

Vergleichende Analyse des europäischen Wärmepumpenmarkts

Evgenia Sikorski, Eckhard Groll

Zitiervorschlag im APA Stil:

Sikorski, E., & Groll, E. (2012). Vergleichende Analyse des europäischen Wärmepumpenmarkts. In *Beiträge aus Forschung und Technik* (Issue 2011, pp. 84–85). Hochschule Offenburg.

Abstract

Statistische Daten über den Wärmepumpenmarkt, hier speziell den europäischen, sind schwer zu bekommen. Ausführliche länderbezogene Recherchen werden durch zwei Institutionen angeboten: BRG (International Strategic Market Research And Consultancy On Building Product And Related Markets) und BSRIA (Building Services Research and Information Association), beide in London ansässig. Beschaffung dieser Daten ist jedoch mit erheblichen Kosten verbunden. Frei zugänglich sind dagegen Berichte von EHPA (European Heat Pump Association, Brüssel), die teilweise andere Schwerpunkte setzen, anders strukturiert sind und nur acht europäische Länder behandeln. Infolgedessen wurden beim Vergleich von BRG- und EHPA-Daten enorme Diskrepanzen für vier von acht Ländern festgestellt. Das Ziel dieses Berichts ist es, Trends auf dem europäischen Wärmepumpenmarkt aufzuzeigen. Diese Analyse war notwendig, um anschließend Untersuchungen zum Thema Energieeffizienz der Luftwärmepumpen durchzuführen.

Nutzungsbedingungen

Dieses Dokument wird unter diesen Bedingungen zur Verfügung gestellt:
Veröffentlichungsvertrag für Publikationen mit Print on Demand
Für weitere Informationen siehe:
</docs/Veroeffentlichungsvertrag.pdf>

Kontakt

Hochschule Offenburg | Bibliothek
Badstraße 24
77652 Offenburg
Telefon: (0781) 205-240
E-Mail: bibliothek@hs-offenburg.de
www.hs-offenburg.de/bibliothek

Vergleichende Analyse des europäischen Wärmepumpenmarkts

Prof. Dr.-Ing. Evgenia Sikorski

Fakultät Maschinenbau und Verfahrenstechnik

Badstraße 24
77652 Offenburg
Tel. 0781 205-254
evgenia.sikorski@hs-offenburg.de



1958: Geboren in Simferopol, Ukraine
1977–1981: Studium der Kälte- und Kryotechnik, Polytechnische Hochschule Odessa, Ukraine
1986: Promotion im Fachgebiet Maschinen und Apparate der Kälte- und Klimatechnik, Polytechnische Hochschule Odessa, Ukraine
1986–1989: Lehrtätigkeit, Polytechnische Hochschule Odessa, Ukraine
1989–1990: Wissenschaftliche Mitarbeit an der TH Köthen und ILK Dresden
1991–1998: Projektleitung für TGA bei Errichtungsprojekten in einem führenden Unternehmen der TGA-Branche
1999–2005: Projektleitung in E&F bei einem führenden Komponentenhersteller der TGA-Branche
Seit 2006: Professorin an der Hochschule Offenburg, Fakultät Maschinenbau und Verfahrenstechnik
Seit 2010: Mitglied des Instituts für Angewandte Forschung (IAF) der Hochschule Offenburg

Forschungsgebiete: Wärme- und Energiepumpen

3.10 Vergleichende Analyse des europäischen Wärmepumpenmarkts

Prof. Dr.-Ing. Evgenia Sikorski
Prof. Dr.-Ing. Eckhard Groll*
*Purdue University, IN, USA

Abstract

Statistics on European Heat Pump Market are hard to come by. Data obtained from different sources show enormous discrepancies, which calls for an explanation. It takes a detailed analysis to make all the data agree, but to the question as to what factors actually drive the HP market remains a good guess about "sort reasons" for an answer.

Einleitung

Statistische Daten über den Wärmepumpenmarkt, hier speziell den europäischen, sind schwer zu bekommen. Ausführliche länderbezogene Recherchen werden durch zwei Institutionen angeboten: BRG (International Strategic Market Research And Consultancy On Building Product And Related Markets) und BSRIA (Building Services Research and Information Association), beide in London ansässig. Beschaffung dieser Daten ist jedoch mit erheblichen Kosten verbunden. Frei zugänglich sind dagegen Berichte von EHPA (European Heat Pump Association, Brüssel), die teilweise andere Schwerpunkte setzen, anders strukturiert sind und nur acht europäische Länder behandeln. Infolgedessen wurden beim Vergleich von BRG- und EHPA-Daten enorme Diskrepanzen für vier von acht Ländern festgestellt.

Das Ziel dieses Berichts ist es, Trends auf dem europäischen Wärmepumpenmarkt aufzuzeigen. Diese Analyse war notwendig, um anschließend Untersuchungen zum Thema Energieeffizienz der Luftwärmepumpen durchzuführen.

