



Wärmepumpenherstellung bei Danfoss in Arvika (Schweden)

thermia/danfoss



+ 20 %

Wachstum des EU-Wärmepumpenmarkts
zwischen 2014 und 2015

WÄRMEPUMPEN BAROMETER

Eine Euroserv'ER Marktstudie..  Euroserv'ER

Für den Wärmepumpensektor (WP) war 2015 ein ausgezeichnetes Jahr. Unter Berücksichtigung sämtlicher Heiz- und Kühltechnologien stiegen die Anlagen-Verkaufszahlen von 2 212 898 Einheiten im Jahr 2014 um 20 % auf 2 655 331 Einheiten in 2015. Der aufkommende Trend der letzten Jahre im WP-Segment der wassergeführten Systeme zeigt, dass Luft-Wärmepumpen deutlich an Marktanteilen gewinnen konnten, zu Lasten des Erdwärmepumpen-Marktes, während reversible Luft-Wärmepumpen von Rekordtemperaturen profitierten, die zu einem Schub auf dem Kühlungsmarkt geführt haben.

8,8 Mtoe

geschätzte Menge der in der Europäischen Union 2015 von Wärmepumpen gelieferten erneuerbaren Energie

29,5 Millionen

Wärmepumpenbestand in der EU im Jahr 2015

Um die Marktentwicklung zu erfassen, müssen zunächst die verschiedenen Arten von Wärmepumpen (WP) identifiziert werden. Sie unterscheiden sich sowohl hinsichtlich der genutzten Energiequelle (Erde, Wasser, Luft) als auch im Hinblick auf die der verwendeten Heizkörper (Ventilator-konvektoren, Fußbodenheizung, Niedrig- oder Hochtemperaturheizkörper), und ebenso durch ihre Nutzung. Wärmepumpen können allein zu Heizzwecken eingesetzt werden; wenn sie jedoch reversibel sind, können sie die Abwärme eines Gebäudes zu seiner Kühlung nutzen. Darüber hinaus sind einige Kombi-WP auch für die Warmwasserbereitung ausgelegt, während andere nur Warmwasser erzeugen, wobei nicht alle die Anforderungen der Europäischen Richtlinie zur

Energieeffizienz erfüllen (siehe unten). Wärmepumpen werden im Wesentlichen in drei Kategorien unterteilt, nämlich Erdwärmepumpen (EWP), die Wärme aus dem Erdreich gewinnen (über horizontale oder vertikale Sonden), hydrothermische Wärmepumpen, die Wärme aus dem Wasser gewinnen (Grundwasser, Flüsse oder Seen), und Luftwärmepumpen (LWP), die Luft als Wärmequelle nutzen (Außenluft, Abluft oder Raumluft). Zur Vereinfachung haben wir die Statistiken der hydrothermischen Wärmepumpen und der Erdwärmepumpen zusammen betrachtet. Fußbodenrohrheizungen oder Niedrig- bzw. Hochtemperaturheizkörper werden für die Wärmeversorgung mit EWP bevorzugt genutzt, sie werden als WP mit wassergeführten Systemen bezeichnet. LWP verwenden verschiedene Vertei-

lungsarten. Einige verteilen die Wärme mittels Wasser und werden als Luft-Wasser-WP bezeichnet, während andere Systeme, die Warmluft ausblasen, als Luft-Luft-WP bekannt sind. Die jeweiligen WP-Märkte der Europäischen Union unterscheiden sich erheblich voneinander, dies trifft auch für die Marktdurchdringungsraten der WP-Technologien zu. Während WP in Nordeuropa weit verbreitet sind, haben sie in vielen anderen europäischen Ländern noch erhebliches Wachstumspotential – insbesondere in führenden Volkswirtschaften wie Großbritannien, wo die Durchdringungsrate noch recht niedrig ist. Das Klima bestimmt weitgehend die Nutzungsintensität von WP. In Nord-, Mittel- und Osteuropa werden WP meist zum Heizen verwendet. In Gebieten mit gemäßigttem bis warmem Klima, also in den westlichen und südlichen Regionen (Italien, Spanien und Frankreich), ist der Markt für reversible WP aufgrund ihrer Nutzung zur Kühlung größer. In einigen Teilen Südeuropas übertrifft der Bedarf an sommerlicher Kühlung häufig den Heizbedarf im Winter. Daher sind die Technologien und Nennleistungen der reversiblen WP, die in diesen Gebieten verkauft werden, eher für den Kühlbedarf als zur Heizung ausgelegt. Diese Marktsituation ist für statistische Vergleiche zwischen den verschiedenen europäischen Märkten problematisch, insbesondere da reversible Luft-Luft-WP durch die nordeuropäischen Heizgewohnheiten auch in Schweden, Dänemark und Finnland stark nachgefragt werden. Der Europäische Wärmepumpenverband (EHPA), der die Interessen der WP-Industrie vertritt, gibt veröffentlicht einen jährlichen Statistik-Bericht für den Wärmepumpenmarkt, in dem jedoch nur ein Teil der Marktstatistik für reversible Luft-Luft-WP für die Klimazonen, in denen diese installiert sind, enthalten ist. Diese Betrachtungsweise erklärt sich aus dem Wunsch, den Markt für WP mit vorwiegender Heiznutzung zu beobachten und somit von den WP, die vorwiegend zur Kühlung eingesetzt werden, abzugrenzen. Insbesondere geht EHPA davon aus, dass reversible Luft-Luft-WP in Ländern mit kalten Klimaverhältnissen (Estland, Dänemark, Finnland, Litauen, Schweden usw.) hauptsächlich zur Heizung eingesetzt

Methodik

Die Technologien, die Bestandteil dieser Studie sind, umfassen sämtliche Erd- und Luftwärmepumpen, wenn sie allein zur Beheizung von Wohngebäuden eingesetzt werden. Reversible WP, die eine zusätzliche Kühlfunktion haben, sind eingeschlossen, wobei auch reversible WP, die vorwiegend zur Kühlung eingesetzt werden, eingeschlossen sind, sofern die Systeme die Anforderungen der EU-Richtlinie erfüllen, obwohl sie wesentlich weniger erneuerbare Energie erzeugen. Dieses Prinzip gilt ebenso für die Abluft-WP-Technologie, die Wärme aus der Abluft von Wohnhäusern gewinnt.

Es ist darauf hinzuweisen, dass die verschiedenen WP-Typen von gleicher Nennleistung unterschiedliche Mengen erneuerbarer Energie erzeugen. Bestimmende Faktoren sind die genutzte Energiequelle, die wärmeübertragende Flüssigkeit, der Betriebsmodus und die umgebenden klimatischen Bedingungen. Die Europäische Kommission gab im März 2013 ein Methodenleitfaden heraus, der den Ländern helfen soll, den Ertrag an erneuerbaren Energien Wärmepumpen zu messen. Das Dokument stellt für die verschiedenen Technologien Leitlinien zur Berechnung der Anteile erneuerbarer Energien auf, die mit Wärmepumpen erzeugt werden, wie in Artikel 5 der Richtlinie 2009/28/EC ausgewiesen. Die berücksichtigte erneuerbare Energie unterscheidet sich je nach Technologie und Klimazone (kalt, gemäßigt und warm) des Ortes, an dem die Wärmepumpe aufgestellt ist. Beispielsweise wird die Ausbeute an erneuerbarer Energie aus einer reversiblen Luft-Luft-WP, die in einem Gebiet mit warmem Klima installiert wurde, wesentlich niedriger sein, da ihr saisonaler Ertragsfaktor (SPF = seasonal performance factors) niedriger liegt; ihr Einsatz im Heizbetrieb ist zeitlich viel stärker begrenzt, während sie deutlich länger zur Kühlung genutzt wird.

