

Zeitschrift: Wohnen
Herausgeber: Wohnbaugenossenschaften Schweiz; Verband der gemeinnützigen Wohnbauträger
Band: 70 (1995)
Heft: 1

Artikel: Halbierung des Heizenergieverbrauchs
Autor: Brunner, Ronny
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-106199>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 01.04.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

HALBIERUNG DES HEIZ- ENERGIEVERBRAUCHS

Ziel jeder Heizung ist es, in einem Gebäude eine den Bedürfnissen entsprechende Raumtemperatur zu gewährleisten. Durch die Gebäudehülle und durch die Lüftung fließt Energie ab. Die Isolationswerte der Gebäudehülle werden dauernd verbessert. Die Kosten/Nutzen-Analyse wird über die Isolationsstärke und den k-Wert der Fenster entschieden. Jede Verbesserung hilft, Energie zu sparen. Anders sieht es beim Energieabfluss durch die Lüftung aus. Der Luftaustausch kann nicht beliebig reduziert werden. Mangelnder Luftaustausch bei zu stark abgedichteten Gebäuden führt zu stickiger Luft und zu hoher Luftfeuchtigkeit, in extremen Fällen sogar zu Schimmelpilz an Wänden, Decken oder Böden. Bei einem optimalen Heizsystem muss also vorausgesetzt werden, dass keine speziellen Anforderungen an die Gebäudehülle gestellt werden, andererseits aber die Optimierung derselben eine bessere Wirtschaftlichkeit des Heizsystems herbeiführt. Ebenso muss aber ein ausreichender Luftwechsel garantiert und der dafür notwendige Energieverbrauch minimiert werden.

ENERGIEQUELLEN Die Energiezufuhr erfolgt teilweise über das Heizsystem. Wenig beachtet bleibt jedoch, dass rund 20 bis 50% der Energiezufuhr durch die freie Wärme (z. B. Sonneneinstrahlung, Elektroapparate, Personen, Licht usw.) erbracht werden können. Meist reicht die freie Energie jedoch nicht aus, um die abfließende Energie zu decken. Die fehlende Energie wird durch ein Heizsystem zugeführt.

Wirtschaftlich gesehen und unter Berücksichtigung des schweizerischen Klimas sollten nur Heizsysteme eingesetzt werden, die auf lagerbarer Energie wie Öl, Holz, Kohle usw. basieren, denn typisch für unser Klima sind kurze Kälteperioden mit sehr tiefen Temperaturen (-10°C und tiefer) und eine relativ warme Durchschnittstemperatur von etwa 5°C während der ganzen Heizperiode.

OPTIMALES HEIZSYSTEM Damit man ein optimales Heizsystem erhält, muss in drei Bereichen angesetzt werden: beim Wärmeerzeuger, der Temperaturregulierung in den Räumen und den Wärmeverlusten. In Ein- und Mehrfamilienhäusern setzen wir einen Ölkondensationsheizkessel mit einem Wirkungsgrad von bis zu 100% (bezogen auf den unteren Heizwert) ein. Die Abgase weisen nur noch eine Temperatur von 60°C auf und werden in Kunststoffabgasleitungen ins Freie geführt. Die Werkstoffe des Heizkessels bestehen aus Keramik und Kunststoff. Dadurch entfallen Kor-

rosionsprobleme, wie sie bei Heizkesseln aus Stahl auftreten. Die Integration des Heizkessels ins gesamte Heizsystem ist wesentlich einfacher als bei konventionellen Heizkesseln. Der höhere Wirkungsgrad des Ölkondensationsheizkessels reduziert Verluste bei der Energieumwandlung.

Die heute üblichen Heizungsregulierungen in Abhängigkeit der Aussentemperatur berücksichtigen die anfallende freie Wärme ungenügend. In unserem optimalen Heizsystem setzen wir konsequent Einzelraum-Temperaturregulierungen (ERR) ein. Das Thermostatventil ist die einfachste Form einer Einzelraum-Temperaturregulierung. Probleme entstehen, wenn die Thermostatventile durch Vorhänge, Möbel usw. verdeckt werden. Im weiteren können hydraulische Veränderungen im Heizsystem die Präzision der Thermostatventile stark beeinflussen. Bei elektrischen Einzelraum-Temperaturregulierungen wird die anfallende freie Wärme maximal genutzt und nur die tatsächlich benötigte Wärme durch das Heizsystem zugeführt.

