

Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins
Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke
Band: 38 (1947)
Heft: 1

Artikel: Die Erzeugung und Verwendung elektrischer Energie in der Schweiz im Betriebsjahr 1945/46
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1061401>

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>

REDAKTION:

Sekretariat des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins
Zürich 8, Seefeldstrasse 301

ADMINISTRATION:

Zürich, Stauffacherquai 36 ♦ Telefon 23 77 44
Postcheckkonto VIII 8481

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

38. Jahrgang

Nr. 1

Samstag, 11. Januar 1947

Die Erzeugung und Verwendung elektrischer Energie in der Schweiz im Betriebsjahr 1945/46

Mitgeteilt vom Eidgenössischen Amt für Elektrizitätswirtschaft, Bern

31: 621.311 (494)

Es werden die Ergebnisse der statistischen Erhebungen des letzten Betriebsjahres, d. h. der Zeit vom 1. Oktober 1945 bis 30. September 1946 mitgeteilt und den Ergebnissen früherer Jahre gegenübergestellt.

Résultats de la statistique établie pour l'année hydrographique écoulée, s'étendant du 1^{er} octobre 1945 au 30 septembre 1946, comparés à ceux des exercices antérieurs.

I. Gesamte Energieerzeugung und -verwendung

Das Betriebsjahr 1945/46 brachte eine weitere beachtliche Steigerung der Energieerzeugung von 9 655 auf 10 130 Millionen kWh. Die Zunahme um 475 Millionen kWh ist ausschliesslich auf die Produktionserhöhung im Sommerhalbjahr um 634 Millionen kWh (12,8 %) zurückzuführen, während die Produktion im Winterhalbjahr um 159 Millionen kWh (3,4 %) geringer war als im Winter 1944/45, der sich durch eine ausserordentlich günstige Wasserführung ausgezeichnet hatte. Die winterliche Abflussmenge des Rheins in Rheinfelden betrug im Vorjahr 1 144 m³/s, im Berichtsjahr 791 m³/s, was annähernd dem langjährigen Wintermittel (1. Oktober bis 31. März) entspricht.

Ueber die Entwicklung der Energieerzeugung seit 1930/31 geben nachstehende Zahlen und Fig. 1 eine erste Uebersicht.

Gesamte Erzeugung elektrischer Energie in Millionen kWh

Hydrographisches Jahr (1. Oktober bis 30. September)	Erzeugung	Inlandverbrauch		Energieausfuhr
		ohne Elektrokessel und Speicherpumpen	mit Speicherpumpen	
1930/31	5 057	3 856	4 045	1 012
1934/35	5 705	3 963	4 355	1 350
1938/39	7 176	5 043	5 613	1 563
1942/43	8 742	6 275	7 171	1 571
1945/46	10 130	8 014	9 488	644

In den vorstehenden Vergleichsperioden von je 4 bzw. 3 Jahren stellte sich die durchschnittliche jährliche Steigerung der Erzeugung auf 162, 368, 392 und 463 Millionen kWh; der normale Inlandver-

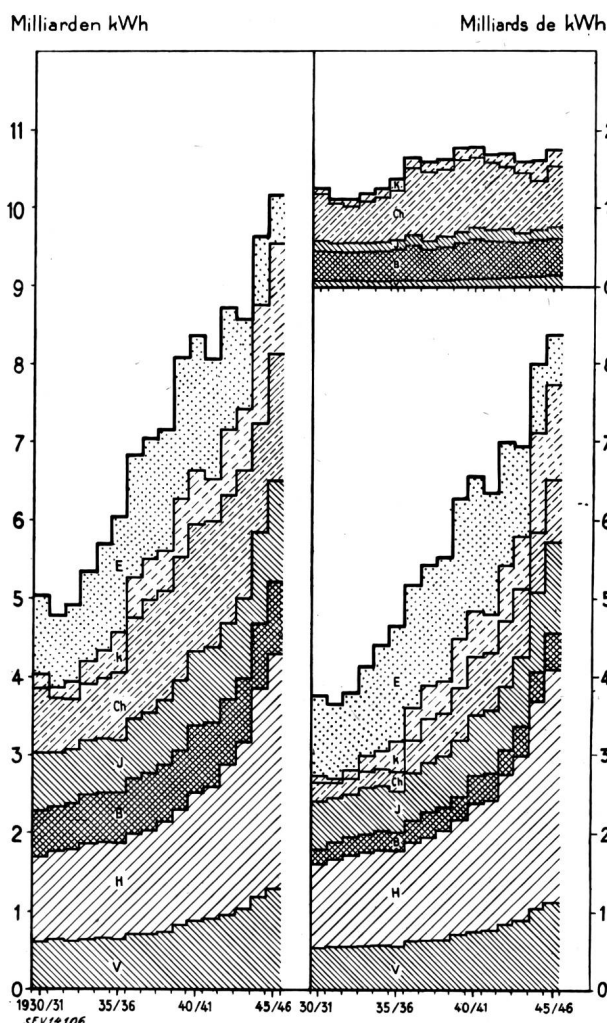


Fig. 1

Jährlicher Energieverbrauch

V Verluste u. Speicherpumpen	Ch Elektrochem., metall. u. therm. Anwendungen
H Haushalt und Gewerbe	K Elektrokessel
B Bahnen	E Energieausfuhr
J Allgemeine Industrie	

Gesamter Energieverbrauch

Oben: Verbrauch der Bahn- u. Industrieunternehmen aus Eigenerzeugung.
Unten: Abgabe der EW d. allg. Versorgung.

Gesamte Elektrizitätserzeugung in der Schweiz

Tabelle I

	Energieerzeugung			Total Erzeugung u. Einfuhr	Verwendung der Energie im Inland									Energieausfuhr
	in Wasserkraftwerken	in Wärmekraftwerken	Energieeinfuhr		Haushalt und Gewerbe	Bahnbetriebe		Allg. Industrie ¹⁾	Chem., metallurg. u. therm. Anwendungen ²⁾	Elektrokessel	Verluste und Verbrauch der Speicherpumpen ³⁾	Inlandverbrauch ohne mit		
						SBB	übrige					Elektrokessel	Speicherpumpen	
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
1938/39	3 205	33	40	3 278	755	280	90	419	562	134	367	2 454	2 607	671
1939/40	3 907	21	35	3 963	810	315	94	455	716	287	415	2 789	3 092	871
1940/41	3 839	14	71	3 924	894	327	104	477	671	213	429	2 885	3 115	809
1941/42	3 416	16	85	3 517	878	319	106	478	599	85	413	2 773	2 878	639
1942/43	3 889	10	54	3 953	1 015	313	104	496	691	192	453	3 053	3 264	689
1943/44	3 724	11	59	3 794	1 139	312	103	520	728	96	471	3 257	3 369	425
1944/45	4 660	4	53	4 717	1 430	315	108	589	655	606	574	3 655	4 277	440
1945/46	4 507	10	41	4 558	1 642	352	117	663	617	375	596	3 974	4 367	196
Sommer														
1931	2 471	8	—	2 479	501	201	80	368	409	101	301	1 841	1 961	518
1939	3 884	12	2	3 898	656	269	83	400	842	372	384	2 589	3 006	892
1940	4 112	10	8	4 130	667	293	86	434	867	441	416	2 717	3 204	926
1941	4 428	8	20	4 456	754	335	98	467	955	460	470	3 025	3 539	917
1942	4 535	5	9	4 549	803	301	93	490	1 005	465	498	3 118	3 655	894
1943	4 775	3	11	4 789	906	304	93	497	943	623	541	3 222	3 907	882
1944	4 781	3	5	4 789	1 001	306	94	503	896	690	573	3 294	4 063	726
1945	4 934	2	2	4 938	1 240	306	101	564	746	920	617	3 513	4 494	444
1946	5 553	3	16	5 572	1 342	338	109	659	979	1 028	671	4 040	5 126	446
Jahr														
1930/31	5 026	23	8	5 057	1 098	413	165	745	838	155	631	3 856	4 045	1 012
1938/39	7 089	45	42	7 176	1 411	549	173	819	1 404	506	751	5 043	5 613	1 563
1939/40	8 019	31	43	8 093	1 477	608	180	889	1 583	728	831	5 506	6 296	1 797
1940/41	8 267	22	91	8 380	1 648	662	202	944	1 626	673	899	5 910	6 654	1 726
1941/42	7 951	21	94	8 066	1 681	620	199	968	1 604	550	911	5 891	6 533	1 533
1942/43	8 664	13	65	8 742	1 921	617	197	993	1 634	815	994	6 275	7 171	1 571
1943/44	8 505	14	64	8 583	2 140	618	197	1 023	1 624	786	1 044	6 551	7 432	1 151
1944/45	9 594	6	55	9 655	2 670	621	209	1 153	1 401	1 526	1 191	7 168	8 771	884
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

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

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

³⁾ Die Verluste verstehen sich mit Ausnahme der Industriewerke vom Kraftwerk bis zum Abnehmer bzw. bei Bahnen im allgemeinen bis zum Fahrdrat. Die Uebertragungsverluste von den Industriekraftwerken bis zur Fabrik sind nicht ausgeschieden.

brauch (ohne Elektrokessel und Speicherpumpen) verzeichnete folgende durchschnittliche jährliche Zunahme: 27, 270, 308 und 580 Millionen kWh.

Die Energieausfuhr ist weiterhin zurückgegangen; ihr Anteil an der Gesamterzeugung betrug:

1920	1930/31	1935/36	1940/41	1945/46
13 %	20 %	24 %	20 %	6,3 %

Im Winterhalbjahr betrug die Netto-Ausfuhr (Ausfuhr minus Einfuhr) nur noch 3,4 % der Gesamterzeugung gegenüber 19,5 % im letzten Vorkriegswinter.

Bei den einzelnen Verwendungszwecken ergaben sich im Berichtsjahr folgende Zu- oder Abnahmen gegenüber dem Vorjahr.

