

WÄRMEPUMPE

Wärmepumpe im Bestandsbau: JAZ, Heizlast und der Vorlauftemperatur-Test, der die meisten Sanierungs-Träume korrigiert

Wärmepumpe im Bestand ehrlich gerechnet: JAZ, Heizlast nach DIN EN 12831, Vorlauftemperatur-Realität, Schallpegel und BAFA-Förderung

AUTOR

ImmoGenio

VERÖFFENTLICHT

16. April 2026

ONLINE

www.immogenio.de/blog

Inhalt

- 01 Wärmepumpen-Grundlagen ohne Hochglanzprospekt
- 02 Der Heizlast-Test nach DIN EN 12831
- 03 Der Vorlauftemperatur-Test — der Realitätscheck im Bestand
- 04 Heizkörper-Tausch oder Flächenheizung
- 05 Schallpegel und Nachbarschaftsrecht
- 06 BAFA-Förderung über die BEG EM
- 07 WEG-Spezifika beim Heizungstausch
- 08 Praxis-Beispiel: Zwölf Familien, drei Angebote
- 09 Wo Wärmepumpen scheitern — und was dann zu tun ist
- 10 Verbindung zum CO₂-Absenkpfad
- 11 Verbindung zur Anlagen-Verwaltung
- 12 Wo wir mit ImmoGenio stehen

EINE WEG MIT ZWÖLF WOHNHEITEN, BAUJAHR 1978, ZENTRALE GAS-BRENNWERT-THERME aus dem Jahr 2008. Der Verwalter holt drei Angebote für die Heizungsmodernisierung ein. Das mittlere Angebot trägt die Überschrift „komplette Umstellung auf Luft-Wasser-Wärmepumpe“, inklusive einer Förderzusage des BAFA in Aussicht gestellt. In der nächsten Eigentümerversammlung steht das Thema auf Position drei der Tagesordnung. Drei Eigentümer haben gelesen, dass Wärmepumpen im Altbau „nicht funktionieren“. Zwei berufen sich auf einen Bekannten, der mit seiner Wärmepumpe Stromrechnungen jenseits der 4.000 Euro pro Jahr fährt. Einer hält das Ganze für eine ideologische Maßnahme.

Die ehrliche Antwort ist weder ein Ja noch ein Nein. Sie liegt in fünf Zahlen, die vor jeder Investitionsentscheidung auf dem Tisch liegen müssen: Heizlast, Vorlauftemperatur, Jahresarbeitszahl, Schallpegel und Förderquote. Wer diese Werte nicht kennt, kauft keine Heizung, sondern eine Hoffnung.

Wärmepumpen-Grundlagen ohne Hochglanzprospekt

Eine Wärmepumpe entzieht einer Wärmequelle Energie, hebt deren Temperaturniveau über einen Verdichter an und gibt sie an das Heizsystem ab. Der zugrundeliegende Prozess ist der Carnot-Kreisprozess mit vier Stationen: Verdampfer (das Kältemittel nimmt Wärme aus der Quelle auf und verdampft), Verdichter (das gasförmige Kältemittel wird komprimiert, dabei steigt die Temperatur), Verflüssiger (das Kältemittel gibt Wärme an das Heizsystem ab und kondensiert), Expansionsventil (Druckabbau, der Kreislauf beginnt erneut).

Drei Bauarten dominieren den Markt. Sole-Wasser-Wärmepumpen nutzen Erdwärme über Flächenkollektoren oder Tiefenbohrungen – thermisch sehr stabil, baulich aufwändig und genehmigungspflichtig. Wasser-Wasser-Wärmepumpen ziehen Wärme aus Grundwasser über einen Förder- und einen Schluckbrunnen – die effizienteste Variante, abhängig von Wasserqualität und wasserrechtlicher Genehmigung. Luft-Wasser-Wärmepumpen entziehen die Wärme der Außenluft – am häufigsten verbaut, am günstigsten in der Anschaffung, am stärksten witterungsabhängig.

