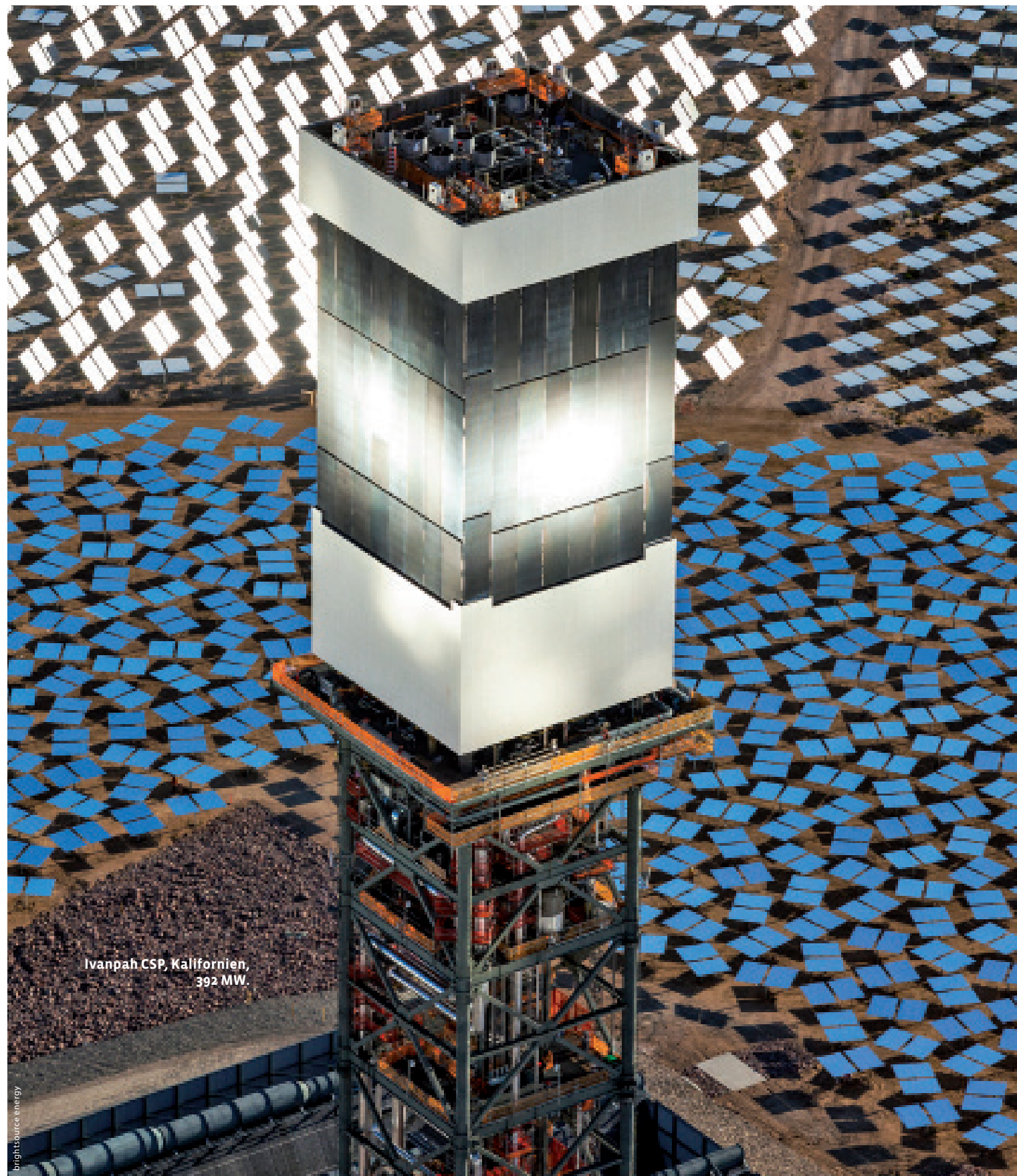


2.311,5 MWe

Installierte CSP Leistung in der
Europäischen Union Ende 2014

CSP UND SOLARTHERMIE BAROMETER

Ein EurObserv'ER Marktbericht.  EurObserv'ER

Die installierte CSP Leistung in der Europäischen Union ist 2014 gleich geblieben und wird 2015 vermutlich nur einen unbedeutenden Anstieg verbuchen. Die Arbeiten an mehreren neuen Anlagen, die in Italien 2016 und 2017 in Betrieb gehen sollen, könnten in der zweiten Hälfte des Jahres beginnen.

Der europäische Solarthermie-Markt zur Erzeugung von Wärme und Warmwasser für Haushalte hat bisher kein Patentrezept gefunden, um sich zu erholen. Nach Angaben des EurObserv'ER schrumpfte der Markt im Vergleich zu 2013 um weitere 3,7 % und verzeichnet somit das sechste Jahr in Folge einen Rückgang.

2,9 Millionen m²

Neu installierte solarthermische Kollektorfläche
in der Europäischen Union im Jahr 2014

32.987 MWth

Insgesamt installierte CSP Leistung in der
Europäischen Union 2014



Shams 1 CSP, 100 MW, in Abu Dhabi, Vereinigte Arabische Emirate.

Diese Ausgabe des EurObserv'ER zur Nutzung der thermischen Energie der Sonnenstrahlung liefert zunächst einen aktuellen Lagebericht zu den Entwicklungen bei den Solarthermie-Technologien zur Stromerzeugung. Der zweite Teil befasst sich mit der direkten Nutzung solarthermischer Energie zur Erzeugung von Warmwasser, Wärme und Kälte im Haushalt. Hier werden die drei Hauptbereiche der Solarthermie-Technologie betrachtet – verglaste

Flachkollektoren, Vakuumkollektoren und unverglaste Kollektoren. Luftkollektoren, die in Europa nur selten zum Einsatz kommen, wurden für diese Studie außer Acht gelassen.

TEIL I: KONZENTRIERTE SOLARENERGIE (CSP)

WELTWEIT FAST 4.300 MW INSTALLIERT

Die meisten CSP-Anlagen wurden 2014 in den USA in Betrieb genommen. Nach Angaben der Solar Energy Industries Association (SEIA) wurden dort über den Zeitraum von 12 Monaten 767 MW angeschlossen. Diese zusätzliche Leistung teilt sich zwischen dem Ivanpah-Projekt (eine 392-MW-Solarturm-Kraftwerksanlage), der zweiten Phase des Genesis-Projekts (eine 125-MW-Parabolrinnenanlage) und dem Projekt Mojave Solar (eine weitere Parabolrinnenanlage mit 250 MW) auf. EurObserv'ER

schätzt die installierte Gesamtleistung der CSP-Anlagen in den USA Ende 2014 infolge dieser Netzanbindungen auf 1.808 MW. Diese Zahl änderte sich im März 2015, als die von SolarReserve entwickelte Solarturm-Kraftwerksanlage Crescent Dune (110 MW) ans Netz ging, und liegt für 2015 nun insgesamt bei 1.918 MW. Weitere Anbindungen sind für dieses Jahr nicht geplant.

Die SEIA-Prognose für 2016 gibt jedoch kaum Anlass zur Freude. Die Entwickler haben ihre Projekte auf Eis gelegt, da sie das Zeitfenster, in dem sie von dem zum Ende des Jahres auslaufenden staatlichen Hilfspaket Amerikas profitieren könnten, als zu kurz erachten. Zu diesen auf Eis gelegten Projekten gehören u.a. Abengoas Anlage Palen Solar (500 MW), BrightSources Hidden Hills (2 x 250 MW) sowie SolarReserves Rice Solar (150 MW). Laut Datenbank der CSP World (www.cspworld.org) gab es Ende 2014 weltweit etwa 120 in Betrieb befindliche CSP-Anlagen einschließlich Pilotprojekten und Demonstrationsanlagen. EurObserv'ER schätzt die gesamte Kapazität dieser Anlagen auf insgesamt etwa 4,3 GW, verteilt auf etwa 20 Länder. Weitere 1,2 GW an CSP-Leistung befinden sich derzeit im Bau.

Die Wachstumsrate der Branche sollte in den kommenden fünf Jahren erheblich ansteigen. Die Mehrheit der Experten geht davon aus, dass die CSP-Leistung bis 2020 weltweit bei 10 bis 15 GW liegen und im Laufe der nächsten drei Jahrzehnte in die Höhe schnellen wird. In der im September 2014 veröffentlichten „Technology Roadmap“ zur solarthermischen Energieerzeugung korrigierte die Internationale Energieagentur (IEA) ihre Wachstumsprognosen bis 2050 leicht nach unten. Im Szenario eines hohen Anteils erneuerbarer Energien prognostiziert die IEA eine CSP-Leistung von 4.380 TWh, ein Anteil von 11 % an der weltweiten Stromerzeugung. Dies entspricht einer installierten Leistung von 982 GW – 204 GW im Nahen Osten, 229 GW in den USA, 186 GW in Indien, 147 GW in Afrika, 118 GW in China, 43 GW in den anderen amerikanischen Ländern (OECD und Nicht-OECD-Staaten) und 28 GW in der Europäischen Union. Der Rest verteilt sich auf die anderen OECD-Staaten (19 GW) und asiatische Länder (9 GW). Die Marke von 1.000 TWh wird wahrschein-

lich 2030 überschritten werden, wenn 261 GW installiert sein werden.

Die Geschwindigkeit der Entwicklung wird größtenteils davon abhängen, wie gut es den Entwicklern gelingt, ihre Produktionskosten zu senken, und die IEA rechnet mit einer erheblichen Senkung dieser Kosten im Zuge der Marktentwicklung. Sie schätzt die derzeitigen Solarthermie-Gestehungskosten (LCOE) für die Jahre 2013–2015 auf 146–213 USD/MWh (Durchschnittskosten: 168 USD/MWh). Bis 2030 könnte diese Zahl bei 86–112 USD/MWh (Durchschnittskosten von 98 USD/MWh) und bis 2050 bei 64–94 USD/MWh (Durchschnittskosten von 71 USD/MWh) liegen.

CSP 2014 IN DER EUROPÄISCHEN UNION UNBEDEUTEND

Die CSP-Leistung der Europäischen Union veränderte sich 2014 nicht. 2015 sollte sie sich im Vergleich zum Vorjahreswert von 2.311,5 MW (Grafik 1 und Tabelle 1) leicht nach oben bewegen (mit 1 MW an zusätzlicher Leistung, die in Italien erwartet wird). EurObserv'ER beziffert die Leistung der in den Mitgliedsstaaten im Aufbau befindlichen Projekte zum 1.

Januar 2015 auf etwa 608,1 MW (Tabelle 2); unter dem Vorbehalt, dass einige dieser noch einer Zulassung bedürfen oder von der Umsetzung ausreichend profitabler Vergütungssysteme abhängig sind.

