

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

Nº 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 Berichtsjahrs 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 Industriewerke 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 Industriewerke.

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.

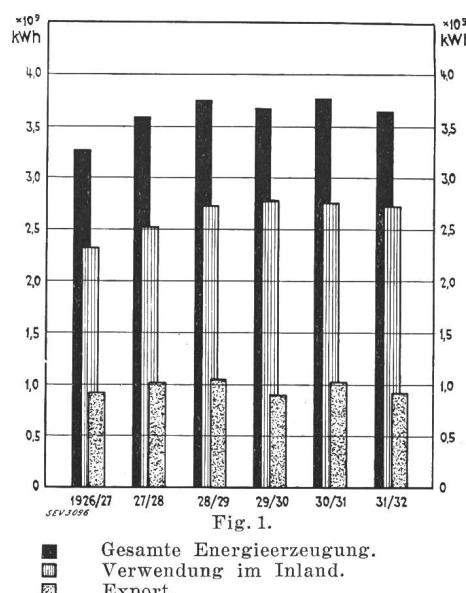
Tabelle IV am Schlusse dieser Mitteilung gibt eine Uebersicht sowohl über die Art der Erzeugung und Verwendung elektrischer Energie durch die Elektrizitätswerke der allgemeinen Versorgung, als auch durch die Bahn- und Industriewerke und durch beide Gruppen zusammen.

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.



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 Industriewerken	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			
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 Sembrancher (Oktober 1929), Champsec (Januar 1930), Ryburg-Schwörstadt (Vollausbau seit August 1931) und Sernf-Niederenzbach (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 Vorjahr 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 herröhrt) 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 Verbrauchergruppen. 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.

