

Wärmepumpen: So heizen KMU grün und günstig

Wärmepumpen eignen sich nur für Wohnhäuser? Von wegen: Auch in vielen Industrie- und Gewerbebauten arbeiten sie sehr effizient – selbst dann, wenn dort Heizkörper oder Hallenheizungen installiert sind. Voraussetzung dafür ist eine sorgfältige Planung.

Das vergangene Jahr markiert einen Wendepunkt: Die Heiztechnik-Hersteller haben 2025 erstmals mehr Wärmepumpen als Gaskessel verkauft. In Wohnhäusern sind die klimafreundlichen Anlagen heute Standard. Doch auch für Industrie- und Gewerbegebäude sind sie oft die beste Wahl. Sie eignen sich für Bürobauten ebenso wie für Produktionshallen, Werkstätten oder Lager – nicht nur im Neubau, sondern auch in bestehenden Objekten. Dabei ist es in der Regel nicht notwendig, Bestandsgebäude zuvor zu dämmen oder gar eine Fußbodenheizung einzubauen. Eine fachkundige Planung vorausgesetzt, arbeiten Wärmepumpen auch in vielen älteren Industrie- und Gewerbeimmobilien mit energetisch mäßiger Gebäudehülle und Heizkörpern effizient. Gegenüber Gasheizungen haben sie zudem den Vorteil, die Räume im Sommerhalbjahr kühlen zu können. So schaffen Wärmepumpen ein Raumklima, das die Mitarbeitenden auch an heißen Tagen als angenehm empfinden.

Von den vergleichsweise hohen Investitionskosten einer Wärmepumpe sollten sich Unternehmen dabei nicht schrecken lassen. Denn dank niedriger Betriebskosten ist die Technologie mittelfristig meist deutlich wirtschaftlicher als eine Gasheizung. Zudem gewinnen die Betriebe Kostensicherheit, weil sie sich so unabhängig von den Entwicklungen auf den internationalen Gasmärkten sowie im CO₂-Zertifikathandel und bei den Gas-Netzentgelten machen. Damit sind die Anlagen nicht nur in ökologischer, sondern auch in ökonomischer Hinsicht ein zukunftsicheres Investment.

Das Gebäudeenergiegesetz (GEG) lässt bei der Modernisierung einer Heizung künftig nur noch Anlagen zu, die zu mindestens 65 Prozent erneuerbare Energien nutzen. Wärmepumpen erfüllen diese Vorgabe. In Städten mit mehr als 100.000 Einwohnern gilt die Pflicht spätestens ab dem 30. Juni 2026, in kleineren Städten spätestens ab dem 30. Juni 2028. Wenn die Kommunen vor diesen

Stichtagen einen Wärmeplan vorlegen, greift die Vorgabe entsprechend früher. Für Neubauten gilt die 65-Prozent-Quote unter gewissen Voraussetzungen bereits seit dem 1. Januar 2024.

Wärme mit Wasser und Luft in die Räume bringen

Anders als bei Einfamilienhäusern gibt es für Wärmepumpen in Büro-, Gewerbe- und Industriebauten keine Standardlösungen. Jede Immobilie stellt andere Anforderungen. Mit kluger Konzeption lassen sie sich in den allermeisten Fällen aber problemlos erfüllen. So auch im Falle der Oemeta Chemische Werke GmbH in Uetersen, die mit einer Wärmepumpe ihr Tanklager beheizen. Mehr darüber lesen Sie [in diesem Best-Practice-Bericht](#).

Welche Lösungen in Frage kommen, hängt unter anderem davon ab, wie die Wärme in die Räume eingebracht wird. In Bürogebäuden geschieht dies meist über wassergeführte Systeme mit Heizkörpern oder Flächenheizungen als Wärmeüberträger. Hier bieten sich Luft-Wasser-Wärmepumpen an. Sie nutzen die Außenluft oder, falls möglich, die Abluft aus Produktionsprozessen als Wärmequelle. Ein Wasserkreislauf dient als Übertragungsmedium.

