

Welt am Sonntag Autor: Richard Haimann | 12.12.2010

## **Wärmepumpen am Limit**

**Heizen mit Erdwärme galt lange Zeit als klimafreundlich und günstig. Doch manchem Hausbesitzer kommen Zweifel**

**Beschwerden über hohen Verbrauch mehren sich. Steigende Strompreise machen Anlagen oftmals unrentabel**

Sie gilt als Energiesparwunder; ihr Einsatz als wichtiger Beitrag zur Reduzierung der Kohlendioxidemissionen: Die Wärmepumpe wird seit Jahren von der Bundesregierung als ideales Heizsystem empfohlen. Das hat den Herstellern lange Zeit kontinuierlich wachsende Absatzzahlen beschert. Doch das vergangene Jahr kam für die erfolgsverwöhnte Branche einer Zäsur gleich: Erstmals in ihrer Geschichte mussten die Anbieter in Deutschland einen deutlichen Einbruch im Geschäft hinnehmen. Waren 2008 noch 62 500 Anlagen verkauft worden, fanden 2009 nach Angaben des Bundesverbands Wärmepumpe nur noch 54 800 Systeme einen Abnehmer - ein Minus von 12,3 Prozent. Für Verbraucherschützer ist das keine Überraschung. Denn die Pumpen verbrauchen in der Praxis häufig weit mehr Strom als prognostiziert.

"Wir erhalten immer mehr Beschwerden über unzureichend arbeitende Wärmepumpen", berichtet Corinna Merzyn, Geschäftsführerin des Verbands Privater Bauherren (VPB). "Die Anfragen von Grundeigentümern zu diesem Heizsystem mehren sich", bestätigt Michael Hell, Energieberater der Verbraucherzentrale Hamburg. Die Ursache sieht Nicola Beck, Leiterin des Energiebauzentrums (EBZ), dem Beratungsdienstleister der Hamburger Stadtverwaltung in Energiesparfragen, auch in vollmundigen, jedoch unerfüllbaren Versprechungen von Planern: "Für viele Häuser sind die Anlagen nicht geeignet."

Wärmepumpen entziehen dem Erdreich durch mit Wasser gefüllte Rohre oder tief in den Boden dringende Sonden Wärme. Diese wird von einer elektrisch betriebenen Kompressorpumpe verdichtet und anschließend an den Heizwasserkreislauf im Haus übertragen. In der Theorie benötigen die Pumpen dabei nur wenig Strom. "In der Praxis ist der Energiebedarf jedoch meist deutlich höher", weiß der Lüneburger Bausachverständige Dirk Rüppel.

Das könnte die Anlagen bald zu besonders teuren Heizsystemen machen. Denn die Strompreise werden nächstes Jahr erneut zulegen. Ursache dafür ist das Erneuerbare-Energie-Gesetz (EEG), über das der Einsatz von Biomasse-, Solar- und Windkraftanlagen zur Elektrizitätserzeugung subventioniert wird. Seit der letzten Neufassung des Gesetzes im Oktober 2008 hat sich der Strom in Deutschland nach Berechnungen des Internet-Verbraucherportals Verivox im Schnitt um acht Prozent verteuert. Vom neuen Jahr an müssen die Kunden nochmals tiefer in das Portemonnaie greifen. Denn die Umlage, die Verbraucher nach dem EEG über ihre Stromrechnung zahlen müssen, steigt 2011 um 1,5 auf 3,5 Cent je Kilowattstunde. Bereits mehr als 400 der fast 1000 Elektrizitätsversorger haben für Anfang 2011 Preiserhöhungen angekündigt - im Schnitt um 7,1 Prozent.

Dabei könne bereits bei den heutigen Strompreisen eine Wärmepumpe nicht billiger betrieben werden als eine moderne Ölheizung, sagt Andreas Müller, Vize-Hauptgeschäftsführer des Zentralverbands Sanitär, Heizung, Klima. "Um eine Ölheizung mit

einem Jahresverbrauch von 3000 Liter Brennstoff zu ersetzen, muss eine Erdwärmepumpe 30 000 Kilowattstunden pro Jahr leisten." Rund 20 000 Kilowattstunden Wärme würden aus dem Erdreich gewonnen. Weitere 10 000 Kilowattstunden elektrischer Energie müssten zugekauft werden. "3000 Liter Öl kosten derzeit rund 2000 Euro", rechnet Müller vor. "Ebenso teuer ist beim derzeitigen Durchschnittspreis von 0,20 Euro pro Kilowattstunde der Strom für die 10 000 Kilowattstunden zum Betrieb der Erdwärmepumpe."

Zwar bieten einige Energieversorger ermäßigte Tarife für Wärmepumpenstrom an. Allerdings sollen auch diese 2011 steigen. Schon jetzt sind die Einsparungen gering: "Bei einem reduzierten Strompreis von 0,15 Euro pro Kilowattstunde spart der Erdwärmepumpennutzer 500 Euro pro Jahr gegenüber der Ölheizung", sagt der Vizehauptgeschäftsführer. Allerdings koste eine Erdwärmepumpenanlage durchschnittlich 9000 Euro mehr in der Anschaffung. Müller: "Diese Mehrkosten sind erst nach 18 Jahren wettgemacht." Dabei haben manche Anlagen nach Angaben der Fachvereinigung Wärmepumpen Schweiz nur eine Lebensdauer von 15 Jahren.

