

Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins
Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke
Band: 24 (1933)
Heft: 6

Artikel: Die Erzeugung und Verwendung elektrischer Energie in der Schweiz vom 1. Oktober 1931 bis 30. September 1932
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1059513>

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: 23.02.2026

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

SCHWEIZERISCHER ELEKTROTECHNISCHER VEREIN

BULLETIN

REDAKTION:
Generalsekretariat des Schweiz. Elektrotechn. Vereins und des
Verbandes Schweiz. Elektrizitätswerke, Zürich 8, Seefeldstr. 301

VERLAG UND ADMINISTRATION:
Fachschriften-Verlag & Buchdruckerei A.-G., Zürich 4
Stauffacherquai 36/38

Nachdruck von Text oder Figuren ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit Quellenangabe gestattet

XXIV. Jahrgang

N^o 6

Mittwoch, 15. März 1933

Die Erzeugung und Verwendung elektrischer Energie in der Schweiz vom 1. Oktober 1931 bis 30. September 1932.

Mitgeteilt vom Eidg. Amt für Elektrizitätswirtschaft, Bern.

31(494):621 311(494)

Die folgende Mitteilung enthält neben den Resultaten der Energiestatistik des Berichtsjahres auch einen kurzen Rückblick auf die Entwicklung der letzten Jahre. Die Mitteilungen beziehen sich in der Hauptsache auf die Elektrizitätswerke der allgemeinen Elektrizitätsversorgung. Es sind aber am Schlusse auch noch die Zahlen über die Erzeugung der Bahn- und Industrierwerke in den beiden letzten Jahren angegeben.

La notice suivante contient outre les résultats de la statistique de l'énergie électrique, pour l'année écoulée, un bref aperçu du développement de l'économie électrique pendant les dernières années. Les renseignements donnés se rapportent principalement aux entreprises électriques publiques. A la fin du présent article sont indiqués en outre les chiffres de la production d'énergie par les entreprises ferroviaires et industrielles pour les deux années écoulées.

1. Allgemeines.

Die vom Eidg. Amt für Elektrizitätswirtschaft geführte Statistik über die Erzeugung und Verwendung elektrischer Energie in der Schweiz (Energiestatistik) ist in folgende zwei Hauptgruppen unterteilt:

1. Elektrizitätswerke der allgemeinen Elektrizitätsversorgung;
2. Bahn- und Industrierwerke.

Die erste Gruppe umfasst die Elektrizitätswerke, die elektrische Energie an Dritte verkaufen, und zwar Werke mit eigener Energieerzeugung, wie auch solche ohne Eigenerzeugung (Wiederverkäuferwerke). Die zweite Gruppe betrifft Produzenten elektrischer Energie, welche diese ausschliesslich oder doch in der Hauptsache für eigene Zwecke verwenden.

Tabelle IV am Schlusse dieser Mitteilung gibt eine Uebersicht sowohl über die Art der Erzeugung und Verwendung elektrischer Energie durch die Elektrizitätswerke der allgemeinen Versorgung, als auch durch die Bahn- und Industrierwerke und durch beide Gruppen zusammen.

2. Elektrizitätswerke der allgemeinen Versorgung.

Die Statistik umfasst die Energieerzeugung aller Elektrizitätswerke für Stromabgabe an Dritte mit einer Leistung von mehr als 300 kW. Sie kann praktisch genommen als Statistik aller Elektrizitätswerke für Stromabgabe an Dritte gelten, denn die Erzeugung der nicht berücksichtigten Werke beträgt nur ca. 0,5 % der Gesamterzeugung,

liegt also innerhalb der Messfehler bei der Feststellung der Gesamterzeugung.

Fig. 1 zeigt die Gesamtabgabe, den Inlandverbrauch und den Export in den letzten 6 Jahren.

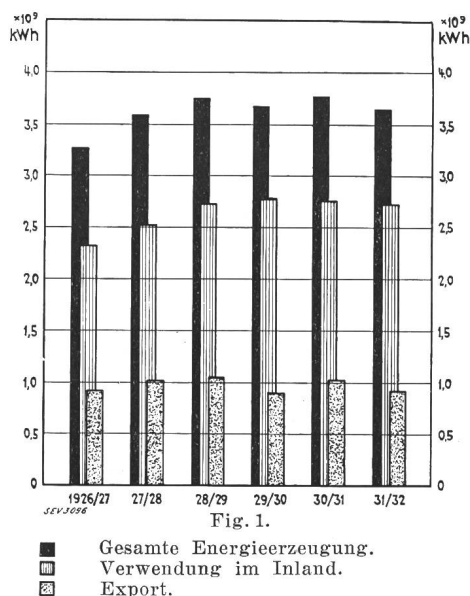


Fig. 1.

Der Konjunkturrückgang, von dem die Elektrizitätswerke in ihrer Gesamtheit bisher verhältnismässig wenig betroffen worden waren, wirkte sich im Berichtsjahr in stärkerem Masse aus und führte zu einem geringen Rückgang der Energieabgabe. Tabelle I, welche die wichtigsten Daten über die Energieerzeugung und -abgabe der letzten 5 Jahre enthält, gibt hierüber näheren Aufschluss.

Elektrizitätswerke der allgemeinen Versorgung.

