

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 48 (1957)  
**Heft:** 8  
  
**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

## Erzeugung und Verwendung elektrischer Energie in der Schweiz im Betriebsjahr 1955/56

Mitgeteilt vom Eidgenössischen Amt für Elektrizitätswirtschaft, Bern

31 : 621.311(494)

Der erste Abschnitt bezieht sich auf die gesamte Erzeugung und Verwendung elektrischer Energie, der zweite auf die Elektrizitätswerke der allgemeinen Versorgung und der dritte auf die Bahn- und Industriekraftwerke.

Le premier chapitre a trait à la production et à l'utilisation de l'énergie électrique en Suisse dans son ensemble; le second est consacré aux entreprises électriques livrant à des tiers et le troisième aux entreprises ferroviaires et industrielles.

### I. Gesamte Erzeugung und Verwendung

#### 1. Energieverwendung

Der seit Jahren anhaltende Konjunkturaufschwung hat im Berichtsjahr, umfassend die Zeit vom 1. Oktober 1955 bis 30. September 1956, noch weiter zugenommen und die für die Wirtschaftstätigkeit massgeblichen Daten weisen neue Höchstwerte auf. Auch der Verbrauch elektrischer Energie ist wiederum beträchtlich gestiegen. Er erreichte, ohne die fakultativen Lieferungen an Elektrokessel und den Eigenverbrauch der Elektrizitätswerke für Speicherpumpen, 13 720 (Vorjahr 13 074) Millionen kWh und war damit, trotz der im Winter notwendig gewordenen Sparaufrufe und der schliesslich für den Monat März behördlich verfügbaren Verbrauchseinschränkung, um 646 (890) Millionen kWh oder 4,9 (7,3) % höher als im Vorjahr. Bei genügender Energiedisponibilität hätte die Zunahme ein ähnliches Ausmass wie im Vorjahr erreicht. Vom Energieverbrauch entfielen wie im Vorjahr 49 % auf das Winterhalbjahr.

Die absolut und verhältnismässig grösste Zunahme weist mit 9,8 (6,2) % die Gruppe Haushalt und Gewerbe auf, gefolgt von der allgemeinen Industrie mit 7,2 (7,8) % und den Bahnbetrieben mit 3,0 (3,4) %. Im Gegensatz dazu war der Verbrauch für elektrochemische, -metallurgische und -thermische Anwendungen um 1,6 (+ 12,3) % kleiner, was auf die im Winter gegenüber dem Vorjahr bedeutend geringere Erzeugungsmöglichkeit der sich selbst versorgenden Unternehmen der Elektrochemie zurückzuführen ist.

Der Energieverbrauch für Elektrokessel erreichte 562 (847) Millionen kWh, von denen 88 % auf das Sommerhalbjahr entfielen.

Für den Antrieb von Speicherpumpen wurden 215 (143) Millionen kWh verwendet, wovon 49 (32) im Winter- und 166 (111) im Sommerhalbjahr.

Der gesamte Landesverbrauch einschliesslich Elektrokessel und Speicherpumpen erreichte 14 497 (14 064) Millionen kWh.

Der Energieverkehr mit dem Ausland ergab im Winterhalbjahr einen Einfuhrüberschuss von 756 (Vorjahr Ausfuhrüberschuss von 119) Millionen kWh und im Sommerhalbjahr einen Ausfuhrüberschuss von 1154 (1265) Millionen kWh. Der Einfuhrüberschuss im Winter bedeutet einen neuen Höchstwert. Vom gesamten Landesverbrauch mussten im Winterhalbjahr 11 % durch den Einfuhrüberschuss gedeckt werden, während im Sommer 13 % der Energieerzeugung an das Ausland abgegeben werden konnten.

Die Höchstleistung des gesamten Landesverbrauches ab Werk betrug im Winterhalbjahr am mittleren Mittwoch im Oktober 2430 (Februar 1955: 2200) MW und im Sommerhalbjahr am mittleren Mittwoch im September 2600 (August 1955: 2450) MW. Die virtuelle Benützungsdauer betrug für das Winterhalbjahr 2820 (3010) und für das Sommerhalbjahr 2940 (3030) Stunden.

Ein kurzer Rückblick auf die seit Beginn dieser Statistik verflossenen 25 Jahre zeigt folgendes Bild.

Hydrographisches Jahr	Gesamter Verbrauch ohne Elektrokessel und Speicherpumpen		
	Verbrauch Mio kWh	Mittlere jährliche Zunahme in den vorangegangenen 5 Jahren	
		Mio 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

Die durchschnittliche jährliche prozentuale Zunahme betrug für die ganzen 25 Jahre 5,2 %, für die 20 Jahre seit Beendigung der grossen Wirtschaftskrise 6,3 %.

Gesamte Erzeugung und Verwendung elektrischer Energie in der Schweiz

Tabelle I

	Energieerzeugung				Verwendung der Energie im Inland									Energieausfuhr
	Wasserkraftwerke	Wärme-kraftwerke	Energie-einfuhr	Total Erzeugung u. Einfuhr	Haushalt und Gewerbe	Bahnbetriebe		Allg. Industrie <sup>1)</sup>	Chem., metallurg. u. therm. Anwendungen <sup>2)</sup>	Elektrokessel	Verluste und Verbrauch der Speicher-pumpen <sup>3)</sup>	Inlandverbrauch		
						SBB	übrige					ohne Elektro-kessel	mit Elektro-kessel und Speicher-pumpen	
in Millionen kWh					in Millionen kWh									
Winter														
1930/31	2 555	15	8	2 578	597	212	85	377	429	54	330	2 015	2 084	494
1935/36	2 983	20	4	3 007	673	242	88	336	381	249	344	2 054	2 312	694
1940/41	3 839	14	71	3 924	894	327	104	477	671	213	429	2 885	3 115	809
1945/46	4 507	10	41	4 558	1 642	352	117	663	617	375	596	3 974	4 362	196
1950/51	5 161	45	333	5 539	1 994	409	135	908	908	172	719	5 047	5 245	294
1951/52	5 463	105	493	6 061	2 189	437	144	976	1 050	105	788	5 549	5 689	372
1952/53	5 867	38	410	6 315	2 365	445	152	970	988	153	791	5 678	5 864	451
1953/54	5 413	164	919	6 496	2 544	448	149	1 058	991	69	861	6 016	6 120	376
1954/55	6 695	52	534	7 281	2 691	469	155	1 147	1 132	150	884	6 446	6 628	653
1955/56	5 899	198	1197	7 294	2 978	474	161	1 231	1 037	66	906	6 738	6 853	441
Sommer														
1931	2 471	8	—	2 479	501	201	80	368	409	101	301	1 841	1 961	518
1936	3 039	9	—	3 048	569	230	80	326	504	252	314	2 009	2 275	773
1941	4 428	8	20	4 456	754	335	98	467	955	460	470	3 025	3 539	917
1946	5 553	3	16	5 572	1 342	338	109	659	979	1 028	671	4 040	5 126	446
1951	7 030	11	73	7 114	1 776	402	126	889	1 456	852	808	5 382	6 309	805
1952	7 302	21	48	7 371	1 897	405	132	876	1 490	682	877	5 582	6 359	1 012
1953	7 540	20	76	7 636	2 056	426	135	924	1 476	697	874	5 796	6 588	1 048
1954	7 581	22	278	7 881	2 257	439	139	1 017	1 494	530	957	6 168	6 833	1 048
1955	8 686	15	91	8 792	2 410	449	142	1 091	1 658	697	989	6 628	7 436	1 356
1956	8 761	37	202	9 000	2 625	469	148	1 168	1 709	496	1 029	6 982	7 644	1 356
Jahr														
1930/31	5 026	23	8	5 057	1 098	413	165	745	838	155	631	3 856	4 045	1 012
1935/36	6 022	29	4	6 055	1 242	472	168	662	885	501	658	4 063	4 588	1 467
1940/41	8 267	22	91	8 380	1 648	662	202	944	1 626	673	899	5 910	6 654	1 726
1945/46	10 060	13	57	10 130	2 984	690	226	1 322	1 596	1 403	1 267	8 014	9 488	642
1950/51	12 191	56	406	12 653	3 770	811	261	1 797	2 364	1 024	1 527	10 429	11 554	1 099
1951/52	12 765	126	541	13 432	4 086	842	276	1 852	2 540	787	1 665	11 131	12 048	1 384
1952/53	13 407	58	486	13 951	4 421	871	287	1 894	2 464	850	1 665	11 474	12 452	1 499
1953/54	12 994	186	1 197	14 377	4 801	887	288	2 075	2 485	599	1 818	12 184	12 953	1 424
1954/55	15 381	67	625	16 073	5 101	918	297	2 238	2 790	847	1 873	13 074	14 064	2 009
1955/56	14 660	235	1 399	16 294	5 603	943	309	2 399	2 746	562	1 935	13 720	14 497	1 797

<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 mit Ausnahme der Industriewerke vom Kraftwerk bis zum Abnehmer bzw. bei Bahnen im allgemeinen bis zum Fahrdraht. Die Übertragungsverluste von den Industriekraftwerken bis zur Fabrik sind nicht ausgedrückt.

Wie die nachfolgende Aufstellung zeigt, war die Verbrauchszunahme der verschiedenen Verbrauchergruppen von 1930/31 bis 1940/41 ziemlich gleich, seither aber sehr ungleich, wobei die Gruppe Haushalt und Gewerbe weit an der Spitze steht.

Hydrographisches Jahr	Relative Verbrauchszunahme gegenüber 1930/31			
	Haushalt und Gewerbe	Industrie ohne Elektro-kessel	Bahnen	Gesamtverbrauch ohne Elektro-kessel und Speicher-pumpen
1930/31	100	100	100	100
1935/36	113	98	111	105
1940/41	150	162	150	153
1945/46	272	184	158	208
1950/51	344	263	185	271
1955/56	510	325	217	356

In der Bedeutung der verschiedenen Verbrauchergruppen hat sich daher, wie nebenstehende Tabelle zeigt, eine beachtliche Wandlung ergeben, indem die Gruppe Haushalt und Gewerbe den Verbrauch der Gruppe Industrie überflügelt hat und der Anteil der Bahnen am Gesamtverbrauch stark zurückgegangen ist.

Fig. 1 gibt eine Übersicht über die Entwicklung der Energieerzeugung und des Energieverbrauches

in den letzten 25 Jahren, getrennt für das Winter- und Sommerhalbjahr. Es sei hier lediglich bezüglich der Entwicklung der Versorgungslage darauf hingewiesen, dass der Landesverbrauch (ohne Elektro-kessel) im Sommerhalbjahr bisher immer weit unter der mittleren möglichen wie auch der tat-

Hydrographisches Jahr	Anteil am Landesverbrauch in Prozenten		
	Haushalt und Gewerbe	Industrie ohne Elektro-kessel	Bahnen
1930/31	34	48	18
1935/36	36	45	19
1940/41	32	51	17
1945/46	44	43	13
1950/51	42	46	12
1955/56	47	43	10

sächlichen Erzeugung der Wasserkraftwerke lag und daher noch beträchtliche Energiemengen (blaue Fläche) an Elektro-kessel und das Ausland abgegeben werden konnten. Im Winterhalbjahr, wo dies früher in allerdings bescheidenerem Masse auch der Fall war, ist der Verbrauch durch die starke Zunahme seit 1949/50 bis an die mittlere Produktionsmöglichkeit herangewachsen, wodurch sich

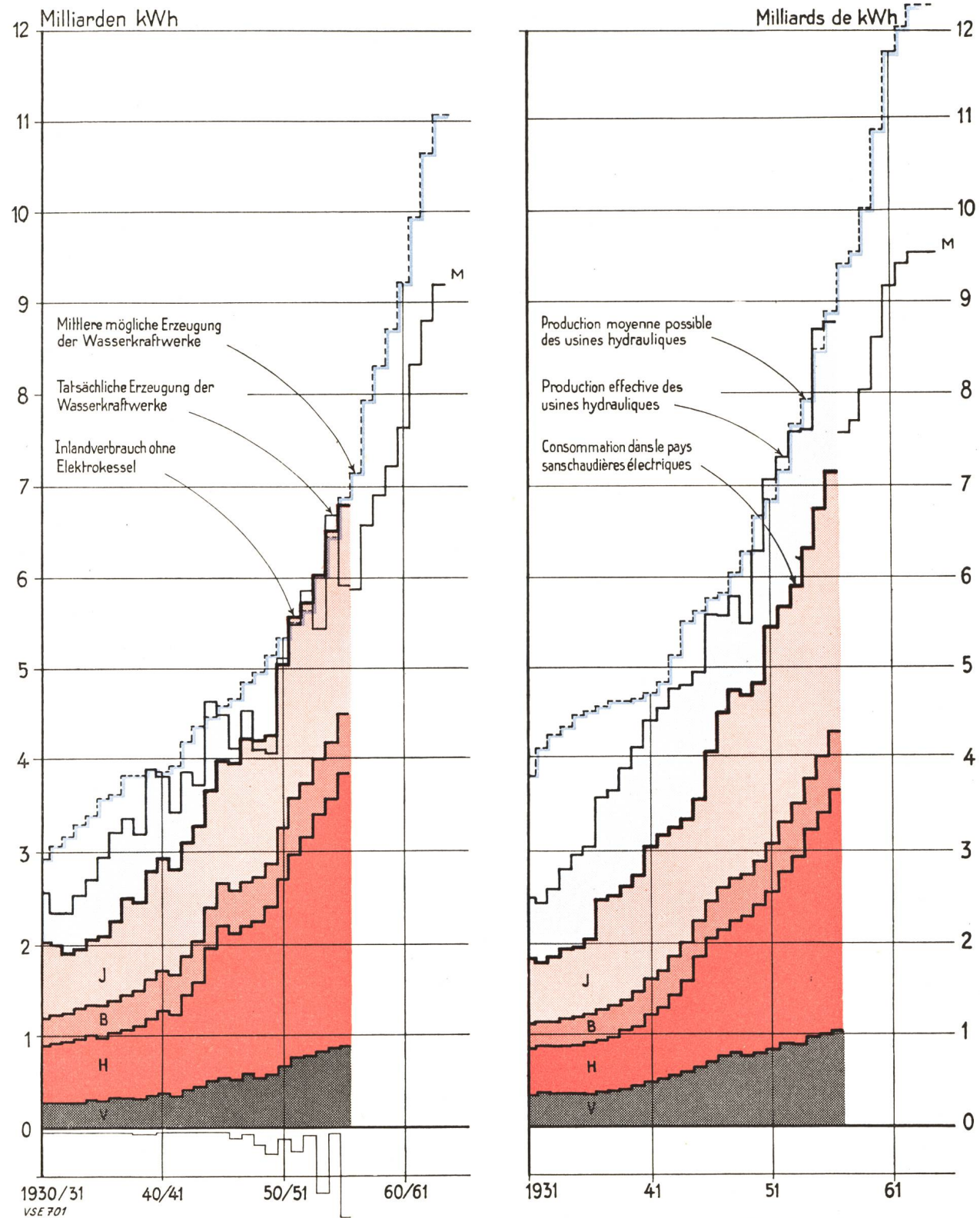


Fig. 1

**Winterhalbjahr** (1. Oktober...31. März) **Sommerhalbjahr** (1. April...30. September)

**Gesamte Energieerzeugung und -verwendung seit 1930/31 und voraussichtliche Zunahme der Produktionsmöglichkeit**

V Verluste und Speicherpumpen B Bahnen  
 H Haushalt und Gewerbe J Industrie (ohne Elektrokesselenergie)

M Bei extremer Trockenheit verfügbare Energie, im Winter einschliesslich 250 Millionen kWh Erzeugung in thermischen Kraftwerken

Die von der Nulllinie nach unten aufgetragenen Ordinaten entsprechen der thermischen Erzeugung und dem Einfuhrüberschuss.

eine sehr prekäre Versorgungslage ergeben hat, indem bei nicht mindestens mittlerer Produktionsmöglichkeit ein Teil des Landesbedarfes — in den Winterhalbjahren 1953/54 und 1955/56 waren es

12 bzw. 14% — durch die thermischen Reservekraftwerke und die Energieeinfuhr gedeckt werden musste.

