

18-TEILIGE SERIE

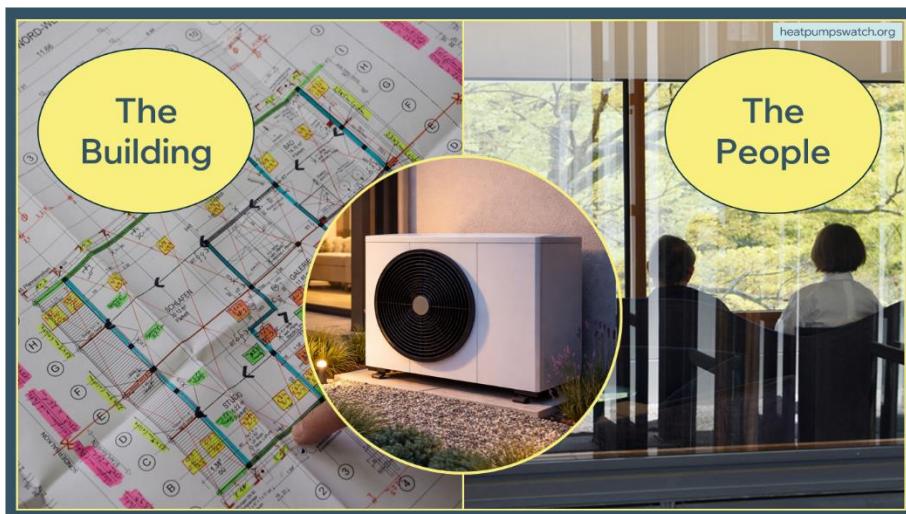
WÄRMEPUMPEN: DEINE FRAGEN JETZT BEANTWORTET

9/18

Betriebskosten: Wärmepumpe schlägt Gasheizung bereits heute

Author: Dr.-Ing. Marek Miara, erschienen am 12.01.2026

1



Der europäische Wärmepumpenmarkt ist vielfältig: Über 10.000 zertifizierte Modelle stehen zur Verfügung – allein die europäische Heat Pump Keymark-Datenbank führt über 11.000 Modelle, in Deutschland sind mehr als 6.200 Geräte BAFA-förderfähig. Diese Fülle kann überfordern. In der Praxis lässt sich die Auswahl jedoch stark eingrenzen, wenn man systematisch vorgeht und zwei Perspektiven zusammenbringt: die technischen Anforderungen des Hauses und die Bedürfnisse der Menschen, die darin leben.

Zwei Perspektiven, eine Entscheidung

Das Haus stellt technische Anforderungen. Es definiert durch Energiebedarf, Bauweise und Lage, welche Wärmepumpe eingesetzt werden kann. Diese Perspektive ist objektiv und lässt sich durch Messungen und Berechnungen klären.

Die Menschen, die im Haus leben, oder das Haus besitzen, bringen die zweite Perspektive ein. Ihre Prioritäten, Ihr Budget, Ihre ästhetischen Vorstellungen und die Frage, wem Sie vertrauen, sind ebenso wichtig. Ein hocheffizientes Premiummodell mag technisch optimal sein, doch wenn es Ihr Budget sprengt oder Ihr Installateur keine Erfahrung damit hat, ist es nicht die passende Lösung.

Die Entscheidung über das Wärmepumpen-Modell ergibt sich aus zwei Blickwinkeln: dem menschlichen und dem technischen.

Das Zusammenspiel dieser beiden Perspektiven macht die Entscheidung persönlich. Es gibt nicht „die eine richtige“ Wärmepumpe, sondern mehrere passende Lösungen. Die beste erfüllt sowohl die technischen Anforderungen Ihres Hauses als auch Ihre persönlichen Prioritäten.

Perspektive 1: Was das Haus vorgibt

Die grundsätzliche Eignung: Häufiger möglich als gedacht

Ist mein Haus überhaupt für eine Wärmepumpe geeignet? Die Antwort fällt deutlich häufiger positiv aus, als viele vermuten. Im Jahr 2023 wurden 365.000 Wärmepumpen in Deutschland verkauft, 85 Prozent davon in Bestandsgebäuden, nur 15 Prozent in Neubauten¹.