Tabelle I.

| Hydrographisches Jahr (1. Oktober bis 30. September) | 1931/32 | 1930/31 | 1929/30 | 1928/29 | 1927/28 |
|--|------------------|--------------|--|--------------|--------------|
| | in Millionen kWh | | | | |
| Erzeugung in Wasserkraftwerken | 3 567 | 3 669 | 3 511 | 3 567 | 3 381 |
| Erzeugung in thermischen Kraftwerken | 11 | 5 | 11 | 9 | 2 |
| Bezug von Bahn- und Industrierwerken | 76 | 105 | 129 | 174 | 192 |
| Einfuhr | 11 | 8 | 31 | 17 | 14 |
| Zusammen | 3 665 | 3 787 | 3 682 | 3 767 | 3 589 |
| Davon wurden exportiert | 926 | 1 012 | 897 | 1 044 | 1 019 |
| für den Betrieb der Pumpen zur Füllung der Speicherbecken von den Werken selbst wieder verbraucht | 65 | 32 | 78 | 82 | 70 |
| und für die Inlandabgabe verwendet | 2 674 | 2 743 | 2 707 | 2 641 | 2 500 |
| Davon wurden abgegeben für: | | | | | |
| Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft | 1 126 | 1 084 | Entsprechende Vergleichszahlen für diese Jahre fehlen | | |
| Allgemeine industrielle Anwendungen | 564 | 612 | | | |
| Elektrochemische, -metallurgische u. -thermische Anwendungen | 257 | 328 | | | |
| Bahnbetriebe | 213 | 198 | | | |
| und für Verluste in den Verteilanlagen verbraucht | 514 | 521 | | | |

Zunächst fällt auf, dass die Erzeugung in den Wasserkraftanlagen im Berichtsjahre nicht grösser war als im Jahre 1928/29, obschon seither neben dem Kraftwerk Handeck, das im Jahre 1928/29 nur teilweise im Betrieb war, an neuen grösseren Kraftwerken die Kraftwerke Sembracher (Oktober 1929), Champsec (Januar 1930), Ryburg-Schwörstadt (Vollausbau seit August 1931) und Sernf-Niederbach (Oktober 1931) hinzukamen. Im Juni des Berichtsjahres ist sodann als weiteres grösseres Kraftwerk das Kraftwerk Piottino der Officine Elettriche Ticinesi S. A. neu in Betrieb gekommen, dessen Energieproduktion nun seit der im Januar 1933 erfolgten Inbetriebnahme der Höchstspannungsleitung über den St. Gotthard auch dem Energiemarkt der Nordschweiz zur Verfügung steht. Die geringe Produktion im Berichtsjahre ist allerdings nicht allein auf die fehlende Absatzmöglichkeit, sondern zum Teil auch auf die bedeutend geringere Wasserführung im Winter 1931/32 gegenüber dem Winter 1928/29 zurückzuführen. Der Ausnutzungsgrad der Wasserkraftwerke, d. h. das Verhältnis der wirklichen Produktion zur technisch möglichen Produktion ist aber doch infolge der Inbetriebsetzung der neuen Werke und der nur unbedeutenden Zunahme der Energieabgabe von 82½ % im Jahre 1928/29 auf 71½ % im Berichtsjahre zurückgegangen.

Der *Inlandverbrauch* weist zum ersten Mal seit den Jahren 1920 und 1921 einen Rückgang auf, und zwar von 2743 auf 2674 Millionen kWh, also um 69 Millionen kWh (2,5 %).

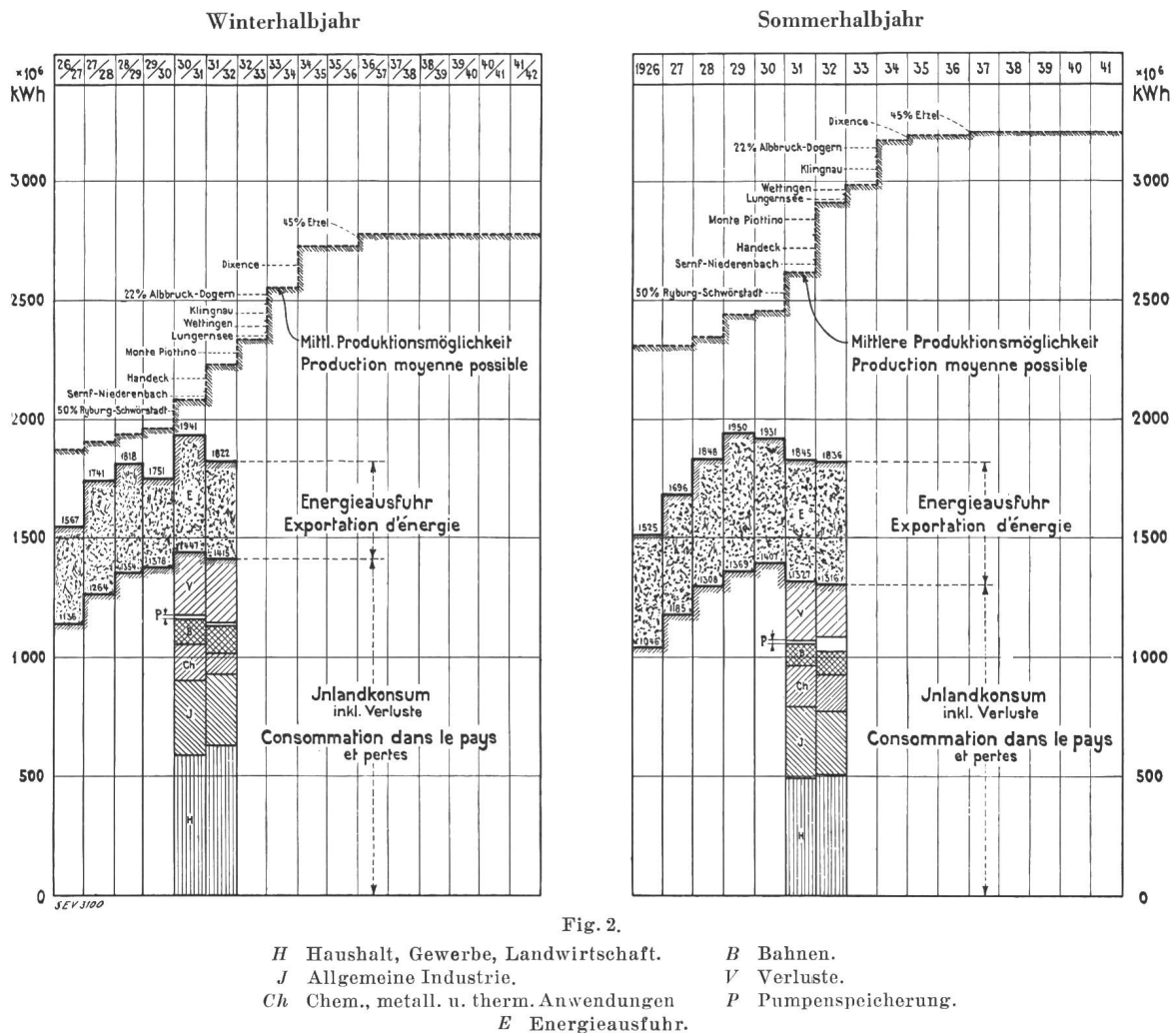
Dieser Rückschlag in der bisherigen zunehmenden Entwicklung wurde ausschliesslich durch den geringeren Bezug der Industrie verursacht. Gegenüber dem Vorjahre ist die Abgabe für allgemeine industrielle Verwendung von 612 auf 564, also um 48 Millionen kWh (7,8 %) und die Abgabe an elektrochemische, -metallurgische und -thermische Anwendungen von 328 auf 257, also um 71 Mil-

