

Wärmepumpe aktuell

IZW e.V.  Informationszentrum Wärmepumpen + Kältetechnik

Forschung und Entwicklung

Das Fraunhofer-Institut Solare Energietechnik (ISE) wird in einem vierjährigen Feldtest 140 Wärmepumpenanlagen in Einfamilienhäusern vermessen. In Zusammenarbeit mit sieben Herstellern und zwei Energieversorgern werden elektrisch betriebene Wärmepumpen vorzugsweise in Neubauten untersucht. „Traditionell“ legt ISE den Schwerpunkt auf Niedrigenergiehäuser, wenn auch die meisten Gebäude „nur“ den Anforderungen der EnEV entsprechen werden.

Bei energiesparenden Passivhäusern sind Wärmepumpen bereits zur Standardhaustechnik geworden. Andere Heizsysteme können die dort benötigten kleinen Wärmemengen nur mit großen Verlusten bereitstellen.

Mit diesem Monitoringprojekt soll geklärt werden, wie effizient moderne Wärmepumpen in Gebäuden aktuellen Wärmeschutzes sind.

Die zu untersuchenden Wärmepumpen sollen alle üblichen Wärmequellen, die Außenluft, Erdreich oder Grundwasser, nutzen. Neben oberflächennahen Erdkollektoren werden in zunehmender Zahl Erdsonden eingesetzt, die meist bis zu 100 m tiefe Erdschichten nutzen.

Am Projekt werden Wärmepumpen der Marken Alpha InnoTec, Buderus, Junkers, Hauteq, NIBE, Siemens-Novelan, Stiebel Eltron, Tecalor, Vaillant und Viessmann teilnehmen. Das Bundeswirtschaftsministerium fördert das Projekt zu 50 %. Die Energieversorger EnBW und E.ON Energie begleiten und tragen zusammen mit den Herstellern die Finanzierung des Projekts. Bis zum Sommer 2008 vermessen die Fraunhofer Forscher je 11 Wärmepumpen der 7 Hersteller und anschließend bis zum Sommer 2010 je 9 weitere, dann neu installierte Anlagen, insgesamt also 140 Wärmepumpen.

Ein Datenlogger erfasst beim Betreiber im Minutentakt das gesamte Systemverhalten, die wichtigsten Temperaturen, Durchflussmengen, Wärmeströme und Stromverbräuche. Über Funk werden die Daten einmal am Tag an das Institut gesandt. Für die umfangreichen Stammdaten der im Projekt untersuchten Objekte wurde eine Stammdatenbank programmiert, sie ermöglicht die Daten schnell und zuverlässig zu speichern, zu bearbeiten und zu analysieren.

Die detaillierte Messung gestattet nicht nur das Aufstellen einer Energiebilanz sondern auch das

Auswerten des Betriebsverhaltens. Das gibt den Herstellern präzise Hinweise, ihre Produkte gegebenenfalls zu optimieren. Vierzehn Wärmepumpen werden über die ganzen vier Jahre vermessen, um zu klären, ob sich Kältemittelverluste über ein verändertes Betriebsverhalten nachweisen lassen und wie hoch diese gegebenenfalls sind.

Die bisherigen Arbeiten im Jahre 2006 haben sich auf Auswahl und Bestellung der Messtechnik, Bearbeitung und Anpassung der bisherigen Unterlagen als auch Vorbereitung der neuen Anleitungen und Montageanweisungen, Projektierung der Stammdatenbank, Gewinnung von Anlagebetreibern/innen und die Lieferung sowie Montage der Messtechnik konzentriert.

In einem parallelen, von E.ON Energie AG, München finanzierten Projekt, untersucht das Fraunhofer ISE 100 Wärmepumpen größerer Wärmeleistung in bestehenden Gebäuden. Die Anlagen werden bei E.ON Kunden, die vorher mit Ölkesseln geheizt haben, eingesetzt. Das Institut prüft in der wissenschaftlichen Untersuchung dabei unter anderem, welche Voraussetzungen an die Gebäude und ihre Heizsysteme zu stellen sind.

Entwicklung von CO₂-Wärmepumpen für Heizung und Warmwasser

Anhand von in der Literatur der vergangenen beiden Jahre berichteten Entwicklungen soll Bilanz gezogen werden, inwieweit durch eine kombinierte Heizwasser- und Brauchwassererwärmung die CO₂-Wärmepumpe auf einen energetischen Stand gebracht werden kann,

der vergleichbar ist mit dem von HFKW-Heizungswärmepumpen.

In einer sehr gründlichen Studie wurde am United Technology Research Center (UTRC) mit Kenntnis des neuesten Standes der Gütegrade für Verdichter und Wärmeübertragungskoeffizienten für Wärmeübertrager eine theoretische

Kreislaufanalyse von Luft-Wasser-CO₂-Heizungs- als auch Brauchwasser-Wärmepumpen durchgeführt, und zwar mit Hubkolbenverdichtern für 15 verschiedene Schaltungen in ein- und zwei-stufiger Bauart.



