



Wann laufen Wärmepumpen im Altbau optimal?

Sechs wichtige Faktoren für den technisch und wirtschaftlich optimalen Betrieb in Bestandsgebäuden.

Welche Voraussetzungen sind für einen technisch und wirtschaftlich optimalen betrieb von Wärmepumpen im Gebäudebestand notwendig?

Die Wärmepumpe spielt in Deutschland eine tragende Rolle bei der Beheizung von Wohngebäuden – nicht nur im Neubau, sondern auch im Gebäudebestand. Die aufgeheizte Debatte der letzten Jahre rund um das Gebäudeenergiegesetz hat leider zu einer großen Verunsicherung bei den privaten Verbraucher:innen geführt. Dies schlägt sich auch in den immer noch hohen Absatzzahlen für Öl- und Gasheizungen nieder, obwohl fossiles Heizen ein großes Kostenrisiko mit sich bringt.

Wärmepumpen können in den meisten Bestandsgebäuden technisch effizient und wirtschaftlich betrieben werden. Dies zeigen zahlreiche Studien und Feldmessungen. Allerdings müssen in der Praxis bestimmte Voraussetzungen erfüllt sein, damit dies gelingt.

Wärmepumpen reagieren im Vergleich zu konventionellen Gas- oder Ölheizungen sensibler auf Planungs- und Ausführungsfehler. Außerdem liegen die Investitionskosten ohne Abzug der Förderung noch deutlich über denen der fossilen Klassiker. Unschlagbar ist jedoch ihre Effizienz, weil die Wärmepumpe das einzige Heizsystem ist, das aus einer Kilowattstunde zugeführter Energie (Strom) zweieinhalb bis viereinhalb (bei Neubauten auch mehr) Kilowattstunden Wärme bereitstellen kann. Dies schaffen weder Verbrennerheizungen noch auf Wasserstoff basierende Systeme.

Der Energieträger Strom ist aktuell etwa zwei- bis dreimal so teuer wie Öl oder Gas. Dieser Nachteil wird aber durch die hohe Effizienz der Wärmepumpe überkompensiert und führt in der Regel schon heute zu geringeren Betriebskosten. Mit steigenden Preisen für fossile Energieträger wird dieser Vorteil immer größer.

Im Folgenden werden sechs wichtigste Faktoren für den effizienten Betrieb einer Wärmepumpe erläutert.

❖ 1. Genaue Dimensionierung der Wärmepumpe

Nur wenn die Heizleistung der Wärmepumpe genau berechnet wird, kann die Wärmepumpe effizient arbeiten. Dafür muss eine Berechnung der Norm-Heizlast des Gebäudes erfolgen. Die Leistung sollte eher knapp ausgelegt werden, um ein Takten (häufiges Ein- und Ausschalten) zu vermeiden. Das Takten verkürzt die Lebensdauer des Geräts. Außerdem machen Sicherheitszuschläge bei der Leistung die Wärmepumpe unnötig teuer und verringern die Effizienz im Betrieb. Die Bestimmung der Heizlast nach DIN EN 12831 ist eine Fördervoraussetzung.

❖ 2. Absenkung der maximalen Vorlauftemperatur auf 55 Grad

Grundsätzlich hängt die Effizienz der Wärmepumpe vom Temperaturunterschied zwischen der Wärmequelle (Luft, Erdreich, Grundwasser) und dem Heizungswasser ab. Je geringer dieser Unterschied ist, umso effizienter ist der Betrieb, umso niedriger ist der Stromverbrauch, umso niedriger liegen die Betriebskosten. Wie warm das Heizungswasser im Winter maximal werden muss, um die Räume ausreichend zu erwärmen, hängt neben dem energetischen Zustand des Gebäudes wesentlich von der Größe und der Art der Heizflächen ab (Heizkörper oder Fußboden- oder Wandheizung).