Die Vorstellung, Wärmepumpen funktionierten nur in Neubauten, basiert auf veralteten Erfahrungen aus den 1980er Jahren. Wie in [Folge 4](#) unserer Serie dargelegt, zeigen Monitoring-Projekte: Wärmepumpen arbeiten auch in unsanierten Häusern erfolgreich. Moderne Geräte erreichen problemlos Vorlauftemperaturen von 55°C, viele sogar 70°C oder mehr². Eine Fußbodenheizung ist nicht notwendig.

Die Feldstudien aus [Folge 2](#) zeigen: Die erreichte Effizienz war bei einigen Anlagen mit Heizkörpern höher als bei Häusern mit Fußbodenheizung. Entscheidend ist die sorgfältige Planung, Installation und Einstellung³.

2

Oft genügen kleinere Maßnahmen: In vielen älteren Häusern sind Heizkörper überdimensioniert. Der Austausch einzelner Heizkörper gegen moderne Niedertemperatur-Varianten kann die Vorlauftemperatur senken. Eine vollständige Sanierung ist nie notwendig – Sanierungsmaßnahmen sind hilfreich für die Effizienz, aber hilfreich muss nicht notwendig heißen.

Heizenergiebedarf: Leistung und Vorlauftemperatur

Der Energiebedarf Ihres Gebäudes bestimmt zwei zentrale Parameter: die erforderliche Leistung und die notwendige Vorlauftemperatur.

Die erforderliche Leistung

Die Heizlast beschreibt, wie viel Wärme das Gebäude an kalten Wintertagen benötigt. Eine professionelle Heizlastberechnung nach DIN EN 12831⁴ ist unverzichtbar. Ein 150 Quadratmeter großes Einfamilienhaus aus den 1960er-Jahren, teilsaniert mit neuen Fenstern und Dachdämmung, kann eine spezifische Heizlast von etwa 60 bis 90 Watt pro Quadratmeter aufweisen. Daraus ergibt sich eine Heizlast von rund 9 bis 13,5 Kilowatt. Die erforderliche Heizleistung der Wärmepumpe liegt bei Normaußentemperatur typischerweise im Bereich von etwa 10 bis 13 Kilowatt.

Die Dimensionierung folgt einem Prinzip: So groß wie nötig, so klein wie möglich. Überdimensionierte Wärmepumpen arbeiten nicht im optimalen Bereich. Zwar sind moderne Geräte leistungsgeregt und können ihre Leistung anpassen, doch auch hier ist Überdimensionierung nicht vorteilhaft, da die Effizienz im unteren Leistungsbereich sinkt. Die Feldstudien zeigen, dass Wärmepumpen meist eher

überdimensioniert ausgelegt sind. Unterdimensionierte Geräte schaffen es an sehr kalten Tagen nicht, das Haus ausreichend zu erwärmen.

Die erforderliche Vorlauftemperatur

Die Vorlauftemperatur ist der zweite zentrale Parameter. Dabei ist zwischen der maximalen Vorlauftemperatur an den kältesten Tagen und der mittleren Vorlauftemperatur über die gesamte Heizperiode zu unterscheiden. Die mittlere Vorlauftemperatur ist entscheidend für die jährliche Effizienz und liegt immer signifikant niedriger als die maximale.

Neubauten oder sehr gut sanierte Gebäude mit Fußbodenheizung kommen mit mittleren Vorlauftemperaturen von 25 bis 30 Grad Celsius aus (maximal 30 bis 35 Grad). Bestandsgebäude mit modernen Heizkörpern liegen bei mittleren Temperaturen von 35 bis 40 Grad Celsius (maximal 40 bis 50 Grad). Teilsanierte Häuser erreichen mittlere Werte von 40 bis 45 Grad Celsius (maximal 50 bis 55 Grad). Unsanierete Altbauten können mittlere Vorlauftemperaturen von 45 bis 50 Grad Celsius (maximal 55 bis 70 Grad) erfordern.

