

Überblick

1. Wie sich das Heizverhalten mit einer WP ändern muß/ soll
2. Welche 2 Werte man benötigt, weil jeder Heizungsbauer danach fragen wird
3. Wie man die Größe der WP festlegt und welche Fehler man dabei machen kann
4. Was das Wichtigste für einen effizienten Betrieb der WP ist
5. „Temperatur-Statistik“: Wie viele Std/Jahr gibt es unter 0°C?
6. Wie teuer ist eine WP und was kann man an Eigenleistungen erbringen?
7. Warum sind WP in Deutschland teurer als anderswo?

Was aus Zeitgründen nicht Thema ist:

Wie eine WP funktioniert

Vor- und Nachteile der verschiedenen Kältemittel

Wieviel Förderung man bekommt

Was der „hydraulische Abgleich“ ist + wozu er dient

Welche Anforderungen an den Standort gestellt werden

(Fenster, Nachbarn, Lichtschächte, Steckdosen)

Wie man unseriöse Angebote erkennt

Wartungsvertrag erforderlich? (umstritten)

Heizt auch im Altbau gut

Wärmepumpen Langfristig günstiger und klimaschonender als Gasheizungen: Alle fünf Modelle im Test halten einen Altbau mit Heizkörpern warm, mit Fußbodenheizung sind sie noch effizienter.

Auch wenn der Klimawandel wärmere Temperaturen bringt: Im Winter braucht es eine ordentliche Heizung, sonst werden an einigen Tagen Füße und Rücken kalt. Die fünf Wärmepumpen im Test schafften es, einen Altbau zu beheizen.



Tipp: Angebote für eine Wärmepumpe können Sie kostenfrei auf verbraucherzentrale-energieberatung.de bewerten lassen.

Altbau mit Heizkörpern zu heizen. Und für den Fall, dass bei klärender Kälte das Haus doch etwas auskühlt, haben sie eine Reserve parat: Dann schalten sie einen großen elektrischen Heizstab zu. Der schluckt zwar viel Strom, aber nur an wenigen Tagen im Jahr.

Große Schwankungen beim Kaufpreis

Vier der fünf geprüften Wärmepumpen für Einfamilienhäuser sind gut, sie kosten zwischen rund 18.500 und 20.300 Euro. Testsieger ist das Modell von Viessmann. Die Anlage von Mitsubishi ist befriedigend und mit 14.500 Euro etwas günstiger als die anderen. Die Preise sind aber nur Richtwerte: Wer sich eine Wärmepumpe zulegen will, braucht einen Heizungsbetrieb, der die Anlage kauft und einbaut. Die Betriebe erhalten meist Rabatt. Hinzu kommen aber einige Tausend Euro für die Installation.

Es empfiehlt sich dringend, mehrere Angebote einzuholen. Laut einer Erhebung der Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz sind die Preise für eine Wärmepumpe im Altbau zwischen 14.500 und 20.300 Euro.

Einfamilienhaus lag demnach das günstigste Angebot bei 20.000 Euro, das teuerste bei 61.000 Euro, durchschnittlich 36.300 Euro. Insgesamt konnten die Tester zwischen 5, 6,5 und 10 Jahren im Schnitt 20.000 Euro, die man selbst für Kauf und Installation einer Wärmepumpe aufbringen muss.

Geprüft im mäßig gedämmten Altbau

Alle Anlagen im Test arbeiten mit dem klimafreundlichen und für hohe Heizwassertemperaturen geeigneten Kältemittel Propan. Unser mäßig gedämmter Modell-Altbau braucht im Jahr 150 Kilowattstunden Heizenergie je Quadratmeter Wohnfläche, etwa deutscher Durchschnitt. Geprüft haben wir die Wärmepumpen mit zwei Heizarten: den weithin in deutschen Häusern installierten Heizkörpern sowie mit einer Flächenheizung im Fußboden. →

Unser Rat

Testsieger: Viessmann Vitocal 250-A arbeitet etwas effizienter als die anderen und ist top in der Handhabung. Der Listenpreis liegt aber über 20.000 Euro.
Preistipp: Das Mitsubishi-Set 13.10 für 14.500 Euro ist geeignet für Fußbodenheizung, aber ziemlich laut.
Umwelttipp: Die Wärmepumpe nicht „sicherheitshalber“ zu groß kaufen – das ist teuer und ineffizient. In den wenigen Stunden mit minus 10 oder 15 Grad im Jahr ergänzt der Heizstab.



Außeninheit. Entzieht der Luft Wärme, die ins Haus geleitet wird.



Viessmann
Vitocal 250-A AWO-E-AC 251A10

GUT (2,0)

Vorteile: Effizient auch in kälterer Klimazone. Sehr gut zu bedienen, auch per App. Gut geregelt per Vorlauftemperatur. Steuert den Heizstab schonend fürs Stromnetz in kleinen Schritten.

Nachteile: Außeneinheit groß und schwer.



Alpha-Innotec
Hybrox 11

GUT (2,2)

Vorteile: Effizient in mittlerer Klimazone.
Nachteile: Nicht so effizient bei größerer Kälte. Regelung über Rücklauftemperatur erfordert mehr Problemlösen. Heizstab wird immer mit voller Leistung (9 Kilowatt) zugeschaltet, was das Stromnetz belastet.



Stiebel Eltron
WPL-A 10.2 Plus HK 400

GUT (2,2)

Vorteile: Effizient auch in kälterer Klimazone. Sehr gut zu bedienen, auch per App. Recht leichtes Gerät.
Nachteile: Interne Regelung nicht einfach zu verstehen, per Vor- oder Rücklauf Heizstab wird immer voll zugeschaltet (9 kW).

Wärmepumpen: Die vier teuersten sind gut

Produkt	Viessmann Vitocal 250-A AWO-E-AC 251A10	Alpha-Innotec Hybrox 11 ¹⁾	Stiebel Eltron WPL-A 10.2 Plus HK 400 ²⁾	Vallant aerTHERM plus VWL 10S/8.1 A 400V und VWZ MCH 97/7 ³⁾	Mitsubishi Electric Wärmepumpen-Set 13.10; PUZ-WZ100YAA ERPR-YM09L
Brutto-Listenpreis ca. (Euro) ¹⁾	20.354	18.558	19.038	19.729	14.500
Jährlicher Strombedarf für mittleres Klima ca. (kWh) ²⁾	6.140	6.070	6.200	6.520	6.840
QUALITÄTSENTWURD	100%	GUT (2,0)	GUT (2,2)	GUT (2,3)	BEFRIEDIGEND (2,8)

Mythen und Fakten: Wärmepumpe

Peter Klafka

Falsch

Die Behauptung
„Wärmepumpe geht nur im Neubau“
ist falsch.