Der Leitfaden weist nachdrücklich darauf hin, dass Wärmepumpen, die zusammen mit luftgespeisten Warmwasserbereitern installiert sind, nur in Ausnahmefällen saisonale Ertragsfaktoren erreichen, die über den Mindestwerten liegen, die sie für den Einsatz als Erzeuger von erneuerbarer Energie qualifizieren würden. Daher hat EurObserv'ER die spezifisch thermodynamischen Warmwasserbereitungstechnologien, die Luft als Wärmequelle einsetzen, von dieser Studie ausgeschlossen.



werden. Immerhin hat EHPA bei seinen Marktdaten einen Korrekturfaktor von 10 % angesetzt, um Anlagen herauszunehmen, die ausschließlich zur Raumluftklimatisierung verwendet werden. Der Verband hat entschieden, die Luft-Luft-WP bei Ländern mit gemäßigten Temperaturen (Belgien, Niederlande, Polen) nicht mit zu berücksichtigen. Der Verband argumentiert, dass es nicht genügend Informationen gibt, um zwischen der tatsächlichen Nutzung zur Heizung und der Nutzung zur Raumluftklimatisierung zu differenzieren. Im Hinblick auf Länder mit warmen klimatischen Verhältnissen (Südfrankreich, Italien, Portugal und Spanien) berücksichtigt er nur einen kleinen Verkaufsanteil von Luft-Luft-WP (nämlich 9,5 %), der seiner Auffassung nach tatsächlich zur Heizung verwendet wird.

Der Ansatz von EurObserv'ER ist ein anderer, da er zuerst und vorrangig auf den ausgefüllten Fragebögen der statistischen Ämtern nationaler Ministerien

basiert, die jeden Gerätebestand einzeln erfassen, den sie in ihre Zielkalkulationen im Rahmen der Europäischen Richtlinie für Erneuerbare Energien einbeziehen (siehe Methodik).

Länder wie Frankreich, die Niederlande, Italien oder Spanien berücksichtigen zum Beispiel einen hohen Anteil an reversiblen Luft-Luft-WP in ihren Statistiken, mit dem Argument, dass diese die Effizienzkriterien der Europäischen Richtlinie erfüllen. Bisher haben andere Länder, wie Belgien, Deutschland, Österreich und Portugal, diese WP-Typen aus ihren offiziellen Statistiken herausgenommen. Die Frage, ob sie einzubeziehen sind oder nicht, könnte sich stellen, wenn diese Länder detaillierte Erhebungen zum dort installierten WP-Bestand durchführen wollen, dem Beispiel Spaniens folgend, das diese Technologien seit 2014 erstmals miteinkalkulierte.

DER EUROPÄISCHE MARKT GEWINNT NEUEN SCHWUNG

LUFTWÄRMEPUMPEN-TECHNOLOGIEN DOMINIEREN DEN MARKT

Wenn man den gesamten Markt betrachtet, war 2015 für den Wärmepumpensektor ein sehr gutes Jahr. Nach Erkenntnis von EurObserv'ER wurden eindrucksvolle 2 655 331 Einheiten verkauft, wenn man sämtliche Technologien berücksichtigt. Das entspricht einem Zuwachs von 20 %. 2015 führten Luft-Luft-WP bei den Verkaufszahlen auf dem europäischen Markt mit 2 325 625 Einheiten (Tabelle 1) und konnten damit einen Zuwachs von 21,6 % verbuchen. Aufgrund der niedrigeren Installationskosten und der vereinfachten Installation sind sie für das Modernisierungssegment inzwischen besser geeignet und sorgen für einen höheren Marktanteil. Heute sind die meisten auf dem euro-

päischen Markt verkauften Luft-Luft-WP reversibel, und der Bedarf an Kühlung trägt hier ebenso zu einer Verstärkung der Nachfrage bei. Die Umsätze am Markt wurden durch hohe sommerliche Temperaturen in Italien, Frankreich, Spanien und Portugal angekurbelt. Der Markt für Luft-Luft-WP war in Teilen Nordeuropas, wie Schweden und Dänemark, ebenso überaus lebhaft, da er Produkte anbietet, die für kühle Klimaverhältnisse optimal geeignet sind. Die Verkaufszahlen von WP mit Abluftnutzung, deren Markt auf wenige Länder beschränkt ist – im Wesentlichen Finnland, Schweden und Deutschland – legten mit 28 123 verkauften Einheiten um 4,1 % zu. Der WP-Markt für wassergeführte Sys-

teme (d.h. EWP und Luft-Wasser-Wärmepumpen) ist ebenfalls beträchtlich gewachsen. Er hat von der Wiederbelebung des Wohnungsneubausektors in einigen Ländern profitiert, in denen sich die meisten Verkäufe konzentrieren und wo neue politische Vorgaben zur Förderung der Energieeffizienz gelten, wie etwa in Deutschland. Der europäische Markt erholte sich 2015 um 10 %, mit fast 300 000 verkauften Einheiten. Der Markt für das Luft-Wasser-WP-Segment hat daran mit 219 090 verkauften Einheiten in 2015 den höchsten Anteil, was einem Wachstum von 14,5 % entspricht. Der Markt für Erdwärmepumpen schließlich scheint sich nach einigen Jahren sinkender Verkaufszahlen zu stabilisieren. Er gab in 2015 mit

82 493 verkauften Einheiten lediglich um 0,3 % nach (7,3 % Rückgang in 2014 mit 82 744 verkauften Einheiten) (Tabelle 2). Der Markt für Luft-Wasser-WP konnte seinen Anteil auf 72,6 % im Jahr 2015 erhöhen – gegenüber 69,8 % im Jahr 2014, was einen starken Trend zu wassergeführten Systemen kennzeichnet (Abbildung 1).

BLICK AUF EINIGE DER TYPISCHEN MÄRKTE

Die Bauwirtschaft brachte den Aufschwung in den schwedischen WP-Markt zurück

2015 schnellten Schwedens Verkaufszahlen empor. Laut SKVP, die im Mai 2014 den schwedischen Verband für Wärmepum-

Tabelle Nr. 1

Markt für aerothermische Wärmepumpen in den Jahren 2014 und 2015* (Verkaufte Einheiten)

Land	2014				2015*			
	aerothermische Wärmepumpen	davon Luft-Luft WP	davon Luft-Wasser WP	davon Abluft-wärme WP	aerothermische Wärmepumpen	davon Luft-Luft WP	davon Luft-Wasser WP	davon Abluft-wärme WP
Italien	863 000	845 000	18 000	0	997 200	972 000	25 200	0
Spanien	506 618	500 129	6 489	0	742 999	734 199	8 800	0
Frankreich	353 250	287 100	66 150	0	405 680	332 110	73 570	0
Portugal	56 840	56 379	461	0	77 591	77 132	459	0
Schweden	60 213	43 000	6 355	10 858	73 608	52 000	8 040	13 568
Deutschland	52 903	0	39 503	13 400	52 331	0	39 831	12 500
Finnland	56 069	52 822	1 480	1 767	49 515	45 027	2 704	1 784
Niederlande	44 028	39 529	4 499	0	49 176	43 541	5 635	0
Belgien	34 638	31 906	2 732	0	33 099	27 542	5 557	0
Dänemark	19 666	16 743	2 822	101	26 674	23 442	3 163	69
Ver. Königreich	16 360	0	16 360	0	17 013	0	17 013	0
Estland	14 340	13 300	1 000	40	15 010	13 700	1 280	30
Österreich	10 064	0	10 004	60	11 603	0	11 554	49
Polen	6 537	4 230	2 301	6	8 416	4 500	3 819	97
Tsch. Republik	6 247	0	6 247	0	7 193	0	7 193	0
Irland	1 816	0	1 804	12	3 489	0	3 465	24
Ungarn	611	362	247	2	815	432	381	2
Slowakei	585	0	585	0	721	0	721	0
Litauen	260	0	15	245	605	0	605	0
Luxemburg	156	0	156	0	100	0	100	0
Bulgarien	20 727	19 173	1 036	518	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Slowenien	5 226	2 118	3 108	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
EU	2 130 154	1 911 791	191 354	27 009	2 572 838	2 325 625	219 090	28 123

* Schätzung. *Anmerkung: Zahlen aus dem Italiennischen, französischen und portugiesischen Markt für aerothermische Wärmepumpen sind nicht unmittelbar mit anderen vergleichbar, da sie Wärmepumpen einschließen, die hauptsächlich zur Kühlung eingesetzt werden. Quelle: Eurobserv'ER 2016.