Je niedriger die mittlere Temperatur über die Heizperiode, desto höher die Jahresarbeitszahl. Ein auf mittlere 30 Grad Celsius ausgelegtes System erreicht typischerweise eine Jahresarbeitszahl von 4,5 oder höher. Bei mittleren 45 Grad Celsius liegt dieser Wert bei 3,5 bis 4,0.

3 Wichtig für den Modellvergleich: Der SCOP (Seasonal Coefficient of Performance) wird unter verschiedenen Normbedingungen gemessen. Die Heat Pump Keymark-Datenbank gibt sowohl SCOP35 als auch SCOP55⁵ an. Wenn Ihr Haus maximal 55 Grad Celsius benötigt, ist der SCOP55-Wert die relevante Vergleichsgröße.

Bauweise und Grundstück: Der Raum als Mitentscheider

Das Gebäude und sein Umfeld definieren, woher die Wärme kommen kann und unter welchen Randbedingungen die Wärmepumpe arbeiten muss. Die Wahl der Wärmequelle folgt meist den örtlichen Gegebenheiten.

Warum Luftwärmepumpen so häufig gewählt werden

Etwa 90 Prozent aller Wärmepumpen-Installationen in Deutschland nutzen Luft als Wärmequelle⁶. Das liegt an der praktischen Verfügbarkeit, an deutlichen Effizienzverbesserungen der letzten zehn Jahre und an den meist günstigeren Investitionskosten. Luft/Wasser-Wärmepumpen lassen sich schnell und flexibel installieren. Die Investitionskosten sind vergleichsweise moderat, die Jahresarbeitszahl im Bestand meist zwischen 3,0 und 4,0. Der zentrale Aspekt ist der Schall: Steht Ihr Haus frei, oder wohnen Sie in einem Reihenhaus mit dichter Bebauung? Moderne Wärmepumpen wurden in den letzten 20 Jahren um etwa 10 bis 15 dB(A) leiser⁷. Die Spannweite verfügbarer Modelle reicht von 33 bis 78 dB(A). Bei dichter Bebauung sollten Modelle unter 50 dB(A) bevorzugt werden. Ab 2026 werden durch verschärzte BAFA-Förderkriterien nur noch besonders leise Modelle bezuschusst.

U.a. der Heizenergiebedarf, die Bauweise und das Grundstück, und die Wärmequelle setzen den technischen Rahmen der auswählbaren Modelle.

Sole/Wasser-Wärmepumpen erschließen die Wärme aus dem Erdreich, sind aber genehmigungspflichtig und in Wasserschutzgebieten oft ausgeschlossen. Die Investition ist deutlich höher als bei Luft-Wasser-Systemen. Die Vorteile: konstant

hohe Effizienz (JAZ 4,0 bis 5,0), sehr geringe Geräuschentwicklung und passive Kühlung. Wasser/Wasser-Wärmepumpen können die höchsten Effizienzen erreichen, benötigen allerdings besondere Gegebenheiten wie ausreichend Grundwasser in guter Qualität oder Zugang zu einem Oberflächengewässer.

Der strukturierte Weg: VDI 4645

Die Richtlinie VDI 4645 beschreibt einen systematischen Vorplanungsprozess: Gebäudeanalyse, Standortbewertung, Systemauswahl, Dimensionierung und Wirtschaftlichkeitsbetrachtung [9]. Eine nach VDI 4645 durchgeführte Planung ist die Garantie dafür, dass die technische Perspektive professionell erfasst wurde.

Perspektive 2: Die persönlichen Prioritäten

Innerhalb des technischen Rahmens existieren oft mehrere geeignete Lösungen. Hier beginnt ihre persönliche Entscheidung.

Effizienz und Wirtschaftlichkeit: Welche Priorität setzen Sie?

Eine grundlegende Entscheidung betrifft das Verhältnis zwischen Anschaffungskosten und laufenden Betriebskosten. Die Effizienzspanne bei Wärmepumpen ist erheblich. Wie in [Folge 3](#) beschrieben und durch die Auswertung der BAFA-Liste bestätigt⁸, variieren die Effizienzen deutlich. Für Bestandsgebäude mit höheren Vorlauftemperaturen bewegt sich der relevante SCOP typischerweise zwischen 3,0 und 4,5.