Die Behauptung
„WP nur sinnvoll mit Fußbodenheizung“
ist falsch.

Behauptung
„Geothermie-WP ist immer besser als Luft-WP“
ist falsch.

Behauptung
„Luftwärmepumpe ist zu laut für Wohngebiet“
ist falsch.

Richtig

Wärmepumpen sind in Bestandsgebäuden sinnvoll einsetzbar

Für Wärmepumpeneinsatz ist eine Fußbodenheizung nicht notwendig.

Luft-Wärmepumpen können genauso oder effizienter sein als Geothermie-Wärmepumpen.

Es gibt sehr leise Luft-Wärmepumpen, die in Wohngebieten nicht stören.

Mythen und Fakten: Energiesystem

Peter Klafka

Falsch

Die Behauptung
„Wärmepumpe geht nur im komplett energetisch sanierten Haus.“
ist falsch.

Die Behauptung
„Wir werden nie genug Strom haben, damit alle mit Wärmepumpen heizen können“
ist falsch.

Richtig

Wärmepumpen können auch ungedämmte Häuser beheizen.
Aber: Häuser dämmen ist immer sinnvoll, unabhängig vom Heizsystem:

- wirtschaftlich
- ökologisch
- um die Behaglichkeit zu erhöhen

Bei hoher Effizienz der Wärmepumpen und Windkraftausbau werden wir in der Heizperiode genug Strom haben.

Quelle: Dr. Peter Klafka: Nachhaltiges Heizen mit Wärmepumpen in Bestandsgebäuden, Solarenergieförderverein Regionalgruppe Aachen, 21.06.2023



Vorträge & Infos



Peter Klafka hält regelmäßig Vorträge über Wärmepumpen. In Kooperation mit dem SFV findet der nächste Vortrag online am 21. Juni statt. Anmeldung und weitere Infos, sowie die Aufzeichnung des letzten Vortrags:

 www.sfv.de/aktuelles/termine

 <https://cloud.sfv.de/s/jRSbQaHZtwPfpSb>

Wer ist eigentlich der Solarenergie-Förderverein ?

Viele kennen den SFV noch als den Verein, der das EEG mit der Idee der kostendeckenden Einspeisevergütung ins Leben gerufen hat. Heute arbeiten wir immer noch für die Energiewende. Aber was machen wir eigentlich genau? Hier stellen wir Euch unsere Arbeit vor.



Peter Klafka

ist promovierter Elektrotechniker und Mitglied von Scientists for Future. Er bietet seit Jahren Bildungsveranstaltungen zur Energiewende an.

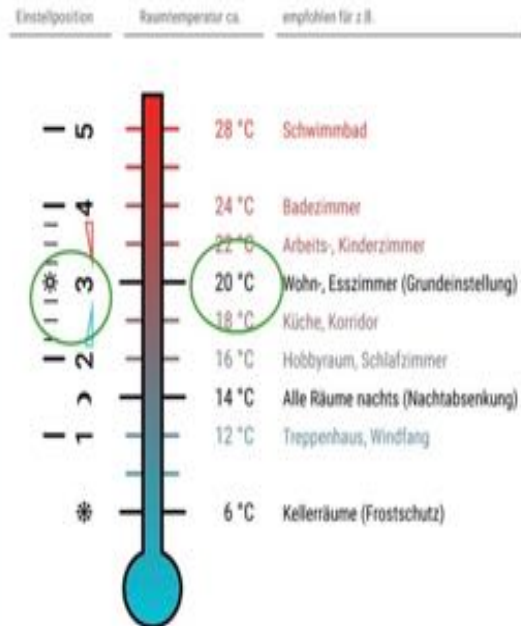
Sein Ziel: die Fakten zum Klimawandel, zur Energiewende und zu Wärmepumpen so verständlich wie möglich zu erklären. Wärmepumpen bezeichnet Peter als „sein Hobby“. Schon vor 20 Jahren hat er die Installation von Wärmepumpen begleitet – und die laufen immer noch, ohne jegliche Schäden.

Wie sich das Heizverhalten mit einer WP ändern soll / muß

- Möglichst niedrige Vorlauftemperatur – 45°C? – 50°C? – 55°C?
- Keine Nachtabsenkung mehr!

Richtiges Heizen: Wie funktioniert ein Thermostat?

Was bedeuten die Zahlen auf dem Thermostat?



© eyewave/Fotolia.com



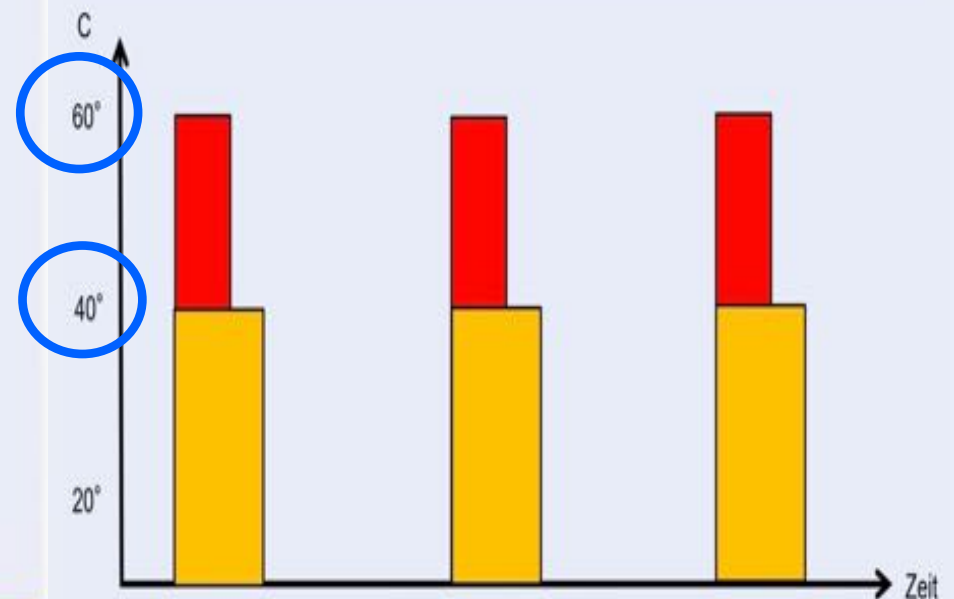
© BERLINSTOCK/Fotolia.com

Abb.: heizung.de

heizung.de

Gut beraten für die Zukunft

Betriebsweise – Beispiel Heizkörper (Vergleich)



Wonach jeder Heizungsbauer fragen wird:

