

Als der "gute alte Kachelofen" als Hauptheizung ging, kamen die Zivilisationskrankheiten. Wer sich darüber wundert, daß Opa und Oma viel seltener zu Antibiotika, Aspirin und Vitamintabletten griffen als unsereiner heute, der sollte sich fragen, ob das nicht mit der gesunden Strahlungswärme zusammenhing. Die Heizungsentwicklung unserer Zeit - ein Irrweg? Reinhold Holzners Bericht gibt reichlich Stoff für interessante Diskussionen her.

Ohne Strahlungswärme geht der Mensch kaputt

Heizsysteme im Blickfeld von Wirtschaftlichkeit, Umwelt und Gesundheit.

Von Reinhold Holzner, Meran

Entwicklung der Heizsysteme

Bis zum Beginn der Industrialisierung vor 120 Jahren und der Entdeckung neuer Energiestoffe wie Kohle, Erdöl und Erdgas war die Strahlungswärme des Holzfeuers oder des Stein-/Tonofens das einzige Heizmedium, mit dem sich die Menschen in der kalten Jahreszeit erwärmen konnten. Die Entdeckung neuer Energiequellen ermöglichte schließlich die Entwicklung und den Ausbau der Industrie. Fabrik- und Büroräume wurden gebaut; die Menschen verbrachten nunmehr den größten Teil ihrer Zeit im Sommer wie im Winter in geschlossenen Räumen. Die Beheizung großer Räume sowie mehrerer Stockwerke brachte es mit sich, daß neue Heizsysteme dafür entwickelt werden mußten. Der Betrieb von Einzelfeuerstätten war zu sehr arbeitsaufwendig und die Deckung des Wärmebedarfs sollte aus Kostengründen nur während der Arbeitszeit erfolgen. Die Entwicklung zu Zentralheizungen hin war also vorgezeichnet. Das Heizmedium Strahlungswärme wurde daher zusehends von den Heizmedien Wasser und Luft verdrängt. Die unerschöpflich sprudelnden Energiequellen von Erdöl und Erdgas verdrängten schließlich auch den Brennstoff Holz bei den Hausheizungen. Der Anteil der Holzfeuerstätten ging stetig zurück mit Ausnahme der offenen Holz-Feuerstätten (offene Kamine), deren Anteil vorwiegend aus Prestigebedürfnissen sogar zunahm. Da allerdings der Wirkungsgrad der offenen Kamine niedrig ist, nahm auch der Schadstoffausstoß durch schlechte Verbrennung wegen fehlender heißer Reaktionsflächen zu und eine Verschwendung des Brennstoffes Holz war die Folge.

Mit der Einführung neuer Heizmedien wie Luft und Wasser wurde auch der Übergang von der Strahlungswärme zur Konvektionswärme vollzogen. Konvektionswärme bedeutet vor allem Erwärmung der Luft mit dem Vorteil, daß die Raumluft schnell an den heißen Heizkörpern erwärmt wird und den Wärmebedarf relativ schnell und kurzfristig decken kann. Da sich im Ofenhandwerk niemand über die Lebensfunktion der Strahlungswärme Gedanken machte, geriet das Prinzip der Strahlungswärme immer mehr in Vergessenheit, so daß schließlich dem Heizungsbauer das

Feld überlassen worden ist. Es ist daher nicht verwunderlich, daß sich selbst Meisterbetriebe bis vor einigen Jahren unter Grundöfen und Strahlungswärme nichts mehr vorstellen konnten.

Wirtschaftlichkeit und Umweltverträglichkeit

Die Wirtschaftlichkeit der Heizsysteme wurde bisher vor allem daran gemessen, daß der Bedienungsaufwand möglichst gering sein sollte. Die bedienungsaufwendigen Einzelfeuerstätten wurden daher zunehmend durch bedienungsfreundliche Zentralheizungen ersetzt. Das preiswerte Heizöl beschleunigte die Abkehr vom Brennstoff Holz. Das Lagerproblem von Holz erübrigte sich ebenfalls. Nur während der Teuerungsphase des Heizöls sowie der sich abzeichnenden Ölknappheit war wieder eine Hinwendung zu Holzfeuerstätten festzustellen.

