

Zeitschrift: Energie & Umwelt : das Magazin der Schweizerischen Energie-Stiftung SES
Band: - (1995)
Heft: 1: Eine Stromzukunft für die Schweiz ohne Atomkraft

Artikel: Vom schwierigen Ausbaden einer Fehlentwicklung
Autor: Togni, Guise
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-586270>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 06.10.2024

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

Vom schwierigen Ausbaden einer Fehlentwicklung

Um ihre Existenz zu rechtfertigen, propagierten die Elektrizitätswerke anfangs der Siebziger Jahre die Elektroheizungen. Diese Stromfresser müssen aber endlich weg, um ungefährlicheren und effizienteren Heizsystemen Platz zu machen. Unsere Autorin beschreibt die Karriere der Stromfresser und weist auf Ersatzmöglichkeiten hin.

Von Giuse Togni *

Die Geschichte der Elektroheizungen innerhalb der Wärmeversorgung der Schweiz ist relativ jung. Erst in den 70er Jahren wurde die elektrische Raumwärme zusehends propagiert, um die nächtlichen Elektrizitätsüberschüsse der "sauberen" Atomkraftwerke mit ihrer durchgehenden Bandproduktion loszuwerden. Für die Elektrizitätsversorger ist das Überbrücken der nächtlichen Verbrauchsenke von grossem Interesse, weil so mehr Elektrizität verkauft werden kann, ohne dass die Kapazität der bestehenden Stromnetze (Investitionen) erhöht werden muss. Diese Entwicklung wurde mit Argumenten wie "Unabhängigkeit von den Öllieferanten", "Diversifikation", "Schadstoffverminderung" und ähnlichem begründet.

Die Elektrizitätswirtschaft setzte sich damals das Ziel, etwa zehn Prozent aller Wohneinheiten elektrisch zu beheizen. Fachartikel und Studien erläuterten, wie die Elektroheizungen zu steuern sind, um möglichst viele Anlagen nebeneinander ohne Netzüberlastung zu betreiben. Diese Optimierungsstrategien konnten in mehreren Gemeinden jedoch nicht verhindern, dass zu viele Elektroheizungen bewilligt wurden. So reichte die zu Verfügung stehende Leistung für die Einspeisung im Niedertarif nicht mehr aus.

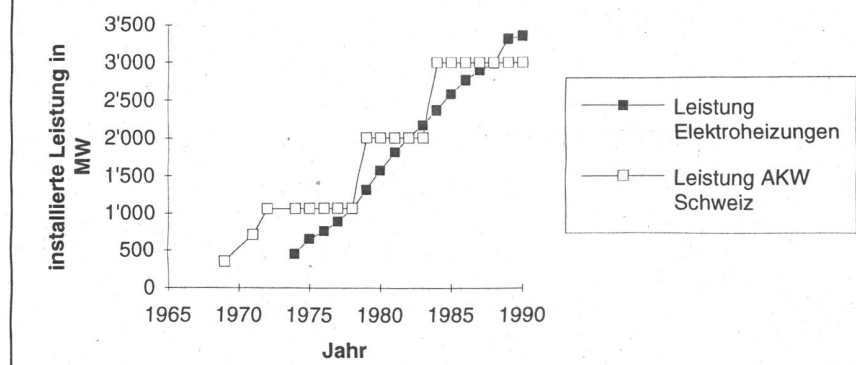
Die unsinnige Heizung

Verglichen mit Wärmepumpen sind Elektroheizungen sehr verschwenderische Systeme. Aus der gleichen Menge elektrischer Energie können Wärmepumpen drei mal mehr Raumwärme erzeugen. Des weiteren ist die Schweiz im europäischen

Stromverbund integriert und verbraucht somit Elektrizität, die zu 52 Prozent in konventionell thermischen Kraftwerken mit einem Wirkungsgrad von lediglich 37 Prozent produziert wird. Dies bedeutet, dass eine Elektroheizung drei mal soviel Kohle, Gas oder Öl benötigt als eine übliche Kohle-, Gas- oder Ölheizung. Die Vision der Elektrowirtschaft, die zukünftige Stromversorgung der Schweiz vermehrt auf fossiler Basis mittels inländischer Kombi-Kraft-

nen, um mögliche Massnahmen zur Senkung des Stromkonsums von Elektroheizungen zu untersuchen. Die Arbeit zeigte auf, dass der Ersatz von Elektroheizungen durch Wärmepumpen oder andere Systeme sehr aufwendig ist, weil die grosse Mehrheit der Elektroheizungen nicht über eine hydraulische Infrastruktur für die Verteilung des Heizungswassers verfügt. So muss - neben den Investitionen für den Ersatz der Heizung - auch viel Geld für den Einbau der Wärmeverteilung ausgegeben werden. Soll der Ersatz auf fossiler Basis mit einem Heizkessel erfolgen, so müssen zudem ein Kamin und eventuell auch ein Tankraum eingebaut werden. Neben der kostspieligen Lösung des Systemwechsels gibt