1. Jahresverbrauch Energie: m³ Gas
 Liter Heizöl

Jeweils mal 10 **KWh**

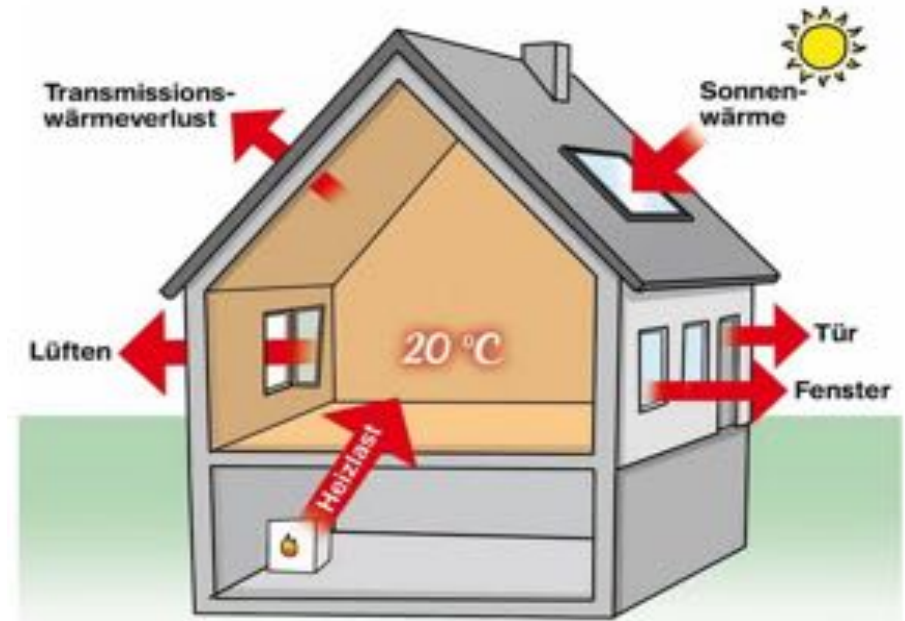
2. Max. Tagesverbrauch a. d. kältesten Tagen des Jahres

m³ Gas

Liter Heizöl

Jeweils mal 10 **KWh**

Heizlast (Wärmebedarf)



- Die zur Aufrechterhaltung einer bestimmten Raumtemperatur notwendige Wärmezufuhr (Watt)
- Abhängig von der Lage des Gebäudes (Nord- Süd), der Bauweise der „Hülle“ und der Nutzung der Räume (Wohnen, Schlafen, Baden)
- Für die Auslegung der Wärmepumpe ist es wichtig, auch an zukünftige Wärmeschutzmaßnahmen zu denken

Heizlastberechnung

Sehr verschiedene Berechnungsmöglichkeiten!

Nicht erforderlich für Förderung!

RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 14.01.2026		Seite: R-1						
Nutzungseinheit: Wohnen														
Geschoss: -1						Bezeichnung: -1.01 Schlafzimmer								
Auslegungsinnentemperatur $\theta_{int,stand,i}$ 20,0 °C + $\Delta\theta_{comf,i}$ 0,0 K $\theta_{int,ausleg,i}$ 20,0 °C														
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel $n_{min,i}$ 0,5 h ⁻¹								
Raumlänge l_i 4,45 m						Mindestaußenluftvolumenstrom $q_{v,min,i}$ 24 m³/h								
Raumbreite b_i 4,57 m						Mechanische Belüftung								
Raumfläche $A_{NOF,i}$ 20,3 m²						Zuluftvolumenstrom $q_{v,sup,i}$ - m³/h								
Geschosshöhe $h_{G,i}$ 2,59 m						Temperatur $\theta_{rec,z}$ - °C								
Deckendicke d_i 0,24 m						Abluftvolumenstrom $q_{v,exh,i}$ - m³/h								
Raumhöhe h_i 2,35 m						Auslegungsvolumenstrom ALD $q_{v,ADT,design,i}$ - m³/h								
Raumvolumen V_i 47,8 m³						Überströmung aus Nachbarraum								
Raum-Hüllfläche $A_{env,i}$ 52,3 m²						Volumenstrom $q_{v,trans,i}$ - m³/h								
Erdreich						Temperatur $\theta_{transfer,i}$ - °C								
Tiefe unter Erdreich z_i 2,66 m						Verbrennungs-/techn. Volumenstrom $q_{v,comb,i}$ - m³/h								
Bodenfläche $A_{g,i}$ 24,9 m²						Technischer Luftvolumenstrom $q_{v,tech,i}$ - m³/h								
exponierter Umfang P_i 9,98 m						Außenluft große Öffnungen $q_{v,open,i}$ - m³/h								
char. Bodenplattenmaß B'_i 5,52 m						Infiltration, ALD oder Mindestwert $q_{v,env/min,i}$ 44 m³/h								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Orientierung	Bauteil	Anzahl	Breite	Länge / Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenzt an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken-zuschlag	Korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	-	b_k	l/h_k	$A_{brutto,k}$	$A_{abzug,k}$	A_k	-	$\theta_{x,k}$	$f_{ix,k}$	U	$\Delta U_{TB,k}$	$U_{c,equiv,k}$	$\Phi_{T,k}$
			m		m²				°C	-	W/m²			W
N	FB	1	4,99	4,99	24,9		24,9	g		0,38	1,315	0,100	0,368	152
S	AW	1	4,99	2,55	12,7		12,7	e		1,00	1,013	0,100	1,113	453
W	AF	1	4,99	2,55	12,7		12,7	ae		0,50	1,337	0,100	1,437	293
W	AF	1	2,16	1,12	2,4		2,4	e		1,00	2,700	0,100	2,800	217
W	AW	1	4,99	2,55	12,7	2,4	10,3	e		1,00	2,688	0,100	2,788	919
Σ Standard-Transmissionswärmeverlust												$\Phi_{T,stand,i}$	2033 W	
Lüftungswärmeverluste durch														
Außenluftvolumenstrom (Infiltration, ALD oder Mindestwert)												$\Phi_{v,env/min,i}$	478 W	
Zuluftvolumenstrom												$\Phi_{v,sup,i}$	0 W	
Volumenstrom Überströmung												$\Phi_{v,transfer,i}$	0 W	
Σ Standard-Lüftungswärmeverlust												$\Phi_{v,stand,i}$	478 W	
Standardheizlast												$\Phi_{stand,i}$	2511 W	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur $\Delta\Phi_{comf,i}$												W		
Zuschlag Aufheizleistung $\Phi_{hu,i}$												0 W		
$\max(\Delta\Phi_{comf,i}, \Phi_{hu,i})$												0 W		
NORMHEIZLAST												$\Phi_{HL,i}$	2511 W	
												123,4 W/m²	52,5 W/m²	

Abschätzung der Größe der Wärmepumpe (3)