Auffallend ist, daß gerade jenes Heizsystem begünstigt wird, das mit den billigsten Energiepreisen aufwarten kann. In letzter Zeit hat unter dem Aspekt der Umweltverträglichkeit auch die Wirtschaftlichkeit einen neuen Akzent erhalten. So wird der Energieausbeute des Brennstoffes durch Verbesserung des Wirkungsgrades erhöhte Aufmerksamkeit gewidmet, denn die Verringerung von Schadstoffausstößen belastet weniger die Umwelt. So ist die Schadstoffbelastung der Umwelt durch Grundöfen äußerst gering, da Holz keine Giftstoffe enthält und die katalysatorisch wirkenden heißen Reaktionsflächen im Feuerraum einen optimalen Verbrennungsprozeß gewährleisten, so daß durch den Schornstein nur während der Abbrandphase heiße kohlendioxidhaltige Rauchgase entweichen können. Während der Speicherzeit wird hingegen die Umwelt mit keinen Rauchgasen belastet. Bei offenen Kaminen und Kaminöfen ist ein ständiges



Strahlungswärme

Nachheizen erforderlich, um den Raum warm halten zu können. Wegen fehlender Speichermasse ist eine langanhaltende Wärmeabgabe nicht möglich. Während der Betriebszeit entweicht ständig Kohlenmonoxid und Kohlendioxid aus dem Schornstein. Kohlenmonoxid entsteht allerdings durch eine schlechte Verbrennung bei ungenügender Luftzufuhr, Verwendung von feuchtem Holz und bei fehlenden heißen Reaktionsflächen im Feuerraum. So ist es nicht verwunderlich, daß in einem Schweizer Bergdorf, wo die Häuser dicht aneinander gereiht sind und mit herkömmlichen Grundöfen beheizt werden, sich niemand über stinkende Rauchgase beklagt, weil es keine gibt. Aber z.B. im neuen Villenviertel von Starnberg, wo Warmluftöfen eingebaut worden sind, kann man die Kinder auf der Straße husten hören, wenn der Wind die Rauchgase auf die Straße bläst. Daher kann man auch verstehen, daß viele Leute die Einzelfeuerstätten verteufeln. In manchen Stadtteilen wurde sogar die Inbetriebnahme von offenen Kaminen auf einen Tag im Monat beschränkt. Wenn hier Ofensetzer Öfen setzen, deren Rauchgase ständig in Nachbars Wohnzimmer wehen, ist es verständlich, daß Verbote von Einzelfeuerstätten gefordert werden. In bezug auf Umweltverträglichkeit bietet der Grundofen beste Zuverlässigkeit. Durch die optimale Verbrennung entstehen kaum zu messende Schadstoffbelastungen. Durch den geringen Holzverbrauch und die gesundheitsfördernde Strahlungswärme wäre der Verbraucher sicherlich dazu bereit, einen wesentlich höheren Preis für das Brennholz zu zahlen. Damit würde es sich für viele Waldbesitzer wieder lohnen, Brennholz zu sammeln und zu verkaufen, denn bislang verrottet das Astholz im Wald. Viele brachliegende Acker würden außerdem mit Bäumen bepflanzt, weil sich eine Holzbewirtschaftung lohnte und zudem würden die Bäume das Kohlendioxid aus der Luft binden und somit zu einer Reduzierung des Kohlendioxidgehaltes in der Luft beitragen. Eine Maßnahme gegen den aufkommenden Klimaschock. Mit dem sauberen Verbrennen des Erdgases, wie deren Lobby behauptet, ist es auch nicht weit her. Es sind zwar keine Schwefeldioxide festzustellen, aber nach einer Untersuchung des Institutes für Umwelttechnologie in Bremen wurden in Kondensaten von Brennwertkesseln hohe Schwermetallkonzentrationen gefunden, wie z.B. Nickel, Blei, Cadmium, Chrom, Arsen usw. Auf 1 m³ Erdgas ergibt sich folgende Schadstoffemission: Eisen 1,25 mg; Mangan 0,023 mg; Zink 18,22 mg; Nickel 0,6446 mg; Blei 0,258 mg; Cadmium 0,045 mg;

Chrom (4-wertig) 0,155 mg und Arsen 0,357 mg.

Die Verbrennungsrückstände aus Erdgas dürften für die tätigen Menschen zu Gesundheitsschäden führen. Entsorgungsprobleme werden in Zukunft zu erwarten sein. In den Abwinden von zwei erdgasbetriebenen Heizwerken in den USA wurden erhebliche Schäden in der Natur festgestellt. Seriöse Fachleute gehen davon aus, daß eine Reinigung von Naturgas von dieser Schwermetallast unwirtschaftlich ist und zur Reduzierung von Umweltbelastungen erhebliche Kostensteigerungen beim Erdgas zu erwarten sind.

