

Zeitschrift: SES Notizen
Herausgeber: Schweizerische Energie-Stiftung
Band: 2 (1980)
Heft: 3

Artikel: SES-Report Nr. 11 : Wärmepumpen
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-585960>

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: 02.07.2025

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

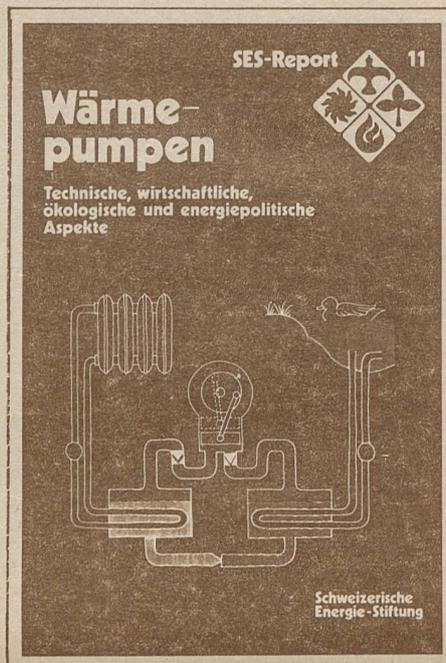
SES-Report Nr 11: WÄRMEPUMPEN

Die Wärmepumpe gewinnt in der energiepolitischen Diskussion zunehmend an Bedeutung. Was vermag sie zu leisten, wie steht es mit der Wirtschaftlichkeit, welche Typen lassen sich wo einsetzen, wieviel Energie liesse sich mit einem breiten Einsatz von Wärmepumpen einsparen? Endlich liegt nun die SES-Wärmepumpenstudie vor, die auf diese Fragen eine Antwort gibt. In dieser bislang umfassendsten schweizerischen Untersuchung haben der Oekonom Peter Winkelmann und der Ingenieur Jürg Nipkow - er verfasste für die SES bereits die Studien "Individuelle Heizkostenabrechnung" und "Wirbelschichtfeuerung" - in Zusammenarbeit mit mehreren Industriefirmen die zur Verfügung stehenden Techniken untersucht, Tendenzen dargestellt, das Wärmequellenpotential der Schweiz abgeschätzt, umfassende Wirtschaftlichkeitsberechnungen angestellt und Empfehlungen formuliert.

Für den mechanischen Antrieb des Wärmepumpen-Kompressors muss nur rund ein Drittel der als Wärme abgegebenen Energie aufgewendet werden. So braucht eine elektrische Wärmepumpe dreimal weniger Strom wie eine gewöhnliche Elektroheizung. Elektrische Wärmepumpen sind ausgereift, in allen Grössen erhältlich und einfach zu warten. Aber zusätzlicher Strom stammt heute meist aus Atomkraftwerken, in denen zwei Drittel der Energie als Abwärme verlorengehen. Die elektrische Wärmepumpe holt also nur gerade gleichviel Wärme aus der Umwelt zurück, wie sonst durch den Kühlturm verpufft.

Bessere Wirkungsgrade haben deshalb diesel- und gasbetriebene Wärmepumpen, weil sich hier auch die Abwärme nutzen lässt. Sie verbrauchen bei gleicher Wärmeleistung weniger als halb so viel Brennstoff wie ein herkömmlicher Brenner. Solche Anlagen gibt es bislang allerdings nur für grössere Leistungen; für Einfamilienhäuser sind sie ungeeignet.

Wirtschaftlichkeitsvergleiche mit verschiedensten Heizsystemen zeigen, dass die Wärmepumpe in den meisten Fällen die billigste Wärme liefert. Wärmepumpen kosten mehr als andere Anlagen, die Wirtschaftlichkeit der zusätzlichen Investitionen hängt im Wesentlichen von der Anlagengrösse und den angenommenen Energiepreisen ab. Kleine Wärmepumpen stehen bei heu-



tigen Energiepreisen an der Schwelle zur Wirtschaftlichkeit mit Kapitalrückzahlungsfristen von über zehn Jahren. Wenn man, was äusserst bescheiden ist, annimmt, dass die Energiekosten in den nächsten Jahren jeweils um 4% steigen, so ist die Wärmepumpe auch für das Einfamilienhaus eine wirtschaftliche Investition. Grosse Wärmepumpen sind in vielen Fällen bereits bei heutigen Preisen in hohem Masse wirtschaftlich.

Eine detaillierte Abschätzung der in der Schweiz vorhandenen Wärmequellen-Potentiale hat ergeben, dass der Nutzwärmebedarf des Jahres 1979 zu 60% mit Umweltwärme gedeckt werden könnte. In der Schätzung für die Wärmequelle Umgebungsluft stecken jedoch schon wirtschaftliche Annahmen, die sich bei stark ansteigenden Energiepreisen verschieben können. Mit zusätzlichen Annahmen über die technische Realisierbarkeit kommt die Studie zum Schluss, dass allein durch die Installation von Wärmepumpen der schweizerische Oelverbrauch um ein Viertel gesenkt werden könnte. Dabei wird angenommen, dass die Wärmepumpen je zur Hälfte elektrisch und mit Dieselöl betrieben würden.

Daraus resultiert aber immer noch ein Mehrverbrauch an Strom. Deshalb wird im SES-Report Nr. 11 vorgeschlagen, in grossen Heiz-

systemen Totalenergieanlagen zu installieren, die gleichzeitig Strom und Wärme mit einem maximalen Wirkungsgrad produzieren.

Es ist erstaunlich, wieviel Strom sich in der Schweiz mit solchen Totalenergieanlagen herstellen liesse. Die Studie rechnet mit 22 TWh, was zwei Dritteln des Landesverbrauchs von 1979 entspricht. Für den so erzeugten Strom ist zwar zusätzlicher Brennstoff erforderlich, aber die Systemkombination Totalenergieanlage/Wärmepumpe braucht - genau wie eine Dieselwärmepumpe - bei gleicher Leistung nur halb so viel Oel wie herkömmliche Brenner. Die Investitionskosten pro Leistungseinheit für Totalenergieanlagen sind dreimal kleiner als die von Atomkraftwerken. Aber der wirtschaftlichen Installation solcher dezentralen Kleinkraftwerke, die hochwertigen Spitzenstrom liefern, steht die Tarifpolitik der Elektrizitätswerke im Wege.

Mit diesen Angaben ist der Wärmepumpen-Report sicher von allgemeinem energiepolitischem Interesse. Vor allem ist er aber auch eine unentbehrliche Informationsquelle für alle, die sich mit dem praktischen Einsatz von Wärmepumpen beschäftigen. Der Bauherr findet darin eine Reihe von wichtigen Ratschlägen, Orientierungshilfen und Adressen, die unerfreuliche Fehlentscheide auf diesem noch neuen, unübersichtlichen Gebiet vermeiden helfen. Architekten und Planern liefert die Studie endlich eine gute Uebersicht über die heute zur Verfügung stehenden Systeme und zu erwartenden Entwicklungen. Sie erläutert Vor- und Nachteile sowie die Einsatzmöglichkeiten und liefert brauchbare Unterlagen für die Wirtschaftlichkeitsberechnung.

Wärmepumpensysteme sind heute lohnende energiesparende Investitionen, aber Sachkenntnis ist bei den vielfältigen Variationsmöglichkeiten vonnöten, um maximale Einsparungen zu erzielen.

rs.

SES-Report Nr. 11: WÄRMEPUMPEN

Technische, wirtschaftliche, ökologische und energiepolitische Aspekte. 200 Seiten A4, Fr. 25.--, für SES-Mitglieder Fr. 15.--