

## Energiewende – ohne Wärmepumpe geht es nicht

Wilhelm Wilming

Moderne Gebäudetechnik hat für seine Leser eine kleine Marktumfrage zu Sole/Wasser-Wärmepumpen durchgeführt. Teilgenommen haben 22 Hersteller aus Österreich, Deutschland und der Schweiz. Die Daten zu den Geräten sind in einer Übersicht dargestellt. Außerdem beleuchtet unser Autor Wilhelm Wilming die Stellung der Wärmepumpe als Koppelglied zwischen Strom- und Wärmemarkt.



Quelle: Rotex



Quelle: SmartHeat

„Deutlicher Zuwachs bei Heizungswärmepumpen – Erdwärme besonders beliebt“, schrieb uns im August der Bundesverband Wärmepumpen e. V. Bei Heizungs-Wärmepumpen gibt es im ersten Halbjahr 2016 ein Plus von 15,1 % zu verbuchen. Das entspricht einem Zuwachs von 4.000 Wärmepumpen gegenüber dem Vorjahreszeitraum. Positiv sei zudem, fährt der Bundesverband fort, dass der Abwärtstrend bei erdgekoppelten Wärmepumpen habe nicht nur gestoppt, sondern sogar umgekehrt werden können. In der Rangliste der meistverkauften Wärmepumpen liegen allerdings nach wie vor die luftbasierten Versionen vorn (Tabelle 1).

Es ist davon auszugehen, dass die monatlichen Zuwachsraten im zweiten Halbjahr etwas moderater ausfallen wer-

den, da die Vergleichszahlen aus dem Vorjahr besser sind. Ein Rückgang ist allerdings nicht zu erwarten. Generell werden im zweiten Halbjahr aufgrund der einsetzenden Heizperiode normalerweise mehr Wärmepumpen verkauft als im ersten Halbjahr. Ob schon in 2016 das Rekordniveau von 2008 wieder erreicht wird, bleibt abzuwarten. Damals konnten die Hersteller 62.500 Heizungs-Wärmepumpen verkaufen, mehr als jemals zuvor.

### Vorteile dank geänderter EnEV und attraktiven Förderbedingungen

Gründe für den leichten Aufwärtstrend vermutet Karl-Heinz Stawiarski, Geschäftsführer des Bundesverbands Wärmepumpe e. V. (BWP), vor allem bei den verschärften Anforderungen der Energieeinsparverordnung (EnEV) im Neubau und den attraktiven Förderbedingungen durch das Marktanreizprogramm.

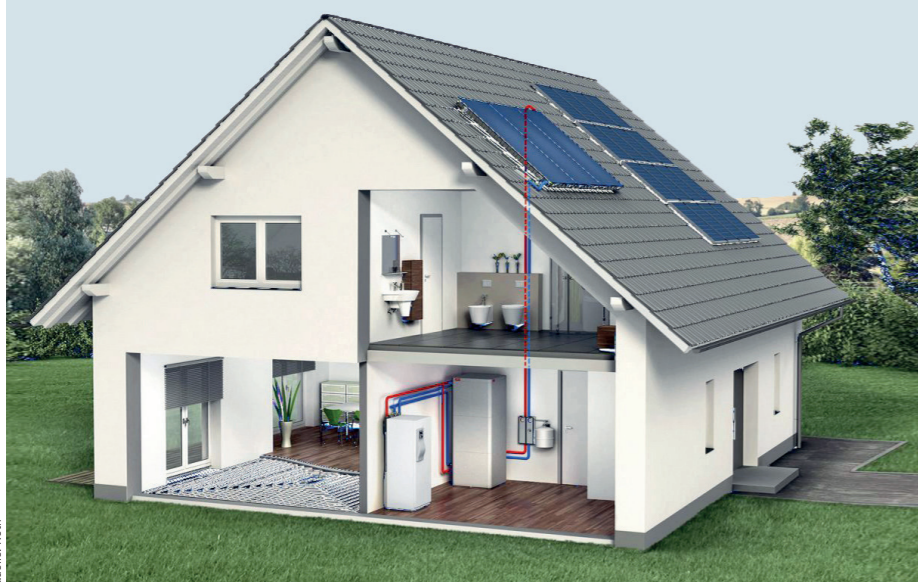


Quelle: Viessmann

**Zunächst zum Punkt EnEV:** Die aktuelle Fassung trat bereits am 1. Mai 2014 in Kraft und brachte entscheidende Veränderungen mit sich. Die eigentlichen Verschärfungen griffen jedoch erst ab dem

