

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 47 (1956)  
**Heft:** 13  
  
**Rubrik:** Energie-Erzeugung und -Verteilung : die Seiten des VSE

### **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

### Organisation der Wasser- und Elektrizitätswirtschaft in der Schweiz

von H. Müller, Bern

621.311.1(494) + 627.8.09(494)

Einer Einladung der «Economic Co-operation Administration» (ECA) an die Organisation für europäische Wirtschaftszusammenarbeit (OECE) Folge leistend, unternahm im Frühling 1949 eine aus einem Vertreter der OECE sowie aus Delegierten von neun Mitgliedsländern dieser Organisation bestehende Gruppe eine Reise durch die USA zum Studium von wichtigen Fragen des Elektrizitätswerkbetriebes. Hauptzweck dieser Mission, genannt «Mission Tecaid», war, die in den USA angewendeten technischen und betrieblichen Methoden zur Erzielung der an sich bekannten Vorteile des Verbundbetriebs sowie die in diesem Lande eingeschlagenen Wege zur Erreichung eines hohen Bereitschaftsgrades der Kraftwerke kennen zu lernen. Die Studienreise war sehr erfolgreich und die Erfahrungen, die damals gesammelt wurden, waren für die ganze westeuropäische Elektrizitätswirtschaft von grossem Nutzen.

In Weiterführung des Gedankens der Mission Tecaid organisierte die «Agence Européenne de Productivité» (AEP), auf Vorschlag des USA-Vertreters im «Comité de l'électricité» der OECE, kürzlich eine «Mission intra-européenne sur la production et la distribution de l'électricité». Anlässlich dieser Studienreise, die sich über fast sechs Wochen erstreckte, hat eine Gruppe von sieben amerikanischen Persönlichkeiten — Vertretern des «Edison Electric Institute», der «Federal Power Commission» und verschiedener Elektrizitätsgesell-

schaften — und von Delegierten aus elf Mitgliedsländern der OECE, unter anderem der Schweiz, die meisten Länder Westeuropas besucht. Die Mission AEP verfolgte das Ziel, den Teilnehmern einen Überblick zu vermitteln über die in Europa im Laufe der letzten Jahre auf dem Gebiet der Erzeugung, des Transports und der Verteilung elektrischer Energie verwirklichten Anlagen; daneben wurde dadurch bezweckt, die anlässlich der «Mission Tecaid» in den USA angeknüpften Kontakte wieder aufzunehmen; die Reise sollte gestatten, die seit 1949 in Europa gemachten Fortschritte zu beurteilen und einen Gedankenaustausch über die noch zu erreichenden Ziele in die Wege zu leiten.

Während ihrem Aufenthalt in der Schweiz vom 18. bis zum 22. April besichtigten die Teilnehmer an der AEP-Mission die Anlagen im Val de Bagnes der Kraftwerke Mauvoisin A.G. und der Grande Dixence S.A. sowie das Unterwerk Mettlen. In vier Referaten wurden sie im weitern über Fragen der schweizerischen Elektrizitätswirtschaft orientiert.

Wir werden an dieser Stelle drei dieser Referate veröffentlichen; ihr einziges Ziel war, unseren ausländischen Gästen in wenigen Worten einen allgemeinen Überblick über den heutigen Stand der Erzeugung und Verteilung elektrischer Energie in der Schweiz zu bieten. Nachstehend folgt der Text des ersten Referates, das der Organisation der Wasser- und Elektrizitätswirtschaft in der Schweiz gewidmet ist.

#### Einleitung

Bei der Beschreibung irgend eines Wirtschaftsgebietes der Schweiz kommt man unwillkürlich dazu, darauf hinzuweisen, dass unser Land bei der Versorgung mit natürlichen Rohstoffen von der Natur sehr stiefmütterlich behandelt wurde und dass die wirtschaftliche Entwicklung der Schweiz sozusagen auf allen Gebieten dadurch beeinflusst wurde. Auch bei der Behandlung des Themas «Organisation der Wasser- und Energiewirtschaft in der Schweiz» muss auf diese Tatsache hingewiesen werden; immerhin hat man es dabei mit dem einzigen, in reichlichem, wenn auch nicht unerschöpflichen Mass vorhandenen Rohstoff unseres Landes zu tun: dem Wasser unserer Bäche und Flüsse, oder wie es oft in symbolischer Weise bezeichnet wird, unserer weissen Kohle.

Trotz seiner Rohstoffarmut ist unser Land zudem eines der am dichtesten bevölkerten Länder Europas, da es bei einer Oberfläche von rund 41 000 km<sup>2</sup> gegenwärtig ca. 5 Millionen Einwohner beherbergt, pro km<sup>2</sup> also rund 120 Einwohner. Berücksichtigt man dazu noch, dass ca. 1/4 dieser Oberfläche gänzlich unproduktiv ist (die Hochalpen), ein weiteres Viertel lediglich Weideland umfasst, der 3. Viertel die Waldfläche ausmacht und nur ca.

1/4 aus fruchtbarem Kulturland besteht, so ist ohne weiteres glaubhaft, dass die Schweiz unter allen Staaten wohl das ungünstigste Verhältnis zwischen Nahrungsraum und Bevölkerungsdichte aufweist.

Es ist deshalb nicht erstaunlich, dass bei uns die Wasserkraftnutzung schon sehr früh eingesetzt hat und dass die Erzeugung von Elektrizität in unserem Lande fast ausschliesslich mit der *Nutzbarmachung der Wasserkräfte* verbunden ist; in der Tat blieb die thermische Erzeugung bis anhin geringer als 2% der gesamten Jahreserzeugung. Glücklicherweise halfen uns der gebirgige Charakter eines grossen Teiles unseres Landes, sowie die relativ ergiebigen Niederschläge: die beiden wichtigsten Voraussetzungen für jegliche Wasserkraftnutzung. Die mittlere Höhe der Schweiz beträgt 1350 m ü. M. und unsere wichtigsten Flüsse: Rhein, Rhone, Doubs, Tessin und Inn verlassen die Schweiz auf 245, 336, 422, 197 resp. 995 m ü. M.; die mittlere jährliche Niederschlagshöhe beträgt ca. 1300 mm.

Im folgenden kurzen Überblick über die Organisation der Wasser- und Elektrizitätswirtschaft der Schweiz soll versucht werden, die wichtigsten Merkmale der gegenwärtigen Verhältnisse auf diesem Gebiete zu schildern, wobei, wo nötig, auch auf die geschichtliche Entwicklung hingewiesen werden

soll. Dabei werden die folgenden drei Themen berührt: das Verhältnis zwischen den privaten und staatlichen Unternehmungen, die Gesetzgebung und die Statistik.

### Das Verhältnis zwischen den privaten und den staatlichen Unternehmungen

#### *Entwicklung und Stand*

Zum besseren Verständnis des gegenwärtigen Verhältnisses zwischen Staats- und Privatbetrieben auf den beiden Gebieten der Elektrizitätserzeugung und -verteilung ist es unumgänglich, in kurzen Zügen eine Orientierung über die Entwicklung von den Anfängen bis zum heutigen Stand zu geben.

Wie in allen Ländern, in denen die Industrialisierung früh einsetzte, wurden die ersten Wasserkraftanlagen in der Schweiz ausschliesslich durch *private Unternehmungen* erstellt. Solange die Wasserkraft noch nicht in Elektrizität umgewandelt werden konnte, wurde sie direkt an Ort und Stelle in eigenen Betrieben auf mechanische Weise nutzbar gemacht. Aber auch später, als dieses Problem gelöst war, wurde die erzeugte Elektrizität vor allem in den Privatbetrieben der elektrochemischen und -metallurgischen Industrie verwendet. Sogar für die Versorgung einzelner Landesteile mit Energie gingen die Privatunternehmungen voran und erst später schalteten sich einzelne *Gemeinden, Städte, Kantone und Gruppen von Kantonen* auf dem Energiemarkt ein.

Die Gründe für diese Entwicklung sind sehr mannigfaltig und können nicht im Einzelnen erörtert werden, weshalb hier nur auf einige Hauptaspekte hingewiesen sei. Einmal wurde die Lichtversorgung, ebenso wie die Wasser- und Gasversorgung als öffentliche Aufgabe aufgefasst; dann aber machte sich auch die Auffassung geltend, dass die Gewässer, welche öffentliches Gut sind, und die daraus erzeugbare Energie der Allgemeinheit zukommen sollen. Den Bestrebungen, welche auf eine vollständige Verstaatlichung auf eidgenössischem Boden abzielten, war jedoch kein Erfolg beschieden, da dies einen zu grossen Eingriff in den Föderalismus der Kantone zur Folge gehabt hätte. In einer Volksabstimmung vom 25. Oktober 1908 wurde der Bund durch den neuen Artikel 24<sup>bis</sup> der Bundesverfassung lediglich mit der *Oberaufsicht über die Wasserkraftnutzung* betraut, während im übrigen die Interessen der Kantone gewahrt wurden. Dieser Umstand ist der Grund, warum die schweizerische Elektrizitätswirtschaft für den Ausenstehenden das Bild einer vielleicht etwas verwirrenden Mannigfaltigkeit bietet und ganz dezentralisiert aufgebaut ist. Einige Einzelheiten über die Kompetenzausscheidung zwischen Bund und Kantonen werden bei der Behandlung der Gesetzgebung erläutert werden.

In einem ersten Zeitabschnitt von 1880 bis ca. 1905, d. h. seit dem Beginn der rein hydroelektrischen Wasserkraftnutzung in der Schweiz, wurden überwiegend *private Unternehmungen* gegründet; nur ein kleiner Teil der Werke wurde von einzelnen Stadtgemeinden erstellt. Es herrschte eine grosse

Verschiedenheit hinsichtlich Stromart, Frequenz und Spannung.

Zwischen ca. 1906 und 1918 setzte dann eine intensive Entwicklung auf dem Gebiete der *kommunalen Elektrizitätsversorgung* ein. Diese kommunalen Werke befassten sich teils nur mit der Stromverteilung, teils errichteten sie auch eigene Kraftwerke. Die heute weit verbreitete Spezialisierung in Energieerzeugung einerseits und Energieverteilung andererseits begann mit dieser Entwicklung. In die gleiche Periode fällt die Gründung der ersten kantonalen Werke, die verschiedene private Unternehmungen, sowohl Kraftwerke als auch Verteilnetze, übernahmen. In der Ostschweiz erfolgte die Gründung einer Unternehmung, an welchem jetzt acht Kantone beteiligt sind; dies in der Absicht, die Erzeugung der Energie im grossen zu zentralisieren und sie an die kantonalen Unternehmungen, die hauptsächlich Verteilunternehmungen sind, abzugeben. Die kantonalen Werke versorgen teils Gebiete im Detail, teils verkaufen sie Energie an Gemeinden und Genossenschaften.

