

Wärmepumpe **aktuell**

IZW e.V.  Informationszentrum Wärmepumpen + Kältetechnik

Zur Wahl steht die Wärmepumpe

Die nächste Bundestagswahl steht vor der Tür und Wahlversprechungen und -geschenke sollen wie immer unsere politischen Entscheidungen beeinflussen.

Wenn man jedoch die Steine zählt, die die gegenwärtige Energiepolitik der Wärmepumpengemeinde in den letzten Jahren in den Weg gelegt hat, kann man selbst mit viel Wohlwollen an keine Besserung in der Zukunft glauben.

Bekanntlich wurde 1995 die zweite Wärmepumpen-Renaissance mit ca. 4.500 verkauften Wärmepumpen - eine Verzehnfachung im Vergleich zu 1990 - vor allem durch die Förderung von Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien des Bundesministeriums für Wirtschaft - BMWi - ausgelöst. So hat das BMWi von 1995 bis 1998 insgesamt 3.675 oder 30 % aller in diesem Zeitraum verkauften Wärmepumpen mit einem Gesamtbe-

trag von mehr als 8 Mio EUR gefördert. Diese Förderung hat Gesamtinvestitionen von mehr als 52,5 Mio EUR bewirkt.

Mit der ideologisch untermauerten Politik „kein (Atom)Strom zu Heizzwecken“ ließ dagegen die rot-grüne Koalition von allem Anfang an keinen Zweifel an ihrer negativen Einstellung gegenüber der elektrischen Wärmepumpe aufkommen.

Unverständlicherweise wurde aber auch die Förderung der gasbetriebenen Wärmepumpen eingestellt, da die Wär-

mepumpen in Deutschland, entgegen der Meinung in der Europäischen Union und vielen anderen Ländern, nicht mehr zu den erneuerbaren Energien gehören.

Die Förderung der erfolgreichen elektrischen Heizungswärmepumpen beschränkte das BMWi im August 1999 auf den Antrieb mit regenerativen Strom, um sie Anfang 2001 ganz einzustellen.

Auf unsere drei Schreiben an den

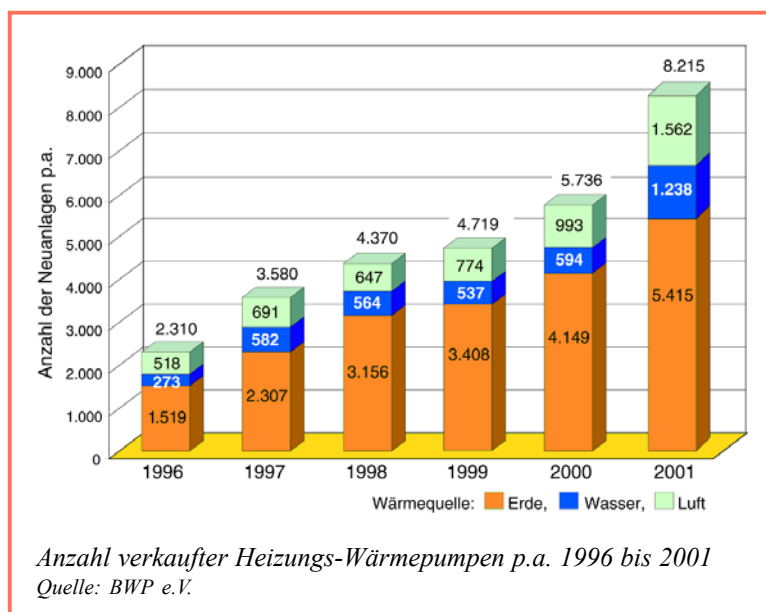
er zahlt für die Förderung der Kraft-Wärme-Kopplung, die schlechtere Ergebnisse bringt als seine Anlage und obendrein zahlt er Ökosteuer, die mit Ökologie, wie inzwischen jeder weiß, nichts zu tun hat. Mit der Mehrwertsteuer gibt das seit 1. Januar 2002 eine Erhöhung um 25 %, der gegenwärtigen, von der Mehrzahl der Energieversorgungsunternehmen angebotenen Sondertarife für Wärmepumpen die nach wie vor einen wichtigen Beitrag

für die wirtschaftliche Nutzung der Wärmepumpen und damit zur Energieeinsparung und Minderung der CO₂-Emissionen bei der Wärmeerzeugung leisten.

