



Energie Daisendorf

Solardorf am Bodensee

Energie-Initiative für die Gemeinde
und ihre Bürger

Wärmepumpen für die Heizung, lohnt sich das?

Besonders wenn die alte Heizungsanlage „in die Jahre gekommen ist“, stellt sich für einen Hausbesitzer die Frage, ob die Heizungsanlage noch wirtschaftlich ist oder ob sie eventuell die neuen Anforderungen gemäß der ab 01. Juli 2015 geltenden neuen Energieeinsparverordnung nicht mehr erfüllt.

Noch sind die überwiegende Zahl der zentralen Wärmeerzeuger die mit fossilen Energieträgern betriebenen Öl- und Gaskessel. Deren Effizienz konnte zwar in den letzten Jahren durch Einführung der Brennwerttechnik leicht verbessert werden, aber es gibt modernere Alternativen:

Eine überraschende Entwicklung zeigt sich auch in Daisendorf bei strombetriebenen Wärmepumpen für Heizung und Warmwasser. Die Zahl der Anlagen stieg innerhalb der letzten 10 Jahre von einer Anlage auf zur Zeit 14 Anlagen, davon 12 allein in den letzten 5 Jahren.

Dabei ist zwischen Erdsonden- und Luft-Wärmepumpen zu unterscheiden. Luft-Wärmepumpen nutzen die in der Umgebungsluft enthaltene Wärmeenergie. Sie sind deshalb für Heizungszwecke in der Regel nur in den Übergangszeiten wirtschaftlich, weshalb ein zweiter Wärmeerzeuger für die Deckung des Wärmebedarfs an kalten Tagen zwingend notwendig ist.

Sole-Wärmepumpen entziehen mittels vertikaler Erdsonden den tieferen Bodenschichten in Daisendorf von 60 bis über 200 m Tiefe die benötigte Wärmeenergie. Sie erlauben einen ganzjährigen Heizbetrieb mit hohem Wirkungsgrad. Die Wärmepumpentechnik hat in den vergangenen 15 Jahren durch die Entwicklung hocheffizienter Wärmepumpen und die rationalisierte Einbringung von Erdsonden erhebliche Fortschritte gemacht. Gleichzeitig hat sich der Kenntnisstand der Installateure und damit die Auslegungssicherheit deutlich verbessert. Als weiterer wichtiger Vorteil sind die günstigen geologischen Voraussetzungen für die Nutzung von Erdwärme in Daisendorf zu nennen.

Erfahrungsgemäß werden in Daisendorf mit Erdsonden-Wärmepumpenanlagen Jahresarbeitszahlen zwischen 5,5 und 6,2 erzielt, d. h. beim Einsatz von einer kWh Strom werden 5,5 bis 6,2 kWh Wärmeenergie erzeugt. Davon liefern die tiefen Schichten des Bodens 4,5 bis 5,2 kWh mit Temperaturen zwischen 8 und 13 °C. Eine Auskühlung des Untergrunds über eine Heizperiode auf unter 7°C ist bei korrekter Dimensionierung von Erdsonde und Wärmepumpe in Daisendorf nicht zu erwarten.

Bei einem angenommenen Wärmebedarf, z.B. für ein Einfamilienhaus von 24 000 kWh im Jahr, einer Jahresarbeitszahl von 6,0 und einem Strompreis von 21,19 Ct/kWh (EnBW-Wärme-Pro-Tarif 2016) betragen die Heizkosten nur 848 € im Jahr. Entsprechend verringert sich der CO₂-Ausstoß. Bei Bezug des Stroms aus erneuerbaren Energien kann dieser auf nahezu Null gesenkt werden.

Im Vergleich dazu betragen die Heizkosten einer modernen Gasheizung bei einem Gaspreis von 6,26 Ct/kWh 1 502 €.

Wenn darüber hinaus für den Betrieb der Wärmepumpe z.B. zur Hälfte preisgünstiger Solarstrom aus der eigenen Photovoltaikanlage (mit einem heutigen Erzeugungspreis von 9 Ct/kWh) genutzt wird, dann liegen die Heizkosten bei nur 604 € im Jahr. Der CO₂-Ausstoß beträgt dann nur noch etwa 30 % im Vergleich zu einer Gas-Heizung.

Ein weiteres wichtiges Kriterium für die Umrüstung einer Heizungsanlage sind die Investitionskosten. Die Kosten einer Erdsonden-Wärmepumpenanlage für einen Wärmebedarf von 24 000 kWh liegen (unter Berücksichtigung der BAFA-Förderung von 6 750 €) bei ca. 17 000 €.

Im Vergleichsfall einer Brennwert-Gastherme betragen die Investitionskosten inklusive Gasanschlusskosten ca. 11 500 €. Sie liegen damit zwar um ca. 5 500 € niedriger als bei der Wärmepumpe, die jährlichen Heizenergiekosten der Gastherme sind dagegen derzeit um rund 750 € höher im Vergleich zur Wärmepumpe mit vollem Strombezug aus dem Netz.

Auch bei den Wartungskosten schneidet die Wärmepumpe günstiger ab. Sie liegen um ca. 150 € niedriger als bei der Gastherme, da sie ähnlich wie ein Kühlschrank weitgehend wartungsfrei arbeitet und die Schornsteinfegergebühren entfallen.

Folglich sind die höheren Investitionskosten für eine Erdsonden-Wärmepumpe bereits nach rund 6 Jahren durch die Einsparungen bei den Betriebskosten ausgeglichen.

Bei einer genaueren Wirtschaftlichkeitsanalyse müssen auch die zukünftigen Entwicklungen von Brennstoffpreisen und Wartungskosten einbezogen werden. Die Nutzung von selbsterzeugtem Solarstrom nicht nur im Haushalt sondern auch für die Wärmepumpe ist dann eine zusätzliche Möglichkeit, den steigenden Energiekosten zu begegnen.

Näheres über die Betriebsweise und Wirtschaftlichkeit von Wärmepumpen ist auf der Webseite der Energiekonzeptgruppe „www.energie-daisendorf.de“ unter den Themen „Umweltwärme“ und „Heizung und Kühlung“ zu finden.

Erdsonden-Wärmepumpen lohnen sich!