

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 51 (1960)  
**Heft:** 6  
  
**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:** 17.03.2025

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

# Energie-Erzeugung und -Verteilung

Die Seiten des VSE

## Erzeugung und Verwendung elektrischer Energie in der Schweiz im Betriebsjahr 1958/59

Mitgeteilt vom Eidgenössischen Amt für Elektrizitätswirtschaft, Bern

Der erste am ausführlichsten gehaltene Abschnitt bezieht sich auf die gesamte Erzeugung und Verwendung elektrischer Energie, der zweite Abschnitt auf die Elektrizitätswerke der allgemeinen Versorgung und der dritte Abschnitt auf die Bahn- und Industriekraftwerke. Am Schlusse folgt die übliche Übersicht über die Finanzwirtschaft der Elektrizitätswerke der allgemeinen Versorgung.

Le premier chapitre, le plus détaillé, a trait à la production et à l'utilisation de l'énergie électrique dans son ensemble; le second chapitre est consacré aux entreprises livrant à des tiers et le troisième aux entreprises ferroviaires et industrielles. Suit, pour terminer, l'aperçu usuel de la situation financière des entreprises électriques livrant de l'énergie à des tiers.

### I. Gesamte Erzeugung und Verwendung

#### 1. Jährlicher und halbjährlicher Energieverbrauch

Im Berichtsjahr, umfassend die Zeit vom 1. Oktober 1958 bis 30. September 1959, erreichte der Landesverbrauch elektrischer Energie, ohne die von den Wasserverhältnissen abhängige fakultative Abgabe an Elektrokessel und den Eigenverbrauch der Elektrizitätswerke für Speicherpumpen, 15 722 (Vorjahr 15 085) Millionen kWh. Die wiederum stärkere Verbrauchszunahme von 637 (432) Millionen kWh oder 4,2 (2,9) % steht in Übereinstimmung mit der im Laufe des Berichtsjahres eingetretenen neuerlichen Verstärkung der wirtschaftlichen Tätigkeit. Vom Verbrauch entfielen wie im Vorjahr je 50 % auf das Winter- und Sommerhalbjahr.

Ein kurzer Rückblick auf die Verbrauchsentwicklung seit Beginn dieser Statistik im Jahre 1930/31 zeigt folgendes Bild:

Hydrographisches Jahr	Gesamter Verbrauch ohne Elektrokessel und Speicherpumpen		
	Verbrauch Millionen kWh	Mittlere jährliche Zunahme in den vorangegangenen 5 Jahren Millionen kWh	%
1930/31	3 856	—	—
1935/36	4 063	41	1,1
1940/41	5 910	369	7,8
1945/46	8 014	421	6,3
1950/51	10 429	483	5,4
1955/56	13 720	658	5,6
		Zunahme gegenüber dem Vorjahr	
1956/57	14 653	933	6,8
1957/58	15 085	432	2,9
1958/59	15 722	637	4,2

Am ausgeprägtesten war im Berichtsjahr die Verbrauchszunahme bei der Gruppe Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft mit 6,1 (5,4) %, gefolgt von den Bahnen mit der aussergewöhnlich hohen Zunahme von 5,7 (0,3) %, den elektrochemischen, -metallurgischen und -thermischen Anwendungen mit 3,1 (—1,0) % und der allgemeinen Industrie mit nur 1,6 (2,3) %.

Betrachtet man die Entwicklung über einen längeren Zeitraum zurück, so zeigt sich, dass die Verbrauchszunahme der verschiedenen Verbrauchergruppen von 1930/31 bis 1940/41 ziemlich gleich, seither aber sehr ungleich verlaufen ist, wobei die Zunahme der Gruppe Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft weit an der Spitze steht.

Hydrographisches Jahr	Relative Verbrauchszunahme gegenüber 1930/31			
	Haushalt Gewerbe Landwirtschaft	Industrie ohne Elektrokessel	Bahnen	Gesamtverbrauch ohne Elektrokes- sel und Speicherpumpen
1930/31	100	100	100	100
1940/41	150	162	150	153
1950/51	344	263	185	271
1956/57	546	354	222	380
1957/58	576	356	223	391
1958/59	611	364	236	408

In der Bedeutung der verschiedenen Verbrauchergruppen hat sich daher eine beachtliche Wandlung ergeben, indem die Gruppe Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft die Industrie überflügelt hat und der Anteil der Bahnen stark zurückgegangen ist. Seit 1955/56 blieben die Anteile ungefähr gleich.

Hydrographisches Jahr	Anteil am Landesverbrauch in Prozenten		
	Haushalt Gewerbe Landwirtschaft	Industrie ohne Elektrokessel	Bahnen
1930/31	34	48	18
1940/41	32	51	17
1950/51	42	46	12
1956/57	47	43	10
1957/58	48	42	10
1958/59	48	42	10

Die Verwendung von Energieüberschüssen für Elektrokessel ging auf 366 (485) Millionen kWh zurück, wovon 90 (49) Millionen kWh auf das Winter- und 276 (436) Millionen kWh auf das Sommerhalbjahr entfielen. Es ist dies der kleinste Verbrauch seit dem Jahre 1935/36.

	Energieerzeugung				Verwendung der Energie im Inland									Energieausfuhr
	Wasserkraftwerke	Wärme- kraft- werke	Energie- einfuhr	Total Erzeu- gung u. Einfuhr	Haushalt Gewerbe Land- wirtschaft	Bahnen	Allg. Indu- strie <sup>1)</sup>	Chem., metallurg. u. therm. Anwen- dungen <sup>2)</sup>	Elektro- kessel	Verbrauch der Speicher- pumpen	Verluste <sup>3)</sup>	Inlandverbrauch einschliesslich Verluste		
												ohne Elektrokessel und Speicherpumpen	mit Elektrokessel und Speicherpumpen	
in Millionen kWh				in Millionen kWh										
<b>Winter</b>														
1930/31	2 555	15	8	2 578	597	297	377	429	54	15	315	2 015	2 084	494
1935/36	2 983	20	4	3 007	673	330	336	381	249	10	334	2 054	2 313	694
1940/41	3 839	14	71	3 924	894	431	477	671	213	17	412	2 885	3 115	809
1945/46	4 507	10	41	4 558	1 642	469	663	617	375	13	583	3 974	4 362	196
1950/51	5 161	45	333	5 539	1 994	544	908	908	172	26	693	5 047	5 245	294
1954/55	6 695	52	534	7 281	2 691	624	1 147	1 132	150	32	852	6 446	6 628	653
1955/56	5 899	198	1 197	7 294	2 978	635	1 231	1 037	66	49	857	6 738	6 853	441
1956/57	6 775	142	996	7 913	3 162	646	1 331	1 249	60	38	898	7 286	7 384	529
1957/58	6 696	144	1 318	8 158	3 370	648	1 376	1 231	49	45	904	7 529	7 623	535
1958/59	8 294	56	514	8 864	3 536	682	1 361	1 293	90	33	933	7 805	7 928	936
<b>Sommer</b>														
1931	2 471	8	—	2 479	501	281	368	409	101	19	282	1 841	1 961	518
1936	3 039	9	—	3 048	569	310	326	504	252	14	300	2 009	2 275	773
1941	4 428	8	20	4 456	754	433	467	955	460	54	416	3 025	3 539	917
1946	5 553	3	16	5 572	1 342	447	659	979	1 028	58	613	4 040	5 126	446
1951	7 030	11	73	7 114	1 776	528	889	1 456	852	75	733	5 382	6 309	805
1955	8 686	15	91	8 792	2 410	591	1 091	1 658	697	111	878	6 628	7 436	1 356
1956	8 761	37	202	9 000	2 625	617	1 168	1 709	496	166	863	6 982	7 644	1 356
1957	8 929	48	259	9 236	2 835	639	1 283	1 734	343	146	876	7 367	7 856	1 380
1958	10 007	31	223	10 261	2 952	641	1 298	1 723	436	146	942	7 556	8 138	2 123
1959	9 784	47	428	10 259	3 169	681	1 355	1 753	276	142	959	7 917	8 335	1 924
<b>Jahr</b>														
1930/31	5 026	23	8	5 057	1 098	578	745	838	155	34	597	3 856	4 045	1 012
1935/36	6 022	29	4	6 055	1 242	640	662	885	501	24	634	4 063	4 588	1 467
1940/41	8 267	22	91	8 380	1 648	864	944	1 626	673	71	828	5 910	6 654	1 726
1945/46	10 060	13	57	10 130	2 984	916	1 322	1 596	1 403	71	1 196	8 014	9 488	642
1950/51	12 191	56	406	12 653	3 770	1 072	1 797	2 364	1 024	101	1 426	10 429	11 554	1 099
1954/55	15 381	67	625	16 073	5 101	1 215	2 238	2 790	847	143	1 730	13 074	14 064	2 009
1955/56	14 660	235	1 399	16 294	5 603	1 252	2 399	2 746	562	215	1 720	13 720	14 497	1 797
1956/57	15 704	190	1 255	17 149	5 997	1 285	2 614	2 983	403	184	1 774	14 653	15 240	1 909
1957/58	16 703	175	1 541	18 419	6 322	1 289	2 674	2 954	485	191	1 846	15 085	15 761	2 658
1958/59	18 078	103	942	19 123	6 705	1 363	2 716	3 046	366	175	1 892	15 722	16 263	2 860

<sup>1)</sup> Betriebe, die dem Fabrikgesetz unterstellt sind und mehr als 20 Arbeiter beschäftigen.

<sup>2)</sup> Betriebe der unter <sup>1)</sup> erwähnten Art mit mehr als 200 000 kWh Energieverbrauch pro Jahr für solche Anwendungen.

<sup>3)</sup> Die Verluste verstehen sich vom Kraftwerk bis zum Abnehmer bzw. bei Bahnen im allgemeinen bis zum Fahrdrakt.

Für den *Antrieb von Speicherpumpen* wurden 175 (191) Millionen kWh verwendet, wovon 33 (45) Millionen kWh im Winter- und 142 (146) Millionen kWh im Sommerhalbjahr.

Der *gesamte Landesverbrauch elektrischer Energie einschliesslich Elektrokessel und Speicherpumpen* erreichte 16 263 (15 761) Millionen kWh oder 3,2 (3,4) % mehr als im Vorjahr. Die Höchstleistung des gesamten Landesverbrauches trat im Winterhalbjahr im Oktober (November) mit 2800 (2580) MW und im Sommerhalbjahr im Juli (August) mit 2810 (2690) MW auf. Die virtuelle Benutzungsdauer beziffert sich für das Winterhalbjahr auf 2830 (2950) und für das Sommerhalbjahr auf 2970 (3030) Stunden.

Der *Energieverkehr mit dem Ausland* ergab im nasen Winterhalbjahr einen Ausfuhrsaldo von 422 Millionen kWh gegenüber einem Einfuhrsaldo von 783 Millionen kWh im trockenen Vorjahreswinter, was die weitgehende Anpassungsmöglichkeit dieses Verkehrs an unsere Produktionsverhältnisse erkennen lässt. Im Sommerhalbjahr betrug der Ausfuhrsaldo 1496 Millionen kWh gegenüber 1900 Millionen kWh, dem bisherigen Höchstwert, im Vorjahressom-

mer mit wesentlich günstigeren Produktionsverhältnissen. Im Winterhalbjahr konnten 5,1 % und im Sommerhalbjahr 15,2 % der landeseigenen Erzeugung an das Ausland abgegeben werden; für das ganze Jahr betrug der Ausfuhrsaldo 1918 (1117) Millionen kWh oder 10,6 (6,6) % der Erzeugung. Die Höchstleistung des Einfuhrüberschusses betrug im Dezember (Januar), dem einzigen Monat, in dem ein Einfuhrüberschuss auftrat, rund 360 (560) MW, die Höchstleistung des Ausfuhrüberschusses im Mai (August) 670 (640) MW.

Die *Höchstleistung der gesamten Abgabe*, also von Landesverbrauch und Ausfuhrüberschuss, trat im Mai (August) auf und erreichte 3440 (3390) MW. In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass der Belastungsverlauf nur für jeden dritten Mittwoch im Monat erhoben wird und daher die tatsächlich aufgetretene Höchstleistung noch etwas höher gewesen sein wird.

Die Entwicklung des Energieverbrauches seit 1935/36 ist, getrennt für das Winter- und Sommerhalbjahr, aus Fig. 1 ersichtlich, in der zudem noch die Entwicklung der mittleren Produktionsmöglichkeit der Wasserkraftwerke angegeben ist. Die Gegen-

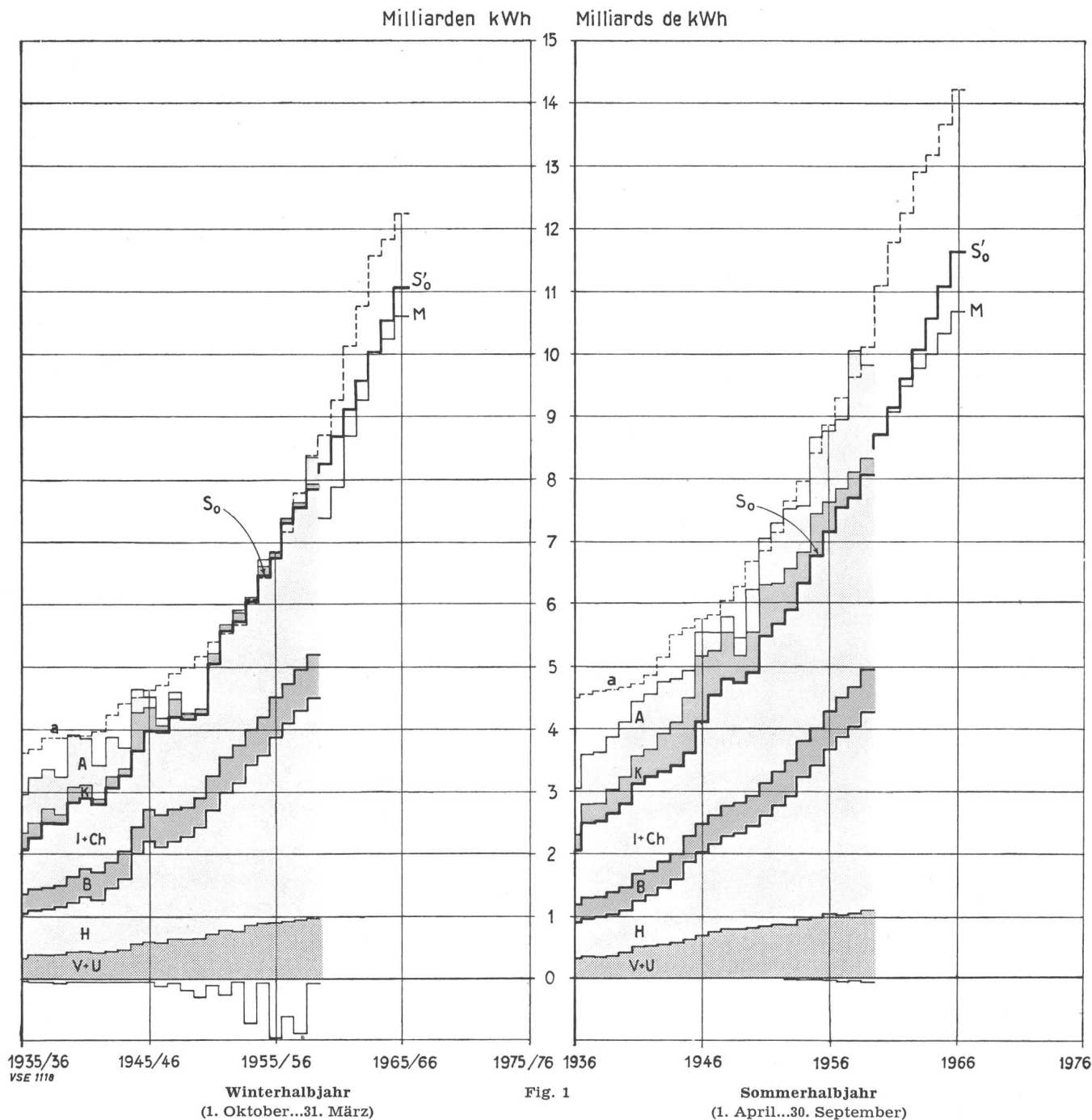


Fig. 1

Gesamte Energieerzeugung und -verwendung und voraussichtliche Zunahme der mittleren Erzeugungsmöglichkeit

- a* mittlere mögliche Erzeugung der Wasserkraftwerke  
*S<sub>0</sub>* Landesverbrauch ohne Elektrokesselenergie
- |       |   |        |                                       |
|-------|---|--------|---------------------------------------|
| V + U | Übertragungsverluste und Speicherpumpen   | I + Ch | Industrie (ohne Elektrokesselenergie) |
| H     | Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft  | K      | Elektrokessel                         |
| B     | Bahnen  | A      | Ausfuhrüberschuss                     |
| M     | Bei extremer Trockenheit verfügbare Energie, im Winter unter Annahme von 250 Millionen kWh Erzeugung in thermischen Kraftwerken |        |                                       |

Die Kurve *S'<sub>0</sub>* gibt die Höhe des Landesverbrauches (ohne Elektrokessel) bei Annahme einer jährlichen progressiven Verbrauchszunahme ab 1955/56 von 5% an.

