

Entwicklung der Fernwärme in der Schweiz

Autor(en): **Moser, W.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria**

Band (Jahr): **69 (1977)**

Heft 5

PDF erstellt am: **12.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-941488>

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.

Auszüge aus dem Vortrag von Dr. H. L. Schmid, Eidg. Amt für Energiewirtschaft, gehalten am Symposium «Fernwärme» im Gottlieb-Duttweiler-Institut (Februar 1977).

Die Fernheizung ist sicherer, gesamtwirtschaftlich oft billiger und umweltfreundlicher als die Einzelheizung. Sie entspricht also den Zielen unserer Energiepolitik, wie sie im Zwischenbericht der Eidg. Kommission für die Gesamtenergiekonzeption (GEK) formuliert wurden. Trotzdem beträgt der Anteil der Fernheizung am Energiebedarf für Raumheizung in der Schweiz gegenwärtig nur 1 bis 2 %.

Inwieweit entspricht die Fernheizung besser als die Einzelheizung den energiepolitischen Zielen?

Durch die Fernheizung kann die einseitige Erdölabhängigkeit reduziert werden, wenn andere Energieträger als Ölprodukte, z. B. Kernkraft, Erdgas, Kohle, Holz, Müll oder Erdwärme eingesetzt werden. Bei der Fernheizung können alle Energieträger eingesetzt werden und eine Umstellung vom einen auf den anderen Energieträger ist einfacher und billiger als bei einer entsprechenden Zahl von Einzelgebäudeheizungen.

Die Fernheizung kommt somit der Forderung nach Versorgungssicherheit besser entgegen als die vom Öl abhängige Einzelgebäudeheizung.

Dank rationellerem Energieeinsatz bei der Wärme—Kraft-Kopplung kann der Primärenergieverbrauch gesenkt werden. Beim Einsatz von Kohle, Erdwärme, Holz oder Müll werden ferner die begrenzten Ressourcen eher geschont.

Schliesslich ist bei der Fernheizung die direkte Umweltbelastung kleiner als bei der Einzelölheizung, und zwar aus folgenden drei Gründen:

Einmal erfolgt die Verbrennung in den zentralen Heizanlagen im allgemeinen mit höherem Wirkungsgrad als bei den Einzelgebäudeheizungen;

zweitens sind weniger Ölunfälle zu erwarten, weil bei der zentralen Lagerhaltung weniger Ölumschläge erforderlich sind;

dreitens wird bei der zentralen Heizanlage dank ständiger Kontrolle durch Fachpersonal und durch den Einsatz wirksamer Filter zur Abgasreinigung die Luft bedeutend weniger verunreinigt.

Die Fernheizung ist nur unter gewissen Voraussetzungen rentabel. Dazu gehört in erster Linie die zeitliche und örtliche Konzentration der Abnehmer sowie eine minimale Grösse des Versorgungsgebietes. Eine Studie spricht von einer Siedlungsdichte von mindestens 10 000 Einwohnern pro Quadratkilometer. Untersuchungen über die Möglichkeiten von gemeinschaftlichen Heizanlagen in Berggemeinden sowie Beispiele in Dänemark zeigen jedoch, dass die Fernheizung für kleinere, geschlossene Gemeinden wirtschaftlich interessant sein kann.

Werden auch die sozialen Kosten mitberücksichtigt (z. B. die externen Kosten für Umweltverschmutzung, Ressourcenverzehr, Auslandsabhängigkeit usw.), kommt die Fernheizung wesentlich besser weg. Im Sinne einer gesamtwirtschaftlich optimalen Versorgung (GEK-Definition) ist die Fernheizung in geeigneten Siedlungen um einiges günstiger als die Einzelheizung.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Fernheizung unseren energiepolitischen Zielen in bezug auf eine sichere, umweltfreundliche und auch bezüglich einer gesamtwirtschaftlich optimalen Energieversorgung in geeigne-

ten Siedlungsstrukturen besser nachkommt als die Einzelgebäudeheizung.

Erfüllt die Fernheizung die energiepolitischen Postulate Sparen, Forschen und Substituieren?

Sparen

Beim Einsatz der Wärme—Kraft-Kopplung kann der Wirkungsgrad von thermischen Kraftwerken von 30 bis 40 % bis auf 80 bis 90 % erhöht werden. Somit ist also eine bessere Ausnützung der Primärenergie möglich. Auch beim Einsatz von Müll oder bei der Verwendung von Abwärme aus der Industrie kann von einer rationelleren Energieverwendung dank Fernheizung gesprochen werden.

Weniger klar sind die Verhältnisse bei reinen Heizwerken, welche Schweröl, Erdgas, Kohle oder Holz verbrennen. Die Energieeinsparung dürfte hier gering sein, da den Wirkungsgradverbesserungen in den zentralen Heizanlagen Verluste in den Verteilungsnetzen gegenüberstehen.