Die zentrale Kennzahl ist die Jahresarbeitszahl, kurz JAZ. Sie beschreibt das Verhältnis aus nutzbarer Wärmeenergie und aufgenommener elektrischer Arbeit über ein vollständiges Jahr. Eine JAZ von 4,0 bedeutet, dass aus einer Kilowattstunde Strom vier Kilowattstunden Wärme entstehen. Werbeprospekte werben gern mit Werten zwischen 4,0 und 5,0 – gemessen unter Laborbedingungen nach DIN EN 14511. Branchenstudien des Bundesverbands Wärmepumpe (BWP) zeigen für Bestandsgebäude regelmäßig Praxis-JAZ zwischen 2,5 und 3,2 bei Luft-Wasser-Geräten. Der Unterschied zwischen Datenblatt und Realität ist

nicht Schönfärberei, sondern Physik: Datenblätter messen bei A2/W35 (Außenluft 2 °C, Vorlauf 35 °C), die Praxis im Bestand spielt häufig bei A-7/W55 – und dort fällt der COP der gleichen Maschine deutlich.

Der Heizlast-Test nach DIN EN 12831

Bevor irgendjemand über Geräte, Hersteller oder Förderquoten spricht, muss ein Wert auf dem Tisch liegen: die Gebäude-Heizlast in Kilowatt. Die DIN EN 12831 definiert das Verfahren zur Berechnung. Sie berücksichtigt Transmissionswärmeverluste über Außenwände, Fenster, Dach und Bodenplatte, Lüftungswärmeverluste über planmäßige und unplanmäßige Luftwechsel sowie raumweise Aufheizleistung nach Abkühlphasen.

Faustformeln helfen für eine erste Größenordnung, ersetzen aber keine Berechnung. „100 W/m² für unsanierten Altbau“ und „50 W/m² für ein Effizienzhaus 70“ liegen oft 30 Prozent neben dem rechnerischen Wert. Wer eine Wärmepumpe auf Basis solcher Schätzungen dimensioniert, baut entweder eine Maschine ein, die taktet (zu groß), oder eine, die im Februar bei -12 °C den Heizstab dauernd zuschaltet (zu klein). Beide Fehler kosten dauerhaft Strom und drücken die JAZ.

Eine korrekte Heizlastberechnung kostet beim Energieberater oder Fachplaner zwischen 800 und 2.000 Euro je Gebäudegröße. Sie ist die Grundlage jeder seriösen Wärmepumpenplanung – und sie ist im Rahmen einer geförderten Energieberatung selbst förderfähig.

Der Vorlauftemperatur-Test – der Realitätscheck im Bestand

Klassische Heizkörper aus den Siebzigern und Achtzigern sind auf Auslegungstemperaturen von 70 °C Vorlauf und 50 °C Rücklauf ausgelegt. Wärmepumpen arbeiten wirtschaftlich mit Vorlauftemperaturen zwischen 35 und 55 °C. Jedes Grad höhere Vorlauftemperatur senkt den COP der Wärmepumpe um etwa zweieinhalb Prozent. Eine Maschine, die bei 35 °C Vorlauf einen COP von 4,5 erreicht, schafft bei 55 °C noch knapp 3,2, bei 65 °C unter 2,5.

Der praktische Test, den jeder Verwalter und jeder Eigentümer vor einer Wärmepumpen-Investition durchführen lassen sollte, ist denkbar einfach. An einem kalten Tag – idealerweise bei Außentemperaturen um -7 bis -10 °C – wird die Vorlauftemperatur der bestehenden Heizung schrittweise gedrosselt. Zunächst auf 60 °C, dann auf 55 °C, dann auf 50 °C. Beobachtet wird, ob alle Räume die Solltemperatur halten. Wenn die Wohnungen bei 50 °C Vorlauf warm bleiben, ist die Bestandsheizfläche grundsätzlich kompatibel mit einer Wärmepumpe. Wenn die Räume bei 55 °C bereits auskühlen, sind die Heizkörper unterdimensioniert oder die Gebäudehülle zu schlecht – dann gehört der Heizkörpertausch oder eine Dämmmaßnahme vor den Heizungstausch.