Die von der Nulllinie nach unten aufgetragenen Ordinaten entsprechen der zur Bedarfsdeckung notwendig gewordenen thermischen Erzeugung und dem Einfuhrüberschuss.

überstellung der stark ausgezogenen Kurve des Landesverbrauches ohne Elektrokessel *S<sub>0</sub>* mit der gestrichelten Entwicklungslinie *a* der mittleren Produktionsmöglichkeit der Wasserkraftwerke erlaubt, sich ein generelles Bild über die Entwicklung der Versorgungslage zu machen. Die Betrachtung dieser beiden Kurven zeigt, dass der Landesverbrauch ohne Elektrokessel *S<sub>0</sub>* im Sommerhalbjahr bisher immer weit unter der mittleren Produktionsmöglichkeit lag

und daher noch beachtliche Energieüberschüsse an Elektrokessel (dunkelblaue Fläche) und an das Ausland (hellblaue Fläche) abgegeben werden konnten. Im Winterhalbjahr lag dieser Landesverbrauch bis und mit 1949/50 ebenfalls merklich unter der mittleren Produktionsmöglichkeit. Durch die seit dem Winter 1950/51 eingetretene starke Zunahme des Verbrauches ist dieser dann bis in die mittlere Produktionsmöglichkeit hineingewachsen, wodurch die

Versorgungslage, da die Produktionsmöglichkeit in sehr trockenen Jahren, wie die Kurve *M* zeigt, weit unter die mittlere zurückfallen kann, sehr prekär geworden war. Tatsächlich musste in den letzten Wintern verschiedentlich ein beachtlicher Teil des Verbrauches durch die in Fig. 1 von der Nulllinie nach unten aufgetragene Erzeugung der thermischen Reservekraftwerke und den Einfuhrüberschuss befriedigt werden, der im Winter 1955/56 mit 11 % seinen höchsten Anteil an der Bedarfsdeckung erreicht hatte.

Seit dem Winter 1957/58 machen sich nun die Früchte der seit mehreren Jahren im Gang befindlichen intensiven Anstrengungen für den Bau bedeutender Speicherwerke bemerkbar, indem die Zunahme der Produktionskapazität nun die Verbrauchszunahme übersteigt. Die rechts der Ordinate 1958/59 liegende Fortsetzung der Kurve *a* zeigt die Zunahme der mittleren Produktionsmöglichkeit durch die sukzessive Fertigstellung der im Bau befindlichen Wasserkraftwerke. Ihr ist, um einen Anhaltspunkt über die Entwicklung der Versorgungslage zu erhalten, in der Kurve *So'* der Landesverbrauch gegenübergestellt, wie er sich bei der auch für anhaltende Konjunktur eher optimistischen Annahme einer durchschnittlichen Zuwachsquote von 1955/56 bis 1965/66 von 5 % oder durchschnittlich 870 Millionen kWh ergeben würde. Die Fig. 1 lässt erkennen, dass die Versorgungslage sich in den nächsten Wintern weiter verbessern wird und in den nächsten Sommern noch reichlicher sein wird als heute.

## 2. Jährliche und halbjährliche Energieerzeugung

Das Winterhalbjahr vom 1. Oktober 1958 bis 31. März 1959 wies mit einer *Wasserführung des Rheins* in Rheinfelden von 106 (Vorjahr 93) % des langjährigen Mittels 1935...1959 günstige, das Sommerhalbjahr vom 1. April bis 30. September 1959 mit einer solchen von 78 (104) % des langjährigen Mittels dagegen sehr ungünstige Produktionsverhältnisse auf. In allen Sommermonaten lag die Wasserführung unter dem entsprechenden langjährigen Mittelwert; die geringste Abweichung von demselben wies der Mai mit einer Wasserführung von 94 %, die grösste der September mit einer solchen von 53 % des entsprechenden langjährigen Monatsmittels auf.

Die tatsächlich aufgetretene *Produktionsmöglichkeit* der Wasserkraftwerke betrug im Winterhalbjahr 107 (92) % und im Sommerhalbjahr 87 (107) % der mittleren Produktionsmöglichkeit.

Die *Erzeugung der Wasserkraftwerke* übertraf im Winterhalbjahr dank der günstigeren Wasserführung und der Inbetriebnahme neuer Werke mit 8294 (6696) Millionen kWh den Vorjahreswert um 1598 Millionen kWh oder 24 %; 2363 (2000) Millionen kWh, das sind 28 (30) %, wurden durch Entnahme von Saisonspeicherwasser erzeugt. Im Sommerhalbjahr erreichte die Erzeugung trotz der viel ungünstigeren Wasserführung mit 9784 (10 007) Millionen kWh beinahe den Vorjahreswert, allerdings nur, weil weniger Sommerzuflüsse zur Füllung der Speicherbecken verwendet wurden, die zu Beginn der Auffüllperiode noch einen abnormal hohen Inhalt

*Wasserführung des Rheins in Rheinfelden*  
Mittel 1935/36 bis und mit 1958/59: Winter 820 m<sup>3</sup>/s,  
Sommer 1226 m<sup>3</sup>/s, Jahr 1023 m<sup>3</sup>/s  
(Wassermengen nach Erhebungen des Eidg. Amtes für  
Wasserwirtschaft)

Tabelle II

Hydrographisches Jahr	Winterhalbjahr		Sommerhalbjahr		Jahr	
	m <sup>3</sup> /s	%*)	m <sup>3</sup> /s	%*)	m <sup>3</sup> /s	%*)
1935/36	1108	135	1504	122	1306	127
1936/37	956	117	1469	119	1213	118
1937/38	739	90	1216	99	978	95
1938/39	631	77	1499	121	1065	104
1939/40	1204	147	1526	123	1365	133
1940/41	998	122	1283	104	1141	111
1941/42	728	89	1079	88	904	88
1942/43	651	79	942	76	797	78
1943/44	547	67	1160	94	854	83
1944/45	1147	140	1242	101	1195	116
1945/46	789	96	1280	104	1035	101
1946/47	648	79	849	69	748	73
1947/48	849	104	1300	106	1075	105
1948/49	491	60	794	64	642	62
1949/50	516	63	1019	83	768	75
1950/51	945	115	1355	110	1150	112
1951/52	819	100	1088	88	954	93
1952/53	1043	127	1293	105	1168	114
1953/54	549	67	1300	106	925	90
1954/55	1128	138	1392	113	1260	123
1955/56	686	84	1404	114	1045	102
1956/57	866	106	1207	98	1037	101
1957/58	763	93	1277	104	1020	100
1958/59	871	106	959	78	915	89

\*) In Prozent des langjährigen Mittels 1935/36 bis 1958/59.

aufgewiesen hatten und die zudem nur bis 88 % des Speichervermögens aufgefüllt wurden. Von der gesamten Jahreserzeugung von 18 078 (16 703) Millionen kWh entfielen 46 (40) % auf das Winter- und 54 (60) % auf das Sommerhalbjahr.

Die *Erzeugung in thermischen Kraftwerken* von 103 (175) Millionen kWh oder 0,6 % der gesamten Erzeugung betraf vorwiegend industrielle Eigenanlagen.

Fig. 2 gibt eine Übersicht über die Entwicklung der gesamten Erzeugung der Wasserkraftwerke seit dem Jahre 1935/36 und über die Zunahme der mittleren Produktionsmöglichkeit durch die Fertigstellung der im Bau befindlichen Kraftwerke, worüber unter Ziffer 3 hiernach nähere Angaben folgen.

## 3. Ausbau der Produktionsanlagen

In der Zeit vom 1. Oktober 1958 bis 30. September 1959 sind die nachstehenden neuen Werke und Werkerweiterungen mit mehr als 10 Millionen kWh jährlicher Erzeugung oder zusätzlichen Maschinengruppen von mehr als 10 MW Leistung in Betrieb gekommen:

Ackersand II der Aletsch A.-G. (Oktober 1958); Pallazuit der Société des Forces Motrices du Grand-St-Bernard S. A. (November 1958); Erlenbach der Simmentaler Kraftwerke A.-G. (Dezember 1958); die Bergeller Kraftwerke Löbbia (August 1959) und Castasegna (September 1959) der Stadt Zürich.

Im Bau oder in Erweiterung befanden sich am 1. Oktober 1959 die nachfolgend angegebenen Wasserkraftwerke mit einer jährlichen Erzeugung von mehr als 10 Millionen kWh:

Bitsch (Electra Massa A.-G., Brig)

Blenio Kraftwerke mit Stauseen Luzzone und Campra (Blenio Kraftwerke A.-G.), Inbetriebsetzung des Kraftwerkes Biasca November 1959

Milliarden kWh      Millions de kWh

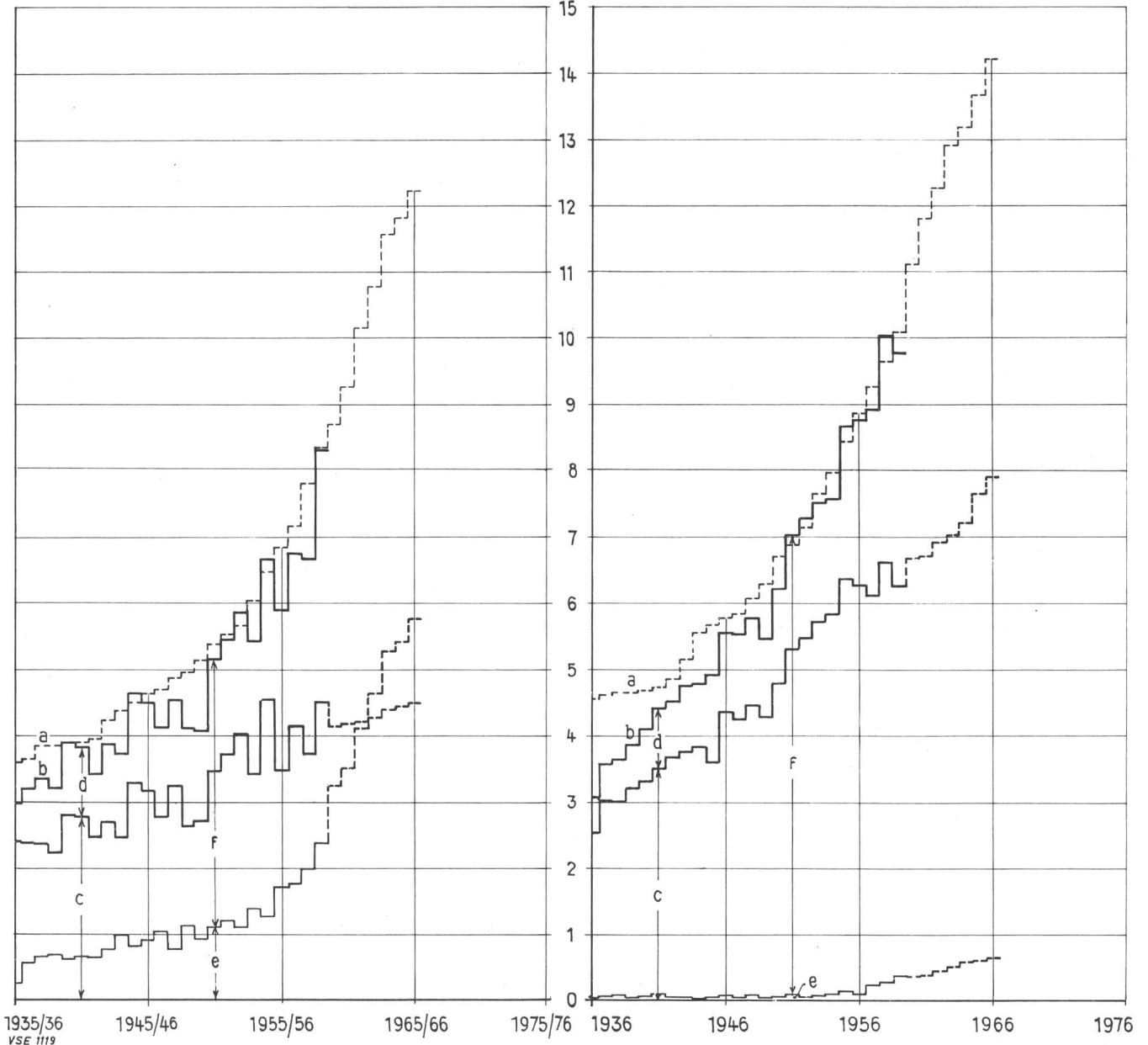


Fig. 2

**Winterhalbjahr**  
(1. Oktober...31. März)

**Sommerhalbjahr**  
(1. April...30. September)

**Mittlere mögliche und tatsächliche Erzeugung der Wasserkraftwerke**

- |                               |                               |                                      |
|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|
| a Mittlere mögliche Erzeugung | c Erzeugung der Laufwerke     | e Erzeugung aus Saisonspeicherwasser |
| b Tatsächliche Erzeugung      | d Erzeugung der Speicherwerke | f Erzeugung aus Zuflüssen            |

Die Kurven rechts der Ordinate 1957/58 geben die voraussichtliche Zunahme der mittleren Produktionsmöglichkeit durch die Fertigstellung der in Ziffer 3 erwähnten Kraftwerke an.

Brigels-Tavanasa (Kraftwerke Frisal A.-G.)  
 Chanrion (Kraftwerke Mauvoisin A.-G.)  
 Dallenwil (Kraftwerke Engelberg A.-G., Stans)  
 Erstfeld (Elektrizitätswerk der Gemeinde Erstfeld)  
 Gental-Fuhren (Kraftwerke Oberhasli A.-G.)  
 Göschenen mit Stausee Göscheneralp und Laufwerk Andermatt-Göschenen (Kraftwerk Göschenen A.-G.)  
 Grande Dixence, neue Staumauer und Zuleitungsstollen (Grande Dixence S. A.) Inbetriebsetzung Kraftwerk Fionnay März 1958 und Kraftwerk Nendaz November 1959  
 Hinterrhein Kraftwerke mit Stauseen Valle di Lei und Sufers (Kraftwerke Hinterrhein A.-G.)  
 Linth-Limmern mit Stauseen Limmernboden und Mutsee (Kraftwerk Linth-Limmern A.-G., Linthal)  
 Lizerne (Lizerne-Morge S. A., Sion)  
 Maroz und Bondasca (Bergeller Kraftwerke der Stadt Zürich)  
 Misoxer Kraftwerke mit Stausee Isola und Kraftwerken Isola,

Valbella und Soazza (Misoxer Kraftwerke A.-G., Mesocco)  
 Muota Kraftwerke (Elektrizitätswerk des Bezirks Schwyz A.-G.)  
 Näfels, Erweiterung (Elektrizitätswerk der Gemeinde Näfels)  
 Niederried (Bernische Kraftwerke A.-G.)  
 Oberalpreuss (Korporation Ursern, Andermatt)  
 Obermatt, Erweiterung (Elektrizitätswerk Luzern-Engelberg A.-G.)  
 Pallazuit, 2. Etappe mit Stausee Toules (Société des Forces Motrices du Grand-St-Bernard S. A.)  
 Reichenau I (Kraftwerk Reichenau A.-G., Tamins)  
 Sanetsch mit Stausee Sanetsch (Kraftwerk Sanetsch A.-G.)  
 Schiffenen (Entreprises Electriques Fribourgeoises)  
 Sedrun und Tavanasa mit Stausee Nalps (Kraftwerke Vorder-  
 rhein A.-G.)  
 Simmenfluh (Simmentaler Kraftwerke A.-G., Erlenbach i. S.)  
 Thun, Neubau (Elektrizitätswerk der Gemeinde Thun)

Tabelle III

	Ausbauleistung MW	Speichervermögen Mio kWh	Mittlere Produktionsmöglichkeit		
			Winter	Sommer	Jahr
			Millionen kWh		
Stand 1958/59	4 780	3 460	8 380	10 130	18 510
Zunahme 1959/60	460	290	320	980	1 300
1960/61	600	250	550	690	1 240
1961/62	680	660	880	640	1 520
1962/63	630	500	630	460	1 090
1963/64	370	730	800	270	1 070
1964/65	360	180	240	470	710
1965/66	120	370	400	560	960
Stand 1965/66	8 000 <sup>1)</sup>	6 440	12 200	14 200	26 400
Zunahme gegenüber 1958/59	3 220 <sup>2)</sup>	2 980	3 820	4 070	7 890
do. in Prozent	67 %	86 %	46 %	40 %	43 %
do. pro Jahr	460	425	546	581	1 127

<sup>1)</sup> Wovon 5350 MW Speicherwerk- und 2650 MW Laufwerkleistung.