4

Nehmen wir ein Beispielhaus mit 150 Quadratmetern und einem Heizenergiebedarf von 150 Kilowattstunden pro Quadratmeter und Jahr, also insgesamt 22.500 Kilowattstunden. Ein Standardmodell mit SCOP 3,5 benötigt dafür 6.429 Kilowattstunden Strom pro Jahr, was bei einem Strompreis von 23,6 Cent pro Kilowattstunde jährliche Kosten von 1.517 Euro bedeutet. Ein effizienteres Modell mit SCOP 4,0 kommt auf 5.625 Kilowattstunden und damit 1.328 Euro. Ein Premiummodell mit SCOP 4,5 benötigt nur noch 5.000 Kilowattstunden, also 1.180 Euro im Jahr.

Die Analyse zeigt: Die Effizienzsprünge haben abnehmende Vorteile. Der Schritt von SCOP 3,5 auf 4,0 spart 189 Euro pro Jahr. Der weitere Schritt auf SCOP 4,5 bringt noch 148 Euro zusätzliche Ersparnis. Premium-Modelle mit Spitzenwerten können jedoch mehrere tausend Euro teurer sein.

Ihre Entscheidung hängt von Ihrer Situation ab. Wenn das Budget knapp ist, reicht ein solides Modell mit SCOP 3,3 bis 3,7 aus. Bei langfristiger Planung und vorhandenem Budget kann die Investition in höhere Effizienz lohnen.

Kältemittel: Zukunftssicherheit und Förderung

Das Kältemittel wird zunehmend relevant. Natürliche Kältemittel wie Propan (R290) bieten ökologische Vorteile und werden durch die Bundesförderung mit einem Effizienzbonus von 5 Prozent honoriert⁹. Das summiert sich bei einer Investition von 20.000 Euro auf 1.000 Euro. Wichtiger ist die Zukunftssicherheit: Ab 2028 werden voraussichtlich nur noch Wärmepumpen mit natürlichen Kältemitteln förderfähig sein [9]. Ältere synthetische Kältemittel mit hohem Treibhauspotenzial werden

schrittweise verboten und sollten bei Neuinstallationen nicht mehr gewählt werden¹⁰.

Propan ist brennbar und erfordert besondere Vorkehrungen bei der Installation. Installateure benötigen eine Zertifizierung, und die Installationskosten können etwas höher liegen. Diese Mehrkosten werden jedoch durch den Förderbonus ausgeglichen. Natürliche Kältemittel sind empfehlenswert, aber nicht zwingend – unabhängig vom Kältemittel ist jede Wärmepumpe ökologisch deutlich vorteilhafter als ein Gaskessel. Das Marktangebot an R290-Modellen wächst kontinuierlich.

Design und Optik

Die Optik einer Wärmepumpe wird oft unterschätzt. Entscheidend ist die Sichtbarkeit: An der Straßenfront oder im Vorgarten wird das Design zum legitimen Entscheidungsfaktor, hinter dem Haus oder Sichtschutz spielt es eine untergeordnete Rolle.

Die Hersteller haben in den letzten Jahren verstärkt in ansprechendes Design investiert. Es gibt mittlerweile Modelle in verschiedenen Farben, mit unterschiedlichen Oberflächenmaterialien und in kompakten Formen. Interessanterweise kann die Optik durchaus Einfluss auf die technischen Eigenschaften haben: Größere Außengeräte bieten oft Platz für größere Verdampfer, was zu höherer Effizienz und meist auch geringerer Lautstärke führt. Die Wahl zwischen verschiedenen Designs kann also indirekt auch eine technische Komponente haben.

5

Die Vertrauensfrage: Lokal oder überregional?

Die Wahl zwischen einem lokalen Installateur und einem überregionalen Anbieter beeinflusst sowohl die Modellauswahl als auch die Betreuung. Lokale Installateure können persönliche Beziehungen, schnelle Reaktionszeiten, Kenntnis lokaler Gegebenheiten und langfristige Betreuung vor Ort bieten. Die Modellauswahl ist typischerweise auf zwei bis vier Hersteller beschränkt, was die finale Auswahl faktisch auf fünf bis zehn Modelle reduziert.