Das Mindestziel sollte sein, die Heizwassertemperatur (auch Vorlauftemperatur genannt) auf maximal 55 Grad zu begrenzen – weniger ist besser. Hier lohnt es sich genau hinzugucken, denn jedes Grad weniger bei der Vorlauftemperatur macht die Wärmepumpe 2-3 Prozent effizienter. Das reduziert den Strombedarf und die Kosten. Bei einer Fußbodenheizung ist das kein Problem, denn je größer die Heizfläche umso niedriger kann die Heizwassertemperatur sein. Um das im Gebäudebestand mit vorhandenen Heizkörpern zu erreichen, muss für jeden Raum die maximal notwendige Heizleistung berechnet und mit der Heizleistung der vorhandenen Heizkörper bei einer Vorlauftemperatur von 55 Grad verglichen werden. Im Ergebnis kann das dazu führen, dass einzelne Heizkörper gegen größere Modelle ausgetauscht werden müssen. Häufig sind ältere Heizkörper zu groß dimensioniert, so dass sie auch mit einer niedrigeren Temperatur ausreichend Wärme abgeben.

Einige Wärmepumpen schaffen inzwischen auch höhere Vorlauftemperaturen von bis zu 70 Grad. Dies geht jedoch immer zu Lasten der Effizienz. Gleichzeitig zum Tausch von Heizkörpern kann auch nach einzelnen oder umfassenden Dämmmaßnahmen am Haus die Vorlauftemperatur abgesenkt werden, da die notwendige Heizleistung dann kleiner ausfällt. In jedem Fall muss in der Regelung der Anlage die passende Heizkurve eingestellt werden, die für jede Außentemperatur die passende Heizwassertemperatur vorgibt.

❖ 3. Hydraulischer Abgleich des Wärmeverteilsystems

Im nächsten Schritt muss das komplette Heizsystem hydraulisch abgeglichen werden. Ist es das nicht, werden die nahe dem Wärmeerzeuger liegenden Heizkörper mit Heizungswasser übertversorgt und weiter entfernte unterversorgt. Die gewünschten Raumtemperaturen werden nicht überall erreicht. Oft wird darauf mit einer Erhöhung der Umwälzpumpenleistung oder der Vorlauftemperatur reagiert. Das erhöht allerdings nur den Energieverbrauch, nicht aber den Wohnkomfort. Zusätzlich zu möglichen Strömungsgeräuschen und den erhöhten Wärmeverlusten, führt dies dazu, dass die Wärmepumpe ineffizienter läuft (siehe 2.). Für den hydraulischen Abgleich wird der notwendige maximale Heizwasser-Durchfluss an den jeweiligen Heizkörpern oder Heizflächen bestimmt. An den voreinstellbaren Thermostatventilen der Heizkörper oder Heizflächen wird der berechnete maximale Durchfluss eingestellt, so dass eine gleichmäßige Wärmeverteilung erfolgen kann.

❖ 4. Erfahrene Handwerksbetriebe suchen und Investitionskosten begrenzen durch genauen Vergleich verschiedener Angebote

Ein im Einbau von Wärmepumpen erfahrener Betrieb kennt die Bedeutung der Punkte 1. bis 3. für den effizienten Betrieb einer Wärmepumpe. Daher sollte er bei Erstellung eines Angebots darauf hinweisen und dafür eine grobe Kostenkalkulation vornehmen – neben der üblichen Kostenaufstellung der technischen Einzelkomponenten und deren Installation.

Die Investitionskosten für Wärmepumpen variieren stark. Aktuell liegen die Gesamtkosten für eine Luft-Wasser-Wärmepumpe, zwischen 25.000 und 40.000 Euro – manchmal auch darunter und manchmal sogar darüber.

Das spricht unbedingt dafür, mehrere Angebote einzuholen und die Auswahl des Installationsbetriebs sowohl von den Gesamtkosten als auch von seinen Referenzen abhängig zu machen.

Die aktuellen Förderbedingungen (Stand Februar 2026) sehen bei einem Einfamilienhaus einen Zuschuss zwischen 30 und 70 Prozent für eine maximale Investitionssumme von 30.000 € vor. Dies entspricht einem Wert zwischen 9.000 und 21.000 €.

❖ 5. Passenden und günstigen Wärmepumpenstromvertrag abschließen

Bei jeder Heizung sind neben den Anfangsinvestitionen die Betriebskosten über 20 Jahre genauso wichtig für eine gute Gesamtkostenbilanz. Genau wie bei einer Gasheizung sollte auch bei einer Wärmepumpe ein möglichst günstiger Energieliefervertrag abgeschlossen werden. Sonderverträge für Wärmepumpenstrom haben den Vorteil, dass der Strompreis um einige Cent günstiger ist als der Preis für den Haushaltsstrom. Sie erfordern allerdings einen zusätzlichen Zähler für die Wärmepumpe.

