

Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins
Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke
Band: 59 (1968)
Heft: 24

Artikel: Bemerkungen zur Problemstellung der elektrischen Raumheizung
Autor: Aeschimann, C. / Wanner, F.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-916097>

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: 03.04.2025

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

Energie-Erzeugung und -Verteilung

Die Seiten des VSE

Die elektrische Raumheizung

In der vorliegenden und in der nächsten Nummer der «Seiten des VSE» publizieren wir einige Artikel, die sich mit der elektrischen Raumheizung befassen. Hauptsächlich handelt es sich dabei um die Berichte, die für den 14. Kongress der UNIPEDE im Mai 1967 in Madrid abgefasst wurden. Wir sind uns dabei bewusst, dass wir dem Fachmann für elektrische Raumheizung wenig Neues sagen können, wohl aber dem Betriebsmann, der sich nur nebenbei und von Zeit zu Zeit mit diesen Fragen befasst.

Es ist erfreulich, dass sich gerade die Leute, die an der Spitze der Grossunternehmen der schweizerischen Elektrizitätswirtschaft stehen, zu diesem für die Zukunft dieses Wirtschaftszweiges so

entscheidenden Problem äussern. So hat Dr. h. c. C. Aeschmann seine Überlegungen als Betriebsmann zu Papier gebracht, während Dr. F. Wanner in seiner kleinen Replik die Argumente des eher optimistischen Verkaufsmannes darlegt. Es wäre sehr erwünscht, wenn auch andere führende Männer der schweizerischen Elektrizitätswirtschaft ihre Meinung zum Ausdruck bringen würden.

Zum Schluss werden wir versuchen, ein Fazit aus dem vom 21. bis 23. Oktober 1968 in Berlin abgehaltenen Kolloquium der UNIPEDE über die elektrische Raumheizung zu ziehen.

Die Redaktion

Bemerkungen zur Problemstellung der elektrischen Raumheizung

Von C. Aeschmann, Olten

620.9:621.365

Den aktuellen Diskussionen und Untersuchungen über die Zweckmässigkeit der Entwicklung der elektrischen Raumheizung möchte ich hier nicht vorgreifen. Das Problem ist — wenigstens für die in unserem Lande herrschenden Verhältnisse — besonders komplex. Es ist zu befürchten, dass allzu vereinfachende Äusserungen über die Beweggründe der gegenwärtigen Ermittlungen in der Schweiz und die Verallgemeinerung einzelner Massnahmen, welche in letzter Zeit im Sinne eines Versuches und mit dem Ziele getroffen wurden, Erfahrungsdaten zu sammeln, zu voreiligen Schlussfolgerungen führen. Ein solches Beispiel ergibt sich aus der zusammenfassenden Darstellung eines wöchentlichen Konjunkturberichtes ¹⁾, die vermutlich durch die im Bulletin des SEV vom 17. August 1968 erschienene «Kleine energiewirtschaftliche Rundschau» angeregt wurde. Die Auslegung der in dieser Rundschau enthaltenen Betrachtungen heisst:

«Die Preispolitik für elektrische Energie wird bereits vom Einsatz der Atomkraftwerke (1969) überschattet. Der reibungslose Verkauf der unausgesetzt während 24 Stunden anfallenden Energiemengen wird nur bei günstigen Preisen möglich sein. Die grossen Werke (zunächst NOK und BKW) sowie die massgebenden Instanzen der Energiewirtschaft begünstigen darum schon heute die elektrische Raumheizung, der sie bislang eher ablehnend gegenüberstanden. Darüber hinaus werden vertragliche Vereinbarungen zwischen Atomenergielieferanten und übrigen Grossverteilern ohne eigene Atomkraftwerke (wie bereits zwischen NOK und Atel getroffen) den kontinuierlichen Energieabsatz sicherstellen. Die Preise der Grosswerke werden sich stabilisieren, Tarifierhöhungen nur in dringenden Fällen vorgenommen.»

Auch ohne spezielle Kenntnisse auf dem Gebiet der Elektrizitätswirtschaft ist jedermann in der Lage zu erkennen, dass die Raumheizung — abgesehen von der sich dabei ergebenden ganzjährigen Warmwasserbereitung mit Elektrizität — keine geeignete Anwendung ist, um den Sommerverbrauch an Energie zu steigern. Nun ist es gerade der Ausgleich zwischen der Nachfrage und der in der Sommerzeit naturgemäss erhöhten Darbietung der Laufkraftwerke, welcher den Elektrizitätsgesellschaften unseres Landes auch in Zukunft einige Probleme stellen wird, und zwar so lange, als

der Anteil der Wasserkraftwerke an der gesamten Produktion erheblich bleibt, was noch während längerer Zeit der Fall sein wird. Ein teilweiser Ausgleich wurde zwar durch den Bau von Speicherkraftwerken erreicht, doch nähert sich die Verwirklichung solcher Projekte ihrem Ende. Zudem wird in solchen Anlagen Winterenergie erzeugt, die für die Raumheizung, wenigstens im Normalfall, zu teuer ist.

