

# Heizen mit Wärme aus der Erde

Von Eva Neumann

**Berlin.** Niedrige Betriebskosten, geringe Umweltbelastung und Unabhängigkeit von fossilen Energiequellen: Das sind die großen Vorteile des Heizens mit Erdwärme. Und die überzeugen auch immer mehr Eigenheimbesitzer – zumal die hohen Investitionskosten durch umfangreiche Förderungen versüßt werden.

Die Grundidee einer Erdwärmehheizung lautet: „In der Erde haben wir ein konstantes Temperaturniveau, das stetig ansteigt, je tiefer wir gehen. Diese Wärme gilt es zu nutzen“, erklärt Burkhard Sanner vom Bundesverband Geothermie in Geeste. Um die Erdwärme direkt zu nutzen, müsste man allerdings viele hundert Meter tief gehen. Das lohnt sich für große geothermische Anlagen, nicht jedoch zur Beheizung des Eigenheims. „Doch bereits in einer Tiefe von 30, 50 oder 100 Metern beträgt die Temperatur ganzjährig stabile 10 Grad.“

Sie wird mit Hilfe von sogenannten oberflächennahen geothermischen Systemen nutzbar gemacht. „Ein solches System funktioniert wie ein Kühlschranks – nur in der umgekehrten Richtung. „Durch Wärmekollektoren im Erdreich wird ein flüssiges Kühlmittel gepumpt. Dieses nimmt die Wärme über die Rohrwände auf und verdampft dabei“, sagt Christian Stolte von der Deutschen Ener-

Die erste Frage ist: Wie wird die Erdwärme erschlossen? „Horizontal in einer Tiefe von etwa eineinhalb Metern verlegte, schlangenförmige Flachkollektoren kommen vor allem im Neubaubereich zum Einsatz“, berichtet Karl-Heinz Stawiarski, Geschäftsführer des Bundesverbandes WärmePumpe in Berlin. Voraussetzung für ihre Installation ist eine gut zugängliche Fläche, die etwa doppelt so groß ist wie die später zu beheizende Fläche. Sie darf später nicht verdichtet oder überbaut werden. „Häuslebauer können bei der Verlegung des Rohrsystems mit Hand anlegen und dadurch Kosten sparen.“ Die aufwendigere Alternative ist eine vertikal ins Erdreich gebohrte Sonde. Ob eine oder mehrere Sonden verwendet werden und wie tief diese sein müssen, richtet sich nach dem Energiebedarf. „Für ein Einfamilienhaus mit einer Wohnfläche von 120 Quadratmetern wird üblicherweise eine Sonde in eine Tiefe von rund 100 Metern gebohrt“, nennt der Verbandsgeschäftsführer eine Faustregel.

Auch eine solche Bohrung ist bei einem Neubau einfacher zu bewerkstelligen als im Bestand. Mittlerweile steigt jedoch der Anteil der Wärmepumpen in sanierten Gebäuden deutlich an. „Darauf stellen sich die Firmen ein: Es gibt inzwischen auch kleine Bohrergeräte, die auf begrenzten Flächen einsetzbar sind“, erläutert Sanner.

Mit der Erschließung der Wärmequelle allein ist es nicht getan. Die Erdwärmehheizung ist nur dann energetisch sinnvoll, wenn die Wärmepumpe möglichst wenig Strom verbraucht, spricht: Wenn sie die Temperatur, die aus der Erde kommt, möglichst wenig erhöhen muss. „Ideal ist es, wenn die Wärmepumpe mit einer Vorlauftemperatur von 35 oder auch 40 Grad arbeiten kann“, sagt Sanner.

## HINTERGRUND

> **Kosten:** Die Installation einer Heizungsanlage mit einer Wärmepumpe und einer 100 Meter tiefen Erdsonde für ein Einfamilienhaus mit einer Wohnfläche von 120 Quadratmetern kostet nach Angaben des Bundesverbandes WärmePumpe rund 20 000 Euro. Dafür gibt es zum einen Fördermittel aus dem Marktanzreizprogramm der Bundesregierung für erneuerbare Energien von bis zu 3000 Euro ([www.bafa.de](http://www.bafa.de)). Viele regionale Stromversorger sowie einzelne Länder geben ebenfalls Zuschüsse. Wird die Anlage im Rahmen einer Gesamtumsanierung eingebaut, kommen außerdem Darlehen oder Zuschüsse der Kreditanstalt für Wiederaufbau ([www.kfw.de](http://www.kfw.de)) infrage.



Geothermie ist auch für Privathaushalte eine Option. Foto: dpa

gie-Agentur (dena) in Berlin. Das Gas wird dann von der Wärmepumpe unter starkem Druck verdichtet und dabei erwärmt. Die Wärme wird in einem Wärmetauscher auf das Wasser des Heizsystems übertragen. Bevor der Wärmeträger erneut in die Sonde oder die Kollektoren strömt, wird der Druck abgelassen. Die Flüssigkeit kühlt auf ihre ursprüngliche Temperatur ab.

Ein solch komplexes System optimal zu planen, setzt viel Fachwissen voraus. Eine gute Basis ist eine Energieberatung. „Dann sollte man drei Angebote von Handwerkern mit Erfahrung in der Installation von Wärmepumpen vergleichen“, empfiehlt Stolte. Suchhilfen für Experten sind auf den Internetseiten [www.dena.de](http://www.dena.de) und [www.waermepumpe.de](http://www.waermepumpe.de) zu finden.