Der Autor  
Wilhelm Wilming, Ahaus

Ansicht eines Gesamtsystems mit der Wärmepumpe ThermoTerra von den Roth-Werken GmbH



Quelle: Roth

1. Januar 2016. Ab diesem Stichtag gelten 25 % schärfere Anforderungen an den Primärenergiebedarf von Neubauten.

Gebäude, die mit Wärmepumpen geplant werden, profitieren gleichzeitig von der wachsenden Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien, was sich günstig auf die primärenergetische Bewertung von Strom auswirkt, so dass die Verschärfung dadurch vollkommen ausgeglichen wird. Wer also mit Wärmepumpen baut, benötigt weder teure Zusatztechnik noch eine verbesserte Wärmedämmung.

**Dann zum Punkt Förderung:** Erklärtes Ziel der Bundesregierung ist es, bis zum Jahr 2020 den Anteil regenerativer Wärme auf 14 % zu steigern. Deshalb belohnt der Staat die Umstellung von konventionellen Heizungsanlagen auf Anlagen, die erneuerbare Energien nutzen. Das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (Bafa) fördert den Einbau von effizienten Kälte- und Klimaanlage in Unternehmen, gemeinnützigen Organisationen, Kommunen und öffentlichen Einrichtungen.

Die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) gibt zinsgünstige Darlehen und Tilgungszuschüsse für Altbausanierung, effiziente Neubauten, Großwärmepumpen und Einzelmaßnahmen. Doch nicht nur die bundeseigenen Institute Bafa und KfW haben Förderprogramme für effiziente Wärmepumpen aufgelegt, sondern auch viele Bundesländer, Kommunen und Energieversorger (siehe [www.energiefoerderung.info](http://www.energiefoerderung.info)).

### Markthemmnis Strompreis

„Um jedoch die Ziele der Energiewende zu erreichen und den Heizungsmarkt auf erneuerbare Energien umzustellen, sind weitere Maßnahmen notwendig“, betont Stawiarski. „Größtes Markthemmnis dürfte derzeit der hohe Strompreis sein“. Man beobachtet zurzeit das Phänomen, dass Öl und Gas extrem billig seien, der Strom für den Endverbraucher dagegen immer teurer werde. Im Strompreis sei alles gelandet, was zu den Kosten der Energiewende gehöre. Er bestehe aus etwa zehn Elementen, einige davon nennt BWP-Vorsitzender Paul Waning „abenteuerlich“. „Enthalten ist beispiels-



Wärmepumpe von Kermi

Quelle: Kermi

weise eine Offshore-Haftungsumlage, mit der Versicherungen für Offshore-Windenergieanlagen anteilig finanziert werden. Was bitte haben Wärmepumpen damit zu tun?“

### Wärmepumpe als Koppellement zwischen Strom- und Wärmemarkt

Dabei befindet sich die Wärmepumpe aktuell in einer recht komfortablen Situation: Die Regierung will erklärtermaßen Aktivitäten unterstützen, die dazu dienen, überschüssigen Strom aus regenerativen Quellen im Wärmemarkt zu nutzen. Damit bekommt die Wärmepumpe eine starke Position, weil sie dann als Koppellement zwischen Strom- und Wärmemarkt dienen kann. „Wir nehmen positiv wahr, dass ein Begriff wie ‚Wärmepumpe als Koppellement‘ mittlerweile hoffähig ist“, freut sich BWP-Vorsitzender Paul Waning. „Der Begriff ist für uns ein Seismograf, der uns den Stellenwert der Stromnutzung im Wärmemarkt anzeigt. Wirtschaft und Politik stellen allmählich fest, dass es ohne Nutzung von Strom, beispielsweise für

Wärmepumpen, im Wärmemarkt schlicht und einfach nicht geht“. Aus Äußerungen des Staatssekretärs Baake vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie habe er mitgenommen, dass man sich des Problems in der Politik bewusst ist. Ferner wisse man dort sehr wohl, dass man den Wandel im Wärmemarkt nicht hinbekomme, wenn man die Lasten der Energiewende nicht anders verteilt. „Auch Gas und Öl müssten einen Teil der Lasten tragen“, fordert der BWP-Vorsitzende. „Ich glaube zwar nicht, dass uns kurzfristig ein Befreiungsschlag gelingt, aber ich nehme an, dass das Thema in der nächsten Legislaturperiode neu aufgestellt wird“.