Wasser-WP vorwiegend im finnischen Modernisierungssektor eingesetzt werden, um elektrische oder ölbefeuerte Heizsysteme zu ersetzen. Die starke Leistung des Segments ist ein guter Indikator dafür, wie erfolgreich diese Anlagen auf dem Modernisierungsmarkt sind. Der Verband führt den allgemeinen Abschwung auf dem WP-Markt auf die stagnierende Baubranche im Einfamilienhaussegment und den allgemeinen Rückgang der Investitionen in den Modernisierungssektor zurück, verstärkt noch durch die fallenden Ölpreise. Er weist zudem darauf hin, dass beinahe die Hälfte der in 2015 gebauten 6 000 Einfamilienhäuser mit EWP ausgerüstet wurden. Die übrigen EWP wurden entweder installiert, um Ölheizkessel zu ersetzen, oder um Fernwärmenetze zu versorgen.

Der deutsche Markt erholt sich langsam

Von der Arbeitsgruppe Erneuerbaren Energien-Statistik des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (AGEE-Stat) veröffentlichte Daten zeigen, dass in 2015 69 3331 WP verkauft wurden, verglichen mit 71 403 in 2014, was einen Rückgang von 2,09 % bedeutet. Zum ersten Mal beinhalten diese Daten auch statistische Werte zu den Abluft-WP, worin der Grund für die Abweichungen zu den Vorjahreszahlen liegt, die lediglich die Luft-Wasser- und EWP erfassten. Jedenfalls sind Luft-Luft-WP nach wie vor von den statistischen Zahlen der AGEE-Stat ausgenommen.

Von den verschiedenen Technologien konnte lediglich das Luft-Wasser-Segment weiter wachsen, mit 39 831 ver-

pen (SVEP) und den Kyl & Vermepumpföretage (Kühl- und Wärmepumpenverband) unter einem Dach zusammenführte, wurden in 2015 knapp 100 000 Wärmepumpen verkauft (99 985 um genau zu sein), was einen Anstieg von 19,6 % gegenüber 2014 bedeutet. Sämtliche WP-Technologien profitierten von dem Marktzuwachs, zuvorderst die LWP. Das Luft-Wasser-Segment wuchs mit 8 040 verkauften Einheiten um 26,5 %, das Abluft-Segment mit 13 568 Einheiten um 25 % und das Luft-Luft-Segment mit 52 000 verkauften Einheiten um 20,9 %. Das Marktsegment für Erdwärmepumpen wuchs mit 26 377 verkauften Einheiten um 12,9 %. Laut SKVP entwickelte sich der Markt für den Bau von Einfamilienhäusern positiv, und da WP nun üblicherweise im Neubau eingesetzt werden, legten die Verkaufszahlen deutlich zu.

Es gibt Anzeichen dafür, dass das Wachstum bis Ende 2016 andauern dürfte. Der Markt wuchs auch im ersten Quartal 2016 im Jahresvergleich, mit einer Steigerung von 18 % bei den Luft-Wasser-WP und einer Steigerung von 10 % bei den Abluft-WP. Dennoch erfuhren EWP einen leichten Dämpfer (von 1 %). Die Branche erklärt diese glanzlose Entwicklung mit der 30 %-igen Senkung des ROT-Steuerabzugs für private Hauseigentümer (ROT ist die Steuervergünstigung für die Modernisierung von Eigenheimen), wodurch hochpreisige Heizungslösungen benachteiligt werden, insbesondere Erdwärmepumpen.

Luft-Wasser-WP erfreuen sich eines positiven Wachstums – trotz des derzeit geschwächten finnischen Marktes

Die vom finnischen Wärmepumpenverband (SULPU) herausgegebenen Statistiken lassen darauf schließen, dass der WP-Markt im Ganzen um 12,6 % geschrumpft ist, mit Verkaufszahlen von 58 725 Einheiten in 2015 und damit weniger als 67 194 in 2014. Die stärksten Verluste wurden im Luft-Luft-Segment (um 15 % auf 45 027 Einheiten) und im EWP-Segment (um 17 % auf 9 210 Einheiten) verzeichnet. Die einzig guten Nachrichten kamen aus dem Luft-Wasser-Segment, das seine WP-Verkaufszahlen in 2015 verdoppeln konnte (um 83 %, bzw. 2 704 Einheiten). SULPU erklärt, dass Luft-

Tabelle Nr. 2

Markt für geothermische Wärmepumpen in den Jahren 2014 und 2015* (Verkaufte Einheiten)*.

Land	2014	2015**
Schweden	23 356	26 377
Deutschland	18 500	17 000
Finnland	11 125	9 210
Österreich	5 885	5 897
Polen	5 275	5 567
Frankreich	4 045	3 810
Vereinigtes Königreich	2 190	2 388
Niederlande	2 510	2 086
Dänemark	2 242	1 885
Estland	1 520	1 750
Tsch. Republik	1 578	1 586
Belgien	988	1 404
Italien	780	952
Litauen	815	785
Bulgarien	532	532
Slowenien	390	390
Irland	508	337
Slowakei	312	234
Luxemburg	55	87
Ungarn	80	85
Spanien	0	72
Portugal	58	59
EU	82 744	82 493

* Hydrothermische Wärmepumpen eingeschlossen. ** Schätzung. Quelle: Eurobserv'ER 2016.

kaufen Einheiten in 2015 gegenüber 39 503 in 2014 (eine Steigerung von 0,8 %). Im Unterschied dazu rutschten die Verkaufszahlen der EWP weiter ab (8,1 %) – von 18. 500 Einheiten in 2014 auf 17 000 in 2015. Das Abluft-WP-Segment rutschte mit 12 500 verkauften Einheiten ebenfalls ab (6,7 %), verglichen mit 13 400 in 2014.

Dennoch dürfte 2016 ein besseres Jahr für wassergeführte WP werden. Laut Statistiken des BDH (Bundesverband der Deutschen Heizungsindustrie) erfuhr der Markt im ersten Quartal 2015 ein Wachstum von 14%. Die Verkaufszahlen von EWP (Glykol-Wasser) stiegen um 22 %, während Luft-Wasser-WP um 12 % zulegten.

Der Grund für die Markterholung ist das Engagement der Bundesregierung zur verstärkten Förderung erneuerbarer Hochleistungs-Heizsysteme. Das Marktanzreizprogramm (MAP) wurde im April 2015 verstärkt (siehe EurObserv'ER WP-Barometer von 2015). Des Weiteren wurde seit dem 1. Januar 2016 das neue Anreizprogramm Energieeffizienz (APEE) zur Stimulierung des Marktes eingeführt. Dieses neue Modell zielt darauf ab, den Austausch bzw. die Modernisierung von bestehenden Heizsystemen zu finanzieren, unter der Auflage, dass deren Effizienz gesteigert wird. Eine Optimierung kann nur dadurch erreicht werden, dass ein gas- oder ölbefeuertes Heizsystem (Brennwertheizungen sind vom Modell ausgenommen) durch ein Heizsystem ersetzt wird, das mit Biomasse oder eine Wärmepumpe oder aber ein kombiniertes solarthermisches System (Warmwasser und Heizung) betrieben wird. Die zusätzliche APEE-Förderung entspricht 20 % der MAP-Förderung, wobei eine zusätzliche Prämie von 600 Euro für jede Investition gewährt werden kann, die die Energie-Effizienz eines bestehenden Heizsystems verbessert.

Sommertemperaturen steigern die Verkaufszahlen von reversiblen WP in Frankreich

Laut dem Observ'ER 2015-Report zum Monitoring der Märkte und Preise bezüglich der einzelnen WP-Systeme erfreute sich der Markt für LWP in 2015 guter Wachstumszahlen, mit einer Steigerung von 11,2 % im Luft-Wasser-Segment bzw.

