

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 59 (1968)  
**Heft:** 25

**Rubrik:** Energie-Erzeugung und -Verteilung : die Seiten des VSE

#### **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:** 14.01.2026

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

# Energie-Erzeugung und -Verteilung

## Die Seiten des VSE

### Gesamte Erzeugung und Verwendung elektrischer Energie in der Schweiz im hydrographischen Jahr 1967/68

Mitgeteilt vom Eidgenössischen Amt für Energiewirtschaft, Bern

621.31(494) «1967/68»

Vor dem üblichen ausführlichen Jahresbericht und gleichzeitig mit den am Schluss der «Seiten des VSE» veröffentlichten Tabellen und Diagrammen für den Monat September 1968 wird nachstehend eine kurze Übersicht über die gesamte Erzeugung und Verwendung elektrischer Energie im abgelaufenen hydrographischen Jahr, umfassend die Zeit vom 1. Oktober 1967 bis 30. September 1968, gegeben.

Die Wasserführung des Rheins in Rheinfelden, die ungefähr  $\frac{2}{3}$  der Abflüsse an der Landesgrenze umfasst, war im Winterhalbjahr gesamthaft gesehen durchschnittlich; am Anfang und am Ende des Sommerhalbjahrs war sie reichlich. Sie betrug 99 (Vorjahr 114) % des langjährigen Winterdurchschnittswertes und 112 (110) % des Sommerdurchschnittswertes.

Die Produktionsmöglichkeit der Wasserkraftwerke verlief während des Jahres ziemlich regelmässig. Die Erzeugungsmöglichkeit im Wintersemester und noch in grösserem Masse jene im Sommersemester hat die langjährigen Mittelwerte der sich im Betrieb befindlichen Anlagen überschritten.

Die tatsächliche Erzeugung der Wasserkraftwerke erhöhte sich im Winter gegenüber dem Vorjahr noch um 203

(691) GWh<sup>1)</sup> auf 12 603 (12 400) GWh, obwohl die Wasserführung im Wintersemester des Vorjahrs wesentlich besser gewesen war. Im Sommersemester hingegen hat die Erzeugung der Wasserkraftwerke bei ungefähr gleich guter Wasserführung um 531 GWh abgenommen (um 1595 GWh zugenommen); die Produktion erreichte 16 799 GWh gegenüber 17 330 GWh im Sommersemester des Vorjahrs. Dieser scheinbare Widerspruch zwischen der Erzeugungsmöglichkeit und der tatsächlichen Produktion ist auf die Einwirkung der Speicherbecken zurückzuführen. Bei gleicher Entleerung der Speicherbecken wie im Vorjahr wäre die effektive Erzeugung im Wintersemester 1967/68 um ungefähr 600 GWh geringer gewesen, und bei gleicher Auffüllung der Speicher im Sommersemester hätte die effektive Produktion das Niveau des Vorjahrs erreicht.

Der Landesverbrauch ohne die von den Wasserverhältnissen abhängige fakultative Abgabe an Elektrokessel mit brennstoffgefeuerter Ersatzanlage und ohne den Verbrauch der Elektrizitätswerke für Speicherpumpen erreichte im Wintersemester 12 619 (12 036) GWh, im Sommersemester 11 873 (11 551) GWh, d. h. 24 492 (23 587) GWh im ganzen

<sup>1)</sup> 1 GWh = 1 Gigawattstunde = 1 Million kWh.

#### Gesamte Erzeugung und Verwendung im hydrographischen Jahr 1967/68

(umfassend die Zeit vom 1. Oktober 1967...30. September 1968; Winter: 1. Oktober 1967...31. März 1968; Sommer: 1. April...30. September 1968)