Ein weiterer Schritt erfolgte zwischen ca. 1919 und 1932, als der Grossteil des Netzes der SBB und der Privatbahnen elektrifiziert wurde und zu diesem Zwecke verschiedene *Bahnkraftwerke* entstanden. In diesem Zeitabschnitt wurden in der Vereinheitlichung von Stromart, Frequenz und Gebrauchsspannungen beachtenswerte Fortschritte erzielt. Zur Bewältigung einzelner grösserer Bauaufgaben schlossen sich verschiedene Gesellschaften zusammen und der Energieexport nahm ziemlich grossen Umfang an.

Seit ca. 1933 bis heute wurden sodann vermehrte Bestrebungen für einen besseren *Ausgleich der Sommer- und Winterproduktion* unternommen. Die Diskrepanz zwischen Wasserdarbietung und Energiebedarf ist einerseits durch den überwiegend alpinen Charakter unserer Gewässer, d. h. grosse Wasserführung im Sommer und geringe im Winter, gegeben und andererseits wird sie noch verstärkt durch die vermehrte Nachfrage nach Elektrizität für Wärmeezwecke während der Wintermonate. Bezüglich des *Verhältnisses zwischen privaten und staatlichen Unternehmungen* wurde 1948 bei der Allgemeinversorgung<sup>1)</sup> folgender Stand erreicht: ca. 60% der Produktion stammten aus Werken der öffentlichen Hand und 40% aus privaten Werken. Auf dem Gebiete der Verteilung trat der vorwiegend öffentliche Charakter noch stärker hervor, indem hier ca. 75% der Bevölkerung durch die öffentlichen Betriebe und nur 25% durch die privaten versorgt wurden.

Der Anteil der öffentlichen, gemischtwirtschaftlichen und privaten Unternehmungen an der möglichen mittleren Energieerzeugung aller Wasserkraftwerke seit 1875 bis 1950 ist aus Tabelle I sowie aus Fig. 1 ersichtlich; in diesen beiden Dar-

<sup>1)</sup> Unter Werken der Allgemeinversorgung versteht man in der Schweiz alle diejenigen, welche die erzeugte Energie überwiegend zur Deckung des allgemeinen Bedarfes verwenden, d. h. ausgenommen diejenigen Werke, welche die erzeugte Energie hauptsächlich in eigenen Betrieben verwenden (bestimmte Industrien und Eisenbahnen). Gegenwärtig werden ca. 80% des Energieverbrauchs von den Werken der allgemeinen Versorgung bezogen und die restlichen 20% werden von den Industrie- und Bahnkraftwerken selbst erzeugt.

Mittlere mögliche Energieerzeugung der schweizerischen Wasserkraftwerke

Tabelle I

| Jahr <sup>2)</sup> | Öffentlich          |      | Gemischt-wirtschaftlich |      | Privat              |      | Total<br>10 <sup>6</sup> kWh |
|--------------------|---------------------|------|-------------------------|------|---------------------|------|------------------------------|
|                    | 10 <sup>6</sup> kWh | %    | 10 <sup>6</sup> kWh     | %    | 10 <sup>6</sup> kWh | %    |                              |
| 1875               | 3                   | 1,2  | —                       | —    | 246                 | 98,8 | 249                          |
| 1890               | 31                  | 7,4  | —                       | —    | 392                 | 92,6 | 423                          |
| 1900               | 137                 | 14,4 | 1                       | 0,1  | 812                 | 85,5 | 950                          |
| 1910               | 445                 | 20,1 | 86                      | 3,9  | 1669                | 76,0 | 2200                         |
| 1920               | 1316                | 29,9 | 119                     | 2,7  | 2972                | 67,4 | 4407                         |
| 1930               | 2873                | 40,6 | 525                     | 7,4  | 3666                | 52,0 | 7064                         |
| 1940               | 3433                | 37,3 | 1251                    | 13,7 | 4472                | 49,0 | 9156                         |
| 1950               | 5697                | 44,8 | 1401                    | 10,9 | 5660                | 44,3 | 12758                        |

<sup>2)</sup> Die Zahlen beziehen sich jeweils auf Jahresende.

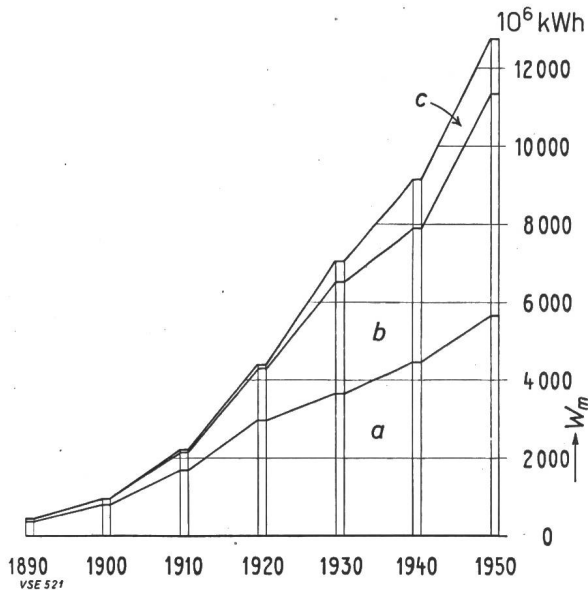


Fig. 1

Entwicklung 1890...1950 der mittleren jährlichen Erzeugungsmöglichkeit der schweizerischen Wasserkraftwerke

- W<sub>m</sub> mittlere jährliche Erzeugungsmöglichkeit:  
 a private Werke  
 b öffentliche Werke  
 c gemischtwirtschaftliche Werke

stellungen ist die Erzeugung der Bahnkraftwerke sowie der privaten Kraftwerke der Industrie inbegriffen.

Man sieht daraus deutlich den steigenden Anteil der öffentlichen Unternehmungen an der Ausnutzung der Wasserkräfte.

Die verschiedenen Unternehmungsformen waren im Jahre 1948 wie folgt an der direkt versorgten Einwohnerzahl und der Erzeugungsmöglichkeit beteiligt (Tabelle II):

Tabelle II

| Unternehmungsart                                 | Versorgte Einwohner % | Erzeugungsmöglichkeit % |
|--|-----------------------|-------------------------|
| kommunale Unternehmungen . .                     | 57                    | 25                      |
| kantonale Unternehmungen . .                     | 18                    | 20                      |
| Schweiz. Bundesbahnen . . . .                    | 0                     | 8                       |
| Gemischtwirtschaftliche Unternehmungen . . . . . | 4                     | 8                       |
| Genossenschaften . . . . .                       | 8                     | 0                       |
| Private Elektrizitätswerke . . .                 | 12                    | 23                      |
| Industrie und Privatbahnen . .                   | 1                     | 16                      |
|  | 100                   | 100                     |

Seither haben sich die Verhältnisse nicht wesentlich verändert.

Organisationsformen

Die beiden grossen Gruppen der *privaten und staatlichen Kraftwerks- oder Verteilungsunternehmen* kommen in folgenden Organisationsformen vor:

rein private Unternehmungen als *Aktiengesellschaften oder Genossenschaften*, staatliche Betriebe können *Bestandteil* der Gemeinde- oder der kantonalen Verwaltung sein oder eine *unabhängige Stellung* innerhalb der Verwaltung einnehmen und in diesem Falle können sie auch *privatrechtlich* organisiert sein (z. B. als Aktiengesellschaften).

Die Organisationsform einer Unternehmung ist somit nicht massgebend für ihre innere Struktur.

Beteiligen sich verschiedene Unternehmungen an der Erstellung gemeinsamer Kraftwerke, spricht man von *Partnerwerken*. Es ergeben sich dabei ganz verschiedenartige Kombinationen, indem sich oft an solchen Partnerwerken sowohl private als auch staatliche Unternehmungen beteiligen. Beteiligen sich sowohl öffentliche als auch private Unternehmen am Kapital einer privatrechtlich organisierten Gesellschaft, spricht man von *gemischtwirtschaftlichen* Unternehmungen. Alle Partner haben grundsätzlich gleiche Rechte und Pflichten entsprechend ihren finanziellen Beteiligungsquoten. Der Jahresbezug ist in diesem Rahmen frei; die Jahreskosten müssen aber auf alle Fälle übernommen werden.

Solche als Aktiengesellschaften organisierte Gemeinschaftswerke entstanden aus dem Bedürfnis nach einer Risikoverteilung und vor allem auch, um grosse, die Leistungsfähigkeit einer Einzelunternehmung übersteigende Bauwerke überhaupt verwirklichen zu können. Indem dadurch diese Werke mit den übrigen Kraftwerken und den Absatzgebieten der Partner verbunden sind, ergaben sich günstige Voraussetzungen für einen Verbundbetrieb für grosse Landesteile und damit ist trotz des uneinheitlichen Aufbaus unserer Elektrizitätswirtschaft eine möglichst vollständige Verwertung der anfallenden Energiemengen garantiert.

Gesetzgebung

Die *Bundesgesetzgebung* auf dem Gebiete der Wasser- und Energiewirtschaft ist ebenfalls weitgehend durch den föderalistischen Aufbau der Schweizerischen Eidgenossenschaft beeinflusst worden. Die Kompetenzzuweisung zwischen Bund und Kantonen wurde dabei prinzipiell so vorgenommen, dass es, soweit Bundesrecht nicht besteht, bei der kantonalrechtlichen Regelung bleibt.

Das *Bundesgesetz über die Nutzbarmachung der Wasserkräfte (Wasserrechtsgesetz)* vom 22. Dezember 1916 räumt dem Bunde lediglich die Oberaufsicht über die Nutzbarmachung der Gewässer ein. Die Regelung und Ausführung bleibt innerhalb des Rahmens der Bundesgesetzgebung den Kantonen

überlassen; das Bundesgesetz stellt nur die allgemeinen Vorschriften zur Wahrung der öffentlichen Interessen und zur Sicherung der zweckmässigen Nutzbarmachung der Wasserkräfte auf. Nach der Inkraftsetzung dieses Gesetzes erliessen die einzelnen Kantone ihre Ausführungsbestimmungen dazu, so dass insgesamt 25 kantonale Wasserrechte vorliegen, auf welche aber aus begreiflichen Gründen hier nicht eingetreten werden kann.

Das Bundesgesetz betreffend die elektrischen Schwach- und Starkstromanlagen (*Elektrizitätsgesetz*) vom 24. Juni 1902 stellt sicherheitspolizeiliche Vorschriften über die technischen Anlagen auf, verleiht den Elektrizitätswerken das Expropriationsrecht und definiert ihre Haftpflicht. Das Elektrizitätsgesetz ist also hauptsächlich ein Sicherheits- und Polizeigesetz. Die auf Grund dieses Gesetzes erlassenen Vorschriften des Bundes sind sehr eingehend und lassen den Kantonen weniger Freiheit.

Trotzdem der Bund befugt wäre, die *Abgabe elektrischer Energie an die Verbraucher* gesetzlich zu ordnen, erliess er kein entsprechendes Gesetz, so dass die Produzenten und Verteiler elektrischer Energie von Gesetzes wegen nicht verpflichtet sind, die Abnehmer eines Gebietes überhaupt oder gar zu bestimmten Modalitäten mit elektrischer Energie zu versorgen.

Das *Wasserrechtsgesetz* behandelt in drei Hauptabschnitten die Bestimmungen über die Verfügung der Gewässer, die Benutzung der Gewässer und die Verleihung von Wasserrechten.