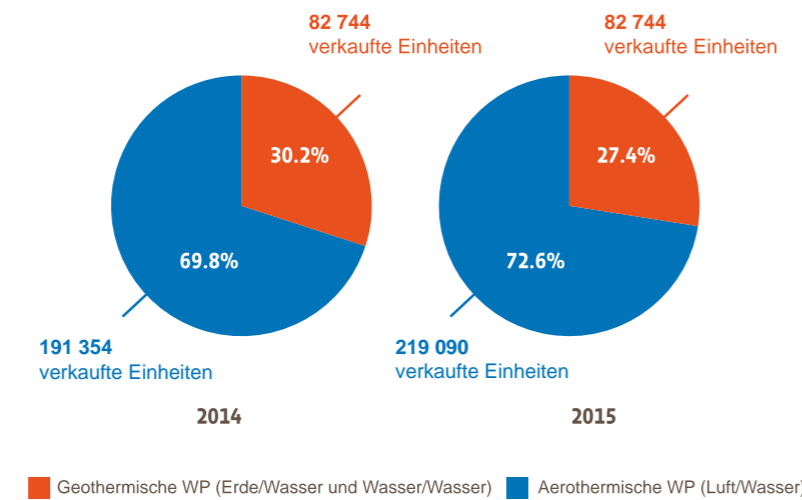
73 570 verkauften Einheiten in 2015 und einer Steigerung im Luft-Luft-Segment von 15,7 %, (d.h. 332 110 verkauften Einheiten in 2015, einschließlich 267 080 Mono-Split-Einheiten). Die sommerliche Hitzewelle trieb die Verkaufszahlen der reversiblen Systeme sicherlich noch weiter in die Höhe. Das EWP-Segment schrumpfte mit 3 810 verkauften Einheiten weiter (um 5,8 %), obwohl der Rückgang nicht so deutlich ausfiel wie in den Vorjahren (die Verkaufszahlen in diesem Segment fielen in 2014 um 35 %), was eine Marktstabilisierung einleiten könnte. Die Wachstumsprognosen für WP mit wassergeführten Systemen in 2016 sind gut, da sie von dem leichten Aufschwung im Neubaumarkt profitieren dürften. Im August 2016 verkündete der französische Wohnungsbauminister, dass zwischen Mai und Juli 4,7 % mehr Wohnungsbauvorhaben begonnen wurden als im Vorjahr (91 900 Einheiten).

DER WP-BESTAND IN EUROPA LAG 2015 BEI FAST 30 MIO. EINHEITEN

Es ist aufgrund der Unterschiedlichkeit der Annahmen und der zur Verfügung stehenden Statistiken, die von den Mitgliedsstaaten und WP-Industrieverbänden geliefert werden, schwierig, den installierten Gesamtbestand installierter Wärmepumpen in der EU abzuschätzen. Beispielsweise schließt EHPA bei seinen Berechnungen für den installierten Anlagenbestand in Europa nur solche WP ein, die aus seiner Sicht für Heizzwecke eingesetzt werden, genauso wie es dies für den Markt tut. Dies schließt tatsächlich einen hohen Anteil des reversiblen Luft-Luft-WP-Bestandes aus. In seinem European Heat Pump Market and Statistics Report 2016 schätzt er, dass seit 1995 rund 8,4 Mio WP installiert wurden, was nach Auffassung des Verbandes bis Ende 2015 73,6 GW kombinierter Wärmeleistung ergibt. Er schätzt die daraus resultierende Nutzenergiegewinnung auf 148 TWh (12,7 Mtoe), einschließlich 94,7 TWh (8,14 Mtoe) erneuerbare Energie. Der Grund für diesen Unterschied ist, dass WP Strom verbrauchen, um erneuerbare Energie aus Luft, Erde oder Wasser zu

Grafik Nr.° 1

Marktanteile zwischen geothermischen und Luft-Wasser-Wärmepumpen mit wassergeführtem System in 2014 und 2015¹.



1. Ein wassergeführtes Wärmepumpensystem verwendet Wasser oder eine andere Flüssigkeit in Heiz- und Kühlsystemen (mit Heizkörpern oder Fußbodenheizung). Quelle : EurObserv'ER 2016.

gewinnen und in das Gebäude zu bringen. Die Schätzung des EurObserv'ER für den WP-Bestand in Europa ist breiter angelegt, da sie sowohl auf den ausgefüllten Fragebögen der Behörden als auch den veröffentlichten Daten der Branchenverbände beruht. Nach unserer Erkenntnis nähert sich der installierte WP-Bestand aktuell 29,5 Mio Einheiten (29,6 Mio. Ende 2015), wobei der Unterschied darin besteht, dass wir einen höheren Anteil an reversiblen Luft-Luft-WP berücksichtigt haben.

Was die installierte Wärmeleistung und die Ertragszahlen der erneuerbaren Energieerzeugung anbetrifft, bezieht sich EurObserv'ER auf die Statistiken

aus jedem der Mitgliedsstaaten für die Zwecke des Eurostat SHARES-Projekts (Kurzbeurteilung erneuerbarer Energiequellen) Das neueste Zahlenmaterial deckt 2014 ab und gibt aktuell 194,3 GW Leistung an (einschließlich 178,4 GW LWP-Leistung), wobei zu berücksichtigen ist, dass eine Reihe von EU-Ländern mit niedriger Einwohnerzahl keine Zahlen über die Leistung ihres HP-Bestandes geliefert haben. Die Leistungszahlen der WP im wassergeführten Segment kommen auf 37,7GW (21,8 GW Luft-Wasser, 15,9 GW geothermisch oder hydrothermisch). Es ist bemerkenswert, dass allein der italienische WP-Bestand 119,2 GW (darunter 111,6 GW aus reversiblen Luft-Luft-WP

oder 61,3 % der Leistung des in der Europäischen Union installierten Bestandes ausmacht.

EurObserv'ER schätzt die Leistung des europäischen WP-Bestandes Ende 2015 auf rund 206,7 GW (196,5 GW Ende 2014), einschließlich 188,2 GW LWP. Was den Energie-Output an erneuerbaren Energien betrifft, schätzt das SHARES-Tool den Input durch WP Ende 2014 auf 8,2 Mtoe (8 175,5 ktoe), den EurObserv'er für 2015 auf 8,8 Mtoe aufrundet. Die Schätzung liegt erstaunlich nahe an der EHPA-Schätzung von 8,14 Mtoe in 2015, obwohl die Grundlagen sehr ver-

Tabelle Nr.° 3

Wärmepumpenbestand in der EU in den Jahren 2014 und 2015*.

Land	2014			2015		
	Aerothermische WP	Geothermische WP	WP gesamt	Aerothermische WP	Geothermische WP	WP gesamt
Italien	18 218 000	13 200	18 231 200	18 430 000	14 100	18 444 100
Frankreich	4 233 228	144 865	4 378 093	4 638 908	148 675	4 787 583
Spanien	754 345	1 144	755 489	1 497 344	1 216	1 498 560
Schweden	920 813	474 057	1 394 870	988 191	497 658	1 485 849
Deutschland	527 422	314 503	841 925	567 327	330 244	897 571
Finnland	528 293	85 294	613 587	577 808	94 504	672 312
Dänemark	225 209	51 638	276 847	245 291	56 023	301 314
Niederlande	199 148	45 986	245 134	248 051	47 407	295 458
Portugal	177 353	773	178 126	254 944	832	255 776
Bulgarien	214 971	4 272	219 243	214 971	4 272	219 243
Österreich	55 584	91 157	146 741	66 907	95 860	162 767
Ver. Königreich	97 781	24 875	122 656	114 794	27 263	142 057
Estland	86 697	8 875	95 572	101 707	10 625	112 332
Belgien	51 400	6 370	57 770	84 499	7 774	92 273
Tsch. Republik	36 819	19 908	56 727	44 012	21 494	65 506
Polen	13 566	24 688	38 254	21 982	30 255	52 237
Slowenien	22 231	5 500	27 731	22 231	5 500	27 731
Irland	5 538	3 116	8 654	9 027	3 453	12 480
Slowakei	5 886	2 839	8 725	6 607	3 073	9 680
Ungarn	4 400	463	4 863	5 200	510	5 710
Litauen	1 265	2 908	4 173	1 870	3 693	5 563
Luxemburg	1 095	333	1 428	1 195	420	1 615
EU Gesamt	26 381 044	1 326 764	27 707 808	28 142 866	1 404 851	29 547 717

* Schätzung. Hinweis: Zahlen aus Italien, Frankreich und Portugal sind nicht unmittelbar mit anderen vergleichbar, da sie Wärmepumpen einschließen, die hauptsächlich zur Kühlung eingesetzt werden. Quelle : EurObserv'ER 2016.