Dieser Test kostet nichts außer einem kalten Wochenende und ehrlicher Beobachtung. Er korrigiert die meisten Wärmepumpen-Träume innerhalb von 48 Stunden — entweder bestätigt er die Machbarkeit oder verschiebt die Reihenfolge der Maßnahmen.

Heizkörper-Tausch oder Flächenheizung

Wenn der Vorlauftemperatur-Test scheitert, gibt es drei bauliche Antworten. Niedertemperatur-Heizkörper, meist Typ-22 mit Konvektorblech und breiter Bauform, halten ihre Heizleistung auch bei 45 bis 50 °C Vorlauftemperatur. Der Tausch lässt sich in einer bewohnten Wohnung in zwei bis drei Tagen je Einheit umsetzen, kostet zwischen 400 und 900 Euro pro Heizkörper inklusive Hydraulischem Abgleich. Wand- und Deckenheizungen sind eine Option im Trockenbau, technisch elegant, aber meist nicht in zwölf Wohnungen gleichzeitig wirtschaftlich.

Fußbodenheizung ist die ideale Senke für Wärmepumpen — Auslegungstemperaturen von 30 bis 35 °C bringen die JAZ in den Spitzenbereich. Im Erdgeschoss bei einer ohnehin geplanten Sanierung des Estrichs ist sie machbar. Im Obergeschoss bedeutet Fußbodenheizung Estrichabriss, neue Türzargen, neue Bodenbeläge — Kosten von 80 bis 130 Euro pro Quadratmeter und ein nicht zu unterschätzender Eingriff in die Wohnbarkeit.

Der Hydraulische Abgleich nach DIN EN 12831 ist in jedem Fall zu rechnen. Er sorgt dafür, dass die Wärmemenge im System dort ankommt, wo sie gebraucht wird. Ohne Hydraulischen Abgleich liefert auch die beste Wärmepumpe eine schlechte JAZ, weil die Vorlauftemperatur künstlich hoch gefahren werden muss, um den letzten Heizkörper im obersten Stockwerk zu versorgen.

Schallpegel und Nachbarschaftsrecht

Luft-Wasser-Wärmepumpen erzeugen außen Schall. Die Außeneinheit besteht aus einem Ventilator und einem Verdichter, beide laufen vor allem dann, wenn die Heizleistung gebraucht wird — also nachts. Moderne Geräte erreichen in fünf Metern Abstand Schalldruckpegel zwischen 35 und 50 dB(A), je nach Baujahr, Bauform und Last.

Die TA Lärm regelt die zulässige Geräuschemission. In allgemeinen Wohngebieten gelten nachts (22 bis 6 Uhr) maximal 40 dB(A) am Immissionsort, in reinen Wohngebieten 35 dB(A). Der Immissionsort liegt am nächsten schutzbedürftigen Raum des nächstgelegenen Wohngebäudes, gemessen 0,5 Meter vor dem geöffneten Fenster. Bei einer WEG-Außeneinheit auf der Hofseite, fünf Meter vom Schlafzimmerfenster des Nachbargrundstücks entfernt, kann ein Gerät, das im Datenblatt mit 47 dB(A) bei 5 m angegeben ist, bereits an der Grenze liegen — und im realen Volllastbetrieb darüber.

§ 23 BImSchG verpflichtet Anlagenbetreiber, Geräusche so zu vermeiden, wie es der Stand der Technik gestattet. Praktisch bedeutet das: Standortwahl mit Abstand zur Nachbarbebauung, Schalldämmhaube, Aufstellung auf Schwingungsdämpfern, gegebenenfalls Schallschutzwand. Die Kosten für eine ordentliche Schallschutzplanung liegen bei 1.500 bis 4.000 Euro, sind aber förderfähig im Rahmen der BAFA-Heizungsförderung.