lionen kWh (21,6 %) zurückgegangen. Diesem Rückgang von zusammen 119 Millionen kWh steht eine Zunahme der Energielieferung an die Bahnbetriebe von 15 Millionen kWh (die ausschliesslich von der grösseren Abgabe an die Schweizerischen Bundesbahnen herrührt) und an die Gruppe «Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft» (worin auch die Bureaux, Läden, Hotels etc. inbegriffen sind) von 42 Millionen kWh (3,9 %) gegenüber.

Für die Jahre *vor* 1930/31 fehlen entsprechende Vergleichszahlen über die Abgabe an die verschiedenen Verbraucherkategorien. Schätzungsweise dürfte der Bezug der Industrie (für allgemeine Verwendung und für Spezialbetriebe) insgesamt gegenüber dem Jahre 1928/29 um etwa 200 bis 230 Millionen kWh abgenommen und die Abgabe an Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft in der gleichen Zeit von vier Jahren um ebensoviel zugenommen haben. Zusammen mit der grösseren Bahnenergielieferung ergibt sich als Resultat dieser Entwicklung eine kleine Zunahme des Inlandverbrauches von 33 Millionen kWh gegenüber dem Jahre 1928/29.

In den letzten Monaten des Jahres 1932 wurde der Rückgang des Industriebezuges durch die Zunahme der Lieferungen an «Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft» übertroffen. Diese Abnehmergruppe wird voraussichtlich zunächst eine ähnliche Zunahme des Energieverbrauches wie bisher aufweisen, so dass auch wieder mit einer entsprechenden Zunahme des gesamten Inlandverbrauches zu rechnen ist, sobald die rückläufige Bewegung des Industriebezuges zum Stillstande kommt. Die Energiemengen, die aus den in den letzten Jahren erstellten Werken noch verfügbar sind und aus den im Bau befindlichen Werken noch hinzukommen werden, dürften auch bei besserem Beschäftigungsgrad der Industrie auf eine längere Reihe von Jahren hinaus für diese Zunahme genügen. Die Er-

Mittlere Produktionsmöglichkeit, Inlandkonsum und Energieausfuhr.



stellung neuer Kraftwerke wird also während dieser Zeit hauptsächlich von der Entwicklung der Energieausfuhr abhängen, die sich seit fünf Jahren ungefähr um eine Milliarde kWh herum bewegt. Die geringen Schwankungen nach oben und nach unten rühren hauptsächlich von den im Zusammenhang mit der Wasserführung stehenden grösseren oder geringeren Winterlieferungen her.

Fig. 2, welche die mittlere Produktionsmöglichkeit, den Inlandkonsum und die Energieausfuhr pro Winterhalbjahr und pro Sommerhalbjahr zeigt, illustriert das Gesagte sehr deutlich. Die mittlere Produktionsmöglichkeit wurde zum Teil aus den Angaben der Werke in der vom Starkstrominspektorat bearbeiteten Statistik der Elektrizitätswerke, zum Teil aus Projektangaben ermittelt. Die Bilder zeigen auch die zukünftige Zunahme durch die Inbetriebsetzung der gegenwärtig noch im Bau befindlichen grösseren Werke. Die Produktion aus dem Kraftwerk Klingnau ist bereits zur Ausfuhr bewilligt. Für den 22 % betragenden schweizerischen Restanteil an der Produktionsmöglichkeit von Albrück-Dogern liegt ein Ausfuhrge-such vor.

Für die beiden letzten Winter- und Sommerhalbjahre ist die Abgabe an die verschiedenen Verbrauchergruppen auf Grund der seit 1. Oktober 1930 neu eingeführten monatlichen Erhebungen dargestellt. Auf Grund dieser Unterteilung wird man sich am ehesten ein Bild der nächsten Entwicklung der Energieabgabe machen können.

Die nutzbare Energieabgabe durch die Elektrizitätswerke der allgemeinen Versorgung verteilte sich im Berichtsjahre (1931/32) und Vorjahre wie folgt auf die verschiedenen Abnehmergruppen:

| | 1931/32 | 1930/31 |
|-----------------------------------|---------|---------|
| Haushalt, Gewerbe, Landwirtschaft | 36,5 % | 33,5 % |
| Industrie | 26,6 % | 29,0 % |
| Bahnen | 6,9 % | 6,0 % |
| Energieausfuhr | 30,0 % | 31,5 % |

Die monatliche Abgabe an die verschiedenen Verbrauchergruppen in der Berichtsperiode und im Vorjahre ist aus der Tabelle III am Schlusse dieses Abschnittes und aus Fig. 3 ersichtlich.

