

# Wärmepumpen

## Das Wichtigste im Überblick

Wärmepumpen (WP) sind klimafreundliche Heizungen, die dank aktueller Förderungen und in Zukunft steigender Preise für fossile Energien eine kostengünstige Alternative zu herkömmlichen Öl- und Gasheizungen sind. Dabei können auch viele bestehende Gebäude ohne aufwändige Sanierungen mit WP beheizt werden.

## Was sind Wärmepumpen und wie funktionieren sie?

Eine WP funktioniert wie ein Kühlschrank, nur umgekehrt: Der Kühlschrank entzieht Wärme im Inneren und gibt diese an seine Umgebung ab. Bei der WP ist es andersherum: sie entzieht der Außenumgebung Wärme und gibt diese auf der gewünschten Temperatur im Gebäude ab. Es gibt verschiedene Arten von WP, die sich vor allem durch ihre Wärmequelle unterscheiden und daher als Luft-, Erd- oder Wasser-Wärmepumpen bezeichnet werden. Im Normalbetrieb benötigt eine WP 1 kWh Strom, um etwa 3 bis 4 kWh Wärme im Haus zu erzeugen. Dieses Verhältnis wird auch als Jahresarbeitszahl (JAZ) bezeichnet. Zum Vergleich: Beim direkten Heizen mit Strom, beispielsweise durch einen Durchlauferhitzer oder eine Nachtspeicherheizung, beträgt das Verhältnis 1:1. Wir bekommen also mehr Wärme für unseren Strom, wenn wir eine WP nutzen und es gilt: je größer die Jahresarbeitszahl, desto besser.

## Kosten und Förderung

Die Kosten für eine WP hängen von verschiedenen Faktoren ab und variieren je nach Art, Größe und Hersteller. Aktuell liegen die Investitionskosten für eine Luft- Wasser-WP zwischen 20.000 € und 35.000 €. Erd- und Grundwasser-WP sind mit 30.000€ bis 40.000 € etwas teurer, dafür haben sie eine bessere Jahresarbeitszahl und dadurch niedrigere Stromkosten.

Außerdem werden WP derzeit durch die **Bundesförderung** für effiziente Gebäude (BEG) mit 30 bis 70 % gefördert. Die maximal förderfähige Summe beträgt dabei 30.000 € (Stand 06.03.24). Darüber hinaus können zinsgünstige Kredite der KfW-Bank und steuerliche Vergünstigungen für den Heizungstausch genutzt werden. Um die passenden Fördermöglichkeiten zu finden und die Anträge vorab korrekt und zeitgerecht einzureichen, können eine Energieberatung oder Online-Tools wie der Fördermittel-Check von CO<sub>2</sub>-Online hilfreich sein.

Die **Betriebskosten** variieren je nach Hausgröße, Dämmung, Heizverhalten, Wärmepumpenart und Stromtarif oder dem Vorhandensein einer eigenen Photovoltaikanlage. Für eine dreiköpfige Familie, die in einem Einfamilienhaus aus dem Jahr 1992 mit circa 150 m<sup>2</sup> wohnt (Heizwärmebedarf von 18.000kWh pro Jahr), betragen die jährlichen Betriebskosten etwa 1.500 €. Die **Wartungskosten** belaufen sich auf etwa 300 € pro Jahr. Das Heizen mit fossilen Energien wird durch den **steigenden CO<sub>2</sub>-Preis** zukünftig immer teurer, während WP mit günstigem Strom aus erneuerbaren Energien betrieben werden können.

### Infobox

Viele Stromanbieter bieten spezielle Tarife mit niedrigen Preisen für Wärmepumpen an und der Strom aus einer eigenen PV Anlage bleibt in Kosten immer gleich.

Es gilt also: Durch die Förderung sind die Investitionskosten bei WP im Allgemeinen nicht höher, und (langfristig) sind die Betriebs- und Wartungskosten auch bei moderater Dämmung niedriger als bei Heizungssystemen mit Öl oder Gas.