## 2. Energieerzeugung

Die Wasserführung des Rheins in Rheinfelden erreichte im Winterhalbjahr nur 84 (Vorjahr 138) %, im Sommerhalbjahr 113 (112) % und im ganzen Jahr 102 (123) % des Mittelwertes seit 1935/36. Infolge der viel ungünstigeren Winter-Wasserführung blieb die Erzeugung der Wasserkraftwerke mit 14 660 (15 381) Millionen kWh weit unter dem im Vorjahr erreichten bisherigen Höchstwert. Davon entfielen auf das Winterhalbjahr 5899 (6695) Millionen kWh oder 40 (44) %, von denen 1728 (1268) Millionen kWh, das sind 29 (19) % aus Saisonspeicherwasser der Stauseen erzeugt wurden.

Die thermische Erzeugung erreichte mit 235 (67) Millionen kWh, wovon 198 auf das Winter- und 37 auf das Sommerhalbjahr entfielen, einen neuen Höchstwert.

Fig. 2 gibt eine Übersicht über die Entwicklung der gesamten Energieerzeugung der Wasserkraftwerke in den letzten 25 Jahren.

## 3. Ausbau der Produktionsanlagen

In der Zeit vom 1. Oktober 1955 bis 30. September 1956 sind als neue Werke mit mehr als 10 Millionen kWh jährlicher Erzeugung die nachfolgend aufgeführten Werke oder Werkerweiterungen in Betrieb gekommen:

Stausee Vieux-Emosson der SBB (Oktober 1955); Kraftwerk Isenthal des EW Altdorf (November 1955); Kraftwerk Bisital des Elektrizitätswerkes des Bezirkes Schwyz (November 1955); Umbau von 2 Maschinengruppen in Laufenburg (eine April, eine Juli 1956); Kraftwerk Fionnay mit Teilstau Mauvoisin der Kraftwerke Mauvoisin (August 1956); Kraftwerk St-Léonard mit Teilstau Zeuzier der Electricité de la Lienne S. A. (August 1956).

Im Bau oder in Erweiterung befanden sich am 1. Oktober 1956 die nachfolgend angegebenen Wasserkraftwerke mit einer jährlichen Erzeugung von mehr als 10 Millionen kWh:

Aarau, Umbau Zentrale I (Elektrizitätswerk der Stadt Aarau), Ackersand II (Lonza, Elektrizitätswerke und chemische Fabriken A.-G.),  
 Alpnach (Kraftwerk Sarneraa A.-G.),  
 Bergeller Kraftwerke, Stausee Albigna mit Kraftwerken Löbbia und Castasegna (Stadt Zürich),  
 Blenio Kraftwerke mit Stauseen Luzzzone und Campra (Blenio Kraftwerke A.-G.),  
 Croix und Stausee Zeuzier (Electricité de la Lienne S. A.),  
 Diablerets-Lac d'Arnon (Société Romande d'Electricité),  
 Führen (Kraftwerke Oberhasli A.-G.),  
 Göschenen mit Stausee Göschenalp (Kraftwerk Göschenen A.-G.),  
 Gougna mit Stausee Val de Moiry (Kraftwerke Gougna A.-G.),  
 Grande Dixence, neue Staumauer mit Kraftwerken Fionnay und Nendaz (Grande Dixence S. A.),  
 Hagneck, Einbau 5. Maschinengruppe (Bernische Kraftwerke A.-G.),  
 Hinterrhein-Kraftwerke mit Stauseen Valle di Lei und Sufers (Kraftwerke Hinterrhein A.-G.),  
 Hugschwendi mit Stauseen Melchsee-Frutt (Kanton Obwalden),  
 Kirel-Filderich-Werk mit Zentrale Erlenbach (Simmentaler Kraftwerke A.-G.),  
 Lavey, 3. Maschinengruppe (Stadt Lausanne),  
 Lostalio (Monteforno S. A., Bodio),  
 Maggia-Kraftwerke, Bavonazuleitung (Maggia-Kraftwerke A.-G.),  
 Pallazuit (Société des Forces Motrices du Grand St-Bernard),

Ausbauleistung, Speichervermögen und mittlere Produktionsmöglichkeit aller schweizerischen Wasserkraft-Elektrizitätswerke

Tabelle II

	Ausbauleistung MW	Speichervermögen Mio kWh	Mittlere Produktionsmöglichkeit		
			Winter	Sommer	Jahr
			Millionen kWh		
Stand 1955/56	3 510	2 170	6 900	8 890	15 790
Zunahme 1956/57	400	130	250	510	760
1957/58	480	710	810	140	950
1958/59	260	310	360	440	800
1959/60	500	150	420	890	1 310
1960/61	640	320	490	880	1 370
1961/62	400	740	740	290	1 030
1962/63	410	460	620	220	840
1963/64	260	470	480	—	480
In 8 Jahren	3 350 <sup>1)</sup>	3 290	4 170	3 370	7 540
Pro Jahr	420	410	520	420	940
Stand 1963/64	6 860 <sup>2)</sup>	5 460	11 070	12 260	23 330
Zunahme gegenüber 1955/56	95%	150%	60%	38%	48%

<sup>1)</sup> Wovon 3150 MW Speicherwerkleistung

<sup>2)</sup> Wovon 4850 MW Speicherwerkleistung

Rheinau (Elektrizitätswerk Rheinau A.-G.),  
 Riddes und Stausee Mauvoisin (Kraftwerke Mauvoisin A.-G.),  
 Ritom, Zuleitung der Unteralpreuss (Schweizerische Bundesbahnen),  
 Sedrun und Tavanasa mit Stausee Nalps (Kraftwerke Vorderrhein A.-G.),  
 Simplonwerke, Kraftwerk Gabi (Energie Electricque du Simplon S. A.),  
 Zervreila-Kraftwerke mit Stausee Zervreila, Seekraftwerk Zervreila und den Kraftwerken Safien-Platz und Rothenbrunnen (Kraftwerke Zervreila A.-G.).

Gemäss den neuesten Erhebungen über die Bauprogramme für diese Kraftwerke wird die mittlere Produktionsmöglichkeit entsprechend den in Fig. 2 rechts der Ordinate 1955/56 gezeichneten Treppenkurven zunehmen, wobei jeweils 90 % des Speichergehalts zum Winter- und 10 % zum Sommerhalbjahr (für April und Mai) gerechnet wurden.

Die obenstehende Tabelle II zeigt den Stand der Ausbauleistung, des Speichervermögens und der mittleren Produktionsmöglichkeit aller Wasserkraftwerke im Jahre 1955/56 und deren voraussichtliche Zunahme durch die Fertigstellung der obenerwähnten Werke. Darin ist für die Grande Dixence im Jahre 1963/64 eine Ausbauleistung von 595 MW (von 714 MW bei Vollausbau), ein Speichervermögen von 980 (1400) Millionen kWh und eine Produktionsmöglichkeit im Winter von 893 (1285) Millionen kWh und im Sommer von 98 (325) Millionen kWh angenommen worden (der Vollausbau der Grande Dixence könnte wenn nötig bis 1964/65 erfolgen).

Die jährliche Zunahme der mittleren Produktionsmöglichkeit von 1955/56 bis 1963/64 wird durchschnittlich im Winter 6,1 % und im Sommer 4,1 % betragen.

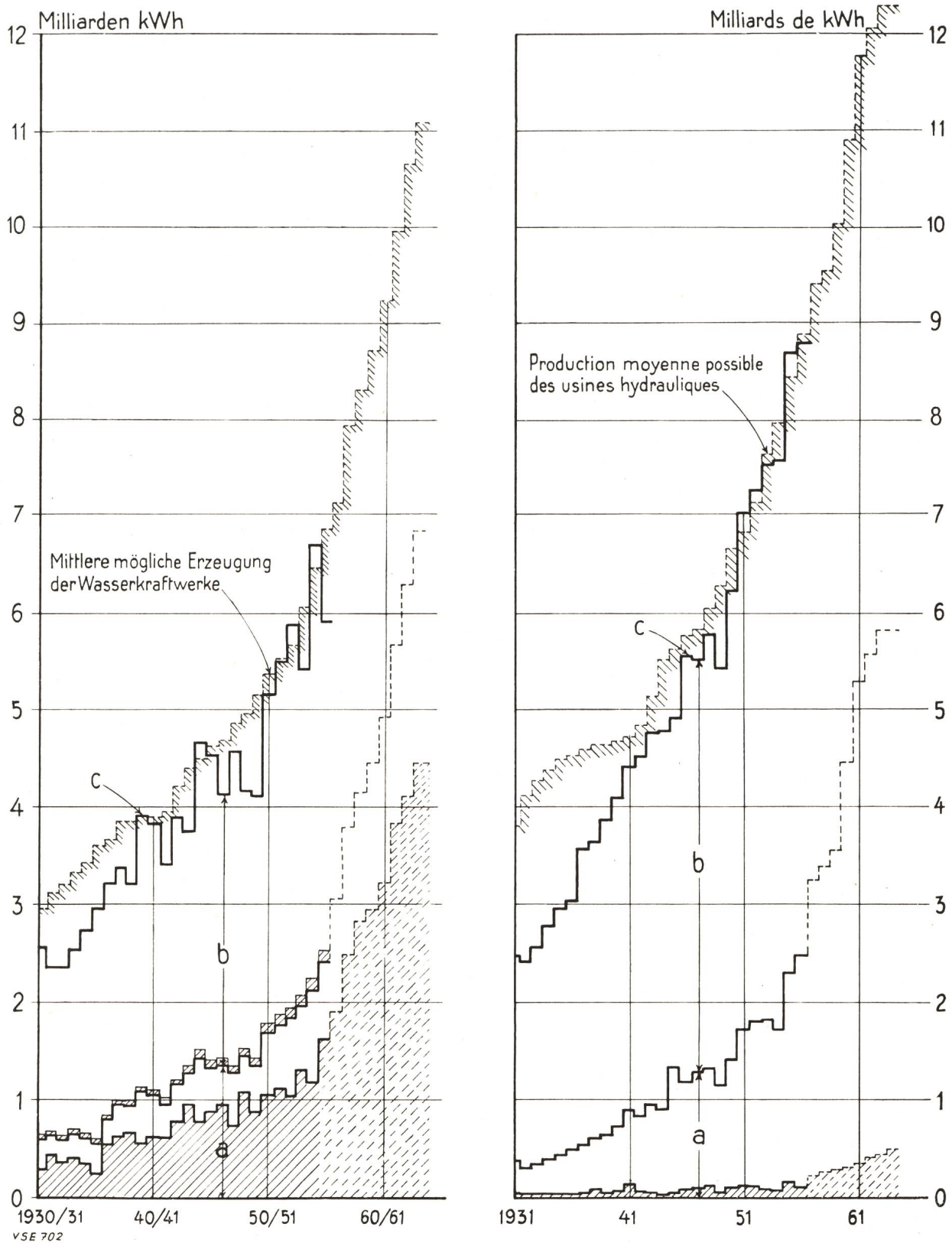


Fig. 2

**Technisch mögliche und wirkliche Energieerzeugung aller Wasserkraftwerke**  
 Die Kurven rechts der Ordinate 1955/56 zeigen die voraussichtliche Zunahme der mittleren Produktionsmöglichkeit durch die Fertigstellung der in Abschnitt I, Ziffer 3, erwähnten Kraftwerke.

- a Erzeugung in Speicherwerken, wovon schraffierter Teil aus Saison-Speicherwasser
- b Erzeugung in Laufwerken, wovon schraffierter Teil aus Saison-Speicherwasser
- c Gesamte Erzeugung in Wasserkraftwerken

## II. Elektrizitätswerke der Allgemeinen Versorgung

Auf die Elektrizitätswerke der allgemeinen Versorgung, das heisst die Elektrizitätsunternehmen für Stromabgabe an Dritte, entfielen im Berichtsjahr 82 (81) % der gesamten Energieerzeugung und ihre

Energieabgabe, für die noch Energie von Bahn- und Industrierwerken und im Winter aus dem Ausland bezogen wurde, deckte 85 (83) % des Landesverbrauches.

Tabelle III

	Energieerzeugung und -Bezug				Total Erzeugung u. Bezug	Verwendung der Energie im Inland							Energieausfuhr	
	Wasserkraftwerke	Wärme-kraftwerke	Bezug von Bahn- und Industrierwerken	Energie-einfuhr		Haushalt und Gewerbe	Bahnen	Allg. Industrie <sup>1)</sup>	Chem., metallurg. u. therm. Anwendungen <sup>2)</sup>	Elektrokessel	Verluste und Verbrauch der Speicherpumpen <sup>3)</sup>	Inlandverbrauch		
												ohne		mit Elektrokessel und Speicherpumpen
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
1951/52	4 512	79	130	493	5 214	2 156	368	875	668	74	701	4 737	4 842	372
1952/53	4 866	17	154	410	5 447	2 327	367	862	627	115	698	4 853	4 996	451
1953/54	4 449	140	125	919	5 633	2 496	363	971	603	52	772	5 173	5 257	376
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
<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
1952	5 699	15	304	48	6 066	1 865	262	794	766	604	763	4 367	5 054	1 012
1953	5 903	14	260	76	6 253	2 026	267	816	732	620	744	4 513	5 205	1 048
1954	5 942	12	326	278	6 558	2 212	305	917	771	473	832	4 919	5 510	1 048
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
<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	4 403	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
1951/52	10 211	94	434	541	11 280	4 021	630	1 669	1 434	678	1 464	9 104	9 896	1 384
1952/53	10 769	31	414	486	11 700	4 353	634	1 678	1 359	735	1 442	9 366	10 201	1 499
1953/54	10 391	152	451	1 197	12 191	4 708	668	1 888	1 374	525	1 604	10 092	10 767	1 424
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

<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 und mit mehr als 200 000 kWh Energiebezug pro Jahr für solche Anwendungen.