Gibt es auf dem Firmengelände genug Platz, kommen auch Sole-Wasser-Wärmepumpen in Frage. Sie entziehen dem Erdreich oder dem Grundwasser Wärme. Die Anlagen sind etwas effizienter als Luft-Wasser-Wärmepumpen, erfordern aber höhere Investitionen. In manchen Betrieben ist es zudem möglich, Kühl- oder Abwasser als Wärmequelle nutzen. Wegen des hohen Temperaturniveaus ist das besonders attraktiv. Mehr Informationen dazu erhalten Sie in unserem White Paper [„Industrielle Abwärme“](#).

Werks- und Lagerhallen werden dagegen oft durch einen erwärmten Luftstrom beheizt, der über Weitwurfdüsen oder Verteilschläuche in die Räume geleitet wird. Für solche Objekte mit Hallenheizung eignen sich Luft-Luft-Wärmepumpen, weil sie Luft als Wärmeträger nutzen. Ausreichend dimensioniert, bringen sie auch große Hallen

schnell auf angenehme Temperaturen. Da Luft-Luft-Wärmepumpen technisch gesehen nichts anderes sind als klassische Klimaanlage, können sie die Räume im Sommerhalbjahr sehr gut kühlen. Allerdings lässt sich mit ihnen kein Warmwasser bereiten. Dafür benötigen die Betriebe einen zweiten Wärmeerzeuger.

Keine Flächenheizung? Kein Problem!

Wärmepumpen arbeiten umso effizienter und damit stromsparender, je niedriger die Temperatur ist, die sie liefern müssen. Bei Flächenheizungen wie etwa Fußbodenheizungen genügt in der Regel eine Vorlauftemperatur von 35 Grad, um die Räume angenehm warm zu bekommen. In solchen Gebäuden sind Luft-Wasser-Wärmepumpen immer eine sinnvolle Wahl.

Heizkörper hingegen benötigen eine höhere Vorlauftemperatur, da sie Wärme über eine kleinere Fläche abgeben. Als Faustregel gilt, dass sich Luft-Wasser-Wärmepumpen lohnen, wenn eine Vorlauftemperatur von weniger als 55 bis 60 Grad ausreicht. Ob das der Fall ist, können die Betriebe prüfen, indem sie bei ihrer bestehenden Anlage die Temperatur auf dieses Niveau begrenzen. Werden einzelne Räume nicht warm genug, können größere Heizkörper Abhilfe schaffen. Der Investitionsaufwand ist nicht hoch. Wer eine Halle mit einer Luft-Luft-Wärmepumpe beheizt, braucht meist einen Luftstrom, der auf 40 bis 50 Grad erwärmt wird – kein Problem für die Anlagen.

Ob Luft-Wasser- oder Luft-Luft-Wärmepumpe: Wie effizient eine Anlage arbeitet, hängt stark davon ab, wie genau sie auf die bauliche Situation und das Nutzerverhalten abgestimmt ist. Eine sorgfältige, bedarfsgerechte Planung ist daher entscheidend für den wirtschaftlichen Betrieb der Wärmepumpe.

Jahresarbeitszahl verrät die Effizienz

Wenn die Anlage läuft, sollten die Unternehmen regelmäßig deren Effizienz prüfen. Wichtigste Größe ist hier die sogenannte Jahresarbeitszahl (JAZ), die das Verhältnis von eingesetzter Strommenge zu erzeugter Wärmemenge über ein Jahr betrachtet ausdrückt. Je nach baulicher Situation, Heizverhalten und Wärmequellen erreichen Betriebe typischerweise eine JAZ von 3 bis 5, bei Nutzung von Abwärme mitunter auch mehr. Sie erzeugen also mit einer Kilowattstunde Strom drei bis fünf Kilowattstunden Wärme. Mit den Daten von Wärmemengen- und Stromzäh-

ler lässt sich erkennen, ob die Effizienz im Laufe der Zeit möglicherweise schlechter wird. Ist das der Fall, sollten die Unternehmen die Einstellungen und die Betriebsweise der Anlage anpassen. Das Monitoring sowie die Optimierungsmaßnahmen können die Betriebe ihrem Installateur oder einem anderen Dienstleister übertragen.

Auch der hydraulische Abgleich des Heizungssystems trägt dazu bei, eine hohe Effizienz zu gewährleisten. Dabei stellen Fachleute die Anlage so ein, dass das warme Wasser im Heizkreislauf optimal verteilt wird. Im Neubau ist ein hydraulischer Abgleich laut GEG Pflicht. Doch auch beim Heizungstausch sollten Betriebe dies vom Installateur verlangen. Es empfiehlt sich, den Abgleich alle fünf bis zehn Jahre zu wiederholen.