Das Recht der Verfügung über die Gewässer steht den *Kantonen* zu oder je nach kantonalem Recht den *Gemeinden, Bezirken oder Körperschaften*. Gerade in den mit nutzbaren Wasserkraften am meisten gesegneten Kantonen Graubünden und Wallis sind die Gemeinden verfassungsberechtigt (im Wallis wenigstens an den Nebengewässern des Hauptflusses, der Rhone), wobei die Gemeindekonzessionen allerdings dem Kanton zur Genehmigung zu unterbreiten sind. Falls eine Gewässerstrecke unter der Verfügungsgewalt mehrerer Kantone steht und sich diese nicht über eine gemeinsame Konzession verständigen können, wird sie nach Anhörung des Standpunktes der Kantone durch den Bund erteilt, d. h. dem Bunde fällt in diesem Falle die Rolle des *Schiedsrichters* zu. Dem Bunde allein steht die Verfügung über Gewässerstrecken, die die *Landesgrenze* bilden, zu. Die Gebühren und Abgaben gehören aber in allen Fällen den Kantonen oder den nach der kantonalen Gesetzgebung Verfügungsberechtigten.

Für seine eigenen Bedürfnisse ist der Bund berechtigt, die Benutzung eines Gewässers in Anspruch zu nehmen (z. B. für die Schweiz. Bundesbahnen oder für militärische Anlagen). Er hat aber das verfassungsberechtigte Gemeinwesen für den Ausfall an Gebühren, Wasserzinsen und Steuern schadlos zu halten.

Um die unrationelle Ausnützung der Wasserkräfte zu verhindern, z. B. durch willkürliche Ein-

teilung des zu nutzenden Gefälles oder mangelhafte Verwertung der verfügbaren Wassermengen, sind den Bundesbehörden alle Projekte zu unterbreiten, damit die generelle Anlage eines Werkes im Hinblick auf die Zweckmässigkeit der Wasserkraftnutzung geprüft werden kann. Bei dieser Gelegenheit wahren die Bundesbehörden auch die Interessen der Wasserbaupolizei, der Fischerei, der Landesverteidigung usw.

Die Ableitung von elektrischer Energie aus ihrem Gebiet darf durch die Kantone nur insoweit beschränkt werden als es die öffentlichen Interessen des Ausfuhrkantons rechtfertigen. Die *Energieausfuhr* aus der Schweiz hingegen untersteht der Bewilligung durch den Bundesrat. Sie ist nur dann zulässig, wenn dadurch das öffentliche Wohl nicht beeinträchtigt wird und nur soweit diese Energie im Inland voraussichtlich keine Verwendung finden kann. Eine Verordnung aus dem Jahre 1924 über die Ausfuhr elektrischer Energie befasst sich im einzelnen mit dieser Materie. Für die Begutachtung von Ausfuhrgesuchen ist eine eidg. Kommission eingesetzt worden. Die *Einfuhr* elektrischer Energie unterliegt keinen Beschränkungen.

Die Vorschriften über die Benützung der Gewässer (zweiter Abschnitt des Wasserrechtsgesetzes) haben den Zweck, die Wahrung allgemeiner Interessen zu garantieren, als da sind: Wasserbaupolizei, Fischerei, Schifffahrt, Flösserei, Schönheit der Landschaft, Forstpolizei und Landesverteidigung. Die Stellungnahme der Bundesbehörden zu diesen Fragen wird den Kantonen in einem sog. Prüfbericht zur Kenntnis gebracht.

Den Kantonen ist vorgeschrieben, ein *Wasserrechtsverzeichnis* zu führen, dem die Angaben über den Stand und die Art der Ausnutzung jedes Gewässers entnommen werden kann.

In diesem Abschnitt ist auch das *Verhältnis der Nutzungsberechtigten untereinander* geregelt. Es wird darin ausgeführt, dass die Inhaber von Wasserkraftanlagen bezüglich der Regelung des Wasserstandes und des Wasserabflusses sowie bei der Ausübung der Nutzungsrechte aufeinander Rücksicht zu nehmen haben. Wenn ein Wasserwerkbesitzer eine Vorrichtung geschaffen hat, aus welcher andere Nutzen ziehen können und dies auch tatsächlich tun, können die Begünstigten zu einem Beitrag an die Kosten des Baues und des Unterhaltes verpflichtet werden.

Der dritte Abschnitt über die Verleihung von Wasserrechten, auch *Konzession* genannt, ist etwas eingehender gehalten, ist aber auch nur als Rahmen für die kantonale Regelung aufzufassen, da die Regelung von Einzelheiten den Kantonen überlassen wurde.

So wie die Verfügungsberechtigung über die Gewässer den Kantonen, resp. Bezirken, Gemeinden oder Körperschaften zusteht, wurde das Recht der Konzessionserteilung ebenfalls diesen Gemeinwesen übertragen. Dasselbe gilt für Gewässerstrecken, über welche der Bund verfügt.

Die Verleihensbehörde beurteilt die Projekte bei der Erteilung der Konzession nicht nur in Bezug auf die zweckmässige Nutzbarmachung der Wasserkräfte, sondern berücksichtigt dabei auch Fragen des öffentlichen Wohls. Von grosser Bedeutung ist, dass der Beliehene (Konzessionär) nach der Verleihung der Konzession gegen Eingriffe der öffentlichen Gewalt geschützt ist; das verliehene Nutzungsrecht kann nur aus Gründen des öffentlichen Wohls und nur gegen volle Entschädigung zurückgezogen oder eingeschränkt werden. Die Behörde gewährt dem Beliehenen das Enteignungsrecht für den zum Bau seiner Anlagen nötigen Erwerb von Grundstücken und Rechten.

Sodann enthält das Gesetz Vorschriften über den Inhalt der Verleihung und begrenzt die *fiskalische Belastung des Konzessionärs* durch zwei Bestimmungen. Die erste besagt, dass die Gesamtbelastung (Wasserzins, Verleihensgebühr, Energie zu Vorzugspreisen etc.) die Ausnutzung der Wasserkräfte finanziell nicht wesentlich erschweren darf, wobei es aber dem kantonalen Recht überlassen ist, diese Belastungen im einzelnen zu ordnen; die zweite beschränkt den Maximalansatz des jährlich zu entrichtenden Wasserzinses.

Die *Dauer der Verleihung* ist auf maximal 80 Jahre begrenzt, gerechnet vom Zeitpunkt der Eröffnung des Betriebes an. Sie endet durch das eventuell in der Konzession ausbedungene Rückkaufsrecht, die Verwirkung, den ausdrücklichen Verzicht oder den Ablauf der Verleihungsdauer. Nach Ablauf der Konzessionsdauer kann um deren Erneuerung nachgesucht werden, wobei öffentliche Unternehmungen insofern bevorzugt sind, als sie die Erneuerung verlangen können, wenn dem nicht Gründe des öffentlichen Wohls entgegenstehen.

Das Recht des sog. *Heimfalls* ist ebenfalls geregelt. Darunter versteht man die Befugnis des verleihungsberechtigten Gemeinwesens, die vom Konzessionär errichteten Anlagen am Ende der Konzessionsdauer teils unentgeltlich, teils gegen angemessene Entschädigung zu übernehmen.

Zusammenfassend darf gesagt werden, dass sich das Wasserrechtsgesetz trotz einigen Unvollkommenheiten, die ihren Grund hauptsächlich in der Kompetenzausscheidung zwischen Bund und Kantonen haben, gut bewährt hat, was am besten durch den hohen Stand im Ausbau unserer Wasserkräfte zum Ausdruck kommt.

Das *Elektrizitätsgesetz* vom Jahre 1902 soll nur kurz behandelt werden, da es, wie schon am Anfang bemerkt, hauptsächlich Sicherheitsvorschriften enthält. Es beschäftigt sich im allgemeinen nicht mit energiewirtschaftlichen Fragen, sondern bestimmt, dass die Erstellung und der Betrieb der elektrischen Schwach- und Starkstromanlagen der Oberaufsicht des Bundes unterstellt sind und dass die vom Bund auf diesem Gebiete erlassenen Vorschriften massgebend sind.

Besonders *eine* Bestimmung hatte jedoch auch auf dem Gebiete der Organisation der Elektrizitätswirtschaft in unserem Lande ihre Auswirkung, nämlich diejenige, wonach Gemeinden zum Schutze

ihrer berechtigten Interessen das Recht der Mitbenützung ihres öffentlichen Eigentums für Einrichtungen zur Abgabe elektrischer Energie innerhalb der Gemeinde verweigern können. Dadurch wurden die Gemeinden in die Lage versetzt, den Bau unnötiger Leitungen durch sich gegenseitig konkurrenzierende Elektrizitätswerke zu verhindern und sich praktisch ein Monopol für die Verteilung elektrischer Energie auf Gemeindegebiet zu sichern. Für die Kantone besteht keine analoge Bestimmung, hingegen haben einzelne Kantone auf dem Wege der kantonalen Gesetzgebung die Beschaffung und Verteilung elektrischer Energie zur Aufgabe des Staates gemacht und dadurch auch dem kantonalen Elektrizitätswerk einen gewissen Monopolcharakter verliehen.

### Statistik

Eine der besonderen Aufgaben, die den Behörden auf dem Gebiete der Wasser- und Energiewirtschaft zugewiesen ist, besteht darin, eine zuverlässige Statistik der Wasserführung der Gewässer, sowie der Erzeugung und des Bedarfes an elektrischer Energie zu führen. Während sich das *Eidg. Amt für Wasserwirtschaft* mit den hydrographischen Erhebungen an unseren Seen und Flüssen und dem Ausbau der Wasserkräfte beschäftigt, bearbeitet das *eidg. Amt für Elektrizitätswirtschaft* vor allem die Probleme der Produktion, der Verwendung, des Transportes und der Ausfuhr elektrischer Energie. Die Ergebnisse dieser Erhebungen werden periodisch veröffentlicht; ausserdem werden von den beiden Ämtern von Zeit zu Zeit die wichtigsten

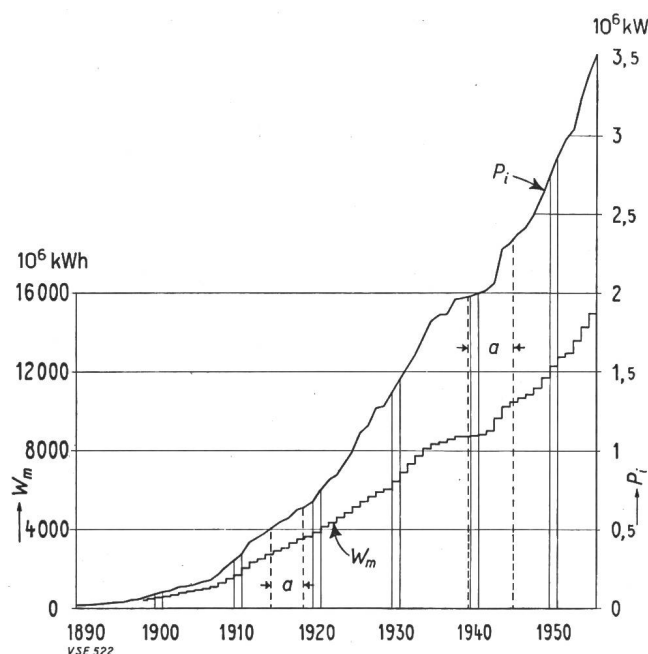


Fig. 2

Entwicklung 1890...1955 der installierten Leistung ab Generator sowie der mittleren jährlichen Erzeugungsmöglichkeit der schweizerischen Wasserkraftwerke mit über 300 kW installierter Leistung

$W_m$  mittlere jährliche Erzeugungsmöglichkeit  
 $P_t$  installierte Leistung ab Generator  
 a Weltkrieg

Daten der bestehenden Kraftwerke und Verteilungsanlagen registriert und in einer amtlichen Statistik publiziert.