Um ihre Position als Koppellement zwischen Strom- und Wärmemarkt nutzen zu können, brauchen Wärmepumpen eine steuerungstechnische Anbindung an ein vorhandenes intelligentes Stromnetz (SmartGrid). Immer dann, wenn im öffentlichen Netz überschüssiger Strom zirkuliert, genügend Wärmespeicherkapazität vorhanden ist und mögliche weitere Bedingungen, beispielsweise aus einem Energiemanagement, erfüllt sind, kann die Wärmepumpe in Betrieb gehen und die elektrische Antriebsenergie als Wärme speichern. Rund 30 Hersteller haben ihre Geräte mit einer solchen Steuerung ausgerüstet und mit dem „SG-Ready-Label“ des Bundesverbands Wärmepumpe gekennzeichnet. Einige der von *Moderne Gebäudetechnik* befragten Hersteller verzichten aus Kostengründen darauf und vertrauen stattdessen auf Hinweise in ihren Produktinformationen. Die Vergabe des Labels ist an bestimmte Voraussetzungen gebunden. Eine Liste der Hersteller mit ihren zertifizierten Wärmepumpenreihen ist auf der Website des Bundesverbands Wärmepumpe e. V. ([www.waermepumpe.de](http://www.waermepumpe.de)) als PDF-Datei erhältlich.

### Fazit

Nach einer längeren Flaute bei den Absatzzahlen scheint es bei den Wärmepumpen wieder aufwärts zu gehen. Die verbesserten Aussichten beruhen auf der guten Position der Wärmepumpe zwischen dem Strom- und Wärmemarkt. Wenn die Politik dann noch den aus mehreren Kostenarten bestehenden Strompreis für den Betrieb von Wärmepumpen von den Elementen befreien würde, die ihnen nicht zuzurechnen sind, dürfte es mit den Wärmepumpen weiter aufwärts gehen.



Erdreich/Wasser-Wärmepumpe WPF von Stiebel Eltron

Quelle: Stiebel Eltron

## SG-Ready-Label – Anforderungen

### Heizungswärmepumpen

müssen über einen Regler verfügen, der vier Betriebszustände abdeckt:

- **Betriebszustand 1** (1 Schaltzustand, bei Klemmenlösung: 1:0): Dieser Betriebszustand ist abwärtskompatibel zur häufig zu festen Uhrzeiten geschalteten EVU-Sperre und umfasst maximal zwei Stunden „harte“ Sperrzeit.
- **Betriebszustand 2** (1 Schaltzustand, bei Klemmenlösung: 0:0): In dieser Schaltung läuft die Wärmepumpe im energieeffizienten Normalbetrieb mit anteiliger Wärmespeicher-Füllung für die maximal zweistündige EVU-Sperre.
- **Betriebszustand 3** (1 Schaltzustand, bei Klemmenlösung: 0:1): In diesem Betriebszustand läuft die Wärmepumpe innerhalb des Reglers im verstärkten Betrieb für Raumheizung und Warmwasserbereitung. Es handelt sich dabei nicht um einen definitiven Anlaufbefehl, sondern um eine Einschalttempfehlung entsprechend der heutigen Anhebung.
- **Betriebszustand 4** (1 Schaltzustand, bei Klemmenlösung: 1:1): Hierbei handelt es sich um einen definitiven Anlaufbefehl, insofern dieser im Rahmen der Regeleinstellungen möglich ist. Für diesen Betriebszustand müssen für verschiedene Tarif- und Nutzungsmodelle verschiedene Regelungsmodelle am Regler einstellbar sein:
  - Variante 1: Die Wärmepumpe (Verdichter) wird aktiv eingeschaltet.
  - Variante 2: Die Wärmepumpe (Verdichter und elektrische Zusatzheizungen) wird aktiv eingeschaltet, optional: höhere Temperatur in den Wärmespeichern.

Optional kann die Raumtemperatur als Führungsgröße für die Regelung der Systemtemperaturen (Vor- bzw. Rücklauftemperatur) herangezogen werden. Eine Sperrung der Wärmepumpe durch einen Raumthermostaten in Abhängigkeit von der Raumtemperatur ist nicht ausreichend.

### Warmwasser-Wärmepumpen

müssen über einen Regler verfügen, der mittels einer automatischen Ansteuerung eine Erhöhung der Warmwasser-Solltemperatur zum Zweck der thermischen Speicherung ermöglicht.