## Eignung für Bestandsgebäude

WP sind für die meisten Bestandsgebäude ohne Vollsanierung geeignet. Sie können effizient eingesetzt werden, wenn Vorlauftemperaturen von 55° C oder niedriger möglich sind. Die Vorlauftemperatur bezeichnet dabei die Temperatur des Wassers, das in die Heizkörper fließt.

Ein einfacher Praxistest kann zeigen, ob eine WP eingesetzt werden kann: Stellen Sie bei kaltem Wetter die Vorlauftemperatur auf 55 ° C und alle Heizkörperthermostate auf Stufe 3. Wenn alle Räume ausreichend warm werden, ist eine WP ohne weitere Maßnahmen möglich. Andernfalls können energetische Sanierungsmaßnahmen an der Gebäudehülle oder den Heizkörpern das Gebäude auf eine WP vorbereiten. Siehe auch unser Faktenblatt zum Thema **Dämmen und Fenstertausch**.

WP haben außerdem einen elektrischen Heizstab, der auch bei sehr niedrigen Außentemperaturen von deutlich unter 0° C die Wärmeversorgung in Bestandsbauten sicherstellt. Dieser ist zwar weniger effizient, er kommt dafür aber nur an einzelnen sehr kalten Tagen zum Einsatz (betrifft maximal circa 3 % der Betriebszeit). Die Heizkosten werden dadurch nur wenig beeinflusst.

Anstelle des Heizstabes kann auch eine bestehende Gas-, Öl- oder Pelletheizung die Wärmeversorgung an sehr kalten Tagen übernehmen – dann spricht man auch von einem Hybridsystem. Allerdings muss man dann auch zwei Systeme pflegen und warten, was teurer sein kann als der Einsatz eines Heizstabes.



*Luft-Wasser Wärmepumpe in einem Garten*

## Umweltfreundlichkeit, Gesundheit und Geräusche

WP verursachen vor Ort keine CO<sub>2</sub>-Emissionen und mit einem Öko-Stromtarif oder selbst produziertem Solarstrom sind sie sogar weitgehend emissionsfrei. Zudem stoßen sie im Gegensatz zu Öl-, Gas-, oder Holzheizungen keine Schadstoffe wie Stickoxide (NO<sub>x</sub>) oder Feinstaub aus. Besonders umweltfreundlich sind WP mit natürlichen Kältemitteln wie Propan, da sie auf klimaschädliche F-Gase verzichten.

Was die Geräusche anbelangt, sind Erd- und Wasser- WP praktisch nicht hörbar. Bei Luftwärmepumpen kann der Ventilator Geräusche verursachen. In den letzten Jahren haben technische Innovationen die WP immer leiser werden lassen, so dass neue WP in den Umgebungsgeräuschen der Stadt kaum noch wahrnehmbar sind. Während des tiefsten Winters kann sie etwas deutlicher zu hören sein, doch zu dieser Zeit sind normalerweise die Fenster geschlossen, und die Geräusche werden von Ihnen und Ihren Nachbarn vermutlich kaum wahrgenommen. Wer sicher gehen will, pflanzt mit etwas Abstand einfach eine dichte Hecke um das Außengerät herum.

## Einbau und Genehmigungen

Die Installation einer WP dauert je nach Art und Vorarbeiten 1 bis 3 Tage. Bei zusätzlichen Vorarbeiten wie Bohrungen für Erd-Sonden kann sich die Dauer auf mehrere Wochen erstrecken. Wegen der hohen Nachfrage ist hier außerdem mit Wartezeiten zu rechnen. Genehmigungen für Luft-Wärmepumpen sind in der Regel nicht erforderlich, aber es ist ratsam, vor der Auftragsvergabe bei der Gemeinde oder lokalen Fachbetrieben nachzufragen. Für die Erd- oder Grundwasser-Wärmepumpe hingegen braucht man normalerweise eine Genehmigung. Es ist wichtig, Wartezeiten für behördliche Genehmigungen einzukalkulieren und die Zusage von Fördermitteln abzuwarten, bevor es losgehen kann.