Heizen mit Erdwärme – ein Schatz, der gehoben werden muss

Umweltstaatssekretärin Jacquelin Kraege hat am 23.10.2006 in den Räumen der Handwerkskammer in Mainz die Regionalveranstaltung zum Thema „Heizen mit Erdwärme“ eröffnet. Die Landesregierung hat zusammen mit den Handwerkskammern, den Industrie- und Handelskammern, der Architektenkammer, der Transferstelle Bingen und dem Landesamt für

Geologie und Bergbau die Veranstaltungsreihe „Heizen mit Erdwärme“ ins Leben gerufen, die sich an Hausbesitzer, Architekten und Planer wendet.

„Angesichts drastisch gestiegener Energiekosten ist der bewusste Umgang mit Energie wichtiger denn je. Eine besonders energieeffiziente Alternative zur konventionellen Verfeuerung von Brennstof-

fen ist die oberflächennahe Geothermie in Verbindung mit der Wärmepumpe“, machte Staatssekretärin Kraege deutlich. „Immerhin mehr als 70 % der rheinland-pfälzischen Landesfläche sind so geothermisch sinnvoll nutzbar. Diesen Schatz wollen und sollten wir heben.“

Stiftungsprofessur für Geothermie an der Universität Karlsruhe

Die EnBW Energie Baden-Württemberg AG unterstützt die Universität Karlsruhe mit der Einrichtung einer Stiftungsprofessur für Geothermie. Darauf haben sich die EnBW und die Universität grundsätzlich verständigt. Ein entsprechender Vertrag soll noch

dieses Jahr unterzeichnet werden. Mit dieser Stiftungsprofessur will die EnBW auch die Bewerbung der Stadt um ein geplantes Geothermiezentrum unterstützen.

Mit der Stiftungsprofessur für Geothermie soll an der Universität im Bereich der angewandten Geo-

wissenschaften intensiver als bisher möglich an offenen Fragen der Nutzung der Geothermie geforscht und wissenschaftliche Lösungen für den Ausbau dieser erneuerbaren Energie entwickelt werden.

Grundsteinlegung für größte Wärmepumpen-Fabrikation Mitteleuropas

Im September 2006 hat die STIEBEL-ELTRON-Gruppe an ihrem Hauptsitz in Holzminden den Grundstein für eine neue Fabrikationshalle gelegt. In Anwesenheit von Niedersachsens Umweltminister Hans-Heinrich Sander startete das über zehn Millionen Euro teure

Projekt – eines der größten Bauvorhaben in der 82-jährigen Geschichte des Unternehmens. Bereits ab 2007 sollen jährlich mehr als 25.000 Wärmepumpen in der nach Dr. Theodor Stiebel – dem Gründer von STIEBEL ELTRON – benannten Halle produziert werden. „Mit

diesem Großprojekt setzen wir klar auf den Produktionsstandort Deutschland“, sagte Rudolf Sonnemann, der für die Produktion verantwortliche Geschäftsführer von STIEBEL ELTRON.

Einstieg ins Wärmepumpengeschäft

Max Weishaupt, Schwendi, hat Anfang August angekündigt, sein Heizsystemangebot um Wärmepumpen zur Heizung und Kühlung von Wohngebäuden zu erweitern. Ein entsprechender Kooperationsvertrag mit einem namhaften Hersteller sei schon unterzeichnet. „Unter den vielfältigen Angeboten regenerativer Energien zu nutzen,

räumen wir der Wärmepumpe oberste Priorität ein“, so die Weishaupt-Geschäftsführung. Dazu werde auch kräftig in Weiterbildung und Vertrieb investiert. Wenngleich bei Weishaupt das traditionelle Geschäft mit Öl- und Gasbrennern mit 158 (2004: 155) Mio. Euro noch immer rund 42 % des Gruppenumsatzes ausmacht,

werden regenerative Energiesysteme für das Unternehmen immer wichtiger. Bei Solartechnik steigerte sich im letzten Jahr der Umsatz um 125 % und wird in diesem Jahr einen Anteil von über 5 % vom Gruppenumsatz (2005: 375 Mio. Euro) erreichen.

Energie-effiziente Produkte

Mit einer Mitteilung vom 23.10.006 informiert die deutsche Energie-Agentur GmbH (dena) und das Öko-Institut über eine Initiative besonders energieeffizienter Produkte.