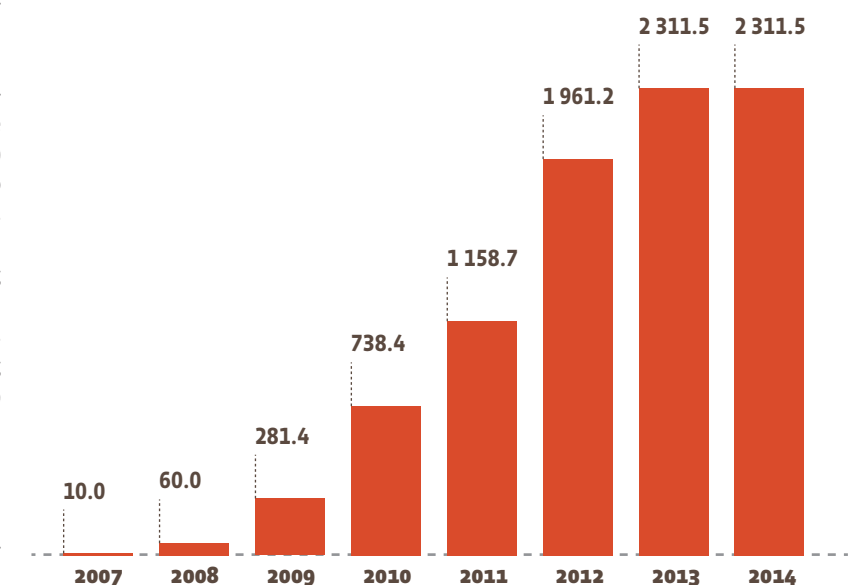
Spaniens Solarthermieanlagen erzeugten mehr als 5 TWh

In Spanien wurde innerhalb der letzten zwölf Monate keine zusätzliche Leistung installiert und bis zum Ende des Jahrzehnts ist nicht von neuen Entwicklungen auszugehen. In dem im Februar 2015 veröffentlichten Bericht des spanischen Energieministeriums wird bis 2020 eine zusätzliche CSP-Leistung durch Ausschreibungssysteme von nur 211 MW vorhergesagt. Diese überraschende Verlautbarung, die erst noch bestätigt werden muss, kommt einer Abkehr von den NREAP-Zielen Spaniens gleich und scheint damit den CSP-Sektor des Landes geradezu stillzulegen.

In einem Interview mit dem EurObserv'ER verwies Luis Crespo, Generalsekretär von Protermosolar (dem spanischen CSP-Branchenverband), darauf, dass für den

Grafik Nr.° 1

Europäische Union: konzentrierte Solarenergie – Leistungstrend (MWe)



Quelle: EurObserv'ER 2015

Sektor derzeit keine Ausschreibungen angedacht seien. Jedoch hoffe er, dass die spanische Regierung in den nächsten Monaten oder wahrscheinlicher nächstes Jahr zu Geboten für neue, begrenzte CSP-Leistung auffordern werde.

Die 50 spanischen CSP-Anlagen liefern eine Gesamtleistung von 2.304 MW und operieren nach Plan. Da die neusten Anlagen 2013 in Betrieb genommen wurden, ist nun ein volles Referenzjahr für die installierte Leistung verfügbar. Die erzeugte Energie stieg 2014 auf 5.024 GWh, verglichen mit 4.442 GWh im Jahr 2013 – ein Anstieg um 13,1 % – und deckte damit 2,1 % des spanischen Strombedarfs. Der August 2014 war mit 833 GWh

(4,1 % des spanischen Strombedarfs) der ergiebigste Monat des Jahres. Ihren höchsten Stand erreichte die Erzeugung am 3. August um 18 Uhr, als mehr als 8,5 % des landesweiten Strombedarfs durch CSP gedeckt wurden.

Projekte von mehr als 1 Milliarde Euro in Italien erwartet

Dem Beispiel Spaniens folgend wurden 2014 auch in Italien keine weiteren CSP-Anlagen ans Netz gebracht. Ein einziges Projekt – eine Fresnel-Anlage mit 1.180 kW Leistung, entwickelt von Archimede SRL in Melilli, Sizilien – befindet sich derzeit im Bau und soll Ende 2015 in Betrieb genommen werden. Der Einspeisezähler könnte sich jedoch bald schneller drehen,

da sich etliche Projekte nun in der finalen Zulassungsphase befinden. ANEST (der italienische Solarthermie-Energieverband) nennt etwa zehn Projekte mit einer Gesamtkapazität von 280 MW, deren Bau bereits 2015 beginnen könnte.

Zwei dieser Projekte haben ihre Zulassung bereits erhalten – die von MF Energy betriebene Solecaldo, eine 41-MW-Fresnel-Anlage mit einer jährlichen Erzeugungskapazität von 116 GWh, die im Dezember 2016 den kommerziellen Betrieb aufnehmen soll, und das Projekt Bilancia 1 von Trinacria Solar Power, eine weitere Fresnel-Anlage mit einer Leistung von 4 MW und einer Erzeugungskapazität von 9,5 GWh, deren Inbetriebnahme für September 2016 geplant ist.

Tabelle Nr.° 1

CSP-Kraftwerke, die Ende 2014 in Betrieb waren. (Quelle: EurObserv'ER 2015)

Projekt	Technologie	Kapazität (MW)	In Betrieb seit
Spanien			
Planta Solar 10	Zentraler Receiver	10	2006
Andasol-1	Parabolrinnen	50	2008
Planta Solar 20	Zentraler Receiver	20	2009
Ibersol Ciudad Real (Puertollano)	Parabolrinnen	50	2009
Puerto Errado 1 (prototype)	Linear Fresnel	1.4	2009
Alvarado I La Risca	Parabolrinnen	50	2009
Andasol-2	Parabolrinnen	50	2009
Extresol-1	Parabolrinnen	50	2009
Extresol-2	Parabolrinnen	50	2010
Solnova 1	Parabolrinnen	50	2010
Solnova 3	Parabolrinnen	50	2010
Solnova 4	Parabolrinnen	50	2010
La Florida	Parabolrinnen	50	2010
Majadas	Parabolrinnen	50	2010
La Dehesa	Parabolrinnen	50	2010
Palma del Río II	Parabolrinnen	50	2010
Manchasol 1	Parabolrinnen	50	2010
Manchasol 2	Parabolrinnen	50	2011
Gemasolar	Zentraler Receiver	20	2011
Palma del Río I	Parabolrinnen	50	2011
Lebrija 1	Parabolrinnen	50	2011
Andasol-3	Parabolrinnen	50	2011
Helioenergy 1	Parabolrinnen	50	2011
Astexol II	Parabolrinnen	50	2011
Arcosol-50	Parabolrinnen	50	2011
Termesol-50	Parabolrinnen	50	2011
Aste 1A	Parabolrinnen	50	2012
Aste 1B	Parabolrinnen	50	2012
Helioenergy 2	Parabolrinnen	50	2012
Puerto Errado II	Zentraler Receiver	30	2012
Solacor 1	Parabolrinnen	50	2012

Drei der größten erwähnenswerten Projekte sind die Parabolrinnenanlagen in Sardinien – Flumini Mannu (55 MW), Gonnosfanadiga (55 MW) und CSP San Quirico (10,8 MW). Weitere Großprojekte sind die Solarturmanlage Mazzara Solar (50 MW), die von Abengoa Solar in Sizilien entwickelt wird, und die Parabolrinnenanlage Banzi (50 MW) in der Region Basilikata in Süditalien.

In den jüngsten von ANEST veröffentlichten Daten finden sich insgesamt 17 Anlagenprojekte in Italien (eins in der Region Basilikata, drei auf Sardinien und 13 auf Sizilien) mit einer Gesamtleistung von 361,3 MW und einer erwarteten Erzeugung von 1.080 GWh Solarstrom. Der Investitionswert dieser zwischen

2015 und 2017 entwickelten Anlagen wird auf 1,2 Milliarden Euro geschätzt.

Paolo Pasini, Generalsekretär der ANEST, weist jedoch darauf hin, dass im Mai 2015 die neue Richtlinie zur Regelung der Vergütung für Strom aus Anlagen veröffentlicht werden soll, die 2015 und 2016 installiert werden. Er warnt davor, dass zahlreiche geplante Investitionsprojekte auf der Strecke bleiben könnten, sollten die bereitgestellten Anreize (Einspeisetarife, Maximalleistung, Kapazitätsbegrenzung) zu gering ausfallen.

Frankreichs Projekte lassen auf sich warten

Frankreich leidet unter Schwerfälligkeit. Bei den ersten zwei Anlagenpro-

jekten, deren Inbetriebnahme im Zuge der ersten Ausschreibung (CRE 1) im Jahr 2012 für Ende 2015 geplant war, kommt es immer wieder zu Verzögerungen. Noch im Mai wurde auf die Erlaubnis der Verwaltungsbehörden gewartet, mit den Bauarbeiten der 9-MW-Anlage Llo im Département Pyrénées-Orientales beginnen zu können. Das für dieses Projekt verantwortliche Unternehmen Constructions Industrielles de la Méditerranée (CNIM) musste die Behörden aufgrund noch fehlender Bewilligungen um eine Verlängerung ersuchen. Roger Pujol, Generaldirektor von CNIMs Solarenergie-Abteilung, teilte EurObserv'ER

Solacor 2	Parabolrinnen	50	2012
Helios 1	Parabolrinnen	50	2012
Moron	Parabolrinnen	50	2012
Solaben 3	Parabolrinnen	50	2012
Guzman	Parabolrinnen	50	2012
La Africana	Parabolrinnen	50	2012
Olivenza 1	Parabolrinnen	50	2012
Helios 2	Parabolrinnen	50	2012
Orellana	Parabolrinnen	50	2012
Extresol-3	Parabolrinnen	50	2012
Solaben 2	Parabolrinnen	50	2012
Termosolar Borges	Parabolrinnen + Hybrid Biomasse	22.5	2012
Termosol 1	Parabolrinnen	50	2013
Termosol 2	Parabolrinnen	50	2013
Solaben 1	Parabolrinnen	50	2013
Casablanca	Parabolrinnen	50	2013
Enerstar	Parabolrinnen	50	2013
Solaben 6	Parabolrinnen	50	2013
Arenales	Parabolrinnen	50	2013
Spanien gesamt		2303.9	
Italien			
Archimede (prototype)	Parabolrinnen	5	2010
Archimede-Chiyoda Molten Salt Test Loop	Parabolrinnen	0.35	2013
Italien gesamt		5.35	
Deutschland			
Jülich	Zentraler Receiver	1.5	2010
Deutschland gesamt		1.5	
Frankreich			
La Seyne-sur-Mer (prototype)	Linear Fresnel	0.5	2010
Augustin Fresnel 1 (prototype)	Linear Fresnel	0.25	2011
Frankreich gesamt		0.75	
Europäische Union gesamt		2 311.5	

mit, dass er darauf hoffe, die Genehmigungen in der zweiten Hälfte 2015 zu erhalten, damit der Bau 2016 beginnen könne. Das Projekt Alba Nova 1 von Solar Euro-med, mit dessen Bau im April 2014 offiziell begonnen wurde, kommt ebenfalls nur schwer in Gang. In diesem Fall muss das Unternehmen erst noch die Finan-

zierung der 60 Millionen Euro regeln, die für das Projekt benötigt werden. Ein kleiner Teil davon muss noch gesichert werden, was zu Verzögerungen beim Bau führt. Probleme dieser Art, von denen die in der ersten Runde der Gebote ausgewählten CSP-Projekte betroffen sind, hatten zur Folge, dass die Regierung

nicht unbedingt an der Vergabe neuer CSP-Optionen in der im November 2014 begonnenen dritten Solarstrom-Ausschreibung für Hochleistungsanlagen (> 250 kW) interessiert war, obwohl die Branche weitere 100 MW begrüßt hätte. Laut Roger Pujol, der gleichzeitig Vorsitzender der CSP-Kommission des französischen Verbands Erneuerbarer

Tabelle Nr.° 2

CSP Kraftwerke , die 2015 im Bau waren.