Fig. 1: Parallele Entwicklung von AKW und Elektroheizungen



werken oder mittels Beteiligung an ausländischen Anlagen zu gewährleisten, würde obige Rechnung nur verschlechtern. Es ist energetischer und ökologischer Unsinn, aus fossilen und nuklearen Energieträgern zuerst Wärme zu erzeugen, diese mit einem Verlust von mehr als sechzig Prozent in Elektrizität umzuwandeln, um den erzeugten Strom schliesslich doch wieder als niedertemperaturige Wärme in der Raumheizung zu verwenden. Elektrizität ist hierfür zu hochwertig und kann sinnvoller genutzt werden.

Sparmöglichkeiten

Auch das Bundesamt für Energiewirtschaft hat das Problem der elektrischen Raumwärmeerzeugung erkannt und eine Studie in Auftrag gegeben-

es selbstverständlich auch die Möglichkeit, den Konsum durch Sparmassnahmen (wie verbesserte Isolation des Gebäudes oder korrekte Regelung des Heizsystemes) zu senken.

Generell bleibt festzuhalten, dass der Ersatz der heute eingesetzten elektrischen Widerstandsheizungen nur über einen längeren Zeitraum angegangen werden kann.

Wieviel Elektrizität benötigen Elektroheizungen?

Es gibt keine allgemein akzeptierte Aussage über die Anzahl der vorhandenen Elektroheizungen und ihren Elektrizitätsverbrauch.

Die Elektrizitätswirtschaft geht von 230'000 fest installierten Elektroheizungen mit einem Verbrauch von

* Giuse Togni ist Physikerin, Energieberaterin und SES-Stiftungsrätin.

Fig. 2 Darstellung der Energieverbräuche von 170 ausgewählten Elektroheizungen

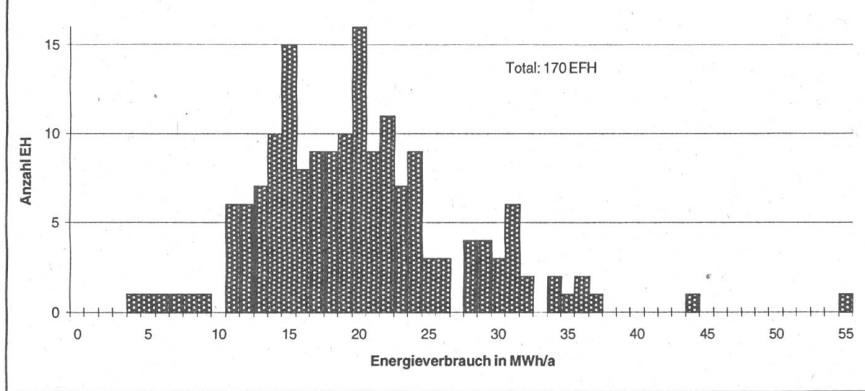
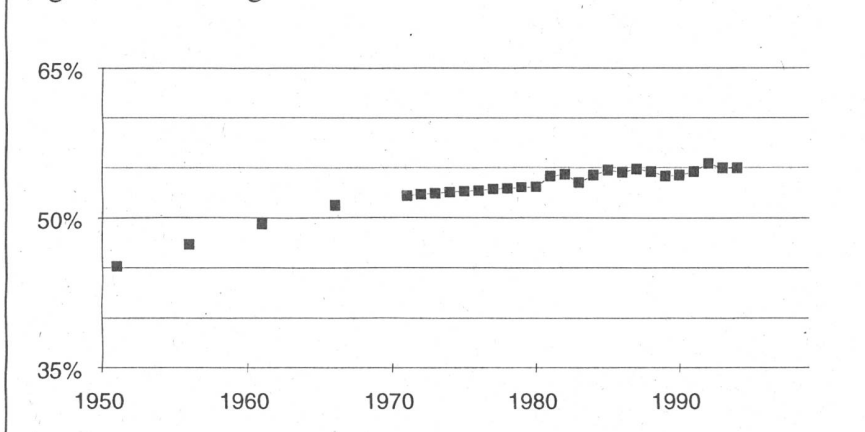


Fig. 3 Entwicklung des Winterelektrizitätsverbrauchs



2'930 GWh/a aus, was einem jährlichen Endverbrauches an Elektrizität von 6 Prozent, bzw. einem Winteranteil von 11 Prozent entspricht. Gemäss Angaben des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke (VSE) sind von diesen Heizungen 207'000 im Wohnbereich angesiedelt (vgl. VSE-Statistik über die elektrische Raumheizung, Stand 1.1.91).