Verwendung	Zu- oder Abnahme des Verbrauches 1945/46 gegenüber 1944/45 in Millionen kWh		
	Winter	Sommer	Jahr
Haushalt und Gewerbe	+ 212	+ 102	+ 314
Bahnen	+ 46	+ 40	+ 86
Allgemeine Industrie	+ 74	+ 95	+ 169
Elektrochemie usw.	- 38	+ 233	+ 195
Elektrokessel (Elk)	- 231	+ 108	- 123
Verluste und Speicherpumpen (Spp)	+ 22	+ 54	+ 76
Inland ohne Elk und Spp	+ 319	+ 527	+ 846
Inland mit Elk und Spp	+ 85	+ 632	+ 717
Ausfuhr	- 244	+ 2	- 242
Total	- 159	+ 634	+ 475

Der Rückgang des Energieverbrauches für elektrochemische, -metallurgische und -thermische Zwecke sowie für Elektrokessel im Winterhalbjahr ist auf die geringen fakultativen Lieferungen infolge der weniger günstigen Produktionsverhältnisse zurückzuführen. Die erstgenannte Gruppe verzeichnet im Sommerhalbjahr zwar die grösste Verbrauchssteigerung; doch ist dieselbe nichts anderes als die, übrigens immer noch nicht vollständige, Wiederaufholung des in den letzten Jahren infolge von Schwierigkeiten in der Rohstoffbeschaffung und Ausfall von Abnehmern erlittenen Rückganges.

Setzt man den Verbrauch im letzten Vorkriegsjahr 1938/39 gleich 100, so ergibt sich folgendes Bild der relativen Verbrauchssteigerung:

	Verbrauchserhöhung gegenüber 1938/39		
	1938/39	1944/45	1945/46
Haushalt und Gewerbe	100	189	212
Bahnen	100	115	127
Industrie ohne Elektrokessel	100	115	131
Elektrokessel	100	300	277

Die verhältnismässig geringe Zunahme des industriellen Energieverbrauches ist auf die bereits erwähnte ungünstige Rohstoffversorgung und die Absatzkrise in gewissen elektrochemischen Betrieben zurückzuführen. Die sog. allgemeinen indu-

striellen Anwendungen verzeichneten gegenüber 1938/39 im Jahre 1944/45 eine Zunahme um 41 % und im Jahre 1945/46 eine solche von 61 %.

Am gesamten nutzbaren Inlandverbrauch (ohne Verluste und Speicherpumpen) waren die verschiedenen Verbrauchergruppen folgendermassen beteiligt:

	Anteil am Inlandverbrauch 1938/39 1944/45 1945/46 in Prozenten		
	Haushalt und Gewerbe	29,0	35,2
Bahnen	14,8	11,0	11,1
Industrie ohne Elektrokessel	45,8	33,7	35,5
Elektrokessel	10,4	20,1	17,1
Total	100	100	100

An der Gesamterzeugung waren die Elektrizitätswerke der allgemeinen Versorgung, die bahn- und industrieeigenen Kraftwerke und die Energieeinfuhr in folgender Weise beteiligt:

Erzeugung und Einfuhr	Hydrographisches Jahr 1938/39 1944/45 1945/46 in Millionen kWh		
	Werke der allgemeinen Versorgung	5 464	7 683
Bahn- und Industrierwerke	1 670	1 917	2 185
Einfuhr	42	55	57
Erzeugung und Einfuhr	7 176	9 655	10 130
	Anteil in Prozenten		
Werke der allgemeinen Versorgung	76,2	79,6	77,8
Bahn- und Industrierwerke	23,2	19,8	21,6
Einfuhr	0,6	0,6	0,6
Erzeugung und Einfuhr	100	100	100

Die Zunahme der bahn- und industrieeigenen Erzeugung war also im Berichtsjahr weit ausgeprägter als bei den Werken der allgemeinen Versorgung, und dementsprechend hat sich ihr prozentualer Anteil an der Gesamterzeugung wieder den Vorkriegsverhältnissen genähert.

II. Bahn- und Industriekraftwerke

Die Bahn- und Industrieunternehmen mit eigenen Kraftwerken konnten die Energieerzeugung infolge erhöhten eigenen Bedarfes und vermehrter

Abgabe an die Werke der allgemeinen Versorgung von 1 917 Millionen kWh auf 2 185 Millionen kWh erhöhen, womit ein neuer Höchstwert erreicht

Bahn- und Industriekraftwerke

Tabelle II

	Energieerzeugung				Total Erzeugung	Verwendung der Energie im Inland								Abgabe an E.W. der allg. Versorgung	
	in Wasserkraftwerken	in Wärmekraftwerken	Energieeinfuhr	in Millionen kWh		Haushalt und Gewerbe	Bahnbetriebe		Allg. Industrie 1)	Chem., metallurg. u. therm. Anwendungen 2)	Elektrokessel	Verluste und Verbrauch der Speicherpumpen 3)	Inlandverbrauch ohne mit Elektro- und Speicherpumpen		
							SBB	übrige					ohne		mit
Winter															
1930/31	675	12	—	687	8	189	3	66	316	15	40	622	637	50	
1938/39	651	18	—	669	7	195	7	69	305	24	43	626	650	19	
1939/40	766	15	—	781	6	209	8	77	361	42	56	716	759	22	
1940/41	754	12	—	766	7	205	8	70	336	54	56	682	736	30	
1941/42	683	12	—	695	8	204	8	75	290	25	51	636	661	34	
1942/43	758	9	—	767	9	207	8	75	315	47	54	667	715	52	
1943/44	763	9	—	772	12	190	10	61	331	30	51	654	685	87	
1944/45	863	3	—	866	14	188	11	64	268	125	64	608	734	132	
1945/46	854	3	8	865	15	199	12	68	249	94	68	610	705	160	
Sommer															
1931	682	6	—	688	6	184	4	67	283	51	38	580	633	55	
1939	991	10	—	1 001	5	215	7	69	559	77	46	900	978	23	
1940	1 050	8	—	1 058	5	249	7	73	557	81	52	943	1 024	34	
1941	1 101	7	—	1 108	5	279	11	75	567	57	61	998	1 055	53	
1942	1 123	4	—	1 127	8	243	8	89	576	54	64	976	1 042	85	
1943	1 152	2	—	1 154	8	259	8	89	482	92	64	897	1 002	152	
1944	1 053	2	—	1 055	11	229	10	62	428	111	66	791	917	138	
1945	1 050	1	—	1 051	13	248	13	58	365	128	70	756	895	156	
1946	1 326	2	2	1 330	14	224	13	73	537	126	84	933	1 071	259	
Jahr															
1930/31	1 357	18	—	1 375	14	373	7	133	599	66	78	1 202	1 270	105	
1938/39	1 642	28	—	1 670	12	410	14	138	864	101	89	1 526	1 628	42	
1939/40	1 816	23	—	1 839	11	458	15	150	918	123	108	1 659	1 783	56	
1940/41	1 855	19	—	1 874	12	484	19	145	903	111	117	1 680	1 791	83	
1941/42	1 806	16	—	1 822	16	447	16	164	866	79	115	1 612	1 703	119	
1942/43	1 910	11	—	1 921	17	466	16	164	797	139	118	1 564	1 717	204	
1943/44	1 816	11	—	1 827	23	419	20	123	759	141	117	1 445	1 602	225	
1944/45	1 913	4	—	1 917	27	436	24	122	633	253	134	1 364	1 629	288	
1945/46	2 180	5	10	2 195	29	423	25	141	786	220	152	1 543	1 776	419	

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

2) Betriebe der unter 3) erwähnten Art mit mehr als 200000 kWh Energieverbrauch pro Jahr für solche Anwendungen.

3) Die Verluste verstehen sich bei Bahnen im allgemeinen vom Kraftwerk bis zur Abgabe an den Fahrdrabt. Die Uebertragungsverluste von den Industriekraftwerken bis zur Fabrik sind nicht als solche ausgeschieden worden, sondern in den entsprechenden Zahlen unter 1) und 2) enthalten.

wurde. Die Mehrerzeugung von 268 Millionen kWh gegenüber dem Vorjahr entfällt ausschliesslich auf das Sommerhalbjahr und ist zum grössten Teil auf die bessere Ausnutzung der Produktionsmöglichkeit zurückzuführen. Zudem wurde von dieser Gruppe erstmals Energie, und zwar 10 Millionen kWh vom Ausland eingeführt, so dass sich die verfügbare Energie auf 2 195 Millionen kWh stellte.

An die Werke der allgemeinen Versorgung wurden 131 Millionen kWh mehr abgegeben und in den eigenen Anlagen 147 Millionen kWh mehr verbraucht als im Vorjahr. Der Verbrauch aus eigener Erzeugung für normale Verwendungszwecke (ohne Elektrokessel und Speicherpumpen), der in den

letzten vier Jahren ständig zurückgegangen war, stieg im Berichtsjahr von 1364 um 179 auf 1543 Millionen kWh, bleibt aber immer noch unter dem im Jahre 1940/41 erreichten Wert von 1 680 Millionen kWh. Der Verbrauch für Elektrokessel erfuhr im Winterhalbjahr wegen der ungünstigeren Wasserführung eine Abnahme von 125 auf 94 Millionen kWh, während sie im Sommer auf gleicher Höhe wie im Vorjahr verblieb.

Von den an die Werke der allgemeinen Versorgung abgegebenen 419 Millionen kWh entfielen 160 Millionen kWh auf das Winterhalbjahr und 259 Millionen kWh auf das Sommerhalbjahr.

III. Elektrizitätswerke der Allgemeinversorgung

I. Energiewirtschaft

Im Berichtsjahr vermehrten sich die Produktionsanlagen einzig um das Laufkraftwerk Rupperts- wil (Inbetriebsetzung Oktober 1946) und den mit dem Baufortschritt an der Staumauer erhöhten Speicherinhalt des Lucendrosees. Die Produktionsverhältnisse lagen in der ersten Winterhälfte etwas unter, in der zweiten dagegen etwas über den mitt-

leren, so dass sich für das ganze Winterhalbjahr eine etwas über mittlere Produktionsmöglichkeit ergab, was auch für das Sommerhalbjahr gilt (vgl. Fig. 2).

