

Der deutsche Wärmepumpenmarkt

Chancen auch für den Kälteanlagenbauer

Peter Göricke, Duisburg

zum Autor

Dr.-Ing. Peter
Göricke,
Wärmepumpen-
fachmann,
Duisburg



Derzeit wächst der Einsatz von Wärmepumpen im Segment der Neubauten von Ein- und Zweifamilienhäusern beachtlich. Die Installationen werden, da es sich um Heiztechnik handelt, hauptsächlich von Heizungs- und Elektroinstallateuren vorgenommen. Ein wirklich interessanter Markt wird entstehen, wenn der Gebäudebestand im Rahmen von Erneuerungsmaßnahmen erschlossen werden kann. Dort werden Splitsysteme, die mit Außenluft als Wärmequelle über die längste Zeit der Heizperiode heizen, wegen ihrer einfachen Installation ebenfalls an Bedeutung gewinnen, denn sie bieten den Vorteil, daß einige Räume im Sommer gekühlt werden können, womit sich Chancen für die Kälteanlagenbauer ergeben, in diesem neuen großen Markt aktiv zu werden.



Eine gute Wärmequelle ist das Erdreich und vor allem Erdwärmesonden gewinnen durch ihre platzsparende Technik immer mehr an Bedeutung

Prinzipiell kann fast die gesamte Raumwärme durch Wärmepumpentechnik bereitgestellt werden. Um eine richtige Einschätzung der Möglichkeiten und auch eine geeignete Strategie zu finden, ist eine genaue Betrachtung der einzelnen Marktsegmente hilfreich. Im Wohnbereich ist zunächst der riesige Markt des Bestands zu sehen: Rund 30 Mio. Wohneinheiten, dagegen werden weniger als 2 % davon jährlich neu errichtet, ca. 500 000 durchschnittlich über eine längere Zeit betrachtet.

Dieselben Marktsegmente gibt es im Nichtwohnungsbau, im sogenannten tertiären Sektor. Dazu gehören Verwaltungsgebäude, Schulen, Kindergärten, Sporthallen auch Gemeindezentren, Kirchen und natürlich die Gebäude im gewerblichen und industriellen Bereich, die beheizt werden müssen. Für fast alle unterschiedlichen Häuser existieren bereits Beispiele, in denen Wärmepumpen erfolgreich zum Einsatz kommen.

Die Größe der Gebäude bestimmt die Leistung der Wärmeerzeuger. Deshalb sind auch hier genauere Marktanalysen hilfreich, um die Chancen der unterschiedlichen technischen Lösungen einschätzen zu können und sich zumindest zu Beginn auf die erfolgsträchtigen zu konzentrieren.

Die Technik

Im Gegensatz zu Kesseln ist die Wärmepumpentechnik, insbesondere deren energetische Effektivität, erheblich von ihren Einsatzbedingungen abhängig. Die Wärmesenke, das heißt das Wärmeverteilsystem, soll möglichst niedrige Temperaturen benötigen, eine relativ leicht zu lösende Aufgabe durch Einsatz von Flächenheizungen oder auch von Luftsystemen. Als wichtigste Wärmequellen in der Umwelt stehen Außenluft und Erdreich zur Verfügung.

Die Außenluft

Sie bietet sich als überall verfügbar und leicht nutzbar an, ihre Erschließung ist bei der Fertigung im Werk bereits optimal zu lösen. Für die ganzjährige Nutzung ist sie jedoch weniger geeignet, weil mit fallender Außentemperatur neben ihrer energetischen Effektivität, der sogenannten Leistungszahl, auch die Heizleistung erheblich zurückgeht.

Das Erdreich

Es hat die Eigenschaft, Sonnenwärme saisonal, also über einen längeren Zeitraum, zu speichern, was zu einer über das Jahr relativ gleichmäßigen und zudem recht hohen Temperatur der Wärmequelle und somit guten energetischen Ergebnissen führt. Wegen des relativ großen Flächenbedarfs ist selbst bei gut wärmedämmten Neubauten bei den üblichen kleinen Grundstücken der sehr kostengünstige Erdkollektor oft nicht möglich. Deshalb werden heute zunehmend vertikale Erdwärmesonden, die in Tiefen von 30 bis 100 Metern reichen, eingesetzt.

Diese kurz skizzierten Eigenschaften der Wärmequellen beeinflussen deren Nutzung in den einzelnen Marktsegmenten. Für sehr große Gebäude sind Erdreich – wegen des großen Flächenbedarfs – und Außenluft – wegen der großen zu bewegend Luftströme – im allgemeinen nicht geeignet.