Nach Einschätzungen der SES liegt sowohl die Anzahl der Elektroheizungen als auch der Stromverbrauch deutlich höher. Gemäss der Volkszählung waren schon im Jahr 1990 224'000 Wohneinheiten elektrisch beheizt, was bereits 10 Prozent über den Angaben des VSE liegt. Die SES rechnet zudem mit einem weiteren verlangsamten Anstieg bis 1995 von 5'000 Anlagen jährlich, so dass heute von mindestens 250'000 fest installierten Elektroheizungen ausgegangen werden muss.

Die grössten Abweichungen zwischen VSE und SES liegen aber in den Angaben zum Energieverbrauch der einzelnen Anlagen: So liegt nach der VSE-Statistik der Verbrauch der Elektroheizungen in Einfamilienhäu-

sern im Durchschnitt bei 14 MWh pro Jahr. Dem gegenüber ergab eine Erhebung an 170 Einfamilienhäusern in verschiedenen Regionen der Schweiz, einschliesslich Ferienhäuser, einen durchschnittlichen Stromverbrauch von 19,5 MWh/a pro Heizung. Diese Zahl ist vierzig Prozent höher als die VSE-Angaben. Zudem berücksichtigen die Statistiken des VSE die folgenden Verbraucher nicht:

1. Elektroheizungen bei Mittel- und Hochspannungsbezüglern (z.B. Industrie)
2. Elektroheizregister in Lüftungsanlagen
3. Elektrische Aussenheizungen (z.B. Luftvorhänge oder Rampenheizungen)
4. Mobile/tragbare Elektroheizungen

Gemäss den Hochrechnungen der SES beanspruchen Elektroheizungen unter Berücksichtigung aller Verbraucher zwölf Prozent des gesamten Elektrizitätsverbrauches und zwanzig Prozent des Winterstromes.

Ähnliche Schlüsse lassen sich aus der Analyse der Entwicklung des Elektri-

zitätsverbrauches der letzten vierzig Jahren ablesen.

Schlusswort

Auch wenn sich der genaue Verbrauch der Elektroheizungen nur schwer ermitteln lässt, bleibt die Tatsache, dass die Elektroheizungen viel hochwertigen Strom vergeuden und dass sich der Energieverbrauch mit konkreten Sparmassnahmen und gezieltem Ersetzen alter Elektroheizungen um mindestens die Hälfte reduzieren liesse.

Für die folgenden Krokodilstränen der Elektrowirtschaft ist deshalb wenig Verständnis aufzubringen: "Im Winter dagegen konnte der Strombedarf während voller vier Monate nicht mehr mit der Eigenproduktion gedeckt werden. Nur dank erheblichen Importen aus dem Ausland war der Bedarf zu befriedigen. Diese Tatsache stimmt nachdenklich." (A. Niedergerber, VSE-Jahresbericht '90). Es wäre zu wünschen, dass die Elektrowirtschaft statt zu lamentieren konkrete Ansätze präsentierte, wie man die Vergeudung hochwertigen Stroms vermindern könnte. Schliesslich und endlich hat nämlich niemand anders diese Situation zu verantworten als die schluchzende Elektrowirtschaft selbst.

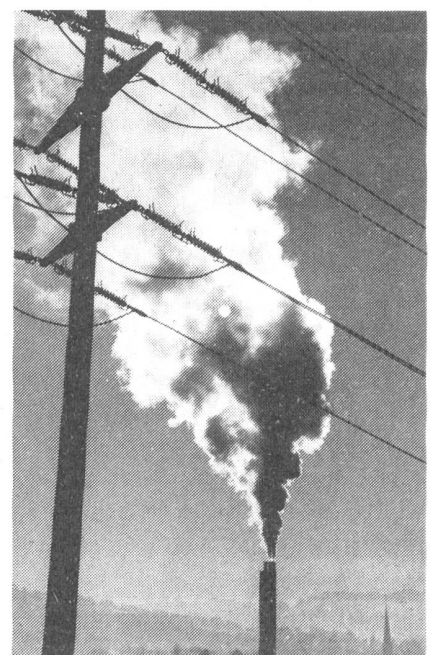


Bild: keystone