Die Gesamtabgabe erhöhte sich von 8026 auf 8354 Millionen kWh, somit um 328 Millionen kWh. Während das Winterhalbjahr infolge der ungünstigen Wasserführung einen Rückgang um 130 Millionen

Elektrizitätswerke der allgemeinen Versorgung

Tabelle III

	Energieerzeugung und -Bezug				Total Erzeugung und -Bezug	Verwendung der Energie im Inland							Energieausfuhr	
	in Wasserkraftwerken	in Wärmekraftwerken	Bezug von Bahn- und Industriewerken	Energieeinfuhr		Haushalt und Gewerbe	Bahnen	Allg. Industrie ¹⁾	Chem., metallurg. u. therm. Anwendungen ²⁾	Elektrokessel	Verluste u. Verbrauch der Speicherpumpen ³⁾	Inlandverbrauch ohne mit Elektrokessel und Speicherpumpen		
	in Millionen kWh					in Millionen kWh								
Winter														
1930/31	1 880	3	50	8	1 941	589	105	311	113	39	290	1 393	1 447	494
1938/39	2 554	15	19	40	2 628	748	168	350	257	110	324	1 828	1 957	671
1939/40	3 141	6	22	35	3 204	804	192	378	355	245	359	2 073	2 333	871
1940/41	3 085	2	30	71	3 188	887	218	407	335	159	373	2 203	2 379	809
1941/42	2 733	4	34	85	2 856	870	213	403	309	60	362	2 137	2 217	639
1942/43	3 131	1	52	54	3 238	1 006	202	421	376	145	399	2 386	2 549	689
1943/44	2 961	2	87	59	3 109	1 127	215	459	397	66	420	2 603	2 684	425
1944/45	3 797	1	132	53	3 983	1 416	224	525	387	481	510	3 047	3 543	440
1945/46	3 653	7	160	33	3 853	1 627	258	595	368	281	528	3 364	3 657	196
Sommer														
1931	1 789	2	55	—	1 846	495	93	301	126	50	263	1 261	1 328	518
1939	2 893	2	23	2	2 920	651	130	331	283	295	338	1 689	2 028	892
1940	3 062	2	34	8	3 106	662	123	361	310	360	364	1 774	2 180	926
1941	3 327	1	53	20	3 401	749	143	392	388	403	409	2 027	2 484	917
1942	3 412	1	85	9	3 507	795	143	401	429	411	434	2 142	2 613	894
1943	3 623	1	152	11	3 787	898	130	408	461	531	477	2 325	2 905	882
1944	3 728	1	138	5	3 872	990	161	441	468	579	507	2 503	3 146	726
1945	3 884	1	156	2	4 043	1 227	146	506	381	792	547	2 757	3 599	444
1946	4 227	1	259	14	4 501	1 328	210	586	442	902	587	3 107	4 055	446
Jahr														
1930/31	3 669	5	105	8	3 787	1 084	198	612	239	89	553	2 654	2 775	1 012
1938/39	5 447	17	42	42	5 548	1 399	298	681	540	405	662	3 517	3 985	1 563
1939/40	6 203	8	56	43	6 310	1 466	315	739	665	605	723	3 847	4 513	1 797
1940/41	6 412	3	83	91	6 589	1 636	361	799	723	562	782	4 230	4 863	1 726
1941/42	6 145	5	119	94	6 363	1 665	356	804	738	471	796	4 279	4 830	1 533
1942/43	6 754	2	204	65	7 025	1 904	332	829	837	676	876	4 711	5 454	1 571
1943/44	6 689	3	225	64	6 981	2 117	376	900	865	645	927	5 106	5 830	1 151
1944/45	7 681	2	288	55	8 026	2 643	370	1 031	768	1 273	1 057	5 804	7 142	884
1945/46	7 880	8	419	47	8 354	2 955	468	1 181	810	1 183	1 115	6 471	7 712	642

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

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

³⁾ Die Verluste verstehen sich vom Kraftwerk bis zum Abnehmer.

Milliarden kWh

Milliards de kWh

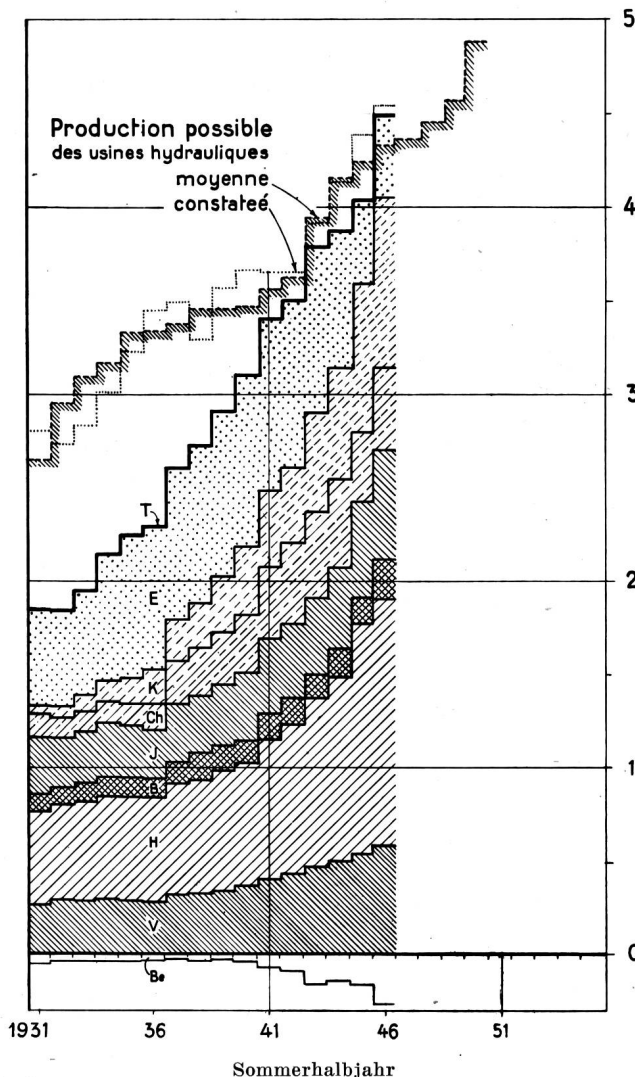
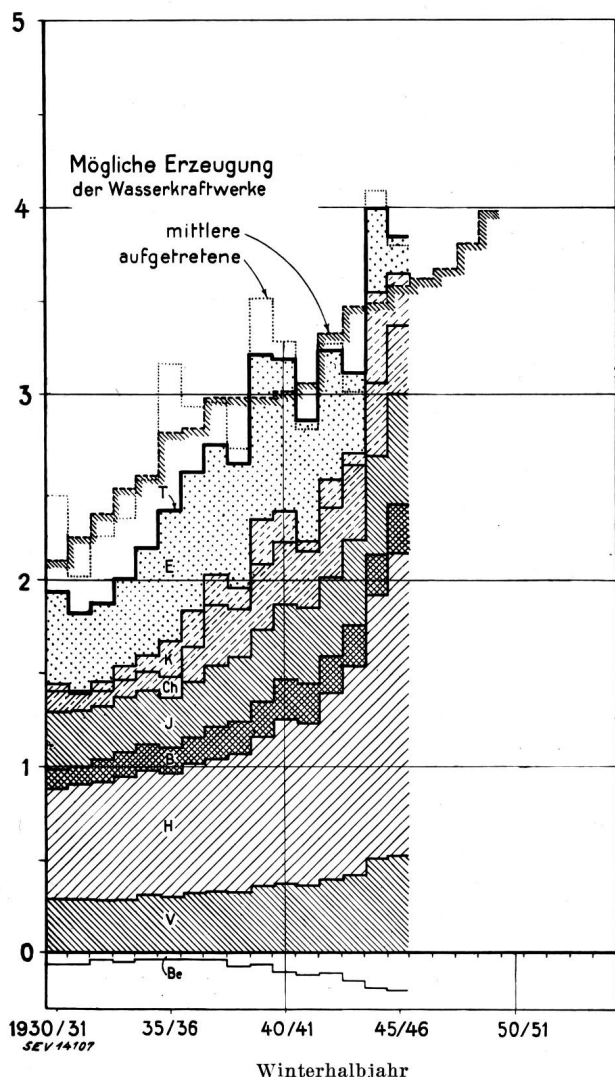


Fig. 2

Produktionsmöglichkeit und Energieabgabe pro Winter- und Sommerhalbjahr

Die Kurve der mittleren möglichen Erzeugung zeigt die zukünftige Zunahme durch die heute im Bau befindlichen Werke

- V Verluste und Speicherpumpen
- H Haushalt und Gewerbe
- B Bahnen
- J Allgemeine Industrie
- Ch Elektrochemische, metallurgische und thermische Anwendungen
- K Elektrokessel
- E Energieausfuhr

Die von der Nulllinie nach unten aufgetragenen Ordinaten *Be* geben die aus dem Bezug von Bahn- und Industriewerken, der thermischen Erzeugung und der Energieeinfuhr herrührenden Energiemengen an. Die Erzeugung in Wasserkraftwerken liegt um die Ordinate *Be* unterhalb der Kurve *T* der Totalabgabe.

kWh aufwies, war im Sommerhalbjahr eine Zunahme um 458 Millionen kWh festzustellen. Eine so bedeutende Steigerung des Energieverbrauches im Sommerhalbjahr war bis jetzt auch nicht annähernd erreicht worden.

Die normale Inlandabgabe (ohne Elektrokessel und Speicherpumpen) weist eine Erhöhung von 5804 auf 6 471 Millionen kWh auf. An der Mehrabgabe von 667 Millionen kWh (+11,5 %) war das Winterhalbjahr mit 317 und das Sommerhalbjahr mit 350 Millionen kWh beteiligt. Ohne die im November, Dezember 1945 und Januar 1946 verfügten Einschränkungen in der Raumheizung und der Warmwasserbereitung hätte der Mehrverbrauch im Winterhalbjahr schätzungsweise statt 317 etwa 400 Millionen kWh erreicht.

Die bei den einzelnen Verbrauchergruppen ge-

genüber dem Vorjahr eingetretenen Veränderungen gehen aus folgender Darstellung hervor.

Verwendung	Zu- oder Abnahme des Verbrauches 1945/46 gegenüber 1944/45 in Millionen kWh		
Haushalt und Gewerbe	+ 211	+ 101	+ 312
Bahnen	+ 34	+ 64	+ 98
Allgemeine Industrie	+ 70	+ 80	+ 150
Elektrochemie, usw.	- 19	+ 61	+ 42
Elektrokessel (Elk)	- 200	+ 110	- 90
Verluste und Speicherpumpen (Spp)	+ 18	+ 40	+ 58
Inland ohne Elk und Spp	+ 317	+ 350	+ 667
Inland mit Elk und Spp	+ 114	+ 456	+ 570
Ausfuhr	- 244	+ 2	- 242
Total	- 130	+ 458	+ 328

Auf die Gruppe «Haushalt und Gewerbe» entfällt die grösste Zunahme, nämlich 312 Millionen kWh. Ihr Verbrauch stieg von 2 643 auf 2 955 Millionen

kWh, was gegenüber dem Vorjahr eine Steigerung von 11,8 % und gegenüber dem letzten Vorkriegsjahr 1938/39 eine solche von 111 % bedeutet. Von der Zunahme entfallen auf den Winter 211 und auf den Sommer 101 Millionen kWh. Die bedeutend höhere Zunahme im Winter wird z. T. auf die verschärften Einschränkungen im Gasverbrauch bzw. die starke Benutzung der im Laufe des Sommers 1945 forciert fabrizierten Aushilfskochgeräte zurückzuführen sein, die sich im Winter erstmals voll auswirkten.