Wärmepumpenherstellung bei Danfoss in Arvika (Schweden)

schieden sind, was auf Unterschiede bei den Berechnungsverfahren hinweisen könnte. Letzteres ist möglicherweise in der Aufschlüsselung des WP-Bestandes nach Klimazonen in manchen Ländern oder den Ergebnissen nationaler Erhebungen vonseiten der Mitgliedsländer begründet.

AUSSICHTEN AUF DEM MODERNISIERUNGSMARKT

Die Technologie der Wärmepumpen ist auf dem Neubaumarkt so beliebt, weil sie für gut gedämmte Gebäude, insbesondere für solche, deren Luftaustausch ausschließlich über Belüftungsanlagen erfolgen kann, besonders geeignet ist. Heizsysteme für diese Gebäudeart sind für den Niedertemperaturbetrieb optimiert und daher energetisch hochökonomisch. Daher entspricht die Technologie insbesondere den Anforderungen von Niedrigenergie- oder Plusenergiegebäuden.

Nun besteht die aktuelle Herausforderung für die WP-Branche darin, in den Modernisierungsmarkt vorzudringen (vor allem durch den Austausch von gasbefeuerten Heizgeräten), der die Verkaufszahlen von Heizsystemen dominiert (siehe weiter unten). Dieser Trend lässt sich in wietgehend gesättigten Märkten wie Frankreich und Skandinavien bereits beobachten. Das heißt, dass diese neuen Produkte den Bedarf an Modernisierungsmaßnahmen decken und zudem den Weg für zusätzliche Marktanteile in Ländern ebnen können, in denen das Heizen mit Wärmepumpen weniger populär ist.

Ein weiterer Grund für diesen positiven

Trend im Modernisierungsmarkt liegt in den wachsenden Komfortansprüchen der Verbraucher im Hinblick auf die Kühlung ihrer Wohnungen. Diese aktuellen Bedürfnisse stehen in Verbindung mit der allgemeinen Wahrnehmung, dass sommerliche Hitzewellen schwerer zu ertragen sind und zunehmend auf die Klima-Erwärmung zurückgeführt werden.

Infolgedessen wurden neue Produkte auf den WP-Markt gebracht, die insbesondere auf den Modernisierungsmarkt ausgerichtet sind. Dazu gehören Hybrid-Gas-Wärmepumpen, die in einem Gerät eine Brennwertheizung mit einer Wärmepumpe kombinieren. Diese Systeme bieten den Vorteil, dass sie es ermöglichen, den alten Hausbestand mit erneuerbaren Energietechnologien aufzurüsten, ohne die ursprünglichen „Hochtemperatur“-Heizkörper auszutauschen. Die Zusatzenergie bedeutet, dass die WP nicht überdimensioniert sein darf, und sich die Energie-Effizienz des Systems erhöht, wenn die Außentemperaturen sehr niedrig sind. Die Systemelektronik berechnet das effizienteste Heizverfahren (nur Gas, Hybrid oder nur WP). Wir können die Funktionsweise am Beispiel der Hybrid-WP Viessmann Vitocaldens 222 illustrieren. Das System umfasst eine LWP, einen gasbefeuerten Heizkessel und einen Warmwasserspeicher. Laut Viessmann deckt die Wärmepumpe 80 % des Jahresheizbedarfs ab. Dieses Produkt bietet drei Betriebsmodi, entsprechend den Anforderungen des Nutzers: Economy, Green oder Comfort. Nach Eingabe der Parameter (Gaspreis, Strompreis oder Primärenergiefaktor) bestimmt der Energiemanager automatisch, welche der beiden Wärmeerzeuger, Gaskessel oder WP, Priorität hat oder ob ein Parallelbetrieb erforderlich ist. Faktoren wie die herrschende Außentemperatur, die benötigte Leistung und die erforderliche Anfangstemperatur werden dann einkalkuliert. Das intelligente Management dieser verschiedenen Systeme – WP, Hybrid Gas oder Sonstiges – erfolgt durch den Einsatz entsprechender Technologien. Anlagen wie Bosch Pro Control ermöglichen die direkte Steuerung der Wärmepumpe über ein Smartphone oder angeschlossenes Tablet. Die Nutzer können die Temperatur einstellen, von einem Heizmodus zum anderen wechseln oder die laufenden Programme ganz einfach über eine intuitive Schnittstelle fernsteuern. Die Anlage kann ebenso die Sonnenenergiegewinne für den laufenden Monat visualisieren, wenn die WP mit einem solargespeisten System kombiniert ist. Stiebel Eltron in Großbritannien bietet über die Fernsteuerung hinaus ein System, das installateurüberwacht betrieben werden kann, sodass Installation, Wartung und Reparatur verbessert werden.

rität hat oder ob ein Parallelbetrieb erforderlich ist. Faktoren wie die herrschende Außentemperatur, die benötigte Leistung und die erforderliche Anfangstemperatur werden dann einkalkuliert.

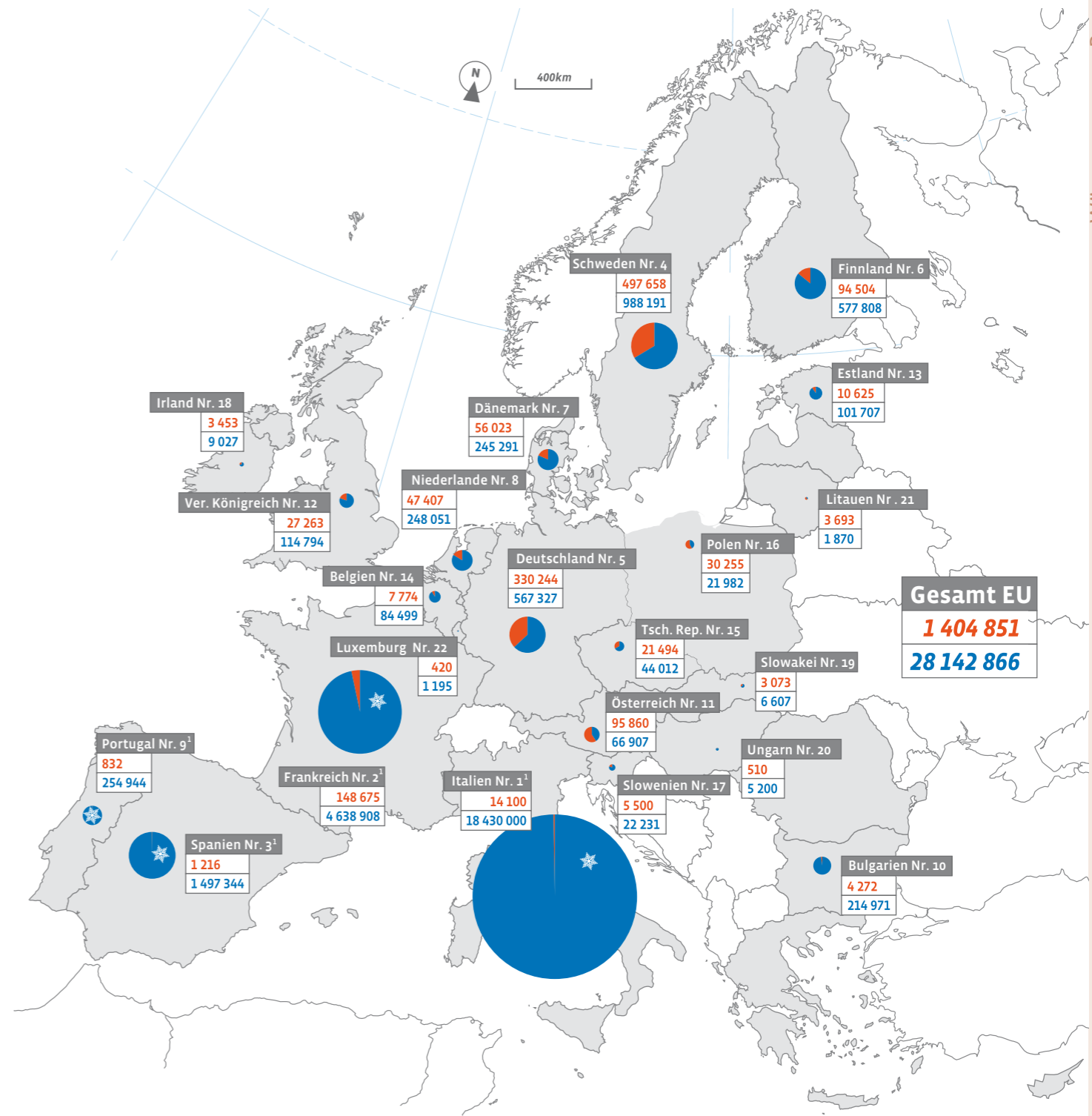
Das intelligente Management dieser verschiedenen Systeme – WP, Hybrid Gas oder Sonstiges – erfolgt durch den Einsatz entsprechender Technologien. Anlagen wie Bosch Pro Control ermöglichen die direkte Steuerung der Wärmepumpe über ein Smartphone oder angeschlossenes Tablet. Die Nutzer können die Temperatur einstellen, von einem Heizmodus zum anderen wechseln oder die laufenden Programme ganz einfach über eine intuitive Schnittstelle fernsteuern. Die Anlage kann ebenso die Sonnenenergiegewinne für den laufenden Monat visualisieren, wenn die WP mit einem solargespeisten System kombiniert ist. Stiebel Eltron in Großbritannien bietet über die Fernsteuerung hinaus ein System, das installateurüberwacht betrieben werden kann, sodass Installation, Wartung und Reparatur verbessert werden.

