

Wärmepumpe

Ökoheizung vor der Tür

Ist die Wärmepumpe das E-Auto unter den Heizungen? „Nun, beide sind elektrisch geführt“, zählt Bundesklimaschutzminister Robert Habeck eine von zwei Gemeinsamkeiten auf. Die andere: Millionen dieser beiden „Stromverheizer“ sollen gekauft und genutzt werden. Sie sind Hoffnungsträger für den Klimaschutz. Was also kann eine Wärmepumpe? Und wo lässt sie sich sinnvoll einsetzen?



Die Funktionsweise wird gern erklärt mit dem Prinzip des Kühlschanks, der aus seinem Innenraum Wärme entzieht und diese über Blechlamellen auf der Rückseite rauspustet. Was da im Kühlschrank arbeitet, ist nichts anderes als eine Wärmepumpe. Im Fall der Heizung ist es ein Heizkreislauf mit einem Kältemittel, das als Flüssigkeit oder Gas draußen Wärme aus der Luft oder im Erdreich aufnimmt. Dieses Kältemittel wird dann warm und schließlich verdichtet. Entscheidend ist, dass dafür Strom benötigt wird, der den Kompressor in Gang setzt. Dabei wird das Kältemittel noch wärmer. Die Wärme wird dann wieder abgegeben, wenn es Richtung Heizkörper geht oder zum Warmwasserspeicher.

Effizienz der Wärmepumpe

Als wichtigster Indikator für den Wirkungsgrad von Wärmepumpen (WP) gilt die Jahresarbeitszahl, kurz JAZ.

■ Die JAZ ist definiert als das Verhältnis von jährlich erzeugter Wärmemenge zum notwendigen Stromeinsatz und wird als Quotient aus beiden Größen dargestellt.

■ Beispiel: Wenn eine WP 4000 kWh Strom benötigt, um 16000 kWh Heizenergie zu produzieren, beträgt die JAZ: $16000 : 4000 = 4$. Es wird also vier Mal mehr Wärme hergestellt als Strom verbraucht.

■ Je höher die JAZ, desto effizienter ist das Heizsystem. Sinnvoll ist die WP erst ab einer JAZ von 3. Darunter ist die Anlage eher ein Energieverschwender. Ideal seien Werte von 4,0 oder höher, sagt das Umweltbundesamt.

Eine Wärmepumpe arbeitet viel effizienter als eine Öl- oder Gasheizung (s. Kasten). Und ist klimaschonend, wenn der dafür benötigte Strom aus erneuerbaren Quellen stammt. Aber gilt dieser Effizienzgewinn auch für ältere Gebäude, Baujahr 1973 oder gar 1937? Oft noch

hört man das Argument, solch Bestand benötige zu hohe Heizkreisvorlauftemperaturen, die extrem viel Strom fressen. Also Effizienz dahin? Stimmt nicht, sagt Wissenschaftler Marek Miara vom Fraunhofer Institut für Solare Energiesysteme (ISE): „Pauschal kann man sagen, dass Standard-Wärmepumpen ohne Probleme eine Vorlauftemperatur von 55 °C bis 60 °C erreichen können.“ Auch an sehr kalten Tagen. Und das reiche aus, um eine angenehme Raumwärme zu gewährleisten. Selbst in nicht oder nur teils sanierten Häusern, berichtet Miara, arbeiteten Wärmepumpen „ähnlich effizient und erfolgreich wie in Neubauten“.

Jetzt braucht man noch einen Stellplatz, zumeist vorm Haus oder im Garten, wo der Wärmetauscher stehen kann. Im Fall der Luftwärmepumpe ist das eine Art kühl-schrankgroßer Ventilator, der die Luft ansaugt – allerdings nicht ganz lautlos. In Ländern wie NRW muss man einen pauschalen Mindestabstand von 3 m zum Nachbarn einhalten, um die immissionsschutzrechtliche Lärmanforderung zu erfüllen. Doch das ist in Reihenmittelhäusern oft unmöglich.