Die folgenden Diagramme und Tabellen enthalten einige der letzten Angaben.

seit dem letzten Weltkrieg; trotzdem ist aber die Spanne zwischen der möglichen und wirklichen Erzeugung immer kleiner geworden. In Wintern mit nur wenig unternormaler Wasserführung sind wir deshalb in ziemlich grossem Masse auf den Energie-

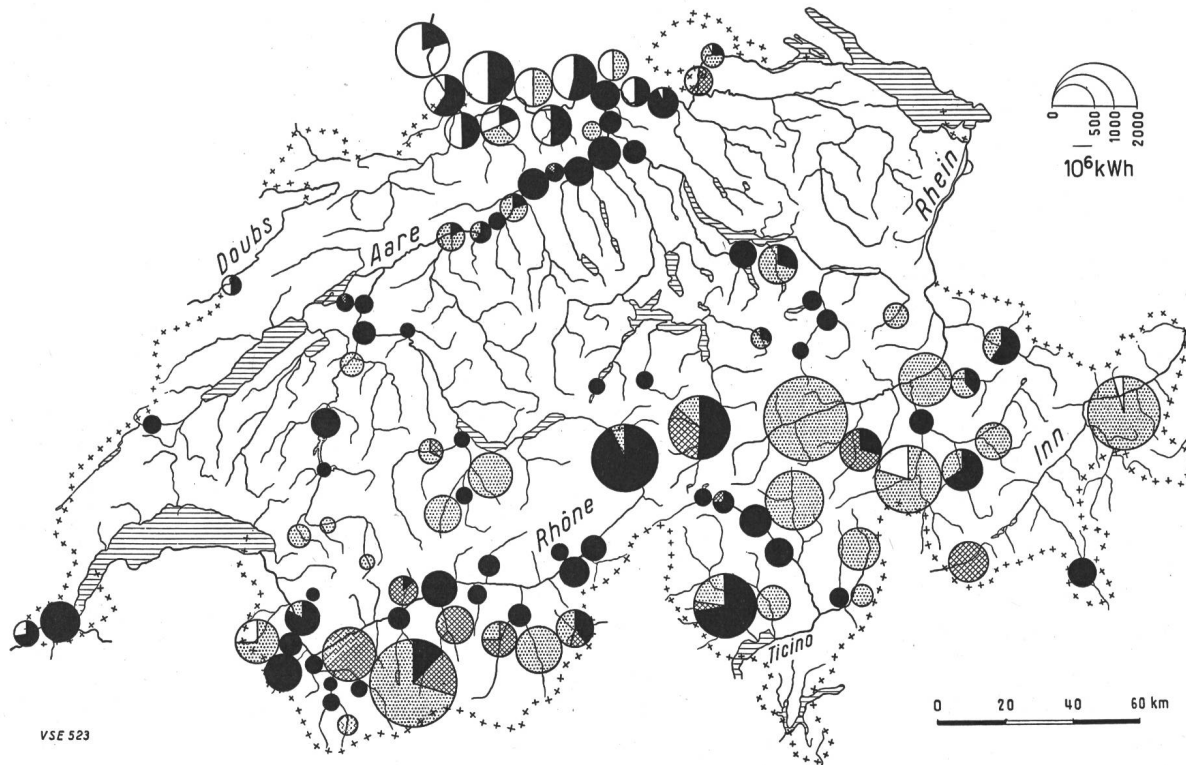


Fig. 3

Überblick über den Stand des Ausbaues der schweizerischen Wasserkräfte  
Wasserkraftwerke mit einer mittleren jährlichen Erzeugungsmöglichkeit von über  $50 \cdot 10^6$  kWh:

- bestehend
- projektiert
- im Bau
- weiss: Anteil Ausland

Im Diagramm betreffend die *Leistungsfähigkeit und Erzeugungsmöglichkeit der Kraftwerke über 300 kW* (Fig. 2) ist die Zunahme der installierten Leistung ab Generator, sowie die mögliche mittlere Produktion aller Kraftwerke seit Beginn der Entwicklung bis Ende 1955 dargestellt. Auffallend ist der starke Anstieg der Produktionsmöglichkeiten

import, hauptsächlich aus Frankreich, Deutschland und Italien angewiesen.

Fig. 3 gibt an Hand eines Situationsplanes der Schweiz einen *Überblick über den Stand des Ausbaues unserer Wasserkräfte*. Es sind darin die bestehenden, im Bau befindlichen und projektierten Kraftwerke mit einer mittleren jährlichen Produk-

Stand der Wasserkraftnutzung in der Schweiz am 1. 1. 1956

Tabelle III

| Werke  | Maximale Leistung (Generator)<br>$10^6$ kW | Speicher                            |                             | Mittlere Erzeugungsmöglichkeit<br>$10^6$ kWh |               |               | Approximative Anlagekosten <sup>1)</sup><br>$10^6$ Fr. |
|--|--|-------------------------------------|-----------------------------|--|---------------|---------------|--|
|  |  | Nutzinhalt<br>$10^6$ m <sup>3</sup> | Energieinhalt<br>$10^6$ kWh | Winter                                       | Sommer        | Jahr          |  |
|  |  |                                     |                             |  |               |               |  |
| Bestehend . . . . .                            | 3,605                                      | 1 231                               | 2 212                       | 7 060  | 8 733         | 15 793        | 3 080  |
| In Bau . . . . .                               | 1,258                                      | 618                                 | 1 827                       | 2 264  | 1 262         | 3 526         | 2 033  |
| <b>Total bestehend und in Bau</b>              | <b>4,863</b>                               | <b>1 849</b>                        | <b>4 039</b>                | <b>9 324</b>                                 | <b>9 995</b>  | <b>19 319</b> | <b>5 113</b>   |
| Projekte . . . . .                             | 3,952                                      | 1 658                               | 4 646                       | 7 424  | 5 416         | 12 840        | 6 024  |
| Kleine Werke . . . . .                         | 0,035                                      | 3                                   | 15                          | 52   | 89            | 141           | 43   |
| <b>Total ausbauwürdige Werke <sup>2)</sup></b> | <b>8,850</b>                               | <b>3 510</b>                        | <b>8 700</b>                | <b>16 800</b>                                | <b>15 500</b> | <b>32 300</b> | <b>11 180</b>  |

<sup>1)</sup> ohne Verteilungsanlagen.  
<sup>2)</sup> ohne Anteil des Auslandes.

tion von mehr als 50 Millionen kWh eingetragen. Man sieht daraus deutlich die beiden Schwerpunkte, am Rhein und an der Aare einerseits und im Alpengebiet andererseits. Von den als ausbauwürdig erachteten Anlagen mit einer totalen Erzeugungsmöglichkeit von insgesamt ca. 32 Milliarden kWh entfallen auf den grössten Gebirgskanton der Schweiz, Graubünden, ca. 9, auf den Kanton Wallis

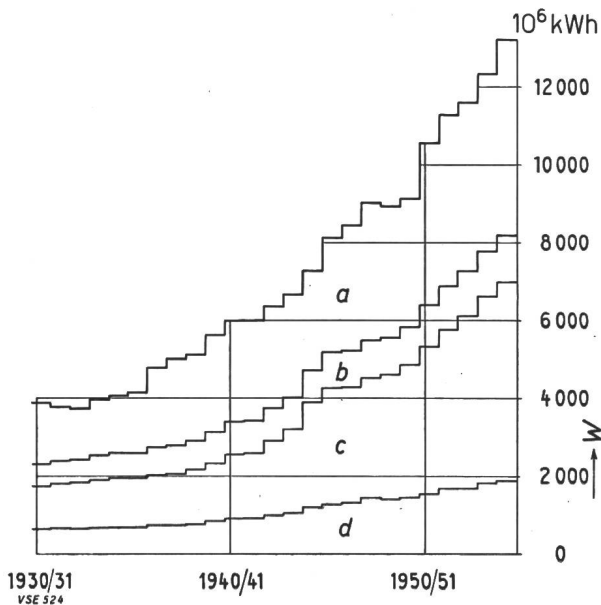


Fig. 4

Entwicklung 1930/31...1954/55 des Verbrauches elektrischer Energie in der Schweiz

- W Verbrauch elektrischer Energie:
- a Industrie (ohne Elektrokessel)
- b Bahnen
- c Haushalt und Gewerbe
- d Verluste

ca. 7,5 und auf den Kanton Tessin ca. 3 Milliarden kWh, d. h. ca. 60 % der ausbauwürdigen Wasserkräfte sind auf diese drei Gebirgskantone konzentriert.

Die Tabelle III gibt sodann über die zahlenmässigen Angaben betreffend den Stand des Ausbaus der schweizerischen Wasserkräfte Auskunft. Bis heute sind also bereits 48 % der ausbauwürdigen Wasserkräfte nutzbar gemacht und es ist voraussehbar, dass die noch verbleibenden 52 % je nach Wirtschaftslage in den nächsten 15...25 Jahren ebenfalls ausgebaut sein werden.

Wie überall, so hat auch bei uns die *Verbrauchszunahme* grosse Fortschritte gemacht, worüber die graphische Darstellung von Fig. 4, sowie die Tabelle IV betreffend die relative Verbrauchszunahme der drei Hauptverbrauchergruppen (Haushalt und Gewerbe, Industrie [ohne Elektrokessel] und Bahnen) von 1930/31 bis 1954/55, sowie deren prozentualer Anteil am Landesverbrauch Auskunft geben. Es muss in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen werden, dass die Einwohnerzahl der Schweiz während des gleichen Zeitabschnitts um ca. 25 %, d. h. von rund 4 auf 5 Millionen Einwohner, zugenommen hat.

