



atomstromlos. klimafreundlich. bürgereigen.

EWS-Energiespartipps

EWS Schönau, Oktober 2011

Sind elektrische Wärmepumpen eine gute Wahl?

Die Antwort der Wärmepumpenindustrie auf diese Frage ist in der Werbung, in Hochglanzbroschüren und auch in PR-Kampagnen konventioneller großer Energieversorger eindeutig. Die elektrische Wärmepumpe bezöge den größten Teil der Wärme aus der Umwelt (Luft, Boden oder Wasser). Allein deswegen sei sie ökologisch schon sinnvoll, fast egal ob sie im Neu- oder im Altbau eingesetzt wird. Selbst bei hohen Vorlauftemperaturen von 60 Grad könnten sie gut eingesetzt werden. Dieser Maxime entsprechend wird nach Erfahrung der Elektrizitätswerke Schönau häufig zur elektrischen Wärmepumpe geraten und diese dann auch in einigen sehr problematischen Fällen eingebaut. Schon vor über zwanzig Jahren wurden Kunden mit falschen Versprechungen zum Einbau einer Wärmepumpe bewegt, was ihrem Image lange Jahre geschadet hat. Ausgerechnet im Rahmen der Klimadebatte und der Debatte um den möglichen Atomausstieg bekam die Wärmepumpe noch einmal eine Chance. Auch derzeit kommt es im Einsatz von elektrischen Wärmepumpen zu ein paar Enttäuschungen.

Eine Jahresarbeitszahl von drei reicht nicht

Auch heute noch wird die Tatsache in der Öffentlichkeit weitgehend ignoriert, dass eine Jahresarbeitszahl (JAZ) von drei in der Praxis ein ökologisches Nullsummenspiel und damit völlig unbefriedigend ist: Aufgrund der Abwärmeverluste der konventionellen Kraftwerke sowie der Leitungs- und Transformationsverluste liegt schon der primärenergetische Aufwand für eine kWh elektrischen Strom bei knapp drei kWh.

Für die Elektrizitätswerke Schönau ist wichtig: Woher kommt der Strom, der in der Regel für die Wärmepumpen-Heizsysteme eingesetzt wird? Kann die Wärmepumpe in der Gesamtbetrachtung einen sinnvollen Beitrag zum gewünschten Ausbau der Erneuerbaren Energien leisten? Der Strom für die Wärmepumpe stammt derzeit im konventionellen bundesdeutschen Strom-Mix überwiegend aus Kohlkraftwerken und z.T. Atomkraftwerken und wird sehr energieaufwändig produziert. Wenn Energieversorger aus wirtschaftlichem Eigeninteresse als Lockmittel spezielle Wärmepumpentarife und Fördermittel anbieten, damit die Kunden dauerhaft viel konventionellen Strom beziehen („Kundenbindung“), dann kann diese Vorgehensweise nicht ernsthaft als ökologisch-nachhaltig bezeichnet werden. Es liegt die Vermutung nahe (und passiert in der Praxis auch oft genug), dass nach dem Einbau irgendwann die Strompreise für Wärmepumpen massiv erhöht werden. Ein Stromanbieterwechsel kommt dann häufig kaum in Frage. Legt man die normalen Strompreise für

Privathaushalte der Kalkulation für den Wärmepumpenstrom zugrunde, dann rechnet sich eine Wärmepumpe finanziell in der Regel nicht. Eine Versorgung der Wärmepumpe mit echtem Ökostrom ist für den Wärmepumpen-Durchschnittskunden unter diesen Umständen ebenfalls selten wirtschaftlich.

Erhebliche Diskrepanz zwischen theoretischem JAZ-Wert und der Praxis

Als aktiver Beitrag zum notwendigen Ausbau erneuerbarer Energien und energieeffizienter Energietechniken kann die Wärmepumpe in vielen Fällen gegenwärtig nicht angesehen werden und ist folglich auch kein erneuerbares Energiesystem. Der Akzeptanz von Wärmepumpen schadet es zudem, wenn die Diskrepanz zwischen Versprechungen (hohe theoretische COP-Werte) und der in der Praxis erreichten „System-Jahresarbeitszahl“ bei neu eingesetzten Wärmepumpensystemen so deutlich ist, wie dies ein wissenschaftlicher Praxisfeldtest am Oberrhein (Lahr) vor drei Jahren gezeigt haben. In diesem Feldtest wurde auch festgestellt, dass der Unterschied zwischen normgerecht aber theoretisch berechneter Jahresarbeitszahl (JAZ) und der tatsächlichen JAZ-Zahl in der Praxis (aus unserer Sicht: die „System-Jahresarbeitszahl“) erheblich ist. Wenn die Hersteller eine theoretisch berechnete JAZ-Zahl, zum Beispiel von hohen 4,5 angeben wird, dann ist meist davon auszugehen, dass in der Praxis eine unbefriedigende JAZ-Zahl von 3,5 bis 3,8 erreicht wird. In einem zweiten Schritt werden am Oberrhein für die Jahre 2009 bis 2012 „innovative Wärmepumpensysteme“ bewertet.

