

# Wärmepumpenheizungen im kritischen Expertenblick

---

Nahezu 300.000 Wärmepumpen sind in den letzten zehn Jahren in Deutschland installiert worden. Seit 2006 kann man von einem regelrechten Boom sprechen und man muss kein großer Prophet sein, um zu erkennen, dass Wärmepumpen unterschiedlichster Bauart auch in den nächsten Jahren ein Verkaufrenner sein werden. Schließlich leisten sie etwas, was Energetiker und Umweltaktivisten jubeln, Betriebswirtschaftler zufrieden schmunzeln und Ölscheichs erzittern lässt. Sie wandeln ein kostenloses, jederzeit und nahezu unbegrenzt verfügbares Gut in nutzbare Wärme um – das Sonnenlicht. Selbst das technologische Prinzip ist relativ einfach, indem Wärme mit niedriger Temperatur wie z.B. Außenluft in Wärme mit höherer Temperatur z. B. Heizwasser umgewandelt wird, die dann einen Raum angenehm temperiert. „Es ist schon ein spürbarer Unterschied, ob das Wasser im Kessel mit teurer Fernwärme von 10 bis 12 °C auf 55 °C oder man nur von vorgewärmten 50 °C auf 55 °C erwärmen muss. Die Energie für das Vorwärmen, wird über diese Wärmepumpe erzeugt.“, erklärt Abteilungsleiter Frank Schunack und klopft mit der flachen Hand auf den grauen Blechpilz, der auf einer Wiese in der Außenanlage einer Coswiger Wohnanlage steht. Und setzt fort: „Die steigenden betriebskosten für Heizungen, insbesondere für die Energieträger Gas und Fernwärme, führen bei unseren Kunden zu der Überlegung, immer mehr alternative Heizungssysteme zu installieren. Grund genug für den Bauhof West diesem Trend nicht nur entsprechen zu wollen, sondern mit funktionierenden Referenzanlagen für verschiedene Anwender im Wettbewerb zu punkten.“

## **Erfüllen Wärmepumpen die Erwartungen?**

Doch: Erfüllen Wärmepumpen tatsächlich die vollmundigen Versprechungen der Werbung und hochgesteckten Erwartungen der Verbraucher? Dazu Dipl.-Ing. Jörg Müller von der Ingenieurgesellschaft Bauplanung und Haustechnik in Gotha.

*Wo und wann lohnt sich eine Wärmepumpe?*

„Prinzipiell überall, wo ein Temperaturniveau von ca. 50 °C verarbeitet werden kann, lohnt sich eine Wärmepumpe bereits, sei es bei der Warmwasserbereitung, Warmwasservorwärmung oder als Heizungsunterstützung, sprich als Rücklaufanhebung.“

*Lohnen sich Wärmepumpen für Großobjekte bzw. Eigentümer wie die Wohnungsgenossenschaften bzw. -verwaltungen?*

Pauschal ist das schlecht einzuschätzen. Ich denke, es lohnt sich in jedem Fall eine derartige Untersuchung anzustellen. Meine Erfahrungen besagen, dass eine Wärmepumpe im Bereich der Warmwasserversorgung generell wirtschaftliche Vorteile bringt, insbesondere dann, wenn als zweiter Energieträger Fernwärme zur Verfügung steht, die ja bekanntlich ein sehr teurer Energieträger ist. In diesem Fall kann man da von ausgehen, dass Einsparungen gegenüber der Fernwärme beim Arbeitspreis in Größenordnungen von 25 – 30 Prozent erzielt werden können.

*Worauf ist bei der Planung besonders zu achten?*

Wärmepumpen müssen so ausgelegt werden, dass sie das erzeugte Temperaturniveau auch verarbeiten können. Der Strombedarf der Pumpe sollte also nicht unnötig hoch getrieben bzw. die Arbeitszahl von 2,7 im Jahreschnitt eingehalten werden. Im badischen Lahr ging eine Expertengruppe in einem zweijährigen Feldtest mit 33 Wärmepumpenanwendern der

### **Feldtest in der Praxis**

Frage nach: Was bringen Wärmepumpen in der Realität? Ihr Fazit: Es gibt erhebliche Unterschiede zwischen den Leistungsmessungen auf den Testständen und in den Ankündigungen der Werbung auf der einen und der Ermittlung von Arbeitszahlen unter realistischen Betriebsbedingungen auf der anderen Seite. Diese Zahl ist die wichtigste Kenngröße zur Beurteilung der Effizienz einer Wärmepumpe. Sie definiert das Verhältnis von Wärme am Ausgang zu Strom am Eingang. Allerdings: Um Primärenergie und damit das schädliche Kohlendioxid einzusparen, ist eine Arbeitszahl von über 2,7 erforderlich, um die hohen Zusatzinvestitionen gegenüber einem Brennwärtekessel von 8.000 – 16.000 Euro zu rechtfertigen und um überhaupt einen nennenswerten Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Auch hier wieder die Frage an unseren Experten:

*Was halten Sie von diesen Untersuchungsergebnissen?*

Diese ganze Betrachtung der Arbeitszahlen ist völlig richtig. Man sollte bei der Auswahl der Wärmepumpe immer darauf achten, dass im Jahresdurchschnitt eine Arbeitszahl erreicht wird, die nicht wesentlich unter diesem Wert von 2,7 liegt. Denn Arbeitszahlen, die kleiner als 2,7 sind, stellen natürlich die Effizienz so einer Anlage gegenüber Fernwärme oder Gas in Frage. Gerade bei Luft-Wasser-Wärmepumpen sollte man aufpassen. Diese können bis zu einer Außentemperatur von + 1°C mit einer Leistungszahl von 3 gefahren werden. Was aber in der Umkehrung bedeutet, dass für den Fall von Temperaturen unterhalb der Frostgrenze geeignete Vorkehrungen getroffen werden müssen, um die optimale Leistungszahl nicht zu stark zu unterschreiten.

*Hand aufs Herz: Würden Sie eine Wärmepumpe als Stand-alone-Lösung einbauen oder nur als Zusatz z.B. für die Warmwasserbereitung?*

Nach meinem Dafürhalten nur als Zusatz. Ich bin ohnehin ein Verfechter des Energiemixes. Gerade im Wohnungsbau halte ich eine Wärmepumpe allein für sträflich. Als Zuheizung, Rücklaufanhebung und zur Warmwasserbereitung ein klares „ja“, allein – zur Zeit – „nein“. Anders sieht das z.B. beim Niedrigenergiehaus aus. Dort kann man sich mit solchen Fragen befassen, wie eine Wärmepumpe als alleinige Heizung zu nutzen. Aber für mehrfamilienhäuser oder bei der Wohnungsmodernisierung – nein.

*Kann man Wärmepumpen auch in städtischen Wohngebieten einbauen?*

Bei Erdwärmepumpen wird hinreichend Fläche benötigt – davon steht in der Stadt meist zu wenig zur Verfügung. Muss tief gebohrt werden, gerät man in den Bereich des Bergbaurechts, was dann eher entgegen spricht. Natürlich kann man auch in der Stadt ohne Probleme Luft-Wasser-Wärmepumpen einsetzen. Hier sind die Investitionskosten überschaubar und in Abmaßen und Geräuschpegel ist so eine Wärmepumpe unproblematisch.