Die zweitgrösste Verbrauchszunahme weist die Industrie auf, die ihren Energiebezug von 1 799 auf 1 991 Millionen kWh, somit um 192 Millionen kWh (+ 10,7 %) erhöhte, wovon 51 auf den Winter und 141 auf den Sommer entfallen. Bei den allgemeinen industriellen Anwendungen ist im Winter eine Zunahme von 70 und im Sommer von 80 Millionen kWh eingetreten, während für elektro-chemische, -metallurgische und -thermische Anwendungen im Winter ein Minderverbrauch um 19 Millionen kWh und im Sommer ein Mehrverbrauch um 61 Millionen kWh festzustellen ist.

Die Energieabgabe an Bahnen stieg verhältnismässig stark an, nämlich von 370 auf 468 Millionen kWh. Von der Zunahme um 98 Millionen kWh (+ 26,5 %) entfallen 34 auf das Winter- und 64 Millionen kWh auf das Sommerhalbjahr.

Die Elektrokessel konnten im Winter entsprechend der ungünstigen Wasserhältnisse weniger gut beliefert werden; ihr Energieverbrauch weist aber im Sommerhalbjahr neuerdings eine beachtliche Zunahme von 792 auf 902, also um 110 Millionen kWh (14 %) auf.

Die Energieausfuhr wurde im Winterhalbjahr, infolge vermehrten Bedarfes im Inland, weiterhin reduziert. Durch die geringere Energieausfuhr konnte gegenüber dem letzten Vorkriegswinter beinahe $\frac{1}{2}$ Milliarde kWh gewonnen werden. Der vorzeitige Ausbau von Kraftwerken, deren Produktion vor dem Kriege ausgeführt wurde, heute aber beinahe vollständig zur Verbesserung der Inlandversorgung dient, erweist sich heute als ausserordentlich glücklicher Umstand.

Setzt man die Abgabe im letzten Vorkriegsjahr gleich 100, so ergibt sich folgendes Bild der relativen Abgabesteigerung:

	Veränderung der Energieabgabe gegenüber 1938/39		
	1938/39	1944/45	1945/46
Haushalt und Gewerbe	100	189	211
Bahnen	100	124	157
Industrie (ohne Elk)	100	148	163
Elektrokessel	100	314	292

Die relativ starke Zunahme der Abgabe an Bahnen im Berichtsjahr ist auf die Inbetriebsetzung des Kraftwerkes Ruppertswil zurückzuführen, dessen Produktion zur Hälfte an das SBB-Netz abgegeben wird.

Der Anteil der verschiedenen Abnehmerkategorien am nutzbaren Inlandverbrauch (ohne Verluste und Speicherpumpen) hat sich seit dem letzten Vorkriegsjahr folgendermassen verändert:

	Anteil am Energieverbrauch in Prozenten		
	1938/39	1944/45	1945/46
Haushalt und Gewerbe	42,1	43,4	44,8
Bahnen	9,0	6,1	7,1
Industrie (ohne Elk)	36,7	29,6	30,2
Elektrokessel	12,2	20,9	17,9
Total	100	100	100

Als wesentliches Merkmal ist der starke Anteil der Elektrokessel und der trotzdem erhöhte Anteil von Haushalt und Gewerbe hervorzuheben.

Schon im Bericht des Bundesrates an die Bundesversammlung zum Postulat über die Ausnutzung der Wasserkräfte (vom 24. September 1945) ist festgestellt worden, dass für eine sichere Deckung des damaligen Winterenergiebedarfes sich die Erstellung eines grösseren Speicherwerkes oder einer Gruppe von Speicherwerken aufdränge. Seither ist eine weitere beträchtliche Bedarfssteigerung eingetreten, die den Bau von Speicherwerken noch dringlicher macht.

Für den Winter 1946/47 war auf Grund des im Sommer 1946 konstatierten Verbrauches ein Bedarf zu erwarten, der etwas mehr als doppelt so gross ist wie im letzten Vorkriegswinter. Im Zeitraum von 8 Jahren hat sich also eine ebenso grosse Zunahme des Bedarfes ergeben wie in der vorangegangenen über 40jährigen Entwicklungszeit der Elektrizitätsversorgung. Dies mag einen Begriff geben von der Aufgabe, vor der sich die schweizerische Elektrizitätswirtschaft gestellt sieht.

Gegenüber dieser gewaltigen Zunahme des Bedarfes von beinahe 2 Milliarden kWh ist die gleichzeitig erreichte Steigerung der Winterenergieproduktion um rd. 750 Millionen kWh durch den Bau neuer Werke, obschon an sich bedeutend, weit im Rückstand geblieben.

Wie sehr sich die Situation seit 1938/39 verändert hat, zeigt die folgende Gegenüberstellung.

	1938/39	1946/47
	in Millionen kWh	
Mittlere Produktionsmöglichkeit im Winterhalbjahr	rd. 3 000	3 750
Normaler Inlandbedarf (ohne Elektrokessel und Speicherpumpen)	1 828	3 770

Zur Befriedigung des im Winter 1946/47 minimal zu deckenden Energiebedarfes (rd. 4000 Mill. kWh, inkl. die unvermeidlichen, geringen Zusatzlieferungen) stehen in den Wasserkraftwerken der allgemeinen Elektrizitätsversorgung zur Verfügung

bei extrem günstiger Wasserführung	rd. 4 300 Mill. kWh
bei mittlerer Wasserführung	rd. 3 800 Mill. kWh
bei extrem ungünstiger Wasserführung	rd. 3 000 Mill. kWh

Schon bei mittleren Wasserhältnissen kann also der normale Bedarf (ohne Elektrokessel) nicht mehr gedeckt werden, und es ist bereits eine merkliche Einschränkung desselben nötig.

Bei extrem ungünstiger Wasserführung, die allerdings nur etwa alle 25 Jahre eintritt, besteht ein Manko von rd. 1 000 Millionen kWh, das durch Einsatz der thermischen Kraftanlagen auf etwa 800 Millionen kWh reduziert werden kann.

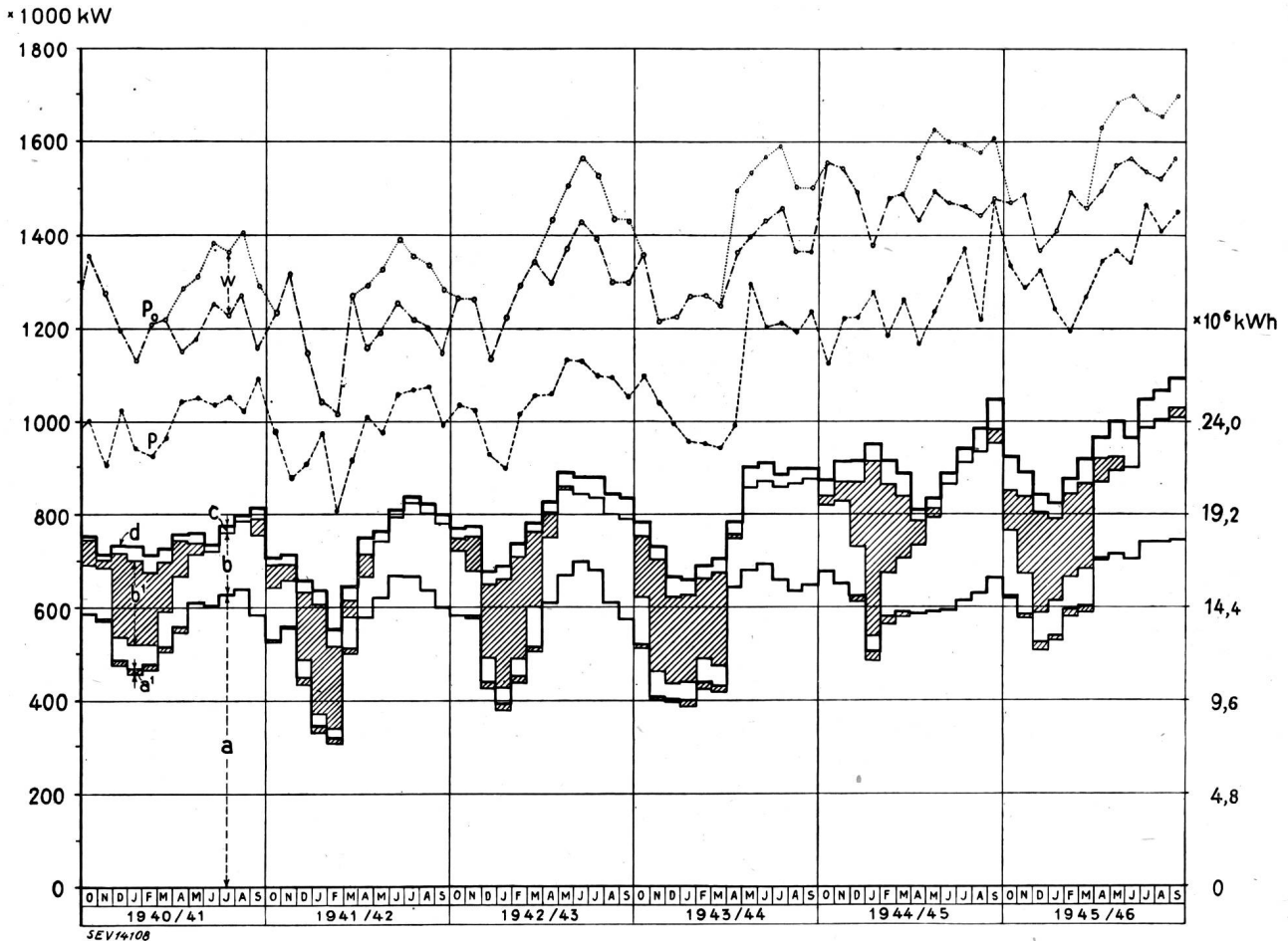


Fig. 3

Monatliche Energieproduktion und Höchstleistungen

Höchstleistungen

Energieerzeugung

- P₀ Auf Grund der Wasserführung tatsächlich verfügbar gewesene Höchstleistung am mittl. Mittwoch. (Laufwerkleistung + Leistung der Speicherwerke bei vollen Staubecken)
- P Aufgetretene Höchstleistung am mittl. Mittwoch
- W Verfügbare Leistung der ausgesprochenen Winterwerke (Sieben, Rempen, Fully, Palü und Tremorgio)

[Durchschnittliche Leistungen (linker Maßstab) bzw. durchschnittliche tägliche Energiemengen (rechter Maßstab)]

- a in Laufwerken aus Zuflüssen
- a¹ in Laufwerken aus Saisonspeicherwasser
- b in Speicherwerken aus Zuflüssen
- b¹ in Speicherwerken aus Saisonspeicherwasser
- c in Wärmekraftwerken und Bezug aus Bahn- und Industriewerken und Einfuhr
- d Gesamte Erzeugung einschliesslich Bezug

Ueber die

monatliche Speicherentnahme

gibt Tab. IV Auskunft. Die eingetragene Entnahme bezieht sich auf die Entnahme von Wasser, das jeweils am 1. Oktober aufgespeichert war, also von Wasser, das im *Vorsommer* aufgespeichert wurde. Eine allfällige Wiederauffüllung durch Zuflüsse und deren Entnahme wird also dabei nicht gezählt. Die Angaben unterscheiden sich also von denjenigen in den monatlichen Publikationen im Bulletin SEV, die lediglich die *Veränderung* des gesamten Speicherinhaltes angeben.