Umso erfreulicher ist es, dass trotz des ideologischen Banns der rot-grünen Koalition, die Wärmepumpen im privaten Bereich steigende Marktanteile gewinnen, wobei die Fördermaßnahmen einzelner Landesregierungen und zahlreicher über-

regionaler, regionaler und städtischer Energieversorger nach wie vor eine wichtige Rolle spielen. So ergab sich im Jahr 2001 mit mehr als 8.200 verkauften Anlagen eine 43%ige Zunahme gegenüber 2000 (siehe Abbildung).

Führend in der Förderung der Wärmepumpen sind die Bundesländer Nordrhein-Westfalen und Bayern. In NRW gingen gerade die dritten Wärmepumpen-Wochen zu Ende, die von Mitte Januar bis Mitte Februar 2002 wiederum die Vorteile des thermodynamischen



zuständigen Minister mit der Bitte um Stellungnahme zur Haltung der Bundesregierung gegenüber der Wärmepumpe haben wir bisher keine Antwort erhalten. Eine Mißachtung, die uns auch als Bürger und Wähler ärgert.

Doch damit nicht genug. Der Staat fördert diese umweltfreundliche Technik nicht mehr und belegt sie obendrein mit zusätzlichen Steuern. Der Wärmepumpenbetreiber muß für die Nutzung der regenerativen Energie zahlen, die er selbst in Form von Umweltwärme nutzt,

Fortsetzung auf Seite 4

Die Anlagenbewertung nach DIN 4701 Teil 10 im Rahmen der zukünftigen Energieeinsparverordnung – Beispiel Wärmepumpe

Prof. Dr.-Ing. Rainer Hirschberg

Mit der Einführung der künftigen Energieeinsparverordnung wird es im Rahmen des öffentlich-rechtlichen Genehmigungsverfahrens erforderlich werden, Aussagen zur energetischen Qualität des Produktes Gebäude zu machen. Damit ist eine Gesamtanforderung an den

zeptionen und Anlagenkomponenten eine nicht einfache Aufgabe. Bei einer Bewertungsmethode nach den Ansätzen in der Vornorm DIN 4701 Teil 10 ergeben sich eine Vielzahl von Berechnungsgleichungen und Kombinationsmöglichkeiten. So steht es außer Frage, dass der Um-

(Diagramm-, Tabellen- und ausführliches Verfahren). Da eine Gesamtbewertung von Gebäude und Anlagentechnik vorgenommen wird, bestehen Möglichkeiten der Kompensation mit dem Gebäude. Dabei ist es prinzipiell möglich in ein Gebäude mit hohem Wärmedämmstandard eine schlechte Anlagentechnik einzubauen und umgekehrt (siehe Abb. 2).

Während auf der Seite der Gebäude eine Unterschreitung eines Mindeststandards durch eine Nebenanforderung verhindert wird (Nachweis des H_T - Wertes), besteht hinsichtlich der Begrenzung einer maximal zulässigen Anlagenaufwandszahl keine Anforderung. Bei einer nicht fachgerechten Anwendung, dies ist insbesondere bei einer sorglosen Anwendung des Diagramm-Verfahrens möglich, bei dem vorgefertigte Anlagen ausgewiesen sind, werden innovative Lösungen geradezu verhindert.