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

### A. Energiewirtschaft

#### 1. Jährliche und halbjährliche Energieabgabe (Siehe Tab. III und Fig. 3)

Die Inlandabgabe ohne Elektrokessel und Speicherpumpen von 11 622 (10 800) Millionen kWh weist gegenüber dem Vorjahr trotz der für den Monat März verfügbaren Verbrauchseinschränkungen die bisher zweithöchste Zunahme von 822 (708) Millionen kWh oder 7,6 (7,0) % auf, wovon 416 Millionen kWh auf das Winter- und 406 Millionen kWh auf das Sommerhalbjahr entfielen. Verhältnismässig am stärksten zugenommen hat ausnahmsweise (wegen ungünstiger Erzeugung der bahneigenen Kraftwerke) die Abgabe an die Bahnen mit 11,2 (2,7) %, gefolgt von der Gruppe Haushalt und Gewerbe mit 9,6 (6,2) %, der Abgabe für elektrochemische, -metallurgische und -thermische Zwecke

mit 7,4 (14,8) % und der allgemeinen Industrie mit 7,0 (6,7) %.

Die Energieabgabe an Elektrokessel, die fakultativ ist, erreichte 508 (760) Millionen kWh, wovon 90 (84) % auf das Sommerhalbjahr entfielen.

Hydrographisches Jahr	Energieabgabe ohne Elektrokessel und Speicherpumpen		
	Abgabe Mio kWh	Mittlere jährliche Zunahme in den vorangegangenen 5 Jahren Mio 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

Von der Inlandabgabe mussten im Winterhalbjahr 12 % durch den Einfuhrüberschuss gedeckt

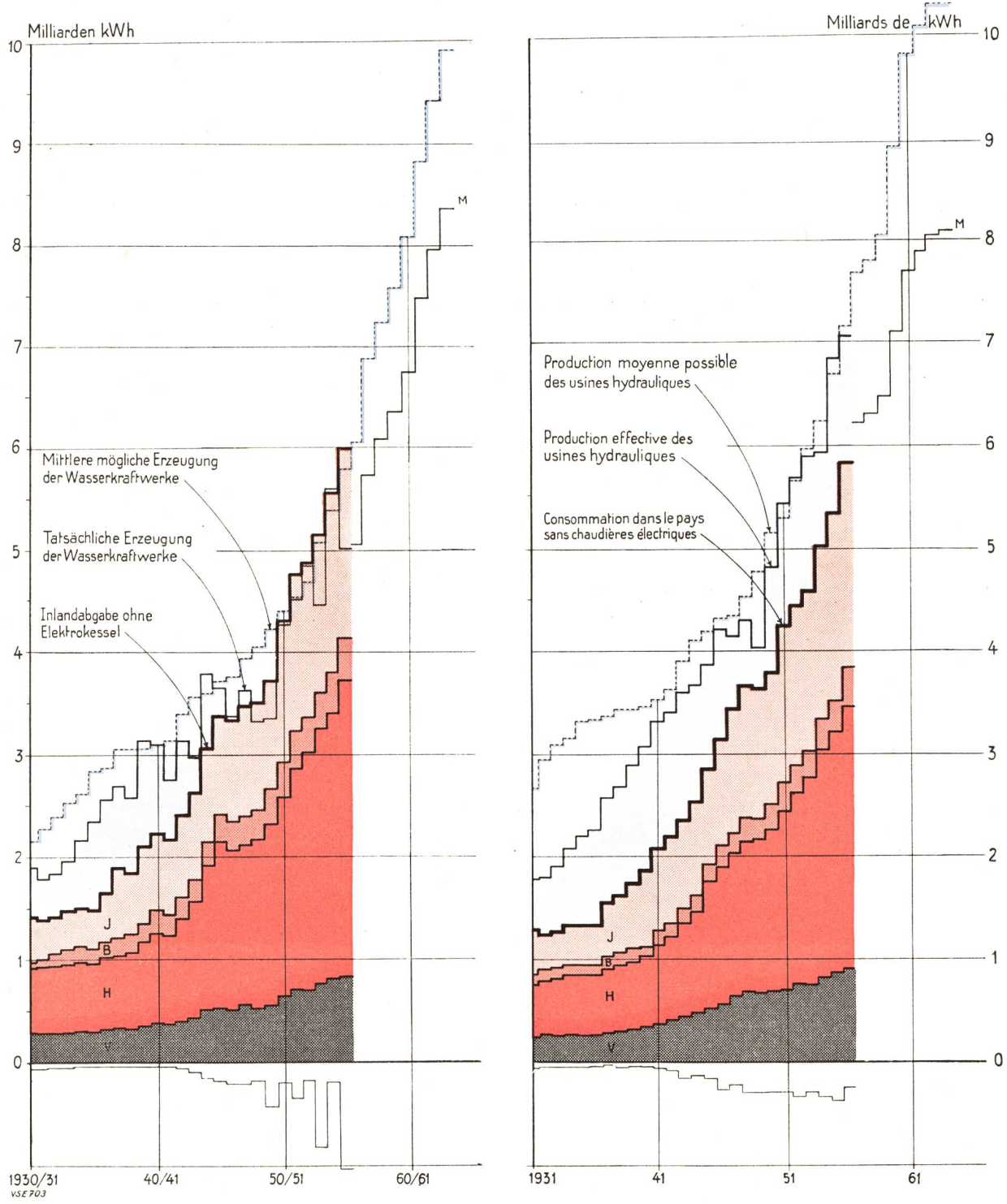


Fig. 3  
**Winterhalbjahr** (1. Oktober...31. März) **Sommerhalbjahr** (1. April...30. September)

**Energieerzeugung und -abgabe der Allgemeinversorgung seit 1930/31**

- V Verluste und Speicherpumpen
- H Haushalt und Gewerbe
- B Bahnen
- J Industrie (ohne Elektroesselenergie)
- M Bei extremer Trockenheit verfügbare Energie, im Winter einschliesslich 250 Millionen kWh Erzeugung in thermischen Kraftwerken, im Sommer einschliesslich 200 Millionen kWh Bezug von Bahn- und Industrierwerken

Die von der Nulllinie nach unten aufgetragenen Ordinaten entsprechen der thermischen Erzeugung, dem Bezug von Bahn- und Industrierwerken und dem Einfuhrüberschuss.

werden, während im Sommer 14% der Erzeugung an das Ausland abgegeben werden konnten.

Ein kurzer Rückblick auf die Entwicklung in den letzten 25 Jahren zeigt zunächst in vorstehender Tabelle die absolute sowie die prozentuale jährliche Zunahme der Energieabgabe.

In den ganzen 25 Jahren betrug die durchschnittliche jährliche Zunahme 6,1%, in den 20 Jahren seit Beendigung der grossen Wirtschaftskrise 7,4%.

Die Entwicklung der Energieabgabe an die verschiedenen Verbraucherkategorien war, wie nachfolgende Aufstellung zeigt, zwar auch verschieden,



aber bei weitem nicht so stark wie bei der unter Abschnitt I, Ziffer 1, gezeigten Entwicklung des gesamtschweizerischen Verbrauches.

Hydrographisches Jahr	Relative Verbrauchszunahme gegenüber 1930/31			
	Haushalt und Gewerbe	Industrie ohne Elektrokessel	Bahnen	Alle drei Gruppen inklusive Verluste
1930/31	100	100	100	100
1935/36	113	92	120	106
1940/41	151	179	182	159
1945/46	273	234	236	244
1950/51	343	342	304	320
1955/56	506	453	386	438

Die Bedeutung der verschiedenen Verbrauchergruppen hat sich daher im Laufe der letzten 25 Jahre nur verhältnismässig wenig geändert.

Hydrographisches Jahr	Anteil am Energieverbrauch in Prozenten		
	Haushalt und Gewerbe	Industrie ohne Elektrokessel	Bahnen
1930/31	51	40	9
1935/36	54	35	11
1940/41	47	43	10
1945/46	54	37	9
1950/51	52	40	8
1955/56	54	38	8

Fig. 3 zeigt die Entwicklung der Energieabgabe in den letzten 25 Jahren, getrennt für das Winter- und Sommerhalbjahr.

**2. Jährliche und halbjährliche Erzeugung**  
(Siehe Tab. III und Fig. 4)

Die Wasserführung des Rheins in Rheinfeldern erreichte im Winterhalbjahr nur 84 (138) %, im Sommerhalbjahr 113 (112) % und im ganzen Jahr 102 (123) % des Mittelwertes seit 1935/36. Infolge der viel ungünstigeren Winter-Wasserführung blieb die Erzeugung der Wasserkraftwerke mit 12 049 (12 483) Millionen kWh merklich unter dem im Vorjahr erreichten bisherigen Höchstwert. Von der Erzeugung entfielen 5015 (5610) Millionen kWh oder 42 (45) % auf das Winterhalbjahr, von denen 1532 (1145) Millionen kWh, das sind 30 (20) %, aus dem im Sommer in den Stauseen aufgespeicherten Wasser erzeugt wurden.

Die thermische Erzeugung erreichte mit 175 (38) Millionen kWh, wovon 150 (32) auf das Winter- und 25 (6) auf das Sommerhalbjahr entfielen, einen neuen Höchstwert.

**3. Speicherhaushalt**

Die Tabelle IV zeigt die Summe der monatlichen Entnahmen aus den einzelnen Saison-Speicherbecken. Die Angaben beziehen sich auf die Entnahme 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 Winter-Zuflüsse und deren spätere Entnahme wird dabei nicht berücksichtigt. Die Zahlen unterscheiden sich daher zum Teil, namentlich in den Übergangsmonaten, etwas von denjenigen der monatlichen Publikation im Bulletin SEV, die lediglich die monatliche Veränderung des gesamten Speicherinhaltes angeben, wie er in Fig. 5 dargestellt ist.

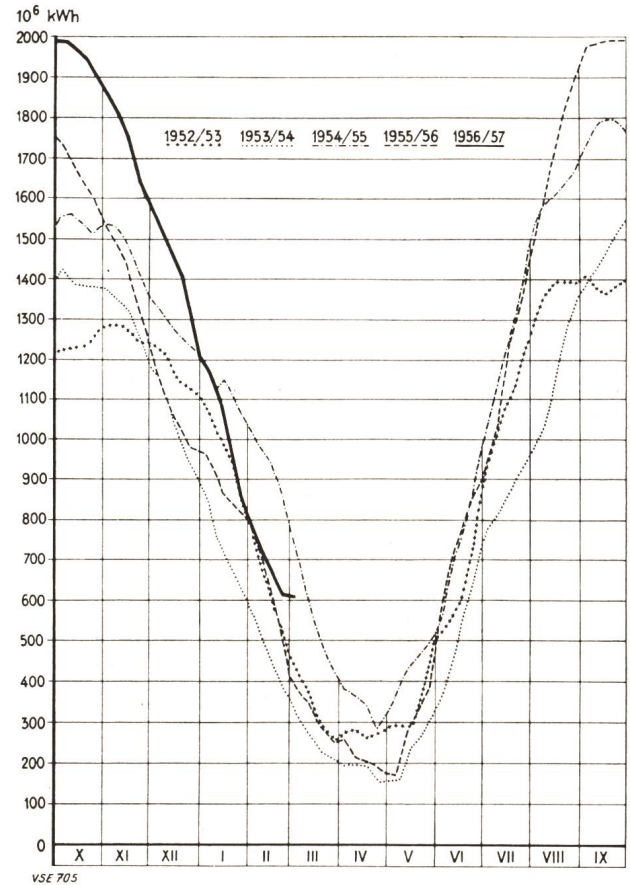


Fig. 5  
Energieinhalt der Speicherbecken

Die Speicherbecken waren am 1. Oktober des Berichtsjahres nur zu 91 (90) % gefüllt, wobei allerdings zu berücksichtigen ist, dass aus technischen Gründen der maximale Speicherinhalt nur 98 % des Speichervermögens erreichen kann.