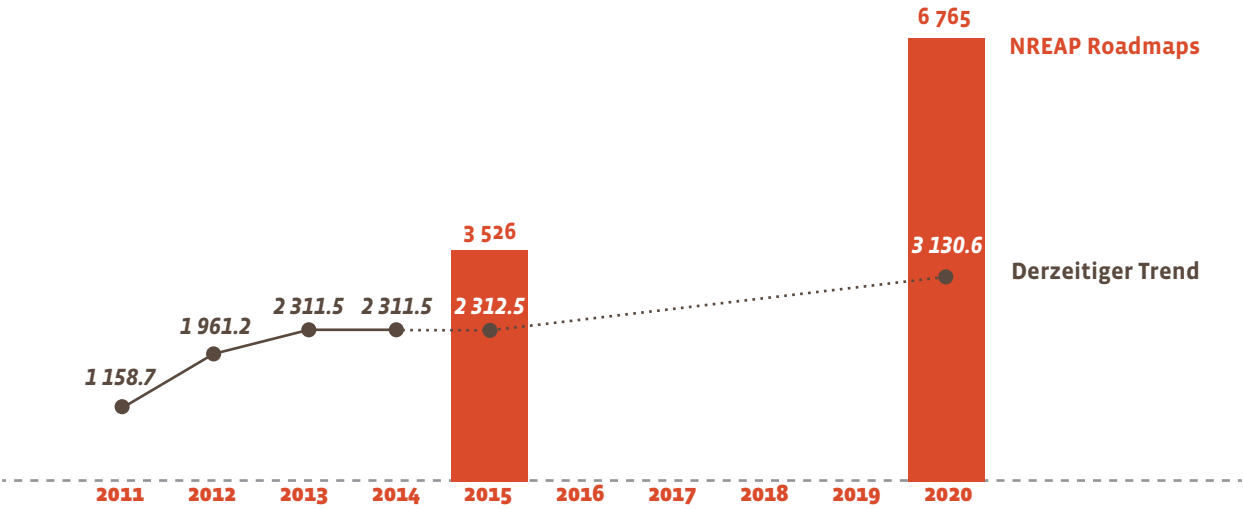
Projekt	Ort	Kapazität (MW)	Technologie	Geplante Inbetriebnahme
Italien				
Flumini Mannu	Villasor, Cagliari (Sardegna)	55	Parabolrinnen	2017
Gonnosfanadiga	Gonnosfanadiga, Nuoro (Sardegna)	55	Parabolrinnen	2017
CSP San Quirico	San Quirico, Oristano (Sardegna)	10.8	Parabolrinnen impianto ibrido	2017
Banzi	Banzi, Potenza (Basilicate)	50	Parabolrinnen	2017
Mazara Solar	Mazara del Vallo, Trapani (Sicily)	50	Zentraler Receiver (power tower)	2017
Archimede	Melilli, Siracusa (Sicily)	1	Parabolrinnen	2015
Lentini	Lentini, Siracusa (Sicily)	55	Parabolrinnen	n.a.
Reflex Solar Power	Gela, Caltanissetta (Sicily)	12.5	Parabolrinnen	2016
Solecaldo	Aidone, Enna (Sicily)	41	Linear Fresnel	2016
Michelangelo	Palermo (Sicily)	3	Linear Fresnel	n.a.
Bilancia 1	Palermo (Sicily)	4	Linear Fresnel	2016
Bilancia 2	Palermo (Sicily)	4	Linear Fresnel	n.a.
Calliope	Trapani (Sicily)	4	Linear Fresnel	n.a.
Zeronovantuno 2	Trapani (Sicily)	4	Linear Fresnel	n.a.
Jacomelli	Trapani (Sicily)	4	Linear Fresnel	2016
Porthos	Trapani (Sicily)	4	Linear Fresnel	n.a.
Stromboli Solar	Trapani (Sicily)	4	Linear Fresnel	n.a.
Italien Gesamt		361.3		
Frankreich				
Alba Nova 1	Ghisonaccia (Corsica)	12	Linear Fresnel	2016-2017
eLLO	Llo (Pyrénées-Orientales)	9	Linear Fresnel	2016-2017
Frankreich Gesamt		21		
Zypern				
Helios Power	Larnaca	50.8	Parabolschüssel	n.a.
Zypern Gesamt		50.8		
Griechenland				
Maximus Dish project	Florina	75	Parabolschüssel	n.a.
Hyperion 1	Crète	70	Parabolrinnen	n.a.
Griechenland Gesamt		145		
Spanien				
PTC50 Alvarado	Alvarado, Badajoz	50	Zentraler Receiver (power tower) - Biomasse	n.a.
Spanien Gesamt		50		
EU Gesamt		628.1		

Quelle: EurObserv'ER 2015

Energien (SER) ist, könnte die Zukunft der Branche durch die Umsetzung neuer Fördermechanismen für innovative Bereiche gesichert werden, die im Gesetzentwurf zur Energiewende vorgesehen sind, der derzeit seine zweite Lesung in der französischen Nationalversammlung durchläuft. Artikel 30 der Gesetzesvorlage eröffnet der Regierung die Möglichkeit, per Verordnung dafür zu sorgen, dass Ausschreibungsverfahren zur Erprobung und Einführung innovativer Technologien durchgeführt und zum Abschluss gebracht werden können. Dieses neue, den Sektor fördernde Verfahren könnte Fördermittel für Forschung und Erzeugung (garantierte Einspeisevergütung) vereinen und damit eine Finanzierung großtechnischer Demonstrationsprojekte ermöglichen und die konventionellen Ausschreibungen, die auf sogenannte ausgereifte Technologien abzielen, umgehen. Roger Pujol gab zu bedenken, dass der französische Sektor das Ziel verfolgt, mehrere großtechnische Demonstrationsanlagen auf französischem Boden zu errichten, um der Technologie mehr Präsenz in der Öffentlichkeit zu geben, was für den internationalen Vertriebsaufbau im Gegensatz zu einem Ausbau des CSP-Sektors in Frankreich oder sogar in Europa in Zukunft unerlässlich ist.

Grafik Nr.° 2

Vergleich des aktuellen Trends mit den Fahrplänen der NREAP (National Renewable Energy Action Plans) (in MW)



Quelle: EurObserv'ER 2015



KaXu Solar One cCSP, 100 MW, erbaut von Abengoa Solar in Südafrika.

NEUES VON DEN HAUPTPROJEKTENTWICKLERN

Während Spaniens Markt hinsichtlich neuer Anlagen zum Stillstand gekommen ist, war es der europäischen und insbesondere der spanischen Industrie durch frühere, von Spanien getragene Investitionen möglich, eine solide industrielle Basis aufzubauen. Spanische und europäische Akteure haben eine sichere Stellung in den wichtigsten Schwellenmärkten, meist mit lokalen Partnern, die sich ganz oder teilweise um die Projektfinanzierung

kümmern. Insbesondere zwei Akteure, die spanische Abengoa Solar und die saudiarabische ACWA, die in Hinblick auf die Technologie mit SENER aus Spanien verbunden ist, haben eine ausgezeichnete Auftragslage vorzuweisen.

Abengoa Solar baut ihre Geschäfte in Südafrika und Chile aus

Abengoa Solar ist der weltweit führende Entwickler von CSP-Anlagen. Ihr



jüngstes Projekt, eingeweiht im Januar 2015, ist die Solaranlage Mojave in Kalifornien, bereits ihre zweite Anlage in den USA. Ihre Bruttoleistung beträgt 280 MW – genug, um 91.000 kalifornische Haushalte mit Strom zu versorgen. Abengoa Solar verfügt über 1.603 MW an kommerzieller Betriebskapazität mit Anlagen in Spanien, den USA (Solana, Mojave), Algerien (Hassi R'Mel) und den Vereinigten Arabischen Emiraten (Shams 1). Derzeit befinden sich drei Anlagen von Abengoa im Bau – zwei in Südafrika (KaXu Solar one, ein 100-MW-Projekt, sowie Khi Solar one, ein 50-MW-Projekt) und eine in Chile (Atacama 1, ein 110-MW-Projekt). Letztere, mit deren Bau im Januar 2015 begonnen wurde, wird die erste in Lateinamerika errichtete CSP-Anlage sein. Sie entsteht in der nordchilenischen Region Segunda und wird mit einer 100-MW-PV-Anlage verbunden. Zu der CSP-Turmanlage gehört

ein Speichersystem, das in der Lage ist, Strom für 17,5 Stunden zu speichern. Die Inbetriebnahme ist für das zweite Quartal 2017 geplant. Im März 2015 gab Abengoa bekannt, dass die Finanzierung in Höhe von 660 Millionen USD für den Bau einer dritten Anlage, Xina Solar One (100 MW) in Südafrika, sichergestellt sei. Die Parabolrinnenanlage soll über eine Speicherkapazität von 5 Stunden verfügen und nahe dem Ort Pofadder in der Provinz Nordkap entstehen. Sie wird einem Konsortium unter Führung von Abengoa mit 40 % der Anteile sowie IDC (Industrial Development Corporation), dem Government Employees Fund, vertreten durch PIC (Public Investment Corporation), und Kaxu Community Trust angehören.