Tabelle 1 Absatzzahlen Wärmepumpen

Art der Wärmepumpe	Verkaufte Wärmepumpen im ersten Halbjahr 2016	Veränderung zum Vorjahreszeitraum
Heizungs-Wärmepumpen	30.300	+ 15,1 %
erdgekoppelte Wärmepumpen	9.400	+ 19,1 %
Luft/Wasser-Wärmepumpen	20.900	+ 13,4 %
Brauchwasser-Wärmepumpen	6.000	+0,8 %

## Übersicht Erdreichwärmepumpen

Marke Anbieter	Wärmequelle/ Heizmedium	Typ/ Modell	Heizleistung bei B0/W35 bzw. W10/W35 (kW)	max. elektr. Leistung (kW)	Leistungszahl bei B0/W35 bzw. W10/W35	Temperatur Wärmequelle (von/bis) (°C)	Vorlauftemperatur Wärmenutzung (von/bis) (°C)	Kältemittel	SG-ready- Label	H/B/T (mm)	Gewicht (kg)	Internetadresse
Alpha-InnoTec – ait-deutschland	Erdreich/Wasser Wasser/Wasser	WZSV 162K3M WWC 100HX	9,42	1,91	4,92	-5 bis 25	20 bis 65	R407C	ja	1.850/598/730	283	www.alpha-innotec.de
			11,00	1,96	5,6	7 bis 25	20 bis 65	R407C	ja	1.550/650/500	213	
Buderus – Bosch Thermotechnik	Erdreich/Wasser Erdreich/Wasser	WPS10K-1 WPS17-1	10,40	2,19	4,8	-5 bis 20	62	R410A	ja	1.800/600/645	230	www.buderus.de
			17,00	3,62	4,7	-5 bis 20	62	R410A	ja	1.520/600/645	192	
CTA	Erdreich/Wasser Wasser/Wasser	OH 9e OH 17e	5 bis 18,5	1,8	4,9	-6 bis 20	25/62	R410A	nein	1.260/530/700	165	www.cta.ch
			13 bis 42	1,8	6,5	6 bis 20	25/62	R410A	nein	1.260/530/700	195	
Enertech	Erdreich/Wasser Erdreich/Wasser	EcoPart 408 LEP EcoHeat 406	8,20	1,88	4,58	-5 bis 20	20 bis 65	R407C	ja	760/600/672	143	www.giersch.de
			5,90	1,29	4,57	-5/20	20 bis 65	R407C	ja	1.850/600/645	272	
Glen Dimplex Deutschland	Erdreich/Wasser Wasser/Wasser	SI 8tu WI 10tu	8,10	1,67	4,85	-5 bis 25	20 bis 62	R410A	ja	845/650/565	128	www.dimplex.de
			9,60	1,63	5,89	7 bis 25	20 bis 62	R410A	ja	845/650/665	142	
Hautec	Erdreich/Wasser Wasser/Wasser	HCS PN 21 HCW PN 26	7,40	1,48	5	-5 bis 18	65	R290	nein	1.163/600/430	138	www.hautec.eu
			9,91	1,56	6,35	8 bis 18	65	R290	nein	1.163/600/430	138	
Junkers – Bosch Thermotechnik	Erdreich/Wasser Wasser/Wasser	STM 120-2 STE 80-1	11,80	9	4,6	-5 bis 20	65	R410A	ja	1.800/600/660	200	www.junkers.com
			9,70	9	5,6	-5 bis 20	62	R410A	ja	1.520/600/645	157	
Kermi	Erdreich/Wasser Wasser/Wasser	x-change WPS 20 x-change terra compact 13 BW I	11,70	2,6	4,5	-10 bis 20	62	R410A	ja	1.602/603/603	171,5	www.x-optimiert.de
			18,50	3,6	5,21 <sup>1)</sup>	7 bis 20	55	R407C	ja	1.135/635/580	150	
Max Weishaupt	Erdreich/Wasser Wasser/Wasser	WWP S 11 IDT-2 WWP W 14 ID	10,90	2,22	5	-5/25	20/62	R410A	ja	1.994/590/725	230	www.weishaupt.de
			13,30	2,18	6,1	7/25	20/62	R410A	ja	840/650/655	151	
Multitherm Handels GmbH	Erdreich/Wasser Erdreich/Wasser	Thermia Diplomat Optimum G3 6 Thermia Diplomat Inverter L	5,80	1,4	4,2	-8 bis 20	20 bis 60	R410A	ja	1.850/690/600	196	www.multitherm.de
			5 bis 17	5,9	4,67	-10 bis 20	20 bis 65	R410A	ja	690/596/185	200	
