

Wärmepumpen sind ein teures Experiment

Heizwärme aus der Erde, der Luft und dem Grundwasser – geht das? Um mit den Elementen zu heizen, muss man nicht am Rande eines isländischen Geysirs bauen oder in der Wüste wohnen.

Eine Heizung, die die natürliche Wärme aus Erdreich, Luft oder Grundwasser nutzt, macht im Neubau Öl- und Gasheizungen Konkurrenz: die Wärmepumpe. Die Geräte arbeiten nach dem umgekehrten Kühlschrankprinzip. Die Pumpe kühlt nicht gezielt einen kleinen Luftraum wie den Kühlschrank, sondern eine unerschöpfliche Wärmequelle wie das Erdreich, während sie gleichzeitig einen kleinen Luftraum erwärmt – das Haus. Dazu braucht sie Strom.

Aus einem Teil Strom produziert eine Wärmepumpe drei bis vier Teile nutzbare Wärme, die sie dem Erdreich, der Außenluft oder dem Grundwasser entzieht. Dieses Verhältnis, genannt Jahresarbeitszahl, gibt an, wie effizient die Pumpe arbeitet. Erdwärmepumpen schaffen Jahresarbeitszahlen von etwa 4,4, Luftwärmepumpen 3,0 bis 3,6, Grundwasserwärmepumpen gut 4,5. „Kleinere Geräte sind nicht so effizient“, sagt Joachim Ogorek vom Bundesverband Wärmepumpe. „Auch im Neubau sind die Werte wegen der Baufeuchte anfangs schlechter, regulieren sich mit der Zeit aber nach unten.“

Wärmepumpen sind umstritten, weil sie mit hochwertigem Strom betrieben werden. Die Arbeitszahlen berücksichtigen weder den Wirkungsgrad des stromerzeugenden Kraftwerks noch Netzübertragungsverluste. Zudem macht man sich vom Strompreis abhängig – und zwar dem des örtlichen Netzbetreibers, denn nur der bietet den günstigen Nachtstrom. Wärmepumpen arbeiten nämlich zu einem Großteil mit Nachtstrom. Deshalb wird ein zweiter Zähler installiert.

Die Kosten für eine Wärmepumpe erreichen schnell 10.000 Euro – ohne Montage. Bei Erdwärmepumpen kommen rund 7000 Euro für Bohrung und Sonde hinzu. Luftwärmepumpen erfordern weder Sonde noch Kollektor, haben aber einen anderen Nachteil: Die Außenlufttemperaturen schwanken je Heizperiode zwischen plus 15 Grad Celsius und 20 Grad minus. Daher sind die Anlagen technisch nicht leicht in den Griff zu bekommen.

Vor allem in Neubauten mit Fußboden- oder Wandheizung eignen sich die Pumpen. Hier muss das Heizwasser nur maximal 35 Grad warm sein. Daher muss die Wärmepumpe die Umweltwärme nur wenig aufheizen. „In alten, ungedämmten Häusern arbeiten Wärmepumpen deutlich unwirtschaftlicher“, so die Zeitschrift „Öko-Test“. In Altbauten, die über keine Niedertemperaturheizung verfügen, muss das Heizwasser aber deutlich wärmer sein. Auch die Warmwasserversorgung im Neu- oder Altbau ist mit der Wärmepumpe wenig effizient. Muss Brauchwasser auf 60 Grad erwärmt werden, geht die Effizienz in die Knie. „Und besagte 60 Grad sind in Mehrfamilienhäusern vorgeschrieben“, schreibt das Fachmagazin „Haus & Energie“. „Erst bei diesen Temperaturen haben Legionellen keine Überlebenschance.“ Einen Ausweg bietet ein Pufferspeicher, der Lastspitzen abdeckt.

Etwa zwei bis drei Quadratmeter Bodenfläche beansprucht eine Wärmepumpe. Meist sind Mauerdurchführungen durch die Kelleraußenwände nötig – bei Neubauten kein Problem. Schornstein oder andere Abgasableitungen entfallen. Das spart im Neubau 2000 Euro ein.

Zudem gewährt die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) Förderkredite aus dem Gebäudesanierungsprogramm, wenn zusätzlich gedämmt wird und so Neubauniveau erreicht wird. Die Zinssätze rangieren je nach Laufzeit derzeit zwischen 1,76 und 2,07 Prozent. Wer eine Wärmepumpe in ein altes Haus einbauen lässt, ohne Niedrigenergiestandard zu erreichen, findet im KfW-Programm „Wohnraum modernisieren – Öko Plus“ Zinssätze zwischen 2,63 und 3,44 Prozent vor. Im Neubau wird der Einbau einer Wärmepumpe mit vergünstigten Krediten gefördert, wenn mindestens der Energiestandard „KfW 60“ erreicht wird, der Primärenergieverbrauch pro Jahr und Quadratmeter also unter 60 Kilowattstunden liegt. Die Zinssätze betragen je nach Laufzeit 4,41 bis 4,80 Prozent.

Schlagworte

[Klimaschutz](#) [Wärmepumpen](#) [Geothermie](#) [Heizungen](#) [KfW](#)

Im Vergleich zu Gas- oder Ölbrennwertkesseln sind Wärmepumpen in der Anschaffung teuer. „Problematisch sind die hohen Anschaffungs- und Erschließungskosten, vor allem wenn Erdreich oder Grundwasser als Wärmequelle genutzt wird“, schreibt „Öko-Test“. Die Wärme aus dem Erdreich wird via Kollektor über großflächig verlegte Kunststoffrohre entzogen. Die Sole wird durch die Rohre gepumpt und nimmt dabei die im Erdreich gespeicherte Wärme auf. Bei Platzmangel werden Sonden aus Kunststoffrohren in Tiefen von 30 bis 100 Meter eingebracht. Die Verbrauchskosten gelten als relativ gering. Für ein neues Einfamilienhaus mit 150 Quadratmetern sind bei einer **Erdwärmepumpe jährlich 500 bis 600 Euro realistisch, bei Luftwärmepumpen 150 bis 200 Euro** mehr je nach Region, Heizverhalten und Dämmung des Hauses.

An strengen Wintertagen sinkt jedoch die Wirtschaftlichkeit. „Bei tiefen Temperaturen und hohem Wärmebedarf wird bedarfsabhängig ein elektrisch betriebener Wärmeerzeuger zugeschaltet“, betont Verbandssprecher Ogorek. Bei den Luftwärmepumpen ist das ein Elektroheizstab, der immerhin mit teurem Strom pur heizt – wie eine alte Elektronachtspeicherheizung. „Übers Jahr gesehen arbeitet im Schnitt zu 93 bis 98 Prozent die Wärmepumpe, zu zwei bis sieben Prozent der E-Stab“, sagt Ogorek.

Kommentar ReSys AG:

Die vorgenannten, gelb unterlegten Kosten schafft eine Pelletsheizung bei gleicher Gebäudequalität spielend. In Kombination mit einer Solaranlage sind die Kosten noch deutlich darunter und zwar stressfrei beim Blick auf die Strompreisankündigungen der Stromversorger, beispielsweise mit 5-jähriger Pelletspreisgarantie.