Es ist bemerkenswert, dass Hybrid-WP-Lösungen zuerst von großen Herstellern des Heizgerätemarktes angeboten wurden (Viessmann, Bosch Thermotechnologie, Vaillant usw.), die nicht nur Experten für Brennwertkessel, sondern auch für WP sind. Dieser Markt ist ebenso im Visier der größten Akteure aus dem Bereich der Raumluftklimatisierung. Zum Beispiel listet der Daikin-Katalog die „Daikin Altherma hybrid“-Lösung, die eine Luft-Wasser-WP mit einem Gaskessel kombiniert.

Das Streben nach Energieunabhängigkeit und der wachsende Eigenverbrauchsmarkt treiben einen weiteren Markttrend an, den Wärmepumpen zu ihrem Vorteil nutzen können. Einige Wärmepumpensysteme können mit PV-Modulen vernetzt werden. Bosch hat ein intelligentes Energie-Managementsystem vorgestellt (e.Control), das feststellt, wann die Wärmepumpe Strom benötigt, und deckt diesen Bedarf durch Sonnenenergie, wenn die Sonneneinstrahlung stark genug dafür ist. Dieses Energiesystem kann außerdem eine Hybridspeicherlösung aufnehmen, (Bosch Power, Tec's BPT-S 5), die das System befähigt, sogar



Bestand an aerothermischen und geothermischen Wärmepumpen, die 2015 in Europa in Betrieb waren (installierte Einheiten).



Legende

- Anteil geothermischer Wärmepumpen
 - Anteil aerothermischer Wärmepumpen
 - ★ Zahlen aus Italien, Frankreich und Portugal sind nicht unmittelbar mit anderen vergleichbar, da sie Wärmepumpen einschließen, die hauptsächlich zur Kühlung eingesetzt werden.
- 6 996 Gesamtzahl der im Land betriebenen geothermischen Wärmepumpen.
 27 545 Gesamtzahl der im Land betriebenen aerothermischen Wärmepumpen.

* Schätzung. Anmerkung: Die Tortendiagramme sind in Relation zur Gesamtzahl der installierten Einheiten, und nicht zur installierten Gesamtleistung aufgeteilt.
 Quelle: Eurobarometer 2016.

noch mehr von dem in seinen Lithium-Ionenbatterien gespeicherten Solarstrom zu nutzen.

Mit einem weiteren neuen Produktrend wurden modulierende Wärmepumpen eingeführt, die einen Wechselrichter verwenden, mit dem die Kompressorleistung laufend an die erforderliche Temperatur angepasst wird. Der Stromverbrauch kann optimiert und Lärm minimiert werden, indem die Kompressorleistung geregelt und damit maximale Effizienz erreicht wird. Während konventionelle Wärmepumpenkompressoren mit voller Leistung laufen, bis die eingestellte Temperatur erreicht ist, laufen wechselrichterbetriebene Kompressoren im Dauerbetrieb, um eine bessere Temperaturregelung zu erreichen. Man könnte das mit Autofahrgewohnheiten vergleichen: Der Kraftstoffverbrauch ist höher, wenn man abwechselnd das Gaspedal und die Bremse tritt, während gleichmäßiges, ruhiges Fahren zu geringerem Kraftstoffverbrauch führt. Der wechselrichterbetriebene Kompressor arbeitet auf der Grundlage dieses Prinzips. Heute bieten die meisten Markenhersteller diesen WP-Typ in ihren Katalogen an, wie zum Beispiel die Stiebel Eltron WPL-Serie. Hybridsysteme wie die Rotex HPU Hybrid-Wärmepumpe und das Atlantic Alféa Hybrid Duo Gas-System profitieren ebenfalls von dieser Technologie. Diese drehzahlvariablen Kompressorsysteme sind seit vielen Jahren in der Raumluftklimatisierungs-Technologie erfolgreich im Einsatz und wurden zuerst von den wichtigsten asiatischen Akteu-

ren entwickelt.

Neue Produkte sind ebenfalls auf dem Markt, wie Adsorptions-Gaswärmepumpen (auch als Gas-Adsorptionsheizgeräte bezeichnet), die sowohl auf den Neubau- als auch den Modernisierungsmarkt abzielen. Diese Wärmepumpen kombinieren einen gasbefeuerten Brennwertkessel mit einer Adsorptionswärmepumpe in einem Kompaktgerät. Dieser Typ Heizgerät senkt den Gasverbrauch um 25–28 % gegenüber einem konventionellen Brennwertkessel. Das Heizsystem setzt Zeolith ein, ein Mineral aus der Familie der Mergel, das auch als „Heizstein“ bekannt ist. Er adsorbiert und adsorbiert Wasserdampf (die Wassermoleküle gehen mit der festen Oberfläche des Zeolith eine Verbindung ein) zur Wärmezeugung. Der Wasserdampf kann mithilfe der Wärme aus geothermischen oder solarthermischen Kollektoren erzeugt werden. Die Desorption setzt ein, sobald der Zeolith mit Wasserdampf gesättigt ist. Die Wärme aus dem Gasbrennwertkessel setzt den Wasserdampf aus dem Zeolith frei. Sorptionswärme und Kondensationswärme werden abwechselnd erzeugt und an das Heizsystem abgegeben. Beispiele verfügbarer Produkte mit dieser Technologie sind die Geräte Viessmann Vitosorp 200 F und Vaillant Zeotherm.

Gas-Absorptionswärmepumpen gewinnen Rückwärme aus der Adsorptionsreaktion. Das System erhitzt eine Ammoniaklösung (NH₄OH) durch einen Gasbrenner und setzt hochtemperiertes gasförmiges Ammoniak frei (NH₃). Die

Wärme wird durch Kondensation der Kühlflüssigkeit (flüssiges Ammoniak) erzeugt, mittels Adsorptionsreaktion zwischen dem Fluid und einem Adsorptionsmedium (Wasser). Die Adsorption gasförmigen Ammoniaks (NH₃) in Gegenwart von Wasser (H₂O) ergibt eine konzentrierte Ammoniak-Lösung (NH₄OH), wobei eine große Wärmemenge mit hoher Temperatur freigesetzt wird. Gasabsorptions-WP sind im allgemeinen auf den Markt für Hochleistungsgeräte ausgerichtet, aber einige Hersteller vermarkten auch Systeme für den Wohnungsbausektor, wie der italienische Hersteller Robur mit seinen Serien für GAWP (Gas-Absorptionswärmepumpen), aerothermische (GAHP-A), reversible aerothermische (GAHP-AR) geothermische (GAHP-GS) und hydrothermische (GAHP-WS) Wärmepumpen.