ACWA sichert sich Marktanteile in Afrika
Afrika, insbesondere Nordafrika, ist eine wichtige Wachstumsregion für die globale Solarthermie-Industrie. Am 9. Januar 2015 gab Marokko die Ergebnisse seiner Bau-Ausschreibungen für zwei Anlagen – NOOR II (Parabolrinnenanlage mit 200 MW) und NOOR III (Turmkraftwerk mit 150 MW) – bekannt. Den Zuschlag erhielt das von der saudi-arabischen ACWA und der spanischen SENER geführte Konsortium, das sich gegen das von GDF Suez-Masdar geführte Konsortium und ein weiteres, von EDF-Alstom geführtes Konsortium durchsetzte. Der Vertrag wurde für ACWAs vorgeschlagene Stromtarife von 1,36 DH/kWh für NOOR II (126 EUR/MWh) und 1,42 DH/kWh für NOOR III (132 EUR/MWh) abgeschlossen. Zuvor ging Abengoa in einem anderen Konsortium neben Aries und TSK erfolgreich aus der ersten Ausschreibung

Tabelle Nr. 3

Wichtige europäische CSP-Projektentwickler 2014

Unternehmen	Land	Arbeitsbereich	Entwickelte Leistung oder Planung (in MW)	Jahresumsatz	Angestellte
Ibereolica	Spanien	Engineering - EPC - O&M - Projektentwickler	960	n.a.	n.a.
Abengoa	Spanien	Promoter - Projektentwickler - EPC - Engineering - O&M - Components	651	7.151 *	24.748 *
Magtel Renewables	Spanien	Promoter - Projektentwickler - EPC - O&M - Engineering - Consulting	1 050	n.a.	n.a.
ARIES ingenieria y sistemas	Spanien	Promoter - Projektentwickler - EPC - O&M - Engineering - Consulting	500	n.a.	n.a.
Cobra	Spanien	Promoter - Projektentwickler - EPC - Engineering - O&M	500	4.200 *	26.000 *
Acciona Energy	Spanien	EPC - Projektentwickler - Promoter	314	2.200 **	2.300 **
Torresol Energy	Spanien	Promoter - Projektentwickler - O&M - Engineering	119	n.a.	n.a.
FCC Energia /Enerstar	Spanien	Promoter - Projektentwickler	100	6.334 *	80.000 *
Hyperion	Spanien	Promoter - Projektentwickler - O&M	103	n.a.	n.a.
Samca	Spanien	Promoter - Projektentwickler - O&M	100	850 *	3,500 *
Sener	Spanien	Komponentenhersteller - Engineering - Projektentwickler	100	1.218 *	5.570 *

* Gesamte Gruppe, nicht nur Solarthermie oder Erneuerbare Energien Abteilung. ** Energieabteilung
Quelle: Eurobserv'ER 2015 (basierend auf Informationen von Unternehmen und CSP-World: <http://www.csp-world.com/guide>).

zum Bau von NOOR I hervor, einer Parabolrinnenanlage mit 160 MW und drei Stunden Speicherkapazität. Der Bau wurde im Mai 2013 begonnen, und die Anlage soll im August 2015 in Betrieb gehen. Gemäß den Bestimmungen des Konsortiums mit SENER ist ACWA Power für den Entwurf, die Finanzierung, den Betrieb und die Wartung beider Anlagen verantwortlich, während SENER die Solartechnologie liefert (Entwurf und Bereitstellung von technischen Komponenten, Bau und Inbetriebnahme). Die zwei Anlagen, die 2017 ans Netz gehen werden, werden über eine Speicherkapazität von jeweils 7 Stunden verfügen, um Strom nach Einbruch der Dunkelheit ins Netz einzuspeisen. Sobald der Komplex fertiggestellt ist, wird er eine Gesamtkapazität von 510 MW haben und ist damit die potenziell größte Solarthermie-Kraftwerksanlage der Welt. Das saudische Unternehmen ist auf dem südafrikanischen Markt gut aufgestellt und entwickelt dort derzeit das Anlagenprojekt Bokpoort (eine 50-MW-Parabolrinnenanlage). Erst kürzlich erhielt es mit einem von SolarReserve geführten Konsortium den Zuschlag für den Bau des Projekts Redstone Solar Thermal Power. Letztere Anlage, bei Postmasburg nahe Kimberley in der Provinz Nordkap gelegen, wird eine Leistung von 100 MW und 12 Stunden Speicherkapazität aufweisen.

AREVA Solar steht zum Verkauf
Im August 2014 gab die stark durch finanzielle Probleme belastete AREVA ihren Rückzug aus dem CSP-Sektor bekannt. Die Bekanntmachung hatte eine starke Wirkung auf die Branche, da das Projektportfolio von AREVA Solar weltweit 500 MW umfasst. Die Solarsparte des Kernkraftwerksbetreibers wurde 2010 in der Folge des Aufkaufs von Ausra gegründet, einem kalifornischen Unternehmen, das robuste Dampferzeugungstechnologien über Fresnel-Spiegel entwickelt hatte, die sich besonders für Wüstengebiete eignen. AREVA begründet den Rückzug mit empfindlichen Verlusten im Bereich der erneuerbaren Energien. 2013 hatte die Gruppe im Solar- und Windenergiebereich Verluste von 248 Millionen Euro zu verbuchen und machte in der ersten Hälfte 2014 weitere Verluste von 373 Mil-

lionen Euro. In ihrem Geschäftsbericht 2014 geht die Gruppe davon aus, dass die Unternehmen, die sich „im Prozess befinden, zusammengelegt oder veräußert zu werden“, also im Wesentlichen Offshore-Windenergie und Solarenergie, Nettoverluste von 635 Millionen Euro verbuchten, die primär aus Rückstellungen für Wertverluste und Risiken in Höhe von 570 Millionen Euro entstanden. Derzeit sieht sich die Gruppe nach einem Käufer für die insgesamt 300 MW in Betrieb bzw. im Bau befindlicher Leistung in Indien, Australien und den USA um.

DIE ZUKUNFT DER EUROPÄISCHEN BRANCHE HÄNGT VON KOOPERATIONSMECHANISMEN AB

In den nationalen Aktionsplänen für erneuerbare Energieträger, die im Rahmen der europäischen Richtlinie definiert wurden, wurde bis 2020 eine Leistung von 7.044 MW vorhergesagt, was 20 TWh EU-weit erzeugter Energie entspricht: 5.079 MW in Spanien, 600 MW in Italien, 540 MW in Frankreich, 500 MW in Portugal, 250 MW in Griechenland und 75 MW in Zypern. Die finanzielle Lage der Mittelmeerländer und damit der Erzeugungsleistung zu erwarten ist, ist jedoch nicht stark genug, um die Investitionen im CSP-Sektor alleine zu tragen. Die Frage lautet also heute nicht mehr, wie viele Tausend Megawatt bis 2020 installiert werden können, sondern

wie viele Hundert Megawatt. ESTELA, die European Solar Thermal Electricity Association, hofft noch immer auf eine Kehrtwende in der europäischen Politik. In ihrer Veröffentlichung „Concentrating Solar Power on the Road to 2030“ beziffert sie die zu installierende Leistung, die notwendig wäre, um sicherzustellen, dass die Europäische Union ihre weltweite Führungsrolle weiterhin behalten kann, auf jährlich mindestens 250 MW. Ein Ausbau in diesem Maße würde sich mit den Schätzungen der IEA decken, die in Europa 15 GW installierter Leistung bis 2030 prognostiziert. Eine Möglichkeit, das Wachstum des Sektors anzukurbeln, wäre ein verstärkter Ausbau der Netzinfrastruktur zwischen den Ländern Südeuropas (Iberische Halbinsel, Süditalien und Griechenland) und denen in Nordeuropa. Laut ESTELA wäre diese Option ein Schritt hin zu größerer Versorgungssicherheit, die eine Diversifizierung der Energieträger in Europa erfordert. Durch die Energiespeicherkapazitäten der Solarthermie-Technologie wäre diese perfekt geeignet für einen integrierten, verbundenen und abgesicherten Binnenmarkt, wie er von der Europäischen Kommission mit der Energieunion beabsichtigt wird. Dies würde eine zuverlässige Koordinierung unter den Mitgliedstaaten und auf Ebene der europäischen Institutionen erfordern, um die Komplementaritäten



erneuerbarer Energien in der gesamten Europäischen Union vollständig ausnutzen zu können. Anders gesagt wäre die Beteiligung der Staaten an den Kooperationsmechanismen (wie in Artikel 6 der EE-Richtlinie 2009/28/EG vorgesehen) erforderlich, um die nationalen Ziele bis 2020 oder 2030 erreichen zu können.

TEIL II: SOLARTHERMIE

Der Solarthermie-Markt der Europäischen Union hat 2014 kein Rezept für eine Erholung gefunden. Stattdessen erlitt er im sechsten Jahr in Folge einen Rückgang, der für seine schwächelnde Lage kennzeichnend ist. Nach Angaben von EurObserv'ER fiel der Markt in der Europäischen

Union 2014 unter die Schwelle von 3 Millionen m² und pendelte sich auf einem mit 2007 vergleichbaren Installationsniveau ein. Die Neuinstallationen beliefen sich 2014 auf etwa 2.929.000 m² (2.050 MWth), was im Jahresvergleich einem Rückgang um 3,7 % entspricht (Tabelle 4 und 5). Die installierte Fläche lag EU-weit bei etwa 47,1 Millionen m² (32.987 MWth) und nahm damit um 5,5 % zu (Tabelle 6 und Grafik 3). Diese Schätzung umfasst die drei Haupttechnologien der Solarthermie (Flachkollektoren, Vakuumkollektoren und unverglaste Kollektoren) und berücksichtigt Annahmen zur Kapazitätsstilllegung von Experten, die für diese Umfrage kontaktiert wurden. Liegen keine entsprechenden Zahlen vor, wendet EurObserv'ER einen Stilllegungsfaktor von

20 Jahren für verglaste Flachkollektoren und von 12 Jahren für unverglaste Kollektoren an. Wie bereits 2013, beeinflusste der Marktrückgang 2014 einen Großteil der EU-Märkte, wobei mehrere Schlüsselmärkte Rückgänge um über 10 % verzeichneten, so etwa Deutschland (11,5 %), Österreich (14,3 %), Frankreich (11,7 %), Belgien (11,9 %) und Großbritannien (15,3 %). Italien, Polen und die Tschechische Republik schnitten mit Rückgängen von 5,7 %, 5,1 % und 7,9 % etwas besser ab. Lediglich ein paar Länder verzeichneten positives Wachstum; darunter Griechenland (19,1 %) und Spanien (9,7 %). In einem anderen Bereich – dem der sehr hochleistungsfähigen Systeme – konnte Dänemark ein starkes Wachstum (53,5 %) verbuchen (siehe unten). Hauptgrund für

den Rückgang des europäischen Markts ist die gesunkene Zahl der Hausverkäufe. Der Markt wurde in diesem Bereich in den letzten Jahren durch das politische Hin und Her bei den Investitionsförderungen schwer getroffen. Viele Länder haben ihre Anreizprogramme bzw. die dafür bereitgestellten Beträge reduziert, um Haushaltseinsparungen zu erreichen. Andernorts war die Umsetzung neuer und zu komplizierter oder falsch ausgelegter Vergütungssysteme ausschlaggebend. Zwei Beispiele hierfür sind Italien mit seinem „Conto Termico“ (das noch vor Ende des Sommers überarbeitet werden sollte) und Großbritannien mit dem RHI für Privathaushalte (Domestic Renewable Heat Incentive), dessen erwartete Auswirkungen noch auf sich

warten lassen. Außerdem leidet der Solarthermie-Sektor unter der Konkurrenz alternativer Technologien (Brauchwasserpumpen, Gas-Brennwertkessel usw.), die ebenfalls förderfähig sind und geringere Installationskosten verursachen. Des Weiteren sieht er sich der massiven Konkurrenz der Photovoltaik gegenüber, die mittlerweile auch den Bereich von Warmwasser für Haushalte in Angriff nimmt. Bereits seit mehreren Jahren herrscht im Solarthermie-Sektor ein Mangel an Kommunikation und auf nationaler Ebene fehlt es an institutionellen Förderkampagnen. Die Branchenakteure sehen solche Kampagnen als unerlässlich an, da sie eine öffentliche Befürwortung durch die Behörden

implizierten und die Verbraucher bei ihren Investitionsentscheidungen unterstützen. Schließlich geben die 2014 und in der ersten Hälfte 2015 drastisch gesunkenen Öl- und Gaspreise Hausbesitzern wenig Anreiz, in solargestützte Heizungssysteme zu investieren.