Bei Wärmepumpen, die vor Januar 2024 in Betrieb genommen wurden, kann im Gegenzug für den günstigen Strompreis in bestimmten, festgelegten Zeitfenstern die Stromversorgung der Wärmepumpe unterbrochen werden. Bei Wärmepumpen, die seit Januar 2024 in Betrieb genommen wurden, gibt es neue Regelungen. Die Stromzufuhr kann vom Netzbetreiber bei drohender Netzüberlastung kurzzeitig auf bis zu 4,2 Kilowatt elektrisch gedrosselt werden. Diese Situation stellt einen Ausnahmefall dar. Die Absenkung der Stromzufuhr ist zeitlich begrenzt und hängt von der Stromnetzauslastung ab. Während der Absenkung laufen die Wärmepumpen auf niedrigerem Niveau weiter. Bei vielen Ein- und Zweifamilienhäusern reicht eine elektrische Leistung von 4,2 Kilowatt aus und die Wärmepumpe kann ganz normal weiterlaufen. Als finanziellen Ausgleich für diese Steuerbarkeit der Wärmepumpen gibt es von dem Netzbetreiber ein reduziertes Netzentgelt, wodurch der Strompreis sinkt. Betreibende einer Wärmepumpe können zwischen den folgenden drei Modulen der Netzentgeltreduzierung wählen.

Modul 1: Das Netzentgelt wird pauschal reduziert. Die Pauschale hängt vom Netzentgelt des Netzbetreibers ab und liegt bei ganz grob etwa 150 Euro pro Jahr. Die Umsetzung ist unkompliziert und erfordert keinen neuen Zähler.

Modul 2: Der Netzentgelt-Arbeitspreis wird um 60 Prozent reduziert. Ein zusätzlicher Zähler ist erforderlich, um den Verbrauch der steuerbaren Verbrauchseinrichtung zu erfassen.

Modul 3: Anreizmodul mit zeitvariablen Netzentgelten, das nur in Kombination mit Modul 1 möglich ist. Der Netzbetreiber legt für den Arbeitspreis-Netzentgelt neben seinem Standardtarif auch einen Hochlasttarif und einen Niedriglasttarif für das Netzgebiet fest. Das soll einen Anreiz bieten, den Verbrauch in solche Tageszeiten zu verschieben, in denen das Netz geringer ausgelastet ist und der Strom günstiger ist. Voraussetzung für die Wahl dieses Moduls ist ein intelligentes Messsystem. Bis 2032 werden aber ohnehin alle Haushalte mit einer Wärmepumpe, die seit 2024 installiert wurde und eine Leistung größer 4,2 kW hat, mit intelligenten Messsystemen ausgestattet.

Bei geringen Verbräuchen ist Modul 1 die günstigste Variante. Bei hohen Verbräuchen, wie sie bei Wärmepumpen in Bestandsgebäuden vorkommen können, bietet Modul 2 mehr Einsparpotential. Aus der Praxis ist jedoch bekannt, dass der Einbau eines neuen Zählers teilweise umfangreiche Erneuerungen im Schaltschrank erfordert. Das bringt hohe Kosten mit sich. Hier muss dann auch bei hohen Verbräuchen abgewogen werden, ob sich die Investition für einen zweiten Zähler lohnt oder ob Modul 1 gegebenenfalls in Kombination mit Modul 3 die günstigere Variante ist.

Die meisten regionalen Stromgrundversorger bieten einen gesonderten Wärmepumpentarif an. Man kann aber auch den Versorger wechseln und bei einem überregionalen Anbieter einen Wärmepumpenstromvertrag abschließen. Dieser ist meist günstiger als beim Grundversorger. Wenn der Haushaltsstrom und der Wärmepumpenstrom über zwei getrennt Zähler erfasst werden, kann man hier zwei unterschiedliche Versorger haben.

6. Bei Gebäuden mit hohem Energieverbrauch einen Modernisierungsplan für die nächsten 5 bis 10 Jahre aufstellen.

Die bisherigen Erfahrungen mit Wärmepumpen im Gebäudebestand zeigen, dass ein wirtschaftlicher Betrieb vor allem bei Wohngebäuden mit einem Energiebedarf von maximal 150 Kilowattstunden pro Quadratmeter und Jahr (inklusive Warmwasserbereitung) möglich ist. Auch bei Gebäuden, die darüber liegen, ist ein Wärmepumpeneinsatz möglich – die Betriebskosten liegen dann jedoch relativ hoch.