So wird immer dann, wenn im öffentlich-rechtlichen Genehmigungsverfahren eine konventionelle Anlagentechnik angegeben und deren Aufwandszahl nachgewiesen wurde, ein Wechsel zum Zeitpunkt

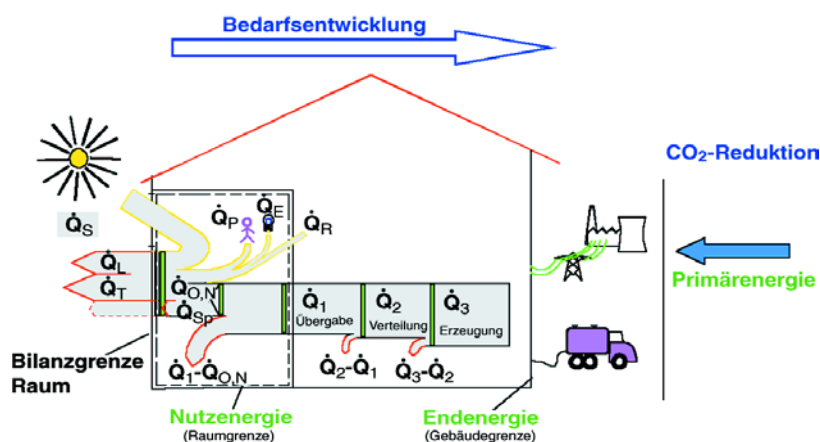


Abb.1: Bedarfsorientierte Betrachtung bei der Anlagenbewertung

Primärenergiebedarf der Gebäudehülle und der Anlagentechnik verbunden. Mit dem Erscheinen der Vornormen DIN V 4108-T6 und DIN V 4701-T10 sind die Berechnungsgrundlagen für das Nachweisverfahren gelegt, soweit der Verordnungsgeber in der EnEV auf diese Regelwerke verweist.

Neu in der Anlagenbewertung ist die Betrachtung in Richtung des Energiebedarfs und nicht in Richtung des Energieflusses (siehe Abb.1).

Dabei wird im wesentlichen in die Prozessbereiche Übergabe – Verteilung – und Erzeugung unterschieden. Am Ende dieser Prozesskette steht die Endenergie an der Systemgrenze Gebäude, die dann, und auch das ist neu, primärenergetisch bewertet wird.

Die energetische Bewertung heiz- und raumluftechnischer Anlagen ist wegen der Vielfalt der Anlagenkon-

gang mit DIN 4701 Teil 10 auch von TGA-Fachleuten eine entsprechende Einarbeitung erfordern wird.

In DIN 4701 Teil 10 werden verschiedene Nachweisverfahren mit unterschiedlicher Tiefe angeboten

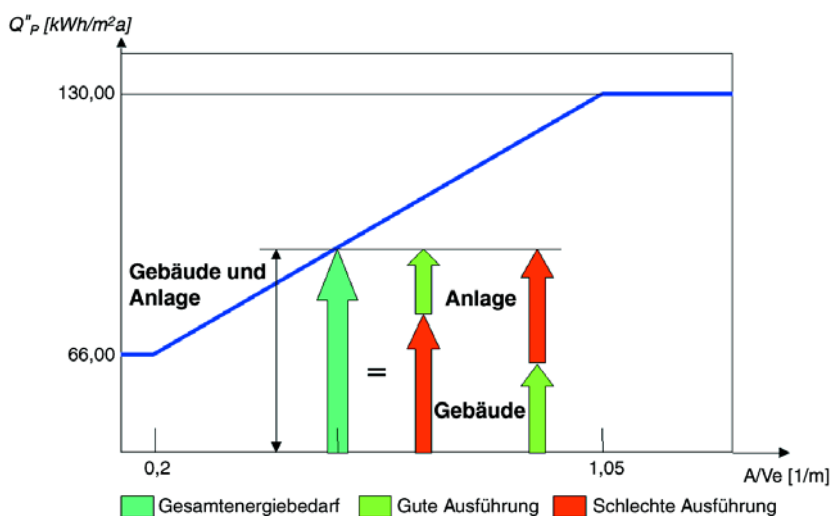


Abb.2: Kompensationsmöglichkeit zwischen Gebäude und Anlagentechnik



6. Fachkongress Zukunftsenergie

der Landesinitiative Zukunftsenergien NRW im Rahmen der Messe E-world of energy

Am 14. Februar 2002 fand in Essen der **6. Fachkongress Zukunftsenergien** mit mehr als 300 Teilnehmern statt.