Diese Figur zeigt sehr gut das Charakteristische der Energieabgabe an die verschiedenen Verbrauchergruppen. Einerseits «Haushalt» mit grossem Winter- und geringerem Sommerbezug und andererseits die Abgabe für elektrochemische, -metallurgische und -thermische Betriebe und das Ausland mit Maximum im Sommer und Minimum zur Zeit

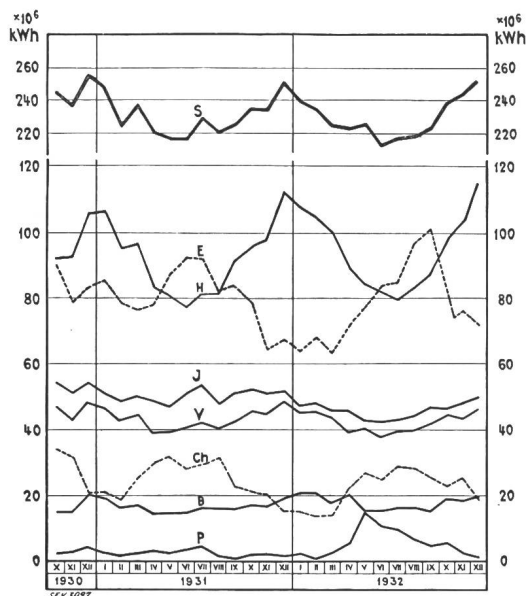


Fig. 3.

Verlauf der monatlichen Energieabgabe.
S Gesamter Inlandkonsum, inkl. Verluste.

H Haushalt, Gewerbe, usw. B Bahnen.
J Allgemeine Industrie. V Verluste.
Ch Chem., metall. u. therm. Betriebe. P Pumpenspeicherung.
E Energieausfuhr.

der minimalen Wasserführung unserer Flüsse im Februar/März. Zu beachten ist auch der grössere Rückgang dieser beiden Lieferungen im trockenen Winter 1931/32 gegenüber dem sehr nassen Winter 1930/31. Die oberste Kurve, für welche der obere Maßstab gültig ist, zeigt den Verlauf des gesamten monatlichen Inlandverbrauches.

Fig. 4 gibt eine Uebersicht über die Produktionsverhältnisse der Elektrizitätswerke an den Mittwochen vom 1. Oktober 1931 bis 30. September 1932.

Die *ausgezogenen* Linien stellen die durchschnittlichen 24stündigen Leistungen der *wirklichen* Energieabgabe an den verschiedenen Mittwochen dar, und zwar die oberste Kurve die gesamte Produktion, die unterste Kurve den Energieexport. Die Ordinate zwischen diesen beiden Kurven entspricht dem Inlandkonsum inklusive Verluste.

Der Energiebedarf wurde gedeckt durch die Erzeugung der Laufwerke L, die Erzeugung der Speicherwerke S und durch den Bezug aus Bahn- und Industriewerken, durch thermische Erzeugung und Energieeinfuhr B. Die Entnahme aus den Speicher-

becken ist aus Tabelle III unter «Speicherung» ersichtlich. Die Werke, welche in der vom Amte geführten Energiestatistik als Speicherwerke gelten, sind in der Fussnote 4 von Tabelle IV angegeben.

Die *strichpunktierten* Kurven zeigen die *Produktionsmöglichkeit* an, und zwar die untere Kurve L_0 diejenige der Laufwerke allein, die obere Kurve die gesamte Produktionsmöglichkeit unter Berücksichtigung der Vermehrung durch Entnahme aus den Speicherbecken (im Winter) und Verminderung durch Auffüllung der Speicherbecken (im Sommer). Die Differenz zwischen der oberen strichpunktierten Kurve und der obersten ausgezogenen Kurve entspricht der Produktionsmöglichkeit, die nicht verwertet werden konnte.

Die durch eine *unterbrochene* Linie verbundenen Punkte geben die aufgetretenen *Maximalleistungen* der Energieerzeugung an den der Monatsmitte zunächst gelegenen Mittwochen an, und zwar entspricht der obere Punkt jeweils der algebraischen Summe der nicht gleichzeitig aufgetretenen maximalen Leistungen der einzelnen Unternehmungen und der untere Punkt der Maximalleistung des Summendiagramms aller Werke. Die Ordinate zwischen den beiden Linien entspricht also der Leistung, die bei vollständigem Zusammenschluss aller Werke noch erspart werden könnte (wobei angenommen ist, dass dieser Zusammenschluss keine weiteren Verluste zur Folge hätte). Die geringe Distanz zwischen den beiden Linien zeigt, dass von einem weiteren Zusammenschluss keine wesentliche Ersparnis an Spitzenleistung zu erwarten ist. Bezüglich der Feststellung des Belastungsverlaufes ist zu bemerken, dass die Werke den Belastungsverlauf in Tabellenform einreichen, worin die in den Kraftwerken zu jeder Stunde und um 12 Uhr 30 aufgetretenen Leistungen eingetragen sind. Es ist natürlich möglich, dass zwischen den einzelnen Stunden noch etwas höhere Leistungen aufgetreten sind, was bei der Beurteilung dieser Werte zu berücksichtigen ist.

Die oberste unterbrochene Linie gibt die jeweiligen in den Anlagen verfügbar gewesene Maximalleistung der Wasserkraftwerke an. Sie ist gleich der jeweiligen Leistungsmöglichkeit der Laufwerke plus der installierten Leistung der Speicherwerke. Von Mai bis Ende September ist dabei die Leistung der reinen Winterkraftwerke (Siebnen und Rempen der A.-G. Kraftwerk Wäggital, Palü der Kraftwerke Brusio A.-G. und Fully der S. A. l'Energie de l'Ouest-Suisse) nicht berücksichtigt. Wenn die Leistung dieser Werke im Sommer ebenfalls hinzugezählt wird, erhöht sich die mögliche Maximalleistung auf die durch die punktierte Kurve angegebenen Werte.

Neben der Leistung der Wasserkraftwerke stand im Winter 1931/32 in den kalorischen Reserveanlagen noch eine Leistung von rund 72 000 kW zur Verfügung.