NEUES AUS DEN MÄRKTEN

Deutschland will Solarthermie-Sektor wiederbeleben

Zum ersten Mal seit 2007 sind die Installationszahlen in Deutschland unter eine Million m² Kollektorfläche gesunken.



Tabelle Nr.° 4

Jährliche installierte Solarthermiefläche 2013* nach Kollektortyp (in m²) und Leistungsäquivalent (in MWth)

Land	Kollektoren mit Glasabdeckung		Unverglaste Kollektoren	Gesamt (m ²)	Leistungsäquivalent (MWth)
	Flachkollektoren	Vakuumröhrenkollektoren			
Deutschland	907 800	112 200	20 000	1 040 000	728.0
Italien	261 369	35 640		297 009	207.9
Polen	199 100	75 000		274 100	191.9
Spanien	222 552	6 169	3 794	232 515	162.8
Frankreich**	216 185	6 300	6 000	228 485	159.9
Griechenland	226 700	450		227 150	159.0
Österreich	175 140	4 040	1 460	180 640	126.4
Dänemark	116 770			116 770	81.7
Tsch. Republik	32 306	12 225	35 000	79 531	55.7
Niederlande	30 054	2 694	27 396	60 144	42.1
Belgien	48 500	10 500		59 000	41.3
Portugal	57 234			57 234	40.1
Großbritannien	27 721	8 223		35 944	25.2
Irland	17 022	10 679		27 701	19.4
Rumänien	9 000	14 850	180	24 030	16.8
Ungarn	10 580	7 170	250	18 000	12.6
Kroatien	15 700	1 750		17 450	12.2
Cyprus	16 652	472	34	17 158	12.0
Slowenien	7 089	1 949		9 038	6.3
Schweden	6 124	2 487	351	8 962	6.3
Slowakei	5 200	1 000	500	6 700	4.7
Luxemburg	6 179			6 179	4.3
Bulgarien	5 600			5 600	3.9
Finnland	3 000	1 000		4 000	2.8
Litauen	800	1 400		2 200	1.5
Lettland	1 500	500		2 000	1.4
Estland	1 000	1 000		2 000	1.4
Malta	1 223	493		1 715	1.2
EU Gesamt 28	2 628 100	318 191	94 965	3 041 255	2 128.9

* Schätzung. ** Übersee Departments sind mitberücksichtigt. Quelle: EurObserv'ER 2015

Tabelle Nr.° 5

Jährliche installierte Solarthermiefläche 2014* nach Kollektortyp (in m²) und Leistungsäquivalent (in MWth)

Land	Kollektoren mit Glasabdeckung		Unverglaste Kollektoren	Gesamt (m ²)	Leistungsäquivalent (MWth)
	Flachkollektoren	Vakuumröhrenkollektoren			
Deutschland	814 600	85 400	20 000	920 000	644.0
Italien	260 000	20 000		280 000	196.0
Griechenland	270 000	600		270 600	189.4
Polen	208 000	52 000		260 000	182.0
Spanien	235 355	15 900	3 839	255 094	178.6
Frankreich**	195 739		6 000	201 739	141.2
Dänemark	179 186			179 186	125.4
Österreich	150 530	2 910	1 340	154 780	108.3
Tsch. Republik	27 095	11 148	35 000	73 243	51.3
Niederlande	27 000	3 000	27 396	57 396	40.2
Portugal	55 000			55 000	38.5
Belgien	42 500	9 500		52 000	36.4
Großbritannien	24 590	5 870		30 460	21.3
Irland	14 691	10 644		25 335	17.7
Kroatien	18 400	2 500		20 900	14.6
Zypern	18 834	633		19 467	13.6
Rumänien	6 200	12 300	170	18 670	13.1
Ungarn	10 580	6 170	1 250	18 000	12.6
Slowakei	5 500	1 000	500	7 000	4.9
Schweden	5 024	1 649		6 673	4.7
Bulgarien	5 600			5 600	3.9
Finnland	3 000	1 000		4 000	2.8
Slowakei	2 925	700		3 625	2.5
Litauen	1 000	1 500		2 500	1.8
Lettland	1 940	420		2 360	1.7
Estland	1 000	1 000		2 000	1.4
Luxemburg	1 985			1 985	1.4
Malta	1 164	291		1 455	1.0
EU Gesamt 28	2 587 438	246 135	95 495	2 929 068	2 050.3

* Schätzung. ** Übersee Departments sind mitberücksichtigt 39 239 m². Quelle: EurObserv'ER 2015



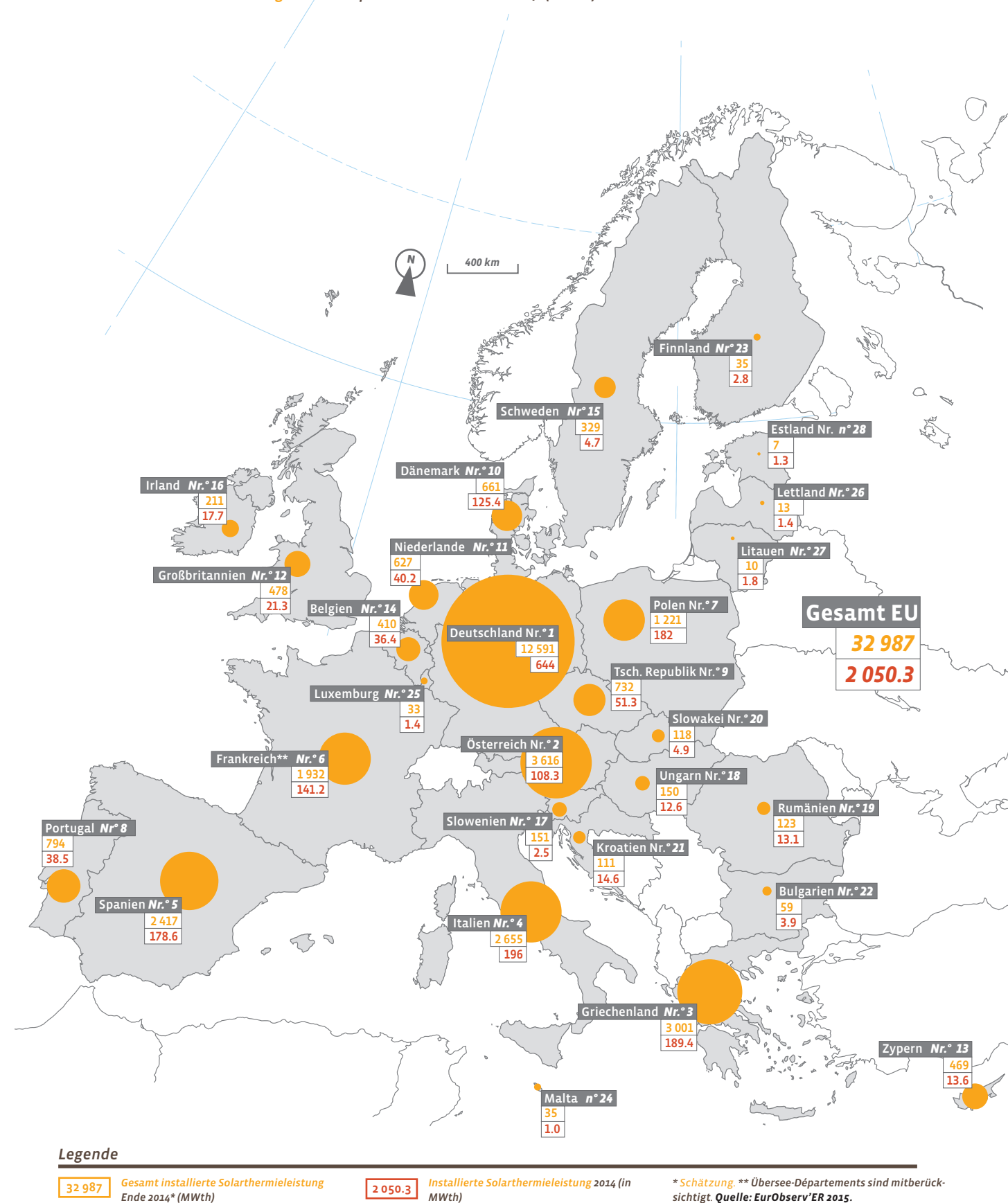
AGEE-Stat, die Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi), schätzt die Zahl auf 920.000 m² (einschließlich 20.000 m² unverglaster Kollektoren), was gegenüber 2013 einem Rückgang um 11,5 % entspricht. Tatsächlich befindet sich der Markt seit 2009 auf Talfahrt (abgesehen von einem leichten Anstieg im Jahr 2011) und ist auf weniger als die Hälfte seiner Größe im Referenzjahr 2008 geschrumpft. Nach Angaben des Bundesverbands Solarwirtschaft (BSW) wurden 2014 nur 112.000 Systeme installiert, verglichen mit 210.000 im Jahr 2008. Dennoch hat die Anzahl der insgesamt in Deutschland installierten Systeme die Marke von 2 Millionen Einheiten überschritten. 2015 beschloss die deutsche Regierung, diesem Abwärtstrend Einhalt zu gebieten, und begründet ihre Entscheidung

damit, dass die endgültigen Ziele für den Anteil erneuerbarer Energien am Verbrauch für Wärme und Kälte nicht erfüllt worden seien. Derzeit liegt der Anteil von erneuerbaren Energien bei etwa 9,9 %, im Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz wurde als Ziel für 2020 jedoch ein Wert von 14 % festgeschrieben. Zur Besserung dieser Situation hat die Regierung ihr Marktanreizprogramm (MAP) überarbeitet. Die überarbeitete Version ist am 1. April 2015 in Kraft getreten und soll den Anteil der Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien erhöhen. Seit Anfang April haben Installationen zur Warmwassererzeugung von Haushalten in Bestandsgebäuden, für die die Fördermittel zuvor gestrichen wurden, erneut Anspruch auf Subventionen von 50 EUR/m² mit einer Obergrenze von 500 EUR. Die Subventionen für kombinierte

Systeme (< 14 m²) wurden auf 2.000 EUR angehoben (von 1.500 EUR) und sind bei größeren Systemen (> 14 m²) von 90 auf 140 EUR/m² gestiegen. Gebäude mit einer hohen Energieeffizienz haben ebenfalls Anspruch auf Zuschüsse, was zuvor nur bei Solarthermie-Installationen im Bereich von 20–100 m², Wohngebäuden mit mindestens drei Wohneinheiten und Nichtwohngebäuden mit einer Grundfläche > 500 m² zutraf. Mittlerweile sind diese auf neu gebaute Wohngebäude (Ein- und Mehrfamilienhäuser) mit einem Solarwärmeverbrauch von mehr als 50 % des Gesamtwärmeverbrauchs des Gebäudes anwendbar. Bei Neubauten liegen die Zuschüsse für Warmwasserbereitungssysteme im Haushalt bei 75 EUR/m².



