

Zeitschrift: Wohnen
Herausgeber: Wohnbaugenossenschaften Schweiz; Verband der gemeinnützigen Wohnbauträger
Band: 72 (1997)
Heft: 9

Artikel: Input 100, Output 150
Autor: Lainsecq, Margrit de
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-106506>

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: 19.02.2025

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

INPUT 100, OUTPUT 150

Blockheizkraftwerke und Wärmepumpe gelten als fortschrittliche Energieversorgungssysteme. Ihre Kombination steigert die Effizienz zusätzlich, wie die Heizzentrale einer neuen Wohnsiedlung in Steffisburg bei Thun zeigt.

VON MARGRIT DE LAINSECC

«In der Schweiz entfällt die Hälfte des Energieverbrauchs auf die Raumheizung. Aber nur fünf Prozent der Wärme werden so effizient erzeugt, wie dies heute von der Technik her möglich wäre.» So resümiert Fabrice Rognon in zwei Sätzen, wie es in der Schweiz mit dem Heizen steht. Er ist im Bundesamt für Energiewirtschaft für den Bereich Wärmepumpen zuständig und wünscht diesen Systemen eine grössere Verbreitung. Dabei denkt er jedoch nicht in erster Linie

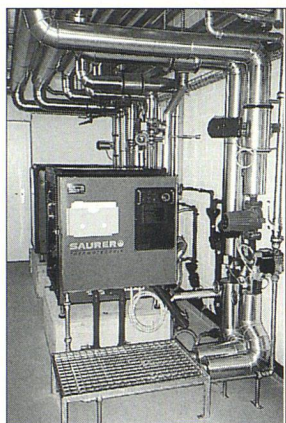


FOTO WERNER PEYER

Zwei BHKW-Module erzeugen Wärme und Strom zum Betrieb der Wärmepumpe

an individuelle Anlagen: «Ideal ist ein Wärmeverbund, zentral beheizt durch ein Blockheizkraftwerk und eine Wärmepumpe.»

VORAUSSCHAUENDES PLANEN Eine solche Kombi-Anlage steht in der Heizzentrale der Wohnsiedlung Stuckimatte in Steffisburg bei Thun. Der dieser Siedlung zugrunde liegende Überbauungsplan sieht maximal 140 Wohnungen vor. Erschwerend für die Planer war, dass Grösse und Realisierungszeit der einzelnen Etappen bei Baubeginn 1992 noch nicht feststanden, sondern sich nach der jeweiligen Nachfrage richten würden. Vorausschauendes Planen hiess deshalb für das Team von Architekten und Ingenieuren die Devise. «Wir haben zuerst das unterirdische Wärmeverteilnetz und einen Ölkessel für die ersten 24 Wohneinheiten gebaut, die Räume der Heizzentrale aber von Anfang an grosszügig geplant und alle nötigen Anschlüsse und Leitungen vorgesehen», sagt Ingenieur Manfred Roschi. Als dann im August 1993 der Entscheid fiel, weiterzubauen, erhielt das Ingenieurbüro grünes Licht für die von ihm vorgeschlagene Lösung. Heute dient der Ölkessel nur noch zur Deckung von Verbrauchsspitzen und als Notversorgung. Neben ihm steht jetzt ein erdgasbetriebenes Blockheizkraftwerk, das Wärme und Strom erzeugt. Während die Wärme direkt zum Heizen und zur Warmwasseraufbereitung genutzt wird, dient der

Strom als Antriebsenergie für eine Wärmepumpe, die als zweite Wärmequelle Grundwasser nutzt, das in 30 Metern Tiefe erschlossen werden konnte. Die intelligente Kombination macht möglich, was sonst kein Heizsystem schafft: Aus einem Erdgas-Input von 100 Prozent werden über 150 Prozent Heizenergie.

BACKSTEINFASSADEN UND GRÜNE INNENHÖFE

Derartige Effizienz ist nur in neuen Siedlungen erreichbar, denn neben der Technik beeinflusst auch die Architektur das Resultat (in Schaffhausen, wo ein Teil der Altstadt mit einer ähnlichen Kombi-Anlage beheizt wird, beträgt die Nutzenergie-Ausbeute 130 Prozent). In Steffisburg sorgen Bodenheizungen mit tiefen Heizwassertemperaturen für optimale Voraussetzungen. Auch die kompakte Form der Mehrfamilienhäuser verbessert die Energiebilanz und ermöglichte gleichzeitig einen tiefen Kubikmeterpreis von rund 470 Franken (SIA 116 ohne Parkierung). Streng, fast abweisend wirken die der Strasse zugewandten Ostfassaden, während die Balkone auf der Westseite und die grosszügigen Innenhöfe inzwischen mit viel Grün bewachsen sind. «Die moderne Architektur und das Schaffen von grünen Inseln und überschaubaren Wohneinheiten waren meine wichtigsten Anliegen», sagt Architekt Peter Schenk. Er freut sich darüber, dass viele Familien in der Stuckimatte eingezogen sind, auch viele Alleinerziehende.