Zumindest im Neubau aber hat sich diese alternative Heizungsform bereits durchgesetzt. So sind 2021 schon 50,6 Prozent aller neuen Wohngebäude mit Wärmepumpen als Primärwärmequelle ausgestattet worden und damit erstmals in einem Jahr die Mehrheit aller neuen Wohnhäuser. Doch insgesamt nutzen nicht mal drei Prozent der deutschen Haushalte diese Wärmequelle. Die Zahl der jährlich installierten Geräte betrug im Jahr 2021 rund 154 000, das waren 30 Prozent mehr als im Jahr davor. Klingt nach viel, ist aber noch viel zu wenig. Denn geht es nach Robert Habeck, sollen ja bis 2030 sechs Millionen Wärmepumpen im Land laufen. (tb)

► Dass Wärmepumpen auch in Altbauten funktionieren können, davon erzählt die zwölfteilige Blogserie des Fraunhofer ISE: <https://blog.innovation4e.de/2021/02/10/waermepumpen-im-bestand-eine-serie-in-12-folgen/>

Ratgeber Wärmepumpe:

1. Expertensuche. Der erste Schritt zur Wärmepumpe ist eine Energieberatung. Die Gretchenfrage lautet: Funktioniert sie auch in meinem Haus? Gefolgt von Fragen nach Preis und Wirtschaftlichkeit. Experten, hoffentlich auch in Ihrer Nähe, finden Sie hier: <https://www.waermepumpe.de/fachpartnersuche/> – Die Deutsche Energieeffizienzagentur betreut eine Plattform/Liste der Energieeffizienzexperten mit Suchfunktion: <https://www.energie-effizienz-experten.de/>

2. Gute Dämmung ist von Vorteil. Eine Wärmepumpe kann nur hocheffizient Wärme erzeugen, wenn das Haus gut gedämmt ist. Andernfalls würden diese Hoffnungsträger für klimafreundliches Heizen unnötig viel Strom verbrauchen. Es wäre also mit dem Energieberater zu klären, ob man vorm Einbau der Wärmepumpe die Gebäudehülle oder Geschossdecke noch dämmen oder Fenster austauschen sollte.

3. Sich selbst informieren. Auch unter den Energieberatenden besteht ein Bedarf nach herstellerunabhängigen Informationen. Um denen die richtigen Fragen zu stellen, kann es sinnvoll sein, selbst alles zu lesen, was das Internet zu bieten hat, sich z.B. durch die Seiten des Umweltbundesamts (<https://www.umweltbundesamt.de/umwelttipps-fuer-den-alltag/heizen-bauen/waermepumpe>) und des Fraunhofer-Instituts für Solare Energiesysteme ISE zu klicken (<https://blog.innovation4e.de/2021/02/10/waermepumpen-im-bestand-eine-serie-in-12-folgen/>) sowie Info-Veranstaltungen zu besuchen.

4. Mehrere Angebote einholen. Lassen Sie sich in Angeboten die Energieverbrauchskennzeichnung, die auf die geforderte Effizienz hinweist, samt der Pflicht-Produktinformation vorlegen. Bevorzugen Sie zertifizierte Unternehmen, z.B. mit dem Gütezeichen „Fachbetrieb Wärmepumpe“ nach VDI 4645 für Installationsfirmen oder Zertifizierung nach DVGW W120 für Erdsonden-Bohrunternehmen. Die Wärmepumpe sollte möglichst einfach sein, denn: je komplexer die Anlage desto fehleranfälliger.

5. Förderung. Da Wärmepumpen erneuerbare Energien nutzen und als klimafreundlich und effizient gelten, sind sie förderfähig (<https://www.energiewechsel.de/KAENEF/Redaktion/DE/Dossier/beg.html>): Wärmepumpen werden aktuell mit 35 Prozent der Kosten bezuschusst (zusätzlich fünf Prozent, wenn als Wärmequelle Wasser, Erdreich oder Abwasser erschlossen wird).

► <https://www.waermepumpe.de/>