Installierte Solarthermieleistung in der Europäischen Union Ende 2014* (MWth)



Für kombinierte Systeme und andere Anwendungsbereiche (Industriewärme etc.) wurden sie auf 150 EUR/m² angehoben. Für Bestandsgebäude sind die Subventionen für die Warmwasserbereitung im Haushalt auf 100 EUR/m² und für andere Anwendungsbereiche auf 200 EUR/MWh gestiegen. Innovativ geplante Gebäude haben zudem alternativ Anspruch auf eine Erzeugungsprämie von etwa 0,45 EUR/kWh. Eine Produktionsüberwachung kommt bei diesem System nicht zur Anwendung, da die Prämie auf Basis der technischen Spezifikationen des Stromabnehmers gemäß einer zusätzlichen Tabelle berechnet wird, die durch das Zertifizierungsprogramm Solar Keymark bereitgestellt wird.

Spaniens Markt zieht an
Der spanische Markt ist einer der wenigen in Europa, die den Abwärtstrend umkehren konnten. Daten des spanischen Solarthermie-Verbands ASIT zeigen, dass er in einem Jahr um 9,7 % angestiegen ist, von 232.515 m² im Jahr 2013 auf 255.088 m² 2014. Dieses Ergebnis festigt die leichte Erholung (1,5 %), die 2013 registriert wurde, nachdem die Absätze vier Jahre lang stark zurückgegangen waren (zwischen 2008 und 2012 war der Markt von 465.000 m² auf 229.000 m² gefallen). Hauptgrund für dieses Wachstum ist die Entwicklung vorgefertigter Systeme, deren Verkaufszahlen um 42 % (133.446 m²) gestiegen sind und die mittlerweile 52 % des Markts ausmachen. Das Vakuumkollek-

toren-Segment ist ebenfalls nach oben geschneilt (um 157 %), das entspricht einer verkauften Fläche von 15.894 m² (6 % Marktanteil). Verantwortlich für diesen neuerlichen Anstieg sind Verbesserungen im Neubausektor, gekoppelt mit einer Wärmeverordnung, die die Nutzung von Solarenergie festschreibt. Besonders hilfreich ist diese Bestimmung für das Mehrfamilien-Segment, das 2014 40,6 % des spanischen Marktes ausmachte. ASIT führt das positive Wachstum außerdem auf die von Andalusien als letzter Region Spaniens getroffene Entscheidung zurück, Solarthermie weiterhin aktiv zu unterstützen.

Anhaltende Talfahrt in Frankreich
Im französischen Solarthermie-Sektor

scheint nichts so richtig zu funktionieren. Nach Angaben von Uniclimate befindet sich der Solarthermie-Markt im französischen Mutterland erneut im freien Fall (21 %), während 2013 noch 190.300 m² installiert wurden, waren es 2014 nur noch 150.500 m². Die Lieferungen einzelner Warmwassererhitzer auf Solarbasis gingen von 20.500 Einheiten im Jahr 2013 auf 18.600 Einheiten 2014 zurück. Der Markt für kombinierte Systeme schrumpfte mit 700 Neuinstallationen im Jahr 2014 gegenüber 1.100 im Vorjahr ebenfalls. Auch der Markt für Mehrfamilienhäuser und Gebäude im Dienstleistungsbereich wurde getroffen und ging von 97.500 m² im Jahr 2013 auf 75.500 m² im Jahr 2014 zurück. In den französischen Übersee-Departements – Gegenstand einer Sonderumfrage durch EurObserv'ER – war der Rückgang weniger stark ausgeprägt. 2014 wurden hier etwa 39.239 m² Kollektorfläche installiert, verglichen mit 41.289 m² im Vorjahr 2013. Als Hauptgrund für den Rückgang im Sanierungsbereich gilt der am 1. Januar 2014 vollzogene Wechsel zu dem Steuergutschriftmodell für nachhaltige

Entwicklung (CIDD), der für den Solarthermie-Sektor eher nachteilig war. Die Vorteile für einzelne Solarwarmwasserbereiter oder kombinierte Systeme, die Anspruch auf eine höhere Steuergutschrift hatten (32 %, bzw. 40 % im Rahmen eines Arbeitspakets), wurden von der Regierung effektiv abgeschafft und durch die Einführung eines einzigen Steuergutschriftsatzes von 15 %, bzw. 25 %, wenn Teil eines Arbeitspakets, ersetzt. Diese Variante der CIDD währte nur 8 Monate. Am 1. September 2014 trat eine neue, großzügigere Steuergutschrift für die Umstellung auf erneuerbare Energien (CITE) in Kraft. Diese behält das Prinzip eines einzelnen Satzes für förderfähige Systeme bei, jedoch wurde diese jetzt auf 30 % ohne Arbeitspaket-Kriterium angehoben. Die Solarenergie-Akteure sagen, dass das System erst Ende 2014 tatsächlich in Kraft trat und bisher keine Auswirkungen auf die Verkaufszahlen hatte. Ohnehin wird es den Solarthermie-Markt nur leicht beeinflussen können, da förderfähige Technologien mit geringeren Investitionskosten,

und zwar thermodynamische Warmwasserbereiter und Erdgas-Brennwertkessel, unter diesem System weiterhin bevorzugt werden. Von der Umsetzung der neuen Wärmeverordnung (RT 2012), die auf alle Neubaugenehmigungen seit 1. Januar 2013 anwendbar ist und in deren Baustandards erstmalig eine verpflichtende Nutzung erneuerbarer Energien vorgeschrieben ist, hat der Solarthermie-Markt nicht profitiert. Branchenakteure schieben diese Situation auf die relativ niedrigen Anforderungen hinsichtlich des Energieeffizienzniveaus erneuerbarer Energien. Um die Kriterien der RT 2012 zu erfüllen, reicht ein einfaches solarthermisches Installationspaket mit einer Kollektorfläche von 2 m², also etwa der Hälfte eines herkömmlichen Systems, aus. Außerdem verurteilen sie den Umstand, dass eine einfache Brauchwasserpumpe mit einer Leistungszahl von etwas über 2 ausreichend ist, um den Anforderungen gerecht zu werden. Im Bereich der Einzelhäuser ist diese

Tabelle Nr. 6

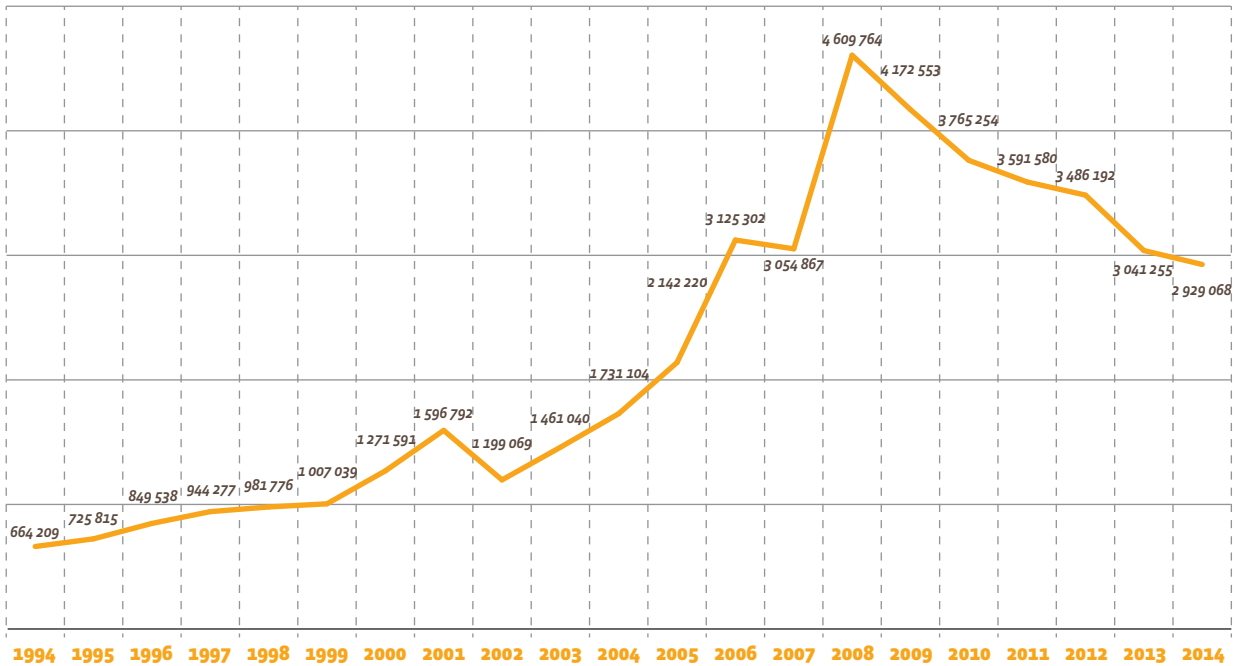
Kumulierte Leistung der in der EU 2013 und 2014** installierten solarthermischen Kollektoren** (in m² and in MWth)

Land	2013		2014	
	m²	MWth	m²	MWth
Deutschland	17 222 000	12 055	17 987 000	12 591
Österreich	5 054 698	3 538	5 165 107	3 616
Griechenland	4 180 175	2 926	4 287 775	3 001
Italien	3 515 239	2 461	3 793 239	2 655
Spanien	3 197 379	2 238	3 452 473	2 417
Frankreich***	2 575 000	1 803	2 759 439	1 932
Polen	1 485 000	1 040	1 744 000	1 221
Portugal	1 024 004	717	1 133 965	794
Tsch. Republik	972 299	681	1 045 542	732
Dänemark	786 000	550	943 761	661
Niederlande	880 450	616	895 846	627
Großbritannien	669 841	469	683 101	478
Zypern	681 157	477	670 624	469
Belgien	534 628	374	585 128	410
Schweden	478 188	335	470 022	329
Irland	275 909	193	301 245	211
Slowenien	211 574	148	215 199	151
Ungarn	196 109	137	213 723	150
Rumänien	157 385	110	176 055	123
Slowakei	161 050	113	168 050	118
Kroatien	137 050	96	157 950	111
Bulgarien	83 600	59	84 200	59
Finnland	46 413	32	50 013	35
Malta	48 456	34	49 991	35
Luxemburg	45 590	32	47 576	33
Lettland	16 650	12	19 010	13
Litauen	11 350	8	13 850	10
Estland	8 120	6	10 120	7
EU Gesamt 28	44 655 314	31 259	47 124 004	32 987

* Alle Technologien einschl. unverglaste Kollektoren. ** Schätzung. *** Übersee Departments sind mitberücksichtigt. Quelle: EurObserv'ER 2015

Grafik Nr. 3

Entwicklung der jährlich installierten solarthermischen Kollektorfläche in der Europäischen Union seit 1994 (in m²)



Neue Mitgliedstaaten ab Tag des EU Beitritts eingeschlossen. * Schätzung. Quelle: EurObserv'ER 2015



Lösung bei Bauunternehmen aufgrund geringerer Installationskosten derzeit sehr gefragt (2014 wurden 72.539 Einheiten verkauft, ein Anstieg um 58 % gegenüber 2013). Der Nachteil dieser niedrigen Vorgabe liegt darin, dass die Warmwasserbereiter keinen Beitrag für Frankreichs Erneuerbare-Energie-Ziele leisten, da deren Energieerzeugung in den meisten Fällen zu gering ist (mit einem jahreszeitenbedingten Leistungsfaktor weit unter dem geforderten von 2,5). Demnach qualifizieren sie sich nicht als Systeme zur Erzeugung erneuerbarer Energie gemäß den Bestimmungen der europäischen EE-Richtlinie. Darüber hinaus wird die RT 2012 für den Marktrückgang im Bereich der Mehrfa-

milienhäuser und Gebäude im Dienstleistungsbereich das zweite Jahr in Folge verantwortlich gemacht. Die Branchenakteure erklären, dass dies auf das Fehlen von Verpflichtungen zur Nutzung erneuerbarer Energien bei Mehrfamilienhäusern in der RT 2012 zurückzuführen ist. Die Situation wird zudem durch die vom Bausektor veranlasste Regierungsentscheidung verschlimmert, die Ausnahmeregelung für Mehrfamilienhaus-Bauträger zu verlängern und diese somit von der vorgeschriebenen Energieeffizienz für Gebäude zu befreien, die bis 2017 auf jährlich 50 kWh Primärenergie pro m² festgeschrieben ist. Die Auflage wurde unterdessen auf 57,5 kWh abgemildert.