Tabelle IV

	Hydrographisches Jahr					
	1955/56	1954/55	1953/54	1952/53	1951/52	1950/51
	Millionen kWh					
Speichervermögen <sup>1)</sup>	1931	1714	1555	1350	1310	1310
Speicherinhalt <sup>1)</sup>	1750	1539	1412	1217	1258	1192
	Entnahme von Speicherwasser					
Oktober . . . . .	202	31	56	4	192	159
November . . . . .	347	148	171	30	57	79
Dezember . . . . .	259	157	311	117	138	136
Januar . . . . .	198	182	280	297	250	211
Februar . . . . .	382	267	271	324	294	203
März . . . . .	144	360	146	197	137	179
April . . . . .	82	125	64	51	42	68
Mai . . . . .	—	—	7	17	12	9
Total Entnahme .	1614	1270	1306	1037	1122	1044
	Entnahme in % des Speicherinhaltes					
1. Okt. bis 31. März	87	74	87	80	85	81
1. Okt. bis 31. Mai	92	82	92	85	89	88

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

Die Tabelle IV lässt erkennen, dass verschiedene Speicherwerke auch im April und sogar noch im Mai auf Saisonspeicherwasser angewiesen sind. Sie zeigt zudem, dass eine Ausnutzung des Speicherinhaltes während des Winterhalbjahres bis auf

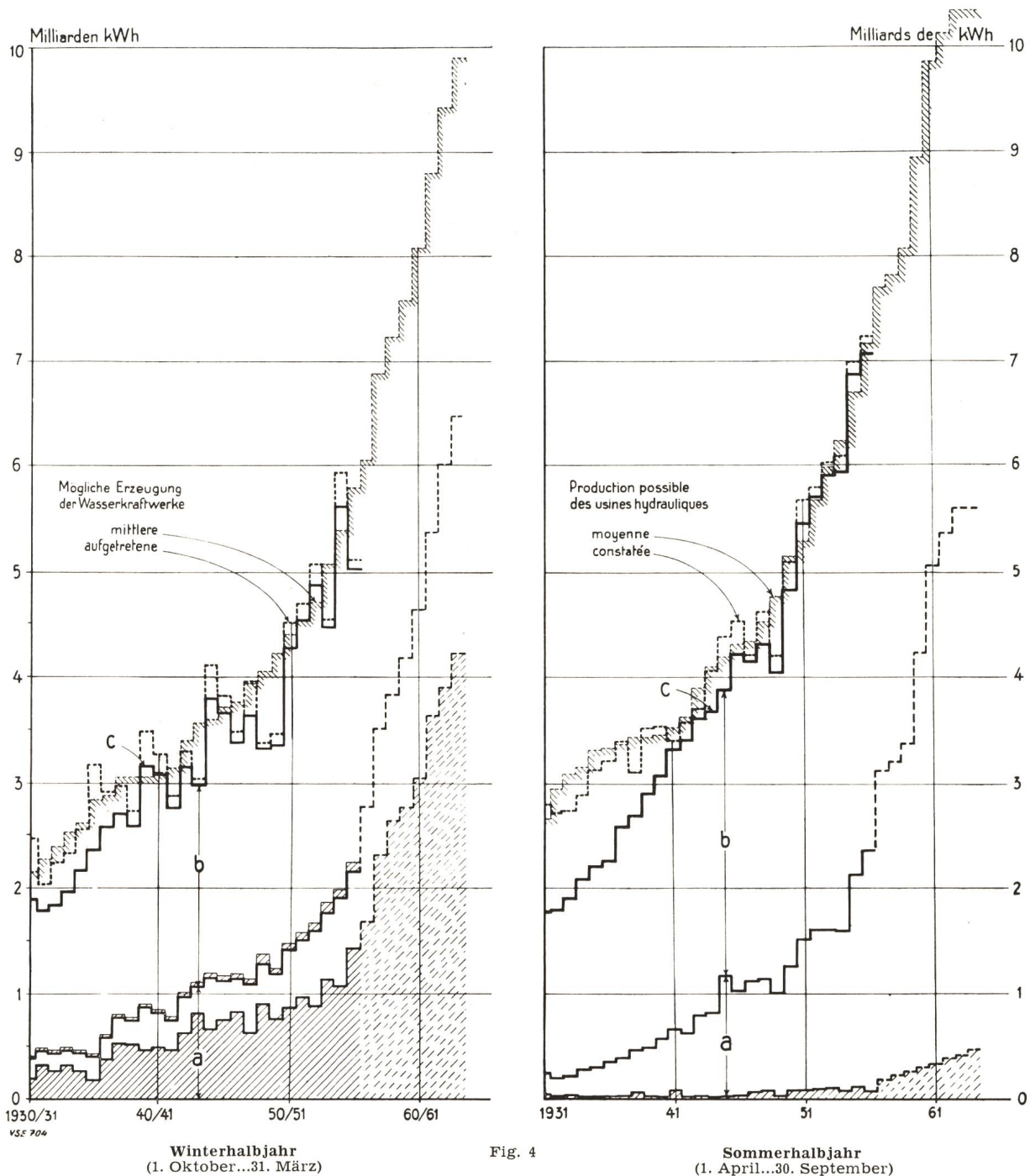


Fig. 4

**Technisch mögliche und wirkliche Energieerzeugung der Wasserkraftwerke der Allgemeinversorgung**  
 Die Kurven rechts der Ordinate 1955/56 zeigen die voraussichtliche Zunahme der mittleren Produktionsmöglichkeit durch die Fertigstellung der in Abschnitt I, Ziffer 3, abzüglich der in Abschnitt II, Ziffer 4, erwähnten Kraftwerke.  
 a Erzeugung in Speicherwerken, wovon schraffierter Teil aus Saison-Speicherwasser  
 b Erzeugung in Laufwerken, wovon schraffierter Teil aus Saison-Speicherwasser  
 c Gesamte Erzeugung in Wasserkraftwerken

90% des Speichervermögens, wie sie für die Ermittlung der Winterproduktionsmöglichkeit angenommen wurde, tatsächlich nie erfolgte.

**4. Ausbau der Produktionsanlagen**

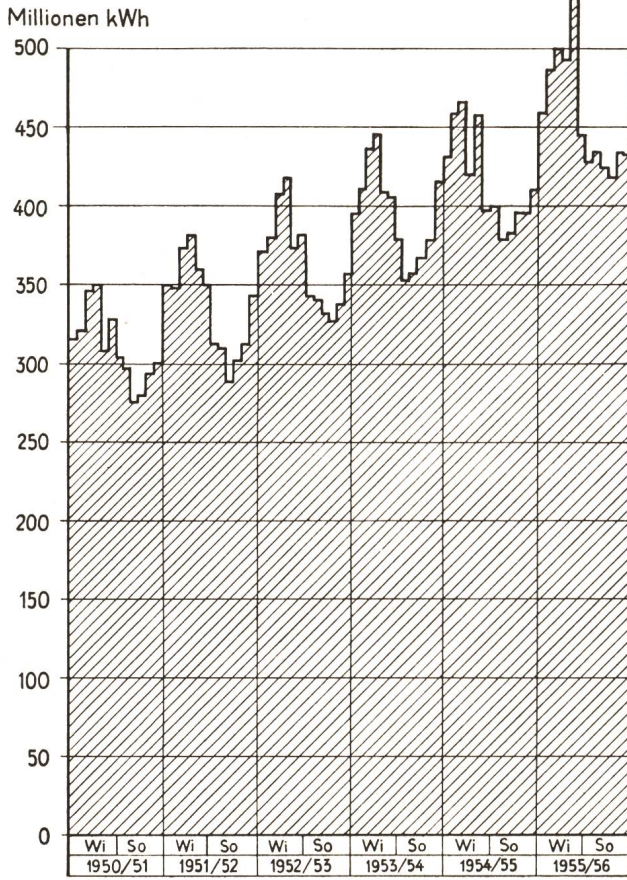
Die Fig. 4 orientiert über die bisherige Entwicklung der mittleren und der tatsächlich aufgetretenen Produktionsmöglichkeit, der wirklichen Produktion der Wasserkraftwerke sowie die voraussichtliche Zunahme der mittleren Produktionsmöglichkeit durch Fertigstellung der im Bau befindlichen Kraftwerke. In den rechts der Ordinate 1955/56 liegenden Kurven der Fig. 4 sind alle in

Abschnitt I, Ziffer 3, aufgeführten Kraftwerke berücksichtigt mit Ausnahme von Ackersand II (Lonza Elektrizitätswerke und chemische Fabriken A.-G.), Lostallo (Monteforno S. A., Bodio), Ritom, Zuleitung Unteralpreuss (Schweiz. Bundesbahnen), die zu der Gruppe der Bahn- und Industriekraftwerke gezählt werden.

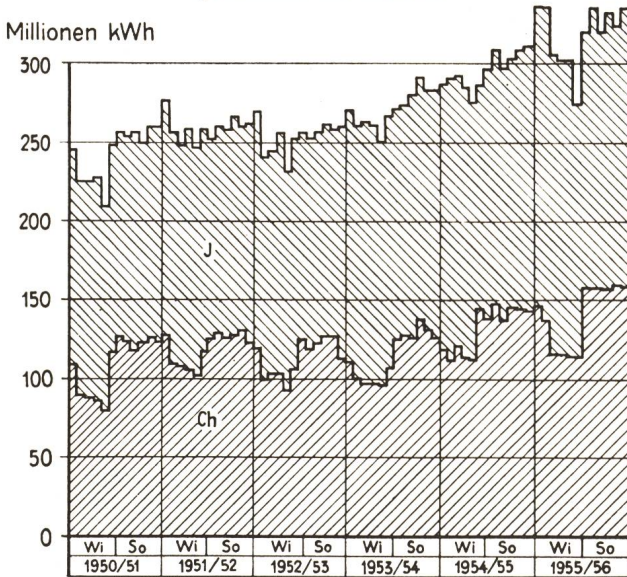
Die Zunahme der Produktionsmöglichkeit besteht sozusagen ausschliesslich aus Speicherwerkenergie, die ab Winterhalbjahr 1957/58 und ab Sommerhalbjahr 1961 die Laufwerkenergie übertreffen wird.

5. Monatliche Energieabgabe

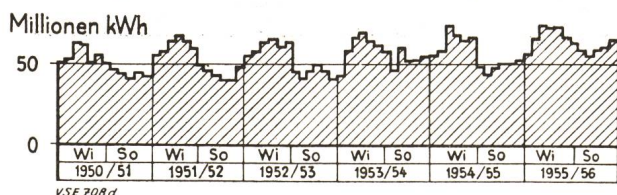
Die monatliche Energieabgabe für die verschiedenen Verbrauchergruppen ist aus den Fig. 6a...6d und aus den Tabellen VIII und IX ersichtlich.



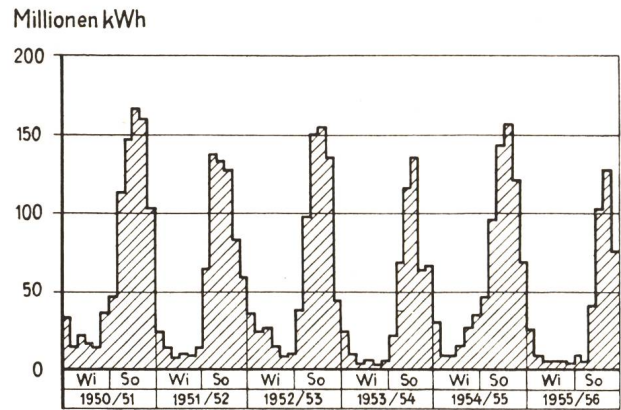
a) Haushalt und Gewerbe



b) Allgemeine Industrie (J) und elektrochemische, -metallurgische und -thermische Anwendungen (Ch)



c) Bahnen



d) Elektrokessel  
Fig. 6a...d

Monatliche Energieabgabe an die verschiedenen Verbrauchergruppen

Bei der Gruppe Haushalt und Gewerbe trat der höchste Verbrauch im Berichtsjahr ganz abnormerweise im Februar auf, was auf die den ganzen Monat anhaltende extreme Kälte zurückzuführen ist. Der Verbrauch im März war durch die Einschränkungen beeinträchtigt.

Die Energieabgabe an Elektrokessel war geringer als in den letzten Jahren und beschränkte sich in der Hauptsache auf die 4 Monate Juni bis September.

Der Energieverkehr mit dem Auslande (siehe Fig. 7) verzeichnete von November bis April, also während 6 Monaten, einen Einfuhrüberschuss.

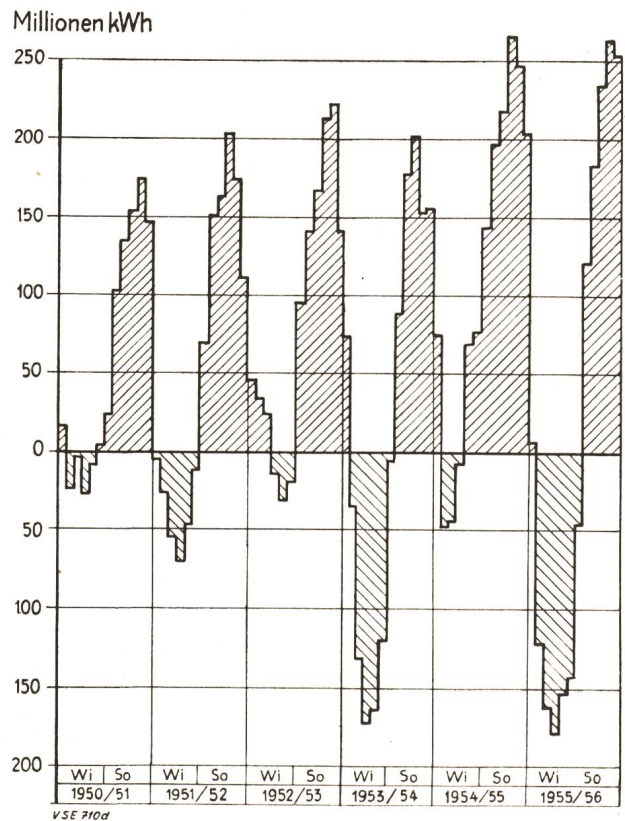


Fig. 7

Oberhalb der Nulllinie: Ausführüberschuss  
Unterhalb der Nulllinie: Einfuhrüberschuss