In einem viel beachteten Übersichtsvortrag gab Landesumweltministerin Bärbel Höhn einen Überblick über die derzeitige Nutzung und die zukünftigen Zielsetzungen der Landesregierung zum Thema „Regenerative“. Die Plenarvorträge befassten sich mit der Energiegewinnung aus Biomasse unterschiedlicher Art und Herkunft, En-

ergie aus der Erde, der Brennstoffzellentechnologie sowie 10 Jahre AG Solar NRW.

Am Nachmittag wurden in vier parallelen Foren die einzelnen Themen vertieft. Die besonders aktuelle Brennstoffzelle wurde ausgehend vom Kompetenz-Netzwerk über das neue Zentrum für Brennstoffzellen an der Uni Duisburg bis zu ersten Praxiserfahrungen zur Hausenergieversorgung dargestellt. Der Optimismus überwiegt, doch ist vor allem im letzten Marktsek-

tor, anscheinend noch unerkannt, dass die Chancen der Kraft-Wärme-Kopplung eher gering sind.

Die Wärmepumpe kam leider im Themenkreis „Energie aus der Erde“ technisch etwas zu kurz. Das Schwergewicht lag bei großen Anlagen zur Grubengasnutzung und der geothermischen Nachnutzung von Explorationsbohrungen. Der Bericht über den Wärmepumpen-Marktplatz NRW verdeutlichte aber auch diesmal die vielen laufenden Aktivitäten.

der Angebotsbearbeitung und Anlagenerstellung zu einer anderen Anlagentechnik, z.B. auch der Wärmepumpen, nur schwer möglich sein.

Dass Anlagen mit Wärmepumpen jedoch mit konventionellen Anlagenkonzepten problemlos energetisch konkurrieren können, zeigt eine Vergleichsrechnung auf der Basis der DIN 4701 mit den dortigen Werten für Anlagenkomponenten mittlerer Qualität. Bei gleicher Anlagentechnik im Bereich der Wärmeübergabe

(Heizkörper), Verteilung (im unbeheizten Bereich) und indirekt beheiztem Trinkwassererwärmer, ist nur die Wärmeerzeugung gegenüber gestellt. Bei der konventionellen Anlage ist eine Brennwertkessel und bei Wärmepumpen-Anlage eine Erdreich/Wasser-Wärmepumpe mit Speicher angenommen. Die konventionelle Anlage besitzt eine primär-energetisch bewertete Anlagenaufwandszahl von 1,54 und die Wärmepumpenanlage eine Anlagenauf-

wandszahl von 1,28.

Die Vergleichsdaten sind in Abb. 3 dargestellt. Dabei sind die Anteile an der Primärenergie sowohl für den Nutzen und den nicht nutzbaren Aufwand als auch für die Wärme- und Hilfsenergie ausgewiesen. Naturgemäß ist der Anteil für Hilfsenergie bei der Wärmepumpe größer als beim Brennwertkessel, während der Anteil des nicht nutzbaren Aufwands beim Brennwertkessel gegenüber der Wärmepumpe um etwa 50 % höher liegt. Es lassen sich also energetisch durchaus sinnvolle Anlagenkonzepte mit Wärmepumpen darstellen und auch bei einfachem Nachweisverfahren belegen.

Mit der Einführung der EnEV und der Anlagenbewertung nach DIN 4701 Teil 10 bieten sich für die gesamte TGA-Branche große Möglichkeiten zur Marktpositionierung. Hierzu bedarf es jedoch einer Qualifizierungsoffensive für die ausführenden Unternehmen, die Grundlage für den Umgang mit den neuen Instrumentarien bilden muss. Nur dadurch ist eine offensive Argumentation gegen das unkontrollierte, aber bei Laien leicht nachvollziehbare, Dämmen von Gebäuden möglich.

