

Wenn der Ofen ausgeht

Heizungssanierung mit Wärmepumpen

Muss die Heizung ersetzt werden, lohnt sich in fast allen Fällen der Umstieg auf eine Wärmepumpe. Im Sanierungsbereich ist das umweltfreundliche Heizsystem zwar noch nicht so häufig vertreten wie im Neubau, doch die Tendenz steigt: Neue Produkte mit hohen Vorlauftemperaturen und günstigere Preise machen es möglich. So hat im Jahr 2006 der Anteil der Sanierungen am Gesamtmarkt erneut zugenommen. Auch der hohe Ölpreis leistet der Wärmepumpe Vorschub: Er wird in den kommenden Jahrzehnten nicht sinken, und so überlegen sich viele Besitzer von Feuerungsanlagen und Elektroheizungen Alternativen, die nicht nur die Umwelt schonen, sondern auch das Portemonnaie.

Spätestens wenn die alte Feuerungsanlage ihrem letzten Stündchen entgegenbrennt, kommt das Thema Heizungssanierung auf den Tisch. Ersatz muss her: eine neue Ölheizung oder doch lieber eine Wärmepumpe?

Neuer Rekord Im vergangenen Jahr wurden 2'931 alte Heizungen, zumeist Feuerungsanlagen und Elektroheizungen, durch Wärmepumpen ersetzt – ein neuer Rekord. Ende 2006 waren in der

Schweiz rund 100'000 Wärmepumpen in Betrieb. Sie nutzen 75 Prozent Umweltenergie und reduzieren die CO₂-Belastung um rund 855'000'000 Kilo pro Jahr. Dafür benötigen sie nur rund 1.3 Prozent des jährlichen Stromverbrauchs – dreimal weniger als alle Waschmaschinen und Wäschetrockner in der Schweiz zusammen. Zum Vergleich: Die heute rund 170'000 fest installierten Elektroheizungen machen im Winterhalbjahr 18 Prozent des Stromverbrauchs aus. Dazu kommt, dass für den Antrieb

von Wärmepumpen zertifizierter Ökostrom eingesetzt werden kann, der aus erneuerbaren Quellen stammt. So produziert eine Wärmepumpe zu 100 Prozent behagliche Wärme aus erneuerbaren Energien – nämlich 75 Prozent Umweltenergie und 25 Prozent Ökostrom.

Umweltfreundlich, zuverlässig und wirtschaftlich Dass die Wärmepumpe umweltfreundlich ist, ist längst bekannt. Aber ist sie auch wirt-

Saniertes Bauernhaus von aussen





Umwelt und Portemonnaie schonen

schaftlich? Angenommen, der komplette Ersatz einer Ölheizung kostet 15'000 Franken, die Sanierung mit einer Luft-Wasser-Wärmepumpe aber 25'000 Franken. Warum lohnt es sich dennoch, mehr zu investieren?

- Das Öl kostet heute deutlich mehr als vor wenigen Jahren. Eine langfristige Entspannung ist nicht in Sicht.
- Experten rechnen künftig mit wesentlich höheren Ölpreisen als heute.
- Die Preisentwicklung der fossilen Energien im Ausland ist unsicher – auch aufgrund der politischen Situation.
- Die Wärmepumpe ist äusserst zuverlässig, praktisch wartungsfrei und weist weit weniger Störfälle auf als andere Heizsysteme.
- Die Nebenkosten bei Feuerungsanlagen können beträchtlich sein: Feuerungskontrolle, Serviceabonnement, Kaminfeger und periodische Tankkontrolle.
- Mit einer Wärmepumpe setzt man sein Haus in puncto Heizung auf den neusten Stand und generiert damit einen Mehrwert.
- Die höheren Investitionskosten bei der Heizungsanpassung mit Wärmepumpen können steuerlich abgezogen werden.
- Mehrere Kantone entrichten Förderbeiträge für eine Wärmepumpe.
- Wer eine Wärmepumpe installieren lässt, unterstützt die einheimische Wirtschaft und fördert



Sanierungsarbeiten im vollen Gang



Projektplanung



Wärmepumpenanlage im sanierten Bauernhaus in Belp



Luft-Wasser-WP im MINERGIE-Haus

Wie funktioniert die Wärmepumpe?

Die Umweltwärme aus Luft, Erde oder Wasser wird zunächst einem Verdampfer zugeführt. Im Verdampfer wird die Wärme auf ein sogenanntes «Arbeitsmedium» mit tieferem Siedepunkt (zum Beispiel Propan) übertragen. Durch den niedrigen Siedepunkt reicht die Umweltwärme aus, um das Arbeitsmedium in einen dampfförmigen Zustand zu überführen. Dieser Dampf wird nun in einem Kompressor verdichtet. Durch die Verdichtung geht das Medium in einen gasförmigen Zustand über und wird auf ein höheres Temperaturniveau gehoben (zum Beispiel 35° C). Zum Antrieb wird elektrische Energie verwendet.