Typische Heizleistung pro m² (nach Baualter)

Gebäudetyp	Heizlast W/m ²
Altbau	120
Altbau, teilgedämmt	60-120
Neubau, WärmeschutzV '95	40-60
Neubau, EnEV 2002	30-50
Passivhäuser	10



Abschätzung der Größe der Wärmepumpe (1)

Bsp:

14.000 KWh/a

Vollaststunden Heizbetrieb = 2300 Std

Ergibt = 6,1 KW

Alternative: Max. Heizleistung bestimmen aus Jahresmenge

Peter Klafka

- Abschätzung aus Jahresmenge (kWh) möglich:
- Heizleistung = Jahresenergie Brennstoff * Effizienz Brenner / Vollaststunden
- Jahresenergie aus Gas-Rechnung entnehmen in kWh
für Öl: Jahresverbrauch in Liter * 10 ergibt kWh
- Effizienz (im Jahresmittel): ca. 0,85 bis 1
(1 nur bei Brennwertheizung mit niedrigen Vorlauftemperaturen)
- Vollaststunden:
 - Für Wohngebäude ohne Warmwasserbereitung: 2000 h/a
 - Für Wohngebäude mit Warmwasserbereiter: 2300 h/a
- Beispiel: 20.000 kWh Jahresenergieverbrauch * 0,95 / 2300
→ Heizleistung = 8,3 kW

Abschätzung der Größe der Wärmepumpe (2)

Benötigte Wärmeleistung ermitteln am Tag mit höchstem Verbrauch Peter Klafka

Datum	Außen-temp.	Gas-Verbrauch
	-3 °C	2,1 m ³
	-1 °C	2,1 m ³

Tabelle täglich ausfüllen möglichst zur gleichen Uhrzeit

im Winter bei Temperaturen um 0°C oder tiefer

- Tag mit höchstem Gasverbrauch bestimmen
- Energiemenge für Tag berechnen:
 $\text{Energie} = \text{Gasverbrauch} * \text{Heizwert} * Z_Zahl$
Heizwert: ca. 11 kWh/m³
Z-Zahl: 1 bis 0,9 (je nach Höhenlage) Beide Zahlen stehen auf der Rechnung

Auslegungstag: sehr kalter Tag am Ende einer längeren Kälteperiode

- Benötigte Wärmepumpenleistung: $P_{\text{Wärme}} = \text{Energie}/18\text{h}$

Achtung: eher mehr Leistung einplanen, um in Stunden mit niedrigen Strompreisen höhere Wärmemenge einspeichern zu können.

Bsp: max. Verbrauch/ Tag: 9 m³ Gas = 90 KWh

Geteilt durch 18 Std am Tag = 5 KW

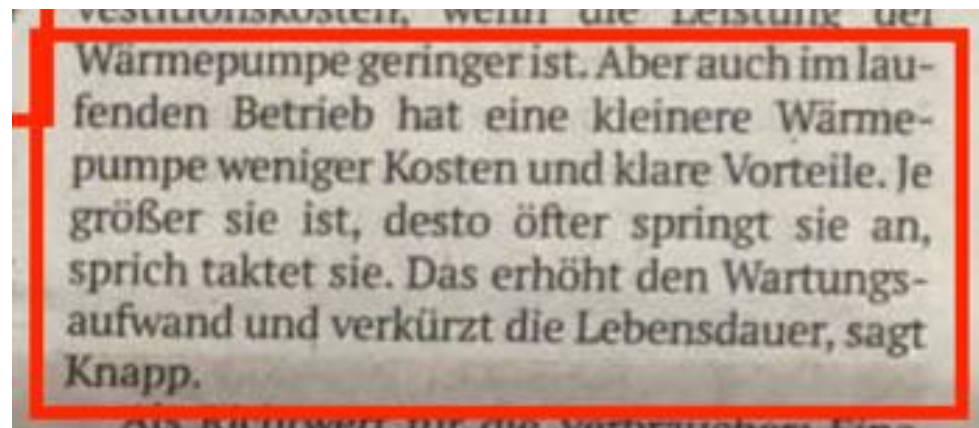
Fehler: Eine zu große Wärmepumpe „taktet“

Takten ist das häufige Aus- und wieder Einschalten der Wärmepumpe. Die Wärmepumpe schaltet ab, wenn die Wärme nicht schnell genug zu den Heizkörpern weitergeleitet wird.

Die Raumtemperatur sinkt, die WP schaltet sich wieder ein usw.

Häufiges An- und Ausschalten erhöht den Stromverbrauch und **verringert die Lebenszeit des Kompressors**.

Moderne Geräte „modulieren“ in einem weiten Bereich (= wie eine Drehzahlsteuerung), wodurch „Takten“ vermieden/ reduziert wird



Optimal: 2000 Takte/a

„Effizienz“ = Temperaturdifferenz DELTA zwischen...

WOHER?