Bei neu zu bauenden Einfamilienhäusern, gegebenenfalls Reihenhäusern, deren Wärmebedarf nur noch vier bis sechs kW beträgt, sind sie dagegen die günstigsten Lösungen mit deutlichem Vorteil für das Erdreich, was auch die Statistik zeigt.

Auf die Bohrung der Erdwärmesonden, eine in der Vergangenheit kaum benötigte Technik, haben sich inzwischen Fachbetriebe spezialisiert und die zweckmäßige Zusammenarbeit der beteiligten Gewerke ist organisiert. Leider ist die Genehmi-

gungspraxis der zuständigen Behörden in den Bundesländern und sogar mitunter in denselben Ämtern unterschiedlich, so daß es zu unnötigen Problemen kommt.

Insbesondere im gewerblichen Sektor ist schon derzeit Kühlung eine Notwendigkeit. Hier läßt sich durch Einsatz von umschaltbaren Geräten und Anlagen die installierte Technik auch zum Heizen nutzen. Diese in Auslegung und Ausführung anspruchsvolle Technik ist eine Domäne der Kälteanlagenbauer, die allerdings bei ihren Verkaufsbemühungen noch mehr Gewicht auf die energie- und kostensparende Doppelnutzung durch den Heizbetrieb legen muß.

Die maßgeblichen Beteiligten des Marktes

Bauherrn und Besitzer

Die Bauherren von neuen Häusern und im Fall bestehender Häuser deren Besitzer sind sozusagen der Markt. Ihr einziges zu lösendes Problem ist, ihr Haus zu beheizen. Sie kennen meist wenig von den zur Verfügung stehenden Techniken und deren Eigenschaften. Befragungen haben immer wieder gezeigt, daß sie an einer bequemen, störungsfrei arbeitenden Heizung mit gutem ökologischen Image und niedrigen Kosten interessiert sind. Insofern sind die Betreiber von Wärmepumpen zu etwa drei Viertel mit ihren Anlagen zufrieden. Dies steht nur scheinbar im Gegensatz zum Image der Technik in der Öffentlichkeit, das hauptsächlich durch Hörensagen gebildet wird.

Auch die ökologische Beurteilung wird von Aussagen der Politiker und einer wenig objektiven öffentlichen Meinung vorgegeben.

Das ökonomische Denken des Haushaltskunden hängt von seiner jeweiligen Situation ab. Während er sein Haus baut, interessiert er sich ausschließlich für die Investitionskosten, denn das verfügbare Geld ist immer begrenzt und er bevorzugt schöne Dinge mit gutem Image in seinem Haus und möchte kein Geld ausgeben für Technik, die in Deutschland unsichtbar im Keller steht. Später dann konzentriert sich sein Augenmerk auf die laufenden Kosten, hauptsächlich auf die für Energie.

In Gewerbe und Industrie wird dagegen weitgehend nach wirtschaftlichen Grundsätzen gehandelt, aber auch hier gewinnen ökologische Gesichtspunkte an Bedeutung.

Der Installateur

Ein ganz wichtiger Marktbeteiligter ist der Installateur, weil er in direktem Kontakt zum Kunden steht. Dieser Berufszweig

scheint sehr konservativ veranlagt und ist wenig offen gegenüber neuen Techniken. Die weitaus meisten Handwerker kennen sich mit der Wärmepumpentechnik nicht aus, auch wenn manche Befragungen das Gegenteil zu beweisen scheinen. Kritisches Durchleuchten der Antworten zeigt ihre Uninformiertheit. Sie haben auch nicht die sich im Lauf der Zeit veränderten Motive für den Einsatz der Wärmepumpe und deren deshalb unterschiedliche Technik verfolgt.

Entsprechend der Aufgabe Heizen werden zur Zeit Wärmepumpen von wenigen Heizungsbauern und auch Elektrikern installiert. Ihr Interesse kann eigentlich nur sein, auch zukünftig soviel Geld zu verdienen wie heutzutage und weiterhin Wasserheizsysteme zu erstellen, unabhängig von der Art der Wärmeerzeugung.

Die Kälteanlagenbauer haben sich bisher unverständlicherweise nur vereinzelt um diesen Markt gekümmert. Liegt es an dem noch kleinen Marktvolumen oder an der zu wenig anspruchsvollen Technik? Sie sollten dieses Potential aufgreifen.

Hersteller

Die Hersteller von Wärmeerzeugern suchen mit einem neuen Produkt ihren Markt zu verteidigen, indem sie zum Beispiel neben herkömmlichen Kesseln auch zukunftssträchtige Techniken anbieten. Andere Firmen wollen mit neuen Produkten in einen neuen Markt eindringen.