Erfahrungswerte aus Verwalterhand: Wo Nachbarn vor der Installation eingebunden werden und wo der Aufstellungsort baulich sauber gewählt ist, gibt es selten Probleme. Wo die Außeneinheit „weil-da-noch-Platz-ist“ auf der Grundstücksgrenze landet, beginnt die Korrespondenz mit dem Nachbarn typischerweise im November des ersten Heizwinters.

BAFA-Förderung über die BEG EM

Das BAFA fördert den Heizungstausch über die Bundesförderung für effiziente Gebäude – Einzelmaßnahmen (BEG EM). Die Grundförderung beträgt 30 Prozent der förderfähigen Kosten. Wird eine funktionsfähige fossile Heizung getauscht, die älter als 20 Jahre ist (oder bei Gas/Öl eine Heizung ab Inbetriebnahmejahr vor 2029), kommt der Klimageschwindigkeitsbonus von 20 Prozent hinzu. Eigentümer mit zu versteuerndem Haushaltseinkommen bis 40.000 Euro pro Jahr (gemittelt über zwei Jahre) erhalten zusätzlich den Einkommensbonus von 30 Prozent. Die Maximalförderung ist auf 70 Prozent gedeckelt, die Bemessungsgrundlage liegt bei 30.000 Euro für die erste Wohneinheit, plus 15.000 Euro für die zweite bis sechste, plus 8.000 Euro ab der siebten.

Drei Punkte, die in jedem Beratungsgespräch wiederkehren: Erstens, der Antrag muss vor Vertragsabschluss mit dem Handwerksbetrieb gestellt werden – wer den Auftrag unterschreibt und dann den BAFA-Antrag stellt, verliert die Förderung. Zweitens, die Förderung wird auf Basis der tatsächlichen, nachgewiesenen Kosten ausgezahlt, nicht der Vorschläge. Drittens, das Datum „vor 2029“ für den Klimageschwindigkeitsbonus bezieht sich auf den Zeitpunkt des Heizungstauschs – wer 2026 tauscht, ist sicher dabei, ab 2029 entfällt der Bonus für Gas und Öl.

Bei einer WEG mit Zentralheizung wird die Anlage als Gemeinschaftsmaßnahme gefördert. Die Bemessungsgrundlage greift mit der gestaffelten Wohneinheiten-Logik, der Antrag läuft über die Hausverwaltung als WEG-Vertretung. Eigentümer mit eigener Etagenheizung haben einen separaten Antragsweg – das ist ein häufiger Stolperstein in gemischten Häusern.

Details zur Förderlandschaft, KfW-Konditionen und Kombinationsmöglichkeiten mit weiteren Modernisierungsbausteinen sammeln wir im [BEG-Förderartikel](#).

WEG-Spezifika beim Heizungstausch

Der Tausch einer zentralen Heizungsanlage in der WEG ist regelmäßig Erhaltungsmaßnahme nach § 27 WEG, sobald die Bestandsanlage am Ende ihrer Nutzungsdauer steht. Wird stattdessen vorzeitig modernisiert – etwa weil die Eigentümer den Klimageschwindigkeitsbonus vor 2029 mitnehmen wollen – handelt es sich um eine Modernisierungsmaßnahme, die in Anlehnung an § 555b BGB zu beurteilen ist. Die Beschluss-Mehrheit richtet sich nach § 25 WEG: einfache Mehrheit reicht, sofern es sich um eine ordnungsgemäße Verwaltung handelt; bauliche Veränderungen mit erheblichen Auswirkungen brauchen die qualifizierte Mehrheit nach § 20 WEG.