Produktionsverhältnisse an den Mittwochen

vom 1. Oktober 1931 bis 30. September 1932.



Fig. 4.

1. Durchschnittliche 24stündige Mittwochleistungen.

- L_0 Mögliche Erzeugung in Laufwerken.
 $L_0 + S + B$ Gesamte mögliche Energieerzeugung.
 L Wirkliche Erzeugung der Laufwerke.
 S Wirkliche Erzeugung der Speicherwerke.
 B Wirkliche Erzeugung der thermischen Werke und Bezüge aus Anlagen der SBB, der Industrie und des Auslandes.
 J Gesamter Inlandkonsum, inkl. Verluste.
 E Energieausfuhr.

2. Mögliche Maximalleistungen an Mittwochen.

- OP_0 Gesamte mögliche Maximalleistungen der Wasserkraftwerke.

3. Wirkliche Maximalleistungen an den der Monatsmitte zunächst gelegenen Mittwochen.

- OP_1 Summe der (nicht gleichzeitig aufgetretenen) maximalen Leistungen der einzelnen Unternehmungen.
 OP Maximalleistung des Summendiagrammes aller Werke.

Fig. 5 zeigt den Verlauf der Leistungsabgabe an je einem Mittwoch der Monate Dezember 1931, März, Juni und September 1932. Die Kurven stellen den Verlauf der wirklich aufgetretenen Gesamtbelastung, die horizontalen Linien die an den gleichen Tagen in den Laufwerken verfügbar gewesen mittleren 24stündigen Leistungen dar. Die oberste bzw. unterste horizontale Linie gibt den Höchst- bzw. Mindestwert der im Berichtsjahr in den Laufwerken verfügbar gewesen Leistung an. Die Leistungsmöglichkeit der Laufwerke, die im Sommer etwa 560 000 kW betrug, war anfangs März bis auf 230 000 kW, also auf 41 %, zurückgegangen.

Tabelle II zeigt, in welchem Masse sich im Berichtsjahre und im Vorjahre die Energieerzeugung im Mittel innerhalb einer Woche änderte.

Tabelle II.

| Mittlere Energie- erzeugung an | Winter | | Sommer | | Jahr | |
|---|---------------|---------|--------|--------|---------|---------|
| | 1931/22 | 1930/31 | 1932 | 1931 | 1931/32 | 1930/31 |
| | Millionen kWh | | | | | |
| Mittwochen . | 10,706 | 11,471 | 10,902 | 10,978 | 10,805 | 11,225 |
| Samstagen . . | 9,519 | 10,092 | 9,331 | 9,274 | 9,425 | 9,683 |
| Sonntagen . . | 6,981 | 7,324 | 6,831 | 6,608 | 6,906 | 6,965 |
| Mittlere tägliche Erzeugung . . | 9,690 | 10,324 | 9,865 | 9,780 | 9,778 | 10,061 |

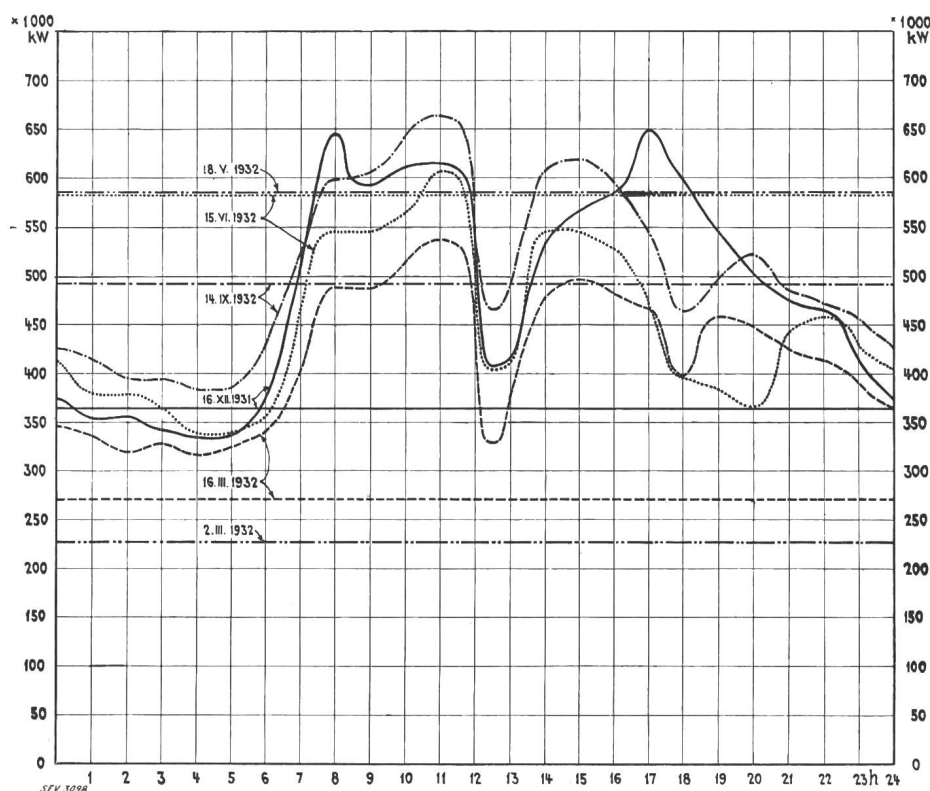


Fig. 5.

Leistungsabgabe während eines Mittwochs der Monate
Dezember 1931, März, Juni und September 1932.