Entwicklung des Verbrauchs elektrischer Energie in der Schweiz

Tabelle IV

| Hydrographisches Jahr | Relative Zunahme (1930/31 = 100) |                                |        | % des Landesverbrauchs |                                |        |
|-----------------------|----------------------------------|--------------------------------|--------|------------------------|--------------------------------|--------|
|                       | Haushalt u. Gewerbe              | Industrie (ohne Elektrokessel) | Bahnen | Haushalt u. Gewerbe    | Industrie (ohne Elektrokessel) | Bahnen |
| 1930/31               | 100                              | 100                            | 100    | 33,7                   | 48,6                           | 17,7   |
| 1940/41               | 150                              | 162                            | 150    | 32,4                   | 50,6                           | 17,0   |
| 1949/50               | 310                              | 209                            | 168    | 44,3                   | 43,1                           | 12,6   |
| 1950/51               | 344                              | 262                            | 185    | 41,8                   | 46,3                           | 11,9   |
| 1951/52               | 373                              | 277                            | 193    | 42,6                   | 45,8                           | 11,6   |
| 1952/53               | 402                              | 276                            | 202    | 44,5                   | 43,9                           | 11,6   |
| 1953/54               | 437                              | 288                            | 204    | 45,6                   | 43,3                           | 11,1   |
| 1954/55               | 465                              | 318                            | 210    | 45,0                   | 44,3                           | 10,7   |

Die steigende Verbreitung der Elektrizität ist nicht zuletzt dem Umstande zuzuschreiben, dass die *Energiepreise für den Konsumenten* trotz der allgemeinen Teuerung während und nach dem letzten Weltkriege praktisch konstant geblieben sind. Wie aus der Darstellung der Fig. 5 hervorgeht, hat der durchschnittliche Verkaufspreis der elektrischen Energie sogar stets abgenommen. Von 1930 bis 1940 war dieser Rückgang zum Teil auf Tarifiereduktionen, zum Teil auf die stärkere Zunahme niedriger tarifizierter Energieabgabe, seit 1940 fast ausschliesslich auf die letztere Ursache zurückzuführen.

Der jährliche *Energieverbrauch pro Kopf der Bevölkerung* betrug im Jahre 1954 2480 kWh, verglichen mit 3390 kWh in den USA. Die Schweiz nahm damit hinter Norwegen, Kanada, USA und

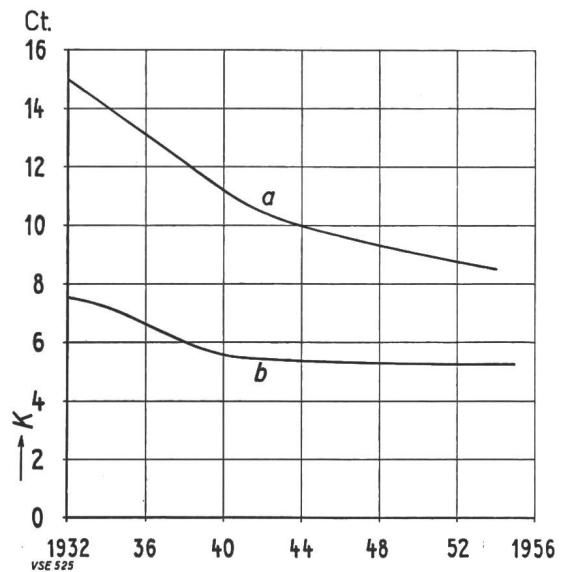


Fig. 5

Entwicklung seit 1932 des mittleren Verkaufspreises der elektrischen Energie in der Schweiz

- K mittlerer Verkaufspreis pro kWh:
- a Haushalt und Gewerbe
- b gesamte Allgemeinversorgung inkl. Elektrokessel

Schweden den fünften Platz ein. Diese Zahlen geben jedoch kein richtiges Bild über die allgemeine Verbreitung und Anwendung der Elektrizität in einem Lande, da sie durch den Energieverbrauch der elektrochemischen und elektrometallurgischen Industrie stark beeinflusst werden. Einer Veröffent-



lichung des «Comité de l'Electricité» der OECE, in welcher unter anderem auch Angaben über die verschiedenen Verwendungsarten der elektrischen Energie enthalten sind, ist zu entnehmen, dass sich im Jahre 1954 der Stromverbrauch pro Einwohner für Beleuchtung, Haushalt, Handel, Gewerbe und Landwirtschaft in der Schweiz auf 971 kWh und in den USA auf 819 kWh belief. Gemäss diesen Angaben nahm die Schweiz hinter Norwegen und Island den dritten Platz ein, wobei allerdings zu bemerken ist, dass die entsprechende Zahl für Kanada nicht aufgeführt ist.

Angesichts des rapid ansteigenden Verbrauchs elektrischer Energie und des schon in relativ kur-

zer Zeit zum Abschluss kommenden Vollausbau unserer Wasserkräfte, sowie im Hinblick auf die sich abzeichnende neue Entwicklung auf dem Gebiete der Energieerzeugung durch die Nutzbarmachung der Atomenergie wäre noch manch interessantes Zukunftsproblem aufzuzeigen; dies würde jedoch weit über den Rahmen dieses allgemeinen Überblicks hinausführen, dessen Ziel darin bestand, die charakteristischen Merkmale der jetzigen Verhältnisse auf dem Gebiete der Wasser- und Energiewirtschaft der Schweiz kurz zu schildern.

Adresse des Autors:

H. Müller, Sektionschef des Eidg. Amtes für Wasserwirtschaft, Bern.

## Die Elektrizitätswerke haben etwas zu sagen

621.311.1(494)

*Wir nehmen nachstehend Stellung zu einer kürzlich im «Beobachter» erschienenen Notiz betreffend die Einschränkungen des letzten Winters. Zu der in Nr. 12 der Seiten des VSE wiedergegebenen Äusserung über das gleiche Thema betonen wir, dass es sich dabei um die Stellungnahme einer welschen Tageszeitung und nicht etwa um die Auffassung der Elektrizitätswerke handelt.*

Ein Artikel im *Beobachter* Nr. 9 vom 15. Mai 1956 ist charakteristisch für die Art, wie in unserem Lande oft die Elektrizitätspolitik kritisiert wird. Im vorliegenden Falle wird die zuständige eidgenössische Behörde aufs Korn genommen. Ein anderes Mal sind abwechselungsweise die privaten Werke oder die Städte- und Kantonswerke die Sündenböcke. Es muss sich also um Missverständnisse handeln, die nicht auf eine rein politische Voreingenommenheit zurückzuführen sind.

Der betreffende Artikel beanstandet einen augenblicklichen Zickzack-Kurs des Eidg. Amtes für Elektrizitätswirtschaft in der Frage der Verbrauchseinschränkungen während des vergangenen Winters. Wir zitieren:

«Zuerst erliess es einen allgemeinen Aufruf zum freiwilligen Sparen von Strom. Darauf wurde triumphierend verkündet, ausgiebige Niederschläge hätten die Stromversorgung sichergestellt, bis wegen der Februar-Kälteperiode ganz plötzlich weitgehende Einschränkungen im Elektrizitätsverbrauch verfügt wurden, die sowohl der Industrie wie den Privaten zu schaffen machten. Im März schliesslich wurde der Stromkonsum wieder freigegeben. Dieser Rückblick zeigt schon allein, dass die zuständigen Instanzen in unbegreiflicher Kurzsichtigkeit nur von heute auf morgen denken und dass sie von verhältnismässig geringfügigen meteorologischen Unregelmässigkeiten aus dem Konzept geworfen werden.»

Wer — natürlich durchaus erlaubterweise — Massnahmen kritisieren will, welche durch das erwähnte Amt, Vertreter der Fachverbände (sowohl der Elektrizitätswerke wie der Energiekonsumenten) und nicht zuletzt durch den Bundesrat auf Grund einer umfangreichen statistischen Dokumentation sorgfältig abgewogen wurden, sollte sich einer gewissen Genauigkeit befleissen.

An die Hoffnung, die Niederschläge hätten die Stromversorgung sichergestellt, wurde mit allem

Recht der Vorbehalt angeknüpft, «sofern die Wetterverhältnisse einigermaßen normal bleiben». Die sowohl in Bezug auf Schärfe wie Dauer seit vielen Jahrzehnten nie mehr erlebte Kälteperiode des Monats Februar als verhältnismässig geringfügige meteorologische Unregelmässigkeit zu bezeichnen, weist auf einen sehr willkürlichen Maßstab hin. Schliesslich wurden die Einschränkungen nicht im März sondern erst im April aufgehoben.

Hätten die Behörden und die Werke bereits im Frühwinter Einschränkungen vorgeschrieben und sie schematisch aufrechterhalten bis die Versorgung überhaupt durch keine noch so abnormale Wetterlage gefährdet worden wäre, so hätte man ihnen berechtigte Vorwürfe machen können: einmal die eigene Ruhe den Interessen der Konsumenten vorangestellt zu haben und dann jenen eines übertriebenen Pessimismus und überhaupt eines sehr unlogischen Abwägens der Chancen und Risiken mit den entsprechenden Vor- und Nachteilen.

Ähnlich unsachlich ist auch das Urteil des Einsenders über den *Energieexport*. Dabei steht fest und muss auch von der Öffentlichkeit zur Kenntnis genommen werden, dass unser Land im Winterhalbjahr 1955/56 einen *Einfuhrüberschuss an elektrischer Energie von 753 Millionen kWh verzeichnete*. Dieser Überschuss übertrifft also das Füllungsmanko der Speicherbecken im Herbst von 138 Millionen kWh bei weitem. Bei sorgfältiger Analyse könnte jenes Manko nur zu einem sehr kleinen Teil auf den Export im vorausgegangenen Sommer zurückgeführt werden. Der unzufriedene Korrespondent des Beobachters mag sich überlegen, dass unser Import immer einen Export der Nachbarländer bedeutet. Diese würden sich zu einer Aushilfe kaum bereit erklären, wenn unser Land seinerseits prinzipiell jede Energieausfuhr unterbinden würde.

Wir wollen schliessen: *Die Elektrizitätswerke behaupten nicht, in der Lage zu sein, unter allen Umständen Massnahmen zu treffen, welche bei nachträglicher Betrachtung, d. h. nach Kenntnis der entstandenen Verhältnisse, nicht besser hätten ausfallen können.* Sie dürfen aber darauf Anspruch erheben, dass die öffentliche Meinung bei ihrem Urteil sich auf die tatsächlichen Verhältnisse stützt.