Normalerweise geht in einem Gebäude ein Teil der Wärme durch den natürlichen Luftwechsel verloren. Dichtet man nun die Gebäudehülle besser ab, so entsteht ein unangenehmes Raumklima. Schlechtere Dichtung bedeutet automatisch wieder einen höheren Energieverbrauch. Um dieses Problem in den Griff zu bekommen, setzen wir eine Raumluftwärmerückgewinnung ein, die auf einer Wärmepumpe basiert. Die Abwärme, sonst meistens ungenutzt übers Dach ausgeblasen, wird via Nasswärme (Bad, Küche, WC) der Wärmerückgewinnung zugeführt. Diese entzieht der Luft die Wärme und führt sie dem Heizverteilsystem zu (Radiatoren, Bodenheizung usw.). Die abgekühlte Luft wird ins Freie abgegeben. Der minimal notwendige Luftaustausch findet wie bisher über die Undichtigkeiten des Gebäudes statt. Mit diesem Wärmerückgewinnungssystem können 30 bis 60% des Heizwärmebedarfs gedeckt werden. Je besser die Wärmedämmung, desto höher ist der Anteil der Wärmerückgewinnung.

ERFAHRUNGEN Bis heute arbeitet dieses System in diversen Kombinationen in 17 Neu- und Umbauten unterschiedlichster Grösse. Der Gesamtenergieverbrauch für Warmwasser und Heizung wird in der Regel auf mindestens die Hälfte reduziert – bei entsprechender Reduktion des Schadstoffausstosses. Der Einsatz eines solchen Systems trägt wesentlich mehr zur Gesamtreduktion schädlicher Emissionen bei als die reine Einhaltung der auf einzelne Spitzenwerte konzentrierten Luftreinhalteverordnung. Er-

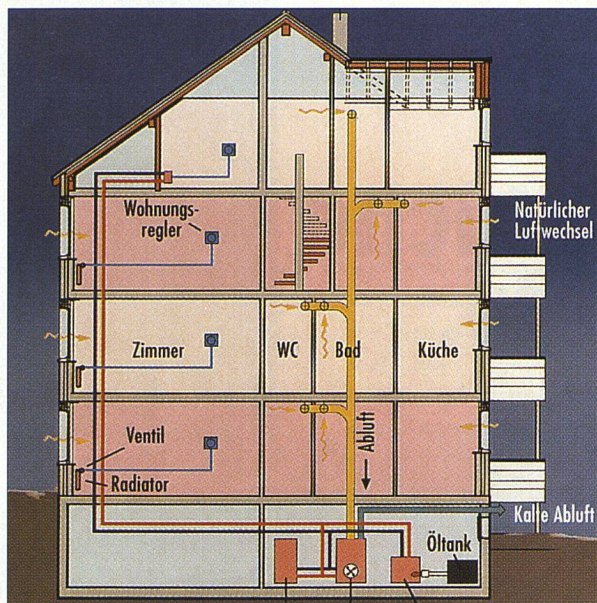
ste Betriebsdaten für 1990 erstellte 8-Familien-Häuser zeigen eine Senkung des Energieverbrauchs um mehr als 40% gegenüber Neubauten oder 50% gegenüber bestehenden Bauten.

Grundsätzlich eignet sich ein solches System für Bauten aller Grössen – vom Einfamilienhaus bis zum Industriebau. Der grösste Erfahrungsstand besteht bis heute für Mehrfamilienhäuser, öffentliche Bauten und Gewerbebauten. Nachrüstungen sind sehr einfach; bereits bei einer Küchen- und Badrenovation lässt sich der Einbau der Wärmerückgewinnung realisieren. Gerade bei Sanierungen lässt sich im Vergleich zu anderen Lösungen ein wesentlich reduzierter Energieverbrauch bei identischem Investitionsaufwand erreichen.