Das bedeutet nicht, dass man in solchen Gebäuden von einer Wärmepumpe in jedem Fall absehen sollte. Hier gilt es zunächst einen Plan für die Entwicklung des Hauses in den nächsten fünf bis zehn Jahren zu entwickeln. Jede Modernisierungsmaßnahme sollte mit einer Energiesparmaßnahme verknüpft werden, um das Haus wärmepumpenkompatibler zu machen. Nach Erstellung des Plans lässt sich entscheiden, ob man schon zeitnah eine etwas zu klein dimensionierte Wärmepumpe einbaut. Bis zur Reduzierung des Energiebedarfs kann dann ein elektrischer Heizstab oder auch die noch vorhandene Verbrennerheizung die Abdeckung des Spitzenbedarfs an kalten Tagen im Winter übernehmen.

In jedem Fall lohnt sich eine Energieberatung, um ein tragfähiges Konzept für die nächsten Jahre zu entwickeln.

Fazit: eine Wärmepumpe lässt sich auch in einem Bestandsgebäude optimal betreiben, wenn man auf alle sechs genannten Punkte achtet.



Was können die maßgeblichen Akteure tun, um die Rahmenbedingungen für den Wärmepumpeneinsatz zu verbessern?

1. Das Handwerk sollte die Qualifizierung in Sachen Wärmepumpe in den Betrieben weiter verbessern. Dies führt zu einer hohen Planungs- und Ausführungsqualität bei Wärmepumpen.
2. Kostensenkungen durch erhöhte Produktionskapazitäten sollten vom Handel und den Handwerksbetrieben an die Endkunden weitergegeben werden.
3. Die Steuer- und Abgabenbelastung ist bei Strom deutlich höher als bei Heizöl und Erdgas. Hier würde eine Gleichbehandlung seitens des Gesetzgebers den Marktanteil der Wärmepumpe und das Tempo der Dekarbonisierung im Wärmesektor deutlich vergrößern. Gleichzeitig sollten die Stromversorger die Senkung von Steuern und Abgaben nicht für eine Erhöhung der eigenen Gewinnmarge nutzen.
4. Manche Stromgrundversorger in Rheinland-Pfalz – die häufig in kommunaler Hand sind – sollten ihre Preispolitik insbesondere im Hinblick auf die Wärmepumpenstromtarife überdenken.
5. Privathaushalte tun gut daran bei ihrer Entscheidung für ein Heizungssystem immer die Gesamtkosten über 20 Jahre zu betrachten und nicht nur die Investitionskosten.

IMPRESSUM

Herausgeber:

Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz e.V.
Seppel-Glückert-Passage 10, 55116 Mainz
Telefon (06131) 28 48 0 | Telefax (06131) 28 48 683
info@vz-rlp.de | www.verbraucherzentrale-rlp.de

Für den Inhalt verantwortlich: Heike Troue,
Vorständin der Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz e.V.

Stand: Februar 2026

Bildnachweis: Titelbild: dragonstock / adobestock.com

© Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz e.V., Mainz

Gefördert durch:



**BEI FRAGEN ZUM ENERGIESPAREN UND REGENERATIVEN
ENERGIEN BERATEN WIR SIE GERNE:**

Telefonisch kostenfrei unter: 0800 - 60 75 600

Montag 9 - 13 Uhr und 14 - 18 Uhr

Dienstag und Donnerstag 10 - 13 Uhr und 14 - 17 Uhr

Persönlich nach vorheriger Anmeldung an rund 70 Standorten in
Rheinland-Pfalz.

Diese und weitere Beratungsangebote finden Sie im Internet unter
www.energieberatung-rlp.de

Wir behalten uns alle Rechte vor, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung. Kein Teil dieser Information darf in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung des Herausgebers vervielfältigt oder verbreitet werden. Die Publikation darf ohne Genehmigung des Herausgebers auch nicht mit (Werbe-) Aufklebern o. ä. versehen werden. Die Verwendung der Information durch Dritte darf nicht zu absatzfördernden Maßnahmen geschehen oder den Eindruck der Zusammenarbeit mit der Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz e.V. erwecken.

verbraucherzentrale

Rheinland-Pfalz