Datenquellen

Wenn nicht anders gekennzeichnet, wurden die nachfolgenden Daten über den Marktwert und Marktvolumen den länderbezogenen Studien von BRG Consult von 2009 entnommen, sie beziehen sich auf den WP-Markt von 2008 (Abb. 3.10-1). Diese Studien behandeln nur Wärmepumpen (WP), die ausschließlich zum Heizen eingesetzt werden; d. h., die reversierbaren WP bleiben dabei unberücksichtigt.

In einigen Ländern (z. B. Großbritannien, Portugal, Finnland, Norwegen und Schweden) sind jedoch die meisten Wärmepumpen reversierbar. In früheren Markt Betrachtungen war es uns möglich, entsprechende Daten den BSRIA-Studien zu entnehmen; diese Studien liegen uns leider seit 2003 nicht mehr vor. Reversierbare Luft-Luft-WP werden auch in den

EHPA-Studien behandelt, aber nur für Finnland, Norwegen und Schweden. Dadurch sind wahrscheinlich die enormen Diskrepanzen in den BRG- und EHPA-Daten für diese Länder (Faktor 4,7, 12,4(!) und 2,3) zu erklären. Dieser Bericht beschränkt sich auf eine ausführliche Trendanalyse für Frankreich und Deutschland. Solche Eingrenzung scheint vertretbar, da diese Länder zusammen über 60 % des europäischen Markts ausmachen.

Heizleistung

Die überwiegende Mehrheit der 2008 in Europa verkauften Wärmepumpen hatte die Heizleistung von weniger als 20 kW und war daher zum Einsatz in Ein- bzw. Zweifamilienhäusern bestimmt. Der Absatz von Wärmepumpen mit größeren Leistungen blieb schwach und wurde im Bereich oberflächennahe Geothermie erzielt. Weitergehende technische Segmentierung (Split-/Monoblock, Verdichtertyp, Kältemittel, eingebautes hydraulisches Modul, eingebaute elektrische Zusatzheizung etc.) wird durch BRG nicht vorgenommen. (Diese Angaben waren typisch für BSRIA-Studien.)

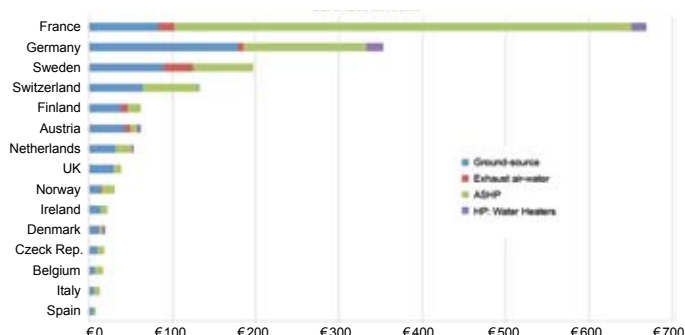


Abb. 3.10-1: Europäischer WP-Marktwert 2008 (nach BRG)

Markt und Marktvolumen

Nach den BRG-Studien ist Frankreich der klare Führer in Europa – in Bezug auf den WP-Marktwert – (668,6 Mio. €), gefolgt von Deutschland (352,9 Mio. €), Schweden (197,3 Mio. €) und der Schweiz (Mio. 132,2 €). Interessant ist, dass Frankreich erst 2007 Marktführer geworden ist, was auf die in 2005 eingeführten Steuerbegünstigungen zurückzuführen ist.

Die EHPA gibt eine andere Reihenfolge: Frankreich – Schweden – Norwegen – Deutschland (siehe Erklärungen im Abschnitt Datenquellen). Nach BRG-Daten zeigt das Marktvolumen die gleiche Reihenfolge wie der Marktwert: Frankreich – Deutschland – Schweden – Schweiz

Der britische WP-Markt scheint nach BRG-Daten sehr schwach zu sein (EHPA behandelt Großbritannien nicht). Das ist jedoch ausschließlich darauf zurückzuführen, dass dieser Markt von reversierbaren WP (speziell VRV/VRF) dominiert ist, die von BRG nicht berücksichtigt werden, da sie i.d.R. reversierbar sind. Nach BSRIA-Angaben ist der britische Markt bei weitem der stärkste VRF/VRF-Markt in Europa.

Markttrends

Das enorme Wachstum auf dem französischen WP-Markt war bedingt durch Luft-Wasser-WP (+154,9 %), während der Markt für geothermische WP nur langsam wuchs. Das enorme Wachstum führte dazu, dass Hersteller den Bedarf nicht decken konnten.

Nach einem moderaten Wachstum in 2007 wuchs der deutsche WP-Markt in 2008 stark, ungeachtet einer schwierigen wirtschaftlichen Lage. Das Wachstum war besonders stark bei Luft-Wasser-WP.

Die meisten der in Frankreich und in der Schweiz installierten WP waren die Luft-Wasser-WP (78,7 % und 56,5 %). In Deutschland dominierten dagegen die Erdreich-Wasser- und Luft-Wasser-Wärmepumpen (50,5 % und 41,7 %).

Der Absatz von Luft-Luft-WP (typisch für die USA) blieb in Europa marginal, da Wohnhäuser in Europa normalerweise nicht für Heizung mit Luft konzipiert sind.

