

## Bio-Energie intelligent nutzen

**F**ünf Faktoren entscheiden, ob wir uns in einem Haus wohl fühlen: Raumwärme, Luftqualität, Lärm, Licht und Farbe. Auf Luftqualität und Lärm haben Bauherren wenig Einfluss, über die restlichen Faktoren können Sie jedoch selbst bestimmen – sowohl bei Neubauten als auch bei Sanierungen. Doch welche erprobten und sicheren Systeme stehen für Neubauten und bestehende Wohneinheiten eigentlich bereit? Eines kann man vorweg sagen – für alle Anforderungen und Hausgrößen gibt es die passende Lösung. Jeder Einzelne hat damit die Möglichkeit, sich für den Klimaschutz zu engagieren, Energie effektiver zu nutzen oder einzusparen. Das lohnt sich nicht nur für die Umwelt, sondern entlastet langfristig auch die eigene Brieftasche.

### **Energiesystem vor unserer Tür**

Unabhängig von Energielieferungen zu sein, ist das Ziel vieler Hausbesitzer. Warum also Erdgas aus Sibirien oder Öl aus dem Nahen Osten beziehen, wenn die Wärme für die Heizung aus dem eigenen Garten kommen kann? Jedes Ein- oder Mehrfamilienhaus kann ohne Zusatzheizung mit Hilfe einer Wärmepumpe energiesparend und umweltfreundlich gewärmt werden. Die Wärmepumpe arbeitet mit der im Boden, im Grundwasser und in der Luft gespeicherten Sonnenenergie. Bereits jedes sechste neu gebaute Haus in Österreich ist mit dieser gut erprobten Technik ausgestattet. Mit dem Einsatz von Wärmepumpen werden heute bereits 250.000 Tonnen Heizöl pro Jahr substituiert. Das entspricht 200 voll beladenen Treibstoff-Lkw à 1.200 Liter. Bei der Altbau-sanierung kommt dieser alternativen Energiequelle ebenfalls immer mehr Bedeutung zu. Der Einsatz der Wärmepumpe (Erdreich, Wasser, Luft) hängt von den regionalen Gegebenheiten ab. So macht

eine Tiefenbohrung in felsigem Gelände ebenso wenig Sinn wie ein auf Wasser aufgebautes System in einer relativ trockenen Gegend Österreichs.

### **Kombination aus Wärmepumpe und Solarenergie bringt hohe Energieeffizienz**

Installiert wird meist ein Erdreich-Flachkollektor, der die Verlegung der Rohre knapp unter der Erdoberfläche vorsieht. Fast die Hälfte aller Wärmepumpen arbeitet mit dieser Methode. Erdwärmesonden, das heißt tiefe Erdbohrungen, stellen etwa 20 % aller Wärmepumpenanlagen dar, 10 % arbeiten mit Grundwasser und rund 20 % mit Luft. In der Umwelt ist genug Energie enthalten, um problemlos ein Einfamilienhaus beheizen und mit Warmwasser versorgen zu können. „Die Schwierigkeit liegt nur darin, dass Wärme stets von einer höheren Temperatur zu einer niedrigeren fließt, also im Winter vom Hausinneren ins Freie“, erläutert Univ.-Prof. DI Dr. Michael Narodoslawsky von der TU Graz, Institut für Ressourcenschonende und Nachhaltige Systeme. „Mittels Wärmepumpe wird dieser Zyklus unterbrochen.“ Je nach Leistungszahl der Wärmepumpe kann das Vier- bis Fünffache der eingesetzten elektrischen Energie aus dem Boden, dem Grundwasser oder aus der Luft entnommen und zum Heizen, Kühlen oder zur Warmwasserbereitung bereitgestellt werden. 25 % der Gesamtenergie, die eine Wärmepumpe verarbeitet, muss für den Kompressor als elektrische Antriebsenergie zugeführt werden. Aus energetischer Sicht ist es daher ratsam, sofern die Möglichkeit dazu besteht, Wärme aus Nah- bzw. Fernwärmesystemen zu beziehen, welche Biomasse über Wärme-Kraft-Kopplungsanlagen zur Erzeugung von Wärme und Strom nutzen. Grundsätzlich sollte beim Einsatz von Biomasse als



Energieträger bzw. einer Wärmepumpe auch eine solarthermische Anlage installiert werden. Letztere können in Wohnsiedlungen auch als Gemeinschaftsanlage ausgeführt werden.

Den höchsten Spareffekt weisen Wärmepumpen bei Neubauten auf. Wenn diese schon bei der Planung des Hauses ins Auge gefasst wurden, entfallen Heiz- und Tankraum. Die gegenüber konventionellen Heizungsanlagen geringen Mehrkosten für den Einbau amortisieren sich innerhalb

weniger Jahre. Wärmepumpen haben eine Lebensdauer von rund 20 Jahren. Zur Sicherstellung des fachgerechten Umgangs mit diesen Systemen hat „arsenal research“ eine spezielle Ausbildung zum zertifizierten Wärmepumpen-Installateur entwickelt und etabliert. Ein Gütesiegel verbürgt langjährige Ersatzteilhaltung sowie Betriebssicherheit und Umweltfreundlichkeit. Zuschüsse auf kommunaler Ebene senken die Investitionskosten, auch von Bund und Ländern gibt es Förderungen. Mit günstigeren Tarifen bieten auch zahlreiche Stromversorger Anreize zum Umstieg auf Wärmepumpen.

#### **Nachwachsende Brennstoffe machen unabhängig**

Wer keine Wärmepumpe in seinem Garten oder Brunnen installieren möchte, dem bietet sich der Rohstoff aus unseren Wäldern als kostengünstiger Energielieferant an. Holzpellets stellen ein umweltverträgliches, CO<sub>2</sub>-neutrales Verbrennungsprodukt dar und sind eine kostengünstige Alternative zu fossilen Brennstoffen. „Laut einer Studie der E-Control liegt der Pelletspreis für eine kWh derzeit bei 3,83 Cent. Zum Vergleich: Erdgas 5,96 Cent, Heizöl 7,53 Cent, Flüssiggas 10,35 Cent und Strom 15,85 Cent“, zitiert Narodoslowsky.

Holzpellets werden aus Sägemehl ohne Zusatz von Hilfsstoffen hergestellt. Durch den niedrigen Wassergehalt haben sie einen hohen Energieinhalt (4,9 kWh/kg) und benötigen weniger Lagerraum als eine Ölheizung. Die Asche kann zudem als Dünger verwendet werden. Als nachhaltige Energiequelle werden auch Holzpelletsheizungen gefördert. Auch hier stehen verschiedene Förderinstrumente auf Bundes- und Länderebene zur Verfügung.