Aus diesen einleitenden Überlegungen darf aber nicht geschlossen werden, dass für die elektrische Heizung keine Erfolgsaussichten bestehen. Es ist nicht meine Absicht, diese und andere Fragen eingehend darzulegen und zu analysieren. Lediglich scheint es mir am Platze, die Gründe wenigstens anzudeuten, aus welchen der Entscheid der Werke über die zu befolgende Politik hinsichtlich der elektrischen Raumheizung nicht rascher und einmütiger getroffen werden kann. Im Zeitalter des Computers dürfte man sonst erwarten, dass umfangreiche Berechnungen über die Auswirkungen auf Kraftwerke und Netze innert kurzer Frist durchgeführt werden können. Diese Erwartung wäre zutreffend, wenn man über alle Daten verfügen würde. Nachdem sich aber die Ansprüche und Reaktionen der Verbraucher nicht einfach aus einer Theorie ableiten lassen, sind möglichst viele Erfahrungswerte zu messen und zu sammeln. Ausserdem spielen als wichtige Faktoren zahlreiche Rückwirkungen der parallelen Entwicklung auf andern Sektoren und im Ausland mit. So ist die Wettbewerbslage mit dem Heizöl und Erdgas nicht ein für allemal gegeben. Auch dürfte die Einführung der Atomenergie in den umliegenden Ländern die bisherigen Energieaustauschmöglichkeiten beeinflussen. Dies erklärt das Bedürfnis, während einer gewissen Beobachtungsperiode die verschiedenen Tendenzen zu verfolgen.

Natürlich wäre alles weniger kompliziert, wenn angenommen werden könnte, man dürfe die Raumheizung nur solange als tunlich fördern und neue Lieferungsanträge ablehnen, wenn die Entwicklung einen andern Verlauf als erwartet nehmen sollte. Die Investitionspolitik der Elektrizitätswerke ist aber, ebenso wie die Entwicklung der Netze, notwendigerweise auf lange Sicht zu planen. Da zudem rasch

¹⁾ Atlas-Konjunktur-Bericht Nr. 35 vom 26. August 1968.

aufeinanderfolgende Tarifänderungen unerwünscht oder sogar unmöglich sind, und schliesslich alle gleichartigen Abnehmer gleich behandelt werden müssen, ist ein rechtzeitiger Rückzug aus einer nicht zum erhofften Erfolg führenden Propaganda-, Anschluss- und Tarifpolitik kaum denkbar.

Auf die *wichtigsten Punkte der Problemstellung* sei im folgenden kurz hingewiesen:

Vom Gesichtspunkt der Energieerzeugung aus:

Der Ausgleich des Verbrauches zwischen Winter und Sommer stellt, wie eingangs erwähnt, weiterhin ein bedeutendes Problem der Elektrizitätswirtschaft dar, da die Produktionsmöglichkeiten in einem Land mit einem wesentlichen hydraulischen Energieanteil im Sommer grösser sind als im Winter; demgegenüber ist die Nachfrage nach elektrischer Energie im Winter bekanntlich am grössten. Aus diesem Grund ist besonders die Nacht- und Wochenendenergie im Sommer im Überschuss vorhanden und nicht leicht verkäuflich. Bis jetzt konnte man sie aber im Ausland gegen Winterenergie austauschen, wodurch dort in den thermischen Kraftwerken Kohle gespart oder ihr Betrieb zu Revisionszwecken sogar eingestellt werden konnte. Ob jedoch die ausländischen Elektrizitätswerke diese Ausgleichsmöglichkeit in Zukunft nicht in erster Linie zugunsten der bestmöglichen Auslastung ihrer eigenen Atomkraftwerke benützen werden, ist eine heute noch nicht beantwortbare Frage.

Sollte das Abtauschgeschäft abflauen, so würde den Schweizer Werken im Winter während der Nacht weniger Energie aus ihren Austauschguthaben zur Verfügung stehen, so dass sie während dieser Zeit nicht besonders auf einen erhöhten Verbrauch angewiesen sein würden.

Der erwähnte hohe Anteil der hydraulischen Erzeugung lässt unsere Elektrizitätswirtschaft zudem auf die sehr unterschiedlichen Disponibilitäten in nassen und in trockenen Jahren empfindlich reagieren. Eine weitere Schwierigkeit ergibt sich aus der Tatsache, dass trockene Winter öfters zugleich extrem kalt sind; ein zusätzlicher Raumheizungsbedarf würde somit, bei ungünstigsten Produktionsverhältnissen der Laufkraftwerke, zu einer weiteren Verbrauchszunahme führen.