Vernachlässigung gesundheitlicher Aspekte

Über Jahrtausende hinweg war die Strahlungswärme des Holzfeuers bzw. die des Stein- oder Tonofens das einzige Wärme-medium, womit sich die Menschen vor Kälte schützen konnten. Das Holzfeuer strahlte jedoch mit den Wärmestrahlen auch eine ganze Menge von Elektronen aus, die die Atmungsluft mit negativen Ionen anreicherte. Nach medizinischen Erkenntnissen ist die Einatmung von negativ ionisiertem Sauerstoff zur Erhaltung von Gesundheit und Wohlbefinden insofern bedeutungsvoll, da der eingeatmete Sauerstoff die Elektronen zu den Zellen transportiert und diesen einen bestimmten Ladungszustand verleiht. Bei nicht ausreichender Elektronenzufuhr wird die Neubildung von Zellen verhindert bzw. das Zellwachstum wird unterbunden und dies führt zu allererst zu Befindlichkeitsstörungen und dann schließlich zu chronischen Krankheiten. Nach der Entdeckung neuer Energiestoffe wie Kohle, Erdöl und Erdgas vollzog sich eine Änderung bei den Heizsystemen. Im Heizungssektor wurde das Heizmedium Strahlungswärme immer mehr durch die Heizmedien Luft und Wasser verdrängt. Mit den Zentralheizungsanlagen, die nach dem Prinzip der Konvektionswärme arbeiten, geriet das Heizmedium Strahlungswärme immer mehr in Vergessenheit.

Da die Ofensetzer von der Lebensfunktion der Strahlungswärme wenig Ahnung hatten (bei den Vorfahren reichte allerdings handwerkliches Können aus, denn damals gab es keine Alternativheizsysteme), konnte das Konvektionswärmesystem vom Heizungsbauer mit Erfolg ausgebaut werden. Manche Ofensetzer gerieten dadurch in Existenzschwierigkeiten und mußten sich dem neuen Trend anpassen, um überleben zu können. Obwohl die Umwandlung fossiler Brennstoffe in mechanische Energie erst den technischen Fortschritt ermöglichte und somit vielen Menschen Arbeitsplätze brachte, hat dies im Heizungssektor zu keinem Fortschritt bei der Erhaltung der Gesundheit des Menschen geführt. Im Gegenteil einmal abgesehen vom Schutz vor Erfrierung - hat das Konvektionswärmesystem in vielerlei Hinsicht die Zivilisationskrankheiten gefördert und letztendlich das Gesundheitswesen aufgebläht und zur Vollbeschäftigung in diesem Sektor beigetragen.

In der Natur können wir beobachten, daß z.B. die Strahlungswärme der Sonne auf Tier, Pflanze und Mensch eine wichtige biologische Funktion ausübt. Die Pflanzen bauen unter Einwirkung der Wärmestrahlen der Sonne aus Kohlendioxid, Wasser und Mineralien hochmolekulare Stoffe auf, die dem Menschen als Nahrung dienen. Der menschliche Körper baut unter Einwirkung der Strahlungswärme z.B. das Vitamin D und viele Hormone selbst auf. Die infraroten Strahlen regen die Moleküle der Eiweißverbindungen an und wirken somit auf die Enzymtätigkeit ein. Die Enzyme, die sogenannten Biokatalysatoren, steuern den Stoffwechsel und beschleunigen die biochemische Reaktion des Organismus.

Wie bedeutsam Strahlungswärme in der Landwirtschaft ist, können wir daran sehen, daß Weinbauer ihre Reben dort pflanzen, wo die Strahlungswärme am stärksten ist. Die Hausfrau legt ihren Garten an der Sonnenseite und nicht in der Schattenseite des Hauses an, denn sie weiß, daß Gemüse und Früchte dann besser schmecken und mehr Vitamine aufweisen. Auch die Tiere legen sich zuweilen in die Sonne und lassen sich von der Strahlungswärme verwöhnen. Der Mensch sehnt sich auch nach Strahlungswärme, die er heutzutage fast nur im Urlaubsland für kurze Zeit genießen kann und in dieser kurzen Zeit möchte er alles nachholen. Das Ergebnis ist dann der Sonnenbrand, weil der Körper auf einmal zu stark belastet wird. Nachdem in den letzten Jahrzehnten die Arbeitsplätze immer mehr in geschlossene Räume verlegt

