

**Zeitschrift:** Wohnen

**Herausgeber:** Wohnbaugenossenschaften Schweiz; Verband der gemeinnützigen Wohnbauträger

**Band:** 69 (1994)

**Heft:** 9: Zulliger, Jürg

**Artikel:** Zukunftsorientiert heizen

**Autor:** Geisthardt, Stefan

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-106155>

#### **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:** 23.01.2026

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

# ZUKUNFTS- ORIENTIERT HEIZEN

Haustechnikanlagen sind für das Funktionieren eines Gebäudes genauso wichtig wie Küche, Badezimmer und eine benutzerorientierte Raumaufteilung. Die Hälfte des gesamten Energieaufwandes eines durchschnittlichen Haushaltes wird für die Raumheizung und die Warmwassererzeugung benötigt. Für Licht und Kochen wird weit weniger Energie verbraucht (siehe Graphik rechts unten).

Eine gut gedämmte Gebäudehülle ist die Voraussetzung für eine energiesparende Heizungsanlage. Als Energieträger dienen vor allem Heizöl EL und Erdgas. Heute sind jedoch verschiedene Lösungen mit sinnvollen Energieträgern vorhanden. Alternativanlagen mit Sonne, Luft, Wasser und Erdwärme als Wärmequelle, sogenannte erneuerbare Energie, sind genauso betriebssicher wie konventionelle Anlagen. Die meist höheren Investitionskosten und die lange Amortisationszeit schrecken die Bauherrschaft vielfach von einer Realisierung ab. Die immer noch sehr billigen fossilen Energieträger, Heizöl und Erdgas, tragen wesentlich dazu bei, dass alternative Anlagen nicht realisiert werden. Die Verteuerung der preiswerten konventionellen Energiequellen zugunsten der Sonnenenergie oder Wärmepumpentechnik wäre wünschenswert. Selbst die geplante CO<sub>2</sub>-Abgabe für fossile Brennstoffe, 28% für Heizöl EL und 12–26% für Erdgas, bewirkt sicher nicht den notwendigen Umschwung. Das Aktionsprogramm «Energie 2000» des Bundes sieht unter anderem vor, bis zur Jahrtausendwende 3% des Schweizerischen

Energiebedarfs mit erneuerbaren Energien zu decken.

## WÄRMEPUMPENANLAGE

Um die höheren Investitionskosten für eine alternative Anlage gegenüber einer konventionellen zu relativieren, muss ein Gebäude als Ganzes betrachtet werden.

Mit welchen Prioritäten die finanziellen Mittel eingesetzt werden, ist von entscheidender Bedeutung. In einer Küche oder einem Badezimmer wird oft ohne grosses Hinterfragen über das Normale hinaus investiert. Energiesparende, alternative Systeme sind vielfach mit höheren Investitionskosten verbunden, und der Kosten-Nutzen-Vergleich fällt vielleicht rein wirtschaftlich gesehen negativ aus. Da fragt sich bloss: Wer macht bei einer teuren Inneneinrichtung diesen Vergleich? Gerade eine Bauherrschaft, die sich für eine energiesparende Variante der Wärmeerzeugung entscheidet, zeigt ein zukunftsorientiertes Denken. Ist der Wille zur Realisierung einer Alternativanlage da, so sollte diese die Randbedingungen festlegen. Wo sie dies nicht tut, läuft der Planer Gefahr, am Bauherrn vorbeizuplanen.

Ist die Bauherrschaft bereit, eine Variante zu einer konventionellen Lösung zu prüfen, sollte dies die Aufgabe von Ingenieur und Planer sein. Welche Varianten spezifisch für das geplante Gebäude in Frage kommen und wo die Vorteile und Nachteile liegen, wird am besten in einer Vorstudie (SIA 108, Phase 0) erarbeitet. Diese Vorstudie kann als Entscheidungsgrundlage dienen, welche Variante in Form eines Vorprojektes (SIA 108, Phase 1) genauer untersucht werden sollte. Hat sich die Bauherrschaft auf Grund der Vorstudie bereits für eine Variante entschieden, kann mit der Projektierung (SIA 108, Phase 2/3) begonnen werden. Wichtig sind aber auch eine sorgfältige Ausführungsplanung mit der nötigen Unterstützung während der Ausführungsphase und eine Abnahme, wo alle garantierten Werte auch gemessen und protokolliert werden. So kann der Bauherrschaft ein Produkt übergeben werden, das die in der Projektierung versprochenen Werte auch enthält. Bei einer solchen Evaluation gilt es, eine Reihe verschiedener Faktoren zu berücksichtigen:

**WENN ES UM KÜCHE UND**

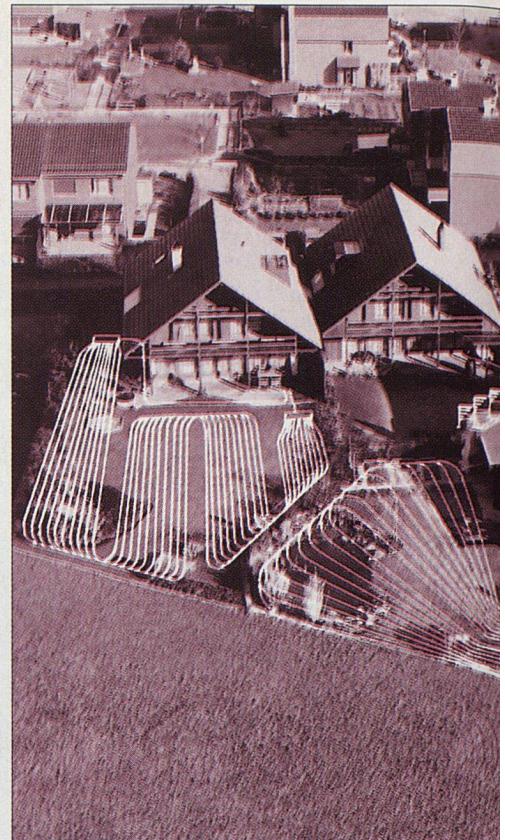
**INNENEINRICHTUNG GEHT,**

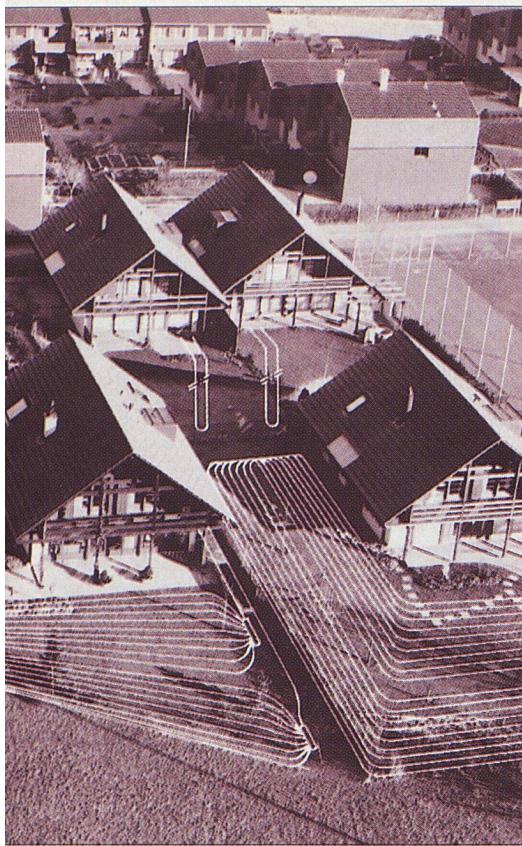
**SIND WIR RASCH BEREIT,**

**TIEFER IN DIE TASCHE ZU**

**GREIFEN. WARUM NICHT**

**AUCH BEI DER HEIZUNG?**





Diese sechs Einfamilienhäuser in Worb laufen bei Bern werden seit mehr als zehn Jahren mit Wärmepumpen beheizt. Drei Häuser beziehen die Energie mit Erdkollektoren, zwei mit Erdsonden und ein Haus mit einem Luftregister. Die hellen Linien deuten das unterirdische Rohrsystem an.

- Welche Wärmequellen können am vorgesehenen Standort genutzt werden?
- Ist die Nutzung der Energiequelle bewilligungspflichtig?
- Welche baulichen Konsequenzen sind zu erwarten?
- Welche Wärmepumpe liefert die beste Arbeitszahl und die günstigsten Betriebskosten?
- Kann mit einem Förderungsbeitrag gerechnet werden?

Das Ausarbeiten einer Vorstudie ist in der Honorarordnung SIA 108 nicht geregelt. Es empfiehlt sich, den Umfang einer solchen Arbeit grob zu definieren und ein Kostendach mit Stundenansatz zu vereinbaren. Die Honorierung kann dann nach effektiv geleisteten Stunden erfolgen. Die Nutzung von Umweltwärme mittels einer Wärmepumpe erlaubt die haushälterische Verwertung von hochwertiger Energie wie Elektrizität. Am häufigsten werden Luft-/Wasser-Wärmepumpen eingebaut. Sie weisen Leistungszahlen auf, die stark von der Lufttemperatur abhängig sind, und werden meist bivalent, das heißt mit zusätzlichem Wärmeerzeuger, eingesetzt. Die monovalenten Wärmepumpen ohne zusätzlichen Wärmeerzeuger benötigen eine Wasserquelle – mit mehr oder weniger konstantem Temperaturniveau über das ganze Jahr. Als Wärmequellen dienen Grund- und Oberflächenwasser und das Erdreich. Erdsonden-Wärmepumpenanlagen mit heute sehr leistungsfähigen Erdsonden garantieren bei richtiger Dimensionierung der Anlage konstant hohe Leistungszahlen.