Grundw: +10°C

WOHIN? 50°C

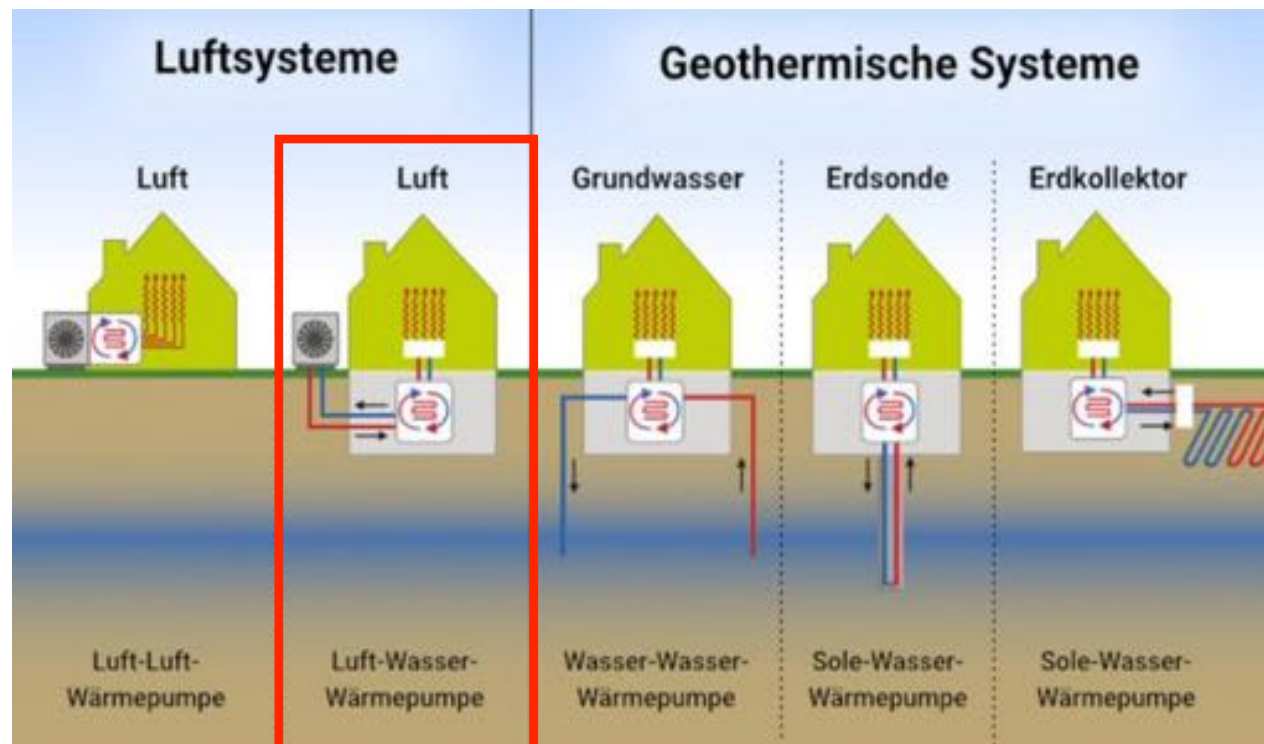
Boden: +5°C

zum Heizkörper

Luft: -10°C

= VORLAUFTEMPERATUR

+ 10°C bewirkt 30% mehr Strombedarf!

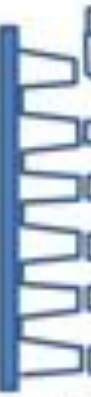


Benötigte Vorlauftemperatur senken: weitere Möglichkeiten

Vorlauftemperatur senken bis ein oder mehrere Räume nicht ausreichend warm werden, dann in diesen Räumen

- Handtücher im Bad von der Heizung runternehmen 😊
- Heizkörper-Abdeckungen entfernen, Möbel abrücken
- Dämmen (Fenster, Wände)
- weitere Heizkörper aufhängen
- Heizkörper tauschen gegen einen mit mehr Wärmeabgabe Fläche größer oder dicker durch mehr Bleche / Rohre
- Heizkörper mit Ventilator installieren
- Ventilator nachrüsten

Heizkörper austauschen

Heizkörper: Einfluss der Typen auf benötigte Vorlauftemperatur						Peter Klafka
Heizkörpergröße Breite: 140 cm Höhe: 50 cm $T_{\text{Raum}}: 21^{\circ}\text{C}$ Leistung: 950 W	Typ 10 	Typ 11 	Typ 21 	Typ 22 	Guß-Radiator 	Typ 33 
	Tiefe: 59 mm	62	66	102	160 mm	157 mm
	Vorlauf: 81°C	69°C	57°C	53°C	49°C	46°C
	Rücklauf: 73°C	60°C	49°C	45°C	41°C	38°C
	COP A-5/W_{VL}: 1	2,3	2,8	3,0	3,25	3,5
Für WP Lambda-EU/SL Mehrverbrauch Strom 250% 52% 25% 17% 8% 0% ggü. Typ 33:						
						3-säuliger Stahlrohr radiator hat ähnliche Werte
Leistung berechnen: Bundesverband Wärmepumpe: www.waermepumpe.de/normen-technik/heizkoerperrechner/						94