Die

monatliche Energieerzeugung

und die jeweils am mittleren Mittwoch des Monats verfügbare und aufgetretene Höchstleistung ist aus Fig. 3 ersichtlich. Die Unterschiede der Produktionsverhältnisse in den drei letzten Winterhalb-

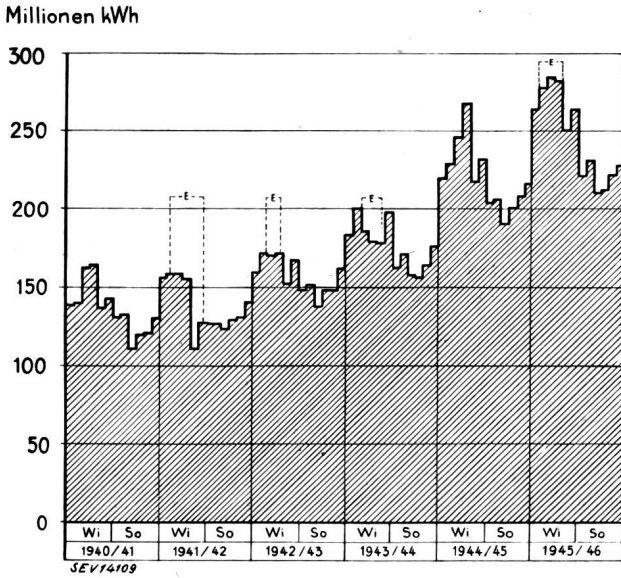
Tabelle IV

	Hydrographisches Jahr					
	1940/41	1941/42	1942/43	1943/44	1944/45	1945/46
	Millionen kWh					
Speichervermögen ¹⁾	775	775	928 ²⁾	980	995 ³⁾	1007
Speicherinhalt ¹⁾	745	672	905 ²⁾	948	970 ³⁾	1000
	Entnahme von Saisonspeicherwasser					
Oktober	- 41	- 37	- 22	-100	- 14	- 66
November	- 16	- 27	- 54	-175	- 31	-125
Dezember	-133	-118	-125	-139	-113	-173
Januar	-147	-186	-186	-147	-294	-138
Februar	-114	-126	-157	-130	-141	-132
März	- 88	- 35	-126	-159	-111	-147
April	- 63	- 29	- 38	- 5	- 39	- 37
Mai	- 18	—	- 5	—	—	- 20
Total Entnahme	-620	-558	-713	-855	-743	-838

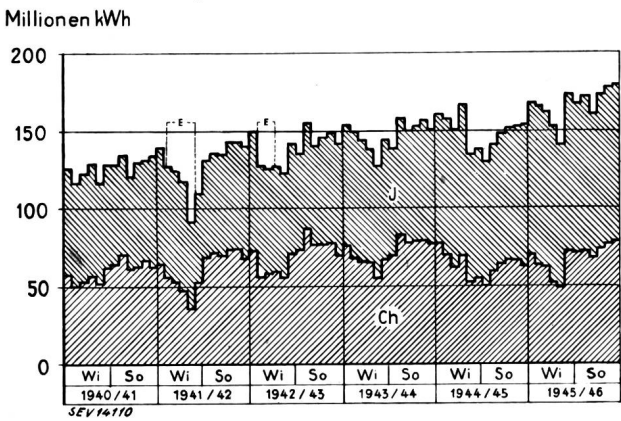
¹⁾ je am 1. Oktober

²⁾ Einschliesslich des Speicherinhaltes des Kraftwerkes Innertkirchen bei dessen Inbetriebsetzung im Jan. 1943.

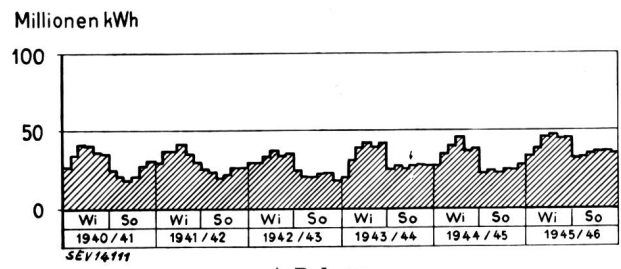
³⁾ Einschliesslich Speicherinhalt des Kraftwerkes Lucendo bei dessen Inbetriebsetzung im Januar 1945.



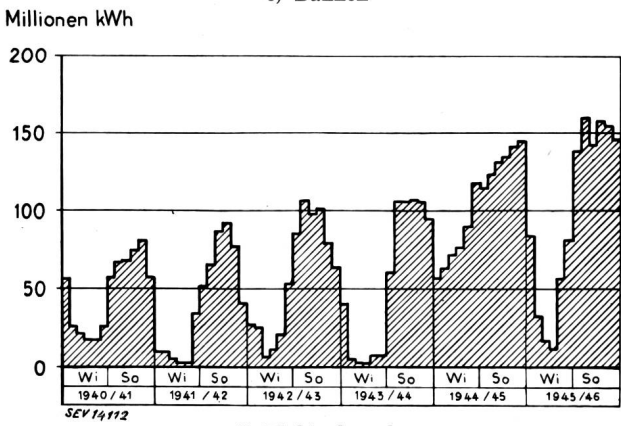
a) Haushalt und Gewerbe



b) Allgemeine Industrie (J) und elektrochem., metallurg. und thermische Anwendungen (Ch)



c) Bahnen



d) Elektrokessel

Fig. 4a—d

Monatliche Energieabgabe für die versch. Verwendungszwecke

jahren sind auffallend. Dem sehr trockenen Winter 1943/44 folgte der extrem nasse Winter 1944/45 und dann der in den Monaten Oktober bis Dezember 1945 etwas unter- und von Januar bis März 1946 etwas überdurchschnittliche Produktionsverhältnisse aufweisende Winter 1945/46.

Ueber die Entwicklung der

monatlichen Energieabgabe

an Energieverbraucher im Inland orientieren die Fig. 4a...d. Die entsprechenden Zahlenwerte finden sich in den Tabellen VII und VIII im Anhang.

Die Gruppe «Haushalt und Gewerbe» weist jeweils im Dezember den höchsten und im Juni den geringsten Verbrauch auf. Im Monat Dezember 1945 stellte sich der Verbrauch trotz der Einschränkungen (E) um 107 % höher als im Dezember 1938. Im Monat Juni 1946 betrug die Zunahme gegenüber dem Juni 1939 rund 100 %.

Die Energieabgabe für *allgemeine industrielle Zwecke (J)* und für *elektrochemische, -metallurgische und -thermische Anwendungen (Ch)* unterlag in den drei letzten Jahren keinen behördlichen Einschränkungen. Der Verbrauch der allgemeinen Industrie lag im Winterhalbjahr 1945/46 um 70 %, im Sommerhalbjahr 1946 um 77 % und der Verbrauch der Elektrochemie usw. im Winterhalbjahr um 43 %, im Sommerhalbjahr um 56 % höher als in der entsprechenden Zeitspanne des letzten Vorkriegsjahres 1938/39. Der Verbrauch hat also bei beiden Gruppen im Sommer etwas stärker zugenommen als im Winter, was auf das weitere Ansteigen der Konjunktur zurückzuführen sein wird.

Die Energieabgabe *an Bahnen* verzeichnete gegenüber der entsprechenden Zeit des letzten Vorkriegsjahres im Winterhalbjahr 1945/46 eine Zunahme von 54 % und im Sommerhalbjahr 1946 eine solche von 62 %.

Die grossen Schwankungen bei der Energieabgabe an die Elektrokessel lässt die Abhängigkeit dieser Lieferungen von den Energiedisponibilitäten erkennen. Sie werden jeweils im Winter, mit Ausnahme der nassen Winter 1940/41 und 1944/45, beinahe gänzlich eingestellt.

