

Feldtest Wärmepumpen:

Wärme aus der Umwelt auch gut für die Umwelt?

Schluss-Ergebnisse einer achtjährigen Praxisuntersuchung am Oberrhein

In einem achtjährigen Feldtest untersuchte die unabhängig arbeitende Lokale Agenda 21 – Gruppe Energie Lahr (Schwarzwald) an 65 Wärmepumpen den Stand heutiger Wärmepumpentechnik. Ziel war es, Planern, Energieberatern und Handwerkern verlässliche Daten über die energieeffizientesten Wärmepumpensysteme an die Hand zu geben. Die Arbeiten erfolgten in Kooperation mit der Ortenauer Energieagentur in Offenburg und mit finanzieller Förderung der beiden Energieversorger badenova und des E-Werks Mittelbaden.

Immer mehr Bauleute wollen aus ökologischen Gründen weg vom Erdöl. Eine von verschiedenen Möglichkeiten sind Wärmepumpen. Sie heben mit Hilfe elektrischer Energie die nicht mehr verwertbaren Temperaturen im Erdreich oder in der Umgebungsluft auf ein höheres und damit nutzbares Temperaturniveau an. Die entscheidende Frage ist freilich, wie viel Strom für einen energieeffizienten Betrieb notwendig ist. Die Deutsche Energieagentur (dena), das RWE und das EEWärmeGesetz fordern, dass Elektro-Wärmepumpen mehr als dreimal mehr Wärme erzeugen müssen als an ihrem Eingang Strom erforderlich ist, um die hohen Kraftwerksverluste auszugleichen. Ergibt sich ein solcher Wert auch nach einem Jahr unter realistischen Betriebsbedingungen, dann spricht man von einer Jahresarbeitszahl JAZ = 3,0; sie ist ein wichtiges Maß für die Beurteilung der Energieeffizienz. Die Ergebnisse in Kürze:

Erdgekoppelte Wärmepumpen, die das Grundwasser oder das Erdreich abkühlen, arbeiten laut der genannten Institutionen auch in der Praxis mit einer JAZ von etwa 3,5 “nennenswert energieeffizient”, wenn die Rahmenbedingungen stimmen. Innovative Wärmepumpensysteme erreichen sogar Jahresarbeitszahlen von um die fünf! Es handelt sich dabei um einen Erdkollektor mit einer Direktverdampfung des Wärmepumpenkältemittels, um eine Kohlenstoffdioxid-Erdsonde und um einen solar-unterstützten Erdkollektor.

Luft-Wärmepumpen sind dagegen kritisch zu bewerten. Nur 3 von 25 untersuchten Anlagen übertreffen die Energieeffizienzschwelle der dena, des RWE und des EEWärmeGesetzes mit einer JAZ > 3,0. Ein großes Feld liegt zwischen JAZ = 2,0 und 3,0. Darunter fallen auch die Abluft-Wärmepumpen, bei denen oft eine Überlüftung der Wohnräume erfolgt (Wärmekurzschluss), und die kleinen Warmwasser-Wärmepumpen, die schon aus technischen Gründen energieineffizient arbeiten: Je kleiner die Nennleistung, desto geringer die Jahresarbeitszahlen.

Das Fazit: Es gibt erhebliche Unterschiede zwischen den Leistungszahlen, ermittelt auf den Testständen, und den Jahresarbeitszahlen, gemessen unter realistischen Betriebsbedingungen. Planer, Hersteller und Handwerker sind deshalb aufgefordert, ihre Komponenten und Systeme weiterhin zu optimieren. So kommen Wärmepumpen nur bei Neubauten oder im sanierten Altbau in Verbindung mit Fußbodenheizungen in Frage. Außerdem sind eine Reihe von Wärmepumpensysteme zu komplex und manche Komponenten brauchen zu viel Hilfsenergien. Detaillierte Hinweise zur Qualitätsverbesserung auf der Basis achtjähriger Erfahrung gehen aus dem Schlussbericht unter www.agenda-energie-lahr.de/WP_FeldtestPhase2.html hervor. Die Beachtung dieser Hinweise würde den Wärmepumpen einen deutlichen Umweltvorteil gegenüber Öl- oder Gaskesseln verschaffen und letztlich auch den Geldbeutel der Nutzer schonen.

Anlage: 1 Foto; Archiv: Falk Auer. Mögliche Unterschrift: „Da kommt Freude auf: Service bei einer Erdsonden-Wärmepumpe mit einer Jahresarbeitszahl von 4,4.“

Kontakt: Lokale Agenda 21 – Gruppe Lahr (Schwarzwald), Projektleiter „Feldtest Wärmepumpen“: Dr. Falk Auer, Mitarbeiter Herbert Schote.

Tel. 07821 991601, ePost: nes-auer@t-online.de und Internet: www.agenda-energie-lahr.de