Dank der Subventionierung im Rahmen des Wohnbau- und Eigentumsförderungsgesetzes (WEG-Finanzierung) sind die Mietpreise bezahlbar: 1600 Franken inklusive kostet ei-



FOTO: CHRISTIAN HELME

Halb so viel Heizenergie wie normale Neubauten:
Die kompakt gebaute Wohnsiedlung «Stuckimatte» in Steffisburg

ne (grundverbilligte) 4½-Zimmer-Wohnung im Monat; um 450 Franken werden die Wohnungen durch Bund und Kanton Bern im Schnitt zusätzlich verbilligt. Davon profitieren Familien mit bescheidenem Einkommen.

AUSGEZEICHNETE ÖKOBILANZ Zur Wirtschaftlichkeit der Heizzentrale sagt Manfred Roschi: «Dezentrale Gasheizungen wären natürlich günstiger gewesen. Unsere Anlage ist aber kaum teurer als ein Wärmeverbund mit einer zentralen Gasheizung.» Den Ausschlag gegeben habe schliesslich der Entscheid von Bund und Kanton, die Kombination von Blockheizkraftwerk und Wärmepumpe als Pilotprojekt einzustufen und mit insgesamt 880 000 Franken zu unterstützen. Auch die unbürokratische Art und Weise, wie die Bewilligung für die Grundwassernutzung erteilt worden sei, habe den Entscheid positiv beeinflusst. Grundwasser gilt als optimale Wärmequelle für Wärmepumpen, weil es übers Jahr eine ausgeglichene und mit rund 10 Grad Celsius eine vergleichsweise hohe Temperatur aufweist. Für die Umwelt macht sich die Lösung bezahlt: Im Vergleich zu modernen, dezentralen Heizkesseln werden in der Stuckimatte bei heute 55 Wohneinheiten pro Jahr umgerechnet 30 000 Liter Heizöl gespart, und im Mai nächsten Jahres, wenn 36 weitere Wohnungen bezugsbereit sind, werden es sogar 50 000 Liter sein. Der Erdatmosphäre bleiben dann dank der Kombination von Blockheizkraftwerk und Wärmepumpe jährlich gut 200 000 Kilo Kohlendioxid erspart. Und die Mieterschaft einer 4½-Zimmer-Wohnung bezahlt trotzdem nicht mehr als 150 Franken für Nebenkosten (inkl. Lift).

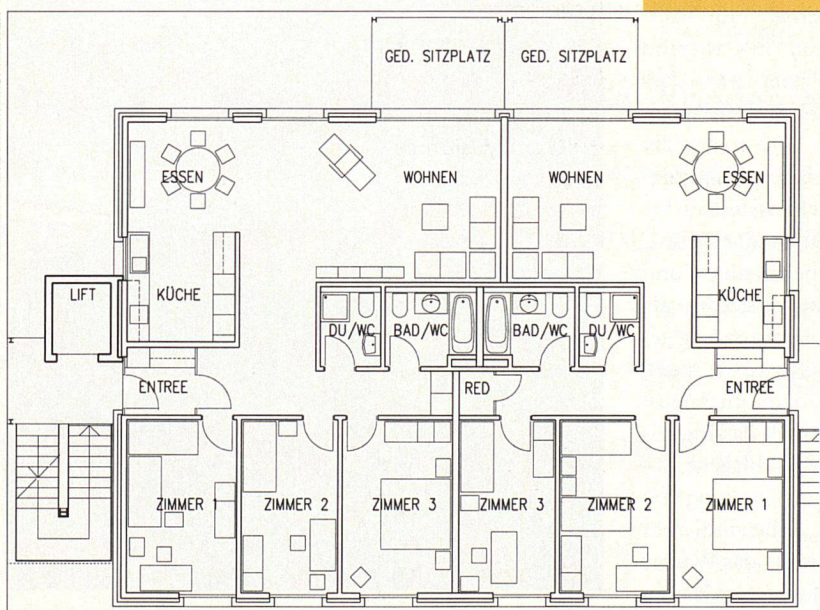
So funktioniert die Technik

Ein mit Erdgas, Biogas oder Diesel betriebener Motor erzeugt im Blockheizkraftwerk mechanische Energie, die ein Generator in Strom umwandelt. Die dabei anfallende Wärme lässt sich zum Heizen nutzen. Eine Stärke der Blockheizkraftwerke ist ihre Effizienz: Über 90 Prozent der zugeführten Primärenergie wandeln sie in Heizenergie (zwei Drittel) und Strom um (ein Drittel). Wird dieser Strom als Antriebsenergie für eine Wärmepumpe verwendet, lässt sich eine optimale Ausbeute der eingesetzten Primärenergie erreichen. Die besten Wärmepumpen erreichen eine Arbeitszahl von 4: Sie generieren aus einem Viertel Strom und drei Vierteln Umweltwärme 100 Prozent Nutzenergie.

Energie 2000 in der Praxis

Zum Ziel des Programms Energie 2000 gehört die vermehrte Nutzung erneuerbarer Energien und das Ausschöpfen von Energiesparpotentialen. Um dieses Ziel zu erreichen, fördern Bund und Kantone ausser der Forschung auch Pilot- und Demonstrationsanlagen, bei denen neue Technik in der Praxis angewendet wird. Bei der Wohnsiedlung Stuckimatte in Steffisburg wurde der Kombination von Blockheizkraftwerk und Wärmepumpe Pilotcharakter zuerkannt und ein Beitrag an die nicht amortisierbaren Mehrkosten ausgerichtet.

PLÄNE: PETER SCHEINK ARCHITECTEN



Grundriss eines Mehrfamilienhauses im ersten OG