

ÖKOLOGIE Erste private Erdsonden-Wärmepumpenheizung

Erde als Energiequelle

Erstmals im Kanton Basel-Stadt wird bei einer privaten Liegenschaft an der Inzlingerstrasse eine sogenannte Erdsonden-Wärmepumpenheizung eingesetzt. Mit diesem System kann der Verbrauch an nicht erneuerbaren Energieträgern wie Öl oder Gas drastisch reduziert werden.

DIETER WÜTHRICH

Auf den ersten Blick deutet auf der Baustelle an der Inzlingerstrasse 309/311, wo in den kommenden Wochen und Monaten ein Doppel Einfamilienhaus entstehen soll, nichts auf die hochkomplexe Technologie hin, die die beiden Häuser dereinst mit Heizwärme versorgen soll: Lediglich ein paar schwarze Schläuche, die in der Tiefe des Erdreichs verschwinden, sind zu sehen. Sie sind der einzige Hinweis darauf, dass an dieser Stelle 110 bzw. sogar 140 Meter in die Tiefe gebohrt worden ist, um dereinst die Erdwärme als schier unerschöpfliche Energiequelle zu nutzen.

Wie ein Kühlschrank

Wie Gerhard Kaufmann als verantwortlicher Architekt und Ingenieur René Gasser anlässlich einer Medienorientierung erklärte, kommt diese Technologie erstmals im Kanton Basel-Stadt in einer privaten Liegenschaft zur Anwendung. Die Bauherrschaft war trotz gegenüber einem konventionellen Heizsystem namhaft erhöhten Investitionsaufwand bereit, diese ökologisch wegweisende Technologie zu nutzen.

Im Prinzip funktioniert eine Erdsonden-Wärmepumpenheizung so einfach wie ein Kühlschrank. Wie dieser den eingelagerten Lebensmitteln Wärme entzieht und diese an die Umgebung abgibt, so wird bei der Sonden-Anlage dem Erdreich mittels eines geschlossenen Kreislaufs Wärme entzogen. Mittels Verdichtung kann dann die so gewonnene Erdwärme potenziert und anschliessend an die Wärmeverteilung der Liegenschaft weitergegeben werden. Als Trägerflüssigkeit, die die Erdwärme aus der Tiefe nach oben bringt, zirkuliert in den bereits erwähnten schwarzen Rohren eine spezielle Sole.

Dieses Heizsystem kommt gänzlich ohne Öl, Gas oder andere fossile Brennstoffe aus. Lediglich für die Wärmepumpe bedarf es elektrischer Energie. Diese

wird beim Doppel Einfamilienhaus an der Inzlingerstrasse zwar konventionell produziert, grundsätzlich wäre es nach Auskunft von Gerhard Kaufmann und René Gasser aber auch möglich, die Wärmepumpe mit einer Photovoltaik-Anlage auf dem Dach zu betreiben. In diesem Fall wäre die Liegenschaft punkto Wärmeversorgung tatsächlich völlig autark. Eine solche Photovoltaik-Anlage wird im übrigen zwar auch beim Doppel Einfamilienhaus an der Inzlingerstrasse 309/311 installiert, sie dient jedoch ausschliesslich der Warmwasseraufbereitung.

Hoher Wirkungsgrad

Gegenüber konventionellen Heizsystemen erzielt die Erdsonden-Wärmepumpenanlage einen überdurchschnittlichen Wirkungsgrad. Wie René Gasser vorrechnete, können bei einer konventionellen Gasheizung lediglich 85 Prozent des tatsächlichen Energiebedarfes effektiv als Heizenergie genutzt werden. Bei der Erdsonden-Wärmepumpenheizung lassen sich hingegen aus einem Kilowatt eingesetzter Energie vier bis fünf Kilowatt zur Beheizung nutzen. Der Energiegewinn im Verhältnis zum Energiebedarf beträgt also 100 Prozent.

Voraussetzung für diese beeindruckende Bilanz sind allerdings eine optimale thermische Isolation des Gebäudes inklusive beheizter Kellerräume sowie eine tiefe Vorlauftemperatur in der Wärmeverteilung (ca. 35 Grad bei -8 Grad Aussentemperatur). Letzteres bedingt wiederum den Einbau einer Fussbodenheizung mit einer niedrigen Oberflächentemperatur.

Nicht überall möglich

Der Einsatz von Erdsonden-Wärmepumpenheizungen ist allerdings nicht überall möglich. Die Erdwärmenutzung via Tiefenbohrung verbietet sich nach Darstellung von Gerhard Kaufmann insbesondere in Grundwasserschutzgebieten sowie in der Umgebung von Quelfassungen. Wie Gerhard Kaufmann und René Gasser weiter ausführten, seien zwar die Bohrarbeiten letztlich überraschend schnell vorangekommen, um so komplizierter und zeitaufwendiger habe sich dafür das ganze Bewilligungsverfahren für die Bohrung gestaltet. Angesichts des Pioniercharakters des Projektes hätten sich verschiedene kantonale Stellen damit eingehend beschäftigt, bevor die Genehmigung definitiv erteilt worden sei.