## Aus den Geschäftsberichten schweizerischer Elektrizitätswerke

(Diese Zusammenstellungen erfolgen zwanglos in Gruppen zu vieren und sollen nicht zu Vergleichen dienen)

Man kann auf Separatabzüge dieser Seite abonnieren

|  | Aarewerke A.-G.<br>Aarau |             | Service de l'Electricité<br>de Neuchâtel<br>Neuchâtel |            | Etzelwerk A.-G.<br>Altendorf |             | Elektrizitätswerk der<br>Stadt Schaffhausen<br>Schaffhausen |                          |
|--|--------------------------|-------------|---|------------|------------------------------|-------------|---|--------------------------|
|  | 1954/55                  | 1953/54     | 1955  | 1954       | 1954/55                      | 1953/54     | 1955  | 1954                     |
| 1. Energieproduktion . . kWh                       | 259 688 000              | 196 114 000 | 27 787 390  | 25 824 170 | 293 980 000                  | 209 220 000 | 38 491 880  | 36 794 160               |
| 2. Energiebezug . . . kWh                          | —                        | —           | 36 549 577  | 34 086 475 | 30 400 000                   | 43 110 000  | 21 307 180  | 19 365 300               |
| 3. Energieabgabe . . . kWh                         | 259 688 000              | 196 114 000 | 64 336 967  | 59 910 645 | 292 900 000                  | 208 190 000 | 58 479 460 <sup>3)</sup>                                    | 54 469 760 <sup>3)</sup> |
| 4. Gegenüber Vorjahr . . %                         | + 32,4                   | - 17,1      | + 7,39  | + 4,99     | + 40,69                      | - 23,95     | + 7,3   | + 7,4                    |
| 5. Davon Energie zu Abfallpreisen . . . kWh        | —                        | —           | —   | —          | —                            | —           | 149 400   | 190 500                  |
| 11. Maximalbelastung . . kW                        | 37 000                   | 37 000      | 13 700  | 12 100     | 92 000                       | 93 000      | 12 830 <sup>3)</sup>  | 12 070 <sup>3)</sup>     |
| 12. Gesamtanschlusswert . kW                       |                          |             |   |            |                              |             | 101 701   | 95 306                   |
| 13. Lampen . . . . . {Zahl<br>kW                   |                          |             |   |            |                              |             | 214 538   | 208 750                  |
| 14. Kochherde . . . . . {kW<br>Zahl                |                          |             |   |            |                              |             | 8 910   | 8 603                    |
| 15. Heisswasserspeicher . {Zahl<br>kW              | 1)                       | 1)          | 2)  | 2)         | 1)                           | 1)          | 2 527   | 2 360                    |
| 16. Motoren . . . . . {Zahl<br>kW                  |                          |             |   |            |                              |             | 18 017  | 16 942                   |
| 21. Zahl der Abonnemente . . .                     |                          |             |   |            |                              |             | 3 639   | 3 394                    |
| 22. Mittl. Erlös p. kWh Rp./kWh                    |                          |             | 8,32  | —          | —                            | —           | 6 539   | 6 107                    |
|  |                          |             |   |            |                              |             | 14 071  | 13 141                   |
|  |                          |             |   |            |                              |             | 38 981  | 35 919                   |
| <i>Aus der Bilanz:</i>                             |                          |             |   |            |                              |             |   |                          |
| 31. Aktienkapital . . . . . Fr.                    | 16 800 000               | 16 800 000  | —   | —          | 20 000 000                   | 20 000 000  | —   | —                        |
| 32. Obligationenkapital . . . »                    | 11 005 000               | 11 512 000  | —   | —          | 15 000 000                   | 15 000 000  | —   | —                        |
| 33. Genossenschaftsvermögen                        | —                        | —           | —   | —          | —                            | —           | —   | —                        |
| 34. Dotationskapital . . . . . »                   | —                        | —           | 12 693 000  | 12 416 900 | —                            | —           | —   | —                        |
| 35. Buchwert Anlagen, Leitg. »                     | 40 078 764               | 40 078 764  | 12 870 400  | 12 594 300 | 63 203 745                   | 63 218 464  | —   | —                        |
| 36. Wertschriften, Beteiligung »                   | 12 359 630               | 10 972 610  | —   | —          | —                            | —           | —   | —                        |
| 37. Erneuerungsfonds . . . . . »                   | 15 935 449               | 15 035 449  | —   | —          | 15 768 931                   | 14 860 727  | —   | —                        |
| <i>Aus Gewinn- und Verlustrechnung:</i>            |                          |             |   |            |                              |             |   |                          |
| 41. Betriebseinnahmen . . . Fr.                    | 4 044 907                | 4 018 243   | 5 420 000   | 4 832 500  | 4 957 065                    | 4 843 442   | 3 881 012   | 3 584 726                |
| 42. Ertrag Wertschriften, Be-                      | } 279 356                | } 293 762   | —   | —          | —                            | —           | 44 181  | 36 492                   |
| 43. Sonstige Einnahmen . . . »                     |                          |             | —   | —          | 80 000                       | 94 371      | 7 779   | 9 688                    |
| 44. Passivzinsen . . . . . »                       | 394 787                  | 412 210     | 707 100   | 608 200    | 855 350                      | 847 338     | 15 750  | 15 750                   |
| 45. Fiskalische Lasten . . . . »                   | 565 513                  | 590 546     | —   | —          | 522 606                      | 515 654     | 47 239  | 47 333                   |
| 46. Verwaltungsspesen . . . . »                    | 294 622                  | 273 669     | 631 700   | 630 000    | 545 023                      | 586 691     | 490 842   | 477 469                  |
| 47. Betriebsspesen . . . . . »                     | 433 342                  | 399 581     | 640 100   | 440 000    | 507 891                      | 357 385     | 885 748   | 744 974                  |
| 48. Energieankauf . . . . . »                      | —                        | —           | 1 816 200   | 1 658 400  | 347 864                      | 470 181     | 896 197   | 844 306                  |
| 49. Abschreibg., Rückstell'gen »                   | 1 460 000                | 1 460 000   | 944 300   | 745 500    | 1 205 697                    | 1 213 193   | 821 433   | 719 074                  |
| 50. Dividende . . . . . »                          | 1 176 000                | 1 176 000   | —   | —          | 1 000 000                    | 900 000     | —   | —                        |
| 51. In % . . . . . »                               | 7                        | 7           | —   | —          | 5                            | 4,5         | —   | —                        |
| 52. Abgabe an öffentliche Kassen . . . . . »       | —                        | —           | 603 200   | 529 300    | —                            | —           | 762 000   | 762 000                  |
| <i>Übersicht über Baukosten und Amortisationen</i> |                          |             |   |            |                              |             |   |                          |
| 61. Baukosten bis Ende Berichts-                   | —                        | —           | 22 073 600  | 20 844 800 | —                            | —           | 14 427 052  | 13 715 796               |
| 62. Amortisationen Ende Berichts-                  | —                        | —           | 9 203 200   | 8 250 500  | —                            | —           | 13 977 052  | 13 265 796               |
| 63. Buchwert . . . . . »                           | —                        | —           | 12 870 400  | 12 594 300 | 63 203 745                   | 63 218 464  | 450 000   | 450 000                  |
| 64. Buchwert in % der Baukosten . . . . . »        | —                        | —           | 58,3  | 60,4       | —                            | —           | 3,2   | 3,4                      |

1) Kein Detailverkauf

2) keine Angaben

3) Die Energieabgabe im gesamten städtischen Absatzgebiet (inkl. Direktlieferungen EKS und NOK) betrug 1955: 90 021 551 kWh, max. Bel. 16 600 kW; 1954: 81 477 337 kWh, max. Bel. 16 000 kW

## Erzeugung und Abgabe elektrischer Energie durch die schweizerischen Elektrizitätswerke der Allgemeinversorgung

Mitgeteilt vom Eidgenössischen Amt für Elektrizitätswirtschaft und vom Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

Die Statistik umfasst die Erzeugung der Elektrizitätswerke für Stromabgabe an Dritte. Nicht inbegriffen ist also die Erzeugung der bahn- und industrieeigenen Kraftwerke für den eigenen Bedarf.

| Monat            | Energieerzeugung und Bezug |         |                      |         |  |         |                 |         |                           |         |                           | Speicherung                              |         |   |         | Energieausfuhr |         |
|------------------|----------------------------|---------|----------------------|---------|--|---------|-----------------|---------|---------------------------|---------|---------------------------|--|---------|---|---------|----------------|---------|
|                  | Hydraulische Erzeugung     |         | Thermische Erzeugung |         | Bezug aus Bahn- und Industriekraftwerken |         | Energie-Einfuhr |         | Total Erzeugung und Bezug |         | Veränderung gegen Vorjahr | Energieinhalt der Speicher am Monatsende |         | Änderung im Berichtsmonat — Entnahme + Auffüllung |         |                |         |
|                  | 1954/55                    | 1955/56 | 1954/55              | 1955/56 | 1954/55                                  | 1955/56 | 1954/55         | 1955/56 | 1954/55                   | 1955/56 |                           | 1954/55                                  | 1955/56 | 1954/55   | 1955/56 | 1954/55        | 1955/56 |
| in Millionen kWh |                            |         |                      |         |  |         |                 |         |                           |         | %                         | in Millionen kWh                         |         |   |         |                |         |
| 1                | 2                          | 3       | 4                    | 5       | 6  | 7       | 8               | 9       | 10                        | 11      | 12                        | 13                                       | 14      | 15  | 16      | 17             | 18      |
| Oktober ...      | 940                        | 966     | 3                    | 20      | 51                                       | 28      | 62              | 101     | 1056                      | 1115    | + 5,6                     | 1533                                     | 1553    | - 6   | - 197   | 135            | 107     |
| November ..      | 829                        | 865     | 14                   | 26      | 26                                       | 21      | 120             | 197     | 989                       | 1109    | +12,1                     | 1360                                     | 1206    | -173  | - 347   | 73             | 76      |
| Dezember ..      | 901                        | 812     | 8                    | 32      | 19                                       | 20      | 131             | 243     | 1059                      | 1107    | + 4,5                     | 1210                                     | 970     | -150  | - 236   | 86             | 81      |
| Januar ....      | 924                        | 801     | 3                    | 14      | 25                                       | 22      | 99              | 249     | 1051                      | 1086    | + 3,3                     | 1049                                     | 793     | -161  | - 177   | 91             | 70      |
| Februar ...      | 949                        | 857     | 1                    | 30      | 20                                       | 20      | 55              | 216     | 1025                      | 1123    | + 9,6                     | 766                                      | 376     | -283  | - 417   | 124            | 62      |
| März .....       | 1067                       | 714     | 3                    | 28      | 21                                       | 24      | 67              | 188     | 1158                      | 954     | -17,6                     | 398                                      | 241     | -368  | - 135   | 144            | 45      |
| April .....      | 1019                       | 858     | 1                    | 15      | 28                                       | 21      | 10              | 98      | 1058                      | 992     | - 6,2                     | 294                                      | 171     | -104  | - 70    | 151            | 52      |
| Mai .....        | 1141                       |         | 1                    |         | 56                                       |         | 19              |         | 1217                      |         |                           | 518                                      |         | +224  |         | 214            |         |
| Juni .....       | 1172                       |         | 1                    |         | 76                                       |         | 19              |         | 1268                      |         |                           | 1036                                     |         | +518  |         | 235            |         |
| Juli .....       | 1236                       |         | 1                    |         | 78                                       |         | 18              |         | 1333                      |         |                           | 1539                                     |         | +503  |         | 283            |         |
| August ....      | 1188                       |         | 1                    |         | 83                                       |         | 18              |         | 1290                      |         |                           | 1696                                     |         | +157  |         | 263            |         |
| September ..     | 1117                       |         | 1                    |         | 70                                       |         | 7               |         | 1195                      |         |                           | 1750 <sup>4)</sup>                       |         | + 54  |         | 210            |         |
| Jahr .....       | 12483                      |         | 38                   |         | 553                                      |         | 625             |         | 13699                     |         |                           |  |         |   |         | 2009           |         |
| Oktober-März     | 5610                       | 5015    | 32                   | 150     | 162                                      | 135     | 534             | 1194    | 6338                      | 6494    | + 2,5                     |  |         | -1141   | -1509   | 653            | 441     |