Musterrechnung: Wärmepumpe vs. Gastherme

Wie wirtschaftlich eine Wärmepumpe im Vergleich zu einer Gasheizung ist, lässt sich nicht pauschal sagen. Eine Musterrechnung für ein kleines Bürogebäude mit 250 Quadratmetern Fläche gibt aber Anhaltspunkte:

Bei einer Luft-Wasser-Wärmepumpe fallen, die Förderung bereits abgezogen, typischerweise Investitionskosten von 30.000 Euro an (ohne Kapitalkosten). Bei einer Betriebsdauer von 20 Jahren entspricht dies 1.500 Euro im Jahr. Legt man eine JAZ von 4 und einen Strompreis von 24 Cent zugrunde, betragen die Kosten pro Kilowattstunde Wärme 6 Cent. Bei einem jährlichen Wärmebedarf von 40.000 Kilowattstunden summieren sich die Betriebskosten (ohne Wartung und Reparaturen) auf 2.400 Euro. Inklusive der Investition betragen die jährlichen Gesamtkosten also 3.900 Euro.

Für eine vergleichbare Gastherme müssen Unternehmen etwa 20.000 Euro oder 1.000 Euro im Jahr (ohne Kapitalkosten) investieren – eine Förderung gibt es hier nicht. Bei einem Gaspreis von acht Cent entstehen Betriebskosten (ohne Schornsteinfeger, Wartung und Reparaturen) von 3.200 Euro. Mit der Investition summieren sich die jährlichen Gesamtkosten auf 4.200 Euro.

Über eine Betriebszeit von 20 Jahren spart die Wärmepumpe in dieser Rechnung insgesamt 6.000 Euro. Tatsächlich dürfte der Vorteil jedoch noch größer ausfallen, da die erwartbar steigenden Kosten für die CO₂-Emissionen und die Nutzung der Gasnetze hier nicht enthalten

sind. Es ist davon auszugehen, dass die Gaspreise in den kommenden Jahren weit stärker steigen werden als die Strompreise.

Kosten sparen durch dynamische Tarife und zeitvariable Netzentgelte

Die Musterrechnung berücksichtigt auch nicht, dass Betriebe die Stromkosten ihrer Wärmepumpe mit dynamischen Stromtarifen und zeitvariablen Netzentgelten deutlich reduzieren können. Sie müssen dafür die Wärmeerzeugung so weit wie möglich in die günstigen Stunden des Tages verlagern. Dabei hilft ein Wärmespeicher. In unserem White Paper [„Wärme auf Vorrat“](#) erfahren Sie mehr über thermische Speicher.

Noch besser schneiden Wärmepumpen ab, wenn ein Betrieb zusätzlich eine Photovoltaik-Anlage installiert. Ist sie ausreichend groß, deckt sie im Sommer und in den Übergangsmonaten einen erheblichen Teil des Warmwasser- und Heizwärmebedarfs mit Solarstrom. Detaillierte Informationen zum Thema finden Sie in unserem White Paper [„Photovoltaik: Strom vom Werksdach“](#).

Schritt für Schritt zu einer Wärmepumpe

Sie wollen in Ihrem Gebäude eine Gasheizung durch eine Luft-Wasser-Wärmepumpe ersetzen? Dieser Fahrplan gibt Auskunft über die einzelnen Schritte:

1. Den Auftakt macht eine Bestandsaufnahme: Eignet sich das Objekt überhaupt für eine Wärmepumpe? Das lässt sich etwa mit einem Check der Heizflächen und der Gebäudehülle herausfinden. In diesem Zuge muss auch geprüft werden, welche Vorlauftemperatur im Heizkreislauf nötig ist und ob der Stromanschluss für eine Wärmepumpe ausreicht.
2. Kommt der technische Check zu einem positiven Ergebnis, erfolgt eine Wirtschaftlichkeitsrechnung. Dabei werden auch Förderangebote berücksichtigt.
3. Ist die Wirtschaftlichkeit gegeben, konzipiert ein Fachbetrieb die neue Anlage. Dazu gehört unter anderem, die Wärmepumpe mithilfe einer Heizlastberechnung nach DIN EN 12831 zu dimensionieren. Bei der Anlagenplanung gilt es, auch den Kühlbedarf zu berücksichtigen.
4. Vor der Erteilung des Installationsauftrags stellt der

Kunde oder der Fachbetrieb bei der KfW den Förderantrag.