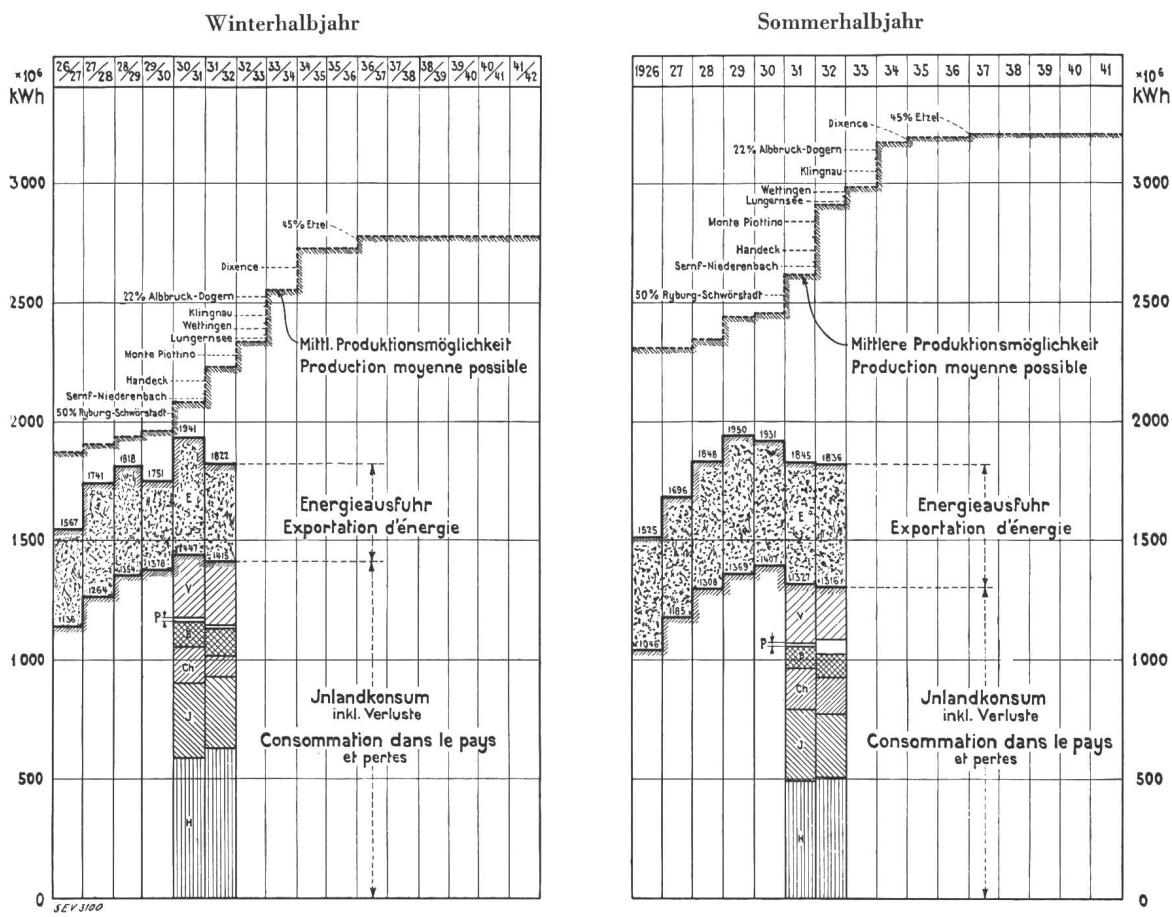


Fig. 2.

H Haushalt, Gewerbe, Landwirtschaft.
J Allgemeine Industrie.
Ch Chem., metall. u. therm. Anwendungen
E Energieausfuhr.

B Bahnen.
V Verluste.
P Pumpenspeicherung.

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 röhren 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 Albbrück-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 Vorjahren 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 Vorjahren 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 anderseits die Abgabe für elektrochemische, -metallurgische und -thermische Betriebe und das Ausland mit Maximum im Sommer und Minimum zur Zeit

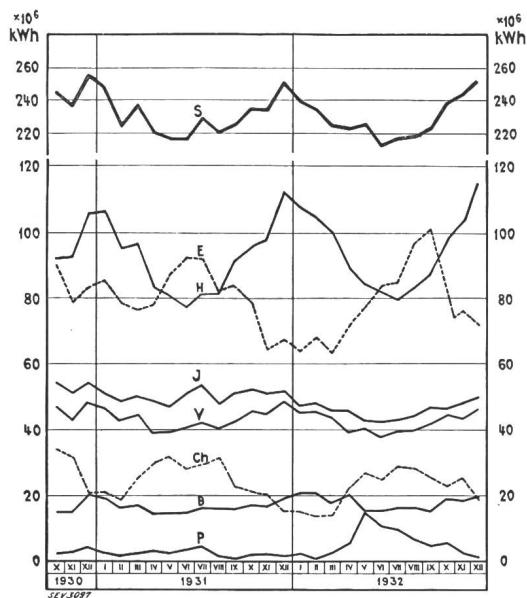


Fig. 3.

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 grösse 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 *strichpunktierteren* 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 Verminde rung durch Auffüllung der Speicherbecken (im Sommer). Die Differenz zwischen der oberen strichpunktierteren Kurve und der obersten ausgezogenen Kurve entspricht der Produktionsmöglichkeit, die nicht verwertet werden konnte.

Die durch eine *unterbrochene* Linie verbundene Punkte geben die aufgetretenen *Maximalleistungen* der Energieerzeugung an den der Monatsmitte zunächst gelegenen Mittwochen an, und zwar entspricht der obere Punkt jeweilen 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. Beziiglich 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 hinzugerechnet 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 Energierzeugung.
- 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 Inlandskonsum, 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 gewesenen mittleren 24stündigen Leistungen dar. Die oberste bzw. unterste horizontale Linie gibt den Höchst- bzw. Mindestwert der im Berichtsjahr in den Laufwerken verfügbar gewesenen 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 Berichtsjahr und im Vorjahr die Energieerzeugung im Mittel innerhalb einer Woche änderte.

Tabelle II.

Mittlere Energie- erzeugung an	Winter		Sommer		Jahr	
	1931/32	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