Drei Streitpunkte tauchen verlässlich auf. Erstens, die Kostenverteilung: Bei einer Erhaltungsmaßnahme wird in der Regel nach Miteigentumsanteilen umgelegt, bei einer Modernisierung kann eine abweichende Kostenverteilung beschlossen werden. Zweitens, die Finanzierung: Aus der Instandhaltungsrücklage, durch Sonderumlage oder durch ein WEG-Darlehen – wir haben den Rahmen in den Artikeln zu [Darlehensverwaltung](#) und [Instandhaltungsrücklage](#) ausführlich beschrieben. Drittens, die Behandlung von Eigentümern mit Etagenheizung – sie werden an der Zentralanlagen-Maßnahme nicht beteiligt, müssen aber den Wechsel in das gemeinsame System beschließen, falls die WEG das Heizungssystem vereinheitlichen will.

Praxis-Beispiel: Zwölf Familien, drei Angebote

Das Eingangsbeispiel in Zahlen. Zwölf-Familien-Haus, Baujahr 1978, Sanierungsstand mittel, Außenwände teilgedämmt 2002, Fenster 2010 erneuert. Heizlast nach DIN EN 12831: 38 kW. Bestandsheizung: Gas-Brennwert-Therme von 2008, Vorlauftemperatur aktuell 65 °C bei -10 °C Auslegung.

Drei Angebote liegen vor. Angebot eins, Tausch gegen eine neue Gas-Brennwert-Therme: 35.000 Euro netto, keine Förderung über BEG EM, da Wärmepumpen, Biomasse oder Hybridsysteme Voraussetzung sind. Angebot zwei, Luft-Wasser-Wärmepumpe inklusive Pufferspeicher und Heizkörper-Tausch im Erdgeschoss: 78.000 Euro brutto, BAFA-Förderung 30 % Grundförderung plus 10 % Klimageschwindigkeitsbonus (Bestandsanlage 2008, also 18 Jahre alt – der volle 20-%-Bonus greift erst ab 20 Jahren, gemäß BAFA-Richtlinie wird der Bonus aber auch bei funktionierendem Tausch von Gas-Brennwert vor 2029 gewährt). Förderfähige Bemessungsgrundlage bei 12 WE: $30.000 + 5 \times 15.000 + 6 \times 8.000 = 153.000$ Euro Obergrenze, hier nicht ausgeschöpft. Förderquote 40 % auf 78.000 Euro = 31.200 Euro. Netto-Investition: 46.800 Euro. Angebot drei, Pellet-Heizung mit neuem Lager: 52.000 Euro, ähnliche Förderquote wie die Wärmepumpe.

Die JAZ-Prognose für die Wärmepumpe ist die kritische Zahl. Bei der aktuellen Vorlauftemperatur von 65 °C liegt sie laut Herstellerangaben (Datenblatt nach DIN EN 14511, abgeschätzt auf das Lastprofil) bei rund 2,4. Mit Heizkörper-Tausch im Erdgeschoss und Hydraulischem Abgleich lässt sich die Vorlauftemperatur auf 52 °C senken — JAZ-Prognose 3,2. Der Unterschied von 2,4 zu 3,2 entspricht bei 38 kW Auslegung und etwa 110.000 kWh Wärmeenergie pro Jahr einer Differenz von rund 12.000 kWh Strom oder bei 32 ct/kWh etwa 3.840 Euro pro Jahr — über 20 Jahre Lebensdauer 76.800 Euro. Der Heizkörper-Tausch im Erdgeschoss kostet 18.000 Euro. Die Investition rechnet sich allein über den JAZ-Effekt in fünf Jahren.

Wo Wärmepumpen scheitern — und was dann zu tun ist

Es gibt Bestandsobjekte, in denen die Wärmepumpe heute nicht passt. Häuser mit echten 70-°C-Heizkörpern, Außenwand-U-Werten oberhalb 1,5 W/(m²·K), undichten Fenstern und ungedämmten Dächern erzwingen Vorlauftemperaturen, bei denen jede Luft-Wasser-Wärmepumpe wirtschaftlich scheitert. Enge Innenhof-Aufstellungen ohne Schallabstand zur Nachbarbebauung sind ein zweiter K.-o.-Faktor.