Wärmepumpensysteme im Vergleich

Viele in der Praxis installierte Wärmepumpensysteme sehen bereits im Vergleich zu optimierten Gasbrennwertkesselsystemen nicht besonders gut aus. Im Vergleich zu „echten“ regenerativen Energiesystemen mit energetischer Optimierung sehen sie schnell alt aus. Natürlich können elektrische Wärmepumpen bei theoretisch optimalen Rahmenbedingungen, wie zum Beispiel einer optimalen Nutzung einer besonders effektiven Erdreich-Wärmepumpe (die Installation von Erdwärmesonden kann aber problematische Auswirkungen haben, wie „Häuserisse“ z.B. in Leonberg zeigen) für eine Fußbodenheizung im Neubau beim Einfamilienhaus, ökologisch sinnvoll sein. Es ist aber Fakt, dass in der heutigen Praxis, der prozentuale Anteil der Wärmepumpen, die aus Sicht der EWS Schönau den notwendigen Umweltkriterien entsprechen (Verwendung von echtem Ökostrom, Jahresarbeitszahl in der Praxis von mindestens vier, kein Einsatz von klimaschädlichen Kältemitteln), verschwindend gering ist und erforderliche Verbesserungen unzureichend erkennbar sind. Wenn dem so ist, bleiben die sinnvollen Möglichkeiten der Wärmepumpe aus Umweltgesichtspunkten begrenzt. Die Installateure sollten vor einem möglichen Einbau von Wärmepumpensystemen regenerativ-effiziente Alternativen zur Wärmepumpe prüfen. Die Wärmepumpen sind nur in den eher seltenen Anwendungsgebieten einzusetzen, bei denen das Wärmepumpensystem effektiv-umweltfreundlich arbeitet und eine hohe Jahresarbeitszahl in der Praxis von über vier erreicht werden kann. Die Mehrheit der bislang in Deutschland eingesetzten Wärmepumpen ist aus Umweltgesichtspunkten ungünstig zu bewerten. Ausgerechnet die so genannten „Luft-Wärmepumpen“, die in der Praxis in der Regel kaum eine System-Jahresarbeitszahl von drei überschreiten, hatten in den vergangenen Jahren deutliche Wachstumsraten.

Woher soll der zusätzlich benötigte Strom stammen?

Gegenwärtig wird in der Öffentlichkeit die zusätzliche Nutzung von Strom für die Wärme- und Verkehrsnutzung als selbstverständlich angesehen und das „Fell des Bären“ schon vorzeitig mehrfach verteilt. Ein Zubau von Wärmepumpen (aber auch der Einsatz von Elektroautos, die die EWS im Vergleich eher positiv bewertet) darf den notwendigen schnellen Umstieg auf 100 Prozent erneuerbare Energien (mit einem gewissen KWK-Anteil) nicht erschweren. Es kann nicht sein, dass zunächst mehr Strom benötigt werden muss und man sich dann erst kümmert, wie dieser zusätzliche Strombedarf für die elektrische Wärmepumpe erzeugt wird. Natürlich haben die erneuerbaren Energien aktuell eine gute Zuwachsprognose im Strombereich, doch ein in zwei oder drei Jahrzehnten kompletter „Stromumstieg“ in Deutschland auf die erneuerbare Energien, sollte nicht erschwert werden. Technologien wie z.B. Elektroautos sind solange nur mit Vorsicht zu benutzen, wie der zentrale Anteil des Stroms für diese Autos „schmutzig“ erzeugt wird (vor allem durch Kohlekraftwerke und Atomstrom). Elektroautos machen nur Sinn, wenn der dafür benötigte Strom mit umweltfreundlichen erneuerbaren Energien erzeugt wird. Es bleibt in Deutschland noch sehr viel zu tun. Dabei erscheint es notwendig, neben dem Ausbau der erneuerbaren Energien, das vorhandene Energieeinsparpotenzial im Haushalt und im Gebäude endlich zu nutzen.

Weiterführende Materialien und Informationen zu Wärmepumpen:

Agendagruppe Lahr (Stand: 2011):

Bewertungen aus zwei umfangreichen wissenschaftlichen Wärmepumpentests am Oberrhein.

http://www.agenda-energie-lahr.de/WP_Jahresbericht2006-08.html (Download des Schlussberichts vom Jahr 2009)

http://www.agenda-energie-lahr.de/WP-Ph2_Uebersicht.html (erste Einschätzungen zur Untersuchung von innovativen Wärmepumpen, die noch bis 2012 getestet werden)

Fraunhofer ISE (2011): Wärmepumpen Effizienz. Messtechnische Untersuchung von Wärmepumpenanlagen zur Analyse und Bewertung der Effizienz im realen Betrieb (Projektförderer war das Bundesministerium für Wirtschaft und die Projektpartner waren große Wärmepumpenhersteller und die beiden großen Energiekonzerne EON und EnBW).

Sie können den Endbericht der Studie des Fraunhofer ISE hier herunterladen:

http://wp-effizienz.ise.fraunhofer.de/download/wp_effizienz_endbericht_langfassung.pdf

(kritische Punkte wie Kältemittel-Leckagen werden nicht klipp und klar genug ausgedrückt)

Umweltbundesamt (2008): Elektrische Wärmepumpen – eine erneuerbare Energie?

<http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/3192.pdf> Neben Vorzügen werden nicht zuletzt auch die Nachteile der Wärmepumpe dargestellt.

Die Tipps und Hinweise den elektrischen Wärmepumpen wurden vom Autor der Elektrizitätswerke Schönau sorgfältig erarbeitet, dennoch kann eine Garantie für die Richtigkeit aller Angaben nicht übernommen werden. Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass die EWS Schönau für den Inhalt von externen Homepages nicht verantwortlich sind.

Die Elektrizitätswerke Schönau (EWS) versorgen derzeit rund 120.000 Stromhaushalte und Unternehmen mit umweltfreundlichem Ökostrom (Stand: November 2011).

Kontakt:

Elektrizitätswerke Schönau Vertriebs GmbH

Dr. Eva Stegen berät Sie, immer am Freitag von 10:00 bis 16:00 Uhr, gerne zum Themenfeld „Energiesparen im Haushalt“.

Fon: +49 (0)7673 - 888 525

Fax: +49 (0)7673 - 888 519

Email: e.stegen (at) ews-schoenau.de

Internet: www.ews-schoenau.de