Wenn sich VerbraucherInnen aus Europa über besonders energieeffi-

ziente Produkte informieren möchten, so finden sie diese ab sofort auf einen Blick: Das Internet-Portal www.topten.info veröffentlicht seit wenigen Tagen europaweit Empfehlungen über umweltgerechte Fernseher, Autos, Kühlschränke und andere Haushaltsgeräte. Für

Deutschland verweist das Informationsportal dabei auf die Verbraucherinformationskampagne Eco-TopTen, die das Öko-Institut initiiert hat, und auf Office-TopTen, eine Initiative der dena.



Mit EcoTopTen erhalten die Nutzer einen umfassenden Überblick über rundum gute Produkte in zehn Alltagsbereichen wie Wohnen, Mobil sein, Kühlen, Kochen und Spülen, Informieren und Kommunizieren, Fernsehen oder Strom beziehen (www.ecotopten.info). EcoTopTen-Empfehlungen liegen Anfang 2007 vor.

Nach Meinung des Öko-Instituts verursacht der Bereich Wohnen fast 45 Prozent der gesamten Umweltauswirkungen privater Haushalte. Der höchste Energieverbrauch, aber auch Emissionen und andere Umweltauswirkungen entstehen beim Bau neuer bzw. bei der Renovierung vorhandener Gebäude und Wohnungen sowie beim Heizen, bei der Warmwasserbereitstellung und bei der Beleuchtung.

Im Bereich Wohnen (inklusive Energie) finden zudem die mit Abstand höchsten Ausgaben statt und die Verbraucherkosten betragen fast ein Drittel der gesamten Konsumausgaben. OfficeTopTen bietet eine Übersicht über besonders energieeffiziente Bürogeräte.

Durch die Wahl von EcoTopTen-Produkten und richtiges Verhalten beim Heizen können sie aber auch Kosten sparen und die Umwelt entlasten. EcoTopTen bietet Ihnen dazu konkrete Entscheidungshilfen und Verhaltensempfehlungen. EcoTopTen liefert Ihnen Produktempfehlungen u.a. für:

Niedrigenergiehäuser – Wohngebäude, die rechnerisch einen Heizwärmebedarf von weniger als 30 Kilowattstunden pro Quadratmeter und Jahr aufweisen. Zum Vergleich: bei "konventionellen" Gebäuden im Bestand liegt der durchschnittliche Bedarf an Heizwärme bei etwa 200 Kilowattstunden pro Quadratmeter und Jahr, ist also mehr als sechs mal so hoch!

EcoTopTen, ohne Frage eine lobenswerte Kampagne des Öko-Instituts, ist jedoch leider, wie so oft, zu einseitig. Kein Wort über Wärmepumpen? Gibt es dort eigentlich immer noch die alten Aversionen aus der Gründerzeit der Grünen gegen das Heizen mit Strom (= Kernenergie) oder hat man sich die Meinung des Um-

weltministers zu eigen gemacht, Zitat:

Die Nutzung der Umgebungswärme mit Hilfe von Wärmepumpen unterscheidet sich in einem Punkt wesentlich von anderen erneuerbaren Energien. Die Wärmepumpe braucht nämlich zum Antrieb einen erheblichen Anteil an Fremdenergie. Je nach äußeren Bedingungen kann diese ein Viertel bis die Hälfte der Energie ausmachen, die als Wärme genutzt wird.

Andererseits sieht das BMU Wärmepumpen also eher in einer Reihe mit sparsamen Heizkesseln.

Man fragt sich also, warum fördert EcoTopTen Brennwertkessel und nicht Wärmepumpen?

Die Antwort geben die zunehmende Zahl an Verbrauchern, die eine Wärmepumpe zum Heizen und zur Warmwasserversorgung installieren und damit einen wichtigen Beitrag zur Einsparung fossiler Energie und der Verhinderung weiterer Klimawirkungen leisten.

Veranstaltungen

4. Forum Wärmepumpe
26. bis 27. Oktober 2006 in Berlin
www.solarpraxis.de

9. Geothermische Fachtagung
Karlsruhe
15.-17. November 2006
E-Mail: info@geothermie.de

ETH Energie Tage Hessen 2006
mit **Passivhaus Hessen 2006**
Kongress- und Kulturzentrum Wetzlar
17. – 19. November 2006
www.energiertage.com

Deutsche Kälte-Klima-Tagung
22. – 24. November 2006
Dresden
www.dkv.org/dkv-tagu.htm

IZW e.V. Mitgliederversammlung
Hannover
30. November 2006

Impressum

Herausgeber:

IZW e.V. - Informationszentrum
Wärmepumpen und Kältetechnik

Anschrift:

IZW e.V.
c/o Prof. Dr.-Ing. H. Kruse
Universität Hannover
Welfengarten 1A
D-30167 Hannover
Tel.: (0511) 16 74 75- 12
Fax: (0511) 16 74 75- 25
E-mail: email@izw-online.de
Internet: <http://www.izw-online.de>

Verantwortlich:

Prof. Dr.-Ing. H.-J. Laue
Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. H. Kruse