<sup>2)</sup> Wovon 2570 MW Speicherwerk- und 650 MW Laufwerkleistung.

Die Ende 1959 bei den Bauherren durchgeführten Erhebungen über die Bauprogramme für diese Kraftwerke ergeben die in vorstehender Tabelle III enthaltene Zunahme der Ausbauleistung, des Speichervermögens und der mittleren Produktionsmöglichkeit, wobei zur Bestimmung der Produktionsmöglichkeit pro Winter- und Sommerhalbjahr eine Entnahme von 90 % des Speichervermögens im Winter- und von 10 % im Sommerhalbjahr (April/Mai) angenommen wurde. Die so ermittelte Produktionsmöglichkeit ist daher, bei gleicher Jahres-Produktionsmöglichkeit, im Winter etwas geringer, im Sommer etwas grösser als bei der vielfach üblichen theoretischen Annahme einer 100 %igen Entleerung der Speicherbecken im Winterhalbjahr. Tatsächlich wurde, wie Tabelle IV unter Ziffer 9 zeigt, auch eine Entnahme von 90 % des Speichervermögens selbst in den Wintern, in denen zur Bedarfsdeckung beachtliche Energiemengen thermisch erzeugt und eingeführt werden mussten, nicht erreicht.

Besonders hervorzuheben ist die aus der Tabelle III ersichtliche, weit überragende Zunahme des Speichervermögens um 86 %, die den Anteil der Speicherenergie an der Winterproduktionsmöglichkeit (auch wenn man ihr nur 90 % des Speichervermögens zuteilt) im Ausbauzustand 1965/66 auf 48 % erhöhen wird, während er noch 1955/56 erst 28 % betrug. Die starke Zunahme der Speicherenergie ist gleichbedeutend mit einer erhöhten Benutzung von Sommerzuflüssen. So werden von der im Ausbauzustand 1965/66 sich ergebenden Jahresproduktionsmöglichkeit von 26,4 Milliarden kWh nicht weniger als rund 20 Milliarden kWh oder rund 76 % durch Nutzung von Sommerzuflüssen und nur 6,4 Milliarden kWh oder 24 % durch Winterzuflüsse gewonnen. Der hohe Anteil der genutzten Sommerzuflüsse erklärt auch den in Fig. 1 ersichtlichen, bedeutend

stärkeren Rückgang der verfügbaren Sommerproduktionsmöglichkeit in einem extrem trockenen Jahre, wenn, wie es dort geschehen ist, bei den Speicherwerken der Auffüllung der Speicherbecken die Priorität eingeräumt wird.

An zweiter Stelle tritt in Tabelle III die starke Zunahme der Ausbauleistung hervor, die zu  $\frac{4}{5}$  aus Speicherwerkleistung besteht. Für die neu gewonnene Speicherwerkenergie ergibt sich im Winterhalbjahr eine virtuelle Benutzungsdauer von rund 1350 und im Sommerhalbjahr von rund 1040 Stunden.

Die in Fig. 1 und 2 rechts der Ordinaten 1958/59 verlaufenden unterbrochen gezeichneten Treppenkurven veranschaulichen die in Tabelle III enthaltene Zunahme der mittleren Produktionsmöglichkeit, die sich von 1958/59 bis 1965/66 durchschnittlich pro Winterhalbjahr (progressiv) um 5,5 % und pro Sommerhalbjahr um 5,0 % erhöhen wird.

Es ist durchaus denkbar, dass sich die Produktionsmöglichkeit für 1965/66 durch den Bau weiterer Kraftwerke, die bis dahin ebenfalls in Betrieb kommen werden, noch etwas erhöhen wird.

#### 4. Monatlicher Energieverbrauch

In Fig. 3 entspricht die stark ausgezogene obere Begrenzungslinie *So* dem durchschnittlichen täglichen Energieverbrauch ohne Elektrokessel; die darunter befindlichen Flächen geben den Energieverbrauch der verschiedenen Verbrauchergruppen an. Bei den Gruppen Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft (*H*), der allgemeinen Industrie (*I*) und den Bahnen (*B*) überwiegt der Energieverbrauch in den Wintermonaten, während die auf niedrige Preise angewiesenen elektrochemischen, -metallurgischen und -thermischen Anwendungen (*Ch*) in den Sommermonaten jeweils stark ansteigen und den geringeren Sommer-Energieverbrauch der erstgenannten drei Verbrauchergruppen gerade kompensieren. Den kleinsten monatlichen Verbrauch weist normalerweise der März auf; der Minderverbrauch gegenüber den anderen Monaten war im März des Berichtsjahres besonders ausgeprägt, da er neben 5 Sonntagen noch Karfreitag und Ostermontag aufwies. Der überhöhte Verbrauch im Februar des hydrographischen Jahres 1955/56 ist auf die den ganzen Monat andauernde extreme Kälte, der nachfolgende ungewöhnlich niedrige Verbrauch im März auf die den ganzen Monat März über wegen Energiemangel notwendig gewordenen behördlichen Verbrauchseinschränkungen zurückzuführen.

Die über der stark ausgezogenen Linie *So* liegende dunkelblaue Fläche entspricht dem Energieverbrauch der Elektrokessel, die hellblaue Fläche dem Ausfuhrüberschuss. Diese über den normalen Landesverbrauch hinaus verfügbaren Energieüberschüsse, die sich in der Hauptsache auf die Monate Juni bis September beschränken, waren im trockenen Sommer des Berichtsjahres merklich geringer als im Vorjahre. Während in den letzten Wintern ein beachtlicher Teil des Landesverbrauches durch den von der Nulllinie nach unten angegebenen Einfuhrüberschuss befriedigt werden mussten, weist im Berichtsjahr nur der Monat Dezember einen überdies sehr geringen Einfuhrüberschuss auf.

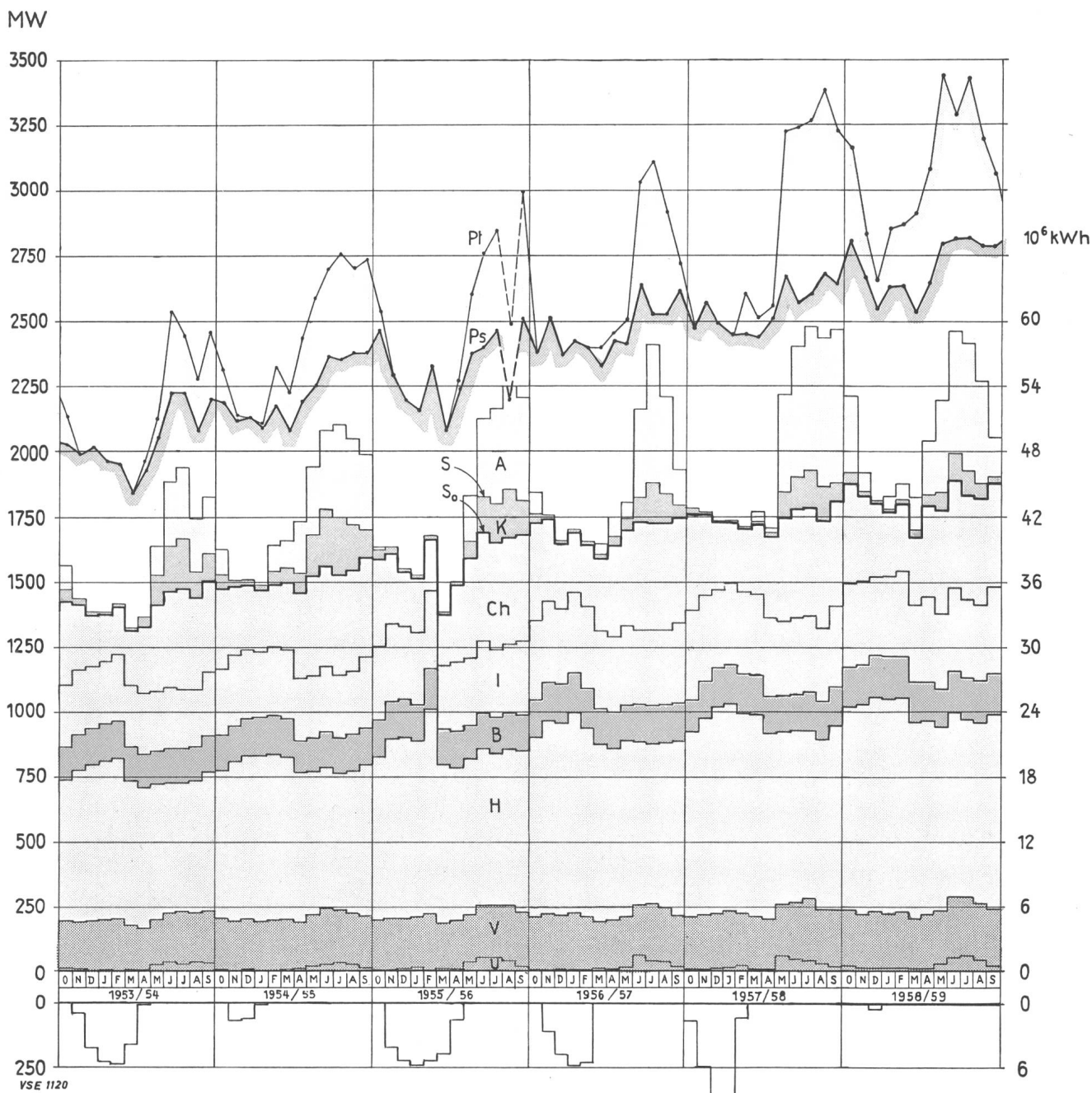


Fig. 3  
**Monatlicher Energieverbrauch und monatliche Höchstleistung**  
**Energieverbrauch**

(Linksseitiger Maßstab: Durchschnittliche Leistung; rechtsseitiger Maßstab: Durchschnittliche tägliche Energiemenge)

- |  |   |
|--|---|
| U Speicherpumpen                       | B Bahnen  |
| V Übertragungsverluste                 | I Allgemeine Industrie  |
| H Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft | Ch Elektrochemische, -metallurgische und -thermische Betriebe |
|  | So Landesverbrauch ohne Elektrokessel                         |
|  | K Elektrokessel   |
|  | S Landesverbrauch mit Elektrokessel                           |
|  | A Ausfuhrüberschuss   |

Die von der Nulllinie nach unten aufgetragenen Ordinaten entsprechen dem neben der Erzeugung der Wasserkraftwerke und der thermischen Werke zur Bedarfsdeckung notwendig gewesenem Einfuhrüberschuss.

**Höchstleistung**

- Ps Höchstleistung des gesamten Landesverbrauches (einschliesslich Elektrokessel)  
 Pt Höchstleistung des gesamten Landesverbrauches + Ausfuhrüberschuss

Die im oberen Teil der Fig. 3 durch die dunkelblau gerandete Linie *Ps* verbundenen Punkte zeigen bis und mit Januar 1958 die am mittleren Mittwoch, seither die am dritten Mittwoch jedes Monats aufgetretene Höchstleistung des gesamten Landesverbrauches einschliesslich Elektrokessel, die durch die hellblau gerandete Kurve *Pt* verbundenen Punkte die monatliche Höchstleistung der gesamten

Energieabgabe einschliesslich des Ausfuhrüberschusses an. Es ist anzunehmen, dass die tatsächliche Höchstleistung der einzelnen Monate noch etwas höher lag. Die abnormal geringe Höchstleistung im August 1956 ist darauf zurückzuführen, dass der mittlere Mittwoch, für den der Belastungsverlauf erhoben wurde, in einzelnen Landesteilen Energieabgabe einschliesslich des Ausfuhrüberschusses an. Es ist anzunehmen, dass die tatsächliche Höchstleistung der einzelnen Monate noch etwas höher lag. Die abnormal geringe Höchstleistung im August 1956 ist darauf zurückzuführen, dass der mittlere Mittwoch, für den der Belastungsverlauf erhoben wurde, in einzelnen Landesteilen



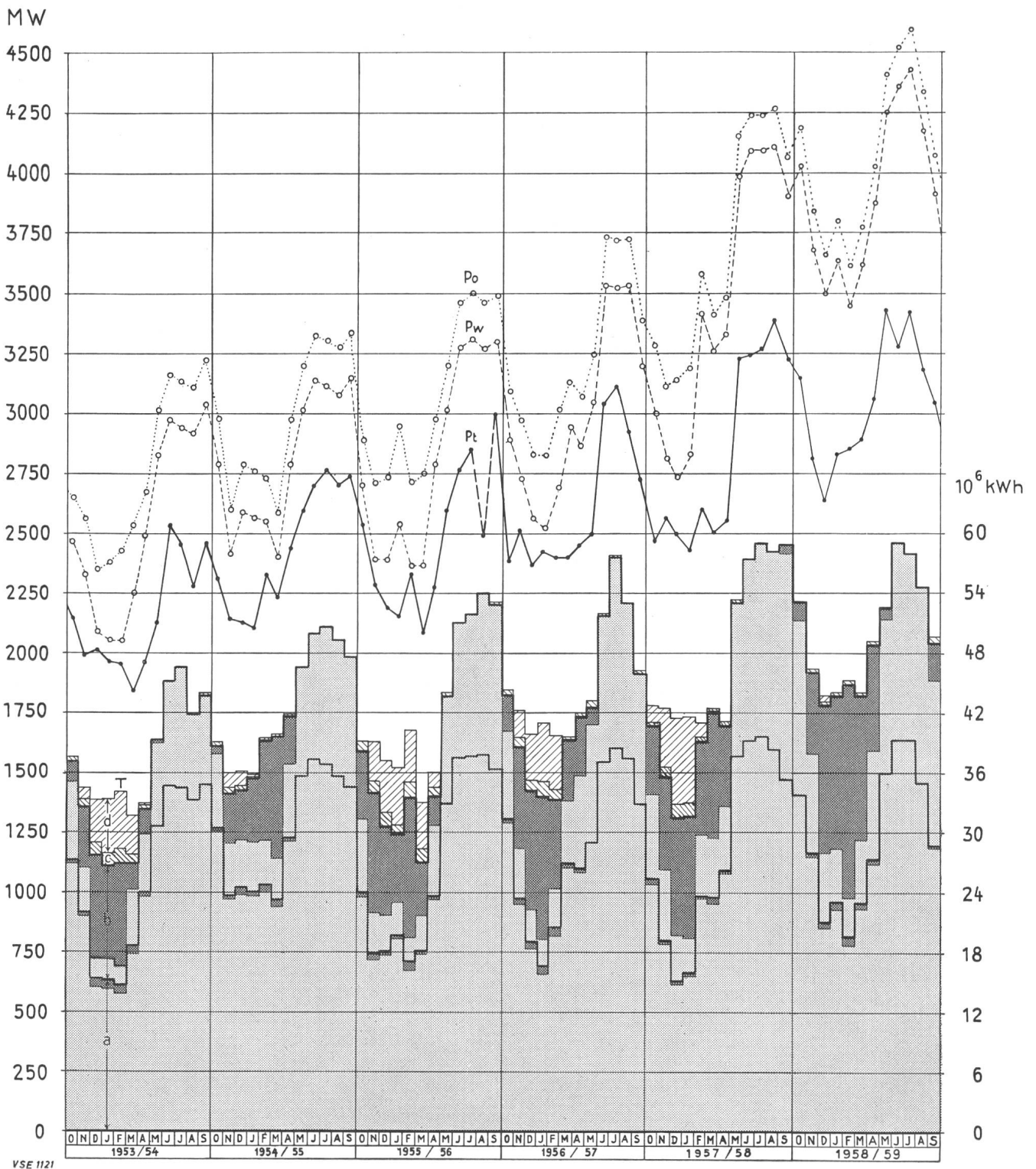


Fig. 4  
**Monatliche Energieerzeugung und monatliche Höchstleistung**

**Energieerzeugung**

(Linksseitiger Maßstab: Durchschnittliche Leistung; rechtsseitiger Maßstab: Durchschnittliche tägliche Energiemenge)