Die EVU's

Den Elektrizitätsversorgungsunternehmen (derzeit stehen wegen der Bedeutung der kleinen Anlagen für Ein- und Zweifamilienhäuser nur elektrisch angetriebene Geräte zur Verfügung) bietet die Wärmepumpe einen völlig neuen Einstieg in den Wärmemarkt mit einem ökologisch ganz hervorragenden System und damit neuen Absatzchancen. Die geringen Anschlußwerte und die zusätzliche Möglichkeit, den Betrieb erforderlichenfalls unterbrechen zu können, ergibt ein Angebot praktisch ohne Einschränkungen.

Ein zweites mindestens ebenso gewichtiges Motiv ist die Verteidigung des Haushaltstromabsatzes. Wegen des immer geringer werdenden Wärmebedarfs neuer Häuser bemüht sich die Gasseite um die Warmwasserversorgung, auch um die Wärme für die Haushaltsgroßgeräte. Sogar die Energie für das Kochen ist für sie interessant. Ein gasbetriebener Wäschetrockner wurde bereits entwickelt. Durch



Die Öffnung des Strommarkts und der Kampf um den Privatkunden unter den EVU's wird sich zukünftig auch auf die Tarifstruktur für den Wärmepumpeinsatz auswirken

diese Aktivitäten sind etwa 30 % des Haushaltsstroms gefährdet. Mit der Wärmepumpe zur Heizung würde eine einschienige Versorgung der Häuser erzielt und auf viele Jahre hinaus würde alle benötigte Energie als Strom ins Haus kommen.

Im gerade begonnenen Wettbewerb auf dem Strommarkt kann die Wärmepumpe die Möglichkeit bieten, Kunden zu binden und neue zu gewinnen.

Die Politik

Als Markteteiligte können auch die Politiker gelten, die das Wohl der Allgemeinheit im Auge haben (sollen). Sie verfolgen mit je nach politischer Richtung sehr unterschiedlicher Gewichtung und Logik die Ziele der Verringerung des Primärenergieverbrauchs und der CO₂-Emissionen. Sie bestimmen durch Verlautbarungen und Förderprogramme das Image und den Wert so mancher Technik.

Elektro-Wärmepumpen mit Erdreich als Quelle erreichen Jahresarbeitszahlen um vier, daraus errechnet sich mit den statistischen Werten für den Energieträgereinsatz in der deutschen Stromerzeugung eine Reduzierung der CO₂-Emissionen gegenüber dem besten Gassystem, dem Brennwertkessel, von 30 %. Einige „interessierte Kreise“ versuchen, den Strom zum Antrieb der Wärmepumpen auf Kohle hinzurechnen. Das ist natürlich nicht richtig, denn neue Kohlekraftwerke würden mit dem alten Kraftwerkspark zusammen ar-

beiten, Änderungen im Mix und damit bei den Einsparungen wären nur marginal.

Ein realistischerer Vergleich beruht auf neuester Gastechnik. Auf der einen Seite stellt ein Brennwertkessel aus 100 Teilen Erdgas 100 bis 110 Teile Heizwärme zur Verfügung.

In einem modernen Gaskraftwerk mit Gas-Dampf-Kombiprozess werden andererseits aus ebenfalls 100 Teilen Gas fast 60 Teile Strom und durch die Wärmepumpe daraus etwa 240 Teile Wärme. Die Gasanwendung wird durch den Umweg über Strom erst rationell!

Diese Zahlen scheinen in Politikerkreisen nicht bekannt – oder nicht beliebt? Anders läßt sich die Besteuerung durch die „Ökosteuern“, deren 2 Pf/kWh für den Wärmepumpenstrom fast 20 % bedeuten, nicht erklären. Unlängst wurde außerdem die Förderung der regenerativ erzeugten Energien durch das BMWi erheblich aufgestockt – die Wärmepumpe in diesem Zusammenhang allerdings nicht bedacht (es sei denn, sie ist mit teurem regenerativ erzeugtem Strom betrieben). Dies zeigt, daß das Ministerium die Leistungen der Wärmepumpe bezüglich Primärenergieverbrauch und CO₂-Emissionen nicht verstanden hat.