Klimakarte Deutschland - Jahresmitteltemperaturen

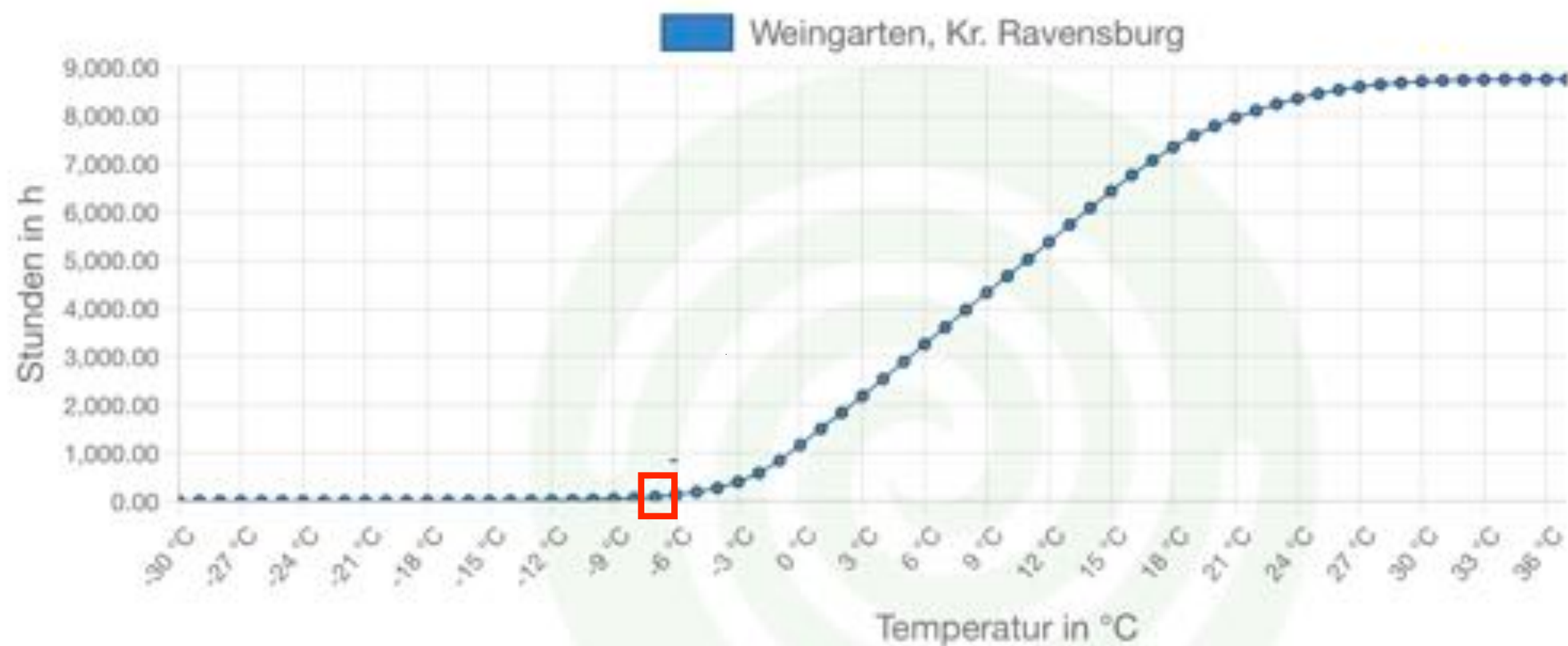


Lübeck
Norm-T: -9,1°C
< 0°C : 464 h
< -7°C : 25 h
Datenbasis: 2007 - 2024

Stuttgart
Norm-T: -9,3°C
< 0°C : 532 h
< -7°C : 37 h
Datenbasis: 2007 - 2024

Freiburg
Norm-T: -9,8°C
< 0°C : 583 h
< -7°C : 42 h
Datenbasis: 2007 - 2024

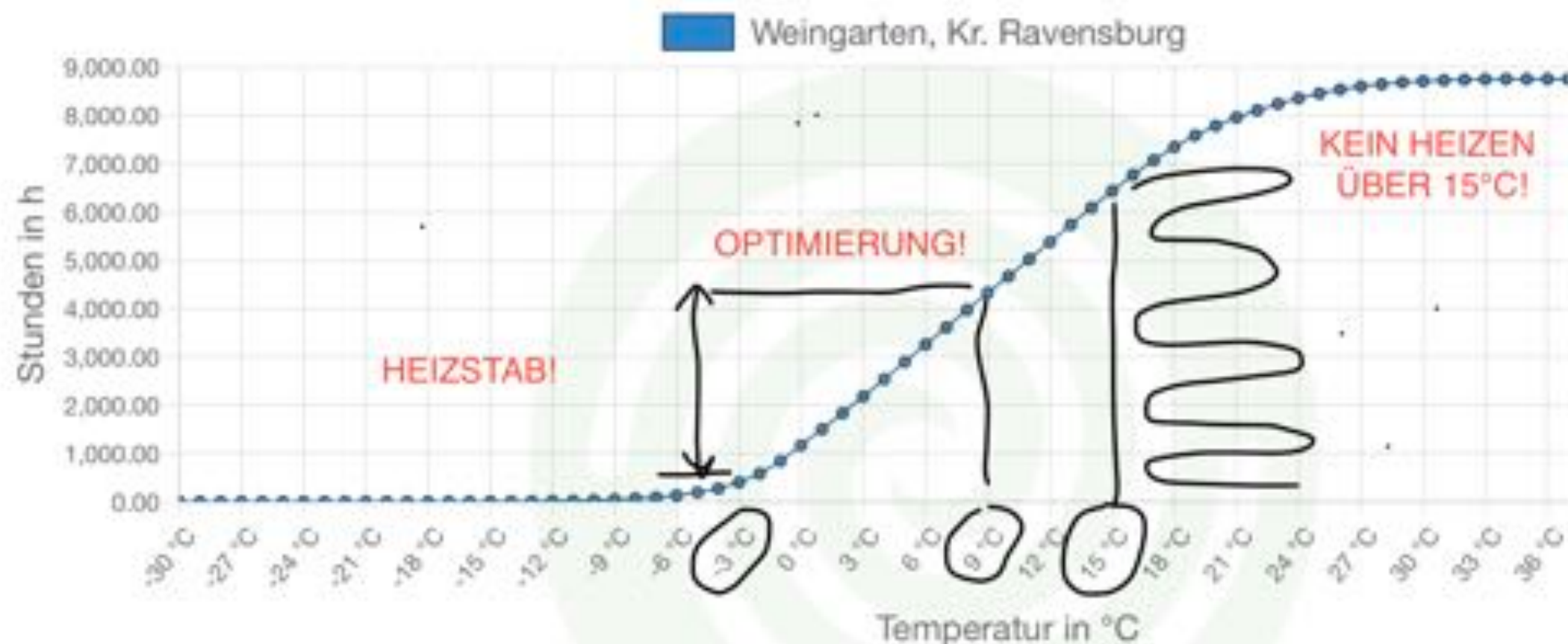
Normaussentemperatur = „nach DIN EN 12831-1 die Außenlufttemperatur, mit der die Heizlast ... eines Gebäudes berechnet wird (= kältesten Auslegungsfall, für den die Heizungsanlage dimensioniert werden **muss**)



Generiert am: 14.01.2025

Stunden für Lufttemperaturen in Postleitzahlengebiet 88267 basierend auf der nächstliegenden Messstation in Weingarten, Kr. Ravensburg. Dieser Graph ist Messungen zwischen 02.01.2007 und 02.01.2025 generiert worden. Quelle: Deutscher Wetterdienst

Näherungsweise Verteilungsfunktion der Außentemperatur



Generiert am: 14.01.2025

Stunden für Lufttemperaturen in Postleitzahlgebiet 88267 basierend auf der nächstliegenden Messstation in Weingarten, Kr. Ravensburg. Dieser Graph ist Messungen zwischen 02.01.2007 und 02.01.2025 generiert worden. Quelle: Deutscher Wetterdienst

„Kältester Tag“ macht Wärmepumpe teurer

In Stuttgart tritt der statistisch kälteste Tag fast nie auf. Aus Sorge, ein paar Stunden im Jahr zu frieren, installieren Verbraucher oft zu große und damit teurere Wärmepumpen.

von Judith A. Sögiesser

STUTTGART. Der Großteil der Wärmepumpen in Deutschland gilt als „überdimensioniert“. Heißt, dass das Gerät mehr Heizleistung bringen kann, als an fast allen Tagen im Jahr benötigt wird. In Expertenzirkeln gibt es dazu Kritik. Denn kleinere Wärmepumpen haben mehrere Vorteile. Verbraucher sollten bei der Auslegung ihrer Wärmepumpe also auf einige Dinge achten.

— Was hat es mit dem „kältesten Tag“ auf sich?

Kurz gesagt: Ein absoluter Ausnahmestag beeinflusst die Leistungsgröße der Wärmepumpe im Wesentlichen mit. Sie wird so ausgelegt, dass Häuser oder die Wohnungen auch bei extrem niedrigen Außentemperaturen warm werden. Basis ist die Heizlastberechnung; diese erklärt die Fachzeitschrift „BZ“ so: „Die Heizlast eines Gebäudes ist die Leistung, die erbracht werden muss, um die Innentemperatur in einem Raum bei einer definierten, extrem kalten Wetterlage aufrechtzuerhalten.“ Dafür wird auch der kälteste Tag, der theoretisch auftreten kann, herangezogen.

Wie kalt dieser kälteste Tag dann tatsächlich ist, unterscheidet sich von Ort zu Ort. Im Schwarzwald ist er frostiger als in der Rheinebene bei Karlsruhe. Schon in Stuttgart unterscheidet sich der Wert stark. In Sillenbuch auf den Fildern liegt die sogenannte Normaußentemperatur laut online verfügbare Klimakarte des Bundesverbands Wärmepumpe bei minus 11,5 Grad Celsius, im



Constanze Bongs gilt als Deutschlands erste Wärmepumpen-Professorin.

warmen Kessel in Stuttgart-Mitte bei minus 9,1 Grad Celsius.