NIBE Systemtechnik	Erdreich/Wasser Wasser/Wasser	F1255-12 F1255-12+WT	2 bis 11	1,04	4,87	-12 bis 30	bis 65	R407C	ja	1.800/600/620	245	www.nibe.de
			3 bis 13	1,03	6,12	-12 bis 30	bis 65	R407C	ja	1.800/600/620	245	
Novelan – ait-deutschland	Erdreich/Wasser Wasser/Wasser	WSV 16.2K3M WIC 10HXE	9,42	1,91	4,92	-5 bis 25	20 bis 65	R407C	ja	1.850/598/730	283	www.novelan.com
			11,00	1,96	5,6	7 bis 25	20 bis 65	R407C	ja	1.550/650/500	213	
Ochsner Wärmepumpen	Erdreich/Wasser Wasser/Wasser	GMSW 11 plus GMWW 17 plus	10,30	2	5	-6 bis 20	20 bis 65	R410A	ja	1.150/400/650	169	www.ochsner.com
			17,10	2,8	6,1	8 bis 20	20 bis 65	R410A	ja	1.150/600/650	132	
Rotex Heating Systems	Erdreich/Wasser	HPU ground	10,2 bis 13,0	2,34	4,35	-5 bis 20	25 bis 60 <sup>1)</sup>	R410A	nein	1.732/600/728	210	www.rotex.de
Roth Werke	Erdreich/Wasser Wasser/Wasser	ThermoTerra ThormoTerra	9,34	1,87	5,05	-5/25	20/65	R410A	nein	1.500/598/640	180	www.roth-werke.de
			12,00	1,75	6,7	-5/25	20/65	R410A	nein	1.500/598/640	180	
SmartHeat Deutschland	Erdreich/Wasser Wasser/Wasser	classic 024BWi R (aktive Kühlung) classic 032 WWi R (aktive Kühlung)	3,86 bis 23,26	5,94	4,28 bis 3,84	-10 bis 15	25 bis 55	R407C	nein	1.060/600/620	160	www.smartheat.de
			5,34 bis 31,87	6,07	5,73 bis 5,15	5 bis 15	25 bis 55	R407C	nein	1.060/600/620	160	
Stiebel Eltron	Erdreich/Wasser Wasser/Wasser	WPF10 WPW 18 Set	10,31	2,05	5,02	-5/20	15 bis 60	R410A	ja	1.319/598/658	169	www.stiebel-eltron.de
			16,82	2,73	6,16	7/20	15 bis 60	R410A	ja	1.319/598/658	171	
Thermojet – König Wärmepumpen de	Erdreich/Wasser Wasser/Wasser	KSEA 13T10 KWEA 13T10	13,50	2,7	5	-20 bis 25	20 bis 65	R410A	nein	900/700/750	185	www.koenig-waermepumpen.de
			13,30	2,1	6,1	5 bis 25	20 bis 65	R410A	nein	900/700/750	185	
Vaillant	Erdreich/Wasser Wasser/Wasser	flexoTHERM exclusive VWF 57/4 flexoTHERM exclusive VWF 57/4 mit fluoCOLLECT	k.A.	k.A.	k.A.	-10 bis 25	25 bis 65	R410A	ja	1.183/595/600	145	www.vaillant.de
			k.A.	k.A.	k.A.	10 bis 25	25 bis 65	R410A	ja	1.183/595/600	145	
Viessmann Werke	Erdreich/Wasser Wasser/Wasser	Vitocal 300-G BWC 301.B10 Vitocal 300-G, Typ BWC 301.b10e	10,36	2,07	5,01	-10 bis 25	25 bis 65	R410A	ja	1.155/600/844	139	www.viessmann.de
			13,51	2,05	6,58	7,5 bis 25	25 bis 65	R410A	ja	1.155/600/844	139	
Voß Wärmepumpen	Erdreich/Wasser Wasser/Wasser	SW13R-MaxiCOP WW13R-MaxiCOP	13,00	2,8	4,7	-8 bis 15	<sup>2)</sup>	R410A	nein	1.180/680/680	140	www.voss-waermepumpen.de
			13,50	2,1	6,3	7/20	<sup>2)</sup>	R410A	nein	1.180/680/680	145	
Waterkotte	Erdreich/Wasser Wasser/Wasser	EcoTouch Compact DS 5018.5 EcoTouch Compact DS 5018.5	13,80	2,7	5	k.A.	bis 65	R410A	ja	1.470/600/633	225	www.waterkotte.de
			18,00	2,8	6	k.A.	bis 65	R410A	ja	1.470/600/633	225	

<sup>1)</sup> mit Heizstab bis 65 °C

<sup>2)</sup> Heißgasentheizung und Kondensation direkt im Speicher