



atomstromlos. klimafreundlich. bürgereigen.

EWS- Wärmepumpeninfo

Schönau, August 2009

Sind Wärmepumpen ökologisch sinnvoll?

Die Antwort der Wärmepumpenindustrie auf diese Frage ist in der Werbung, in Hochglanzbroschüren und auch in PR-Kampagnen konventioneller 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 könne sie gut eingesetzt werden. Dieser Maxime entsprechend wird nach Erfahrung der Elektrizitätswerke Schönau erschreckend häufig zur elektrischen Wärmepumpe geraten. 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 aktuellen Klimadebatte bekommt die Wärmepumpe gegenwärtig noch einmal eine Chance. Die Steigerungsraten in der Installation von Wärmepumpen waren in den vergangenen Jahren beachtlich. Selbst in einem allgemein schrumpfenden Marktumfeld konnten die Wärmepumpen in den Jahren 2008 und 2009 offensichtlich zulegen.

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 im konventionellen bundesdeutschen Strom-Mix überwiegend aus atomar-fossiler und sehr energieaufwändiger Produktion. 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. 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 Ökostrom ist für den Wärmepumpen-Durchschnittskunden unter diesen Umständen auch nicht wirtschaftlich.

Erhebliche Diskrepanz zwischen theoretischem JAZ-Wert und der Praxis

Der Strombedarf erhöht sich mit der Wärmepumpe erheblich und verstärkt die Nachfrage nach konventionellem Strom. Als aktiver Beitrag zum notwendigen Ausbau erneuerbarer Energien und energieeffizienter Energietechniken kann die Wärmepumpe daher gegenwärtig nicht angesehen werden. Der Akzeptanz von Wärmepumpen schadet es zudem, wenn die Diskrepanz zwischen Versprechungen (hohe theoretische COP-Werte) und der in der Praxis erreichter „System-Jahresarbeitszahl“ bei neu eingesetzten Wärmepumpensystemen so deutlich wird, wie dies ein aktueller wissenschaftlicher Praxisfeldtest am Oberrhein (Lahr) gezeigt hat. 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 Sicht der EWS ist dies die „System-Jahresarbeitszahl“) erheblich ist. Wenn die Hersteller eine theoretisch berechnete JAZ-Zahl zum Beispiel von 4,5 angeben, dann ist meist davon auszugehen, dass in der Praxis eine JAZ-Zahl von 3,5 bis 3,8 erreicht wird, was als Wert nicht befriedigend sein kann. Der angesprochene Feldtest wird in einer zweiten Phase in den Jahren von 2009 bis 2011 „innovative Wärmepumpensysteme“ testen. Die aktuell recht kontrovers geführte Fachdebatte um eine „aufgeweichte“ Jahresarbeitszahl, die nach VDI 4650 bestimmt wird und Grundlage für die BAFA-Förderung von Wärmepumpen ist, zeigt welchen politischen Einfluss die Wärmepumpenindustrie weiterhin besitzt. Diese Industrie hat die neuerliche „Definition“ der Jahresarbeitszahl entscheidend geprägt.

Der recht häufige Einsatz von klimaschädlichen (H-)FKW-Kältemitteln, die in Zukunft selbst bei kleinen Klimaanlage in Autos aufgrund ihrer Schädlichkeit nicht mehr eingebaut werden sollen, erhöht den Unmut in der umweltsensiblen Öffentlichkeit.

Wärmepumpensysteme im Vergleich

Viele in der Praxis installierte Wärmepumpensysteme sehen bereits im Vergleich zu optimierten Gasbrennwertkesselsystemen nicht besonders gut aus. Im Vergleich zu optimierten regenerativen Energiesystemen sehen sie schnell alt aus. Natürlich können elektrische Wärmepumpen bei theoretisch optimalen Rahmenbedingungen, wie zum Beispiel einer optimalen Nutzung einer Erdreich-Wärmepumpe für eine Fußbodenheizung im Neubau, 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 (Jahresarbeitszahl in der Praxis von mindestens vier, kein Einsatz von klimaschädlichen Kältemitteln und Verwendung umweltfreundlichen Ökostroms), verschwindend gering ist.

Die Installateure sollten vor einem möglichen Einbau von Wärmepumpensystemen regenerativ-effiziente Alternativen zur Wärmepumpe prüfen und die Wärmepumpen nur in den ganz seltenen Anwendungsgebieten einsetzen, bei denen das Wärmepumpensystem effektiv-umweltfreundlich arbeiten kann (vor allem für eine Fußbodenheizung) und eine hohe Jahresarbeitszahl in der Praxis von über vier erreicht. Die deutliche Mehrzahl der bislang eingesetzten Wärmepumpen in Deutschland ist aus Umweltgesichtspunkten keine gute Wahl. Ausgerechnet die so genannten „Luft-Wärmepumpe“, die in der Praxis in der Regel kaum eine System-Jahresarbeitszahl von drei überschreitet, hat gegenwärtig besonders hohe Wachstumsraten.

Woher soll der zusätzlich benötigte Strom kommen?

Gegenwärtig wird in der Öffentlichkeit die zusätzliche Nutzung von Strom für die Wärme- und Verkehrsnutzung als selbstverständlich angesehen und der „Fell des Bären“ schon mehrfach verteilt. Dabei stellt sich die Frage: Woher soll der massiv zusätzlich benötigte Strom allein für die Elektroautos und die elektrischen Wärmepumpen kommen? Natürlich haben die erneuerbaren Energien eine gute Wachstumsprognose, doch könnte sich bei einem erhöhten Strombedarf der sonst in einigen Jahrzehnten denkbare komplette „Stromumstieg“ auf die erneuerbare Energien erschweren. Technologien wie zum Beispiel die Elektroautos sollten solange nur sehr behutsam in der Praxis eingesetzt werden, wie der zentrale Teil der deutschen Stromerzeugung „schmutzig“ erzeugt wird (nicht zuletzt durch Braunkohle- und Atomkraftwerke).

Weiterführende Materialien und Informationen zu Wärmepumpen:

Umweltbundesamt (2008): Elektrische Wärmepumpen – eine erneuerbare Energie?
www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/3192.pdf In dieser Zusammenfassung zur Wärmepumpe werden die Vorzüge und nicht zuletzt die Nachteile der Wärmepumpe dargestellt.

Empfehlungen aus dem Wärmepumpenfeldtest von Lahr/Oberrhein (Stand 2009):

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

Die elektrische Wärmepumpe: Eine verkappte Kohleheizung (pdf)

Eine Broschüre von: Bund für Umwelt und Naturschutz e.V. (BUND) (Stand: April 2008):

www.bund.net/fileadmin/bundnet/publikationen/klima/20080407_klima_elektrische_waermepumpe_klimafakten.pdf

Formblatt für Leistungsgarantie einer Wärmepumpe des LandesEnergieVereins Steiermark (2008):

<http://www.lev.at/Download/LeistungsgarantieWP.pdf>

Die Tipps und Hinweise zu 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.

Stand: August 2009

Kontakt:

Elektrizitätswerke Schönau Vertriebs GmbH

Fon: +49 7673 - 888 50

Email: info@ews-schoenau.de

Internet: www.ews-schoenau.de