wurden, empfängt der Mensch heute nur mehr einen Bruchteil der Strahlungswärme, die unsere Vorfahren erhalten haben. Einmal war es die Strahlungswärme der Sonne in der warmen Jahreszeit bei der Feld- und Ackerarbeit oder beim Jagen von Tieren. In der kalten Jahreszeit war es hingegen die Strahlungswärme des irdenen Ofens (Grundofen). Heutzutage verbringt der Mensch bis zu 90 % seines Lebens in geschlossenen Räumen. Von der Einschulung bis zur Pensionierung empfängt der Mensch nur mehr wenig Strahlungswärme. Strahlungswärme in der kalten Jahreszeit gibt es nicht mehr, seit Heizungsbauer die Wohnungen mit Konvektionsheizsystemen ausstatten. Dieser Strahlungswärmemangel beim Menschen weist dieselben Folgeerkrankungen auf wie vergleichsweise bei der Massentierhaltung zu beobachten ist. Wir kennen zur Genüge aus Zeitungsberichten die negativen Folgen der Massentierhaltung. Auf engstem Raum eingepfercht erhalten die Tiere keine Strahlungswärme von der Geburt bis zur Schlachtreife. Beim Schlachttrans-

port können diese Tiere kaum mehr auf eigenen Füßen stehen. Die Tiere leiden unter Streß und sind krankheitsanfälliger geworden. Die Verabreichung von Antibiotika und Hormonspritzen ist zur Regel geworden, denn sonst erreichen diese Tiere nicht mehr die geforderte Schlachtreife. So ist z.B. der Wasseranteil im Schnitzel eines Tieres aus der Massentierhaltung wesentlich größer gegenüber den Tieren aus der Freilandhaltung. Rund 30-50% wird das Schnitzel in der Pfanne kleiner. Wie sieht es beim Menschen aus, der ebenfalls unter Strahlungswärmemangel leidet? Dem Patienten werden laufend Antibiotika, Vitamine und Hormonspritzen verabreicht. Streß ist zu einer Zivilisationskrankheit geworden. Die Pharmaindustrie wächst und wächst. Sollte der Wasseranteil im menschlichen Körper gleichfalls zunehmen, wie dies beim Schnitzel aus der Massentierhaltung zu beobachten ist, dann kann man nur mehr gute Nacht sagen.

Da das Konvektionswärmeheizsystem weder den Sauerstoff in der Raumluft negativ ionisieren, noch infrarote Strahlen abgeben kann, hat der Erste-

her eines solchen Heizsystems zusätzliche Ausgaben ins Kalkül zu ziehen. Neben den Energiekosten von Heizöl oder Erdgas sind also weitere Kosten, die im Gesundheitsbereich entstehen, in Betracht zu ziehen. Berücksichtigt man die entstehenden Gesundheitskosten mit der einhergehenden Lebensqualitätsverminderung, so stellen die Konvektionswärmesysteme mit den billigen Energiepreisen im Endeffekt doch eine teure Lösung dar.

Literaturnachweis:

Dr. Hans A. Nieper: Erdgas, eine saubere Sache ?

In: Raum & Zeit, 45

Nachdruck mit freundlicher Genehmigung:

KACHELOFEN & KAMIN, Verlag Gustav Knopf, Waiblingen-Bittenfeld



Speckstein - Natürliche Strahlungswärme rund um die Uhr

- ◆ 2 Stunden heizen = 24 Stunden gesunde Strahlungswärme
- ◆ Blick in die lodernden Flammen
- ◆ Reine Strahlungswärme, keine Konvektion
- ◆ Schnelle Speicherung und angenehm dosierte Wärmeabgabe
- ◆ Vielseitiges Design und individuelle Gestaltungsmöglichkeiten
- ◆ Minimale Emissionen und umweltschonende Verbrennung

Sinning der Ofenbauer GmbH

Karlstraße 34

64283 Darmstadt

Tel 06151/1594277

www.Sinning-der-Ofenbauer.de



Grundofen oder Ofen-Luftheizung?

VOR DEM KAUF EINES OFENS sollte eine Begriffsbestimmung vorgenommen werden. Der im heutigen Sprachgebrauch allgemein gültige Begriff KACHELOFEN oder SPECKSTEINOFEN ist nicht eindeutig und oft irreführend. Hinter diesem Allgemeinbegriff verbergen sich verschiedene Systeme unterschiedlichster Wirkungsweise. Das einzige gemeinsame Merkmal dieser Systeme ist der äußerlich erkennbare Ofenmantel. DIE ART DER WÄRMEAUSBREITUNG bestimmt, ob es sich um einen GRUNDOFEN, den traditionellen sog. Kachel- oder Specksteinofen, oder eine OFEN-LUFTHEIZUNG handelt. Die unterschiedlichen Wirkungsweisen, welche auf Gesundheit, Wohlbefinden, Wirtschaftlichkeit und Umwelt einen erheblichen Einfluß haben, sollen hier dargestellt werden.