Marktentwicklung

Der Einsatz von Wärmepumpen im derzeit am einfachsten zu erschließenden Marktsegment, den neuzubauenden Ein- und Zweifamilienhäusern, wächst zwar auf noch bescheidenem Niveau aber mit beachtlichen Zuwachsraten. Diese Anlagen legen jetzt den Grundstein für das Ver-

trauen in diese neue Technik. Nach und nach werden auch in kleine Mehrfamilienhäuser, bei denen die Wirtschaftlichkeit zur Zeit noch nicht gegeben ist, Wärmepumpen eingebaut werden. Auch die anderen Marktsegmente werden dann nach und nach erschlossen, so daß dieses Heizsystem zur Normalität wird.

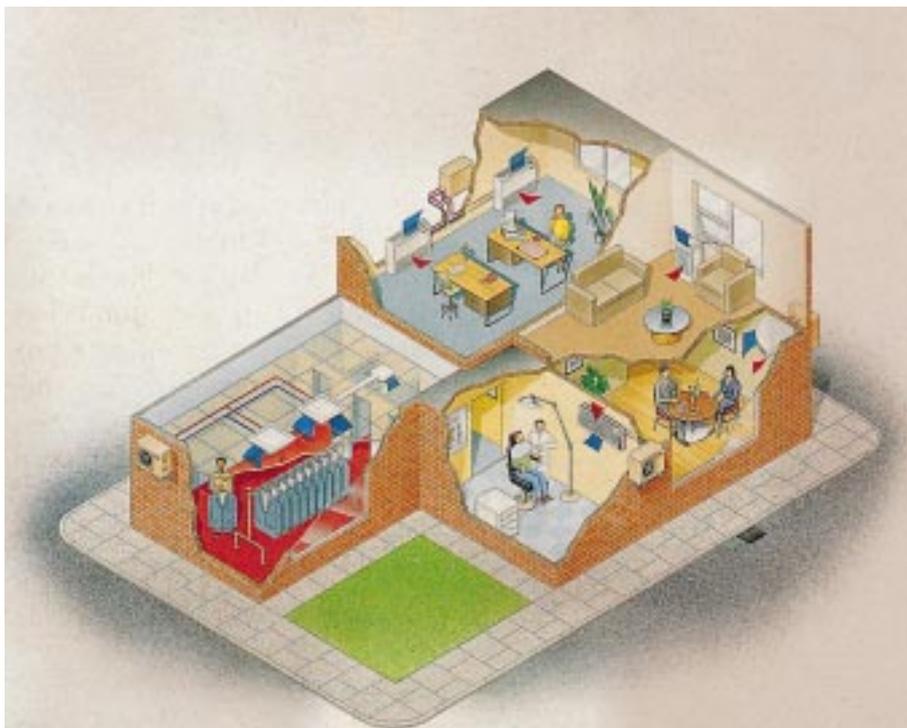
Für Installateure, Hersteller und Stromversorger wird ein wesentlich interessanterer Markt entstehen, wenn die vergleichsweise riesige Zahl der bestehenden Häuser, sicher ebenfalls bei den kleinen Gebäuden beginnend, für diese Technik im Rahmen von Erneuerungsmaßnahmen erschlossen werden kann. Das Potential wird neben den Einschränkungen durch den Wettbewerb mit den anderen Energieträgern weitere Einschränkungen durch technische Gründe erfahren aber dennoch so groß sein, daß erhebliche Einsparungen an Primärenergie und Minderungen der CO₂-Emissionen erzielt werden, womit den übergeordneten Zielen der Politiker entsprochen wird.

In der Vergangenheit wurden überwiegend Radiatorsysteme installiert, die Vorlauftemperatur war theoretisch auf 90 °C ausgelegt. Meist wurden die Heizflächen jedoch überdimensioniert, so daß tatsächlich niedrigere Temperaturen gebraucht wurden. Wärmedämmmaßnahmen an den Häusern (zumindest wurden oft die Fenster durch wesentlich bessere ersetzt) führten zu einer weiteren Senkung. Das Wärmeverteilsystem stellt deshalb in den meisten Fällen keine Einschränkung für den Einsatz von Wärmepumpen dar.

Die Verfügbarkeit der Wärmequelle ist ein deutlich gewichtiger Faktor. Erdreichkollektoren werden nur in ganz vereinzelten Fällen zum Einsatz kommen können. Besser sind die Chancen der Erdwärmesonden einzuschätzen, der Aufwand für die Bohrungen und der Platzbedarf für die Arbeiten sind nicht sehr groß.

Die Außenluft wird als Wärmequelle erheblich an Bedeutung gewinnen. Auf die Randbedingungen – Energiepreise, Förderprogramme, Anforderungen an den Wärmeschutz bestehender Häuser uvm. – wird es ankommen, ob die „klassische“ bivalente Heizung (Kombination aus Wärmepumpe und bestehendem Kessel) wiederbelebt wird. Sie ist mit jedem Wärmeverteilsystem zu verwirklichen.