Obschon die Störungsanfälligkeit der Atomkraftwerke zur Zeit nicht genau bekannt ist, sind keine besonderen Befürchtungen am Platze. Fest steht aber, dass bei der hohen Leistungskonzentration dieser Werke eine unvorhergesehene langdauernde Ausserbetriebsetzung einen sehr bedeutenden Energieausfall zur Folge haben kann. Gewiss wird der Verbundbetrieb in einem solchen Fall Aushilfe bringen; unter welchen Bedingungen muss allerdings noch abgeklärt werden.

Vom Gesichtspunkt der Energieverteilung aus:

Jede Erhöhung der Benützungsdauer des gesamten Bezuges verbilligt die Energiebeschaffung und ist deshalb zu be-

grüssen. Ebensoviel Interesse an einer guten und möglichst gleichmässigen Ausnützung der kostspieligen Netze und Stationen haben indessen auch die Verteilwerke. Ist aber eine geographisch gleichmässige Entwicklung der Raumheizung zu erwarten? Kann auch die zeitliche Entwicklung so gesteuert werden, dass es in jedem Netzteil bei der Füllung der Belastungslöcher bleibt und auf einzelnen Strängen nicht neue Belastungsspitzen entstehen? Nachträgliche Netzverstärkungen dürften jedenfalls nicht erwünscht sein, dies um so weniger, als zur Entwicklung der elektrischen Raumheizung speziell günstige Energiepreise notwendig sind. Wie vorhin angedeutet wurde, könnte bei isolierter Betrachtungsweise die Einführung der Raumheizung im Idealfall sogar eine gewisse Energiepreissenkung rechtfertigen. Es stellt sich jedoch die Frage, ob eine solche Tarifpolitik ohne grosse Komplikationen der Messung und der Bezugsbedingungen wirklich nur auf den erhofften Mehrverbrauch beschränkt werden kann. Wie viele der traditionellen, für die Werke unerlässlichen Einnahmen laufen dabei Gefahr, in Mitleidenschaft gezogen zu werden?

Bei weitem sind hier nicht alle Aspekte des Problems erwähnt worden. Dieser skizzenhafte Überblick dürfte immerhin verständlich machen, dass die Schweizer Elektrizitätswerke nicht einfach plötzlich und vermeintlich etwas spät erkennen, sie hätten sich geirrt und es handle sich jetzt darum, mit grossem Propagandaaufwand von einer zurückhaltenden Raumheizungspolitik auf eine grosszügige Förderungsaktion dieser Anwendung umzuschalten.

Die ausländischen Erfahrungen sind uns nützlich und müssen ernsthaft betrachtet werden; sie sind aber nicht unbedenken auf unsere Verhältnisse übertragbar. So verfügen die umliegenden Länder bereits alle über einen ansehnlichen thermischen Produktionsanteil; dies gilt auch für England und Schweden. Aber auch Norwegen kann mit unserem Lande nicht verglichen werden, da dort noch beträchtliche wirtschaftlich interessante Wasserkraftreserven bestehen.

Diese Bemerkungen sollten jedoch nicht im Sinne einer von vornherein ablehnenden Stellungnahme gegenüber der elektrischen Raumheizung verstanden werden, im Gegenteil; diese Anwendung verspricht sicher interessante Vorteile. Es wäre aber schade, diese Möglichkeiten durch eine überstürzte, verallgemeinerte Politik nicht richtig auszunützen. Ebenso wäre es falsch, den Eindruck zu erwecken, die Vertreter der schweizerischen Elektrizitätswerke hätten die Auswirkungen der aufkommenden Atomenergie weniger klar erkannt als ihre ausländischen Kollegen und würden, von dieser Entwicklung überrascht, sich unbedenken den gegenwärtigen Strömungen anpassen.

Adresse des Autors:

Dr. sc. techn. h. c. C. Aeschmann, Delegierter des Verwaltungsrates der Aare-Tessin A. G. für Elektrizität, Bahnhofquai 14, 4600 Olten.

Kleine Replik zum Aufsatz von Dr. Aeschmann

Von F. Wanner, Zürich

Es ist ein offenes Geheimnis, dass die Aussichten der elektrischen Raumheizung in Fachkreisen zur Zeit recht verschieden beurteilt werden. Im jetzt kommenden Experimentier-Stadium ist deshalb ein offener Gedanken-Austausch

über die sich damit den Werken stellenden Probleme erwünscht. Herr Dr. h.c. C. Aeschmann, sonst dynamischer Wortführer der grossen Produktionswerke, bringt gegenüber der elektrischen Raumheizung überraschend viele Vorbe-

620.9:621.365