Grundofen:

Wärmeausbreitung durch Strahlung.

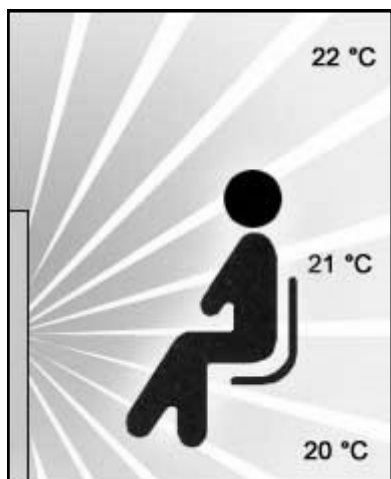
Wirkung:

Strahlungswärme breitet sich nach allen Seiten gleichmäßig aus. Die Temperatur unter der Decke und am Fußboden ist nahezu gleich. Wände und Gegenstände im Raum, auch der Mensch, nehmen sie direkt auf. (Tiefenwirkung). Schon bei 18 Grad Lufttemperatur wird das Raumklima als angenehm empfunden. Die Luft ist kühl (wird aber angenehm warm empfunden), sie wird kaum bewegt und ist deswegen vor allem staubfrei. Eine gesundheitsfördernde, wohltuende Wirkung tritt ein.

Die Heizfläche ist relativ groß und aus Naturstein oder keramischem Material.

Wirkung:

Die Heizflächen weisen eine geringe Temperatur auf. Selbst Temperaturen von über 100 Grad beeinträchtigen die Luftqualität nicht und führen bei Berührung durch die besonderen Eigenschaften des Ofenmantelmaterials nicht zu Verbrennungen.



Die Masse eines Grundofens ist relativ groß.

Wirkung:

Eine Anheizzeit von 2-3 Stunden ist nötig, bis der Grundofen seinen Bereich aufheizen kann. Durch seine große Speicherfähigkeit ist aber in der Regel ein 1-2-maliges Heizen täglich ausreichend. Der Grundofen aus Speckstein z.B. gibt bei einer einmaligen Heizzeit von 2-3 Stunden nach 24 Stunden noch genug Wärme ab, um seinen Bereich noch ausreichend zu erwärmen. Der Forderung nach schneller Aufheizzeit wird hier durch hohe Speicherkapazität Rechnung getragen. Geringster Brennstoffverbrauch, größtmöglicher Bedienungskomfort und unübertroffene Umweltfreundlichkeit sind Kennzeichen dieses Systems.

Ofen-Luftheizung:

Wärmeausbreitung durch Luftumwälzung (Konvektion).

Wirkung:

Eine Warmluftwalze bewegt sich vom Ofen zur Decke, wird an den Außenwänden abgekühlt und kommt über den Fußboden zum Ofen zurück. Die Temperatur unter der Decke ist um ca. 10 Grad höher als am Fußboden. Bei Luftheizungen ist eine Temperatur von 23 Grad erforderlich, um die Wärmeversorgung als ausreichend zu empfinden.

Aufgewirbelter Staub in Verbindung mit der falschen Temperaturverteilung (kalte Füße, warmer Kopf) können die Auslöser für verschiedenste Leiden sein. Die dauernd in Bewegung gehaltene Luft verteilt schwebefähige Teilchen, wie Staub und Mikroorganismen überall hin. Zugserscheinungen können auftreten.

Die Heizfläche ist relativ klein und aus Metall.

Wirkung:

Die relativ kleinen Heizflächen müssen mit höheren Temperaturen arbeiten. An diesen extrem heißen Flächen aus Metall bilden Staubteilchen und Mikroorganismen schlechtriachende Dämpfe (z.B. Ammoniak). Die Luft wird elektrisch entladen, es entsteht sog. tote Luft. Der ph-Wert einer solchen Luft kann von 7 auf 10 steigen.



Die Masse einer Ofen-Luftheizung ist relativ klein

Wirkung:

Ca. 30 Minuten braucht eine Ofen-Luftheizung, um ihren Bereich zu erwärmen. Die Speicherfähigkeit ist sehr gering, da der Metalleinsatz nur geringe Masse aufweist und der Konvektionsstrom die Wärme schnell abtransportiert. Soll die Ofen-Luftheizung durchgehend Wärme abgeben, muß sie nahezu durchgehend unter Feuer gehalten werden. Die Folgen sind höherer Brennstoffverbrauch, geringerer Bedienungskomfort und oftmals, durch zu langsames Abbrennen des Brennstoffes bei zu wenig Verbrennungsluftzufuhr, erhöhte Umweltbelastung.