

**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 auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### **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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### **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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 17.01.2026

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

# HALBIERUNG DES HEIZENERGIEVERBRAUCHS

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 ( $-10^{\circ}\text{C}$  und tiefer) und eine relativ warme Durchschnittstemperatur von etwa  $5^{\circ}\text{C}$  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 Öl kondensationsheizkessel mit einem Wirkungsgrad von bis zu 100% (bezogen auf den unteren Heizwert) ein. Die Abgase weisen nur noch eine Temperatur von  $60^{\circ}\text{C}$  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 Öl kondensationsheizkessels 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 Raumluftwärmerrückgewinnung ein, die auf einer Wärmepumpe basiert. Die Abwärme, sonst meistens ungenutzt über Dach ausgeblasen, wird via Nasswärme (Bad, Küche, WC) der Wärmerückgewinnung zugeführt. Diese entzieht der Luft die Wärme und führt sie dem Heizverteilssystem 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-

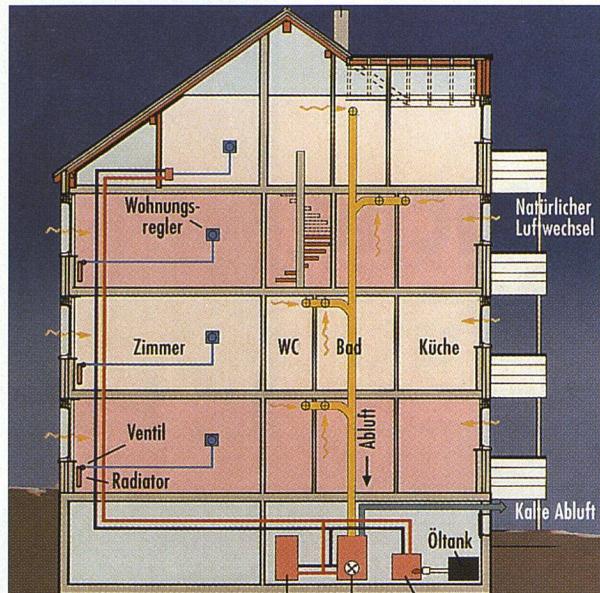
ste Betriebsdaten für 1990 erstellte 8-Familien-Häuser zeigen eine Senkung des Energieverbrauchs um mehr als 40% gegenüber Neubauten oder 50% gegenüber bestehenden Bauten.

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 verteuren 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 Energiespar- system gutgeschrieben werden, damit dieses konkurrenzfähig 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 Inwilriedstrasse 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 Ausnahmewilligung unter



Mit einem ausgeklügelten Wärmerückgewinnungssystem können 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 Ausnahmewilligung 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.

**Visura**

Buchhalter ausgefallen?  
Regeln Sie die Stellvertretung mit ...

Ihre Visura-Niederlassung ganz in der Nähe.

**INTERNATIONAL**  
**BDO**

Visura Treuhand-Gesellschaft  
Zürich, 0 01 211 38 33 Aarau, 0 064 25 55 66  
Luzern, 0 041 40 44 88 Solothurn, 0 065 246 246