Überregionale Anbieter wie zum Beispiel Thermondo, Enpal, 1Komma5°, Octopus und andere, arbeiten mit standardisierten Prozessen, bieten teilweise günstigere Preise durch Skaleneffekte und digitale Planungstools. Die Modellauswahl ist allerdings oft ebenfalls begrenzt, da standardisierte Abläufe eine eingeschränkte Produktpalette erfordern. Die persönliche Beziehung ist weniger ausgeprägt, und Service-Techniker können wechseln.

Beide Ansätze haben ihre Berechtigung. Die Entscheidung hängt von Ihren Prioritäten ab: Wer Wert auf persönlichen Kontakt und schnelle Erreichbarkeit legt, findet bei lokalen Betrieben die richtige Lösung. Wer breitere Auswahl und digitale Prozesse bevorzugt, kann mit überregionalen Anbietern gut fahren.

Einzelmaßnahme oder Gesamtsystem?

Eine wichtige strategische Frage lautet: Wollen Sie nur die Heizung erneuern, oder denken Sie über eine umfassendere Elektrifizierung nach? Die Wärmepumpe als Einzelmaßnahme macht Sinn, wenn eine PV-Anlage bereits vorhanden ist, wenn Sie

diese bewusst nicht wünschen oder wenn Ihr Budget primär für den Heizungstausch vorgesehen ist.

Das komplette Elektrifizierungspaket umfasst Wärmepumpe, PV-Anlage, optional einen Batteriespeicher, eine Wallbox für das Elektroauto und ein Energiemanagementsystem, das alle Komponenten intelligent steuert. Die Vorteile liegen in der optimalen Abstimmung aller Komponenten und einem deutlich höheren PV-Eigenverbrauch. Studien zeigen, dass der Eigenverbrauch des PV-Stroms durch eine Wärmepumpe um 30 bis 50 Prozent gesteigert werden kann¹¹.

Verschiedene überregionale Anbieter haben sich auf solche Gesamtpakete spezialisiert und bieten standardisierte Lösungen mit einem zentralen Ansprechpartner für alle Komponenten. Die Entscheidung zwischen Einzelmaßnahme und Gesamtpaket hängt von Ihrer Energiestrategie, dem Zustand und Alter Ihres Hauses und Ihrem Budget ab.

Erfahrung und Service

Die Kompetenz und Zuverlässigkeit Ihres Anbieters ist oft wichtiger als kleine technische Unterschiede zwischen Wärmepumpenmodellen. Eine Wärmepumpe ist eine langfristige Investition, die über 15 bis 20 Jahre zuverlässig funktionieren soll. Die Beziehung zu Ihrem Installateur ist dabei zentral.

6

Die Erfahrung des Fachbetriebs lässt sich durch konkrete Fragen überprüfen: Die Anzahl der installierten Wärmepumpen in den letzten zwölf Monaten sollte zeigen, dass Wärmepumpen ein etablierter und regelmäßiger Teil des Geschäfts sind und nicht nur gelegentlich installiert werden. Referenzen in ähnlichen Gebäuden wie Ihrem sind wichtig, da ein Fachbetrieb, der bereits mehrere Wärmepumpen in vergleichbaren Situationen installiert hat, die typischen Herausforderungen kennt. Eine Schulung nach VDI 4645 zeigt professionelle Kompetenz in der Wärmepumpenplanung. Erfahrung mit dem gewählten Kältemittel, insbesondere mit R290, ist ebenfalls relevant.

Das Budget, die Ästhetik, und die Wahl des Herstellers oder Installationsunternehmens sind subjektive Entscheidungen.

Qualitätssiegel sind wichtige Indikatoren: Die Zertifizierung als Fachbetrieb Wärmepumpe durch den Bundesverband Wärmepumpe, eine VDI 4645-Schulung oder Hersteller-Zertifizierungen zeigen Professionalität und kontinuierliche Weiterbildung.