Tabelle Nr.° 7

Solarthermische Leistung* in Betrieb – pro Kopf (m²Einw. und kWh/Einw.), 2014**

Land	m²/Einw.	kWth/Einw.
Zypern	0.782	0.547
Österreich	0.607	0.425
Griechenland	0.393	0.275
Deutschland	0.223	0.156
Dänemark	0.168	0.117
Malta	0.118	0.082
Portugal	0.109	0.076
Slowenien	0.104	0.073
Tsch. Republik	0.099	0.070
Luxemburg	0.087	0.061
Spanien	0.074	0.052
Irland	0.065	0.046
Italien	0.062	0.044
Niederlande	0.053	0.037
Belgien	0.052	0.037
Schweden	0.049	0.034
Polen	0.046	0.032
Frankreich***	0.042	0.029
Kroatien	0.037	0.026
Slowakei	0.031	0.022
Ungarn	0.022	0.015
Bulgarien	0.012	0.008
Großbritannien	0.011	0.007
Lettland	0.009	0.007
Finnland	0.009	0.006
Rumänien	0.009	0.006
Estland	0.008	0.005
Litauen	0.005	0.003
EU Gesamt 28	0.093	0.065

* Alle Technologien einschließlich unverglaste Kollektoren. ** Schätzung. *** Übersee Departments sind mitberücksichtigt.

Österreichs Markt fällt auf Niveau von vor einem Jahrzehnt zurück

Neben Zypern weist Österreich den höchsten Ausbaugrad (0,6 m² /Einw.) auf (Tabelle 7), scheint jedoch einen wieetern Rückgang nicht stoppen zu können. Laut Daten von AEE Intec, einem auf erneuerbare Technologien spezialisierten Forschungsinstitut, das im Auftrag der Regierung den Ausbau erneuerbarer Energietechnologien beobachtet, kam der Solarthermie-Markt 2014 auf 154.780 m² neu installierter Kollektorfläche (davon entfallen 150.530 m² auf verglaste Flachkollektoren, 2.910 m² auf Vakuumkollektoren und 1.340 m² auf unverglaste Kollektoren). Daraus ergibt sich gegenüber 2013 ein erneuter Rückgang um 14,3 %, womit der Markt auf das Niveau von vor einem Jahrzehnt zurückfällt, als 164.481 m² Kollektorfläche installiert wurden. Seit 2010 ist dies der fünfte Rückgang in Folge, wobei 2009 mit 364.887 m² installierter Fläche als Referenzjahr genommen wird. Dafür sind mehrere Faktoren verantwortlich; zunächst der hohe Ausstattungsgrad, aber vor allem die zunehmend scharfe Konkurrenz durch mittlerweile oftmals mit Warmwasserspeichern gekoppelte Photovoltaik-Systeme. Eine Analyse von AEE Intec legt nahe, dass dieser Rückgang dem deutlich schrumpfenden Eigenheimbereich geschuldet ist, und dass die Nachfrage umweltbewusster Kunden darüber hinaus bereits gesättigt zu sein scheint und sich die Vermarktungsstrategien daher zukünftig auf andere Zielgruppen mit einem stärker ausgeprägten Kostenbewusstsein konzentrieren sollten. Sehr groß dimensionierte Systeme stellen einen weiteren wesentlichen Wachstumsbereich dar. Im letzten Jahr verlängerte die Regierung ihren Klima- und Energiefonds, einen mit 5 Millionen Euro ausgestatteten Fonds mit einjähriger Laufzeit zur Subventionierung solarthermischer Systeme mit einer Fläche von 100–2.000 m², zum fünften Mal in Folge. Die Obergrenze liegt bei 50 % der Zusatzkosten, die durch eine derartige Installation gegenüber einer herkömmlichen thermischen Lösung entstehen, wobei mindestens 20 % des gesamten Systembedarfs durch die Solarenergie gedeckt werden müssen. Darüber hinaus will die Regierung die

Lösung bei Bauunternehmen aufgrund geringerer Installationskosten derzeit sehr gefragt (2014 wurden 72.539 Einheiten verkauft, ein Anstieg um 58 % gegenüber 2013). Der Nachteil dieser niedrigen Vorgabe liegt darin, dass die Warmwasserbereiter keinen Beitrag für Frankreichs Erneuerbare-Energie-Ziele leisten, da deren Energieerzeugung in den meisten Fällen zu gering ist (mit einem jahreszeitenbedingten Leistungsfaktor weit unter dem geforderten von 2,5). Demnach qualifizieren sie sich nicht als Systeme zur Erzeugung erneuerbarer Energie gemäß den Bestimmungen der europäischen EE-Richtlinie. Darüber hinaus wird die RT 2012 für den Marktrückgang im Bereich der Mehrfamilienhäuser und Gebäude im Dienstleistungsbereich das zweite Jahr in Folge verantwortlich gemacht. Die Branchenakteure erklären, dass dies auf das Fehlen von Verpflichtungen zur Nutzung erneuerbarer Energien bei Mehrfamilienhäusern in der RT 2012 zurückzuführen ist. Die Situation wird zudem durch

die vom Bausektor veranlasste Regierungsentscheidung verschlimmert, die Ausnahmeregelung für Mehrfamilienhaus-Bauträger zu verlängern und diese somit von der vorgeschriebenen Energieeffizienz für Gebäude zu befreien, die bis 2017 auf jährlich 50 kWh Primärenergie pro m² festgeschrieben ist. Die Auflage wurde unterdessen auf 57,5 kWh abgemildert.

43 solare Wärmenetze in Dänemark

Von Planenergi, einem unabhängigen Forschungsunternehmen, veröffentlichte Daten zeigen, dass solarthermische Installationen > 500 m² einen Anteil von 96 % an der gesamten im Land installierten Kollektorfläche von 179.186 m² ausmachen und vorrangig an Wärmenetze angeschlossen sind. 2013 lag dieser Anteil bei 92 % (116.770 m²). Der Markt in Dänemark ist insofern untypisch, als hier entschieden wurde, solarthermische Kollektorfelder zur Versorgung von Wärmenetzen auszubauen, von denen bereits 43

auf der Website solvarmedata.dk aufgelistet sind. Am 1. Mai 2015 wurde eines dieser neuen Projekte, das größte solarthermische Kollektorfeld mit einer Fläche von 52.491 m² (37 MWth) durch ARCON Solar eingeweiht. Es wird als Erweiterung des Wärmenetzes von Vojens angeschlossen, das 2012 mit seinem ersten Feld mit einer Größe von 17.500 m² (13 MWth) verbunden wurde. Das Stadtnetz wird jetzt von Kollektoren mit einer Fläche von fast 70.000 m² versorgt, was 50 MWth solarthermischer Energie oder einem Pro-Kopf-Ausstattungsgrad von 9 m² entspricht. Damit hat es das Dronninglung-Solarthermie-Netz mit einer Kollektorfläche von 37.275 m² sowohl in Leistung als auch Fläche überholt. Die Anlage in Vojens, die einen Großteil ihrer Energie im Sommer erzeugen wird, wird mit einem Warmwasserspeicher mit einer Kapazität von 190–200 Millionen Litern ausgestattet, von dem aus das Wärmenetz im Winter



Tabelle Nr.° 8

Wichtige europäische Hersteller solarthermischer Kollektoren

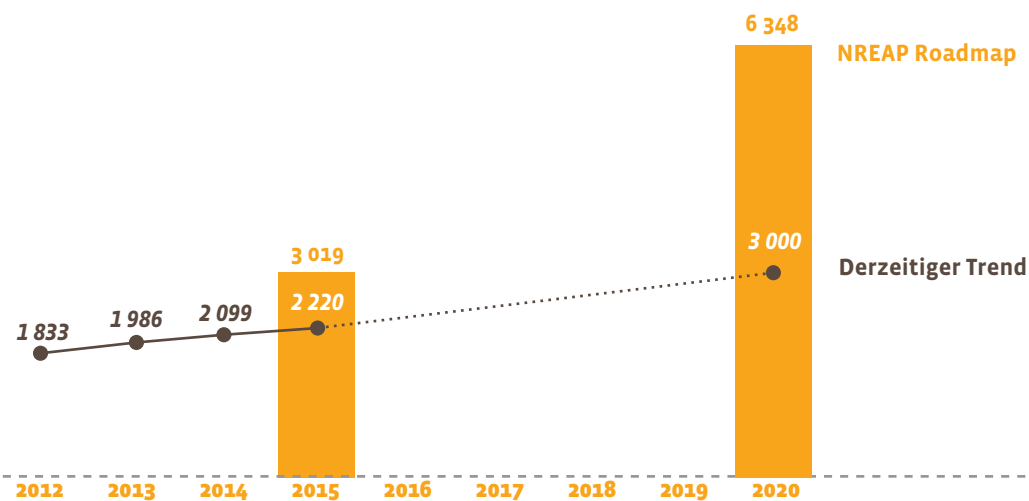
Unternehmen	Land	Arbeitsbereich	Produktion 2012/2013 (Modulfläche in m²)	Jahresumsatz 2014 (in ME)	Angestellte 2014
GREENoneTEC *	Österreich	Flachkollektoren und Vakuumröhrenkollektoren	634 000	82	280
Bosch Thermotechnik *	Deutschland	Systemanbieter für Heizungstechnik/ Flachkollektorenhersteller	310 000	2.800 ***	12.900 ***
Viessmann *	Deutschland	Heizungstechnik/ Solarthermie	240 000	2.200 ***	11.500 ***
Vaillant Group *	Deutschland	Systemanbieter für Heizungstechnik/ Solarthermie	170 000	2.400 **	12 000
BDR Thermea Group *	Niederlande	Systemanbieter für Heizungstechnik/ Solarthermie	160 000	1.800 ***	6.500 ***
Dimas *	Griechenland	Flachkollektorenhersteller	130 000	n.a.	n.a.
Riposol	Österreich	Flachkollektorenhersteller	125 000	n.a.	n.a.
Wolf *	Deutschland	Systemanbieter für Heizungstechnik	120 000	337 **	1.810 **
Nobel Xilinaakis *	Griechenland	Flachkollektorenhersteller	115 000	n.a.	80
Cosmosolar *	Griechenland	Flachkollektorenhersteller	70 000	n.a.	n.a.
Ariston *	Italien	Flachkollektorenhersteller	60 000	1.340 ***	6.600 ***