- a Erzeugung der Laufwerke, wovon dunkler Teil aus Saison-Speicherwasser
- b Erzeugung der Speicherwerke, wovon dunkler Teil aus Saison-Speicherwasser
- c Thermische Erzeugung
- d Einfuhrüberschuss
- T Gesamte Abgabe

**Höchstleistung**

- $P_t$  Höchstleistung des gesamten Landesverbrauches + Ausfuhrüberschuss
- $P_w$  In den Wasserkraftwerken verfügbar gewesene Leistung
- $P_o$  Gesamte verfügbar gewesene Leistung (24stündige Laufwerkleistung + 95% der Ausbauleistung der Speicherwerke + installierte Leistung der thermischen Kraftwerke + Einfuhrüberschuss zur Zeit der Höchstleistung)

**5. Monatliche Erzeugung**

In Fig. 4 veranschaulichen die angelegten Flächen, wie der in Fig. 3 gezeigte monatliche Verbrauch durch die Laufwerke, die Speicherwerke, die thermische Erzeugung und in den Wintermonaten ver-

schiedentlich durch den Einfuhrüberschuss gedeckt wurde. Die voll angelegten Flächen bedeuten Wasserkraft, und zwar die hellgrauen die Erzeugung aus natürlichen Zuflüssen mit dem starken Rückgang in den Wintermonaten, die dunkelgrauen die

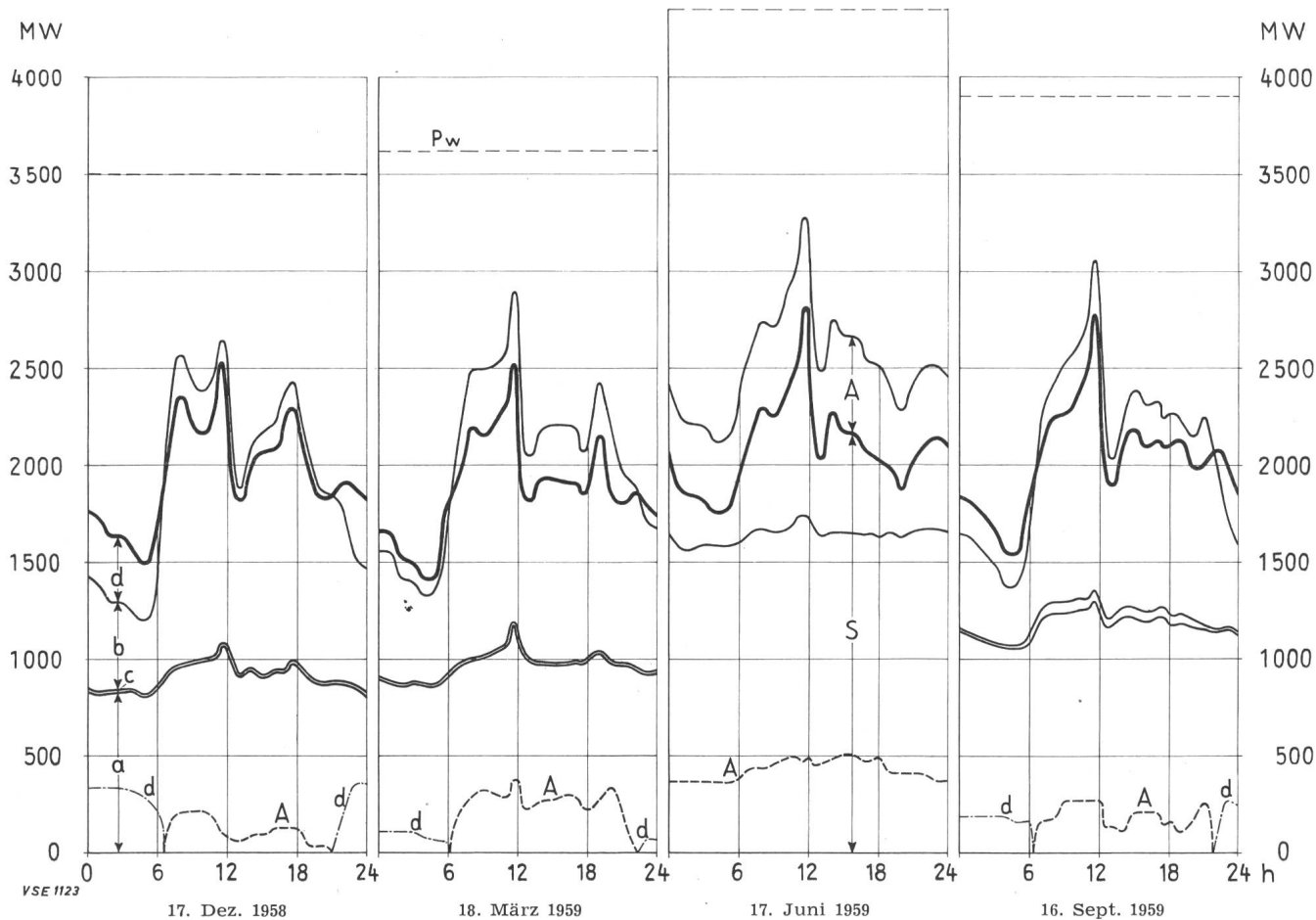


Fig. 5  
**Belastungsverlauf der Energieerzeugung und des Energieverbrauches an Mittwochen**  
 a Erzeugung der Laufwerke      b Erzeugung der Speicherwerke  
 c Erzeugung der thermischen Werke      d Einfuhrüberschuss  
 S Landesverbrauch  
 A Ausfuhrüberschuss  
 P<sub>w</sub> In den Wasserkraftwerken verfügbar gewesene Leistung

Erzeugung durch Entnahme von Speicherwasser, die im Berichtsjahr dank der bedeutenden Erhöhung des Speichervermögens (siehe Tabelle IV) wesentlich höher war als in den Vorjahren.

Die geringste monatliche Erzeugung der Laufwerke aus natürlichen Zuflüssen wies — wie es normal ist — der Februar mit einem Tagesmittel von 18,8 Millionen kWh oder durchschnittlich 784 MW, die grösste der Juni und Juli mit einem Tagesmittel von 39,1 Millionen kWh oder durchschnittlich 1630 MW auf.

Die geringste monatliche Produktion aus den gesamten natürlichen Zuflüssen trat im Februar mit einem Tagesmittel von 22,6 Millionen kWh, die grösste im Juni mit einem Tagesmittel von 58,8 Millionen kWh auf.

Der obere Teil der Fig. 4 zeigt bis und mit Januar 1958 die am mittleren Mittwoch, seither die am dritten Mittwoch jedes Monats aufgetretene Höchstleistung sowie die verfügbar gewesene Leistung an, die an allen diesen Mittwochen bedeutend grösser war als die beanspruchte Leistung.

#### 6. Belastungsverlauf an Mittwochen

Fig. 5 zeigt den Belastungsverlauf an jedem dritten Mittwoch der Monate Dezember 1958, März, Juni und September 1959.

Die stark ausgezogene Kurve entspricht dem gesamten Landesverbrauch, der im Dezember, März und September weniger als 1,5 % Elektrokesselenergie einschloss, so dass die Kurve als Verlauf des sog. normalen Verbrauches gelten kann. Im Juni betrug der Anteil der Elektrokesselenergie am Gesamtverbrauch 4,7 %. Da die Angaben über die Energieerzeugung, Einfuhr und Ausfuhr in Form einer Tabelle gemacht werden, die nur die zu jeder Stunde und um 11.30, 12.30 und 17.30 Uhr aufgetretene Leistung enthält, ist es nicht ausgeschlossen, dass die tatsächlich aufgetretenen Höchstleistungen noch etwas über den in Fig. 5 gezeichneten lagen.

Das Dezember-, März- und September-Diagramm zeigt einen beachtenswerten wechselnden Energieverkehr mit dem Ausland, mit Einfuhr billigerer Nachtenergie und Ausfuhr höher bewerteter Tagesenergie; das Juni-Diagramm lässt eine durchgehende sehr bedeutende Energieausfuhr erkennen.

Die virtuelle Benutzungsdauer der Höchstleistung des Landesverbrauches betrug am

17. Dez. 1958	18. März 1959	17. Juni 1959	16. Sept. 1959
18,8	18,2	18,2	17,5

## 7. Höchstleistung an Mittwochen

Die Höchstleistung im Berichtsjahr und einigen Vorjahren ist aus nachstehender Aufstellung ersichtlich:

Hydrographisches Jahr	Landesverbrauch MW	Gesamte Abgabe MW
1951/52	2 050 (Juni)	2 330 (Juni)
1952/53	2 150 (Juli)	2 490 (Juli)
1953/54	2 230 (Juni)	2 530 (Juni)
1954/55	2 380 (Sept.)	2 760 (Juli)
1955/56	2 520 (Sept.)	3 000 (Sept.)
1956/57	2 640 (Juni)	3 110 (Juli)
1957/58	2 690 (August)	3 390 (August)
1958/59	2 810 (Juli)	3 440 (Mai)

Da das Belastungsdiagramm und damit die Höchstleistung nur für je einen Mittwoch pro Monat erhoben wird, ist es wahrscheinlich, dass die tatsächlich aufgetretenen Höchstleistungen noch etwas grösser waren als die oben angegebenen.

## 8. Energieverbrauch am Mittwoch, Samstag und Sonntag

Die im Berichtsjahr erstmals für den dritten Mittwoch und den darauf folgenden Samstag und Sonntag jedes Monats erhobenen Unterlagen über den Landesverbrauch ergeben folgendes Bild über die Veränderung des Verbrauches vom Mittwoch zum Samstag und Sonntag:

Hydrographisches Jahr	Landesverbrauch in Mio kWh			Landesverbrauch in Prozent des Mittwochverbrauches		
	Mi	Sa	So	Mi	Sa	So
1958/59						
Winter	47,1	41,4	33,0	100	88	70
Sommer	49,2	43,2	34,8	100	88	71

Der Mehrverbrauch im Sommer ist auf die Abgabe von Überschussenergie an Elektrokessel sowie den höheren Verbrauch für Speicherpumpen zurückzuführen. Der Landesverbrauch ohne Elektrokessel und Speicherpumpen war, wie in Abschnitt I unter Ziffer 1 angeführt wurde, im Winter- und Sommerhalbjahr gleich gross.

## 9. Speicherhaushalt

Tabelle IV

	Hydrographisches Jahr					
	1953/54	1954/55	1955/56	1956/57	1957/58	1958/59
	Millionen kWh					
Speichervermögen <sup>1)</sup>	1765	1924	2174	2300	2982	3463
Speicherinhalt <sup>1)</sup>	1609	1729	1971	2220	2555	3365
	Entnahme von Speicherwasser					
Oktober . . . . .	69	31	230	119	242	57
November . . . . .	187	161	378	321	295	253
Dezember . . . . .	343	176	290	389	379	475
Januar . . . . .	318	203	225	472	393	496
Februar . . . . .	309	296	425	272	271	618
März . . . . .	107	401	178	199	420	464
April . . . . .	81	145	103	191	252	336
Mai . . . . .	7	—	—	55	—	42
Total Entnahme .	1421	1413	1829	2018	2252	2741
	Entnahme in % des Speichervermögens					
1. Okt. bis 31. März	76	66	79	77	67	68
1. Okt. bis 31. Mai	81	73	84	88	76	79

<sup>1)</sup> Am 1. Oktober.

Der Speicherinhalt der einzelnen Speicherseen wird an jedem Montagmorgen und an jedem Monatsende erhoben. Die nachfolgende Fig. 6 zeigt die Veränderung des *gesamten* Speicherinhaltes, wofür Ta-

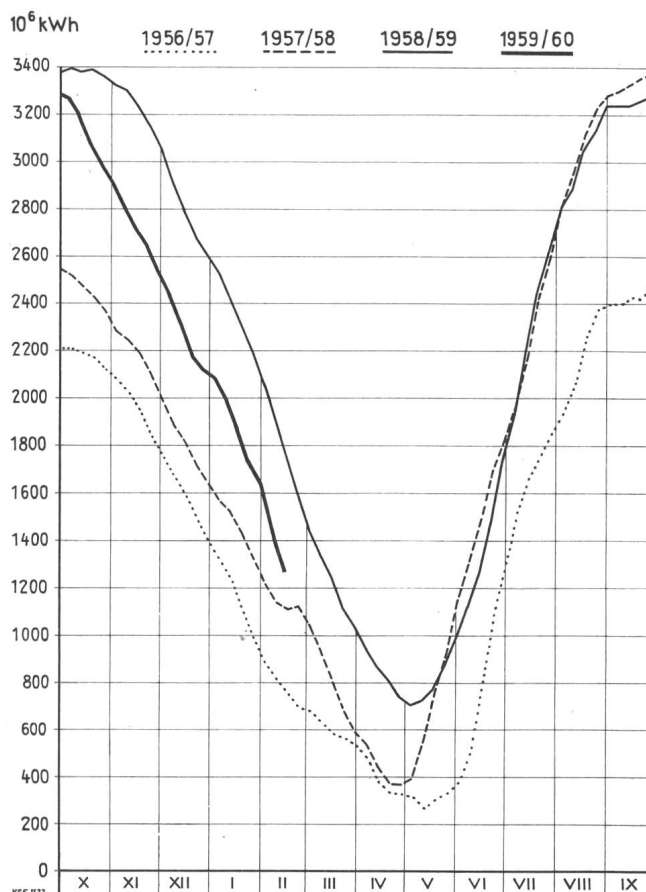


Fig. 6

Verlauf des Speicherinhaltes

belle X im Anhang die monatlichen Zahlenwerte enthält. Zum Unterschied zu den Zahlen der Tabelle X, die lediglich die monatliche Veränderung des *gesamten* Speicherinhaltes angeben, beziehen sich die Zahlen der nebenstehenden Tabelle IV auf die Summe der Entnahmen aus den einzelnen Saison-Speicherbecken von Energie, die jeweils am 1. Oktober, d. h. zu Beginn des Winterhalbjahres aufgespeichert war. Eine allfällige teilweise Wiederauffüllung des einen oder andern Speicherbeckens durch Zuflüsse im Winterhalbjahr und deren spätere Entnahme wird dabei nicht berücksichtigt. Diese Zahlen, die die Bewirtschaftung der Saison-Speichervorräte wiedergeben, unterscheiden sich daher, namentlich in den Übergangsmonaten, etwas von denjenigen der Tabelle X.

Die letzte Zeile von Tabelle IV lässt erkennen, dass, weil weder alle Speicherbecken am 1. Oktober gänzlich gefüllt noch im Frühjahr gänzlich entleert werden, die alljährliche Speicherentnahme weit unter 100 % des Speichervermögens bleibt. Die zweitletzte Zeile von Tabelle IV zeigt auch, dass die tatsächliche Entnahme von Saisonspeicherwasser im Winterhalbjahr noch unter den in Ziffer 3 angenommenen 90 % des Speichervermögens bleibt. (Man dürfte daher den tatsächlichen Verhältnissen näher kommen, wenn zur Bestimmung der Produktionsmöglichkeit pro Winter- und Sommerhalbjahr nur eine Umlagerung von Sommer- auf Winterenergie von 95 % des Speichervermögens und eine Entnahme von Speicherenergie im Winterhalbjahr von 85 % des Speichervermögens angenommen würde.)