Marktführende Hersteller

Der deutsche WP-Markt ist stark von Stiebel-Eltron dominiert, das 16.000

Einheiten in 2008 verkauft hat, was 51,4 % des deutschen WP-Markts entspricht. Der französische Markt ist dagegen unter mehreren Herstellern aufgeteilt: Daikin (21.000 Einheiten, 16,3 %), Aj Tech (16.000 Einheiten, 12,4 %), Technibel (15.000 Einheiten, 11,6 %), Ciat (14.000 Einheiten, 10,9 %), Airmat (12.800 Einheiten, 9,9 %) und Atlantic (10.900 Einheiten, 8,4 %).

WP-Applikationen

Beinahe alle Typen der WP in Frankreich und Deutschland sind für Deckung von Heizung und Warmwasserbereitung konzipiert. Die Marktanteile der WP zur Heizung oder Warmwasserbereitung sind auf jeweils 5 % begrenzt. In Deutschland verfügt beinahe die Hälfte der neu errichteten Wohnhäuser über eine Fußbodenheizung. Für Frankreich dürfte dieser Anteil wesentlich kleiner sein (Daten nicht verfügbar).

Pro-Kopf-Daten

Die Anzahl der WP, die per 1000 Einwohner in 2008 verkauft wurden, ist am höchsten in Schweden (6,24), gefolgt von Frankreich (2,53), Finnland (2,40) und Österreich (2,20). Das ist erstaunlich genug. Noch verwunderlicher ist, dass 2008 nach BRG-Studien „ein sehr schlechtes Jahr für WP in Schweden“, aber „ein extrem gutes Jahr“ in Frankreich und „erneut ein gutes Jahr“ in Finnland und Österreich war.

Elektrische Zusatzheizung

Da beinahe alle WP in Europa für hydraulische Anbindung bestimmt sind, ist es sehr hinderlich, dass keine Angaben darüber verfügbar sind, ob die WP mit oder ohne eingebautem hydraulischem Modul bzw. mit oder ohne eingebauter elektrischer Zusatzheizung den Markt dominieren.

Jahrzehntelang war elektrische Zusatzheizung sehr populär in Frankreich und äußerst unpopulär in Deutschland. Z. B. verfügten nach BSRIA-Angaben 15 % der FCUs (Gebläsekonvektoren), die in Frankreich verkauft wurden, über eine elektrische Zusatzheizung. Im Gegensatz dazu ist es in Deutschland nur 1 %, wobei der französische FCU-Markt mindestens doppelt so groß wie der deutsche ist.

Noch deutlicher unterschieden sich französische und deutsche Einstellungen zu der elektrischen Heizung (z. B. Nachtspei-

chern). Nach BRG-Angaben hat diese Heizungsart in Frankreich in den neu errichteten Wohnhäusern einen „historischen Hochstand“ von 71 % in 2007 erreicht. Ganz im Gegensatz dazu ist diese Heizungsart in Deutschland nur im Altbestand (3,4 % von Altbauten) zu finden und wird in Neubauten überhaupt nicht eingesetzt.

Daher ist zu erwarten, dass die negative Einstellung zur elektrischen Zusatzheizung auch auf den deutschen WP-Markt „durchschlägt“. Nach der durchgeführten Recherche hat sich diese Erwartung jedoch als grundsätzlich falsch erwiesen. Sieben WP-Fabrikate (darunter auch ein Fabrikat von Stiebel-Eltron als Marktführer) wurden überprüft: Sechs dieser Fabrikate verfügten über eine elektrische Zusatzheizung!

Daraus folgt, dass die überwiegende Mehrheit der WP auf dem deutschen Markt für monoenergetischen und nicht bivalenten Betrieb, wie ursprünglich angenommen, konzipiert ist. Diese Erkenntnis war ausschlaggebend bei der Auswahl der Anwendungen, die für den europäischen Markt repräsentativ sind. In einem weiteren Arbeitsschritt wurden für diese Anwendungen Berechnungen der mittleren Jahresarbeitszahl durchgeführt und Ergebnisse mit den typischen US-amerikanischen Anwendungen verglichen. (Energetische Anforderungen an Luft-WP unterschieden sich enorm in Europa und in den USA.) Ergebnisse dieser Untersuchung werden im Beitrag „EU-US Comparison of Energy Efficiency Requirements for Air-Source Heat Pumps“ an der 10th Heat Pump Conference in Tokio im Mai 2011 präsentiert.

„Weiche Faktoren“

Die Untersuchung konnte keine zwingenden technischen bzw. preislichen Gründe für den enormen Erfolg der Wärmepumpen in Schweden, der Schweiz, Finnland und Österreich gegenüber den Ländern in Südeuropa finden. Daher muss unterstellt werden, dass „die weichen Faktoren“ wie steuerliche Begünstigung, finanzielle Förderung, umweltrelevante Überlegungen, Marketing und Image hier eine entscheidende Rolle spielen.

Der beste Beweis dafür ist Frankreich, das nach den 2005 eingeführten Steuerbegünstigungen bereits 2007 zum Marktführer geworden ist.