Anschliessend gibt das verdichtete Arbeitsmedium seine Wärme über einen Kondensator an das Heizsystem ab. Hierbei kondensiert es und wird wieder flüssig. Das immer noch unter Druck stehende Arbeitsmedium wird über ein Drosselventil entspannt, auf ein niedrigeres Druckniveau gebracht und wieder dem Verdampfer zugeführt. Damit schliesst der Kreislauf der Wärmepumpe.

Für den Wirkungsgrad gilt: Je kleiner die Temperaturdifferenz zwischen der zugeführten Umweltwärme und der benötigten Heiztemperatur ist, desto höher ist der Wirkungsgrad der Wärmepumpe und desto weniger elektrische Energie wird benötigt.

Die Luft-Wasser-Wärmepumpen-Heizung Da Umgebungsluft überall vorhanden ist, kann sie problemlos und kostenfrei genutzt werden. Zudem bedarf es keiner besonderen Bewilligung. Die Wärmeproduktion beträgt das 2- bis 2.5-Fache der eingesetzten elektrischen Energie. Der Marktanteil beträgt rund 55 %.

Die Sole-Wasser-Wärmepumpen-Heizung Die im Erdreich gespeicherte natürliche Energie lässt sich auf einfache Art nutzen: mit vertikalen Erdwärmesonden, die bis rund 300 Meter tief in die Erde verteuft werden, oder mit einem horizontalen Erdregister, das in rund einem Meter Tiefe frostsicher auf dem Grundstück verlegt wird. Der Einbau von Erdwärmesonden ist bewilligungspflichtig. Die Wärmeproduktion beträgt das 3- bis 3.5-Fache der

eingesetzten elektrischen Energie. Der Marktanteil beträgt rund 42 %.

Die Wasser-Wasser-Wärmepumpen-Heizung Grundwasser weist das ganze Jahr hindurch eine nahezu konstante Temperatur auf und ist deshalb für eine Wärmepumpen-Heizung optimal. Auch Oberflächenwasser aus Seen, Flüssen, Bächen sowie Abwasser kann als Energiequelle eingesetzt werden. Der Betrieb einer Wasser-Wasser-Wärmepumpe ist bewilligungspflichtig.

Die Wärmeproduktion beträgt das 3- bis 3.5-Fache der eingesetzten elektrischen Energie. Der Marktanteil beträgt rund 3 %.

Von einem monovalenten Betrieb spricht man, wenn die Heizwärme in einem Haus ausschliesslich durch eine Wärmepumpe erzeugt wird. Wird die Wärmepumpe durch einen zusätzlichen Wärmeerzeuger (zum Beispiel eine Öl- oder Holzfeuerung) ergänzt, spricht man von einer bivalenten Anlage.

► die Wertschöpfung im Inland, denn die meisten Wärmepumpen werden in der Schweiz produziert.

In den letzten 25 Jahren sind die Preise für Wärmepumpen um durchschnittlich 50 Prozent gesunken. Zudem kamen in den letzten Jahren neue Produkte mit höheren Vorlauftemperaturen auf den Markt, die sich insbesondere für die Heizungssanierung eignen – auch für grosse Gebäude. Tatsächlich werden immer mehr grosse

Heizungsanlagen mit Wärmepumpen saniert, beispielsweise in Wohnüberbauungen.

Gebäude als Gesamtsystem betrachten Steht die Heizungssanierung an, lohnt es sich, im Vorfeld allfälligen weiteren Sanierungsbedarf des Gebäudes abzuklären – vorab der Gebäudehülle. 40 Prozent des Energieverbrauchs in der Schweiz entfallen auf den Gebäudebereich. Wer Energie sparen will, ohne Komforteinbussen in Kauf zu nehmen, kann dies nur mit entsprechender Wärmedämmung

erreichen. Eine erfolgreiche Heizungssanierung setzt voraus, dass das Gebäude als Gesamtsystem betrachtet wird. Steht eine Gesamtsanierung an, ist es sinnvoll, diese in Etappen zu planen und auszuführen, damit der Hausbesitzer die finanziellen Investitionen besser verkraften kann.

Vertrauen in den Fachpartner In diesem Zusammenhang ist die Wahl des Heizungsfachpartners von grosser Bedeutung. Die Fachpartner der FWS verfügen über das nötige Wissen und die Erfahrung und können Interessierte kompetent beraten – auch bei der Heizungssanierung, denn die FWS bietet ihren Fachpartnern dafür spezielle Schulungen an. Auch die Wahl des Produkts sollte sorgfältig getroffen werden: Das internationale Gütesiegel für Wärmepumpen und Erdwärmesonden garantiert die gewünschte Qualität. Informationen zur Heizungssanierung mit Wärmepumpen, zum Gütesiegel sowie rund um die Wärmepumpe liefert die Homepage der FWS unter www.fws.ch. Dort befindet sich auch ein übersichtliches Adressportal mit den Adressen der FWS-Fachpartner.

Luft-Wasser-WP vor dem Bauernhaus



Weitere Informationen

Fördergemeinschaft
Wärmepumpen Schweiz (FWS)
Steinerstrasse 37
CH-3006 Bern
Telefon +41 (0)31 350 40 65
Telefax +41 (0)31 350 40 51
info@fws.ch
www.fws.ch