— Wie oft gibt es minus 10 Grad und weniger in Stuttgart?

Der Blick in unsere Klimazentrale zeigt: Solche tiefen Temperaturen gibt es so gut wie nie – und sie werden von der Tendenz her weniger. Vor der Jahrtausendwende gab es Tage mit minus 10 Grad oder weniger noch in den meisten Jahren, in den vergangenen 20 Jahren deutlich seltener. Der letzte Tag, an dem die Temperatur am Schwanenberg auf minus 10 Grad Celsius sank, war der 18. Dezember 2022. Seither kam dies in der Landeshauptstadt nicht mehr vor.

— Bei welchen Außentemperaturen läuft die Heizung vor allem?

Laut Feldstudien sei eine Tendenz zur Überdimensionierung erkennbar, sagt Constanze

Bongs, Deutschlands erste Wärmepumpen-Professorin und an der Hochschule Karlsruhe tätig. Wie groß eine Wärmepumpe ausfallen „ist eine planerische Entscheidung“, sagt

sie. Den Einfluss des möglicherweise auftretenden kältesten Tags sieht Bongs kritisch. Felddaten zeigen, dass der größte Anteil der im Jahr umgesetzten Heizenergie bei Außentemperaturen von plus 6 bis minus 4 Grad Celsius benötigt werde.

— Darf man auch kleiner dimensionieren?

Verboten ist es nicht, die Wärmepumpe kleiner auszulegen, als die Heizlastberechnung vorgibt. Laut Herg Knapp, dem Leiter des Technikreferats im Fachverband Sanitär-Heizung-Klima Baden-Württemberg, herrsche bei Verbrauchern aber noch die alte Gas- und Ölkessel-Denke: „Der nächst größere wird genommen“. Aber warum? Immerhin kostet die Überdimensionierung viel Geld. „Klar, es gibt Kunden, die Angst haben“, sagt Knapp. Angst, es am vielleicht eintretenden kältesten Tag nicht warm zu haben. Fakt sei, mit einer kleineren Wärmepumpe ließen sich ein „paar Tausend Euro“ sparen, wie der Experte sagt.

Obwohl Knapp nach eigener Aussage zu jenen gehört, die dem Kunden eher eine kleinere als eine zu große Wärmepumpe empfehlen: Sobald die Fachleute von der Norm abweichen, seien sie hinweispflichtig, sagt Knapp. Der Kunde muss unterschreiben. „Da schrecken dann viele doch zurück“, sagt Professorin Constanze Bongs. Was auch damit zu tun habe, dass der Kunde dem Handwerker fachlich in der Regel unterlegen sei. Eine

echte Hürde, wie Bongs sagt. Denn letztlich müsse der Verbraucher von sich aus auf dem Schirm haben, dass eine kleinere Wärmepumpe überlegenwert sei.

— Was sind die Vorteile kleinerer Wärmepumpen?

Zum einen reduzieren sich natürlich die Investitionskosten, wenn die Leistung der Wärmepumpe geringer ist. Aber auch im laufenden Betrieb hat eine kleinere Wärmepumpe weniger Kosten und klare Vorteile. Je größer sie ist, desto öfter springt sie an, sprich taktet sie. Das erhöht den Wartungsaufwand und verkürzt die Lebensdauer, sagt Knapp.

Der Faktorwert für die Verbrauchern: Eine gut dimensionierte Wärmepumpe bringt es laut dem Experten auf 1000 bis 2000 Takteinheiten im Jahr. „Bei zum Beispiel 12 000 Takteinheiten pro Jahr überlebt eine Wärmepumpe keine 15 Jahre.“

— Wie können sich Verbraucher informieren?

Constanze Bongs rät, Angebote grundsätzlich von der Verbrauchzentrale Baden-Württemberg gegenchecken zu lassen – diese biete das an. „Da gibt es ja Eisenbandbeulen“, sagt sie über die Kosten. Hilfreich sei zudem eine Tool-Box der Dena für den Gebäudecheck: <https://www.gesundheitsundtechnik.de/toolbox>; mit einem gewissen Zeitaufwand können Verbraucher hier interessante Informationen über ihr Gebäude recherchieren und dessen Eignung für den Einsatz einer Wärmepumpe selbst ermitteln.