Der Technologieschub und die Verbreitung der angebotenen Lösungen sind Indikatoren für das Wachstumspotential auf dem WP-Markt. Die Finanzkraft der Branche dürfte in den nächsten paar Jahren wachsen, angetrieben durch die Zielvorgaben der verschiedenen Mitgliedsstaaten in den Bereichen Energie-Effizienz und erneuerbare Energien. Der europäischen Wärmepumpenverband EHPA, der nur an dem Anteil des WP-Marktes interessiert ist, dessen vorrangige Aufgabe die Heizung ist (im Unterschied zur Raumluftklimatisierung), schätzt, dass die Umsätze aus WP-Verkäufen in 2015 5,7 Milliarden Euro einschl. Umsatzsteuer betragen (5,2 Milliarden Euro in 2014). Luft-Wasser-WP machen 37,1 % davon aus (30,6 % nicht-reversible und 6,4 % reversible Luft-Wasser-WP), während reversible Luft-Luft-HP, die vorwiegend für Heizzwecke genutzt werden, 30,6 % ausmachen. Geothermische und hydrothermische Systeme, die ausschließlich Wärme erzeugen, kommen auf 24,8 % dieser Umsätze. In Anbetracht der verschiedenen Umsatzsteuersätze der Länder schlussfolgert EHPA, dass der Markt in den Ländern der EU unmittelbar fast 1 Milliarde Steuern abgeführt hat (0,97 Milliarden Euro nach Erhebungen des Verbands). Der Verband schätzt ferner, dass die europäische WP-Branche unmittelbar 48 073 Menschen in Europa beschäftigt, 36 % in der WP-Produktion,



Tabelle Nr. 4

Repräsentative Unternehmen im europäischen Wärmepumpenmarkt – 2016.

Unternehmen	Marke	Land	Typ und Leistungsbereich
BDR Thermea	De Dietrich	Frankreich	Erde/Wasser, Luft/Wasser, Wasser/Wasser : 3,7 - 27,9 kW
	Sofath	Frankreich	Erde/Erde : 2,8 - 14,2 kW Erde/Wasser : 6,0 - 29,5 kW Erde/Wasser : 5,7 - 32,2 kW Air/Wasser : 3,7 - 24 kW
	Brötje	Deutschland	Luft/Wasser : 7,4 - 11,5 kW Luft/Wasser (Split) : 6 - 15,7 kW Erde/Wasser : 5,9 - 21,2 kW
Bosch Thermotechnology	IVT Industrier (Bosch Thermotechnik)	Schweden	Erde/Wasser : 4,7 - 17,4 kW Luft/Wasser : 8,6 - 17,4 kW Luft/Luft : 0,6 - 6,5 kW Abluftwärme : 1,5 kW
Daikin Europe	Rotex	Deutschland	Luft/Wasser + Erde/Wasser : 3,5 - 15 kW
Danfoss	Thermia Wärme AB (Danfoss)	Schweden	Luft/Wasser : 6 - 36 kW Luft/Luft : 1,4 - 6 kW Erde/Wasser : 3 - 17 kW
	KH Nordtherm (Klimadan)	Dänemark	Erde/Wasser : 20 - 336 kW (Cascade)
Nibe	Alpha Innotec	Deutschland	Luft/Wasser : 5 - 31 kW Erde/Wasser : 3 - 160 kW Wasser/Wasser : 11 - 430 kW
	Nibe Energy Systems Division	Schweden	GSHP : 1,5 - 17 kW Luft/Wasser : 5 - 22 kW Luft/Luft : n.a.
	Tecchnibel	Frankreich	Luft/Wasser : 5 - 250 kW Erde/Wasser : 5 - 58 kW
	KNV	Österreich	Erde/Wasser : 1,5 - 16 kW Luft/Wasser : 5 - 15 kW Wasser/Wasser : 1,5 - 16 kW
Vaillant Group	Saunier Duval	Frankreich	Luft/Wasser : 5 - 15 kW
	Vaillant	Deutschland	Erde/Wasser : 22 - 46 kW Wasser/Wasser : 3 - 19 kW Luft/Wasser : 5 - 15 kW
	Bulex	Belgien	Luft/Wasser : 5 - 15 kW
Viessmann Group (KWT, SATAG)		Deutschland	Erde/Wasser : 5,6 - 42,8 kW Wasser/Wasser : 7,5 - 58,8 kW Luft/Wasser : 7 - 50 kW (250 kW en cascade) Luft/Wasser (Split) : 3 - 50 kW
Buderus		Deutschland	Erde/Wasser : 6 - 17 kW, 40,2 kW Luft/Wasser : 6 - 41 kW (82 kW cascade)
Ochsner Wärmepumpen		Österreich	PAC de 2 - 1 600 kW (alle Typen) Luft : 5 - 80 kW Erde/Wasser : 5 - 18 kW Wasser : 7 - 104 kW Erde : 5 - 72 kW
Stiebel Eltron		Deutschland	Luft/Wasser : 4,2 - 30 kW Erde/Wasser : 4 - 56 kW Wasser/Wasser : 6 - 21 kW
Waterkotte		Deutschland	Luft/Luft : 4 - 14 kW (Cascade 22 - 56 kW) GSHP : 15 - 26 kW Wasser/Wasser : 5 - 26 kW
Wolf Heiztechnik		Deutschland	Luft/Wasser : 8 - 14 kW Erde/Wasser : 6 - 16 kW Wasser/Wasser : 7 - 21 kW

* Liste nicht vollständig. Quelle : EurObserver'ER 2016.

18 % in der Komponentenherstellung, 16 % für Dienstleistungs- und Wartungstätigkeiten und 30 % in der Installation.

ERMUTIGENDE POLITISCHE SIGNALE

2015 vermeldete der WP-Markt, und hier insbesondere das LWP-Segment, nach mehreren Jahren relativer Stagnation wieder ein sehr gutes Leistungsniveau. Dieser Erfolg ist flächendeckend, da abgesehen vom finnischen Markt sämtliche Länder, in denen sich diese Technologie entwickelt hat, hohe Wachstumsraten verzeichnen. Die Ampel steht für die nächsten Jahre auf Grün, zunächst dank einer Erholung der Bauwirtschaft, so bescheiden diese bisher auch ausfällt, und dank der Fähigkeit des Sektors, durch geeignete Produkte Marktanteile im Modernisierungsbereich zu gewinnen. Ein weiteres ermutigendes Signal besteht darin, dass die politischen und gesetzlichen Auflagen schließlich den Modernisierungsmarkt stärken dürften. Am 16. Februar 2016 stellte die Europäische Kommission ihre Strategie zur Wärme- und Kälteerzeugung vor, in Form einer Mitteilung (COM 2016, 51 final), die darauf abzielt, Wärme- und Kälteerzeugungssysteme in zwei Sektoren zu optimieren: Wohnung/Dienstleistung und Industrie. Diese Strategie ist eine der Leitvorstellungen

des strategischen Rahmens für eine Europäische Energie-Union. Sie sollte dazu beitragen, die Energiesicherheit in der EU zu erhöhen und für die Umsetzung des Maßnahmenprogramms zum Klimawandel nach COP21 zu sorgen. Das Pariser Klimaschutzübereinkommen COP21 erhielt am 30. September 2016 endlich die Freigabe vonseiten des Rates der Umweltminister und wurde am 4. Oktober von den Mitgliedern des Europäischen Parlaments gebilligt. In diesem Strategiepapier erinnert die Kommission daran, dass 50 % des jährlichen Energieverbrauchs in der Europäischen Union der Heizung und Kühlung zugeschrieben werden kann. Dies steht für 13 % des Öl- und 59 % des Gesamtgasverbrauchs der EU, oder für 68 % aller ihrer Gasimporte. Zudem ist Gas die Primärenergiequelle für Heizung und Kühlung (46 %, gefolgt von Kohle (15 %), Biomasse (11 %), Heizöl (10 %), Atomenergie (7 %) und Strom aus erneuerbaren Energiequellen (Windkraft, Photovoltaik und Wasserkraft, um die 5 %). Solarwärme, Umgebungswärme und Erdwärme aus Wärmepumpen, decken lediglich 1,5 % dieses Verbrauchs, und erneuerbare Energien kommen zusammen gerade einmal auf 18 %.

Die Kommission betont zudem, dass fast die Hälfte der Heizkessel, die in Gebäuden der EU installiert wurden, bereits vor 1993 in Betrieb gegangen sind. Ihre

Leistung liegt bei unter 60 %, und 22 % der Gasheizkessel, 34 % der Elektroheizungen, 47 % der Ölheizkessel und 58 % der Kohleheizkessel haben ihre technische Lebensdauer überschritten. Die Kommission schätzt den Modernisierungsgrad von Bestandsgebäuden auf unter 1 %.

