

# Vorwort

Das zentrale Merkmal einer Wärmepumpe besteht darin, dass diese aus einer Kilowattstunde Strom drei bis vier Kilowattstunden Wärme erzeugt. Das hat keineswegs mit Zauberei zu tun: Über einen Kreislaufprozess entzieht die Wärmepumpe der Umgebung (Luft, Erde oder Wasser) Wärme und bringt diese in den Wohnraum. Der eingesetzte Strom wird also nicht unmittelbar in Wärme umgewandelt, sondern treibt den Kreislaufprozess an.

Mit diesem Effizienzvorteil haben Wärmepumpen das Potenzial, zwei zentrale Probleme zu lösen, ein ökologisches und ein ökonomisches:

- ▶ **CO<sub>2</sub>-Ausstoß reduzieren:** Die Umstellung fossiler Heizanlagen auf Wärmepumpen reduziert den CO<sub>2</sub>-Ausstoß stark – umso mehr, desto größer der regenerative Anteil der Stromproduktion ist. Die Senkung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes ist von großer Bedeutung, damit das Klima der Erde nicht vollends außer Kontrolle gerät.
- ▶ **Geld sparen:** Wärmepumpen können gleichzeitig Ihre persönlichen Energiekosten senken. In welchem Ausmaß das gelingt, hängt von den Voraussetzungen ab. Besonders gut funktionieren Wärmepumpen in gut gedämmten bzw. sanierten Gebäuden.

Wir werden in diesem Buch zeigen, dass sich Wärmepumpen oder Hybridsysteme aber auch in Altbauten lohnen. Das alte Vorurteil, Wärmepumpen wären nur für perfekt gedämmte Neubauten geeignet, hat ausgedient!

## Über dieses Buch

In diesem Buch erklären wir, wie Wärmepumpen funktionieren und wie sie eingesetzt werden. Dabei gehen wir auf viele praktische Fragen ein:

- ▶ Welche Arten von Wärmepumpen gibt es? Welche Vor- und Nachteile haben sie?
- ▶ Welche Heizlast hat Ihr Haus? Welche Leistung muss die Wärmepumpe haben?
- ▶ Durch welche Zusatzmaßnahmen (Dämmung, Heizkörper, Wandheizung, Wohnraumlüftung) kann die Effizienz von Wärmepumpen weiter gesteigert werden?
- ▶ Anhand welcher Kennzahlen können Sie Wärmepumpen vergleichen?
- ▶ Wie erfolgt die Integration in die Heizungsanlage?
- ▶ Was ist bei der Erwärmung von Warmwasser zu beachten?
- ▶ Was ist ein hydraulischer bzw. thermischer Abgleich, und wozu dient er?
- ▶ Können Sie Ihr Haus mit der Wärmepumpe auch kühlen?
- ▶ Wozu dienen Warmwasserwärmepumpen?

- ▶ Ist es zweckmäßig, die Wärmepumpe mit einer PV-Anlage zu kombinieren?
- ▶ Welche Förderungen gibt es?
- ▶ Unter welchen Umständen lohnt sich eine Wärmepumpe?

Besonders wichtig ist es uns, diese Fragen anhand konkreter Beispiele und Musterrechnungen zu beantworten. Ein ganzes Kapitel dieses Buchs beschreibt reale Neubau- und Sanierungsprojekte, bei denen Wärmepumpen zum Einsatz kamen. Dort vergleichen wir die Heizkosten vor und nach der Sanierung und erläutern, welche Lebenszykluskosten je nach Heizart entstehen.

Dabei versprechen wir Ihnen nicht das Blaue vom Himmel! Wir wollen Ihnen keine Heizung verkaufen, weder eine Wärmepumpe noch eine andere Technologie. Wir geben ganz ehrlich zu, dass die Rentabilität von Wärmepumpen von einem entscheidenden Faktor abhängt – der weiteren Entwicklung der Gas- und der Strompreise. Wirklich seriös kann keiner vorhersagen, wie viel eine Kilowattstunde Gas bzw. Strom 2030 oder 2040 kosten wird. In manchen Musterrechnungen berücksichtigen wir daher mehrere Szenarien.

Aufgrund steigender CO<sub>2</sub>-Abgaben und -Steuern und dem raschen Ausbau regenerativer Energiequellen sind wir aber letztlich überzeugt davon, dass Wärmepumpen in den meisten Fällen eine zukunftssichere, ökonomische und ökologische Lösung darstellen.

### Das optimale Heizungssystem

Der Weg zur perfekten Heizung führt über eine Fachfirma. In einer idealen Welt wird die Firma Sie perfekt beraten und die richtige Lösung vorschlagen. Viele Firmen wären dazu in der Lage – wenn sie nur mehr Zeit hätten. Genau an diesem Punkt scheitert die Beratung aber oft.

Manchmal kommt mangelndes Detailwissen hinzu. Das soll durchaus kein Vorwurf sein: Niemand kann Experte bzw. Expertin für *alle* Spielarten der Installations- und Heizungstechnik sein, von der Wohnraumbelüftung bis zur Grundwasserwärmepumpe, von der Photovoltaik bis zur Klimaanlage. Es lohnt sich immer, ein zweites Angebot einzuholen, noch eine Stunde in diesem Buch zu lesen oder im Internet zu recherchieren!

Vielleicht verfälscht auch der Wunsch, ein Produkt zu verkaufen, mit dem die Firma bisher gute Erfahrungen gemacht hat, das Beratungsergebnis – auch wenn dieses Produkt für Ihre spezifischen Wünsche nicht ganz perfekt ist.

Genau hier liegt übrigens die Stärke unabhängiger Energieberater: Natürlich müssen Sie für diese Dienstleistung extra zahlen. Aber wenn die Heizung dank einer guten Beratung Ihren Ansprüchen besser genügt, werden Sie die Zusatzkosten in wenigen

Jahren einsparen. Und vielleicht geht es sogar noch schneller, wenn Ihre Energieberaterin eine spezielle Förderung kennt, auf die Sie selbst nicht gestoßen wären.

Mit diesem Buch möchten wir Ihnen ausreichendes Grundlagenwissen vermitteln, damit Sie mit Firmen auf Augenhöhe diskutieren können. Das Buch soll Sie in die Lage versetzen, die Details eines Angebots zu hinterfragen und eigene Wünsche oder Vorstellungen zu artikulieren.

In diesem Sinne wünschen wir viel Erfolg bei Ihrem Bau- oder Sanierungsprojekt!

Michael Kofler (<https://kofler.info>)

Tobias Otta (<https://www.energieberatung-otta.com>)

PS: Ganz ausdrücklich bedanken möchten wir uns an dieser Stelle bei Walter Bornscheuer, Florian Breinbauer, Josef Gautsch und Gerald Pischinger. Sie durften dieses Buch schon vorweg lesen und haben uns mit Feedback, Physik- und Geologiefachwissen versorgt. Ein Dank geht auch an alle Anlagenbesitzerinnen und -besitzer, die uns Zugang zu ihren Verbrauchs- und Heizdaten gegeben haben.