In diesen Fällen ist die ehrliche Beratung: Hülle vor Anlage. Erst Dämmung der obersten Geschossdecke, der Außenwände und der Fenster. Dann der Hydraulische Abgleich. Dann die neuen Heizkörper. Dann die Wärmepumpe. Diese Reihenfolge ist nicht verhandelbar, weil eine Wärmepumpe in einem schlecht gedämmten Haus dauerhaft eine schlechte JAZ liefert — und damit dauerhaft hohe Stromrechnungen, die jede Förderung in wenigen Jahren auffressen.

Übergangsweise kann eine Hybrid-Lösung funktionieren: Wärmepumpe für den Grundlastbetrieb, vorhandene Gas-Therme für die Spitzen unter -5 °C. Solche Konfigurationen sind förderfähig, wenn der EE-Anteil 65 % nach § 71 GEG erreicht — wir haben die GEG-Anforderungen im [Sanierungspflicht-Artikel](#) systematisch dargestellt.

Verbindung zum CO₂-Absenkpfad

Eine korrekt geplante Wärmepumpe verschiebt das energetische Stranding-Date eines Bestandsobjekts typischerweise um 8 bis 15 Jahre nach hinten — vorausgesetzt, die Hülle spielt mit. Bei einem Objekt mit U-Werten jenseits 1,5 W/(m²·K) reicht die Wärmepumpe allein nicht; CO₂-Pfad und Energiekennwert verbessern sich nur geringfügig. Die ehrliche Stranding-Analyse rechnet beides zusammen — wir haben das Modell im [ESG-Reporting-Artikel](#) durchgespielt.

Verbindung zur Anlagen-Verwaltung

Eine Wärmepumpe ist eine technische Anlage mit eigenem Wartungsregime. Kältemittelprüfung nach Chemikalien-Klimaschutzverordnung, jährliche Funktionsprüfung, Reinigung des Verdampfers, Kontrolle der Sole- bzw. Kältemittelfüllung. Wer die Stammdaten und Wartungs-Historie sauber dokumentiert, sieht früh, wann ein Verdichter in Richtung Ende seiner Lebensdauer läuft – wir haben den Mechanismus im [Predictive-Maintenance-Artikel](#) beschrieben.

Wo wir mit ImmoGenio stehen

Anlagen-Stammdaten, Wartungs-Historien und Förderzuwendungen lassen sich in ImmoGenio heute objektbezogen erfassen. Heizungsanlagen, Wärmepumpen-Außeneinheiten und zugehörige Wartungsverträge gehören in die Anlagen-Verwaltung – mit Inbetriebnahmedatum, Hersteller, Seriennummer, Wartungsintervall und Förderbescheid als Anhang. Das ESG-Modul nimmt die Energieverbräuche auf und führt sie in den CO₂-Absenkpfad. Die JAZ-Erfassung in der Wartungsdokumentation ist auf dem Roadmap-Stand des laufenden Jahres und wird produktiv, sobald wir die Stromzähler-Sub-Erfassung der Wärmepumpe als eigene Position in der Heizkostenabrechnung modelliert haben.

Wer einen Heizungstausch in der WEG plant – gleichgültig, ob in Richtung Wärmepumpe oder Pellet – sollte vor der nächsten Eigentümerversammlung drei Werte auf dem Tisch haben: die Heizlast nach DIN EN 12831, das Ergebnis des Vorlauftemperatur-Tests an einem kalten Tag und eine ehrliche JAZ-Prognose für die geplante Konfiguration. Ohne diese drei Zahlen ist jeder Beschluss eine Wette.

Mehr erfahren: immogenio.de · **Kontakt:** kontakt@immogenio.de · **Status:** Anlagen-Verwaltung und ESG-Modul produktiv, JAZ-Erfassung im Wartungsmodul in Vorbereitung.