## II. Elektrizitätswerke der allgemeinen Versorgung

Auf die Elektrizitätswerke der allgemeinen Versorgung, das heisst die Elektrizitätsunternehmen für Stromabgabe an Dritte, entfielen im Berichtsjahr 82 (83) % der gesamten Erzeugung, und ihre Energieabgabe, für die noch Energie von Bahn- und Industriekraftwerken bezogen wurde, deckte 85 (86) %

tätswerke der allgemeinen Versorgung war also geringer als der gesamte Mehrverbrauch der Schweiz, da infolge des wasserreichen Winters weniger Ergänzungenergie an Bahn- und Industriebetriebe mit eigenen Wasserkraftwerken geliefert wurde als im trockenen Vorjahreswinter. Von der Mehrabgabe

*Elektrizitätswerke der allgemeinen Versorgung*

Tabelle V

	Energieerzeugung und -Bezug					Verwendung der Energie im Inland								Energieausfuhr
	Wasserkraftwerke	Wärme-kraftwerke	Bezug von Bahn- und Industriewerken	Energie-einfuhr	Total Erzeugung u. Bezug	Haushalt Gewerbe Landwirtschaft	Bahnen	Allg. Industrie <sup>1)</sup>	Chem., metallurg. u. therm. Anwendungen <sup>2)</sup>	Elektrokessel	Verluste und Verbrauch der Speicher-pump. <sup>3)</sup>	Inlandabgabe einschliesslich Verluste		
												ohne	mit Elektro-kessel und Speicher-pumpen	
in Millionen kWh					in Millionen kWh									
<b>Winter</b>														
1930/31	1 880	3	50	8	1 941	589	105	311	113	39	290	1 393	1 447	494
1935/36	2 340	7	19	4	2 370	667	133	269	114	193	300	1 473	1 676	694
1940/41	3 085	2	30	71	3 188	887	218	407	335	159	373	2 203	2 379	809
1945/46	3 653	7	160	33	3 853	1 627	258	595	368	281	528	3 364	3 657	196
1950/51	4 261	29	117	333	4 740	1 968	332	807	575	137	627	4 288	4 446	294
1954/55	5 610	32	162	534	6 338	2 641	391	1 033	716	120	784	5 538	5 685	653
1955/56	5 015	150	135	1 194	6 494	2 915	411	1 117	742	53	815	5 954	6 053	441
1956/57	5 763	96	138	993	6 990	3 099	409	1 199	878	43	840	6 391	6 468	522
1957/58	5 812	97	129	1 274	7 312	3 313	419	1 256	905	35	855	6 709	6 783	529
1958/59	7 174	9	173	505	7 861	3 461	402	1 213	963	73	857	6 866	6 969	892
<b>Sommer</b>														
1931	1 789	2	55	—	1 846	495	93	301	126	50	263	1 261	1 328	518
1936	2 263	1	35	—	2 299	564	105	263	140	182	272	1 332	1 526	773
1941	3 327	1	53	20	3 401	749	143	392	388	403	409	2 027	2 484	917
1946	4 227	1	259	14	4 501	1 328	210	586	442	902	587	3 107	4 055	446
1951	5 455	8	262	73	5 798	1 753	269	788	743	742	698	4 189	4 993	805
1955	6 873	6	391	91	7 361	2 360	295	982	862	640	866	5 262	6 005	1 356
1956	7 034	25	212	202	7 473	2 568	352	1 038	953	455	907	5 668	6 273	1 200
1957	7 191	25	301	259	7 776	2 772	336	1 153	1 070	311	893	6 092	6 535	1 241
1958	8 139	8	286	219	8 652	2 889	328	1 169	1 054	391	962	6 269	6 793	1 859
1959	7 777	15	378	409	8 579	3 099	334	1 216	1 063	238	960	6 546	6 910	1 669
<b>Jahr</b>														
1930/31	3 669	5	105	8	3 787	1 084	198	612	239	89	553	2 654	2 775	1 012
1935/36	4 603	8	54	4	4 669	1 231	238	532	254	375	572	2 805	3 202	1 467
1940/41	6 412	3	83	91	6 589	1 636	361	799	723	562	782	4 230	4 863	1 726
1945/46	7 880	8	419	47	8 354	2 955	468	1 181	810	1 183	1 115	6 471	7 712	642
1950/51	9 716	37	379	406	10 538	3 721	601	1 595	1 318	879	1 325	8 477	9 439	1 099
1954/55	12 483	38	553	625	13 699	5 001	686	2 015	1 578	760	1 650	10 800	11 690	2 009
1955/56	12 049	175	347	1 396	13 967	5 483	763	2 155	1 695	508	1 722	11 622	12 326	1 641
1956/57	12 954	121	439	1 252	14 766	5 871	745	2 352	1 948	354	1 733	12 483	13 003	1 763
1957/58	13 951	105	415	1 493	15 964	6 202	747	2 425	1 959	426	1 817	12 978	13 576	2 388
1958/59	14 951	24	551	914	16 440	6 560	736	2 429	2 026	311	1 817	13 412	13 879	2 561

<sup>1)</sup> Betriebe, die dem Fabrikgesetz unterstellt sind und mehr als 20 Arbeiter beschäftigen.

<sup>2)</sup> Betriebe der unter <sup>1)</sup> erwähnten Art mit mehr als 200 000 kWh Energiebezug pro Jahr für solche Anwendungen.

<sup>3)</sup> Die Verluste verstehen sich vom Kraftwerk bis zum Abnehmer.

des Landesverbrauches. In diesem Zusammenhange ist zu bemerken, dass Partnerwerke, auch wenn Bahn- und Industrieunternehmen daran beteiligt sind, wie beispielsweise das Etzelwerk (NOK/SBB), das Kraftwerk Rupperswil (NOK/SBB), das Kraftwerk Salanfe (EOS/Lonza), die Kraftwerkgruppe Lienne (EW Basel, BKW, EW Sitten, Lonza) und die Kraftwerkgruppe Gougna (AIAG, ATEL, von Roll, EW Siders), sowohl für die Energiestatistik wie für die Finanzstatistik ganz zu den Elektrizitätswerken der allgemeinen Versorgung gezählt werden.

### 1. Energieabgabe

Die Inlandabgabe ohne Elektrokessel und Speicher-pumpen erreichte 13 412 (12 978) Millionen kWh, das sind 434 (495) Millionen kWh oder 3,3 (4,0) % mehr als im Vorjahr. Die Mehrabgabe der Elektri-

entfielen 157 (318) Millionen kWh auf das Winter- und 277 (177) Millionen kWh auf das Sommerhalb-jahr.

Die weitaus grösste Zunahme weist die Abgabe an die Verbrauchergruppe Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft mit 5,8 (5,6) % auf, gefolgt von der Abgabe für elektrochemische, -metallurgische und -thermische Anwendungen mit 3,4 (0,6) %, während die Mehrabgabe an die allgemeine Industrie, wegen höherer Eigenerzeugung derselben, mit 0,2 (3,1) % sehr bescheiden war und die Abgabe an Bahnbe-triebe aus dem gleichen Grunde sogar um 1,5 (+ 0,3) % geringer war. In diesem Zusammenhange ist darauf hinzuweisen, dass die Elektrizitätswerke der allgemeinen Versorgung zwar ungefähr 98 % des Bedarfes von Haushalt, Gewerbe und Landwirt-schaft und ungefähr 90 % des Bedarfes der allge-

meinen Industrie decken, aber nur etwa 66 % des Bedarfes für elektrochemische, -metallurgische und -thermische Anwendungen und nur etwa 54 % des Bedarfes der Bahnen decken. Bezüglich der drei letztgenannten Gruppen geben daher nur die unter Abschnitt I, Ziffer 1 gemachten Darlegungen betreffend den gesamten Landesverbrauch ein zutreffendes Bild der Verbrauchsentwicklung.

Die Energieabgabe an Elektrokessel erreichte 311 (426) Millionen kWh, wovon 73 (35) auf das Winter- und 238 (391) auf das Sommerhalbjahr entfielen.

Der Energieverkehr der Elektrizitätswerke der allgemeinen Versorgung mit dem Ausland ergab im Winterhalbjahr einen Ausfuhrüberschuss von 387 (Vorjahr Einfuhrüberschuss von 745) Millionen kWh und im Sommerhalbjahr einen Ausfuhrüberschuss von 1260 (1640) Millionen kWh. Der Ausfuhrüberschuss erreichte im Winter 5,4 %, im Sommer 16,2 % der Erzeugung.

Ein kurzer Rückblick auf die Entwicklung der Energieabgabe seit Beginn dieser Statistik im Jahre 1930/31 zeigt folgendes Bild:

Hydrographisches Jahr	Energieabgabe ohne Elektrokessel und Speicherpumpen		
	Abgabe Millionen kWh	Mittlere jährliche Zunahme in den vorangegangenen 5 Jahren	
		Millionen kWh	%
1930/31	2 654	—	—
1935/36	2 805	30	1,1
1940/41	4 230	285	8,6
1945/46	6 471	448	8,9
1950/51	8 477	401	5,6
1955/56	11 622	629	6,5
		Zunahme gegenüber dem Vorjahr	
1956/57	12 483	861	7,4
1957/58	12 978	495	4,0
1958/59	13 412	434	3,3

Die Entwicklung der Energieabgabe der Elektrizitätswerke der allgemeinen Versorgung an die verschiedenen Verbraucherkategorien war, wie nachfolgende Aufstellung zeigt, zwar auch verschieden, aber bei weitem nicht in so hohem Masse wie bei dem unter Abschnitt I, Ziffer 1 gezeigten gesamten Landesverbrauch.

Hydrographisches Jahr	Relative Zunahme der Energieabgabe gegenüber 1930/31			
	Haushalt	Industrie	Bahnen	Alle drei Gruppen
	Gewerbe Landwirtschaft	ohne Elektrokessel		inklusive Verluste
1930/31	100	100	100	100
1940/41	151	179	182	159
1950/51	343	342	304	320
1956/57	542	505	376	470
1957/58	572	515	377	489
1958/59	605	524	372	505

Die Bedeutung der verschiedenen Verbrauchergruppen hat sich daher nicht so stark verändert.

Hydrographisches Jahr	Anteil am Energieverbrauch in Prozenten			
	Haushalt	Industrie	Bahnen	
	Gewerbe Landwirtschaft	ohne Elektrokessel		
1930/31	51	40		9
1940/41	47	43		10
1950/51	52	40		8
1956/57	54	39		7
1957/58	55	38		7
1958/59	56	38		6

## 2. Energieerzeugung

Die bereits unter Abschnitt I, Ziffer 2 dargelegten Wasserverhältnisse, die im Rhein in Rheinfelden

im Winterhalbjahr mit 106 (93) % der mittleren Wasserführung viel günstiger waren als im Vorjahr, ergaben zusammen mit der Produktionsvermehrung aus neuen Kraftwerken eine auf 7174 (5812) Millionen kWh gesteigerte Erzeugung, während diese im Sommerhalbjahr, das nur 78 (105) % der mittleren Wasserführung aufwies, mit 7777 (8139) Millionen kWh unter dem Vorjahreswert blieb. Von der Jahreserzeugung in der Höhe von 14951 (13951) Millionen kWh entfielen 48 (42) % auf das Winter- und 52 (58) % auf das Sommerhalbjahr. Im Winterhalbjahr wurden 2178 (1873) Millionen kWh oder 30 (32) % mit dem Saisonspeicherwasser der Stauseen erzeugt.

Die Erzeugung der thermischen Reservekraftwerke war mit 24 (105) Millionen kWh, wovon 9 (97) auf das Winter- und 15 (8) auf das Sommerhalbjahr entfielen, die geringste seit 1945/46.

## 3. Höchstwerte der Energieabgabe an Mittwochen

Die im Berichtsjahr und in einigen Vorjahren aufgetretene höchste Energieabgabe an einem Mittwoch (diese Erhebungen werden für jeden Mittwoch durchgeführt) erreichte die folgenden Werte:

Hydrogr. Jahr	Höchstwert der Mittwoch-Energieabgabe in Millionen kWh	
	Inlandabgabe	Gesamtabgabe
1930/31	8,8 (Januar)	12,1 (Januar)
1940/41	15,9 (September)	22,0 (September)
1950/51	31,8 (August)	38,5 (August)
1955/56	41,0 (August)	50,3 (August)
1956/57	41,2 (Juli)	54,6 (Juli)
1957/58	42,8 (Mai)	54,9 (September)
1958/59	44,3 (Dezember)	54,6 (Juli)

## 4. Energieverbrauch am Mittwoch, Samstag und Sonntag

Die nachstehende Tabelle VI zeigt die durchschnittliche Inlandabgabe am Mittwoch, Samstag und Sonntag des Winter- und Sommerhalbjahres.

Tabelle VI

	Inlandabgabe					
	Mittwoch	Samstag	Sonntag	Mittwoch	Samstag	Sonntag
	in Millionen kWh			in % der Mittwochabgabe		
<b>Winter</b>						
1940/41	14,1	12,8	10,2	100	91	72
1950/51	25,7	23,1	18,5	100	90	72
1955/56	36,0	32,3	25,0	100	90	69
1956/57	38,1	34,5	26,2	100	91	69
1957/58	40,2	36,1	27,4	100	90	68
1958/59	41,4	35,9	28,1	100	87	68
<b>Sommer</b>						
1941	14,7	13,1	9,7	100	89	66
1951	29,8	25,6	19,2	100	86	65
1956	37,2	33,8	25,3	100	91	68
1957	38,9	33,4	26,0	100	86	67
1958	40,3	35,4	26,7	100	88	66
1959	40,9	34,3	26,8	100	84	66

Der Rückgang der Energieabgabe der Elektrizitätswerke der allgemeinen Versorgung am Wochenende ist etwas stärker als der in Abschnitt I unter Ziffer 8 erstmals angegebene Rückgang des gesamten Landesverbrauches. Die arbeitsfreien Samstage scheinen sich nun beim Verbrauchsrückgang bemerkbar zu machen.

### III. Bahn- und Industriekraftwerke

Zu den Bahn- und Industriekraftwerken werden die vollständig im Besitze von Bahn- und Industrieunternehmen befindlichen Kraftwerke gezählt. Ihr Anteil an der gesamten Landeserzeugung betrug im Berichtsjahr 18 (17) %. Die Erzeugung der Wasserkraftwerke war im Winterhalbjahr mit 1120 (884) Millionen kWh und im Sommerhalbjahr mit 2007 (1868) Millionen kWh — beides neue Höchstwerte — beträchtlich grösser als im Vorjahr. Von der

Jahreserzeugung entfielen nur 36 (32) % auf das Winterhalbjahr gegenüber 48 (42) % bei den Elektrizitätswerken der allgemeinen Versorgung. Die Verwendung für eigene Zwecke, ohne Elektrokessel und Speicherpumpen, war mit 2310 (2107) Millionen kWh beträchtlich höher als im Vorjahr. Trotzdem konnte die Energieabgabe an die Elektrizitätswerke der allgemeinen Versorgung mit 551 (415) Millionen kWh noch etwas gesteigert werden.

Bahn- und Industriekraftwerke

Tabelle VII

	Energieerzeugung				Verwendung der Energie im Inland									Energieausfuhr
	Wasserkraftwerke	Wärme-kraftwerke	Energie-einfuhr	Total Erzeugung u. Einfuhr	Haushalt Gewerbe Land-wirtschaft	Bahnen	Allg. Industrie <sup>1)</sup>	Chem., metallurg. u. therm. Anwendungen <sup>2)</sup>	Elektro-kessel	Verluste und Verbrauch der Speicherpumpen <sup>3)</sup>	Inlandverbrauch einschliesslich Verluste		Abgabe an EW der allg. Versorgung	
											ohne Elektrokessel und Speicherpumpen	mit Elektrokessel und Speicherpumpen		
in Millionen kWh				in Millionen kWh										
<b>Winter</b>														
1930/31	675	12	—	687	8	192	66	316	15	40	622	637	50	—
1935/36	643	13	—	656	6	197	67	267	56	44	581	637	19	—
1940/41	754	12	—	766	7	213	70	336	54	56	682	736	30	—
1945/46	854	3	8	865	15	211	68	249	94	68	610	705	160	—
1950/51	900	16	—	916	26	212	101	333	35	92	759	799	117	—
1954/55	1 085	20	—	1 105	50	233	114	416	30	100	908	943	162	—
1955/56	884	48	3	935	63	224	114	295	13	91	784	800	135	—
1956/57	1 012	46	3	1 061	63	237	132	371	17	96	895	916	138	7
1957/58	884	47	44	975	57	229	120	326	14	94	820	840	129	6
1958/59	1 120	47	9	1 176	75	280	148	330	17	109	939	959	173	44
<b>Sommer</b>														
1931	682	6	—	688	6	188	67	283	51	38	580	633	55	—
1936	776	8	—	784	5	205	63	364	70	42	677	749	35	—
1941	1 101	7	—	1 108	5	290	75	567	57	61	998	1 055	53	—
1946	1 326	2	2	1 330	14	237	73	537	126	84	933	1 071	259	—
1951	1 575	3	—	1 578	23	259	101	713	110	110	1 193	1 316	262	—
1955	1 813	9	—	1 822	50	296	109	796	57	123	1 366	1 431	391	—
1956	1 727	12	—	1 739	57	265	130	756	41	122	1 314	1 371	212	156
1957	1 738	23	—	1 761	63	303	130	664	32	129	1 275	1 321	301	139
1958	1 868	23	4	1 895	63	313	129	669	45	126	1 287	1 345	286	264
1959	2 007	32	19	2 058	70	347	139	690	38	141	1 371	1 425	378	255
<b>Jahr</b>														
1930/31	1 357	18	—	1 375	14	380	133	599	66	78	1 202	1 270	105	—
1935/36	1 419	21	—	1 440	11	402	130	631	126	86	1 258	1 386	54	—
1940/41	1 855	19	—	1 874	12	503	145	903	111	117	1 680	1 791	83	—
1945/46	2 180	5	10	2 195	29	448	141	786	220	152	1 543	1 776	419	—
1950/51	2 475	19	—	2 494	49	471	202	1 046	145	202	1 952	2 115	379	—
1954/55	2 898	29	—	2 927	100	529	223	1 212	87	223	2 274	2 374	553	—
1955/56	2 611	60	3	2 674	120	489	244	1 051	54	213	2 098	2 171	347	156
1956/57	2 750	69	3	2 822	126	540	262	1 035	49	225	2 170	2 237	439	146
1957/58	2 752	70	48	2 870	120	542	249	995	59	220	2 107	2 185	415	270
1958/59	3 127	79	28	3 234	145	627	287	1 020	55	250	2 310	2 384	551	299

<sup>1)</sup> Betriebe, die dem Fabrikgesetz unterstellt sind und mehr als 20 Arbeiter beschäftigen.  
<sup>2)</sup> Betriebe der unter <sup>1)</sup> erwähnten Art mit mehr als 200 000 kWh Energieverbrauch pro Jahr für solche Anwendungen.  
<sup>3)</sup> Die Verluste verstehen sich bei Bahnen im allgemeinen vom Kraftwerk bis zur Abgabe an den Fahrdrabt.