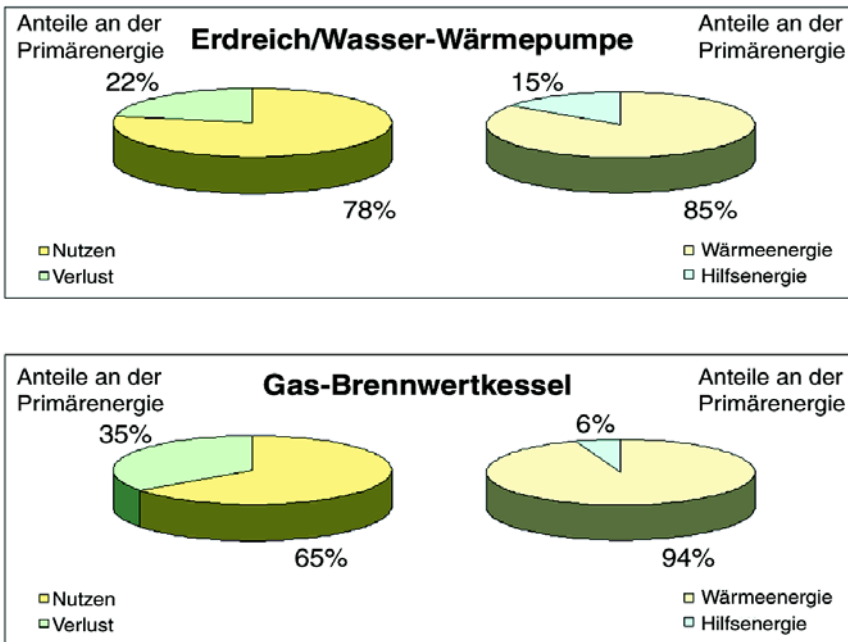


Abb. 3: Gegenüberstellung Erdreich/Wasser-Wärmepumpe – Gas-Brennwertkessel



Wärmepumpen im Altbau – Initiativen des IZW e.V.

Mit einer Studie „Einsatz von Wärmepumpen im Altbau“ hat das IZW verfügbare Informationen über Wärmepumpen im Gebäudebestand zusammengetragen und Probleme und Lösungen in einem Seminar „Wärmepumpen im Altbau“ am 19. März 2002 in Hannover aufgezeigt.

Von den im Jahre 2001 gelieferten 8.215 Wärmepumpen, das ist ein Zuwachs von 43 % gegenüber dem Jahr 2000, werden sicher mehr als 80 % in Neubauten zum Einsatz gekommen sein. Dieser Markt ist für das Image aber von besonderer Bedeutung, weil ein Heizsystem, das im Neubau nicht vertreten ist, kaum Akzeptanz im Altbau fände. Da das Marktpotential für Wärmepumpen im Gebäudebestand ungefähr dreimal so hoch ist wie bei Neubauten, liegt dort eine bedeutende Möglichkeit, die CO₂-Emissionen bei der Gebäudebeheizung zu vermindern.

In Kürze werden die Studie und die Seminarvorträge beim IZW e.V. als Bericht erhältlich sein.

Zusammenfassend zeigte die Studie, dass der Einsatz von Wärmepumpen in bestehenden Gebäuden zur Sanierung der vorhandenen Heizungsanlagen zwar mit Einschränkungen aber in vielen Fällen ohne Schwierigkeiten möglich ist. Die Mehrzahl der deutschen Hersteller bietet bereits geeignete Wärmepumpen auf dem Markt an und gibt den ausführenden Firmen ausführliche Installationshinweise.

Ungünstig im Modernisierungsmarkt sind die meist zu hohen Heizungs- vorlauftemperaturen, sofern nicht zwischenzeitlich durch verbesserte Wärmedämmung geringere Auslegungswerte erreicht wurden. Probleme bereitet auch die Suche nach der geeigneten Wärmequelle. Sie sollte möglichst hohe und konstante Temperaturen während der Heizungsperiode aufweisen und möglichst einfach zu erschließen sein. Des weiteren ist eine individuelle Planung und entsprechende Beratung des Kunden erforderlich, da die Wärmepumpenanlage im stärkeren Maße an das vorhandene Gebäude und Wärmeverteilung angepasst werden muss.