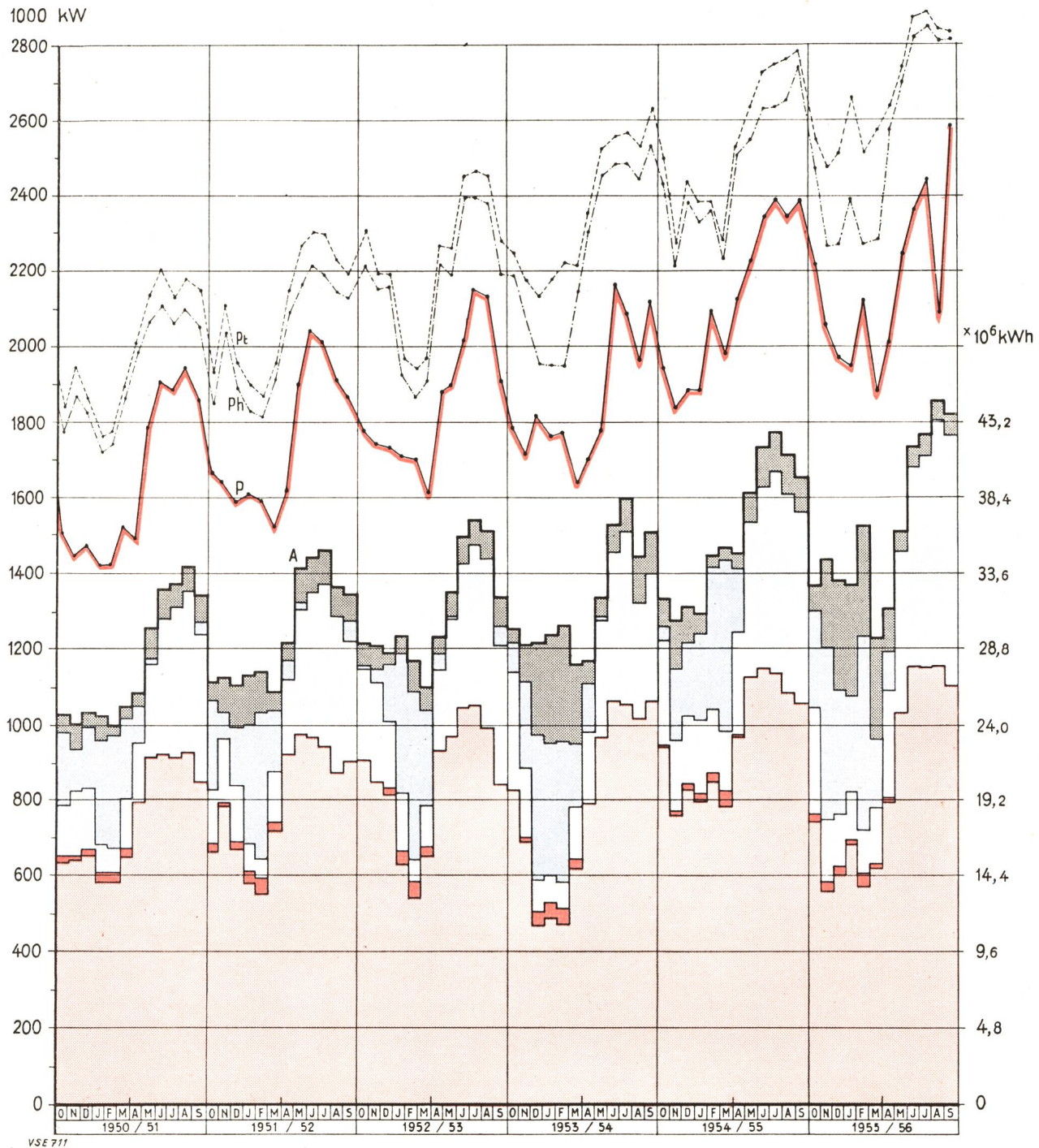


Fig. 8

Monatliche Energieerzeugung und Höchstleistung

**Energieerzeugung**  
 (Linksseitiger Maßstab: Durchschnittliche Leistungen; rechtsseitiger Maßstab: Durchschnittliche tägliche Energiemengen)  
 Rot: Erzeugung in Laufwerken, wovon dunkler Teil aus Saison-Speicherwasser  
 Blau: Erzeugung in Speicherwerken, wovon dunkler Teil aus Saison-Speicherwasser  
 Grau: Thermische Erzeugung, Bezug von Bahn- und Industriewerken und Einfuhrüberschuss (Unterteilung siehe Tabellen VIII und IX)  
 A Gesamte Abgabe

**Höchstleistung**  
 P Höchstleistung von Inlandabgabe und Ausfuhrüberschuss am mittleren Mittwoch  
 Ph Verfügbar gewesene Höchstleistung der Wasserkraftwerke  
 Pt Total verfügbar gewesene Höchstleistung (aufgetretene Laufwerkleistung zur Zeit der Höchstbelastung + mögliche Leistung der Speicherwerke bei vollen Staubecken + Leistung der thermischen Kraftwerke, des Bezuges von Bahn- und Industriewerken und des Einfuhrüberschusses zur Zeit der Höchstleistung)

6. Monatliche Energieerzeugung und Höchstleistung  
 (Siehe Fig. 8 und Tab. VIII und IX)

Die geringste monatliche Produktion der Laufwerke trat mit einem Tagesmittel von 14,0 (18,5) Millionen kWh oder durchschnittlich 580 (770) MW im November, die grösste mit einem Tagesmittel von 27,7 (27,6) Millionen kWh oder durchschnittlich 1150 (1150) MW im Juni auf. Die geringste

monatliche Produktion aus den gesamten natürlichen Zuflüssen fiel auf den Februar (November).

Die kleinste Spitzenleistung ist im März mit 1880 (November 1840) MW, die höchste im September mit 2590 (Juli 2400) MW aufgetreten.

Die kleinste Spitzenleistung der Inlandabgabe allein trat, da im März keine Ausfuhr erfolgte, ebenfalls im März mit 1880 (November 1840) MW, die

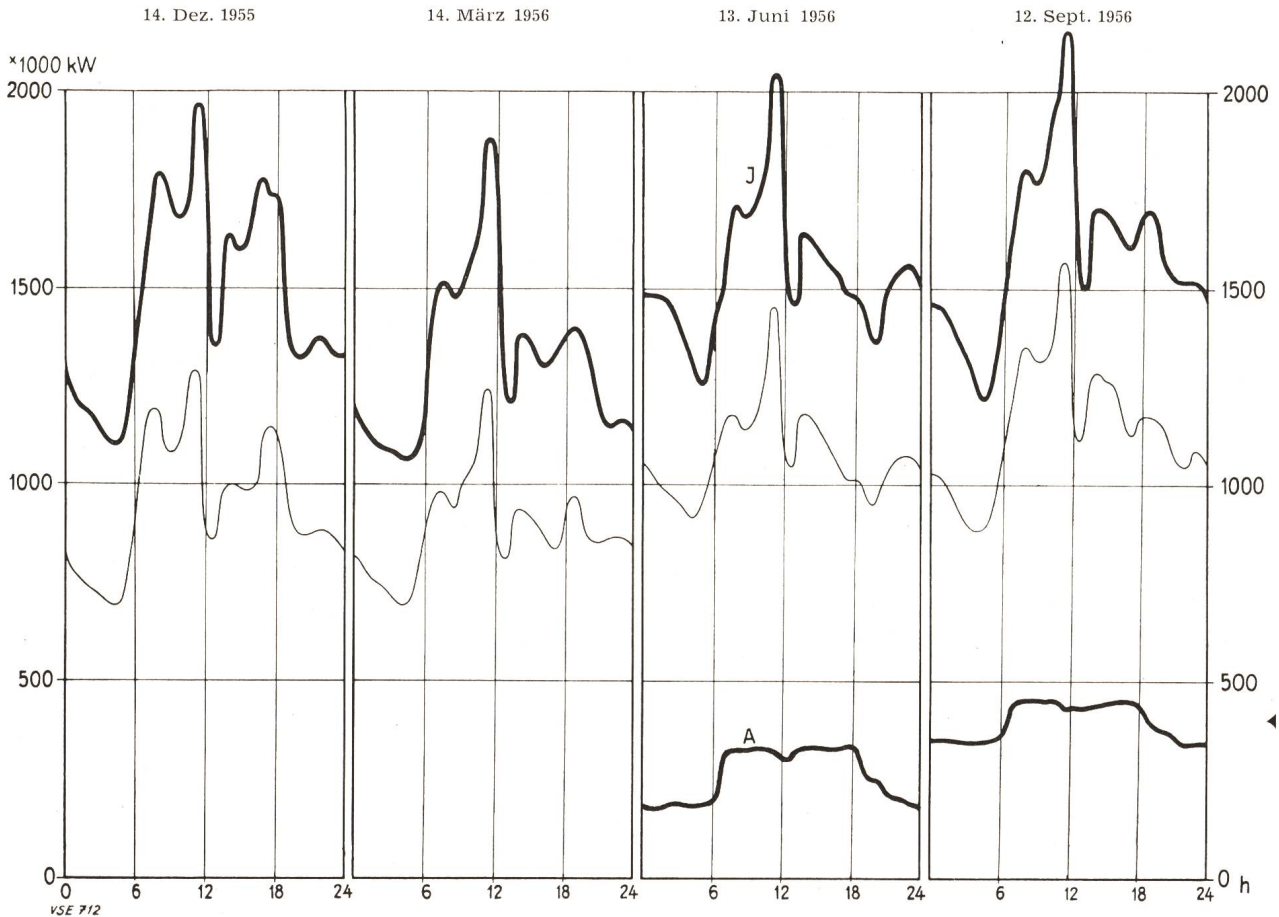


Fig. 9  
Verlauf des Inlandverbrauches und des Ausfuhrüberschusses an Mittwochen  
J Inlandverbrauch, dünn gezeichnete Kurve Inlandverbrauch 1949/50  
A Ausfuhrüberschuss

grösste ebenfalls im September mit 2160 (August 2030) MW auf.

Die virtuelle Benützungsdauer der Inlandabgabe beträgt für das Winterhalbjahr 2840 (2920), für das Sommerhalbjahr 2910 (2960) und für das ganze Jahr 5730 (5780) Stunden.

Hydrogr. Jahr	Aufgetretene Höchstleistung in 1000 kW		
	Gesamtabgabe	Inlandverbrauch	Ausfuhrüberschuss
1930/31	685 (Jan.)	495 (Jan.)	201 (Jan.)
1940/41	1 106 (Sept.)	831 (Sept.)	298 (Juli)
1950/51	1 953 (Aug.)	1 655 (Aug.)	333 (Aug.)
1952/53	2 178 (Juli)	1 813 (Juli)	366 (Aug.)
1953/54	2 203 (Juni)	1 868 (Sept.)	316 (Juni)
1954/55	2 400 (Juli)	2 030 (Aug.)	406 (Juli)
1955/56	2 590 (Sept.)	2 160 (Sept.)	450 (Sept.)

Sowohl die Gesamtabgabe als die Inlandabgabe und die Energieausfuhr erreichten im Berichtsjahr neue Höchstleistungen.

7. Energieabgabe an Mittwochen

Die in Fig. 9 mit J bezeichneten Kurven geben den Leistungsverlauf der Inlandabgabe an. In den Monaten Dezember und März können sie als Belastungsverlauf des sog. normalen Inlandverbrauches gelten, da die Abgabe an Elektrokessel nur 0,5 % bzw. 0,3 % der Abgabe betrug. In den Diagrammen für den Juni- und den September-Mittwoch entfielen dagegen noch 8,4 % bzw. 8,0 % auf die Abgabe an Elektrokessel. Die Höchstleistung der Energieabgabe trat, wie immer seit 1941, an allen mittleren Mittwochen der 12 Monate kurz vor Mittag auf.

Während im Dezember und März ein Teil des Inlandverbrauches durch den Einfuhrüberschuss gedeckt werden musste, konnte im Juni und September eine sehr beachtliche Energieabgabe an das Ausland erfolgen.

Mittwoch	14. Dez. 55	14. März 55	13. Juni 56	12. Sept. 56
	Millionen kWh			
Inlandabgabe	36,3	32,2	37,4	38,9
Ausfuhrüberschuss	—	—	6,3	9,6
Einfuhrüberschuss	(5,3)	(5,3)	—	—
Gesamtabgabe	36,3	32,2	43,7	48,5

Die geringste Inlandabgabe an Mittwochen trat am 7. März 1956 mit 31,0 (30,9) Millionen kWh, die höchste am 29. August 1956 mit 41,0 (37,8) Millionen kWh auf.

Die virtuelle tägliche Benützungsdauer der Höchstleistung der Inlandabgabe hat sich, wie nachfolgende Tabelle zeigt, seit 1930/31 nur wenig verändert. Der Rückgang im März 1956 gegenüber März 1955 ist offenbar auf die Verbrauchseinschränkungen (namentlich das Einschaltverbot der Warmwasserboiler) zurückzuführen.

Hydrogr. Jahr	Virtuelle Benützungsdauer der Höchstleistung am mittleren Mittwoch			
	Dezember	März	Juni	September
	Stunden			
1930/31	18,0	19,0	18,2	18,4
1940/41	19,2	18,1	17,9	18,3
1950/51	18,6	17,8	18,2	18,6
1953/54	17,8	17,6	18,4	18,1
1954/55	18,2	18,6	18,5	18,2
1955/56	18,4	17,2	18,2	18,0

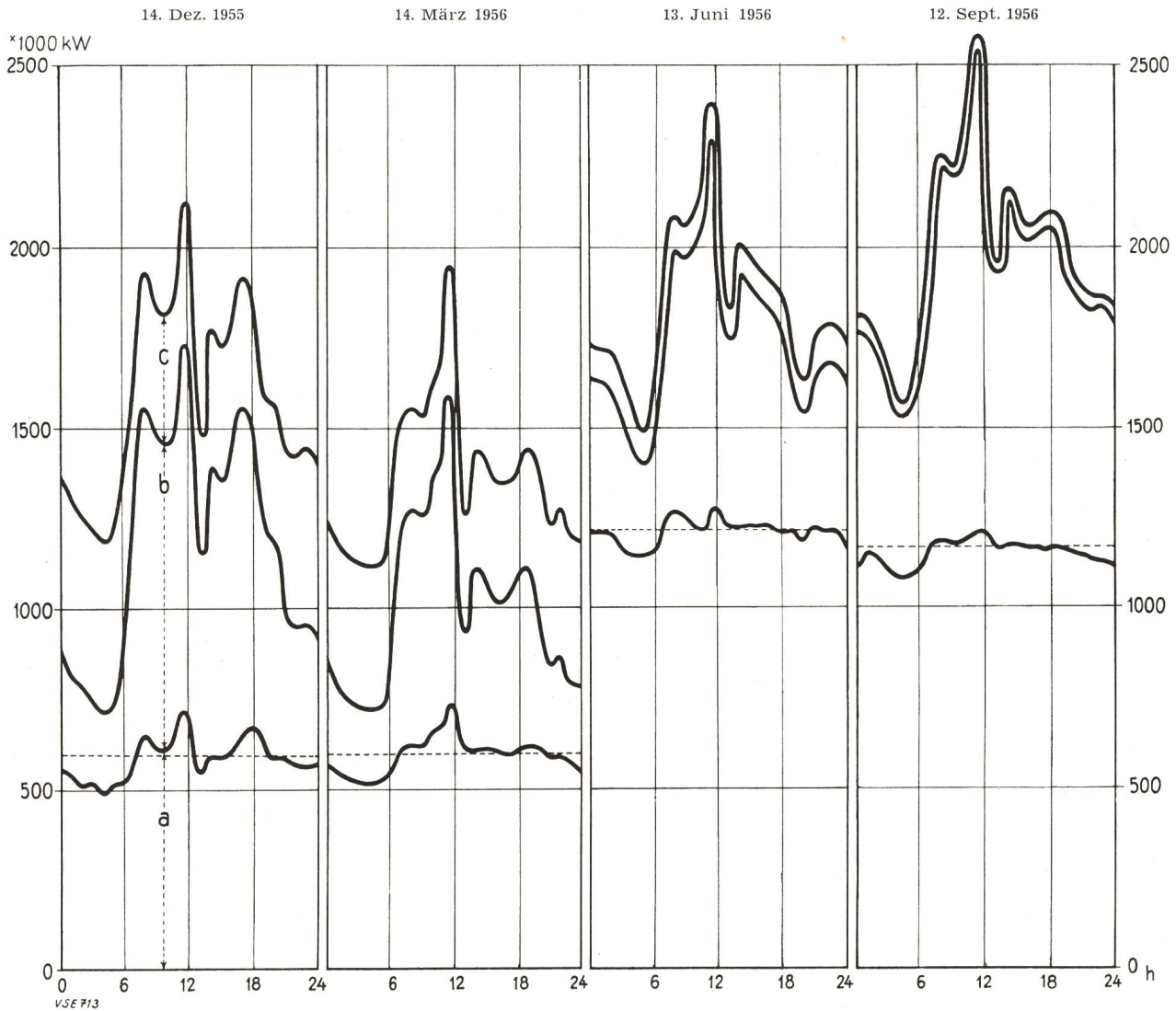


Fig. 10  
Verlauf der Energieerzeugung an Mittwochen

a Erzeugung der Laufwerke  
 b Erzeugung der Speicherwerke  
 c Thermische Erzeugung, Bezug von Bahn- und Industriewerken und Einfuhrüberschuss  
 Die gestrichelten horizontalen Linien geben die verfügbar gewesene Laufwerkleistung an.