Möglicherweise kann aber auch die Klimabranche mit Kompakt- oder Splitsystemen in bivalenter Betriebsweise Fuß fassen. Diese Lösung hat zwar insofern Nachteile, weil nicht das ganze Haus mit vertretbarem Aufwand beheizt werden kann, sondern nur einzelne Räume, jedoch die



Ob klassische Wärmepumpe oder moderne Splitklimatechnik – in beiden Fällen kann ökonomisch und ökologisch geheizt bzw. auch im Sommerfall gekühlt werden

sehr einfache Installation dürfte dieses wettmachen. Ein Vorteil dagegen ist ganz sicher, daß der Wunsch nach Komfort und Kühlung im Sommer ohne zusätzliche Kosten erfüllbar wird. Damit ergeben sich neue Chancen für die Kälteanlagenbauer in diesem Markt.

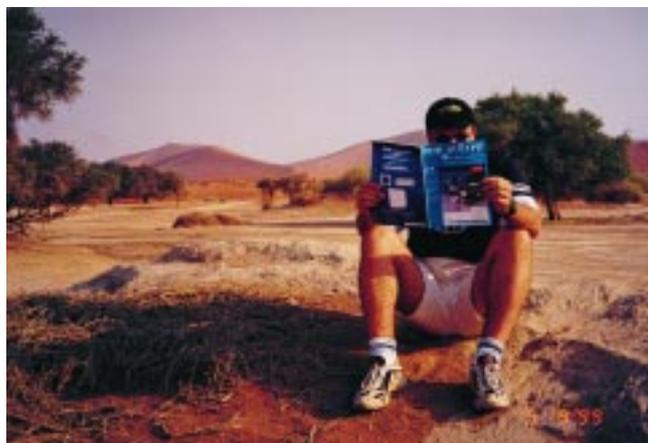
Eine abschließende Gesamtbetrachtung

Die Wärmepumpe bietet als thermodynamisch effektives Wärmeerzeugungssystem im bedeutenden Sektor der Raumheizung große Vorteile bezüglich Primärenergieverbrauch und CO₂-Emissionen gegenüber den konventionellen Heizungen. Die Anfänge des Markteinstiegs sind gemacht. Noch beträgt der Anteil im Segment der neuzubauenden Ein- und Zweifamilienhäuser nicht wie beispielsweise in der Schweiz 35 % sondern im Durchschnitt erst 1 %, aber auch hierzulande gibt es Regionen, wo bereits 15 % erreicht werden konnten. Die Zuwachsraten sind hoch und trotz aller widrigen Umstände, die der Wärmepumpe auch dieses Mal das Leben wieder schwer machen, wird sie ihre Rolle als „Energiesparmaschine“ auch in Deutschland übernehmen. Alle Beteiligten sind aufgerufen, aktiv zu werden und insbesondere dem Installationshandwerk, also dem Heizungsbauer, dem Elektriker und auch dem Kälteanlagenbauer, kommt diese wichtige Aufgabe zu, da es den direkten Kontakt zum Kunden hat. □

Die Branche liest KK auch in Namibia

Ingrid und Rolf Pfeuffer (Pfeuffer GmbH Kühlzellen – Kühlraumtüren in Marktstett) besuchten im Anschluß an die KK-Leserreise nach Südafrika Freunde in Namibia. Darunter auch die Firma Starke Manufacturing & Airconditioning (Pty) Ltd. in Windhuk. Mit Herrn Starke machte das Ehepaar Pfeuffer einen Ausflug ins Sossusflei. „Eine faszinierende,

Pfeuffer nun doch überraschte: Namibia's Kälte-Klima-Fachmann Starke hatte die KK griffbereit im Gepäck. Genaue gesagt, in seinem Landrover. Und sogar die noch aktuelle August-Ausgabe. Denn wie das Bild bei genauer Betrachtung ausweist, registrierte die Kamera als Datum den 5. September. Kommentator Ehepaar Pfeuffer: „Die KK wird au-



Soweit die Füße tragen? Nicht nur Camel-Boots, sondern auch die aktuelle KK wird im Sossusflei, in Namibia's faszinierender Dünenlandschaft gelesen

farbenprächtige und beeindruckende Dünenlandschaft“, schreibt Ingrid Pfeuffer der KK-Redaktion Ende September. Was nun aber das welterprobte Ehepaar

genscheinlich wirklich weltweit gelesen.“ Darüber freut sich vor allem auch die Redaktion der KK, insbesondere P. W.