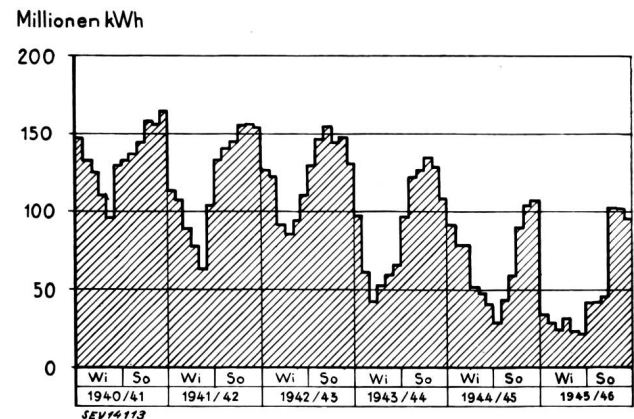


Fig. 5

Monatliche Energieausfuhr

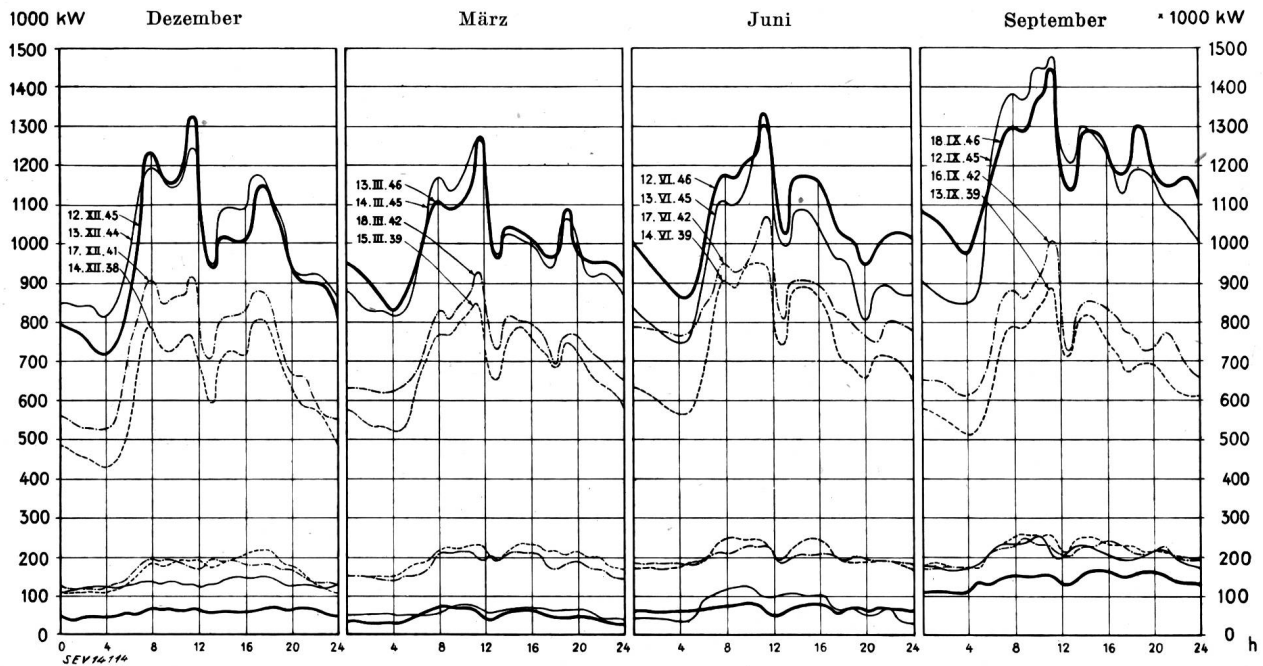


Fig. 6
Belastungsverlauf der Gesamterzeugung (oben) und der Energieausfuhr (unten) am mittleren Mittwoch

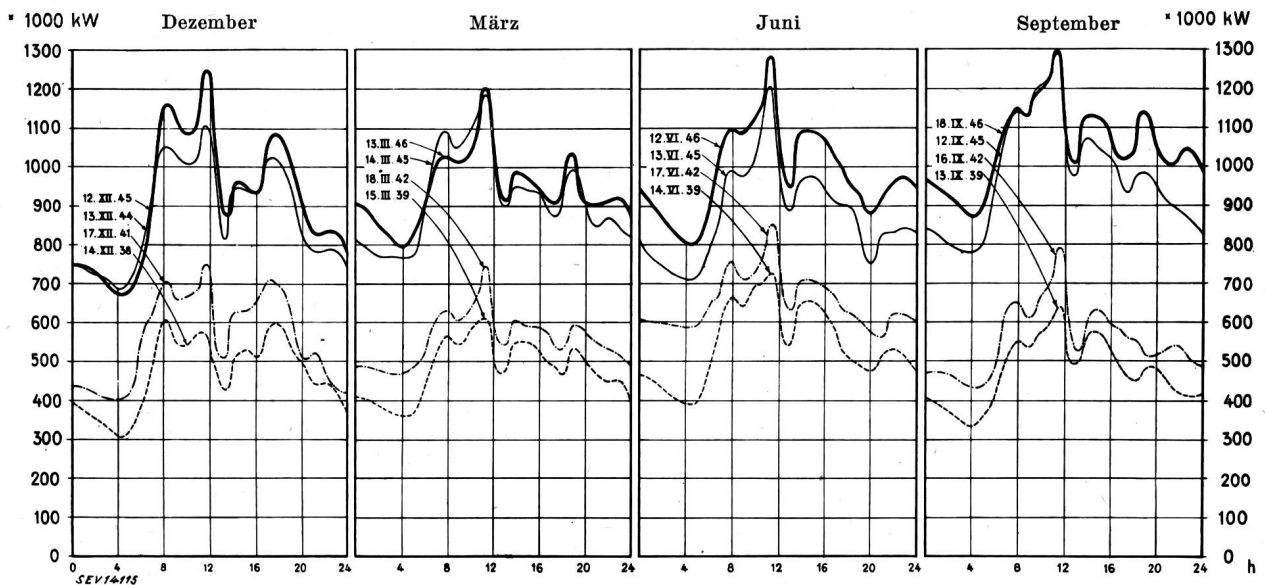


Fig. 7
Belastungsverlauf der Inlandabgabe am mittleren Mittwoch

Der monatliche Verlauf der *Netto-Energieausfuhr*, d. h. der Ausfuhr nach Abzug der Einfuhr, ist in Fig. 5 dargestellt. Zunächst ist ersichtlich, dass die Ausfuhr im Winter immer mehr an Bedeutung verliert. Im Monat Dezember, der normalerweise den höchsten Inland-Normalbedarf aufweist, betrug die Netto-Ausfuhr 1945 nur noch 4 % dieses Inlandbedarfs gegenüber 28,2 % im Dezember 1938.

Ueber den täglichen

Belastungsverlauf

Mitte Dezember, März, Juni und September der Jahre 1938/39, 1941/42, 1944/45 und 1945/46 orien-

tieren Fig. 6 und 7. Zwischen den drei schwach ausgezogenen Linien liegen zwei Zeitspannen von je drei Jahren und zwischen der obersten schwach und der stark ausgezogenen Linie eine Spanne von einem Jahr. Der Verlauf der Inlandbelastung zeigt in den letzten Jahren überall das Belastungsmaximum zwischen 11 und 12 Uhr, während z. B. im Dezember 1938 die Morgenspitze um 8 Uhr und die Abendspitze um 17 Uhr höher waren als die Mittagsspitze. Trotzdem ist der Belastungsverlauf mit Ausnahme des Dezembers, infolge der starken Zunahme der Nachtbelastung (u. a. wegen der Elektrokessel), nicht ungünstiger geworden, was in der Benützungsdauer zum Ausdruck kommt.

Die virtuelle Benützungsdauer der Höchstleistung betrug am mittleren Mittwoch im

	Dezember	März	Juni	September
	Stunden			
1938/39	18,7	19,0	18,7	18,4
1941/42 \	18,8	18,8	19,2	18,8
1944/45	19,3	18,4	17,8	19,0
1945/46	17,7	18,7	18,6	18,8

Der Inlandverbrauch und die Gesamterzeugung an Mittwochen erreichten in den letzten Jahren die folgenden Höchstwerte:

Hydrographisches Jahr	Inlandverbrauch in Millionen kWh	Gesamterzeugung
1938/39	13,3	18,5
1941/42	16,2	21,8
1944/45	24,2	28,2
1945/46	25,9	29,2

Der höchste Inland-Tagesverbrauch war also im Jahre 1945/46 um 12,6 Millionen kWh (95 %) höher als im Jahre 1938/39.

2. Finanzwirtschaft

Gesamte Bilanz

Die Finanzstatistik wird auf Grund der Geschäftsberichte und Rückfragen bei den Elektrizitätswerken geführt. Die Jahresrechnungen fallen nur zum Teil mit dem hydrographischen Jahr zusammen, so dass die Angaben der Finanzstatistik sich nicht auf den der Energiestatistik zu Grunde liegenden Zeitabschnitt beziehen. Die in den Tabellen V und VI angeführten Jahre enthalten die Ergebnisse der Geschäftsjahre, die zwischen dem 1. Juli des betreffenden Jahres und dem 30. Juni des folgenden Jahres endigen.

Bei den jährlichen

Investitionen,

deren Entwicklung in Fig. 8 dargestellt ist, war im Jahre 1944 eine leichte Abschwächung festzustellen. Der Bau der Kraftwerke Verbois und Innertkirchen war zur Hauptsache beendet, und von grösseren Kraftwerken befanden sich nur Lucendro und Rapperswil-Auenstein im Bau.

Die jährlichen Abschreibungen, Fondseinlagen und Reservestellungen übertrafen im Jahre 1944 die gesamten Aufwendungen für neue Anlagen wiederum, während sie in den beiden Vorjahren darunter geblieben waren.

Von den gesamten bis 1944 aufgewendeten Baukosten von 2 695 Millionen Fr. entfallen je rund die Hälfte auf die Kraftwerke einerseits und die Uebertragungs- und Verteilanlagen andererseits.

Fig. 9 veranschaulicht die Entwicklung der gesamten Anlagekosten und der Anlageschuld, als welche die Anlagekosten abzüglich bisherige Abschreibungen, Fondseinlagen, Reserven und Salvovorträge bezeichnet werden. Die Anlagekosten beziehen sich auf die heute bestehenden Anlagen und erreichten auf Ende des Jahres 1944 den Betrag von 2 535 Millionen Fr. Von den gesamten bisherigen Baukosten entfallen 160 Millionen Fr., d. s. 5 % auf inzwischen

Millions de frs.
Millionen Fr.

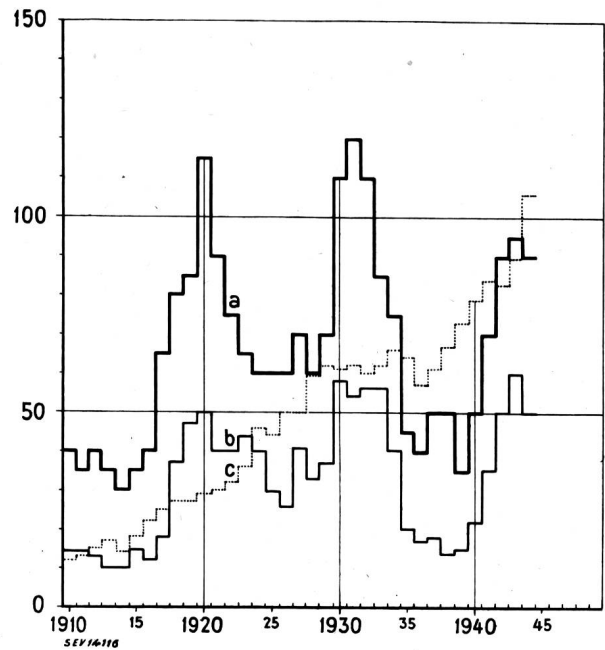


Fig. 8
Jährliche Investitionen und Abschreibungen
a Gesamte jährliche Bauausgaben
b Jährliche Bauausgaben für Kraftwerke
c Jährliche Abschreibungen und Fondseinlagen

untergegangene oder entfernte Anlagen (z. B. die Anlagekosten des untergegangenen Kraftwerkes Chèvres im Jahre 1944). Die Anlageschuld zeigt im Jahre 1944 einen leichten Rückgang (von 949 auf 933 Millionen Fr.) und liegt annähernd auf gleicher Höhe wie im Jahre 1930, während die Erstellungskosten in den Jahren 1930 bis 1944 um rd. 1000

Milliards de frs.
Milliarden Fr.