Sowohl die Gesamtabgabe wie die Inlandabgabe und der Ausfuhrüberschuss an Mittwochen erreichte im Berichtsjahr, wie nachstehende Tabelle zeigt, neue Höchstwerte.

Hydrogr. Jahr	Grösste Energieabgabe an einem Mittwoch in Millionen kWh		
	Gesamtabgabe	Inlandabgabe	Ausfuhrüberschuss
1930/31	12,1 (Jan.)	8,8 (Jan.)	3,6 (Juni)
1940/41	22,0 (Sept.)	15,9 (Sept.)	6,1 (Sept.)
1950/51	38,5 (Aug.)	31,8 (Aug.)	6,6 (Sept.)
1953/54	44,7 (Juli)	36,3 (Juli)	6,9 (Juli)
1954/55	46,7 (Juli)	37,8 (Juli)	8,9 (Aug.)
1955/56	50,3 (Aug.)	41,0 (Aug.)	9,8 (Sept.)

8. Energieerzeugung an Mittwochen

Fig. 10 zeigt den Anteil der Laufwerke, der Speicherwerke sowie der thermischen Werke, des Bezuges von Bahn- und Industriewerken und des Einfuhrüberschusses an der Bedarfsdeckung. Es sei hier bezüglich des Dezember- und März-Diagrammes namentlich auf die geringe Produktion der

Laufwerke und den sehr bedeutenden Anteil der thermischen Erzeugung, des Bezuges von Bahn- und Industriewerken und des Einfuhrüberschusses hingewiesen. Die nachstehende Tabelle enthält die entsprechenden Energiemengen.

Mittwoch	14. Dez. 55	14. März 56	13. Juni 56	12. Sept. 56
Wasserführung in Rheinfelden . .	568	703	1475	1773
	m <sup>3</sup> /s			
Laufwerke . . . .	14,6	14,3	28,8	27,7
Speicherwerke . .	14,2	10,3	13,6	19,7
Thermische Werke .	1,7	1,5	0	0
Bezug von Bahn- und Industriewerken .	0,5	0,8	1,3	1,1
Einfuhrüberschuss .	5,3	5,3	—	—
Total	36,3	32,2	43,7	48,5

Die thermische Erzeugung und der Einfuhrüberschuss deckten zusammen am 14. Dezember 1955 und 14. März 1956 nicht weniger als 19 bzw. 21 % der Inlandabgabe.

**9. Energieverbrauch über das Wochenende**

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

Tabelle V

	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
1952/53	29,8	26,6	20,9	100	89	70
1953/54	30,8	28,1	21,4	100	91	70
1954/55	33,6	31,0	23,0	100	92	69
1955/56	36,0	32,3	25,0	100	90	69
<b>Sommer</b>						
1941	14,7	13,1	9,7	100	89	66
1951	29,8	25,6	19,2	100	86	65
1953	31,2	27,0	20,5	100	87	66
1954	32,5	28,8	21,9	100	89	67
1955	36,0	32,2	23,8	100	89	66
1956	37,2	33,8	25,3	100	91	68

Die rechte Hälfte der Tabelle lässt erkennen, dass der Rückgang der Energieabgabe am Samstag und Sonntag sich seit 1940/41 nur wenig verändert hat.

**B. Finanzwirtschaft**

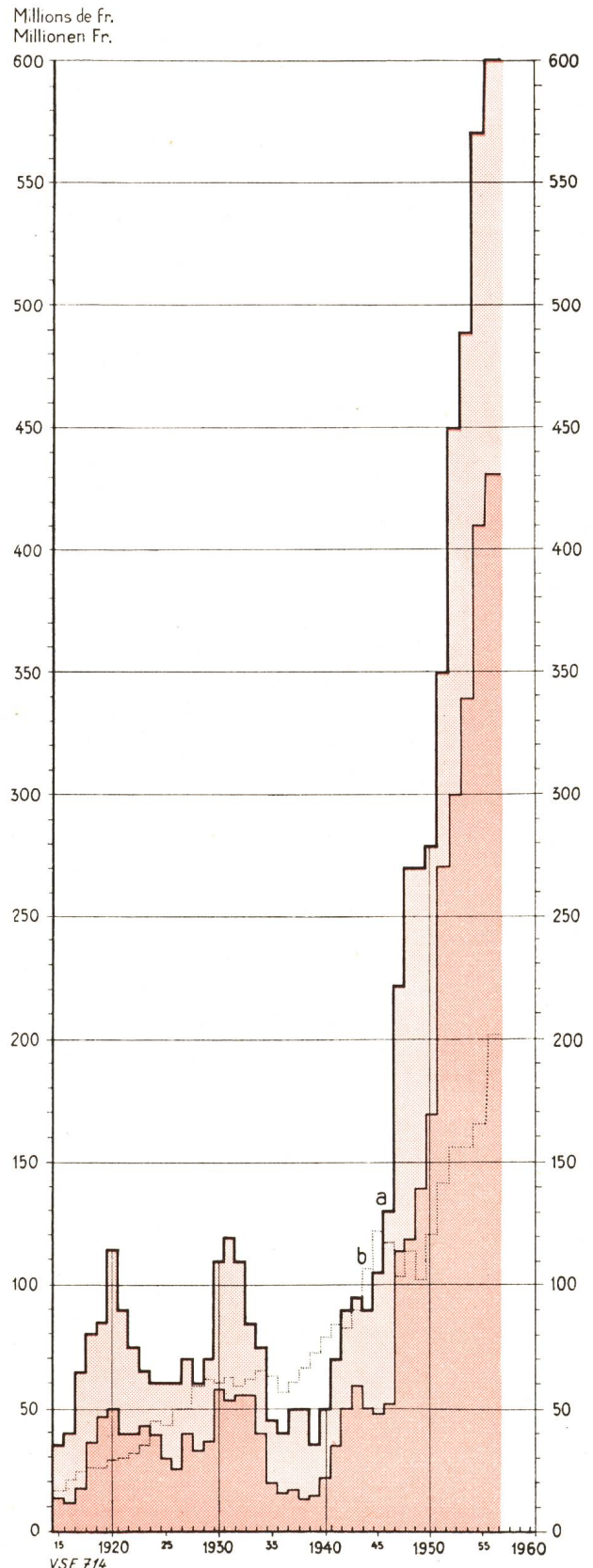
Die Finanzstatistik wird auf Grund der Geschäftsberichte und von Rückfragen bei den Elektrizitätswerken geführt. Die nachstehend angegebenen Statistikjahre beziehen sich auf die Ergebnisse der Geschäftsjahre, die zwischen dem 1. Juli des betreffenden und dem 30. Juni des folgenden Jahres endigen; so enthält das letzte Statistikjahr 1955 die Ergebnisse der Geschäftsberichte, die zwischen dem 1. Juli 1955 und 30. Juni 1956 abschlossen. Die Geschäftsjahre der Elektrizitätsunternehmen fallen, wenn man auf die Einnahmen abstellt, zum grössten Teil mit dem Kalenderjahr zusammen.

Die Angaben der Finanzstatistik lassen sich aus den vorgenannten Gründen nicht ohne weiteres mit denjenigen der Energiestatistik vergleichen.

**1. Baukosten**

Das Statistikjahr 1955 ist durch ein nochmaliges Ansteigen der jährlichen Bauausgaben gekennzeichnet, die den gewaltigen Betrag von 600 Millionen Franken gegenüber 570 Millionen Fr. im Vorjahr und 490 Millionen Fr. vor zwei Jahren erreichten. Für den Bau von Kraftwerken wurden 430 (410) Millionen Fr. oder 72 %, und für Verteilanlagen, Messapparate und Verwaltungsgebäude 170 (160) Millionen Fr. oder 28 % aufgewendet. Die Ausgaben für Kraftwerkbau waren achtmal grösser als zur Zeit der intensivsten Vorkriegs-Bauperiode der 1930er Jahre, was unter Berücksichtigung der inzwischen eingetretenen Teuerung auf ein beinahe viermal so grosses Bauvolumen schliessen lässt.

Fig. 11 zeigt die jährlichen Bauaufwendungen sowie die jährlichen Abschreibungen und Fondseinlagen, die von 1935 bis 1945 die Bauaufwendungen übertrafen, seither aber weit darunter ge-



**Fig. 11**  
**Jährliche Investitionen und Abschreibungen**  
 a Gesamte jährliche Bauausgaben  
 Dunkelrot: Jährliche Bauausgaben für Kraftwerke  
 Hellrot: Jährliche Bauausgaben für Übertragungs- und Verteilanlagen  
 b Jährliche Abschreibungen und Fondseinlagen

blieben sind. Im Jahre 1955 erreichte der Anteil des durch Selbstfinanzierung gedeckten Teiles der Neuinvestitionen nur 34 (29) %.

Fig. 12 zeigt den Verlauf der gesamten Anlagekosten sowie der Anlageschuld. Da die jährlichen Abschreibungen und Fondseinlagen von 1935 bis 1945 die jährlichen Bauaufwendungen übertrafen, ist die Anlageschuld in diesen Jahren leicht zurückgegangen, seither aber steil angestiegen.

**2. Gesamte Netto-Bilanz**  
(Tabelle VI)

Die *Aktivseite der Bilanz* enthält die Angaben über die Erstellungskosten, die bisherigen Abschreibungen und Rückstellungen sowie den Bilanzwert. Die gesamten Bauaufwendungen erreichten bis Ende 1955 den Betrag von 6130 (5550) Millionen Fr. Die Anlagekosten der im Betrieb befindlichen Anlagen betragen 4930 (4580) Millionen Fr. und die bisherigen Abschreibungen und Rückstellungen 2838 (2665) Millionen Fr., so dass sich der Bilanzwert der in Betrieb befindlichen Anlagen Ende 1955 auf 2092 (1915) Millionen Fr. stellt.

Bezogen auf die Anlagekosten der im Betrieb befindlichen Anlagen erreichte die Anlageschuld (das sind die Anlagekosten abzüglich Abschreibungen, Rückstellungen, Reserven und Saldovorträge) die nachstehend angegebene Höhe:

1930	1940	1945	1954	1955
54 %	42 %	32 %	39 %	40 %

Mit der Inbetriebnahme der noch im Bau befindlichen Werke wird dieses Verhältnis der Anlageschuld zu den Anlagekosten weiter anwachsen.

Die *Passivseite der Bilanz* gibt einen Einblick in die Deckung des durch die starke Bautätigkeit bedingten Geldbedarfes. Das im Besitze von Dritten befindliche Aktienkapital hat sich von 384 auf 437, also um 53 (13) Millionen Fr. oder 14 % erhöht. Das Dotationskapital ist von 644 auf 662, also um 18 (16) Millionen Fr. oder 3 % gestiegen. Am stärksten hat der Posten Obligationenkapital und andere langfristige Anleihen zugenommen, der von 1705 auf 2028, also um 323 (231) Millionen Fr. oder 19 % angestiegen ist. Der Anteil der verschiedenen Passivposten hat sich wie folgt entwickelt:

	1930	1940	1950	1955
	in Prozenten			
Aktienkapital . . . . .	21,4	22,8	18,3	12,6
Dotationskapital . . . . .	27,0	24,4	29,0	19,1
Genossenschaftskapital . . . . .	0,3	0,3	0,1	0,1
Obligationenkapital . . . . .	46,3	46,2	46,0	58,6
Übrige . . . . .	5,0	6,3	6,6	9,6
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

**3. Gesamte Gewinn- und Verlustrechnung**

Die Entwicklung der Einnahmen und Ausgaben der Elektrizitätswerke der allgemeinen Versorgung geht aus Fig. 13 und Tabelle VII hervor. Die gegenseitigen Verrechnungen der Elektrizitätswerke für Energiekäufe und Dividendenzahlung auf ihren Beteiligungen sind eliminiert, ebenso die den ausländischen Anteilen entsprechenden Einnahmen und Ausgaben bei Grenzkraftwerken.

Die *Einnahmen* aus Energieverkauf erhöhten sich im Statistikjahr 1955 um 54 (27) Millionen Fr. oder 9,4 % auf 629 (575) Millionen Fr. Bezogen auf

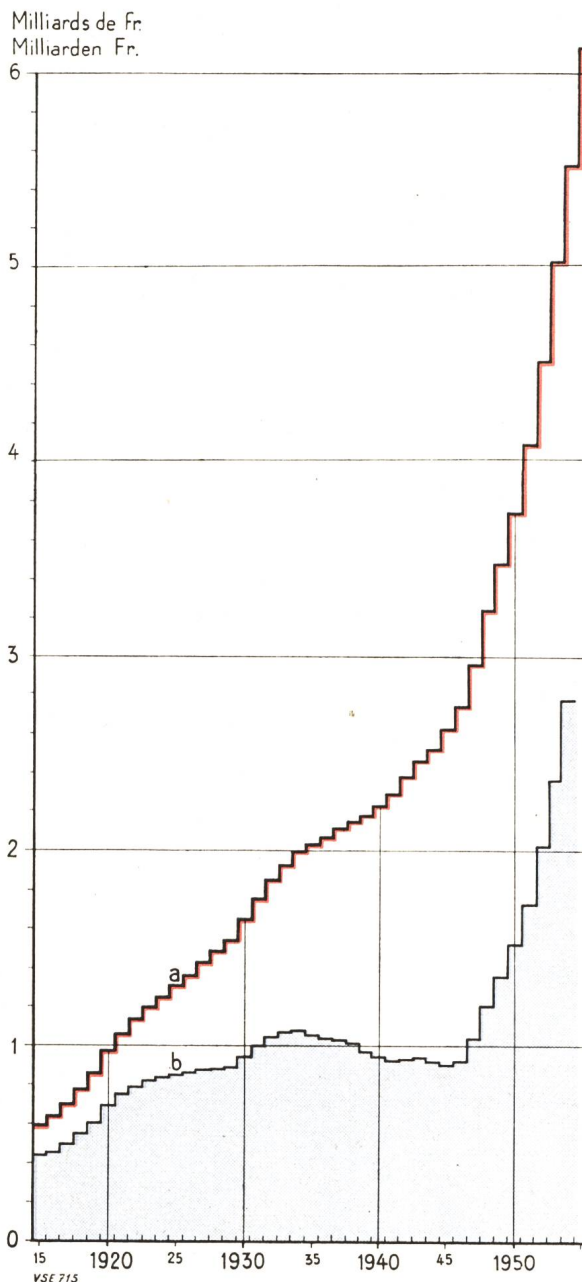


Fig. 12  
Verlauf der Anlagekosten und der Anlageschuld  
a Anlagekosten } einschliesslich der im  
b Anlageschuld } Bau befindlichen Werke

die Erstellungskosten der in Betrieb befindlichen Anlagen erreichten die Einnahmen folgende Werte:

1930	1940	1945	1950	1954	1955
15 %	12,4 %	15,5 %	13,0 %	12,6 %	12,7 %

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	1954/55
Inlandabgabe ohne Elektrokessel <sup>1)</sup> . . . . .	2 133	3 519	9 280 10 <sup>6</sup> kWh
Einnahmen ohne Elektrokessel . . . . .	206	254	617 10 <sup>6</sup> Fr.
Einnahmen pro kWh Normalabgabe ohne Elektrokessel <sup>1)</sup> . . . . .	9,7	7,2	6,6 Rp.