Kosten Wärmepumpen im europäischen Vergleich

Quelle: www.heatpumpswatch.org

Wärmepumpen-Installationskosten im europäischen Vergleich

Author: Dr.-Ing. Marek Miara, erschienen am 10.02.2026

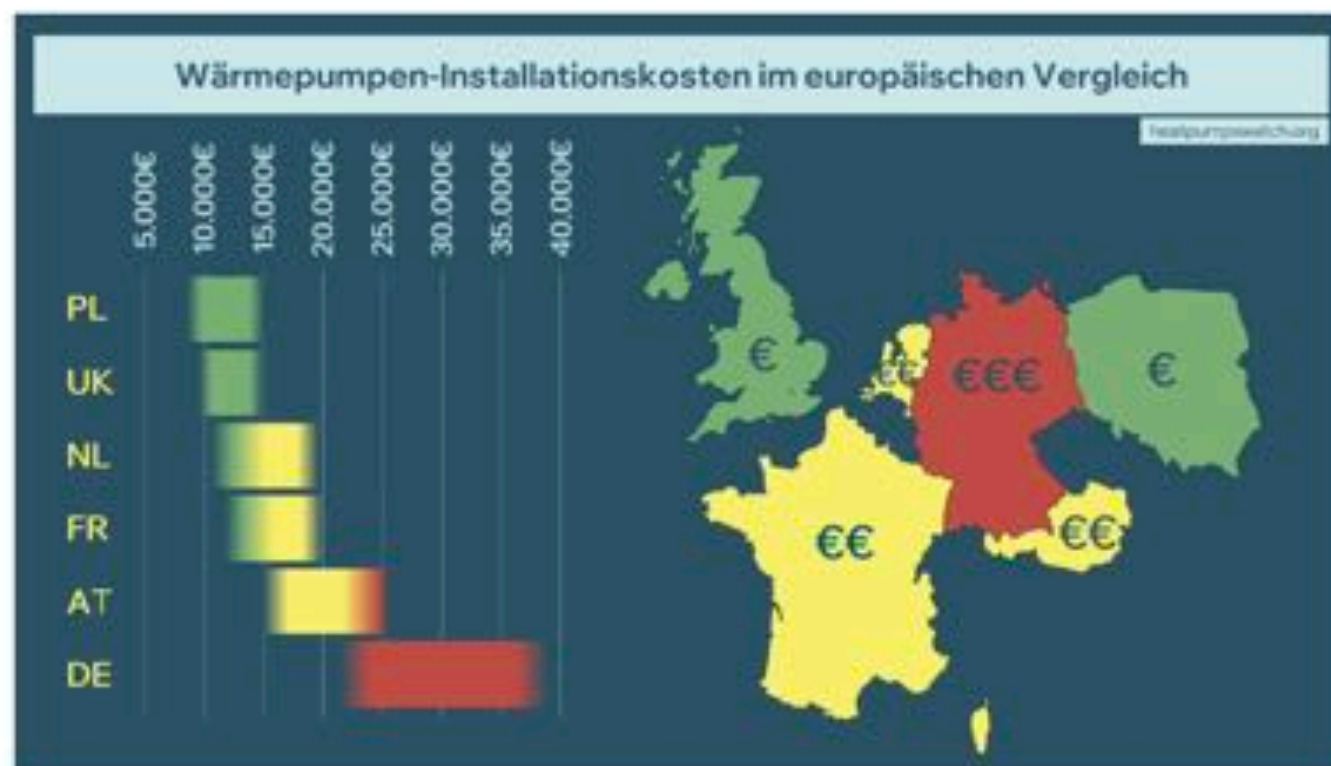


Abbildung 1 - Preisvergleich zwischen europäischen Ländern

Die Grafik visualisiert die Kostenbereiche der sechs untersuchten Märkte. Die dargestellten Spannen sind als Orientierungswerte zu verstehen und basieren auf den im Rahmen der Recherche ermittelten Preisen aus verschiedenen Quellen.



Rund 70 Prozent der Preisdifferenz lassen sich durch messbare Faktoren

erklären: höherwertige Geräteausstattung und Marktstruktur (+2.000 – 4.000 Euro), aufwendigere Fundamente (+1.000 – 2.200 Euro), teurere Elektroanschlüsse einschließlich § 14a-Anforderungen (+1.500 – 2.500 Euro), längere Installationszeiten bei höheren Lohnkosten (Bandbreite je nach Vergleichsland zwischen +500 – 3.000 Euro) und höhere Mehrwertsteuer (+5.000 – 5.700 Euro gegenüber UK). In Summe erklären diese Faktoren 10.500 bis 16.400 Euro der Differenz.

Beispiele für „messbare Kosten“:

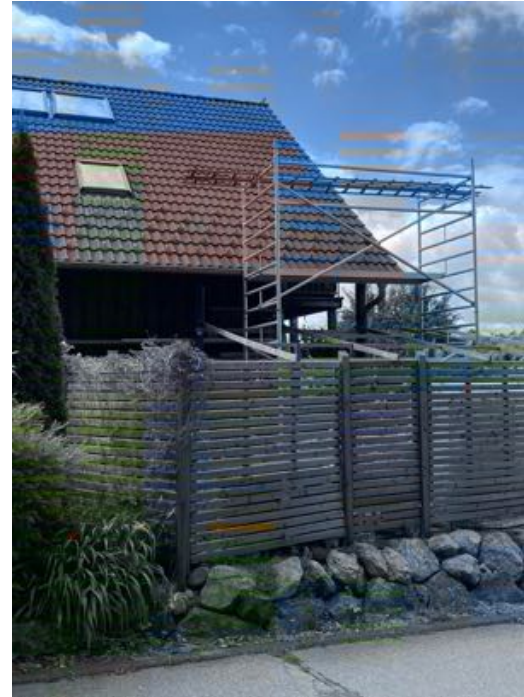
- D: nur **Premiumprodukte** infolge hoher Kundenerwartungen (Heizstab, Regelungstechnik, Puffer, Einbindung PV, dynamische Stromtarife)
- Strenge **Lärmvorgaben** bei Reihenhäusern + kleinteiligen Baugebieten
- **Fundamente** eher massiv als Wandaufhängungen
- **Elektroanschluss** aufwändiger wegen Forderungen der Netzbetreiber nach Leistungsreduzierung + Steuerbarkeit
- **Stundenlöhne:** P: 25€ - F: 40€ - GB: 50€ - D: 70€ - (Vogt: 85€)

Beispiele für schwer „messbare Kosten“:

- **Marktschwankungen** infolge Corona + Politik + öff. Meinung („Heizhammer“)
- D: **Prozentuale Förderung** statt Festbeträgen
- D: **Sanierung Heizung** + Solar inbegriffen!
- D: Diverser + ältester Gebäudebestand in Europa
- D: **Umstellung auf Propan** als Kältemittel bereits vollzogen; dadurch Restriktionen für Aufstellort;

Ausblick

Erste Anzeichen deuten auf eine Entspannung des Marktes hin: Die Preise sind 2025 erstmals leicht gesunken, der Wettbewerb nimmt durch neue Anbieter zu. Die technische Standardisierung kann Installationszeiten verkürzen. Die Markttöffnung für einfachere Gerätevarianten könnte weiteren Preisdruck erzeugen. Eine Anpassung der Förderstruktur in Richtung fester Zuschussbeträge könnte Anreize zu kosteneffizienteren Lösungen bieten. Bürokratieabbau könnte den Planungs- und Dokumentationsaufwand reduzieren. Welche Maßnahmen politisch umsetzbar und wirtschaftlich sinnvoll sind, erfordert weitere Diskussion unter Einbeziehung aller Stakeholder.





Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

QUELLENVERZEICHNIS:

DIE 4 BESTEN, UNABHÄNGIGSTEN UND INFORMATIVSTEN QUELLEN ZUR VERTIEFUNG DES WISSENS

- **Der Energiesparkommissar:** <https://energiesparkommissar.de>
Informative Homepage mit Newsletter und einer Videothek mit über 30 Videos auf YOU TUBE
- **Heatpumpswatch:** www.heatpumpswatch.org
Die Ausgründung eines unabhängigen Start-Ups aus dem Fraunhoferinstitut bestehend aus zahlreichen Experten und einem internationalen „Advisory Board“.
Absolut neutrale und wissenschaftlich basierte Informationen rund um die Wärmepumpe
- **Solarenergie-Förderverein Deutschland:** www.sfv.de
- **Dr. Peter Klafka, ehrenamtlich tätig bei Scientists for Future und dem SFV mit Webinaren;**
verschiedene Vorträge beim SFV heraussuchen

Peter Klafka

Willkommen zum Vortrag
Nachhaltiges Heizen
Wärmepumpen in Bestandsgebäuden

Referent : Dr.-Ing. Peter Klafka
S4F Regionalgruppe Aachen

Beginn: 18:00 Uhr

21.06.2023
SFV, online

0