* Kein Ranking - repräsentative Übersicht der Europäischen Unternehmen im Bereich Solarthermie. Schätzungen basierend auf Informationen von Unternehmen und Sun and Wind Energy 10/2014 (Solar Thermal World Map 2014). Hinweis: Möglicherweise gibt es aufgrund der verschiedenen Kollektortypen und OEM inputs Abweichungen. ** 2013. *** Gesamte Gruppe. Quelle: EurObserv'ER 2015



Grafik Nr. 4

Vergleich des aktuellen Trends mit den Fahrplänen der NREAP (National Renewable Energy Action Plans) (in ktoe)



Quelle: EurObserv'ER 2015

versorgt wird. Das Budget für die Projekterweiterung beläuft sich auf etwa 120 Millionen dänische Kronen (16 Millionen Euro). Das Solarkollektorfeld verschlingt etwa 53 % der gesamten Projektkosten, bzw. 70 Millionen dänische Kronen (9,4 Millionen Euro). Das Speicherbecken schlägt mit 30 Millionen (4 Millionen Euro) und die Planungskosten mit 20 Millionen dänischen Kronen (2,7 Millionen Euro) zu Buche. Das Netzwerk wird etwa 50 Prozent des Heizungs- und Warmwasserbedarfs der 2.000 angeschlossenen Haushalte decken.

DIE UMSTRUKTURIERUNG DER BRANCHE IN EUROPA GEHT WEITER

Die Krise des Solarthermie-Sektors, verursacht durch einen starken Umsatzseinbruch seit 2009, löste eine gründliche Umstrukturierung der Branchenlandschaft in Europa aus. Im Jahr 2013 zogen sich einige der großen Namen im Solarthermie-Sektor vom Markt zurück, darunter Schüco aus Deutschland, Greiner aus Österreich und Velux aus Dänemark. 2014 folgten ihnen mehrere weitere Akteure: Tecnosolar und GPM aus Italien, ZAE Ergo und Solar Polska aus Polen, Zen Renewables aus Belgien und Richworld Renewables aus Portugal. Für die größten Schlagzeilen sorgte jedoch Deutschland im April 2014, als Wagner & Co, eine der Größen der Solarbranche und seit 1979 auf dem Markt präsent, Konkurs anmel-

dete. Im September 2014 fand der mit der Auflösung betreute Konkursverwalter dann endlich einen Investor, die dänische Gruppe Sanderink, die bereit war, einige Vermögenswerte zu übernehmen. Sie verpflichtete sich zur Übernahme der Unternehmenstätigkeiten in den Bereichen Solarthermie, Photovoltaik und Montagesysteme und konnte damit 80 Arbeitsplätze sichern.

Die Sanderink-Gruppe war über ihre Tochtergesellschaften, vor allem Dutch Solar, bereits Kunde von Wagner und war daher gut mit der Qualität und den technologischen Stärken des deutschen Herstellers vertraut. Die Übernahme der Vermögenswerte durch Sanderink betrifft jedoch nur den deutschen Teil von Wagner Solar. Die ausländischen Tochtergesellschaften der Gruppe Wagner Solar werden unter Aufsicht des Insolvenzverwalters eigene Käufer finden müssen. Diese früheren Tochtergesellschaften behalten das Recht auf eine Zusammenarbeit mit Wagner Solar und dürfen den Markennamen weiterhin verwenden, nun jedoch als Kunde des deutschen Unternehmens. Die Sanderink-Gruppe besitzt zahlreiche Unternehmen auf dem Gebiet der umweltfreundlichen Technologien. Auf dem amerikanischen Markt ist sie mit etwa 15 Tochterunternehmen gut aufgestellt.

Von einer Umstrukturierung des Marktes und dem Rückzug wichtiger Akteure werden Hersteller mit geringerem

finanziellen Risiko, einschließlich nicht spezialisierter Unternehmen aus dem Wärmebereich, wahrscheinlich profitieren können. Es ist jedoch schwierig, die Veränderung hinsichtlich der Marktanteile dieser Hauptakteure abzuschätzen – unabhängig davon, ob es sich um spezialisierte oder nicht spezialisierte Unternehmen handelt. Unter den aktuellen Bedingungen ist es sehr schwierig geworden, die durch Kollektoren und solarthermische Systeme erzeugte Leistung zu überwachen, da die meisten Unternehmen ihre Produktionszahlen nicht länger veröffentlichen. Die genaue Überwachung gestaltet sich dadurch noch schwieriger, dass die Hersteller der Systeme sich teilweise über die Kollektorenhersteller ausrüsten. Der größte davon ist Österreichs GreenOneTec, der das Produktionsvolumen für 2014 auf seiner Webseite auf 600.000 m² (für das Jahr 2013 auf 634.000 m²), d. h. ein Drittel des europäischen Markts, beziffert. Die neusten verfügbaren Schätzungen zur Produktionsmenge der größten Kollektorenhersteller wurden im Oktober 2014 in der Fachzeitschrift Sun and Wind Energy veröffentlicht. Die Einschätzung auf Grundlage der Produktionsdaten des Jahres 2013 kam zu dem Ergebnis, dass die größten europäischen Hersteller gleichzeitig die größten Unternehmen im Wärmebereich sind, und zwar die deutschen Konzerne Bosch Thermotechnik, Viessmann, Vaillant sowie die dänische Gruppe

Thermea. Im Anschluss folgen auf Thermosiphon-Systeme spezialisierte Unternehmen, wie beispielsweise Dimas aus Griechenland, und Unternehmen, die sowohl auf solarthermische Systeme als auch auf Photovoltaik-Systeme spezialisiert sind, wie etwa Ripsol aus Österreich.

AUF DER SUCHE NACH NEUEN IMPULSEN FÜR 2020

Zahlreiche Experten haben für 2014 eine Erholung des Solarthermie-Marktes vorhergesagt, doch letztendlich fiel der Rückgang nur etwas leichter aus als 2013. Die zu stellende Frage lautet daher, ob bestimmte Märkte bereits am absoluten Tiefpunkt angekommen sind, oder ob sie weiter fallen werden und damit Gefahr laufen, langfristig zusammenzubrechen. Abschließend lässt sich festhalten, dass viele Länder durch die EU-Förderpolitik für Umweltschutz und erneuerbare Energie geschwächt wurden, und dass sich die meisten Länder weiter von ihren NREAP-Zielen entfernen. EurObserv'ER geht davon aus, dass ein Anhalten des aktuellen Trends bis 2020 dazu führen würde, dass sich der Anteil der Solarthermie auf nur etwa 3 Mtoe und damit weniger als die Hälfte der europaweiten NREAP-Zielvorgaben belaufen würde (Grafik 4).

Für 2015 bleibt die Lage ungewiss. Einige Beobachter zeigen sich einer möglichen Erholung des Marktes in Mitteleuropa (hauptsächlich Polen, Tschechische Republik und Österreich) gegenüber pessimistisch. Einige ermutigende Zeichen gibt es dennoch. Die Situation in Deutschland sollte sich dank der neuen Maßnahmen im Zusammenhang mit dem Marktanreizprogramm (MAP) verbessern. Auch der Aufbau des britischen RHI-Programms für Privathaushalte und das verbesserte Steuergutschriftmodell in Frankreich können den kontinuierlichen Abwärtstrend womöglich stoppen. Der italienische Markt sollte ebenfalls von der neuen Version des Vergütungssystems Conto Termico, das zu einer Optimierung des Systems führen soll, und dem bei Italienern sehr beliebten Steuergutschrift-Mechanismus (als Alternativsystem) profitieren. Der Solarthermie-Markt schließlich sollte von den neuen Verordnungen über Ökodesign-Anforderungen bei Warmwasserbereitern und Warmwasserspeichern profitieren, die

im September 2013 im Amtsblatt der Europäischen Union veröffentlicht wurden. Ab dem 26. September 2015 werden alle Wärmeerzeuger und Vorrichtungen zur Warmwassererzeugung mit dieser Energieverbrauchskennzeichnung versehen. Somit haben Verbraucher die Möglichkeit, umfassend informierte Entscheidungen zu treffen, und können sich für die Lösung mit den besten Leistungsmerkmalen entscheiden und die Effizienz und den Verbrauch der unterschiedlichen Systeme miteinander vergleichen. Insbesondere für solargestützte Systeme zur Warmwassererzeugung ist diese Bestimmung hilfreich, da sie technisch die einzigen sind, die die Energieeffizienz A+++ erreichen.

Der europäische Solarthermie-Sektor hat begonnen, sich bezüglich der Absatzmärkte neu zu orientieren. Zukünftig sollte er seine Abhängigkeit vom Einfamilienhausmarkt reduzieren und sich schrittweise auf Mehrfamilienhäuser und Gebäude im Dienstleistungs- und Industriebereich konzentrieren, unterstützt durch die Implementierung neuer Wärmeschutzverordnungen. Ein weiterer wichtiger Faktor für mehr Wachstum ist die Anbindung solarthermischer Kollektorfelder an bereits existierende und mit Speicherbecken für die Wintermonate ausgestattete Wärmenetze. Die

Technologie, die in Dänemark und Schweden bereits sehr verbreitet ist, entwickelt sich mittlerweile auch in Deutschland, Österreich, den Niederlanden und sogar in Frankreich. Eine Popularisierung dieser Technologie würde eine wesentlich schnellere Verbreitung solarthermischer Heizungsanlagen erlauben und somit dem Beispiel des Photovoltaik-Sektors folgen, dessen Hochleistungssysteme zu einer drastischen Senkung der Produktionskosten beigetragen haben. In erster Linie könnte der Solarthermie-Markt von dem neuen Schwung profitieren, den ihm die Europäische Kommission durch die Einführung einer Energieunion verleiht, welche vor allem darauf abzielt, Investitionen im Bereich der Wärme- und Kälteerzeugung aus erneuerbaren Energien anzukurbeln. Ankündigungen diesbezüglich werden anlässlich der vom 30. November bis 15. Dezember 2015 in Paris stattfindenden UN-Klimakonferenz erwartet, die hoffentlich den Beginn einer Wiederbelebung der europäischen Energiepolitik markieren werden.

Der nächste EurObserv'ER-Marktbericht erscheint zum Thema Biokraftstoffe.



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 (SL) 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

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.