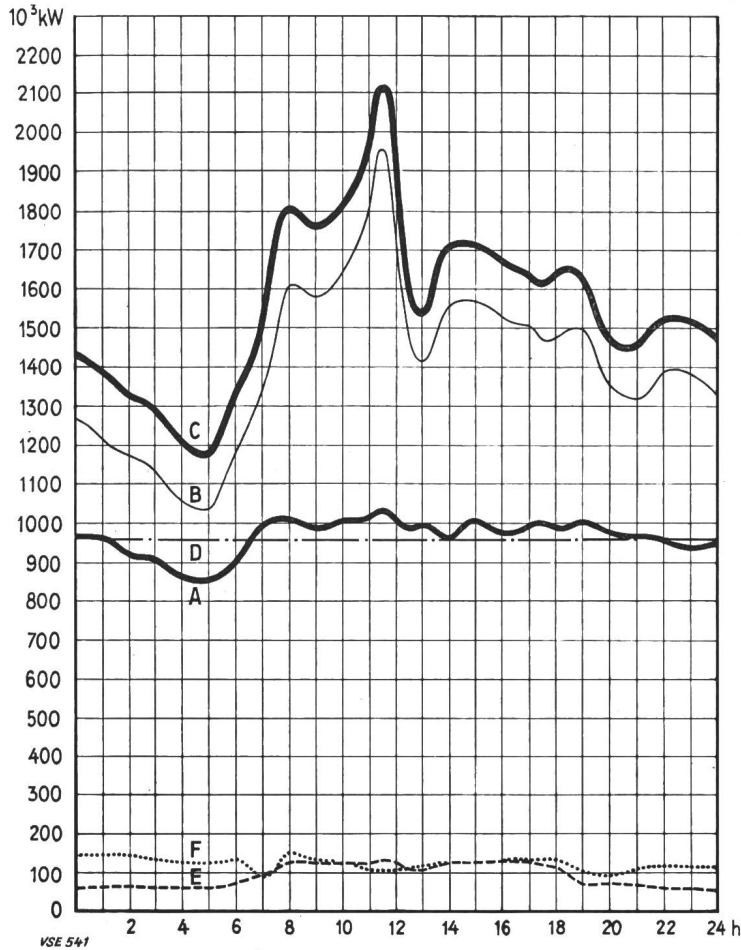
| Monat            | Verwendung der Energie im Inland |         |           |         |   |         |                             |         |         |         |   |         |                                |         |   |         |         |
|------------------|----------------------------------|---------|-----------|---------|---|---------|-----------------------------|---------|---------|---------|---|---------|--------------------------------|---------|---|---------|---------|
|                  | Haushalt und Gewerbe             |         | Industrie |         | Chemische, metallurg. u. thermische Anwendungen |         | Elektrokessel <sup>1)</sup> |         | Bahnen  |         | Verluste und Verbrauch der Speicherpumpen <sup>2)</sup> |         | Inlandverbrauch inkl. Verluste |         |   |         |         |
|                  | 1954/55                          | 1955/56 | 1954/55   | 1955/56 | 1954/55   | 1955/56 | 1954/55                     | 1955/56 | 1954/55 | 1955/56 | 1954/55   | 1955/56 | 1954/55                        | 1955/56 | Veränderung gegen Vorjahr <sup>3)</sup> % | 1954/55 | 1955/56 |
| in Millionen kWh |                                  |         |           |         |   |         |                             |         |         |         |   |         |                                |         |   |         |         |
| 1                | 2                                | 3       | 4         | 5       | 6   | 7       | 8                           | 9       | 10      | 11      | 12  | 13      | 14                             | 15      | 16  | 17      | 18      |
| Oktober ...      | 413                              | 457     | 168       | 190     | 118   | 146     | 30                          | 26      | 55      | 57      | 137   | 132     | 881                            | 978     | +11,0                                     | 921     | 1008    |
| November ..      | 431                              | 487     | 178       | 199     | 111   | 137     | 9                           | 9       | 59      | 68      | 128   | 133     | 903                            | 1020    | +13,0                                     | 916     | 1033    |
| Dezember ..      | 459                              | 500     | 174       | 189     | 119   | 116     | 9                           | 5       | 75      | 75      | 137   | 141     | 958                            | 1011    | + 5,5                                     | 973     | 1026    |
| Januar ....      | 465                              | 492     | 170       | 186     | 114   | 115     | 12                          | 5       | 69      | 72      | 130   | 146     | 944                            | 997     | + 5,6                                     | 960     | 1016    |
| Februar ...      | 417                              | 534     | 162       | 193     | 111   | 115     | 26                          | 5       | 66      | 73      | 119   | 141     | 874                            | 1052    | +20,4                                     | 901     | 1061    |
| März .....       | 456                              | 445     | 181       | 160     | 143   | 113     | 34                          | 3       | 67      | 66      | 133   | 122     | 978                            | 896     | - 8,4                                     | 1014    | 909     |
| April .....      | 396                              | 426     | 158       | 170     | 138   | 159     | 46                          | 7       | 48      | 62      | 121   | 116     | 853                            | 926     | + 8,6                                     | 907     | 940     |
| Mai .....        | 399                              |         | 162       |         | 149   |         | 105                         |         | 44      |         | 144   | (7)     | 880                            |         |   | 1003    |         |
| Juni .....       | 378                              |         | 163       |         | 138   |         | 146                         |         | 49      |         | 159   |         | 863                            |         |   | 1033    |         |
| Juli .....       | 380                              |         | 160       |         | 147   |         | 154                         |         | 51      |         | 158   |         | 871                            |         |   | 1050    |         |
| August ....      | 396                              |         | 164       |         | 146   |         | 121                         |         | 51      |         | 149   |         | 888                            |         |   | 1027    |         |
| September ..     | 411                              |         | 175       |         | 144   |         | 68                          |         | 52      |         | 135   |         | 907                            |         |   | 985     |         |
| Jahr .....       | 5001                             |         | 2015      |         | 1578  |         | 760                         |         | 686     |         | 1650  | (130)   | 10800                          |         |   | 11690   |         |
| Oktober-März     | 2641                             | 2915    | 1033      | 1117    | 716   | 742     | 120                         | 53      | 391     | 411     | 784   | 815     | 5538                           | 5954    | + 7,5                                     | 5685    | 6053    |

<sup>1)</sup> D. h. Kessel mit Elektrodenheizung.

<sup>2)</sup> Die in Klammern gesetzten Zahlen geben den Verbrauch für den Antrieb von Speicherpumpen an.

<sup>3)</sup> Kolonne 15 gegenüber Kolonne 14.

<sup>4)</sup> Energieinhalt bei vollem Speicherbecken. Sept. 1955 = 1931.10<sup>6</sup> kWh.



**Tagesdiagramme der beanspruchten Leistungen**  
(Elektrizitätswerke der Allgemeinversorgung)  
**Mittwoch, den 18. April 1956**

**Legende:**

- 1. Mögliche Leistungen:**  $10^3$  kW  
 Laufwerke auf Grund der Zuflüsse (0—D) . . . . . 957  
 Saisonspeicherwerke bei voller Leistungsabgabe (bei maximaler Seehöhe) . . . . . 1541  
 Total mögliche hydraulische Leistungen . . . . . 2498  
 Reserve in thermischen Anlagen . . . . . 155

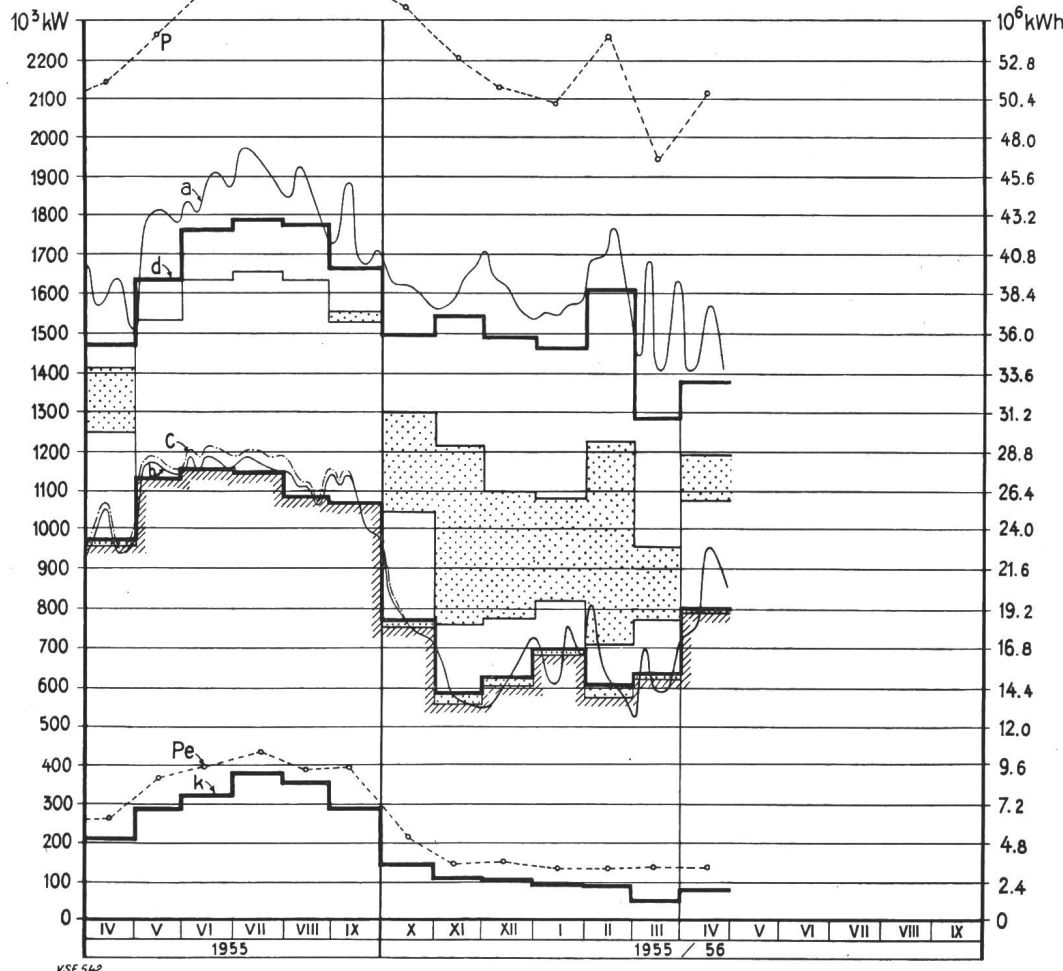
- 2. Wirklich aufgetretene Leistungen**  
 0—A Laufwerke (inkl. Werke mit Tages- und Wochenspeicher).  
 A—B Saisonspeicherwerke.  
 B—C Thermische Werke, Bezug aus Bahn- und Industrie-Kraftwerken und Einfuhr.  
 0—E Energieausfuhr.  
 0—F Energieeinfuhr.