Forschen

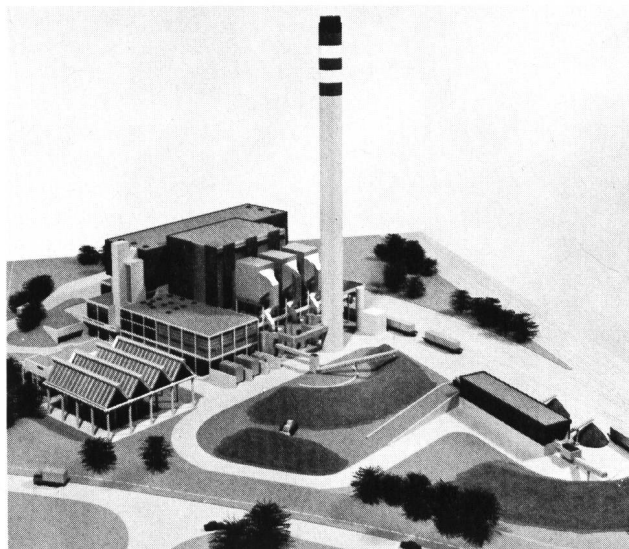
Für den Einsatz von Erdwärme steht vor allem die Raumheizung und damit notwendigerweise die Fernheizung im Vordergrund. Zurzeit werden die Möglichkeiten des Einsatzes in der Schweiz durch eine eidgenössische Kommission untersucht.

Substituieren

Solange nicht Heizöl als Energieträger verwendet wird, kann von einer echten Substitution des Erdöls gesprochen werden. Beachtung verdient der Energieträger Holz, welcher sich vor allem in geschlossenen Berggemeinden mit eigenen Wäldern vermehrt in Gemeinschaftsheizungen einsetzen liesse.

Die Fernwärme ist eine wirkungsvolle Energiesparmassnahme, falls Müll, Industrieabwärme oder die Wärme—Kraft-Kopplung eingesetzt werden. Sie ist eine Massnahme zur Substitution des Erdöls, falls man nicht Erdölprodukte als Energieträger verwendet. Schliesslich kann die Fernheizung auch dazu dienen, vermehrt andere Energiequellen, z. B. die Geothermie, Holz usw. einzusetzen.

Bild 1. Planungsmodell einer Müllverbrennungsanlage mit angeschlossener Aufbereitung für Verwertung der Müllschlacke im Strassenbau. (Widmer + Ernst AG, 5430 Wetztingen)



Warum hat die Fernheizung in der Schweiz trotz ihrer Vorteile bisher nicht eine grössere Verbreitung gefunden?

Es bestehen wohl einige Fernwärmenetze, besonders in den Städten Basel, Bern, Zürich, Lausanne und Genf. Eine wirkliche Bedeutung zur Deckung unseres Raumheizungsbedarfes hat aber die Fernwärme in unserem Lande noch nicht erreicht. Dies hat verschiedene Gründe:

Zuerst wäre einmal das Klima zu erwähnen. Fernwärme ist um so wirtschaftlicher, je besser ihre Auslastung ist. So hat sie vor allem in den skandinavischen Ländern und in Russland die grösste Verbreitung gefunden, während sie in Mitteleuropa weniger bekannt und in Südeuropa kaum anzutreffen ist.

Im weiteren ist zu bedenken, dass die Probleme des Umweltschutzes noch nicht sehr lange und jene der Erdölabhängigkeit sogar erst seit 1973 richtig erkannt wurden. Die Einzelgebäudeheizung auf Heizölbasis war hinsichtlich Komfort und Billigkeit bisher nicht zu übertreffen.

Schliesslich konnte in der Schweiz die Elektrizitätsversorgung bis ungefähr 1960 mit Wasserkraft gedeckt werden, und die Schweiz verfügt erst seit kurzem über thermische Kraftwerke, bei welchen die grossen Energieeinsparungen durch den Einsatz der Wärme—Kraft-Kopplung möglich sind.

Wie sieht die Zukunft aus?

Es gibt auch in Zukunft eine ganze Reihe von Hindernissen: Für den Aufbau von Fernheizsystemen sind grosse Investitionen erforderlich. Diese sind vor allem von den Gemeinden zu tragen und belasten ihre Budgets stark.

Die bedeutenden Investitionen für die Fernheizung ergeben ferner einen hohen Anteil von festen Kosten. Die Eigenwirtschaftlichkeit ist nur gegeben, wenn in einem bestimmten Quartier raschestmöglich alle Gebäude abgeschlossen werden können. Ohne finanzielle Anreize oder Anschlusszwang ist kaum zu erwarten, dass die Fernheizung, mindestens am Anfang, wirtschaftlich ist.