KOSTEN Die weitverbreitete Meinung, dass Energiesparanlagen teuer sind, stimmt nicht in jedem Fall. Heute sind Systeme wie dieses auf dem Markt, die beinahe kostenneutral und ohne Subventionen realisiert werden können. Der geringe Mehrpreis (max. 10%) kann einerseits durch Massenproduktion der Systeme, andererseits durch Erlassen der gesetzlichen Vorschriften bei der technischen Ausführung wie VHKA, Low Nox und Kaminführung wettgemacht werden. Diese Vorschriften verlieren ihre Wirkung bei Energiesparsystemen und verteuern solche Anlagen bis zur Unwirtschaftlichkeit.

Die vorgeschriebene VHKA soll den konkreten Bedarf pro Verbraucher aufzeigen. Bei der verbrauchsabhängigen Abrechnung wird der unterschiedliche Verbrauch berücksichtigt. Die energiesparende Wirkung ist umstritten. Bei einem um 40% geringeren Energieverbrauch und einer technischen Lösung, die grosse Verbrauchsunterschiede verhindert, wird die VHKA, die pro Energiebezüger Fr. 1500.– kostet, überflüssig. Diese Kosten könnten dem Energiesparsystem gutgeschrieben werden, damit dieses konkurrenzfähiger wird.

In einer Zusammenarbeit zwischen dem Generalunternehmer Peikert AG, Zug, und der Löpfe AG, Aarau, wurde die Befreiung von der verbrauchsabhängigen Heizkostenabrechnung in vier Mehrfamilienhäusern in Baar erwirkt. Zitat aus der Bewilligung: «Bei den Mehrfamilienhäusern 9, 11, 25, 27 der Wohnüberbauung an der Inwilerriedstrasse liegt die tatsächlich ausgewiesene und von der gemeindlichen Energiefachstelle geprüfte Energiekennzahl um mehr als 40% tiefer als der geforderte Grenzwert. Die Voraussetzungen für die Erteilung einer Ausnahmegewilligung unter



Mit einem ausgeklügelten Wärmerückgewinnungssystem könnten 30 bis 60% des Heizwärmebedarfs gedeckt werden.

Bedingungen und Auflagen sind somit gegeben. Die Aufwendungen für die erfolgten Kontrollen und Abklärungen im Zusammenhang mit den energiegesetzlichen Bestimmungen gehen zu Lasten der Bauherrschaft.» Der Erfolg wird leider durch die Tatsache überschattet, dass der Bauherrschaft für diese Ausnahmegewilligung Kosten von etwa Fr. 1700.– auferlegt wurden.

Solche Systeme werden von uns in einer Gesamtverantwortung ausgeführt. Dies garantiert dem Bauherrn Kosten und Funktion. Der weitere Schritt, der Energieverkauf, ist die nächstliegende Konsequenz. Mit einem Energieliefervertrag kauft der Verbraucher die Wärme in Rp./kWh. Mit diesem Preis ist der Betrieb und Unterhalt, wie auch die Finanzierung der Wärmeproduktion sichergestellt. Dieses Vorgehen garantiert einen Vorteil für den Bauherrn, den Mieter/Käufer, den Energielieferanten und am – wichtigsten – für die Umwelt.

Die Verordnung über Miete und Pacht von Wohn- und Geschäftsräumen verhindert jedoch dieses Unterfangen. Die Trennung von Investitionskosten, die über den Mietzins, und Betriebskosten, die über die Heizkostenabrechnung abgerechnet werden müssen, verunmöglichen dieses Vorgehen zugunsten einer Energieverbrauchsreduktion.

Wir arbeiten an der Lösung.

FAZIT Trotz den Hindernissen sind Firmen wie wir kontinuierlich dabei, Energie zu sparen. Wir arbeiten daran, dass wirkungslose und kostenverursachende Gesetze und solche, die zukunftsweisende Vorgehen verhindern, für Energiesparsysteme gerecht angepasst werden. Die bereits erreichten Ziele bestätigen uns darin.

RONNY BRUNNER, LÖPFE AG, 5000 AARAU, TEL. 064 22 57 02.



Buchhalter ausgefallen?
Regeln Sie die Stellvertretung mit ...

Ihrer Visura-Niederlassung ganz in der Nähe.

INTERNATIONAL
IBDO

Visura Treuhand-Gesellschaft

Zürich, ☎ 01 211 38 33
Aarau, ☎ 064 25 55 66
Luzern, ☎ 041 40 44 88
Solothurn ☎ 065 246 246