5. Hat die Wärmepumpe eine Leistung von mehr als zwölf Kilowatt, ist eine Genehmigung des örtlichen Netzbetreibers nötig. Kleine Anlagen müssen dort lediglich angemeldet werden.
6. Falls nötig, werden vor dem Einbau der Wärmepumpe einzelne Heizkörper durch solche mit größerer Oberfläche ausgetauscht.
7. Anschließend erfolgt der hydraulische Abgleich des Heizungssystem.
8. Dann baut der Fachbetrieb die Gasheizung aus, legt den Gasanschluss still und installiert die Wärmepumpe.
9. Mit dem Wechsel zu einer Wärmepumpe bietet es sich an zu prüfen, ob eine Photovoltaik-Anlage installiert werden kann.
10. Nach Inbetriebnahme sollten die zentralen Parameter der Anlage, allen voran die Wärmeerzeugung und der Stromverbrauch, laufend überwacht werden. Zudem ist es sinnvoll, nach der ersten Heizperiode eine Feinjustierung vorzunehmen, etwa mit der Optimierung der Heizkurven.

Bei allen Prüf- und Planungsschritten sollten Betriebe Fachplaner oder ein TGA-Büro einbeziehen. Die Aufgaben sind anspruchsvoll, die Materie ist komplex – externer Sachverstand und Erfahrung sind hier sehr von Vorteil. Wer Fördermittel des Bundes nutzen will, muss ohnehin einen zertifizierten Energieeffizienzexperten hinzuziehen.

Wärmepumpen oft auch für Prozesswärme sinnvoll

Wärmepumpen liefern nicht nur Heizwärme und Warmwasser und übernehmen die Klimatisierung, sondern können auch Industrie und Gewerbe mit grüner Prozesswärme versorgen. Dafür ist jedoch ein anderes Anlagenkonzept nötig, unter anderem weil Prozesswärme in der Regel höhere Temperaturen verlangt.

Eine Wärmepumpe für die Heizung kann dafür ein guter Einstieg sein: Unternehmen sammeln Erfahrung mit Planung, Installation und Betrieb solcher Anlagen – und können auf dieser Grundlage fundiert entscheiden, ob sie eine Wärmepumpe für Prozesswärme einsetzen wollen.

So fördert der Staat Betriebe beim Umstieg auf eine Wärmepumpe

Industrie- und Gewerbebetriebe können für bestehende Nichtwohngebäude im Rahmen der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) den [KfW-Zuschuss 522](#) beantragen. Dabei übernimmt der Staat in der Grundförderung 30 Prozent der förderfähigen Kosten. Ein Bonus von fünf Prozent kommt hinzu, wenn die Wärmepumpe ein natürliches Kältemittel wie Propan (R290) enthält oder das Erdreich, Grund- oder Abwasser als Wärmequelle nutzt. Die Höhe der förderfähigen Kosten hängt von der Nettogrundfläche des Gebäudes ab. Zusätzlich zum Zuschuss können Betriebe einen zinsgünstigen Ergänzungskredit beantragen ([KfW-Kredit 523](#)).

Schleswig-Holstein fördert über das [Landesprogramm Wirtschaft 2021-2027 - Nachhaltige Wärmeversorgungssysteme](#) den Neu- und Ausbau von Wärme- und Kältenetzen, sofern dort erneuerbare Energien eingesetzt werden - etwa mithilfe von Wärmepumpen.

Transfer-Hub Klimaneutrales Wirtschaften

Micha Heinrichs
Projektmanager Klimaneutrales Wirtschaften
E-Mail: heinrichs@wtsh.de
T: +49 431 66 66 6-5 62

Timo Saager
Projektmanager Klimaneutrales Wirtschaften
E-Mail: saager@wtsh.de
T: +49 431 66 66 6-5 61

**Wirtschaftsförderung und Technologietransfer
Schleswig-Holstein GmbH**
Lorentzendamms 24
24103 Kiel