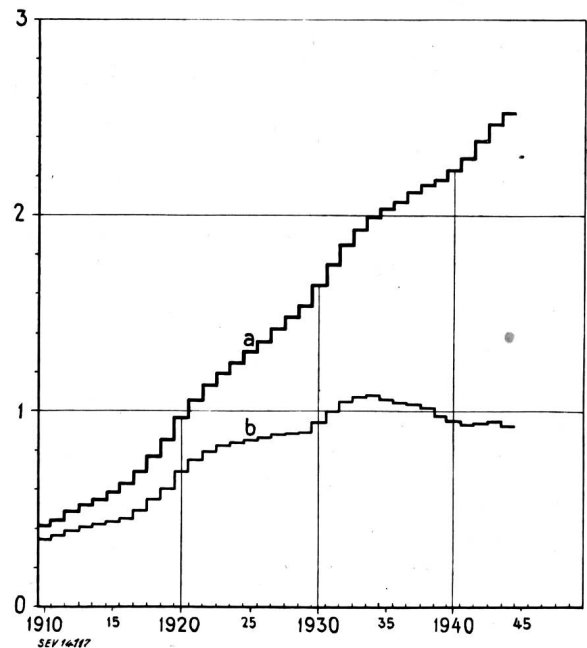


Fig. 9
Verlauf der Anlagekosten und der Anlageschuld
a Anlagekosten } einschliesslich der im
b Anlageschuld } Bau befindlichen Werke

Gesamt-Netto-Bilanz
aller Elektrizitätswerke der allgemeinen Elektrizitätsversorgung

Tabelle V

	1930	1939	1940	1941	1942	1943	1944
in Millionen Franken							
I. Aktiven.							
Anlagen inkl. Liegenschaften, Mobiliar, Zähler und Werkzeuge:							
a) Erstellungskosten bis Anfang des Jahres	1 580	2 265	2 300	2 350	2 420	2 510	2 605
b) Zugang im Berichtsjahr	110	35	50	70	90	95	90
c) Erstellungskosten auf Ende des Jahres	1 690	2 300	2 350	2 420	2 510	2 605	2 695
d) Untergegangene, entfernte, abgeschriebene Anlagen ¹⁾	50	120	125	130	135	140	160
e) Erstellungskosten der bestehenden Anlagen	1 640	2 180	2 225	2 290	2 375	2 465	2 535
f) Hievon Anlagen im Bau	140	30	45	70	105	95	80
g) Erstellungskosten der in Betrieb befindlichen Anlagen	1 500	2 150	2 180	2 220	2 270	2 370	2 455
h) Bisherige Abschreibungen, Rückstellungen und Tilgungen	659	1 143	1 215	1 292	1 368	1 448	1 528
1. Anlagen im Betrieb (g-h)	841	1 007	965	928	902	922	927
2. Anlagen im Bau	140	30	45	70	105	95	80
3. Material- und Warenvorräte	20	24	30	37	40	40	37
4. Wertschriften ²⁾	21	48	54	61	59	79	102
5. Saldo von Debitoren und Kreditoren, Banken, Kassa, Diverses	71	48	70	90	86	65	48
Total	1 093	1 157	1 164	1 186	1 192	1 201	1 194
II. Passiven.							
1. Aktienkapital im Besitze von Dritten ³⁾	234	265	265	265	260	262	263
a) im Besitze der Schweizerischen Bundesbahnen	—	11	11	11	11	14	14
b) » » von Kantonen	92	98	98	98	98	97	97
c) » » » Gemeinden	5	9	9	9	9	9	10
d) » » » Finanzgesellschaften, Banken und Privaten	137	147	147	147	142	142	142
2. Dotationskapital	295	286	285	290	295	293	302
a) der kantonalen Elektrizitätswerke	85	52	50	49	45	43	62
b) » kommunalen Elektrizitätswerke	210	234	235	241	250	250	240
3. Genossenschaftskapital	3	3	3	3	3	3	3
4. Obligationenkapital	507	533	538	553	556	560	537
a) der kantonalen Elektrizitätswerke	195	156	138	140	126	109	102
b) » kommunalen Elektrizitätswerke	30	29	28	27	25	25	24
c) » staatlichen, kantonalen und kommun. Gemeinschaftswerke	71	98	125	136	128	146	144
d) » gemischtwirtschaftlichen Werke	105	129	127	131	125	127	122
e) » privaten Elektrizitätswerke	106	121	120	119	152	153	145
5. Dividende an Dritte	15	13	14	14	15	15	15
6. Reservefonds und Salvovorräte	39	57	59	61	63	68	74
Total	1 093	1 157	1 164	1 186	1 192	1 201	1 194

¹⁾ Soweit hierüber Angaben vorliegen.

²⁾ Ohne Beteiligungen bei Elektrizitätswerken von 200 Millionen Fr. per Ende 1944.

³⁾ d. h. ohne das im Besitze von Elektrizitätswerken befindliche Aktienkapital von 200 Millionen Fr. per Ende 1944.

Millionen Fr. angestiegen sind. Die Anlageschuld ohne die im Bau befindlichen Anlagen bezifferte sich auf Ende 1944 auf 853 Millionen Fr. Sie erreichte

1910	1920	1930	1940	1944
81 %	68 %	54 %	42 %	35 %

der Baukosten. Das mittlere gewogene Alter der in Betrieb befindlichen Anlagen erreichte Ende 1944 wie Ende 1943 rd. 19 Jahre. Die bisherigen jährlichen Abschreibungen und Fondseinlagen betragen somit durchschnittlich 3,4 % der Erstellungskosten.

Die *Aktivseite der Bilanz* (Tab. V) gibt eingangs die Entwicklung der Erstellungskosten wieder. Die bestehenden Anlagen weisen von 1943 auf 1944 eine Erhöhung von 2 465 auf 2 535 Millionen Fr. auf, während sich der Bilanzwert dieser Anlagen, einschließlich der im Bau befindlichen Werke, von 1 017 auf 1 007 Millionen Fr. verminderte. Eine geringe Abnahme ist bei den Material- und Warenvorräten sowie beim Saldo von Debitoren und Kreditoren, Banken, Kassa und Diverses festzustellen. Dagegen erhöhte sich der Bilanzwert der Wertschriften. Die

in der Bilanz nicht aufgeführten Beteiligungen der einzelnen Elektrizitätswerke bei andern Elektrizitätswerken (z. B. bei Gemeinschaftswerken, Tochtergesellschaften) erfuhren eine Verminderung von 211 auf 200 Millionen Fr., was zur Hauptsache auf die teilweise Rückzahlung des Aktienkapitals bei der A.-G. Kraftwerk Waggital zurückzuführen ist.

Unter den *Passiven* erscheint das Aktienkapital beinahe unverändert mit 263 gegen 262 Millionen Franken. Das Dotationskapital erhöhte sich insgesamt von 293 auf 302 Millionen Fr.; es hat bei den kantonalen Elektrizitätswerken von 43 auf 62 Millionen Fr. zugenommen (Erhöhung um 20 Millionen Fr. bei den Freiburgerischen Elektrizitätswerken für den Bau des Kraftwerkes Rossens) und bei den kommunalen Elektrizitätswerken von 250 auf 240 Millionen Fr. abgenommen.

Die Obligationen-Anleihen verzeichnen im Betriebsjahr einen Rückgang von 560 Millionen Fr. auf 537 Millionen Fr. zufolge Teil- und Totalrückzahlung von Anleihen, und zwar ist bei allen Unternehmungskategorien ein Rückgang eingetreten.

Gesamte Gewinn- und Verlustrechnung
(Siehe Tab. VI)

Die Entwicklung der Einnahmen und der Ausgaben seit dem Jahre 1910 veranschaulicht Fig. 10. Im Jahre 1944 erhöhten sich die gesamten Einnahmen von 312 auf 341, also um 29 Millionen Fr. In Prozenten der Anlagekosten (ohne Werke im Bau und ohne untergegangene Anlagen) betragen die Einnahmen:

1910	1920	1930	1940	1944
11,9 %	15,3 %	15 %	12,4 %	13,9 %

Die Einnahmen, bezogen auf die Baukosten, haben sich seit dem Jahre 1940 wieder etwas erhöht, sind aber immer noch geringer als in den Jahren 1930 und 1920.

Bei den Ausgaben haben sich mit Ausnahme der Zinsen und Dividenden, die auf gleicher Höhe blieben, alle Ausgabenposten erhöht. An erster Stelle steht die Steigerung der Abschreibungen, Rückstellungen und Fondseinlagen. Diese ist bedingt durch die Erhöhung der Anlagekosten und durch die Kriegsüberteuerung der neuen Anlagen, die es ratsam erscheinen lässt, spezielle Abschreibungen vorzunehmen. Die Abschreibungen erreichten 4,2 % der bisherigen Bauaufwendungen.