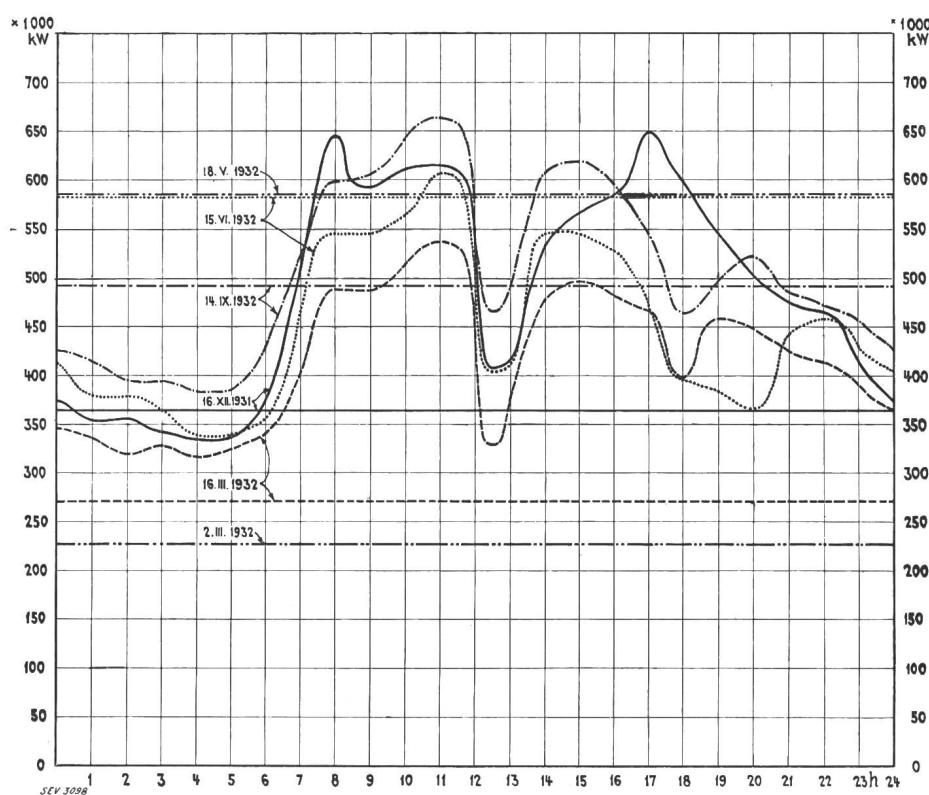


Fig. 5.
Leistungsabgabe während eines Mittwochs der Monate Dezember 1931, März, Juni und September 1932.

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

	Maximaleistung 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 Berichtsjahrs ist im September 1932 aufgetreten; sie betrug 662 600 kW. Die jährliche virtuelle Be- nützungsdauer 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 Industriewerke.

In diese Gruppe fallen die Schweizerischen Bundesbahnen, einige private Bahnunternehmungen und die Industrieunternehmungen mit eigenen Kraftwerken.

Die von diesen Unternehmungen 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 Dieselskraft-

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		Energieeinfuhr		Total Erzeugung und Bezug		Veränderung gegen Vorjahr	Energieinhalt der Speicher am Monatsende	Aenderung 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														
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 Kleingewerbe		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. Speicherpumpen-antrieb ⁵⁾		Veränderung gegen Vorjahr ⁵⁾	Energieausfuhr	
	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														
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	257,2	197,7	212,4	552,0	578,8	2714,4	2738,2	-1,3	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⁾ :	298	266	564	612	51	55	106	133	349	321	670	745
allgemeine Anwendungen . .	100	157	257	328	260	315	575	665	360	472	832	993
chemische, metallurgische und thermische Anwendungen . .	31	27	58	40	186	170	356	373	217	197	414	413
3. Bahnen:	82	73	155	158	5	5	10	7	87	78	165	165
Schweizerische Bundesbahnen	276	238	514	521	41	34	75	76	317	272	589	597
Uebrige Bahnen	1 407	1 267	2 674	2 743	550	585	1 135	1 268	1 957	1 852	3 809	4 011
4. Verluste in den Uebertragungsanlagen ⁶⁾	407	519	926	1 012	0	0	0	0	407	519	926	1 012
5. Energieausfuhr	12	53	65	32	0	1	1	2	12	54	66	34
6. Eigenverbrauch der Werke für Speicherpumpen	—	—	—	—	46	30	76	105	—	—	—	—
7. Abgabe der Bahn- und Industriewerke an die Werke der allgemeinen Versorgung ⁷⁾	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 Wäggital A.-G., die

Kraftwerke Niederlenbach, Löntsch, Lungernsee, Handeck, Broc, La Dernier, Vouvry, 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 Fahrdräht. 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 Vorjahr.

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 %