Dass viele Anlagen mehr Strom verbrauchen als prognostiziert, liege häufig an falschen Kalkulationen, sagt VPB-Geschäftsführerin Merzyn. "Oftmals arbeiten Planer bei ihren Berechnungen nur mit der durchschnittlichen Jahrestemperatur und ignorieren die tiefen Minusgrade im Winter." Als Folge werden Wärmepumpen mit zu geringer Leistung und zu kurzen Rohrleitungssystemen oder Sonden verbaut. Legt sich, wie in diesem Dezember, Eiseskälte über das Land, stoßen die Systeme an ihre Grenzen. Merzyn: "Dann rotiert nicht nur der Kompressor mit hoher Drehzahl, sondern auch der Stromzähler." Mit dem steigenden Elektrizitätsverbrauch kippen dann auch schnell die Klimaschutz-Kalkulationen. Wärmepumpen, warnte bereits im August 2006 das Landesamt für Natur und Umwelt in Schleswig-Holstein in einem Leitfaden für Erdwärmeanlagen, könnten "eine ungünstigere Kohlendioxid-Bilanz aufweisen als die direkte Verbrennung fossiler Brennstoffe."

Es gibt noch einen weiteren Grund, dass Wärmepumpen mit der Zeit immer mehr Strom verbrauchen - und schlimmstenfalls gar keine Wärme mehr liefern: Die Anlagen können den Untergrund auskühlen. "Am Ende ist der Garten ein Permafrostboden, weil dem Erdreich Winter für Winter mehr Wärme entzogen wird als die Sonne in den Sommermonaten nachheizen kann", sagt Energieberater Hell. Selbst im Juli sei der Boden dann noch in einem Meter Tiefe gefroren. Das verändere sogar den Vegetationszyklus: "Pflanzen blühen später, Bäume und Sträucher tragen weniger Früchte."

Diese Gefahr drohte, wenn gleich mehrere Häuser mit Erdwärmepumpen beheizt werden oder nicht genug Grundwasser nahe den Leitungen oder Sonden durch die Bodenschichten strömt. "Ohne die Wasseradern wird keine Wärme aus der Umgebung in das Erdreich transportiert", erläutert der Energieberater. Deshalb sollten Grundeigentümer immer prüfen lassen, ob der Boden für den Einsatz einer Wärmepumpe geeignet ist. Zum Teil liegen Informationen über die geologischen Beschaffenheiten den Gemeinden, Kreisen oder den Landesämtern für Natur und Umwelt bereits vor. Andernfalls könne nur eine Probebohrung Aufschluss geben. Die Kosten dafür können jedoch mehr als 1000 Euro betragen.

"Wir empfehlen Bauherren deshalb, alternativ über eine Holzpellettheizung, eine Kraft-Wärme-Koppelungs- oder eine thermische Solaranlage nachzudenken", sagt Hell. Beim Bau eines neuen Eigenheims muss entweder eine Wärmepumpe oder eine dieser anderen Techniken zum Heizen genutzt werden. Das schreibt das 2009 in Kraft getretene Erneuerbare-Energien-Wärme-Gesetz (EEWG) vor. Danach müssen mindestens 15 Prozent der Heizwärme aus Solarkollektoren stammen oder 50 Prozent aus einem der anderen Heizsysteme.

"Die niedrigsten Kosten verursachen dabei mit rund 11 000 Euro thermische Solaranlagen", sagt der Energieberater. Allerdings lässt sich wegen der geringen Sonneneinstrahlung in den

Wintermonaten ein Haus damit nicht allein heizen. Eine Gas- oder Ölheizung muss deshalb zusätzlich betrieben werden.

Trotz allem könne eine Wärmepumpe durchaus ein geeignetes Heizsystem sein, wenn eine Reihe von Voraussetzungen erfüllt ist, sagen die Experten. Zunächst müsste eine starke Grundwasserströmung vorhanden sein, damit der Boden nicht langfristig auskühlt. "Dann muss das Haus sehr gut gedämmt sein, damit es kaum Wärme verliert, und sämtliche Zimmer sollten über eine Fußbodenheizung verfügen", ergänzt Ebb-Leiterin Beck. Eine Fußbodenheizung benötige nur eine Vorlauftemperatur von 35 Grad. Bei herkömmlichen Wandradiatoren seien es hingegen 50 bis 60 Grad. "Je niedriger die Vorlauftemperatur, desto weniger Strom verbraucht die Wärmepumpe", sagt Beck.

Deshalb sollten Wärmepumpen nicht für die Warmwasserbereitung genutzt werden. "Damit sich keine Legionellen bilden, muss das Wasser auf 60 Grad erhitzt werden", sagt Beck. Erst bei dieser Temperatur werden mit Sicherheit die Bakterien getötet, die Lungenentzündungen auslösen können. Stattdessen könnte das Warmwasser über eine thermische Solaranlage aufbereitet werden. In der Winterzeit muss das System allerdings durch einen Durchlauferhitzer unterstützt werden. Gegenüber einer Ölheizung erhöhen sich damit die Anschaffungskosten allerdings um bis zu 20 000 Euro - und die jährlich anfallenden Stromkosten übersteigen bei den gegenwärtigen Preisen die Ausgaben für den Kauf des fossilen Brennstoffs.

Um Strom für Wärmepumpe und Durchlauferhitzer zu gewinnen, könnte eine Fotovoltaikanlage eingesetzt werden, die obendrein die staatlich garantierte Einspeisevergütung einbringt. "Vor dem Kauf sollten sich Eigentümer allerdings gut informieren", sagt VPB-Chefin Merzyn. "Nicht alle Fotovoltaikanlagen arbeiten reibungslos." Und gerade im Winter sei die Stromausbeute gering.

---