### IV. Vergleiche mit dem Ausland

Die nebenstehende Tabelle zeigt den jährlichen Verbrauch pro Einwohner sowie dessen Zunahme gegenüber 1938 für einige Länder gemäss der Statistik des Elektrizitätskomitees der Europäischen Wirtschaftskommission in Genf. Während die Schweiz hinsichtlich des Verbrauches pro Einwohner im Jahre 1938 noch an dritter Stelle stand, ist sie inzwischen auch von den USA und Schweden übertroffen worden. Gegenüber den Nachbarländern ist unser Land aber weit voraus.

	Jährlicher Verbrauch pro Einwohner		Zunahme 1938 bis 1958	
	1958	1957 in kWh	1938	Prozent
Norwegen . . . . .	7 820	7 390	3 350	130
Kanada . . . . .	5 450	5 200	2 450	120
USA . . . . .	4 180	4 200	1 100	280
Schweden . . . . .	4 030	3 870	1 290	210
Schweiz . . . . .	3 080	2 990	1 310	135
Westdeutschland . . .	1 800	1 730	—	—
Österreich . . . . .	1 740	1 600	380	360
Frankreich . . . . .	1 400	1 320	470	200
Belgien . . . . .	1 390	1 390	640	120
Italien . . . . .	930	890	370	150

## V. Finanzwirtschaft der Elektrizitätswerke der allgemeinen Versorgung

### 1. Allgemeines

Auf die Elektrizitätswerke der allgemeinen Versorgung, das heisst die Elektrizitätsunternehmen für Stromabgabe an Dritte, entfielen im Berichtsjahr 82 (83) % der gesamten Energieerzeugung, und ihre Energieabgabe, für die noch Energie von Bahn- und Industrierwerken bezogen wurde, deckte 85 (86) % des Landesverbrauches.

Die Finanzstatistik wird nicht wie die Energiestatistik auf Grund von einheitlichen Meldungen der Elektrizitätswerke, sondern auf Grund der Geschäftsberichte und von Rückfragen bei den Elektrizitätswerken geführt. Die nachstehend angegebenen Statistikjahre beziehen sich auf die Ergebnisse der Geschäftsjahre, die zwischen dem 1. Juli des betreffenden und dem 30. Juni des folgenden Jahres endigen. Das letzte Statistikjahr 1958 enthält die Ergebnisse der Geschäftsberichte, die zwischen dem 1. Juli 1958 und dem 30. Juni 1959 abschlossen. Die Geschäftsjahre der Elektrizitätswerke fallen, wenn man auf die Einnahmen vom letzten Verbraucher abstellt, zum grössten Teil mit dem Kalenderjahr überein.

Die Angaben der Finanzstatistik lassen sich aus den vorgenannten Gründen nicht ohne weiteres mit denjenigen der Energiestatistik, die sich auf das hydrographische Jahr (1. Oktober bis 30. September) beziehen, vergleichen.

### 2. Bauaufwendungen

Die seit dem Jahre 1945 konstatierte ständige Erhöhung der jährlichen Bauaufwendungen hat sich im Statistikjahr 1958 nochmals, und zwar in sehr ausgeprägtem Masse fortgesetzt. Die gesamten Investitionen erreichten den gewaltigen Betrag von 920 Millionen Fr., der um 100 Millionen Fr. höher ist als im Vorjahr. Davon entfielen 640 (Vorjahr 600) Millionen Fr. oder 70 (73) % auf den Bau von Kraftwerken und 280 (220) Millionen Fr. wurden für Übertragungs- und Verteilanlagen, Messapparate und Verwaltungsgebäude aufgewendet.

Fig. 7 veranschaulicht die Entwicklung der jährlichen Bauaufwendungen, getrennt für Kraftwerke und Verteilanlagen seit dem Jahre 1930. Der bis dahin intensivsten Bauperiode der ersten 1930er Jahre, die durch die starke Energienachfrage der vorangegangenen Hochkonjunkturperiode ausgelöst worden war und nun in diesen Krisenjahren besonders wertvoll war, folgte wegen der Überproduktion ein Rückgang der Bautätigkeit, die bei Kriegsbeginn einen ersten, zum Teil durch Materialknappheit gehemmten Aufschwung nahm und seit Kriegsende eine bisher von Jahr zu Jahr zunehmende Intensität erreichte.

Fig. 8 zeigt den Verlauf der gesamten Anlagekosten sowie der Anlageschuld, worunter die Anlagekosten abzüglich Abschreibungen, Rückstellungen, Reservefonds und Saldo vorträge zu verstehen sind. In den Jahren von 1935 bis 1945 hatte sich die Anlageschuld leicht zurückgebildet, da die aus den Betriebseinnahmen für Abschreibungen, Rückstellun-

gen und Fondseinlagen erübrigten eigenen Mittel die jährlichen Bauaufwendungen übertrafen. Seither hat die Anlageschuld aber stark zugenommen, da die Bauaufwendungen die verfügbaren eigenen Mittel weit überstiegen. Im Jahre 1958 ist der Anteil der durch Selbstfinanzierung gedeckten Neuinvestitionen mit 23 (24) % auf den bisher geringsten Wert zurückgegangen.

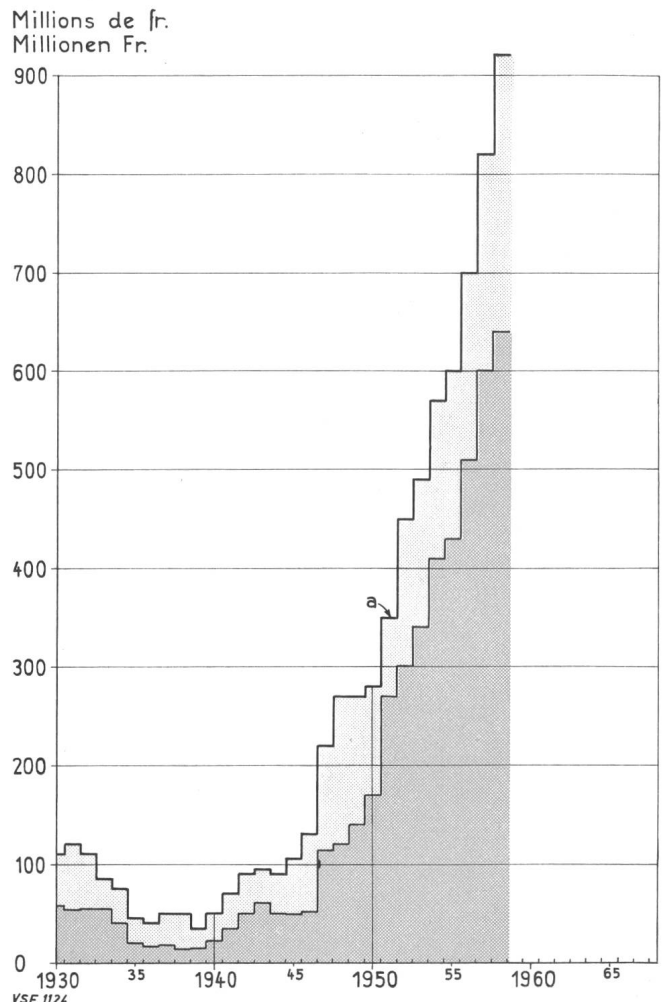


Fig. 7

### Jährliche Bauausgaben

a Gesamte jährliche Bauausgaben  
 Dunkelrot: Jährliche Bauausgaben für Kraftwerke  
 Hellrot: Jährliche Bauausgaben für Übertragungs- und Verteilanlagen

### 3. Gesamte Netto-Bilanz

Die Gesamt-Netto-Bilanz der Elektrizitätswerke der allgemeinen Versorgung ist aus Tabelle VIII ersichtlich.

Die *Aktivseite der Bilanz* enthält zunächst die Angaben über die Erstellungskosten der Anlagen, die bisherigen Abschreibungen und Rücklagen und hierauf den Bilanzwert der Anlagen, der Materialvorräte und der Wertschriften. Die gesamten Erstellungskosten — nach Abzug derjenigen der untergegangenen Anlagen — erreichten bis Ende 1958 den Betrag von 8530 (7620) Millionen Fr. und die Erstellungskosten der in Betrieb befindlichen An-

lagen 6300 (5730) Millionen Fr. Nach Abzug der bisherigen Abschreibungen und Rückstellungen von 3379 (3184) Millionen Fr. ergibt sich für die in Betrieb befindlichen Anlagen ein Bilanzwert von 2921 (2546) Millionen Fr.

Die Anlageschuld der in Betrieb befindlichen Anlagen erreichte, bezogen auf die Erstellungskosten dieser Anlagen, die nachstehend angegebene Höhe:

1930	1940	1945	1956	1957	1958
54 %	42 %	32 %	42 %	42 %	44 %

Mit der Inbetriebnahme der noch im Bau befindlichen Werke wird dieses Verhältnis der Anlageschuld zu den Anlagekosten, das im Jahre 1945 auf den geringsten Wert zurückgegangen war, weiter ansteigen.

Unter den Wertschriften sind, da es sich um eine Gesamt-Netto-Bilanz der Elektrizitätswerke der allgemeinen Versorgung (wie wenn diese in einer Hand wären) handelt, die Aktienbeteiligungen an anderen solchen Unternehmungen nicht enthalten. Diese Aktienbeteiligungen erreichen, da seit langen Jahren neue Kraftwerke meist durch neue Aktiengesellschaften erstellt werden, deren Aktienkapital ganz oder beinahe ganz in der Hand von Elektrizitätswerken liegt, einen bedeutenden Betrag. Im Jahre 1958 beziffert sich dieser Aktienbesitz auf 804 (663) Millionen Fr., so dass der gesamte Wertschriftenbesitz der Elektrizitätswerke 105 + 804 = 909 (769) Millionen Fr. betrug.

Die *Passivseite der Bilanz* gibt einen Einblick in die Deckung des durch die starke Bautätigkeit bedingten Kapitalbedarfes. Die grösste Zunahme weist im Berichtsjahr der Posten Obligationenkapital und andere langfristige Anleihen auf, der von 2901 um 623 (431) auf 3524 Millionen Fr. angestiegen ist. An zweiter Stelle steht die Erhöhung des Dotationskapitals der kantonalen und kommunalen Elektrizitätswerke, das von 779 um 75 (70) auf 854 Millionen Fr. stieg. Das an dritter Stelle stehende Aktienkapital im Besitze von Dritten erhöht sich von 510 um 55 (44) auf 565 Millionen Fr. (Das gesamte Aktienkapital der Elektrizitätsunternehmen der allgemeinen Elektrizitätsversorgung einschliesslich des im Besitze von Elektrizitätswerken der allgemeinen Versorgung befindlichen stieg von 1173 um 196 auf 1369 Millionen Fr.)

Da das Dotationskapital der kantonalen und kommunalen Elektrizitätswerke sowie das im Besitze der SBB, der Kantone und der Gemeinden befindliche Aktienkapital in erster Hand durch Obligationenanleihen von Bund, Kanton und Gemeinden aufgebracht wird, entfallen von den gesamten neu zur Verfügung gestellten Mitteln nur 26 Millionen Fr., das sind 3,5 %, auf private Aktienzeichnung.

Der Anteil der verschiedenen Passivposten hat sich wie folgt verändert:

	1940	1950	1955	1957	1958
	in Prozenten				
Aktienkapital im Besitze von Dritten . . . . .	22,8	18,3	12,6	11,0	10,6
Dotationskapital . . . . .	24,4	29,0	19,1	16,9	16,0
Genossenschaftskapital . . . . .	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1
Obligationenkapital . . . . .	46,2	46,0	58,6	62,9	66,1
Übrige Posten . . . . .	6,3	6,6	9,6	9,1	7,2
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Milliards de fr.  
Milliarden Fr.

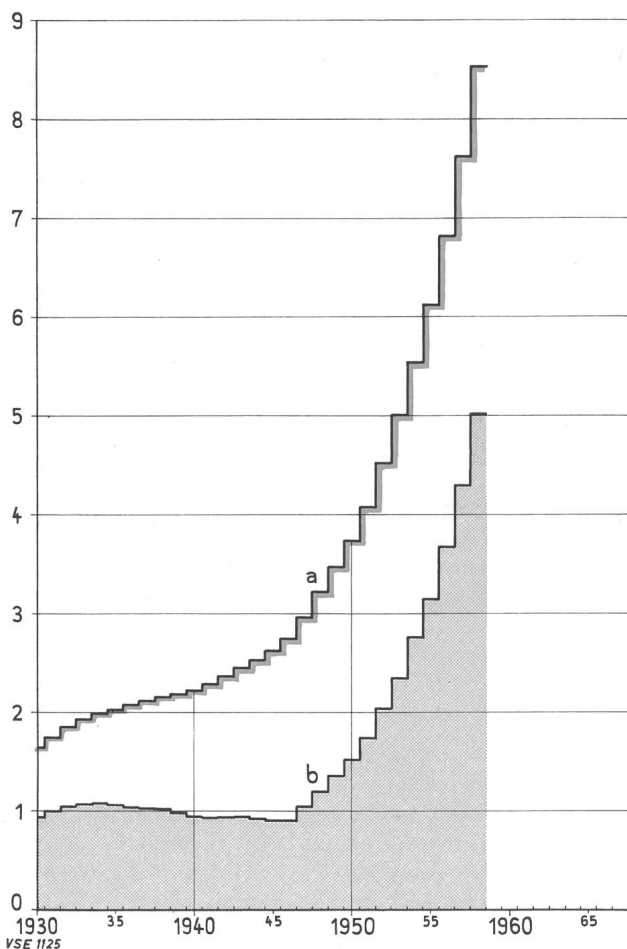


Fig. 8

**Verlauf der Anlagekosten und der Anlageschuld**

- a Anlagekosten } einschliesslich der im
- b Anlageschuld } Bau befindlichen Werke

Rechnet man das im Besitze der SBB, der Kantone und Gemeinden befindliche Aktienkapital sowie das Dotationskapital, weil in erster Hand mit Obligationen finanziert, zum Obligationenkapital, so erhöht sich dessen Anteil im Jahre 1958 auf 86,2 %. Das in privatem Besitze befindliche Aktienkapital ist an der Finanzierung der Elektrizitätswerke der allgemeinen Versorgung nur mit 6,5 % beteiligt.

**4. Gesamte Gewinn- und Verlustrechnung**

Die Entwicklung der Einnahmen und Ausgaben der Elektrizitätswerke der allgemeinen Versorgung geht aus Fig. 9 und Tabelle IX hervor. Die gegenseitigen Verrechnungen der Elektrizitätswerke für Energiekäufe und die Dividendenzahlung auf ihren Beteiligungen (in der Bilanz auch nicht enthalten) sind eliminiert, ebenso die den ausländischen Anteilen entsprechenden Einnahmen und Ausgaben bei Grenzkraftwerken.