	Gesamte Schweiz in GWh			Zunahme gegenüber dem Vorjahr in GWh			in %		
	Winter	Sommer	Hydr. Jahr	Winter	Sommer	Hydr. Jahr	Winter	Sommer	Hydr. Jahr
<b>1. Energiebeschaffung</b>									
Wasserkraftwerke wovon:	12 603	16 799	29 402	203	-531	-328	1,6	-3,1	-1,1
Erzeugung im Winterhalbjahr aus Speicherwasser	5 366			815			17,9		
Thermische Kraftwerke	974	176	1 150	297	30	327	43,9	20,5	39,7
Landeseigene Erzeugung	13 577	16 975	30 552	500	-501	-1	3,8	-2,9	0,0
Einfuhr	2 000	372	2 372	739	101	840	58,6	37,3	54,8
Erzeugung + Einfuhr	15 577	17 347	32 924	1 239	-400	839	8,6	-2,3	2,6
<b>2. Energieverwendung</b>									
Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft	5 915	5 174	11 089	335	257	592	6,0	5,2	5,6
Industrie	4 503	4 617	9 120	183	121	304	4,2	2,7	3,4
wovon:									
Allgemeine Industrie Elektrochem.-metallurg. und -thermische Anwendungen	2 590	2 417	5 007	162	94	256	6,7	4,0	5,4
Bahnen	1 913	2 200	4 113	21	27	48	1,1	1,2	1,2
Übertragungsverluste	938	875	1 813	44	14	58	4,9	1,6	3,3
Landesverbrauch ohne Elektrokessel und Speicherpumpen	1 263	1 207	2 470	21	-70	-49	1,7	-5,5	-1,9
Elektrokessel	12 619	11 873	24 492	583	322	905	4,8	2,8	3,8
Speicherpumpen	28	125	153	-6	-107	-113	-17,6	-46,1	-42,5
Gesamter Landesverbrauch	38	527	565	-5	-15	-20	-11,6	-2,8	-3,4
Ausfuhr	12 685	12 525	25 210	572	200	772	4,7	1,6	3,2
Landesverbrauch + Ausfuhr	2 892	4 822	7 714	667	-600	67	30,0	-11,1	0,9
	15 577	17 347	32 924	1 239	-400	839	8,6	-2,3	2,6

hydrographischen Jahr. Es ergibt sich daraus eine Zunahme gegenüber dem Vorjahr von 4,8 (3,6) % im Winter, 2,8 (4,4) % im Sommer und 3,8 (3,9) % für das ganze Jahr. Die einzelnen Verbrauchergruppen weisen folgende Zuwachsraten auf: Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft 5,6 (3,9) %; allgemeine Industrie 5,4 (6,7) %; Elektrochemie, Elektrometallurgie und Elektrothermie 1,2 (0,8) %; Bahnen 3,3 (3,4) %. In der Gruppe Elektrochemie, Elektrometallurgie und Elektrothermie wird die Elektrizität im Sektor «Wärmeerzeugung» durch die Erdölprodukte stark konkurriert. Auch die Änderung der Fabrikationsprogramme gewisser elektrochemischer Industrien wirkt sich auf den Elektrizitätsverbrauch aus.

Der Verbrauch der *Elektrokessel* mit brennstoffgefeuerter Ersatzanlage, die die Aufgabe haben, Elektrizitätsüberschüsse

zu verwerten, bleibt im Vergleich zu den vierziger und fünfziger Jahren weiterhin relativ gering. Der Verbrauch der *Speicherpumpen* war ungefähr gleich gross wie im Vorjahr.

Der *Energieverkehr mit dem Ausland* wurde durch die guten hydrologischen Verhältnisse sowie durch die Tatsache, dass die Zunahme des Verbrauches in der Schweiz gegenwärtig gering ist, günstig beeinflusst. Die Ausfuhren beliefen sich im Winter auf 2892 (2225) GWh, im Sommer auf 4822 (5422) GWh, insgesamt auf 7714 (7647) GWh während des Jahres. Die entsprechenden Einfuhren erreichten 2000 (1261) GWh, 372 (271) GWh und 2372 (1532) GWh. Es ergeben sich daraus Ausfuhrüberschüsse von 892 (964) GWh im Wintersemester, 4450 (5151) GWh im Sommersemester und 5342 (6115) GWh im hydrographischen Jahr.