- 3. Energieerzeugung**  $10^6$  kWh  
 Laufwerke . . . . . 22,9  
 Saisonspeicherwerke . . . . . 10,9  
 Thermische Werke . . . . . 0,3  
 Bezug aus Bahn- und Industrie-Kraftwerken . . . . . 0,6  
 Einfuhr . . . . . 3,0  
 Total, Mittwoch, 18. April 1956 . . . . . 37,7  
 Total, Samstag, 21. April 1956 . . . . . 34,2  
 Total, Sonntag, 22. April 1956 . . . . . 27,1

- 4. Energieabgabe**  
 Inlandverbrauch . . . . . 35,5  
 Energieausfuhr . . . . . 2,2

**Mittwoch- und Monatserzeugung der Elektrizitätswerke der Allgemeinversorgung**

- Legende:**
- 1. Höchstleistungen:** (je am mittleren Mittwoch jedes Monats)  
 P des Gesamtbetriebes  
 P<sub>e</sub> der Energieausfuhr.
- 2. Mittwochserzeugung:** (Durchschnittl. Leistung bzw. Energiemenge)  
 a insgesamt;  
 b in Laufwerken wirklich;  
 c in Laufwerken möglich gewesen.
- 3. Monatserzeugung:** (Durchschnittl. Monatsleistung bzw. durchschnittl. tägliche Energiemenge)  
 d insgesamt;  
 e in Laufwerken aus natürl. Zuflüssen;  
 f in Laufwerken aus Speicherwasser;  
 g in Speicherwerken aus Zuflüssen;  
 h in Speicherwerken aus Speicherwasser;  
 i in thermischen Kraftwerken und Bezug aus Bahn- und Industriewerken und Einfuhr;  
 k Energieausfuhr;  
 d-k Inlandverbrauch



## Gesamte Erzeugung und Verwendung elektrischer Energie in der Schweiz

Mitgeteilt vom Eidgenössischen Amt für Elektrizitätswirtschaft

Die nachstehenden Angaben beziehen sich sowohl auf die Erzeugung der Elektrizitätswerke der Allgemeinversorgung wie der bahn- und industrieeigenen Kraftwerke.

| Monat            | Energieerzeugung und Einfuhr |         |                      |         |                 |         |                             |         |                           | Speicherung                              |         |   |         | Energie-Ausfuhr |         | Gesamter Landesverbrauch |         |         |
|------------------|------------------------------|---------|----------------------|---------|-----------------|---------|-----------------------------|---------|---------------------------|--|---------|---|---------|-----------------|---------|--------------------------|---------|---------|
|                  | Hydraulische Erzeugung       |         | Thermische Erzeugung |         | Energie-Einfuhr |         | Total Erzeugung und Einfuhr |         | Veränderung gegen Vorjahr | Energieinhalt der Speicher am Monatsende |         | Änderung im Berichtsmonat<br>— Entnahme<br>+ Auffüllung |         | 1954/55         | 1955/56 | 1954/55                  | 1955/56 |         |
|                  | 1954/55                      | 1955/56 | 1954/55              | 1955/56 | 1954/55         | 1955/56 | 1954/55                     | 1955/56 |                           | 1954/55                                  | 1955/56 | 1954/55   | 1955/56 |                 |         |                          |         | 1954/55 |
| in Millionen kWh |                              |         |                      |         |                 |         |                             |         | %                         | in Millionen kWh                         |         |   |         |                 |         |                          |         |         |
| 1                | 2                            | 3       | 4                    | 5       | 6               | 7       | 8                           | 9       | 10                        | 11                                       | 12      | 13  | 14      | 15              | 16      | 17                       | 18      |         |
| Oktober ...      | 1202                         | 1188    | 5                    | 25      | 62              | 101     | 1269                        | 1314    | + 3,5                     | 1726                                     | 1746    | — 3   | —225    | 135             | 107     | 1134                     | 1207    |         |
| November ..      | 1018                         | 1019    | 17                   | 33      | 120             | 197     | 1155                        | 1249    | + 8,1                     | 1537                                     | 1368    | —189  | —378    | 73              | 76      | 1082                     | 1173    |         |
| Dezember ..      | 1062                         | 949     | 12                   | 41      | 131             | 244     | 1205                        | 1234    | + 2,4                     | 1368                                     | 1101    | —169  | —267    | 86              | 81      | 1119                     | 1153    |         |
| Januar ....      | 1091                         | 928     | 6                    | 22      | 99              | 250     | 1196                        | 1200    | + 0,3                     | 1186                                     | 897     | —182  | —204    | 91              | 70      | 1105                     | 1130    |         |
| Februar ...      | 1097                         | 974     | 5                    | 38      | 55              | 217     | 1157                        | 1229    | + 6,2                     | 874                                      | 437     | —312  | —460    | 124             | 62      | 1033                     | 1167    |         |
| März .....       | 1225                         | 841     | 7                    | 39      | 67              | 188     | 1299                        | 1068    | —17,7                     | 465                                      | 268     | —409  | —169    | 144             | 45      | 1155                     | 1023    |         |
| April .....      | 1242                         | 1014    | 3                    | 20      | 10              | 98      | 1255                        | 1132    | — 9,8                     | 341                                      | 177     | —124  | — 91    | 151             | 52      | 1104                     | 1080    |         |
| Mai .....        | 1441                         |         | 3                    |         | 19              |         | 1463                        |         |                           | 597                                      |         | +256  |         | 214             |         | 1249                     |         |         |
| Juni .....       | 1494                         |         | 2                    |         | 19              |         | 1515                        |         |                           | 1188                                     |         | +591  |         | 235             |         | 1280                     |         |         |
| Juli .....       | 1563                         |         | 2                    |         | 18              |         | 1583                        |         |                           | 1746                                     |         | +558  |         | 283             |         | 1300                     |         |         |
| August ....      | 1521                         |         | 2                    |         | 18              |         | 1541                        |         |                           | 1916                                     |         | +170  |         | 263             |         | 1278                     |         |         |
| September ..     | 1425                         |         | 3                    |         | 7               |         | 1435                        |         |                           | 1971 <sup>1)</sup>                       |         | + 55  |         | 210             |         | 1225                     |         |         |
| Jahr .....       | 15381                        |         | 67                   |         | 625             |         | 16073                       |         |                           |  |         |   |         | 2009            |         | 14064                    |         |         |
| Oktober-März     | 6695                         | 5899    | 52                   | 198     | 534             | 1197    | 7281                        | 7294    | + 0,2                     |  |         | —1264   | —1703   | 653             | 441     | 6628                     | 6853    |         |

| Monat            | Verteilung des gesamten Landesverbrauches |         |           |         |   |         |                             |         |         |         |          |         |                              |         | Landesverbrauch ohne Elektrokessel und Speicherpumpen |         | Veränderung gegen Vorjahr |
|------------------|---|---------|-----------|---------|---|---------|-----------------------------|---------|---------|---------|----------|---------|------------------------------|---------|---|---------|---------------------------|
|                  | Haushalt und Gewerbe                      |         | Industrie |         | Chemische, metallurg. u. thermische Anwendungen |         | Elektrokessel <sup>1)</sup> |         | Bahnen  |         | Verluste |         | Verbrauch der Speicherpumpen |         | 1954/55   | 1955/56 |                           |
|                  | 1954/55                                   | 1955/56 | 1954/55   | 1955/56 | 1954/55   | 1955/56 | 1954/55                     | 1955/56 | 1954/55 | 1955/56 | 1954/55  | 1955/56 | 1954/55                      | 1955/56 |   |         |                           |
| in Millionen kWh |   |         |           |         |   |         |                             |         |         |         |          |         |                              |         |   |         | %                         |
| 1                | 2   | 3       | 4         | 5       | 6   | 7       | 8                           | 9       | 10      | 11      | 12       | 13      | 14                           | 15      | 16  | 17      | 18                        |
| Oktober ...      | 421                                       | 467     | 188       | 209     | 232   | 247     | 37                          | 30      | 100     | 105     | 146      | 144     | 10                           | 5       | 1087  | 1172    | + 7,8                     |
| November ..      | 439                                       | 497     | 196       | 215     | 192   | 196     | 14                          | 11      | 98      | 105     | 138      | 144     | 5                            | 5       | 1063  | 1157    | + 8,8                     |
| Dezember ..      | 467                                       | 514     | 194       | 209     | 183   | 159     | 13                          | 7       | 109     | 109     | 146      | 145     | 7                            | 10      | 1099  | 1136    | + 3,4                     |
| Januar ....      | 473                                       | 502     | 189       | 207     | 171   | 152     | 17                          | 7       | 108     | 103     | 142      | 145     | 5                            | 14      | 1083  | 1109    | + 2,4                     |
| Februar ....     | 426                                       | 544     | 180       | 210     | 160   | 140     | 31                          | 6       | 101     | 110     | 133      | 152     | 2                            | 5       | 1000  | 1156    | +15,6                     |
| März .....       | 465                                       | 454     | 200       | 181     | 194   | 143     | 38                          | 5       | 108     | 103     | 147      | 127     | 3                            | 10      | 1114  | 1008    | — 9,5                     |
| April .....      | 404                                       | 434     | 176       | 191     | 235   | 213     | 55                          | 11      | 96      | 100     | 130      | 123     | 8                            | 8       | 1041  | 1061    | + 1,9                     |
| Mai .....        | 407                                       |         | 180       |         | 287   |         | 115                         |         | 95      |         | 146      |         | 19                           |         | 1115  |         |                           |
| Juni .....       | 386                                       |         | 182       |         | 279   |         | 156                         |         | 97      |         | 154      |         | 26                           |         | 1098  |         |                           |
| Juli .....       | 388                                       |         | 178       |         | 290   |         | 163                         |         | 101     |         | 153      |         | 27                           |         | 1110  |         |                           |
| August ....      | 405                                       |         | 181       |         | 288   |         | 131                         |         | 102     |         | 151      |         | 20                           |         | 1127  |         |                           |
| September ..     | 420                                       |         | 194       |         | 279   |         | 77                          |         | 100     |         | 144      |         | 11                           |         | 1137  |         |                           |
| Jahr .....       | 5101                                      |         | 2238      |         | 2790  |         | 847                         |         | 1215    |         | 1730     |         | 143                          |         | 13074   |         |                           |
| Oktober-März     | 2691                                      | 2978    | 1147      | 1231    | 1132  | 1037    | 150                         | 66      | 624     | 635     | 852      | 857     | 32                           | 49      | 6446  | 6738    | + 4,5                     |

<sup>1)</sup> d. h. Kessel mit Elektrodenheizung.

<sup>2)</sup> Energieinhalt bei vollen Speicherbecken: Sept. 1955 = 2 174.10<sup>6</sup> kWh

Redaktion der «Seiten des VSE»: Sekretariat des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke, Seefeldstrasse 301, Zürich 8, Telephon (051) 34 12 12, Postcheckkonto VIII 4355, Telegrammadresse: Electrounion, Zürich.

Redaktor: Ch. Morel, Ingenieur.

Sonderabdrucke dieser Seiten können beim Sekretariat des VSE einzeln und im Abonnement bezogen werden.