Mit Ausnahme der Dezemberspitze traten alle Leistungsspitzen um ca. 11 Uhr auf. Die Daten der vier Mittwoch sind nachstehend angeführt.

| | Maximalleistung kW | Energieabgabe Millionen kWh | Virtuelle Benützungsdauer Stunden |
|----------------|-----------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| 16. Dez. 1931 | 649 500 | 11,64 | 17,9 |
| 16. März 1932 | 537 400 | 9,96 | 18,5 |
| 15. Juni 1932 | 607 000 | 10,90 | 17,9 |
| 14. Sept. 1932 | 662 600 | 12,00 | 18,1 |

Die grösste verzeichnete Maximalbelastung des Berichtsjahres ist im September 1932 aufgetreten; sie betrug 662 600 kW. Die jährliche virtuelle Benützungsdauer der Maximalleistung war für die gesamte Energieabgabe $\frac{3665 \cdot 10^6}{662600} = 5550$ Stunden, für den Inlandkonsum allein 5400 Stunden.

Tabelle III auf nächster Seite enthält die Angaben über die monatliche Erzeugung und die Abgabe für die verschiedenen Verwendungszwecke.

3. Bahn- und Industrierwerke.

In diese Gruppe fallen die Schweizerischen Bundesbahnen, einige private Bahnunternehmen und die Industrieunternehmen mit eigenen Kraftwerken.

Die von diesen Unternehmen erzeugte Energie und deren Verwendung ist aus Tabelle IV ersichtlich.

Von der gesamten Energieerzeugung, die 1212 (Vorjahr 1375) Millionen kWh betrug, entfallen 1193 (1357) auf die Wasserkraftwerke und 19 (18) Millionen kWh auf die Dampf- und Dieselkraft-

Monatliche Erzeugung und Verwendung der Energie

der Elektrizitätswerke der allgemeinen Versorgung vom 1. Oktober 1930 bis 30. September 1932.

Tabelle III

| Monat | Energieerzeugung und Bezug | | | | | | | | | | | Speicherung | | | |
|---------------------------------|----------------------------|---------|----------------------|---------|---|---------|-----------------|---------|---------------------------|---------|---------------------------|--|---------|---|---------|
| | Hydraulische Erzeugung | | Thermische Erzeugung | | Bezug aus Anlagen der SBB und der Industrie | | Energie-einfuhr | | Total Erzeugung und Bezug | | Veränderung gegen Vorjahr | Energieinhalt der Speicher am Monatsende | | Änderung im Berichtsmonat — Entnahme + Auffüllung | |
| | 1930/31 | 1931/32 | 1930/31 | 1931/32 | 1930/31 | 1931/32 | 1930/31 | 1931/32 | 1930/31 | 1931/32 | | 1930/31 | 1931/32 | 1930/31 | 1931/32 |
| | in 10 ⁶ kWh | | | | | | | | | | % | in 10 ⁶ kWh | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| Oktober | 320,7 | 305,6 | 0,6 | 0,7 | 13,4 | 8,1 | 0,9 | — | 335,6 | 314,4 | −6,3 | 409 | 395 | + 4 | − 2 |
| November | 308,6 | 291,0 | 0,6 | 0,7 | 5,5 | 6,5 | 1,5 | 0,9 | 316,2 | 299,1 | −5,4 | 404 | 359 | − 5 | − 36 |
| Dezember | 328,5 | 308,1 | 0,7 | 1,0 | 7,7 | 7,9 | 1,7 | 0,9 | 338,6 | 317,9 | −6,1 | 360 | 298 | −44 | − 61 |
| Januar | 324,1 | 296,4 | 0,6 | 0,9 | 7,2 | 5,3 | 1,8 | 1,0 | 333,7 | 303,6 | −9,0 | 304 | 246 | −56 | − 52 |
| Februar ⁶⁾ | 292,2 | 289,5 | 0,6 | 2,9 | 8,9 | 9,0 | 1,3 | 1,0 | 303,0 | 302,4 | −0,2 | 237 | 139 | −67 | −107 |
| März | 305,7 | 272,9 | 0,3 | 3,7 | 7,5 | 8,8 | 0,7 | 2,8 | 314,2 | 288,2 | −8,3 | 202 | 75 | −35 | − 64 |
| April | 295,8 | 289,6 | 0,1 | 0,4 | 2,9 | 2,0 | 0,1 | 3,6 | 298,9 | 295,6 | −1,1 | 182 | 66 | −20 | − 9 |
| Mai | 293,9 | 296,8 | 0,5 | 0,2 | 10,1 | 6,2 | — | — | 304,5 | 303,2 | −0,4 | 240 | 162 | +58 | +96 |
| Juni | 298,5 | 291,6 | 0,2 | 0,2 | 10,1 | 6,0 | 0,1 | — | 308,9 | 297,8 | −3,6 | 304 | 267 | +64 | +105 |
| Juli | 310,3 | 296,4 | 0,3 | 0,2 | 10,2 | 5,5 | — | — | 320,8 | 302,1 | −5,8 | 327 | 395 | +23 | +128 |
| August | 292,6 | 310,6 | 0,3 | 0,3 | 10,0 | 5,5 | — | — | 302,9 | 316,4 | +4,5 | 395 | 448 | +68 | +53 |
| September | 298,1 | 318,6 | 0,2 | 0,2 | 11,2 | 5,0 | — | — | 309,5 | 323,8 | +4,6 | 397 | 462 | + 2 | +14 |
| Jahr | 3669,0 | 3567,1 | 5,0 | 11,4 | 104,7 | 75,8 | 8,1 | 10,2 | 3786,8 | 3664,5 | −3,2 | — | — | — | — |