Ein weiteres Hindernis für die Verwirklichung der Fernheizung besteht in der Standortwahl der Heizungs- oder Heizkraftanlagen. Als Hauptgrund für diese Schwierigkeiten wird die Umweltbelastung aufgeführt, eine Begründung, die kaum gerechtfertigt ist, da Fernheizungen eindeutig weniger umweltbelastend sind als die Summe der dadurch ersetzten Einzelgebäudeheizungen.

Ferner fehlen bis jetzt noch gesamtschweizerische Normen auf dem Gebiete der Fernheizung. Jedes Netz kann also nach anderen Spezifikationen konstruiert werden, was einen allfälligen späteren Zusammenschluss erschwert.

Ein letztes Hindernis liegt in der Planung und Organisation. Die Fernheizung ist eine sehr anspruchsvolle, langfristige und vielfach neue Aufgabe und die notwendigen Planungs- und Organisationsstrukturen sind erst noch zu schaffen, bevor die Aufgabe ernsthaft an die Hand genommen werden kann.

Was könnte man tun, damit die Fernheizung in der Zukunft möglichst rasch realisiert wird?

In erster Linie sind einmal die nötigen Studien durchzuführen und die erforderlichen Planungs- und Organisationsstrukturen auf Gemeindeebene bereitzustellen.

Weiter ist eine umfassende Information und Aufklärung durch die öffentliche Hand notwendig. Es muss der Bevölkerung klar gemacht werden, dass die Fernheizung langfristig wirtschaftlich ist, dass sie insbesondere gesamtwirtschaftlich und gesamtökologisch interessant ist. Es ist zu betonen, dass die Fernheizung dazu beitragen kann, die Energie rationeller auszunützen, Erdöl zu substituieren und neue Energieträger wie Erdwärme und Holz besser zu verwenden.

Und nicht zuletzt sind auf dem Gebiete der Fernheizung gesamtschweizerische Normen einzuführen, damit einem allfälligen Zusammenschluss verschiedener Fernheiznetze später nicht grosse technische Schwierigkeiten im Wege stehen.

Auch die öffentliche Hand kann die Fernheizung zusätzlich unterstützen, soweit dies im allgemeinen Interesse gerechtfertigt scheint. In erster Linie sind Subventionen und Steuererleichterung für die Anschlussinvestitionen des Konsumenten denkbar. Für den Bau der Fernheiznetze sind weitere Subventionen oder ein erleichterter Zugang zum Kapitalmarkt möglich. Schliesslich wäre eine finanzielle Unterstützung in den ersten Betriebsjahren denkbar.

Gleichzeitig wären Vorschriften ins Auge zu fassen, welche die Industrie und die Betreiber von thermischen Kraftwerken dazu zwingen, Abwärme in geeigneter Form zur Verfügung zu stellen (Dänemark hat ein solches Gesetz eingeführt). Auf der Abnehmerseite könnte der Anschlusszwang vorgesehen werden.

Als Folge davon ergeben sich die Risiken weiterer, einseitiger Oelpreiserhöhungen oder gar Versorgungsengpässe. Dies wiederum würde zu Notmassnahmen in den Industrieländern mit schwerwiegenden Konsequenzen für die wirtschaftliche, politische und gesellschaftliche Stabilität führen.

Als Alternative schlägt die OECD-Studie die Einführung einer strafferen Energiepolitik der Mitgliedsländer vor, d. h. konkret mehr Lagerhaltung, mehr Sparen und mehr Substituieren. Ohne Aenderung des gegenwärtigen Trends, so schliesst die Studie, sind das zukünftige Wirtschaftswachstum, die Vollbeschäftigung und die politische Stabilität gefährdet.

Die Prognose ist also eindeutig: Die Energiekrise ist noch nicht vorbei, sie spitzt sich im Gegenteil zu. Es handelte sich 1973/74 nicht um eine Versorgungs- oder Preiskrise, sondern um den Anfang vom Ende einer Aera, der Aera des Erdöls. Stärkere energiepolitische Massnahmen zum Sparen, Substituieren und Forschen drängen sich auf und damit für uns vor allem auch die Fernheizung.

Zusammenfassend kann festgehalten werden: Die Fernheizung ist eines der wichtigsten Mittel, um die energiepolitischen Ziele: *sichere, wirtschaftliche und umweltfreundliche Energieversorgung* zu erreichen.

Die Fernheizung kann die energiepolitischen Postulate der rationellen Energieverwendung und der Substitution von Erdöl in idealer Weise erfüllen. Es gibt kaum eine andere Massnahme, welche sich besser dazu eignet, die Energie in thermischen Kraftwerken besser auszunützen, unsere einheimischen Energieträger Holz, Müll und die Abwärme aus der Industrie besser einzusetzen und allenfalls die Geothermie für die Raumheizung auszunützen. W. Moser