Die gegenüber den fossilen Brennstoffen höheren Energiekosten für die elektrisch angetriebenen Wärmepumpen wirken sich im Ko-

sten-Nutzen-Vergleich negativ aus. Die Elektrizitätsversorgung der Stadt Zürich bietet nun ab 1. Oktober 1994 einen tieferen Wärmepumpentarif an. Es werden auch Beiträge von der Stadt an förderungswürdige Anlagen, welche die Umgebungs- und Abwärme nutzen (Wärmepumpen, Sonnenkollektoranlagen usw.) und die auf dem Gebiet der Stadt Zürich erstellt werden, ausgerichtet. Der Einsatz einer Wärmepumpenheizung mit einer Heizleistung von maximal 25 kW bei einer Heizungssanierung wird vom Bund mit einem Förderungsbeitrag von Fr. 270.– pro kW, maximal Fr. 6750.–, unterstützt.

**SOLARE WASSERVORWÄRMUNG** Eine empfehlenswerte Variante, neben den in Frage kommenden Wärmepumpenanlagen, ist die solare Wasservorwärmung als Ergänzung zur konventionellen Wärmeerzeugung. Bei dieser Variante wird 25 bis 40% des Energieverbrauchs für die Wassererwärmung mit Sonnenenergie abgedeckt. Diese Art der Warmwassererzeugung eignet sich vor allem auch für Mehrfamilienhäuser. Einfache Technik, niedrige Betriebstemperaturen und die dadurch resultierende lange Lebensdauer sind Argumente für eine solche Lösung. Mit einer Sonnenkollektorfläche von 0,5 bis 0,7 m<sup>2</sup> pro Person kann eine solare Wassererwärmung realisiert werden. Der Bund unterstützt Sonnenkollektoranlagen für Mehrfamilienhäuser mit einem Förderungsbeitrag von Fr. 270.– pro m<sup>2</sup>.

**HEIZKESSELSANIERUNG** Mit einer verschärften Luftreinhalteverordnung (LRV92) hat der Bund eine Voraussetzung geschaffen, den Ausstoß von CO<sub>2</sub> bei Heizungsanlagen einzudämmen. Diese Verordnung stellt viele Hausbesitzer vor die Aufgabe, innerhalb einer festgesetzten Frist die Heizung zu sanieren. Es empfiehlt sich, verschiedene Sanierungsmöglichkeiten gegeneinander abzuwagen, bevor die alte Öl- oder Gasheizung einfach ersetzt wird. Im Kanton Zürich kann beispielsweise die Sanierung umgangen oder aufgeschoben werden, falls eine Wärmepumpe mindestens die Hälfte des Heizbedarfs deckt. Der bivalente Betrieb mit einer Luft-/Wasser-Wärmepumpe in Kombination mit einer konventionellen Öl- oder Gasheizung verspricht gute Leistungswerte, da bei tiefen Außenlufttemperaturen auf die bestehende Wärmeerzeugung umgestellt wird.

#### STEFAN GEISTHARDT

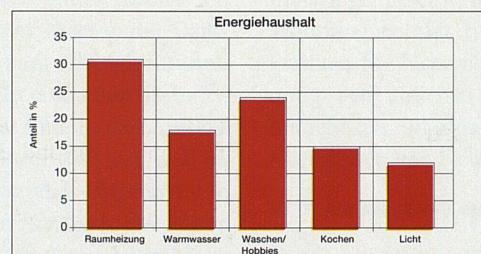
Anschrift des Autors:  
B & A Ingenieure AG, Hallwylstrasse 63,  
Postfach, 8036 Zürich, Tel. 01 241 77 78.

#### INFORMATIONSTELLEN (BETR. BEITRAGSMÖGLICHKEIT USW.)

INFOENERGIE MITTELLAND, POSTFACH 310, 5200 BRUGG, TEL. 056 41 60 88

INFOENERGIE NORDOSTSCHWEIZ, C/O FAT,  
8356 TÄNKON, TEL. 052 62 34 85

FÖRDERGEMEINSCHAFT WÄRMEPUMPEN SCHWEIZ,  
POSTFACH, 3000 BERN 16, TEL. 031 352 41 13



Die Hälfte des Energieverbrauchs eines Haushalts wird für Heizung und Warmwasser verbraucht.