| Monat | Verwendung der Energie | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|--|---------|--------------|---------|---|-----------------|-----------|---------|--|-----------------|--|--------------------|--------------------------------|-----------------|------------------------|
| | Haushalt, Landwirtschaft und Klein-gewerbe | | Industrie 1) | | Chemische, metallurg. u. thermische Betriebe 2) | | Bahnen 3) | | Verluste, Eigenbedarf und Speicher-pumpen-antrieb 4) | | Verbrauch in der Schweiz inkl. Verluste, Eigenbedarf u. Speicherpumpenantrieb 5) | | Ver-änderung gegen Vor-jahr 6) | Energie-ausfuhr | |
| | 1930/31 | 1931/32 | 1930/31 | 1931/32 | 1930/31 | 1931/32 | 1930/31 | 1931/32 | 1930/31 | 1931/32 | 1930/31 | 1931/32 | | 1930/31 | 1931/32 |
| | in 10 ⁶ kWh | | | | | | | | | | | | | % | in 10 ⁶ kWh |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| Oktober | 92,0 | 96,2 | 54,5 | 52,9 | 34,4 | 21,2 | 15,1 | 17,2 | 49,2 | 48,3 | 245,2 | 235,8 | − 3,8 | 90,4 | 78,6 |
| November | 92,4 | 98,2 | 51,5 | 51,7 | 31,8 | 20,2 | 15,0 | 16,9 | 46,4 | 47,6 | 237,1 | 234,6 | − 1,1 | 79,1 | 64,5 |
| Dezember | 106,1 | 112,5 | 54,7 | 52,1 | 20,9 | 15,5 | 20,5 | 19,4 | 52,9 | 50,5 | 255,1 | 250,0 | − 2,0 | 83,5 | 67,9 |
| Januar | 106,8 | 107,9 | 51,2 | 47,5 | 20,9 | 15,2 | 19,8 | 20,9 | 49,5 | 48,0 | 248,2 | 239,5 | − 3,5 | 85,5 | 64,1 |
| Februar 6) | 94,9 | 104,7 | 48,9 | 48,0 | 19,0 | 13,9 | 16,8 | 20,5 | 44,6 | 46,8 | 224,2 | 233,9 | + 4,3 | 78,8 | 68,5 |
| März | 96,4 | 100,3 | 50,5 | 46,0 | 25,5 | 14,0 | 17,4 | 18,1 | 47,4 | 46,5 | 237,2 | 224,9 | − 5,2 | 77,0 | 63,3 |
| April | 83,6 | 89,6 | 48,9 | 45,9 | 30,6 | 22,2 | 14,7 | 20,7 | 42,6 | 45,2 | 220,4 | 223,6 | + 1,4 | 78,5 | 72,0 |
| Mai | 80,4 | 84,1 | 47,3 | 43,0 | 32,3 | 27,0 | 14,8 | 15,6 | 42,2 | 55,4 | 217,0 | 225,1 | + 3,7 | 87,5 | 78,1 |
| Juni | 77,3 | 81,9 | 51,2 | 42,5 | 28,3 | 24,8 | 14,8 | 15,3 | 44,4 | 48,8 | 216,0 | 213,3 | − 1,3 | 92,9 | 84,5 |
| Juli | 81,3 | 79,8 | 53,9 | 43,1 | 29,8 | 28,9 | 16,5 | 16,2 | 47,1 | 48,8 | 228,6 | 216,8 | − 5,2 | 92,2 | 85,3 |
| August | 81,3 | 83,3 | 48,4 | 44,4 | 31,9 | 28,4 | 16,2 | 16,3 | 42,5 | 46,4 | 220,3 | 218,8 | − 0,7 | 82,6 | 97,6 |
| September | 91,3 | 87,2 | 51,7 | 47,0 | 22,8 | 25,9 | 16,1 | 15,3 | 43,2 | 46,5 | 225,1 | 221,9 | − 1,4 | 84,4 | 101,9 |
| Jahr | 1083,8 | 1125,7 | 612,7 | 564,1 | 328,2 (142,4) | 257,2 (86,1) | 197,7 | 212,4 | 552,0 (32,0) | 578,8 (64,8) | 2774,4 (2742,4) | 2738,2 (2678,4) | − 1,3 (− 2,5) | 1012,4 | 926,3 |

¹⁾ Ohne Abgabe an chemische, thermische und metallurgische Betriebe.²⁾ Die in Klammern gesetzten Zahlen geben den Anteil der ohne Liefergarantie, zu «Abfallpreisen», abgegebenen Energie an.³⁾ Ohne die Eigenerzeugung der SBB für Bahnbetrieb.⁴⁾ Die in Klammern gesetzten Zahlen geben den Verbrauch für den Antrieb von Speicherpumpen an.⁵⁾ Die in Klammern gesetzten Zahlen entsprechen der Abgabe in der Schweiz inkl. Verluste und Eigenbedarf, aber ohne den Verbrauch der Speicherpumpen.⁶⁾ Februar 1932 mit 29 Tagen!

werke. Davon wurden 681 (798) Millionen kWh für industrielle Zwecke verbraucht, 366 (380) Millionen kWh für Bahnbetriebe benutzt, 13 (14) Mil-

lionen kWh zur direkten Ortsversorgung verwendet und 76 (105) Millionen kWh an die Elektrizitätswerke der allgemeinen Versorgung abgegeben.

Gesamte Erzeugung und Verwendung elektrischer Energie in der Schweiz

vom 1. Oktober 1931 bis 30. September 1932.

Tabelle IV.