Die Service-Aspekte sind ebenso wichtig wie die Installation selbst: Die Reaktionszeit bei Störungen, besonders im Winter, sollte geklärt werden. Wartungsintervalle und deren Kosten sind zu erfragen. Garantieleistungen über die Herstellergarantie hinaus können ein Qualitätsmerkmal sein. Fernwartungsangebote ermöglichen es, viele Probleme ohne Vor-Ort-Termin zu lösen. Die Verfügbarkeit eines 24/7-Notdienstes ist gerade im Winter wichtig.

Der Weg zur Entscheidung

Die technischen Parameter grenzen zunächst ein: Wärmequelle, erforderliche Leistung, Vorlauftemperatur, Schallwerte. Die persönlichen Präferenzen verfeinern weiter: Effizienz-Priorität, Kältemittel, Anbieterauswahl, Einzelmaßnahme oder Gesamtpaket.

Am Ende stehen typischerweise drei bis fünf konkrete Angebote, die alle technisch passend sind. Die finale Wahl basiert auf Wirtschaftlichkeit, Vertrauen in den Anbieter und persönlichem Eindruck. Diese Entscheidung ist pragmatisch zu treffen: Mehrere Lösungen sind gut – Sie wählen diejenige, die am besten zu Ihrer Gesamtsituation passt.

Fazit

Die Wahl einer Wärmepumpe folgt zwei Perspektiven: Das Haus definiert die technischen Anforderungen, Sie bringen persönliche Prioritäten ein. Die zentrale Erkenntnis: Es gibt nicht „die eine richtige“ Wärmepumpe, sondern mehrere passende Lösungen. Die beste passt technisch zu Ihrem Haus, entspricht Ihren Prioritäten und wird von einem kompetenten Fachbetrieb betreut.

Vertrauen Sie auf strukturierte Planung nach VDI 4645, auf die Erfahrung guter Fachbetriebe und darauf, dass die Technologie ausgereift ist. Mit einer fundierten, pragmatischen Herangehensweise treffen Sie eine sehr gute Entscheidung.

Weiterführende Ressourcen

Die VDI 4645 Richtlinie definiert professionelle Standards für Fachbetriebe. Das BAFA Wärmeerzeuger-Portal bietet eine Online-Datenbank mit Filterfunktionen. Der BWP Schallrechner ermöglicht die Berechnung zu erwartender Schallwerte. Über die Energieberater-Suche finden Sie qualifizierte Experten für Heizlastberechnung.

¹ Heatpumpswatch.org. (2025). Wärmepumpen im Faktencheck. <https://heatpumpswatch.org/de/warmepumpen-im-faktencheck/>

² Bani Issa, A. A., et al. (2025). Residential heat pump systems with propane refrigerant. Applied Thermal Engineering, 266, 125560.

³ Heatpumpswatch.org. (2025). 20 Jahre Feldstudien. <https://heatpumpswatch.org/de/20-jahre-feldstudienwaermepumpen-effizient-im-altbau/>

⁴ DIN EN 12831-1:2017-09, Energetische Bewertung von Gebäuden – Verfahren zur Berechnung der Norm-Heizlast – Teil 1: Raumheizlast, Modul M3-3. Berlin: Beuth Verlag.

⁵ European Heat Pump Association (EHPA). Heat Pump Keymark Database. <https://keymark.eu/en/products/heatpumps/certified-products>

⁶ Bundesverband Wärmepumpe (BWP). (2024). Marktdaten und Statistiken.

⁷ Heatpumpswatch.org. (2025). Von der Nische zur Norm. <https://heatpumpswatch.org/de/von-der-nische-zurnorm-20-jahre-fortschritt-in-der-waermepumpentechnologie/>

⁸ Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA). (2025). Liste der förderfähigen Wärmepumpen.

⁹ BAFA. (2023). Richtlinie BEG EM.

¹⁰ Europäische Union. Verordnung (EU) Nr. 517/2014 über fluorierte Treibhausgase, überarbeitet 2024.

¹¹ Weniger, J., et al. (2017). Integration von Photovoltaik und Wärmepumpen. 32. Symposium Photovoltaische Solarenergie.