Die *Einnahmen* aus Energieverkauf erhöhten sich im Statistikjahr 1958 um 31 (41) Millionen Fr. oder 4,3 (6,0) % auf 752 (721) Millionen Fr. Bezogen auf die Erstellungskosten der in Betrieb befindlichen Anlagen erreichten die Einnahmen (abzüglich Ausgabensaldo im Energieverkehr mit dem Ausland folgende Werte:



1930	1940	1950	1955	1957	1958
15 0/0	12,4 0/0	13 0/0	12,7 0/0	11,9 0/0	11,9 0/0

Infolge der ungleichzeitigen Abschlussdaten der Geschäftsberichte deckt sich die Finanzstatistik nicht mit der Energiestatistik, so dass die Einnahmen pro kWh nicht genau, sondern nur approximativ festgestellt werden können, aber, über weite Zeiträume verglichen, doch ein brauchbares Bild der Entwicklung geben.

	1930/31	1940/41	1957/58	
Inlandabgabe ohne Elektrokesselenergie <sup>1)</sup>	2 133	3 519	11 333	10 <sup>6</sup> kWh
Einnahmen ohne Elektrokesselenergie	206	254	734	10 <sup>6</sup> Fr.
Einnahmen pro kWh Normalabgabe <sup>1)</sup>	9,7	7,2	6,5	Rp.

<sup>1)</sup> beim Verbraucher

Der Rückgang der durchschnittlichen Einnahme ist bis 1940/41 zum Teil auf die vorgenommenen Tarifreduktionen, zum Teil auf die stärkere Zunahme der niedrig tarifierten Energieabgabe, seither ausschliesslich auf den letzteren Umstand zurückzuführen. Die Mehrabgabe im Jahre 1957/58 gegenüber 1940/41 von rund 7,8 Milliarden kWh brachte einen Durchschnittserlös pro kWh von etwa 6,2 Rp.

Der Energieverkehr mit dem Ausland ergab bei 51 Millionen Fr. Einnahmen aus der Energieausfuhr und 39 Millionen Fr. Ausgaben für die Energieeinfuhr einen Aktivsaldo von 12 Millionen Fr. gegenüber einem Passivsaldo von 41 Millionen Fr. im Vorjahr wegen der hohen Energieeinfuhr im Winter infolge der ungünstigen Wasserverhältnisse.

Auf der *Ausgabenseite* der Gewinn- und Verlustrechnung haben sich gegenüber dem Vorjahr verhältnismässig am stärksten erhöht die Wasserzinse und Steuern, mit 19 0/0 Zunahme, gefolgt von den Zinsen und Dividenden mit 15 0/0, den Ausgaben für Verwaltung, Betrieb und Unterhalt mit 9 0/0, den Abgaben an öffentliche Kassen mit 8 0/0 und den Abschreibungen mit 7 0/0 Zunahme. In Prozenten der Erstellungskosten der in Betrieb befindlichen Anlagen betragen die Abschreibungen und Rückstellungen:

1930	1940	1950	1955	1957	1958
4,1 0/0	3,6 0/0	3,5 0/0	4,1 0/0	3,4 0/0	3,3 0/0

Die nachstehenden Zahlen zeigen den Anteil der verschiedenen Ausgabenposten an den Gesamtausgaben:

Jahr	Betrieb und Unterhalt	Energieeinfuhr	Steuern und Wasserzinse	Abschreibungen u. Fondseinlagen	Zinsen und Dividenden	Abgaben an öffentliche Kassen
	%	%	%	%	%	%
1930	34,0	—	4,3	26,5	21,0	14,2
1940	28,2	—	7,0	29,0	17,9	17,9
1950	38,0	—	5,7	26,5	13,7	16,1
1955	33,7	1,0	5,8	31,8	13,2	14,5
1956	34,0	4,7	5,6	28,2	13,9	13,6
1957	34,2	5,6	5,8	26,8	14,3	13,3
1958	35,9	—	6,6	27,6	15,9	14,0

In den Jahren 1956 und 1957 hatten die Ausgaben für Energieeinfuhr einen merklichen Teil der Einnahmen beansprucht.

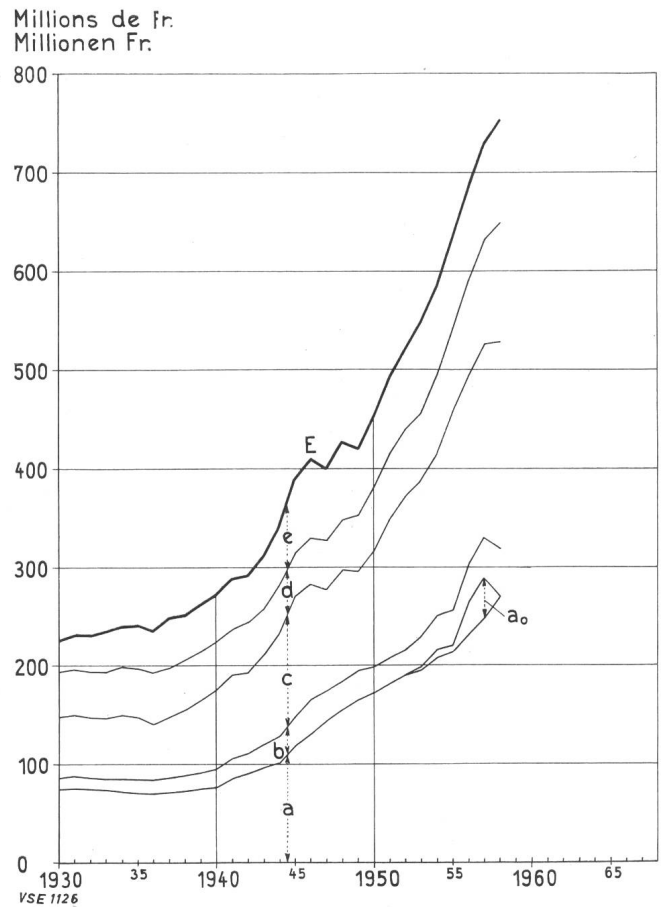


Fig. 9  
Jährliche Einnahmen und Ausgaben

- E Einnahmen  
Ausgaben:  
a Verwaltung, Betrieb und Unterhalt  
a<sub>0</sub> Ausgabensaldo im Energieverkehr mit dem Ausland  
b Steuern und Wasserzinse  
c Abschreibungen und Fondseinlagen  
d Zinsen und Dividenden  
e Abgaben an öffentliche Kassen

Der durchschnittliche Zinsfuss der Obligationen-Anleihen einschliesslich der Anleihen für im Bau befindliche Werke betrug:

1930	1940	1950	1955	1957	1958
5 0/0	4,2 0/0	3,3 0/0	3,11 0/0	3,26 0/0	3,46 0/0

Die durchschnittliche Brutto-Dividende an das in dritten Händen befindliche Aktienkapital der in Betrieb befindlichen Werke hat sich wie folgt entwickelt:

1930	1940	1950	1955	1957	1958
6,4 0/0	5,3 0/0	5,6 0/0	5,7 0/0	5,8 0/0	5,7 0/0

## Gesamt-Netto-Bilanz

aller Elektrizitätswerke der allgemeinen Elektrizitätsversorgung

Tabelle VIII

	1930	1940	1950	1955	1956	1957	1958
in Millionen Franken							
<b>I. Aktiven</b>							
<b>Anlagen inkl. Liegenschaften, Mobiliar, Zähler und Werkzeuge:</b>							
a) Erstellungskosten bis Anfang des Jahres . . . . .	1 580	2 300	3 690	5 830	6 430	7 130	7 950
b) Zugang im Berichtsjahr . . . . .	110	50	280	600	700	820	920
c) Erstellungskosten auf Ende des Jahres . . . . .	1 690	2 350	3 970	6 430	7 130	7 950	8 870
d) Untergegangene, entfernte, abgeschriebene Anlagen <sup>1)</sup> . . . . .	50	125	230	300	310	330	340
e) Erstellungskosten der bestehenden Anlagen . . . . .	1 640	2 225	3 740	6 130	6 820	7 620	8 530
f) Hievon Anlagen im Bau . . . . .	140	45	300	1 200	1 380	1 890	2 230
g) Erstellungskosten der in Betrieb befindlichen Anlagen . . . . .	1 500	2 180	3 440	4 930	5 440	5 730	6 300
h) Bisherige Abschreibungen, Rückstellungen und Tilgungen . . . . .	659	1 215	2 110	2 838	3 015	3 184	3 379
<b>1. Anlagen im Betrieb (g—h) . . . . .</b>	<b>841</b>	<b>965</b>	<b>1 330</b>	<b>2 092</b>	<b>2 425</b>	<b>2 546</b>	<b>2 921</b>
<b>2. Anlagen im Bau . . . . .</b>	<b>140</b>	<b>45</b>	<b>300</b>	<b>1 200</b>	<b>1 380</b>	<b>1 890</b>	<b>2 230</b>
<b>3. Material- und Warenvorräte . . . . .</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>67</b>	<b>70</b>	<b>72</b>
<b>4. Wertschriften <sup>2)</sup> . . . . .</b>	<b>21</b>	<b>54</b>	<b>98</b>	<b>111</b>	<b>106</b>	<b>106</b>	<b>105</b>
<b>5. Saldo von Debitoren und Kreditoren, Banken, Diverses . . . . .</b>	<b>71</b>	<b>70</b>	<b>29</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>
<b>Total</b>	<b>1 093</b>	<b>1 164</b>	<b>1 817</b>	<b>3 463</b>	<b>3 978</b>	<b>4 612</b>	<b>5 328</b>
<b>II. Passiven</b>							
<b>1. Aktienkapital im Besitze von Dritten <sup>3)</sup> . . . . .</b>	<b>234</b>	<b>265</b>	<b>333</b>	<b>437</b>	<b>466</b>	<b>510</b>	<b>565</b>
a) im Besitze der Schweizerischen Bundesbahnen . . . . .	—	11	20	21	24	24	28
b) im Besitze von Kantonen . . . . .	92	98	100	117	124	130	152
c) im Besitze von Gemeinden . . . . .	5	9	16	28	32	36	39
d) im Besitze von Finanzgesellschaften, Banken und Privaten . . . . .	137	147	197	271	286	320	346
<b>2. Dotationskapital . . . . .</b>	<b>295</b>	<b>285</b>	<b>525</b>	<b>662</b>	<b>709</b>	<b>779</b>	<b>854</b>
a) der kantonalen Elektrizitätswerke . . . . .	85	50	60	60	65	69	71
b) der kommunalen Elektrizitätswerke . . . . .	210	235	465	602	644	710	783
<b>3. Genossenschaftskapital . . . . .</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>4. Obligationenkapital und andere langfristige Anleihen . . . . .</b>	<b>507</b>	<b>538</b>	<b>836</b>	<b>2 028</b>	<b>2 470</b>	<b>2 901</b>	<b>3 524</b>
a) der kantonalen Elektrizitätswerke . . . . .	195	138	190	236	256	318	394
b) der kommunalen Elektrizitätswerke . . . . .	30	28	44	48	49	61	70
c) der staatlichen, kantonalen und kommun. Gemeinschaftswerke . . . . .	71	125	227	297	292	287	349
d) der gemischtwirtschaftlichen Werke . . . . .	105	127	206	1213	1592	1880	2 290
e) der genossenschaftlichen Elektrizitätswerke . . . . .	—	—	—	8	22	24	27
f) der privaten Elektrizitätswerke . . . . .	106	120	169	226	259	331	394
<b>5. Dividende an Dritte . . . . .</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	<b>19</b>	<b>22</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>26</b>
<b>6. Reservefonds und Salvovorträge . . . . .</b>	<b>39</b>	<b>59</b>	<b>101</b>	<b>126</b>	<b>132</b>	<b>138</b>	<b>141</b>
<b>7. Saldo von Kreditoren und Debitoren, Banken, Diverses . . . . .</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>185</b>	<b>174</b>	<b>257</b>	<b>215</b>
<b>Total</b>	<b>1 093</b>	<b>1 164</b>	<b>1 817</b>	<b>3 463</b>	<b>3 978</b>	<b>4 612</b>	<b>5 328</b>

<sup>1)</sup> Soweit hierüber Angaben vorliegen.

<sup>2)</sup> Ohne Beteiligung bei Elektrizitätswerken von 804 Millionen Fr. per Ende 1958.

<sup>3)</sup> d. h. ohne das im Besitze von Elektrizitätswerken befindliche Aktienkapital von 804 Millionen Fr. per Ende 1958.

## Gesamte Gewinn- und Verlustrechnung

aller Elektrizitätswerke der allgemeinen Elektrizitätsversorgung

Tabelle IX

	1930	1940	1950	1955	1956	1957	1958
in Millionen Franken							
<b>I. Einnahmen</b>							
1. Energieabgabe an die Verbraucher im Inland . . . . .	205	244	440	630	680	721	740
2. Saldo des Energieverkehrs mit dem Ausland . . . . .	20	26	8	—	—	—	12
Ausfuhr . . . . .	(20)	(26)	(16)	(27)	(29)	(34)	(51)
Einfuhr . . . . .	—	—	(8)	(33)	(61)	(75)	(39)
3. Ausserordentliche Einnahmen . . . . .	1,3	3	5	5	3	6	1
<b>Total</b>	<b>226,3</b>	<b>273</b>	<b>453</b>	<b>635</b>	<b>683</b>	<b>727</b>	<b>753</b>
<b>II. Ausgaben</b>							
1. Verwaltung, Betrieb und Unterhalt . . . . .	76,5	77	172	214	232	248	270
2. Saldo des Energieverkehrs mit dem Ausland . . . . .	—	—	—	6	32	41	—
3. Steuern und Wasserzinsen . . . . .	9,5	19	26	37	38	42	50
4. Abschreibungen, Rückstellungen und Fondseinlagen . . . . .	61	79	120	202	193	195	208
5. Zinsen nach Abzug der Aktivzinsen . . . . .	32,3	35	43	62	71	80	94
6. Dividende an Dritte . . . . .	15	14	19	22	24	24	26
7. Abgaben an öffentliche Kassen . . . . .	32	49	73	92	93	97	105
<b>Total</b>	<b>226,3</b>	<b>273</b>	<b>453</b>	<b>635</b>	<b>683</b>	<b>727</b>	<b>753</b>

## Anhang

### Gesamte monatliche Erzeugung und Verwendung elektrischer Energie in der Schweiz in den Jahren 1957/58 und 1958/59

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

Tabelle X

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 — Entnahme + Auffüllung						
	1957/58	1958/59	1957/58	1958/59	1957/58	1958/59	1957/58	1958/59		1957/58	1958/59	1957/58	1958/59	1957/58	1958/59	1957/58	1958/59	
	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 ....	1264	1639	11	7	165	21	1440	1667	+15,8	2332	3331	— 223	— 34	112	238	1328	1429	
November...	1064	1377	31	9	256	75	1351	1461	+ 8,1	2039	3063	— 293	— 268	78	128	1273	1333	
Dezember ...	980	1324	38	10	356	149	1374	1483	+ 7,9	1639	2579	— 400	— 484	86	132	1288	1351	
Januar .....	982	1353	40	11	358	99	1380	1463	+ 6,0	1256	2080	— 383	— 499	89	135	1291	1328	
Februar.....	1099	1250	14	11	123	101	1236	1362	+10,2	1063	1463	— 193	— 617	83	143	1153	1219	
März .....	1307	1351	10	8	60	68	1377	1428	+ 3,7	580	1016	— 483	— 447	87	160	1290	1268	
April .....	1222	1459	10	8	73	26	1305	1493	+14,4	355	710	— 225	— 306	88	174	1217	1319	
Mai .....	1647	1629	5	5	12	34	1664	1668	+ 0,2	1125	992	+ 770	+ 282	295	295	1369	1373	
Juni .....	1725	1763	4	5	35	56	1764	1824	+ 3,4	1850	1821	+ 725	+ 829	393	390	1371	1434	
Juli .....	1835	1787	5	6	53	70	1893	1863	— 1,6	2734	2739	+ 884	+ 918	460	428	1433	1435	
August .....	1808	1684	3	6	39	59	1850	1749	— 5,5	3311	3237	+ 577	+ 498	464	349	1386	1400	
September ..	1770	1462	4	17	11	183	1785	1662	— 6,9	3365 <sup>1)</sup>	3284 <sup>2)</sup>	+ 54	+ 47	423	288	1362	1374	
Jahr.....	16703	18078	175	103	1541	942	18419	19123	+ 3,8					2658	2860	15761	16263	
Okt.-März...	6696	8294	144	56	1318	514	8158	8864	+ 8,7			— 1975	— 2349	535	936	7623	7928	
April-Sept. ...	10007	9784	31	47	223	428	10261	10259	+ 0			+ 2785	+ 2268	2123	1924	8138	8335	

