

SES-Report Nr. 11 : Wärmepumpen

Autor(en): [s.n.]

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **SES Notizen**

Band (Jahr): **2 (1980)**

Heft 3

PDF erstellt am: **11.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-585960>

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.

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 Ölverbrauch 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 Öl 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.--