| Art der Erzeugung und Verwendung der Energie | Allgemeine Elektrizitätsversorgung ²⁾ | | | | Bahn- und Industrie-Kraftwerke ³⁾ | | | | Schweiz total | | | |
|--|--|------------------------------|-----------------|--------------------|--|------------------------------|-----------------|--------------------|---------------------------------|------------------------------|-----------------|--------------------|
| | Winter ¹⁾ 1931/32 | Sommer ¹⁾ 1932 | Jahr 1931/32 | Vorjahr 1930/31 | Winter ¹⁾ 1931/32 | Sommer ¹⁾ 1932 | Jahr 1931/32 | Vorjahr 1930/31 | Winter ¹⁾ 1931/32 | Sommer ¹⁾ 1932 | Jahr 1931/32 | Vorjahr 1930/31 |
| | Millionen kWh | | | | Millionen kWh | | | | Millionen kWh | | | |
| I. Erzeugung der Energie. | | | | | | | | | | | | |
| 1. Erzeugung in Laufwerken . . | 1 316 | 1 585 | 2 901 | 3 009 | 365 | 500 | 865 | 1 005 | 1 681 | 2 085 | 3 766 | 4 014 |
| 2. Erzeugung in Saisonspeicherwerken ⁴⁾ | 447 | 219 | 666 | 660 | 219 | 109 | 328 | 352 | 666 | 328 | 994 | 1 012 |
| Hydraulische Erzeugung . . | 1 763 | 1 804 | 3 567 | 3 669 | 584 | 609 | 1 193 | 1 357 | 2 347 | 2 413 | 4 760 | 5 026 |
| davon aus Speicherwasser . . | (322) | (9) | (331) | (227) | (138) | (15) | (153) | (112) | (460) | (24) | (484) | (399) |
| 3. Thermische Erzeugung | 10 | 1 | 11 | 5 | 12 | 7 | 19 | 18 | 22 | 8 | 30 | 23 |
| 4. Energieeinfuhr | 7 | 4 | 11 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 4 | 11 | 8 |
| 5. Bezug der allgemeinen Versorgung aus Bahn- und Industriekraftwerken | 46 | 30 | 76 | 105 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Energieumsatz | 1 826 | 1 839 | 3 665 | 3 787 | 596 | 616 | 1 212 | 1 375 | 2 376 | 2 425 | 4 801 | 5 057 |
| II. Verwendung der Energie. | | | | | | | | | | | | |
| 1. Haushalt, Landwirtschaft, Gewerbe usw. | 620 | 506 | 1 126 | 1 084 | 7 | 6 | 13 | 14 | 627 | 512 | 1 139 | 1 098 |
| 2. Industrie ⁵⁾ : | | | | | | | | | | | | |
| allgemeine Anwendungen . . | 298 | 266 | 564 | 612 | 51 | 55 | 106 | 133 | 349 | 321 | 670 | 745 |
| chemische, metallurgische und thermische Anwendungen . . | 100 | 157 | 257 | 328 | 260 | 315 | 575 | 665 | 360 | 472 | 832 | 993 |
| 3. Bahnen: | | | | | | | | | | | | |
| Schweizerische Bundesbahnen | 31 | 27 | 58 | 40 | 186 | 170 | 356 | 373 | 217 | 197 | 414 | 413 |
| Uebrige Bahnen | 82 | 73 | 155 | 158 | 5 | 5 | 10 | 7 | 87 | 78 | 165 | 165 |
| 4. Verluste in den Uebertragungsanlagen ⁶⁾ | 276 | 238 | 514 | 521 | 41 | 34 | 75 | 76 | 317 | 272 | 589 | 597 |
| Gesamte Inlandabgabe inklusive Verluste | 1 407 | 1 267 | 2 674 | 2 743 | 550 | 585 | 1 135 | 1 268 | 1 957 | 1 852 | 3 809 | 4 011 |
| 5. Energieausfuhr | 407 | 519 | 926 | 1 012 | 0 | 0 | 0 | 0 | 407 | 519 | 926 | 1 012 |
| 6. Eigenverbrauch der Werke für Speicherpumpen | 12 | 53 | 65 | 32 | 0 | 1 | 1 | 2 | 12 | 54 | 66 | 34 |
| 7. Abgabe der Bahn- und Industriewerke an die Werke der allgemeinen Versorgung ⁷⁾ . . | — | — | — | — | 46 | 30 | 76 | 105 | — | — | — | — |
| Energieumsatz | 1 826 | 1 839 | 3 665 | 3 787 | 596 | 616 | 1 212 | 1 375 | 2 376 | 2 425 | 4 801 | 5 057 |

¹⁾ Winter: 1. Oktober bis 31. März; Sommer: 1. April bis 30. September.

²⁾ Nicht enthalten in diesen Zahlen ist die Erzeugung der Werke mit weniger als 300 kW Kraftwerksleistung, die aber nur ca. 20 Millionen kWh pro Jahr (d. s. 0,5 % der Gesamterzeugung) beträgt.

³⁾ Soweit sie über mehr als 300 kW Kraftwerksleistung verfügen.

⁴⁾ Von den Werken der Allgemeinversorgung sind hierunter gezählt: die Werke der Kraftwerke Brusio A.-G., der Bündner Kraftwerke A.-G., der Wäggitäl A.-G., die

Kraftwerke Niederenbach, Löntsch, Lungernsee, Handeck, Broc, La Dornier, Vouvy, Fully und Tremorgio.

⁵⁾ Betriebe, die dem Fabrikgesetz unterstellt sind und mehr als 20 Arbeiter beschäftigen.

⁶⁾ Die Verluste verstehen sich vom Kraftwerk bis zum Abnehmer bzw. bei Bahnen im allgemeinen bis zur Abgabe an den Fahrdrakt. Die Verluste von den Industriekraftwerken bis zur Fabrik sind nicht als solche ausgeschieden worden, sondern in den entsprechenden Zahlen unter II/2 enthalten.

⁷⁾ Die Verwendung dieser Energie ist in den Zahlen der «Allgemeinen Elektrizitätsversorgung» enthalten.

4. Gesamte Erzeugung und Verwendung elektrischer Energie in der Schweiz.

Die gesamte Energieerzeugung aller Elektrizitätswerke mit über 300 kW Kraftwerksleistung ist ebenfalls in Tabelle IV ersichtlich. Sie betrug im Berichtsjahre 4801 Millionen kWh einschliesslich der Einfuhr, gegenüber 5057 Millionen kWh im Vorjahre.

Vom gesamten Energieumsatz beanspruchten:

| | 1931/32 | 1930/31 |
|--|---------|---------|
| Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft | 24 % | 22 % |
| Allgemeine Industrie | 14 % | 20 % |
| Elektrochemie usw. | 17 % | 14 % |
| Bahnen | 12 % | 11,5 % |
| Ausfuhr | 19 % | 20 % |
| Verluste und Speicherpumpen . . | 14 % | 12,5 % |