Monat	Verteilung des gesamten Landesverbrauches														Landesverbrauch ohne Elektrokessel und Speicher-pumpen		Veränderung gegen Vorjahr
	Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft		Industrie		Chemische, metallurg. u. thermische Anwendungen		Elektrokessel <sup>1)</sup>		Bahnen		Verluste		Verbrauch der Speicher-pumpen				
	1957/58	1958/59	1957/58	1958/59	1957/58	1958/59	1957/58	1958/59	1957/58	1958/59	1957/58	1958/59	1957/58	1958/59	1957/58	1958/59	
	in Millionen kWh																%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Oktober ....	532	580	239	241	277	285	17	30	107	114	151	164	5	15	1306	1384	+ 6,0
November...	549	588	236	228	223	238	6	15	105	109	148	151	6	4	1261	1314	+ 4,2
Dezember ...	592	620	225	227	189	210	4	8	112	118	158	163	8	5	1276	1338	+ 4,9
Januar .....	596	622	233	228	174	187	5	8	112	120	160	160	11	3	1275	1317	+ 3,3
Februar.....	520	556	211	218	165	174	9	10	100	108	135	150	13	3	1131	1206	+ 6,6
März .....	581	570	232	219	203	199	8	19	112	113	152	145	2	3	1280	1246	— 2,7
April .....	515	543	218	231	223	255	13	28	105	108	138	152	5	2	1199	1289	+ 7,5
Mai .....	493	531	215	215	295	298	69	51	102	108	152	150	43	20	1257	1302	+ 3,6
Juni .....	473	516	214	231	299	302	91	68	104	113	155	168	35	36	1245	1330	+ 6,8
Juli .....	480	512	216	221	310	303	107	68	112	120	177	168	31	43	1295	1324	+ 2,2
August .....	485	522	211	218	305	305	97	44	110	119	158	161	20	31	1269	1325	+ 4,4
September ..	506	545	224	239	291	290	59	17	108	113	162	160	12	10	1291	1347	+ 4,3
Jahr.....	6322	6705	2674	2716	2954	3046	485	366	1289	1363	1846	1892	191	175	15085	15722	+ 4,2
Okt.-März...	3370	3536	1376	1361	1231	1293	49	90	648	682	904	933	45	33	7529	7805	+ 3,7
April-Sept. ...	2952	3169	1298	1355	1723	1753	436	276	641	681	942	959	146	142	7556	7917	+ 4,8

<sup>1)</sup> Mit einer Anschlussleistung von 250 kW und mehr und mit brennstoffgefeuerter Ersatzanlage.

<sup>2)</sup> Energieinhalt bei vollen Speicherbecken: Sept. 1958 = 3463 Millionen kWh; Sept. 1959 = 3750 Millionen kWh.

## Anhang

# Monatliche Erzeugung und Abgabe elektrischer Energie durch die Elektrizitätswerke der allgemeinen Versorgung in den Jahren 1957/58 und 1958/59

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

Tabelle XI

Monat	Energieerzeugung und Bezug											Speicherung				Energieausfuhr	
	Hydraulische Erzeugung		Thermische Erzeugung		Bezug aus Bahn- und Industrie-Kraftwerken		Energie-Einfuhr		Total Erzeugung und Bezug		Veränderung gegen Vorjahr	Energieinhalt der Speicher am Monatsende		Änderung im Berichtsmonat — Entnahme + Auffüllung			
	1957/58	1958/59	1957/58	1958/59	1957/58	1958/59	1957/58	1958/59	1957/58	1958/59	1957/58	1958/59	1957/58	1958/59	1957/58	1958/59	
	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 . . . .	1035	1355	4	1	23	52	165	21	1227	1429	+16,5	2167	3094	— 202	— 32	112	235
November . . .	907	1176	23	2	17	23	250	74	1197	1275	+ 6,5	1895	2844	— 272	— 250	78	124
Dezember . . .	854	1151	31	2	18	21	344	147	1247	1321	+ 5,9	1520	2398	— 375	— 446	86	125
Januar . . . . .	870	1192	31	2	21	26	345	99	1267	1319	+ 4,1	1158	1943	— 362	— 455	89	128
Februar . . . .	978	1114	6	1	27	24	114	99	1125	1238	+10,0	974	1368	— 184	— 575	83	135
März . . . . .	1168	1186	2	1	23	27	56	65	1249	1279	+ 2,4	522	961	— 452	— 407	81	145
April . . . . .	1054	1259	4	1	21	24	69	19	1148	1303	+13,5	327	668	— 195	— 293	75	140
Mai . . . . .	1322	1299	1	0	67	56	12	31	1402	1386	— 1,1	1043	920	+ 716	+ 252	258	255
Juni . . . . .	1387	1375	1	1	48	84	35	56	1471	1516	+ 3,1	1693	1674	+ 650	+ 754	338	347
Juli . . . . .	1482	1399	1	1	50	85	53	69	1586	1554	— 2,0	2505	2518	+ 812	+ 844	402	382
August . . . . .	1451	1315	1	1	50	75	39	57	1541	1448	— 6,0	3073	2984	+ 568	+ 466	406	303
September . .	1443	1130	0	11	50	54	11	177	1504	1372	— 8,8	3126 <sup>4)</sup>	3026 <sup>4)</sup>	+ 53	+ 42	380	242
Jahr . . . . .	13951	14951	105	24	415	551	1493	914	15964	16440	+ 3,0					2388	2561
Okt.-März . . .	5812	7174	97	9	129	173	1274	505	7312	7861	+ 7,5			—1847	—2165	529	892
April-Sept. . .	8139	7777	8	15	286	378	219	409	8652	8579	— 0,8			+2604	+2065	1859	1669

Monat	Verteilung der Inlandabgabe											Inlandabgabe inklusive Verluste					
	Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft		Industrie		Chemische, metallurg. u. thermische Anwendungen		Elektrokessel <sup>1)</sup>		Bahnen		Verluste und Verbrauch der Speicherpumpen <sup>2)</sup>		ohne Elektrokessel und Speicherpump.		Veränderung gegen Vorjahr <sup>3)</sup> %	mit Elektrokessel und Speicherpump.	
	1957/58	1958/59	1957/58	1958/59	1957/58	1958/59	1957/58	1958/59	1957/58	1958/59	1957/58	1958/59	1957/58	1958/59	1957/58	1958/59	
	in Millionen kWh																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Oktober . . . .	523	567	218	215	169	168	14	27	55	59	136	158	1099	1153	+ 4,9	1115	1194
November . . .	540	576	217	203	153	157	4	10	65	68	140	137	1110	1137	+ 2,4	1119	1151
Dezember . . .	582	607	209	203	144	165	3	6	73	67	150	148	1151	1186	+ 3,0	1161	1196
Januar . . . . .	586	609	214	202	138	157	3	6	81	72	156	145	1164	1183	+ 1,6	1178	1191
Februar . . . .	512	544	190	196	131	150	5	8	69	68	135	137	1025	1092	+ 6,5	1042	1103
März . . . . .	570	558	208	194	170	166	6	16	76	68	138	132	1160	1115	— 3,9	1168	1134
April . . . . .	506	532	195	205	182	206	9	26	55	56	126	138	1060	1135	+ 7,1	1073	1163
Mai . . . . .	484	520	191	191	180	181	60	41	55	50	174	148	1044	1072	+ 2,7	1144	1131
Juni . . . . .	463	505	193	207	169	170	84	58	56	50	168	179	1017	1079	+ 6,1	1133	1169
Juli . . . . .	468	499	194	197	180	173	99	60	59	59	184	184	1057	1073	+ 1,5	1184	1172
August . . . . .	473	509	191	197	175	171	88	39	52	62	156	167	1029	1078	+ 4,8	1135	1145
September . .	495	534	205	219	168	162	51	14	51	57	154	144	1062	1109	+ 4,5	1124	1130
Jahr . . . . .	6202	6560	2425	2429	1959	2026	426	311	747	736	1817	1817	12978	13412	+ 3,3	13576	13879
Okt.-März . . .	3313	3461	1256	1213	905	963	35	73	419	402	(172) 855	(156) 857	6709	6866	+ 2,3	6783	6969
April-Sept. . .	2889	3099	1169	1216	1054	1063	391	238	328	334	(39) 962	(30) 960	6269	6546	+ 4,4	6793	6910

<sup>1)</sup> Mit einer Anschlussleistung von 250 kW und mehr und mit brennstoffgefeuerter Ersatzanlage.

<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 vollen Speicherbecken: Sept. 1958 = 3220 Millionen kWh; Sept. 1959 = 3440 Millionen kWh.

# Wirtschaftliche Mitteilungen

## Förderung des Baues und Experimentalbetriebes von Versuchs-Leistungsreaktoren durch den Bund

Die Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung vom 26. Januar 1960, über welche die Tagespresse ausführlich orientierte, wurde von beiden Räten im Rekordtempo in der gegenwärtigen Märzsession verabschiedet. Die neue bundesrätliche Atomkonzeption, die Bundesleistungen im Gesamtbetrag von 50 Millionen Franken vorsieht — für eine Kostensumme von insgesamt 110 Millionen Franken —, wobei allerdings 30 Millionen Franken nur als Darlehen zu betrachten sind, die unter genau umschriebenen Voraussetzungen später zurückgezahlt werden müssen, stiess bis jetzt in der Öffentlichkeit und im National- und Ständerat auf ein überraschend günstiges Echo.

Von den Elektrizitätswerken aus betrachtet ist festzustellen, dass der Bundesrat durch die an seine finanzielle Mithilfe gestellten Bedingungen einen Druck auf Industrie und Elektrizitätswirtschaft ausübt, um die Zahl der zur Ausführung gelangenden Projekte zu verkleinern. Statt der ursprünglichen drei Projekte sollen mit Bundesmitteln nur zwei Projekte — und zwar jene der Industriegruppe der Westschweiz und der deutschen Schweiz mit dem Ziel der Herstellung schweizerischer Prototypen — gefördert werden. Das ursprüngliche Projekt der Suisatom, das den Kauf eines bereits erprobten amerikanischen Reaktors (Siedewasser-Reaktor der General Electric) vorsah, findet in der neuen bundesrätlichen Atomkonzeption keinen Platz mehr. Der Suisatom wird nahegelegt, auf dieses Projekt zugunsten der Konzentration auf eines oder beide rein schweizerische Industrie-Projekte zu verzichten und entsprechende Mittel dafür zur Verfügung zu stellen.

Der Botschaft entnimmt man unschwer den Wunsch an alle drei Projektgruppen, sich womöglich vorerst auf ein Projekt zu einigen, zum mindesten *nicht gleichzeitig* zwei Projekte in Angriff zu nehmen. Auf dem Weg über die zu gründende Dachgesellschaft «Pro Atom», die einen Bestandteil der neuen bundesrätlichen Konzeption darstellt und die allein als Subventionsempfängerin in Betracht kommen soll, hofft der Bundesrat, seinen Wunsch nach einer der Kleinheit unseres Landes entsprechenden weiteren Konzentration im Bau der ersten schweizerischen Leistungsreaktoren am ehesten verwirklichen zu können.

Betrachtet man diesen Sachverhalt, wie er in der bundesrätlichen Botschaft vom 26. Januar sehr eingehend dargelegt wird, so ist festzustellen, dass sich in kurzer Zeit eine völlig neue Lage entwickelt hat, die von den Elektrizitätswerken wie von der Industrie eine sorgfältige Beurteilung verlangt. Es gilt dabei nicht nur, sich mit föderalistischen Gesichtspunkten auseinanderzusetzen, sondern für die Werke ist die sehr schwierige Frage zu beantworten, in welchem Ausmass sie sich im gesamtschweizerischen Interesse namentlich im Blick auf den Zusammenhang von Lebensstandard und Export an der Entwicklung von rein schweizerischen Prototypen beteiligen dürfen und sollen. Eine Entscheidung und Klärung wird schon in wenigen Monaten zu erwarten sein.

F. Wanner

### Eidgenössisches Amt für Wasserwirtschaft

Gemäss Bundesratsbeschluss vom 21. Dezember 1959 wurden im Eidgenössischen Amt für Wasserwirtschaft folgende Unterabteilungen geschaffen:

— Unterabteilung Wasserkräfte und Seeregulierungen

Leiter: Vizedirektor F. Chavaz

— Unterabteilung Landeshydrographie

(Leiter: E. Walser)

— Unterabteilung Schifffahrt und Wasserkräfte

(Leiter: L. Kolly)

— Unterabteilung Rechtsdienst

(Leiter: Dr. H. Zurbrugg)

Die Leitung besteht nach wie vor aus den Herren Direktor Dr. M. Oesterhaus und Vizedirektor F. Chavaz.

## Unverbindliche mittlere Marktpreise

je am 20. eines Monats

### Metalle

		Februar	Vormonat	Vorjahr
Kupfer (Wire bars) 1)	sFr./100 kg	312.—	315.—	296.—
Banka/Billiton-Zinn 2)	sFr./100 kg	980.—	967.—	970.—
Blei 1)	sFr./100 kg	92.—	92.50	93.—
Zink 1)	sFr./100 kg	113.—	121.50	94.—
Stabeisen, Formeisen 3)	sFr./100 kg	58.50	58.50	49.50
5-mm-Bleche 3)	sFr./100 kg	56.—	56.—	47.—

1) Preise franko Waggon Basel, verzollt, bei Mindestmengen von 50 t.

2) Preise franko Waggon Basel, verzollt, bei Mindestmengen von 5 t.

3) Preise franko Grenze, verzollt, bei Mindestmengen von 20 t.

### Flüssige Brenn- und Treibstoffe

		Februar	Vormonat	Vorjahr
Reinbenzin/Bleibenzen 1)	sFr./100 lt.	37.—	37.—	39.50
Diesöl für strassenmotorische Zwecke 2)	sFr./100 kg	33.45	34.75	37.20
Heizöl Spezial 2)	sFr./100 kg	14.85	14.85	18.15
Heizöl leicht 2)	sFr./100 kg	14.15	14.15	17.45
Industrie-Heizöl mittel (III) 2)	sFr./100 kg	10.80	10.80	12.80
Industrie-Heizöl schwer (V) 2)	sFr./100 kg	9.70	9.70	11.40

1) Konsumenten-Zisternenpreise franko Schweizer-grenze Basel, verzollt, inkl. WUST, bei Bezug in einzelnen Bahnkesselwagen von ca. 15 t.

2) Konsumenten-Zisternenpreise (Industrie), franko Schweizergrenze Buchs, St. Margrethen, Basel, Genf, verzollt, exkl. WUST, bei Bezug in einzelnen Bahnkesselwagen von ca. 15 t. Für Bezug in Chiasso, Pino und Iselle reduzieren sich die angegebenen Preise um sFr. 1.—/100 kg.

### Kohlen

		Februar	Vormonat	Vorjahr
Ruhr-Brechkoks I/II 1)	sFr./t	105.—	105.—	136.—
Belgische Industrie-Fettkohle				
Nuss II 1)	sFr./t	81.—	81.—	91.—
Nuss III 1)	sFr./t	78.—	78.—	87.—
Nuss IV 1)	sFr./t	76.—	76.—	87.—
Saar-Feinkohle 1)	sFr./t	72.—	72.—	81.—
Französischer Koks, Loire 1)	sFr./t	124.50	124.50	139.—
Französischer Koks, Nord 1)	sFr./t	119.—	119.—	136.—
Polnische Flammkohle				
Nuss I/II 2)	sFr./t	86.50	86.50	94.50
Nuss III 2)	sFr./t	80.—	80.—	88.—
Nuss IV 2)	sFr./t	80.—	80.—	88.—

1) Sämtliche Preise verstehen sich franko Waggon Basel, verzollt, bei Lieferung von Einzelwagen an die Industrie.

2) Sämtliche Preise verstehen sich franko Waggon St. Margrethen, verzollt, bei Lieferung von Einzelwagen an die Industrie.

Redaktion der «Seiten des VSE»: Sekretariat des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke, Bahnhofplatz 3, Zürich 1, Postadresse: Postfach Zürich 23, Telephon (051) 27 51 91, Postcheckkonto VIII 4355, Telegrammadresse: Electrunion Zürich.

Redaktor: Ch. Morel, Ingenieur.

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