Der Rückgang der durchschnittlichen Einnahme, die gleichgeblieben ist wie im Vorjahr, 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 von 1954/55 gegenüber 1940/41 brachte einen Durchschnittserlös pro kWh von etwa 6,3 Rp.

Der Energieverkehr mit dem Ausland ergab eine Mehrausgabe für die Einfuhr von 6 (9) Millionen Fr.

Auf der *Ausgabenseite* der Gewinn- und Verlustrechnung ist hervorzuheben, dass sich die Abschreibungen und Rückstellungen von 166 auf 202 Millionen Fr. erhöhten. Viele Geschäftsabschlüsse enthalten das wasserreiche Winterhalbjahr 1954/55, so dass infolge der Mehrproduktion höhere Abschreibungen und spezielle Rückstellungen möglich waren, während im Vorjahr wegen des wasserarmen Winters 1953/54 das Gegenteil der Fall gewesen war. In Prozenten der in Betrieb befindlichen Anlagen betragen die Abschreibungen und Rückstellungen:

1930	1940	1950	1953	1954	1955
4,1 %	3,6 %	3,5 %	3,8 %	3,6 %	4,1 %

Bei der Beurteilung dieser Zahlen ist zu bedenken, dass die Erneuerungskosten für die vor 1945 erstellten Anlagen bedeutend höher sein werden als die seinerzeitigen Erstellungskosten, so dass selbst gleich hohe Abschreibungssätze wie damals eine sachlich geringere Abschreibung bedeuten.

Die Ausgaben für Zinsen und Dividenden haben um 5 auf 84 Millionen Fr. zugenommen. Angesichts der Neuinvestierungen von etwa 570 Millionen Fr. im vorletzten Jahr mag diese Mehrausgabe für Zinsen bescheiden erscheinen. Es ist aber zu bedenken, dass einstweilen nur ein Teil dieser Neuanlagen in Betrieb kam und zudem ein Teil der hierfür gemachten Aufwendungen durch eigene Mittel finanziert wurde, also keine Erhöhung der Zinslast brachte. Die Zinsaufwendungen für den noch im Bau befindlichen Teil der Neuanlagen, die beträchtlich sind, erscheinen in der Gewinn- und Verlustrechnung nicht, da sie zu Lasten der Baurechnung gehen.

Die Abgaben an öffentliche Kassen stiegen weiter von 89 um 3 auf 92 Millionen Fr.

Die folgenden Zahlen zeigen die Anteile der verschiedenen Ausgabenposten an den Gesamtausgaben:

<sup>1)</sup> beim Verbraucher

Jahr	Betrieb und Unterhalt %	Abschreibungen u. Fondseinlagen %	Zinsen und Dividenden %	Steuern und Wasserzinse %	Abgaben an öffentliche Kassen %
1910	31,4	26,8	31,8	2,7	7,3
1920	38,4	21,8	23,3	3,7	12,8
1930	34,0	26,5	21,0	4,3	14,2
1940	28,2	29,0	17,9	7,0	17,9
1950	38,0	26,5	13,7	5,7	16,1
1953	36,0	28,5	12,9	5,8	16,8
1954	36,2	28,9	13,7	5,7	15,5
1955	34,0	32,1	13,4	5,9	14,6

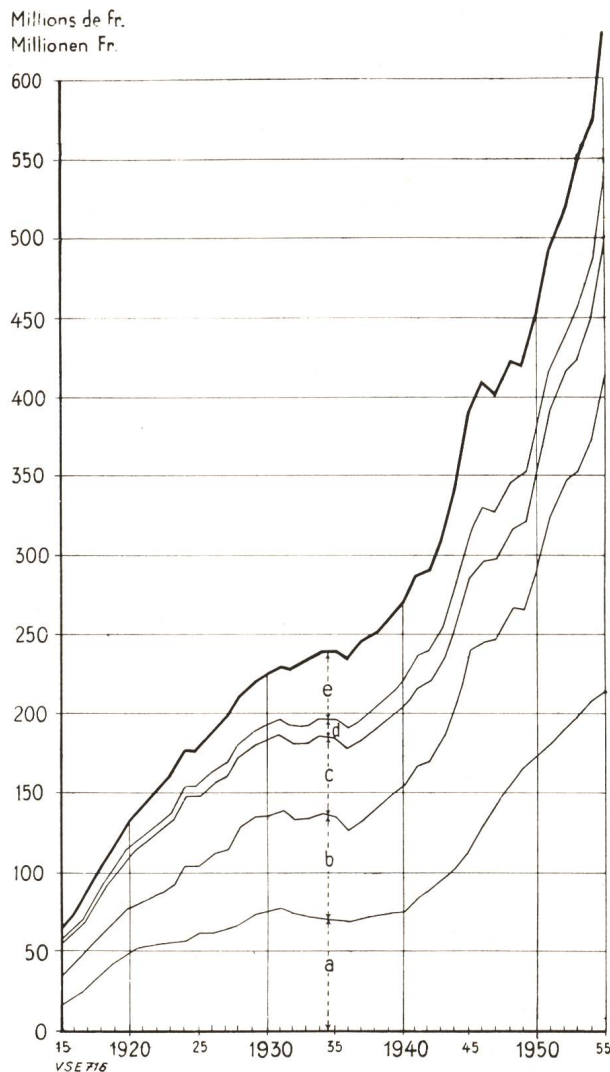


Fig. 13  
**Jährliche Einnahmen und Ausgaben**  
 a Verwaltung, Betrieb und Unterhalt  
 b Abschreibungen und Fondseinlagen  
 c Zinsen und Dividenden  
 d Steuern und Wasserzinse  
 e Abgaben an öffentliche Kassen

Die auffallendste Veränderung seit 1910 ist der Rückgang des Anteils der Zinsen und Dividenden. Die zweite bedeutungsvolle Veränderung, im umgekehrten Sinne, ist die starke Zunahme des Anteils der Steuern und Wasserzinse sowie der Abgaben an öffentliche Kassen.

Die durchschnittliche Brutto-Dividende an das in dritten Händen befindliche Aktienkapital — ohne dasjenige der im Bau befindlichen Kraftwerke — erreichte 5,7 % gegenüber 5,9 % im Vorjahr. Der durchschnittliche Zinsfuß der Obligationenanleihen betrug wie im Vorjahr 3,11 (3,11) %.

**Gesamt-Netto-Bilanz**  
aller Elektrizitätswerke der allgemeinen Elektrizitätsversorgung

Tabelle VI

	1930	1940	1950	1952	1953	1954	1955
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	4 320	4 770	5 260	5 830
b) Zugang im Berichtsjahr . . . . .	110	50	280	450	490	570	600
c) Erstellungskosten auf Ende des Jahres . . . . .	1 690	2 350	3 970	4 770	5 260	5 830	6 430
d) Untergegangene, entfernte, abgeschriebene Anlagen <sup>1)</sup> . . . . .	50	125	230	250	260	280	300
e) Erstellungskosten der bestehenden Anlagen . . . . .	1 640	2 225	3 740	4 520	5 000	5 550	6 130
f) Hievon Anlagen im Bau . . . . .	140	45	300	690	870	970	1 200
g) Erstellungskosten der in Betrieb befindlichen Anlagen . . . . .	1 500	2 180	3 440	3 830	4 130	4 580	4 930
h) Bisherige Abschreibungen, Rückstellungen und Tilgungen . . . . .	659	1 215	2 110	2 372	2 519	2 665	2 838
<b>1. Anlagen im Betrieb (g—h) . . . . .</b>	<b>841</b>	<b>965</b>	<b>1 330</b>	<b>1 458</b>	<b>1 611</b>	<b>1 915</b>	<b>2 092</b>
<b>2. Anlagen im Bau . . . . .</b>	<b>140</b>	<b>45</b>	<b>300</b>	<b>690</b>	<b>870</b>	<b>970</b>	<b>1 200</b>
<b>3. Material- und Warenvorräte . . . . .</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	<b>73</b>	<b>63</b>	<b>58</b>	<b>60</b>
<b>4. Wertschriften <sup>2)</sup> . . . . .</b>	<b>21</b>	<b>54</b>	<b>98</b>	<b>110</b>	<b>113</b>	<b>118</b>	<b>111</b>
<b>5. Saldo von Debitoren und Kreditoren, Banken, Kassa, Diverses . . . . .</b>	<b>71</b>	<b>70</b>	<b>29</b>	<b>5</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>
<b>Total</b>	<b>1 093</b>	<b>1 164</b>	<b>1 817</b>	<b>2 336</b>	<b>2 657</b>	<b>3 061</b>	<b>3 463</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>366</b>	<b>371</b>	<b>384</b>	<b>437</b>
a) im Besitze der Schweizerischen Bundesbahnen . . . . .	—	11	20	20	20	20	21
b) im Besitze von Kantonen . . . . .	92	98	100	106	106	108	117
c) im Besitze von Gemeinden . . . . .	5	9	16	18	20	21	28
d) im Besitze von Finanzgesellschaften, Banken und Privaten . . . . .	137	147	197	222	225	235	271
<b>2. Dotationskapital . . . . .</b>	<b>295</b>	<b>285</b>	<b>525</b>	<b>580</b>	<b>628</b>	<b>644</b>	<b>662</b>
a) der kantonalen Elektrizitätswerke . . . . .	85	50	60	60	60	60	60
b) der kommunalen Elektrizitätswerke . . . . .	210	235	465	520	568	584	602
<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>1 250</b>	<b>1 474</b>	<b>1 705</b>	<b>2 028</b>
a) der kantonalen Elektrizitätswerke . . . . .	195	138	190	226	224	238	236
b) der kommunalen Elektrizitätswerke . . . . .	30	28	44	40	41	44	48
c) der staatlichen, kantonalen und kommun. Gemeinschaftswerke . . . . .	71	125	227	276	302	332	297
d) der gemischtwirtschaftlichen Werke . . . . .	105	127	206	474	674	855	1213
e) der genossenschaftlichen Elektrizitätswerke . . . . .	—	—	—	5	5	7	8
f) der privaten Elektrizitätswerke . . . . .	106	120	169	229	228	229	226
<b>5. Dividende an Dritte . . . . .</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>
<b>6. Reservefonds und Saldo vorträge . . . . .</b>	<b>39</b>	<b>59</b>	<b>101</b>	<b>118</b>	<b>117</b>	<b>117</b>	<b>126</b>
<b>7. Saldo von Kreditoren und Debitoren, Banken, Kassa, Diverses . . . . .</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>44</b>	<b>187</b>	<b>185</b>
<b>Total</b>	<b>1 093</b>	<b>1 164</b>	<b>1 817</b>	<b>2 336</b>	<b>2 657</b>	<b>3 061</b>	<b>3 463</b>

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

<sup>2)</sup> Ohne Beteiligung bei Elektrizitätswerken von 468 Millionen Fr. per Ende 1955.

<sup>3)</sup> d. h. ohne das im Besitze von Elektrizitätswerken befindlichen Aktienkapital von 468 Millionen Fr. per Ende 1955.