## Die elektrische Raumheizung

### Gegenantwort zur Rückäusserung von Herrn Dr. Wanner

Von C. Aeschimann, Olten

620.9:621.365

Die Replik meines lieben Kollegen und Freundes, Herrn Dr. Wanner, sollte nicht den Gedanken aufkommen lassen, das Problem der Raumheizung verursache Meinungsverschiedenheiten, die nicht auf dem Weg einer sachlichen, persönlichen Unterredung abgeklärt werden könnten. Eine öffentliche Polemik lag mir fern. Hingegen scheint es mir, dass die in den «Seiten des VSE» wiedergegebenen Ansichten gerade das zeigen, was ich betonen wollte: Nämlich, dass eine eindeutige Marschroute zur Lösung dieses nicht einfachen Problems noch nicht endgültig festgelegt werden kann. In meinen ersten Ausführungen habe ich eine ernsthafte Prüfung der Entwicklung der elektrischen Raumheizung begrüßt und lediglich vor einigen Verallgemeinerungen gewarnt.

Eine dynamische Einstellung gegenüber dem technischen und wirtschaftlichen Fortschritt wird besonders auf unserem Gebiet stets am Platze sein. Der Techniker kann aber die Probleme der Netzentwicklung nicht allein mit Dynamik und Optimismus lösen. Er braucht dafür Zeit und Geld, und wer für die Finanzierung der Anlagen verantwortlich ist, hat

auch auf den Ertrag Rücksicht zu nehmen. Herr Dr. Wanner sagt selber, dass die Umstellung der Verbrauchergewohnheiten nur langsam erfolgen wird, und es stellt sich deshalb die Frage: Zu welchem Zeitpunkt und in welchem Ausmass dürfen tarifarische Umstellungen vorgenommen werden, die sich nicht während Jahren durch einen untragbaren Einnahmenverlust auswirken?

Dieser Standpunkt mag vielleicht etwas kleinlich und materialistisch erscheinen. Er stünde in diesem Fall im Widerspruch mit der Beziehung, einem «Sperrkult», einem «Trauma» nachzuleben und den «Relikten der Vergangenheit» gegenüber allzu viel Respekt zu zeigen. A propos «Vergangenheit» ist es nicht im Unterbewusstein, dass wir daran denken wollen, dass der in den letzten drei Jahren aufgetretene Wasserüberschuss von 20 % gegenüber dem langjährigen Mittel sich einmal in einem schon dagewesenen ebenso grossen Defizit wieder bemerkbar machen könnte.

**Adresse des Autors:**

Dr. h. c. C. Aeschimann, Delegierter des Verwaltungsrates der Aare-Tessin A. G. für Elektrizität, Bahnhofquai 12, 4600 Olten.

## Zweite Replik

Von F. Wanner, Zürich

620.9:621.365

Die elektrische Raumheizung ist heute noch eine Vision; morgen wird sie eine Realität sein. Was jahrzehntelang verpönt war, soll jetzt auf einmal erlaubt sein. Anstelle einer ausgeklügelten und bis ins Letzte künstlich abgestuften Skala von erwünschten, erlaubten und verpönten Elektrizitäts-Anwendungen wird eine völlig neue Konzeption treten und sich mit der Zeit durchsetzen. Die Konzeption, *dass Strom dank der Atom-Energie in Zukunft einen universellen An-*

*wendungsbereich erhalte*. Das ist zunächst keine reine Rechenaufgabe der Netztechniker, sondern der Übergang zu einem neuen Denken, zum Aufgeben alt vertrauter Denkschemas und zum freien Experimentieren. Deshalb ist es wohl unvermeidlich, dass auch bei den Fachleuten der Gärungsprozess noch einige Zeit andauert.

**Adresse des Autors:**

Dr. F. Wanner, Direktor der EKZ, Dreikönigstrasse 18, 8022 Zürich.

## Entwicklung der Technik auf dem Gebiete der elektrischen Raumheizung und Klimatisierung in Westeuropa

Von J. Gulle, Kopenhagen, und B. Stoy, Essen

621.365:001.5

Um die gegenwärtige Situation und die zukünftige Entwicklungstendenz elektrischer Heizsysteme besser kennen zu lernen, hat die UNIPEDE-Arbeitsgruppe «Elektrische Raumheizung» eine Umfrage durchgeführt, die von 11 Ländern beantwortet wurde.

In dem folgenden Bericht wird die Auswertung dieser Umfrage zusammengefasst und kommentiert. Dabei sind die einzelnen Kapitel entsprechend der Fragestellung unterteilt worden. Sie befassen sich mit den z. Z. bekannten Elektro-Heizsystemen sowie deren Vor- und Nachteilen, mit den beson-