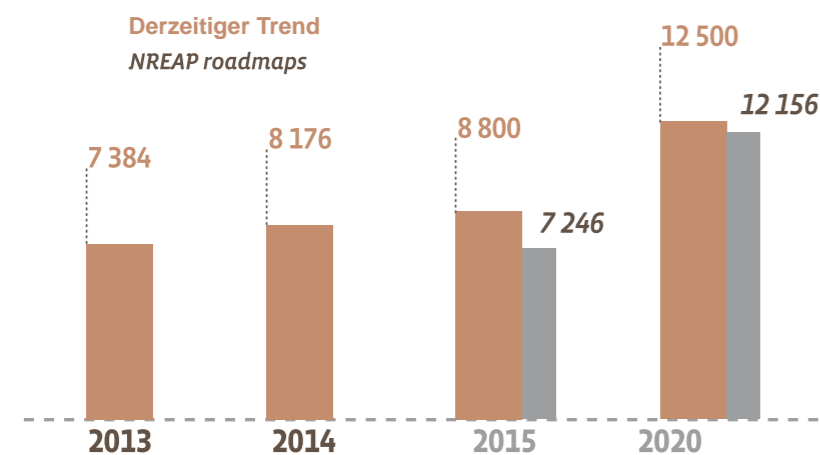
Um die Energieverluste in Gebäuden zu verringern, die Effizienz zu maximieren und den Anteil an erneuerbaren Energien zu erhöhen, sieht die Strategie der EU zur Wärme- und Kälteerzeugung, hauptsächlich die Umsetzung einer Reihe von Maßnahmen zur Vereinfachung der Modernisierung verschieden genutzter Gebäude vor, wie die Installation moderner Heiz- und Kühlsysteme, mit besonderem Schwerpunkt bei den WP. Sie plant sogar noch mehr, sodass Mieter und Eigentümer gleichermaßen von den Investitionen für die Modernisierung von älteren Gebäuden und Wohnungen oder für den Austausch alter Heizungsanlagen durch moderne, hochleistungsfähige Systeme, die erneuerbare Energiequellen nutzen, profitieren können.

Die Strategie baut ebenfalls auf die Erhöhung des Anteils an erneuerbaren Energien zur Heizung und Kühlung im Zusammenhang mit kommenden Fortschreibungen der Richtlinien zur Energieeffizienz von Gebäuden (vorgesehen für 2016) und zu den erneuerbaren Energiequellen. Sie plant außerdem die Gewährung von Finanzhilfen, um über den europäischen Struktur- und Investitionsfonds, das „HORIZON 2020“-Forschungs- und Innovationsprogramm und den strategischen Plan für Energietechnologien die Technologie-Entwicklung auf der Grundlage von erneuerbaren Energien zu fördern.

Die politischen Leitlinien der Europäischen Kommission fördern demnach die verstärkte Verwendung von WP als Teil ihrer neuen energiepolitischen Strategie. Die Herausforderung besteht darin sicherzustellen, dass diese Leitlinien konsequent auf alle Mitgliedsstaaten übertragen werden, und dass die Verbraucher (Eigentümer, Mieter, Gebäudemanager, öffentliche Einrichtungen) sowie die Industrie diese Lösungen aufgreifen und die Energie-Einsparmöglichkeiten wahrnehmen, indem sie die neuen Möglichkeiten der digitalen Revolution nutzen. □

Grafik Nr. 2

Aktueller Trend für erneuerbare Energie aus Wärmepumpen im Vergleich mit den Nationalen Aktionsplänen für erneuerbare Energie NAAE (in ktoe).



Quelle: EurObserv'ER 2016.

Das Wärmepumpen-Keymark

Wie bereits für solarthermische Produkte oder Wärmedämmprodukte, hat nun auch der Wärmepumpensektor eine Norm zur Qualitätssicherung entwickelt – das sogenannte Wärmepumpen-Keymark. Auf Empfehlung des Europäischen Rates haben die europäischen Normungsorganisationen CEN und CENELEC ein europäisches und eingetragenes Kennzeichen zur Einhaltung von Standards eingeführt, das KEYMARK. Es sichert die Produktkonformität im Hinblick auf europäische Standards und ist verbunden mit regelmäßigen Produkttests und Inspektionen der Produktionsanlagen. Laut EHPA ist das europäische Wärmepumpen-Keymark ein Zertifizierungssystem gemäß ISO Typ 5, das Produktsicherheit und Effizienz nach europäischen Standards bewertet. Sämtliche Zertifikate basieren auf einer Reihe von spezifischen Anforderungen, wie etwa der unabhängigen Überprüfung durch Dritte, jährlichen Inspektionen der Produktionsanlagen und einem Qualitätssicherungssystem. Das KEYMARK-Zertifizierungssystem ist Eigentum des Europäischen Komitees für Normung CEN. Die Tests können von neun bevollmächtigten Instituten aus ganz Europa durchgeführt werden. Im Quartal 3/2016 wurden bereits 43 Zertifikate erteilt.

Koordiniert durch den Europäischen Wärmepumpenverband (EHPA) vereinbarten führende Vertreter der europäischen Wärmepumpenbranche im Dezember 2015 das Keymark als unabhängig auditierten Standard. Das Endziel und die Intention des Keymark-Zertifikats ist es, ein einheitliches Qualitätssicherungslabel zu erhalten, das in der gesamten Europäischen Union gültig ist. Es ist nicht beabsichtigt, bestehende nationale Qualitätslabels zu ersetzen, jedoch sollen diese durch einen unabhängig geprüften Standard verbessert werden. Zum Teilnehmerkreis des Zertifizierungssystems gehören führende Hersteller wie Atlantic, Daikin, Emerson, Dimplex, Nibe, Stiebel Eltron, Vaillant und Viessmann, sowie drei Zertifizierungsstellen (DIN CERTCO; BRE Global und SP Cert). Das System war seit Januar 2016 für Zertifizierungsstellen und Prüfinstitute zugänglich, die ihr Interesse an einer Teilnahme bekunden konnten. Nachdem diese Stellen bevollmächtigt wurden, können Hersteller das Zertifikat beantragen.

Mit Stand September 2016 haben Stiebel-Eltron für eine Luft-Wasser-Wärmepumpe (Deutschland) und Atlantic (Frankreich) als erste Herstellerfirmen ihre Produkte unter dem WP-Keymark zertifizieren lassen. Für Hersteller besteht der Vorteil der Zertifizierung darin, dass sie, wenn sie erst einmal zertifiziert sind, ihre Produkte in ganz Europa vermarkten und im Rahmen der verschiedenen nationalen Fördersysteme Mittel beantragen können. Das Keymark dürfte sich positiv auf die Branche auswirken, da eine gegenseitige Akzeptanz von Qualitätsstandards in allen Mitgliedsstaaten die administrativen und finanziellen Belastungen infolge mehrerer Prüf- und Zertifizierungsverfahren vermeidet. Ein einziges Zertifikat dürfte damit ausreichen, um sich grenzüberschreitend für Fördersysteme zu qualifizieren. Bisher mussten die Firmen verschiedene nationale Zertifikate für eine Wärmepumpe vorweisen. Im Gegenzug sind die Qualitätsanforderungen schwerer zu erfüllen als bei nationalen Zertifikaten. Der Vorteil für die Endverbraucher ist, dass sie den angegebenen Effizienzwerten vertrauen können, da sie durch unabhängige Dritte überprüft wurden.

Thema des nächsten Barometers ist die feste Biomasse.

Quellen T1 und T2: Italien (Ministerium für Wirtschaftsentwicklung); Frankreich (Observ'ER), Schweden (SKVP), Finnland (Sulpu), Deutschland (AGEE-Stat), Niederlande (Statistik Niederlande), Dänemark (Dänische Energieagentur), Österreich (Österreichisches Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie), Tschechische Republik (Ministerium für Industrie und Handel), Luxemburg (STATEC), Ungarn (Universität von Miskolc), Observ'ER, EHPA.



Dieses 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 (FR), Caisse des Dépôts (FR) und dem Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi). 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)