**Gesamte Gewinn- und Verlustrechnung**  
aller Elektrizitätswerke der allgemeinen Elektrizitätsversorgung

Tabelle VII

	1930	1940	1950	1952	1953	1954	1955
in Millionen Franken							
<b>I. Einnahmen</b>							
1. Energieabgabe an die Verbraucher im Inland . . . . .	205	244	440	512	550	580	630
2. Energieausfuhr abzüglich Energieeinfuhr . . . . .	20	26	8	6	—2	—9	—6
Ausfuhr . . . . .	(20)	(26)	(16)	(20)	(20)	(26)	(27)
Einfuhr . . . . .	—	—	(8)	(14)	(22)	(35)	(33)
3. Ausserordentliche Einnahmen . . . . .	1,3	3	5	3	—	4	5
<b>Total</b>	<b>226,3</b>	<b>273</b>	<b>453</b>	<b>521</b>	<b>548</b>	<b>575</b>	<b>629</b>
<b>II. Ausgaben</b>							
1. Verwaltung, Betrieb und Unterhalt . . . . .	76,5	77	172	191	197	208	214
2. Steuern und Wasserzins . . . . .	9,5	19	26	26	32	33	37
3. Abschreibungen, Rückstellungen und Fondseinlagen . . . . .	61	79	120	157	156	166	202
4. Zinsen nach Abzug der Aktivzinsen . . . . .	32,3	35	43	48	51	58	62
5. Dividende an Dritte . . . . .	15	14	19	19	20	21	22
6. Abgaben an öffentliche Kassen . . . . .	32	49	73	80	92	89	92
<b>Total</b>	<b>226,3</b>	<b>273</b>	<b>453</b>	<b>521</b>	<b>548</b>	<b>575</b>	<b>629</b>

## Anhang

## Monatliche Erzeugung und Abgabe elektrischer Energie durch die Elektrizitätswerke der allgemeinen Elektrizitätsversorgung

Tabelle VIII

Jahr	Energieerzeugung und -bezug					Total Erzeugung und Bezug	Verwendung der Energie im Inland								Energieausfuhr
	Wasserkraftwerke	Wärme-kraftwerke	Bezug von Bahn- und Industriewerken	Energie-einfuhr	in Millionen kWh		Haushalt und Gewerbe	Bahnen	Allg. Industrie	Chem., metallurg. u. therm. Anwendungen	Elektrokessel	Verluste u. Verbrauch der Speicherpumpen	Inlandverbrauch		
													ohne Elektro-kessel und Speicherpumpen	mit Elektro-kessel und Speicherpumpen	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
<b>Oktober</b>															
1930	321	—	13	1	335	92	15	55	27	7	49	236	245	90	
1940	553	—	7	1	561	139	27	68	59	55	65	355	413	148	
1949	600	22	37	17	676	281	47	122	87	13	96	629	646	30	
1950	733	9	23	42	807	314	50	136	110	33	106	713	749	58	
1951	788	21	23	59	891	349	53	151	128	23	119	797	823	68	
1952	858	4	39	35	936	370	55	147	120	35	128	810	855	81	
1953	897	12	32	26	967	394	43	162	112	24	132	834	867	100	
1954	940	3	51	62	1 056	413	55	168	118	30	137	881	921	135	
1955	966	20	28	101	1 115	457	57	190	146	26	132	978	1 008	107	
<b>November</b>															
1930	309	—	6	1	316	93	15	51	24	8	46	227	237	79	
1940	505	—	5	5	515	140	35	66	50	25	62	348	378	137	
1949	534	33	28	55	650	293	51	122	60	7	95	616	628	22	
1950	666	8	21	61	756	321	52	135	90	14	107	700	719	37	
1951	743	17	26	70	856	348	55	146	109	14	124	770	796	60	
1952	820	1	27	40	888	379	58	141	99	23	114	785	814	74	
1953	797	17	19	101	934	411	58	161	101	10	126	851	867	67	
1954	829	14	26	120	989	431	59	178	111	9	128	903	916	73	
1955	865	26	21	197	1 109	487	68	199	137	9	133	1 020	1 033	76	
<b>Dezember</b>															
1930	328	1	8	2	339	106	21	55	14	7	53	245	256	83	
1940	534	1	5	8	548	163	43	69	53	20	67	393	415	133	
1949	551	28	29	63	671	307	62	118	60	5	93	635	645	26	
1950	746	3	19	47	815	348	62	136	89	23	111	742	769	46	
1951	741	10	19	88	858	372	67	140	108	7	115	798	809	49	
1952	857	2	24	57	940	407	64	141	104	25	118	830	859	81	
1953	719	34	18	192	963	435	67	166	97	4	133	895	902	61	
1954	901	8	19	131	1 059	459	75	174	119	9	137	958	973	86	
1955	812	32	20	243	1 107	500	75	189	116	5	141	1 011	1 026	81	
<b>Januar</b>															
1931	324	1	7	2	334	107	20	51	17	4	49	242	248	86	
1941	521	1	4	18	544	165	41	72	57	17	64	397	416	128	
1950	564	21	31	50	666	314	63	116	54	5	93	639	645	21	
1951	710	5	19	74	808	350	61	140	87	16	108	743	762	46	
1952	743	15	20	104	882	381	69	150	106	8	119	822	833	49	
1953	835	4	21	93	953	417	65	150	105	14	123	857	874	79	
1954	699	27	21	221	968	445	71	164	96	5	136	907	917	51	
1955	924	3	25	99	1 051	465	69	170	114	12	130	944	960	91	
1956	801	14	22	249	1 086	492	72	186	115	5	146	997	1 016	70	
<b>Februar</b>															
1931	292	1	9	1	303	95	17	49	14	4	45	218	224	79	
1941	455	—	4	20	479	137	37	65	53	17	55	345	364	115	
1950	501	13	32	44	590	269	56	105	48	6	87	560	571	19	
1951	647	2	16	55	720	307	51	127	81	14	92	655	672	48	
1952	723	13	19	105	860	357	64	146	101	8	112	777	788	72	
1953	723	4	20	98	845	372	61	138	93	8	106	769	778	67	
1954	636	33	16	213	898	407	63	158	91	4	124	839	847	51	
1955	949	1	20	55	1 025	417	66	162	111	26	119	874	901	124	
1956	857	30	20	216	1 123	534	73	193	115	5	141	1 052	1 061	62	
<b>März</b>															
1931	306	—	7	1	314	96	17	50	17	9	48	225	237	77	
1941	517	—	5	19	541	143	35	67	63	25	60	365	393	148	
1950	597	4	28	29	658	296	54	115	64	14	93	616	636	22	
1951	759	2	19	54	834	328	56	133	118	37	103	735	775	59	
1952	774	3	23	67	867	349	60	142	116	14	112	773	793	74	
1953	773	2	23	87	885	382	64	145	106	10	109	802	816	69	
1954	701	17	19	166	903	404	61	160	106	5	121	847	857	46	
1955	1 067	3	21	67	1 158	456	67	181	143	34	133	978	1 014	144	
1956	714	28	24	188	954	445	66	160	113	3	122	896	909	45	

## Anhang

## Monatliche Erzeugung und Abgabe elektrischer Energie durch die Elektrizitätswerke der allgemeinen Elektrizitätsversorgung

Tabelle IX

Jahr	Energieerzeugung und -bezug					Total Erzeugung und Bezug	Verwendung der Energie im Inland								Energieausfuhr
	Wasserkraftwerke	Wärme- kraft- werke	Bezug von Bahn- und Industrie- werken	Energie- einfuhr	in Millionen kWh		Haushalt und Gewerbe	Bahnen	Allg. Indu- strie	Chem., metallurg. u. therm. Anwen- dungen	Elektro- kessel	Verluste u. Ver- brauch der Spei- cher- pumpen	Inlandverbrauch		
													ohne Elektrokessel und Speicherpumpen	mit Speicherpumpen	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
<b>April</b>															
1931	296	—	3	—	299	84	15	49	22	8	43	209	221	78	
1941	534	—	4	8	546	131	25	64	65	57	62	344	404	142	
1950	620	2	27	12	661	277	47	104	85	21	94	596	628	33	
1951	753	1	29	38	821	305	50	130	127	49	99	704	760	61	
1952	840	1	35	14	890	312	48	126	126	64	114	711	790	100	
1953	850	1	30	17	898	340	45	131	125	39	107	740	787	111	
1954	807	5	24	73	909	379	56	148	125	22	110	813	840	69	
1955	1019	1	28	10	1058	396	48	158	138	46	121	853	907	151	
1956	858	15	21	98	992	426	62	170	159	7	116	926	940	52	
<b>Mai</b>															
1931	294	1	10	—	305	80	15	47	25	8	42	207	217	88	
1941	550	—	8	7	565	133	21	64	71	67	66	347	422	143	
1950	745	2	46	4	797	267	40	110	100	91	108	604	716	81	
1951	879	1	47	11	938	298	43	131	124	112	117	699	825	113	
1952	985	1	65	5	1056	310	44	131	130	137	130	728	882	174	
1953	954	3	34	17	1008	339	41	133	118	97	122	741	850	158	
1954	958	2	34	40	1034	379	47	151	128	68	135	819	908	126	
1955	1141	1	56	19	1217	399	44	162	149	105	144	880	1003	214	
1956	1083	6	37	44	1170	433	57	172	159	42	145	939	1008	162	
<b>Juni</b>															
1931	298	—	11	—	309	77	15	51	20	8	45	204	216	93	
1941	519	—	9	1	529	112	19	60	61	68	63	306	383	146	
1950	805	2	50	4	861	250	35	114	100	126	117	593	742	119	
1951	925	1	48	7	981	276	44	130	118	149	123	678	840	141	
1952	976	1	59	5	1041	288	43	130	128	134	133	704	856	185	
1953	1028	1	53	20	1102	330	44	136	122	151	134	749	917	185	
1954	1048	1	60	27	1136	351	42	154	127	116	143	793	933	203	
1955	1172	1	76	19	1268	378	49	163	138	146	159	863	1033	235	
1956	1209	0	39	25	1273	423	54	178	157	90	165	939	1067	206	
<b>Juli</b>															
1931	310	1	10	—	321	82	16	54	20	10	47	214	229	92	
1941	567	—	9	3	579	121	20	68	62	74	72	332	417	162	
1950	865	1	51	4	921	256	36	115	109	120	115	612	751	170	
1951	974	1	43	8	1026	281	47	128	123	167	119	687	865	161	
1952	1027	1	57	6	1091	302	40	136	129	127	134	728	868	223	
1953	1092	1	48	10	1151	326	50	136	126	156	134	757	928	223	
1954	1123	1	65	39	1228	357	52	154	137	136	152	831	988	240	
1955	1236	1	78	18	1333	380	51	160	147	154	158	871	1050	283	
1956	1272	1	40	21	1334	419	58	169	160	104	172	940	1082	252	
<b>August</b>															
1931	293	—	10	—	303	81	16	48	23	9	43	209	220	83	
1941	586	1	7	1	595	122	27	65	67	80	76	341	437	158	
1950	889	1	52	4	946	265	35	121	109	118	122	637	770	176	
1951	1009	1	45	5	1060	293	43	133	127	162	124	711	882	178	
1952	952	5	52	9	1018	311	40	131	131	82	129	730	824	194	
1953	1075	1	48	5	1129	336	46	133	127	135	126	756	903	226	
1954	995	1	71	47	1114	368	53	152	130	65	145	824	913	201	
1955	1188	1	83	18	1290	396	51	164	146	121	149	888	1027	263	
1956	1342	1	38	7	1388	433	62	172	160	128	165	964	1120	268	
<b>September</b>															
1931	298	—	11	—	309	91	16	52	16	7	43	218	225	84	
1941	571	—	16	—	587	130	31	71	62	57	70	357	421	166	
1950	900	1	40	5	946	281	39	123	106	114	117	656	780	166	
1951	915	3	50	4	972	300	42	136	124	103	116	710	821	151	
1952	919	6	36	9	970	342	47	140	122	60	123	766	834	136	
1953	904	7	47	7	965	355	41	147	114	42	121	770	820	145	
1954	1011	2	72	52	1137	378	55	158	124	66	147	839	928	209	
1955	1117	1	70	7	1195	411	52	175	144	68	135	907	985	210	
1956	1270	2	37	7	1316	434	59	177	158	84	144	960	1056	260	

**III. Bahn- und Industriekraftwerke**

Der Anteil der Bahn- und Industriewerke an der gesamten Landeserzeugung elektrischer Energie betrug im Berichtsjahr 18 (19) %. Die Erzeugung der Wasserkraftwerke von 2611 (2898) Millionen kWh, von denen nur 34 (38) % auf das Winterhalbjahr entfielen gegenüber 42 (45) % bei der Allgemeinversorgung, blieb sowohl im Winter- als im Sommerhalbjahr unter den im Vorjahr erreichten

Höchstwerten, wogegen die thermische Erzeugung von 60 (29) Millionen kWh, von der 48 (20) Millionen kWh auf das Winterhalbjahr entfielen, im Berichtsjahr einen neuen Höchstwert erreichte.

Die Verwendung für eigene Zwecke blieb mit 2098 (2274) Millionen kWh wesentlich unter dem Vorjahreswert.

Tabelle X

	Energieerzeugung				Verwendung der Energie im Inland									Energieausfuhr
	Wasserkraftwerke	Wärme-kraftwerke	Energie-einfuhr	Total Erzeugung u. Einfuhr	Haushalt und Gewerbe	Bahnen	Allg. Industrie <sup>1)</sup>	Chem., metallurg. u. therm. Anwendungen <sup>2)</sup>	Elektrokessel	Verluste und Verbrauch der Speicher-pumpen <sup>3)</sup>	Inlandverbrauch		Abgabe an EW der allg. Versorgung	
											ohne	mit Elektrokessel und Speicher-pumpen		
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	9	—	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	—
1951/52	951	26	—	977	33	213	101	382	31	87	812	847	130	—
1952/53	1 001	21	—	1 022	38	230	108	361	38	93	825	868	154	—
1953/54	964	24	—	988	48	234	87	388	17	89	843	863	125	—
1954/55	1085	20	—	1105	50	233	114	416	30	100	908	943	162	—
1955/56	884	48	3	935	63	224	114	295	13	91	784	800	135	—
<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	—
1952	1 603	6	—	1 609	32	275	82	724	78	114	1 215	1 305	304	—
1953	1 637	6	—	1 643	30	294	108	744	77	130	1 283	1 383	260	—
1954	1 639	10	—	1 649	45	273	100	723	57	125	1 249	1 323	326	—
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
<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	—
1951/52	2 554	32	—	2 586	65	488	183	1 106	109	201	2 027	2 152	434	—
1952/53	2 638	27	—	2 665	68	524	216	1 105	115	223	2 108	2 251	414	—
1953/54	2 603	34	—	2 637	93	507	187	1 111	74	214	2 092	2 186	451	—
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

<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. Die Übertragungsverluste von den Industriekraftwerken bis zur Fabrik sind nicht als solche ausgeschieden worden, sondern in den entsprechenden Zahlen unter <sup>1)</sup> und <sup>2)</sup> enthalten.

**IV. Vergleich mit dem Ausland**

Die Indexziffer der schweizerischen Verbrauchszunahme von 1930/31 bis 1954/55 (neuere Ergebnisse liegen für das Ausland nicht vor) ist mit 339 zwar grösser als beispielsweise für Belgien mit 265, Frankreich mit 317 und Norwegen mit 307, aber etwas kleiner als für Italien mit 364 und bedeutend kleiner als für Kanada mit 430, Schweden mit 488 und die Vereinigten Staaten von Amerika mit ca. 570.

Hinsichtlich des Energieverbrauches pro Kopf der Bevölkerung stehen im Jahre 1955, wie schon

1931, Norwegen mit 6620 und Kanada mit 4900 kWh weit an der Spitze, gefolgt von den USA mit 3800 und Schweden mit 3420 kWh, so dass die Schweiz, die vor dem zweiten Weltkrieg an dritter Stelle stand, mit 2630 kWh ohne und mit 2830 kWh einschliesslich Elektrokessel und Speicher-pumpen erst den fünften Platz einnimmt. Gegenüber den Nachbarstaaten ist unser Land aber weit voraus, denn in Westdeutschland erreicht der Verbrauch erst 1470, in Österreich 1390, in Frankreich 1150 und in Italien 790 kWh pro Kopf der Bevölkerung.

**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: Electrumion Zürich.

**Redaktor:** Ch. Morel, Ingenieur.

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