

# Zukunftsorientiert heizen

Autor(en): **Geisthardt, Stefan**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Wohnen**

Band (Jahr): **69 (1994)**

Heft 9: **Zulliger, Jürg**

PDF erstellt am: **11.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-106155>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# 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. Alternativenanlagen 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.

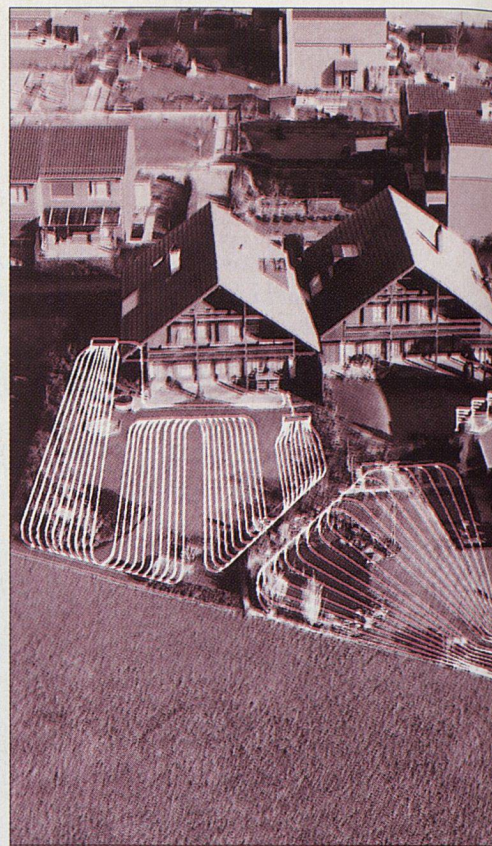
## WÄRMEPUMPENANLAGE

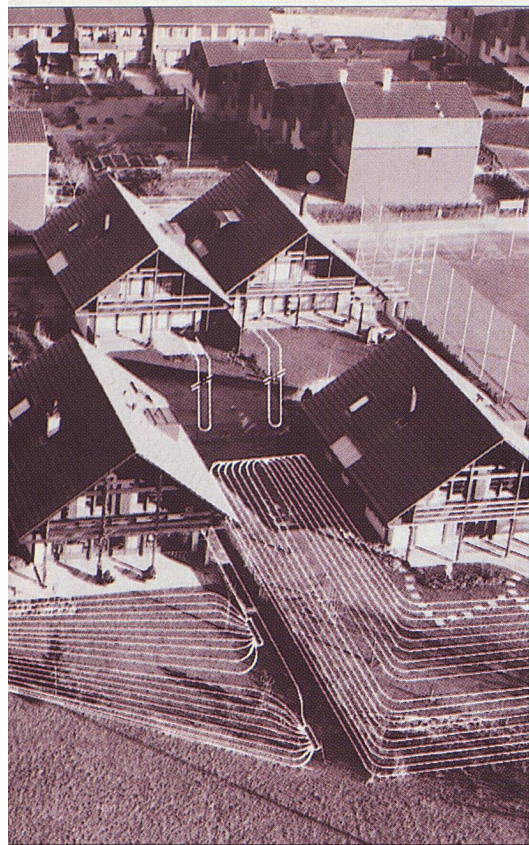
Um die höheren Investitionskosten für eine alternative Anlage gegenüber einer konventionellen zu relativieren, muss ein Gebäude als Ganzes betrachtet werden.

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 Alternativenanlage 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 Vor- 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 Worblachen 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 häusliche 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.

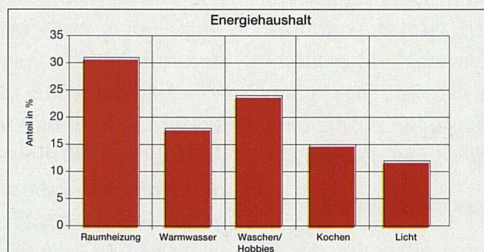
Die gegenüber den fossilen Brennstoffen höheren Energiekosten für die elektrisch angetriebenen Wärmepumpen wirken sich im Ko-

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, ausgerichtete. 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 Energieverbrauches 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 solche 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 abzuwägen, 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.



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

**STEFAN GEISTHARDT**

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

INFORMATIONSTELLEN (BETR. BEITRAGS-  
MÖGLICHKEIT USW)

INFOENERGIE MITTELLAND, POSTFACH 310, 5200  
BRÜGG, TEL. 056 41 60 80

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

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