Diese Punkte wurden ausführlich während des Seminars behandelt. Bereits heute gibt es, wie sich zeigte, mit der verfügbaren Technik gute Lösungsmöglichkeiten. In manchen Fällen ist aber auch ein Verzicht auf eine eher ungeeignete Anlage dem Versuch, unbedingt eine WP einsetzen zu wollen, vorzuziehen, die Beurteilung dieser Situation erfordert jedoch Fachkenntnisse.

Auch verdeutlichten mehrere Vorträge, dass die Energieeinsparverordnung EnEV 2002, die hauptsächlich für den Neubausektor konzipiert war, durch die Bemühungen und aktive Mitarbeit der Organisationen zur Förderung der Wärmepumpen bei der Formulierung der EnEV besonders gute Voraussetzungen für ihren Einsatz im Altbau bietet (siehe auch Beitrag S. II).

Über die Einsatzmöglichkeiten verfügbarer Wärmepumpen und Wärmequellen im Altbau hinausgehend wurde über interessante technische Weiterentwicklungen berichtet. Neben der Anpassung vorhandener elektrischer Heizungs-wärmepumpenanlagen an die Besonderheiten des Modernisierungsmarktes, dürften unter anderen in wenigen Jahren Weiterentwicklungen der Gasheizung mit Sorptionswärmepumpen und auch Kompressionsgeräte mit CO₂ als Arbeitsmittel zur Verfügung stehen.

In zwei Vorträgen wurde über den vergleichbaren Nachholbedarf für den Einsatz von Wärmepumpen im Modernisierungsmarkt in Österreich und der Schweiz berichtet und interessante Entwicklungen, staatliche Unterstützungsmaßnahmen und praktische Erfahrungen vorgestellt.

Die politische Einstellung in Deutschland gegenüber der Wärmepumpe haben wir in dieser Ausgabe schon kommentiert. Aufgeschlossene Politiker könnten nicht nur von der Schweiz und Österreich lernen, welche Bedeutung die Wärmepumpe im Altbau für die Erreichung der vorgegebenen CO₂-Minderungsziele hat, sondern auch wie eine langfristige, nachhaltige Energiepolitik unter Einbeziehung der Wärmepumpe aussehen sollte. Auch ein Blick in die Niederlande wäre nützlich, dort haben Politiker die Chance erkannt, das über den „Umweg“ Strom die Erdgasvorräte besser genutzt werden können.

Fortsetzung von Seite 1

Heizens vorgestellt haben. Zusätzlich bietet www.waermepumpenmarktplatz-nrw.de das ganze Jahr lang Aktivitäten in NRW an. Aus Bayern gibt es ein Schreiben des bayerischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Verkehr und Technologie im Auftrag von Herrn Ministerpräsident Edmund Stoiber, das die Rolle der Wärmepumpe seit 1978 in der bayerischen Energiepolitik hervorhebt, die wichtigsten Argumente für ihre weitere Förderung zusammenfasst und sich mit Nachdruck für die notwendigen Maßnahmen zur stärkeren Verbreitung der energieeffizienten

und umweltfreundlichen Wärmepumpe durch die Bundesregierung einsetzt.

Wie gesagt, wir erhoffen uns nicht viel von Wahlversprechungen und – geschenken. Aber wenn man die Förderung der Wärmepumpen in den letzten Jahren in Deutschland und den einzelnen Bundesländern vergleicht, lohnt es sich vor der Wahl die Meinungen der einzelnen Parteien zur Rolle der Wärmepumpen zu hinterfragen und bei der Entscheidung im September nicht ganz zu vergessen. Die Wärmepumpe, die Umwelt und langfristig ihre Geldbörsen werden es ihnen danken.

Impressum

Herausgeber:

IZW e.V. - Informationszentrum
Wärmepumpen und Kältetechnik

Anschrift:

IZW e.V.
Welfengarten 1A
30167 Hannover
Fon: (0511) 762 2538
Fax: (0511) 762 5203
E-Mail: email@izw-online.de
Internet: <http://www.izw-online.de>

Verantwortlich:

Prof. Dr.-Ing. H.-J. Laue
Dr.-Ing. R. Heidelck