Der Anteil der verschiedenen Ausgabenposten an den Gesamtausgaben entwickelte sich seit 1910 folgendermassen:

Jahr	Betrieb und Unterhalt	Abschreibungen u. Fondseinlagen	Zinsen u. Dividenden	Steuern und Wasserzinsen	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
1944	30,0	31,0	14,1	7,3	17,6

Am augenfälligsten kommt in dieser Aufstellung die Wirkung der vorsichtigen Abschreibungspolitik

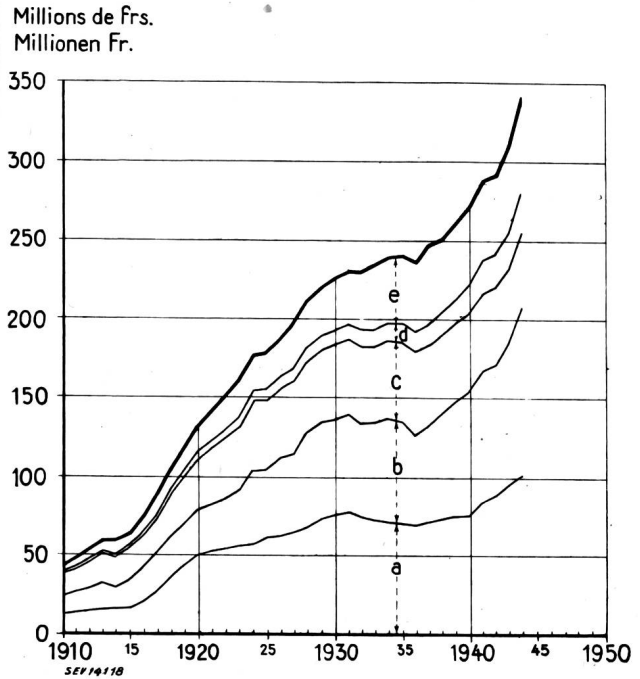


Fig. 10
Jährliche Einnahmen und Ausgaben
a Verwaltung, Betrieb und Unterhalt
b Abschreibungen und Fondseinlagen
c Zinsen und Dividenden
d Steuern und Wasserzinsen
e Abgaben an öffentliche Kassen

zum Ausdruck, indem der Anteil der Zinsen und Dividenden stetig abnimmt und von 1910 bis 1944 von 31,8 auf 14,1 % sank. Der Rückgang wird durch die erhöhten Steuern und Abgaben an öffentliche Kassen generell aufgewogen.

Die durchschnittliche Bruttodividende an das in dritten Händen befindliche Aktienkapital betrug im Jahre 1944 5,75 % gegen 5,7 % im Jahre 1943, während der durchschnittliche Zinsfuß der Obligationen-Anleihen von 3,8 auf 3,77 % sank. Im Jahre 1938 wurden die Anleihen durchschnittlich noch mit 4,4 % verzinst.

Gesamte Gewinn- und Verlustrechnung

aller Elektrizitätswerke der allgemeinen Elektrizitätsversorgung

Tabelle VI

	1930	1939	1940	1941	1942	1943	1944
in Millionen Franken							
I. Einnahmen.							
1. Energieabgabe an die Verbraucher im Inland	205	235	244	259	266	286	319
2. Energieexport	20	24	26	26	26	24	20
3. Ausserordentliche Einnahmen	1,3	3	3	3	—	2	2
Total	226,3	262	273	288	292	312	341
II. Ausgaben.							
1. Verwaltung, Betrieb und Unterhalt	76,5	76	77	85	89	97	102
2. Steuern und Wasserzinsen	9,5	15	19	21	22	23	25
3. Abschreibungen, Rückstellungen und Fondseinlagen	61	73	79	84	83	90	106
4. Zinsen nach Abzug der Aktivzinsen	32,3	37	35	34	34	33	33
5. Dividende an Dritte	15	13	14	14	15	15	15
6. Abgaben an öffentliche Kassen	32	48	49	50	49	54	60
Total	226,3	262	273	288	292	312	341

Anhang

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

Tabelle VII

Jahr	Energieerzeugung und -Bezug				Total Erzeugung und Bezug	Verwendung der Energie im Inland								Energieausfuhr
	in Wasserkraftwerken	in Wärmekraftwerken	Bezug von Bahn- und Industriewerken	Energieeinfuhr		Haushalt und Gewerbe	Bahnen	Allg. Industrie	Chem., metallurg. u. therm. Anwendungen	Elektrokessel	Verluste u. Verbrauch der Speicherpump.	Inlandverbrauch		
												ohne Elektroessel und Speicherpumpen	mit Elektroessel und Speicherpumpen	
in Millionen kWh						in Millionen kWh								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Oktober														
1938	471,1	0,3	5,4	0,8	477,6	114,8	25,6	57,3	39,5	43,6	60,5	290,5	341,3	136,3
1939	511,4	0,2	5,0	5,7	522,3	124,5	26,2	56,8	55,1	55,6	59,1	317,0	377,3	145,0
1940	552,8	0,1	7,0	0,8	560,7	139,0	27,2	68,0	58,6	55,0	65,1	354,6	412,9	147,8
1941	513,2	0,2	6,0	6,6	526,0	156,7	29,4	76,1	64,2	9,3	69,1	389,3	404,8	121,2
1942	557,5	0,1	11,8	4,2	573,6	160,3	30,1	76,3	73,5	27,1	74,2	407,6	441,5	132,1
1943	558,3	0,2	19,4	5,0	582,9	183,3	20,6	77,5	76,1	40,8	82,3	433,2	480,6	102,3
1944	627,2	0,1	14,7	10,1	652,1	220,6	27,0	83,2	77,5	57,7	83,1	485,2	549,1	103,0
1945	633,1	0,5	47,2	5,9	686,7	264,2	34,2	97,7	70,4	83,4	96,9	560,3	646,8	39,9
November														
1938	421,0	1,6	2,5	4,8	429,9	123,6	24,6	60,1	42,4	16,3	53,3	301,0	320,3	109,6
1939	530,1	0,4	3,5	11,5	545,5	126,2	30,9	61,0	61,1	60,1	59,5	335,9	398,8	146,7
1940	505,1	0,3	5,2	4,6	515,2	140,0	34,8	66,3	50,3	24,8	61,3	347,6	377,5	137,7
1941	499,9	0,3	5,6	8,5	514,3	158,9	37,7	71,5	55,8	9,7	65,0	383,4	398,6	115,7
1942	544,7	0,1	9,4	5,2	559,4	176,0	29,8	71,8	56,3	24,9	71,4	401,2	430,2	129,2
1943	506,8	0,4	10,9	10,6	528,7	201,2	31,2	81,0	68,0	5,0	72,1	451,5	458,5	70,2
1944	630,0	0,1	18,5	10,7	659,3	229,4	34,6	88,1	69,9	64,6	82,6	501,6	569,2	90,1
1945	606,4	0,4	30,7	4,0	641,5	278,9	39,5	103,9	63,1	32,3	91,2	575,8	608,9	32,6
Dezember														
1938	419,5	5,4	2,5	9,9	437,3	137,6	29,0	62,2	40,8	10,7	55,7	323,7	336,0	101,3
1939	574,5	0,8	3,4	5,7	584,4	142,3	35,1	63,8	65,3	58,7	63,2	367,5	428,4	156,0
1940	534,5	0,5	4,4	8,5	547,9	163,0	42,9	69,3	53,3	20,3	66,1	393,0	414,9	133,0
1941	470,4	0,3	3,9	15,3	489,9	159,4	37,9	71,6	53,2	4,0	59,7	380,5	385,8	104,1
1942	485,6	0,1	7,7	10,8	504,2	171,1	33,6	67,1	58,8	7,1	63,5	392,6	401,2	103,0
1943	464,8	0,3	13,8	18,0	496,9	186,0	39,6	77,8	65,4	2,3	66,5	433,7	437,6	59,3
1944	652,2	0,1	21,9	10,8	685,0	246,5	40,7	90,0	61,9	72,1	83,7	521,5	594,9	90,1
1945	600,8	2,6	16,5	7,7	627,6	284,7	46,6	99,6	62,7	16,5	86,5	578,2	596,6	31,0
Januar														
1939	406,4	4,7	2,4	11,2	424,7	130,8	27,8	59,4	45,7	11,2	52,9	313,9	327,8	96,9
1940	544,5	2,0	2,3	4,1	552,9	152,8	33,2	70,7	63,8	23,9	63,8	383,5	408,2	144,7
1941	520,8	0,5	4,1	18,9	544,3	165,0	40,9	72,0	56,9	16,8	64,8	397,3	416,4	127,9
1942	451,0	1,0	4,2	17,6	473,8	155,9	42,6	70,8	47,1	2,0	60,9	376,5	379,3	94,5
1943	494,3	0,2	7,3	14,9	516,7	174,3	38,6	67,8	59,9	11,0	64,6	404,1	416,2	100,5
1944	466,2	0,3	14,0	11,9	492,4	179,7	42,4	73,3	65,3	2,0	66,8	425,1	429,5	62,9
1945	684,4	0,1	19,1	8,8	712,4	268,6	45,7	97,6	69,8	76,7	94,7	575,7	653,1	59,3
1946	590,3	2,4	18,0	4,3	615,0	282,6	47,7	100,1	52,7	10,4	86,2	567,6	579,7	35,3
Februar														
1939	380,9	2,0	2,2	7,8	392,9	115,8	28,1	53,5	41,1	11,6	47,2	284,1	297,3	95,6
1940	476,1	0,9	2,6	6,1	485,7	132,1	32,5	64,6	55,1	14,1	55,6	338,7	354,0	131,7
1941	454,7	0,3	3,9	20,1	479,0	136,9	36,6	64,4	53,0	17,2	55,8	345,1	363,9	115,1
1942	346,0	1,5	3,7	20,8	372,0	111,7	35,1	55,8	35,4	1,4	49,3	286,8	288,7	83,3
1943	480,2	0,3	7,2	10,4	498,1	155,4	34,2	67,3	56,0	21,2	58,8	370,6	392,9	105,2
1944	462,5	0,1	14,9	4,8	482,3	178,7	39,7	72,9	54,9	7,7	63,8	408,3	417,7	64,6
1945	580,9	—	24,5	9,4	614,8	218,1	36,9	82,3	52,5	91,4	79,1	467,6	560,3	54,5
1946	575,5	0,3	18,0	2,8	596,6	251,6	44,4	92,6	49,4	56,0	75,7	511,8	569,7	26,9
März														
1939	455,0	0,7	3,7	6,1	465,5	125,0	33,2	57,3	48,1	16,1	54,3	314,8	334,0	131,5
1940	504,6	1,0	5,5	1,8	512,9	125,8	34,0	61,6	54,2	32,1	58,4	330,3	366,1	146,8
1941	517,1	0,2	5,3	18,5	541,1	143,5	35,3	66,5	62,9	25,2	59,9	365,1	393,3	147,8
1942	452,7	0,6	10,4	16,1	479,8	127,3	30,2	56,9	53,2	34,0	57,8	320,5	359,4	120,4
1943	568,5	0,1	8,6	7,9	585,1	168,4	35,6	70,5	71,5	53,5	66,7	410,3	466,2	118,9
1944	503,2	0,4	13,7	8,6	525,9	198,2	41,6	76,9	67,5	7,7	68,0	451,5	459,9	66,0
1945	622,4	0,1	33,6	3,1	659,2	232,9	38,9	83,7	55,7	118,5	86,7	495,2	616,4	42,8
1946	646,9	0,3	30,1	8,1	685,4	264,8	45,6	101,2	70,0	82,1	91,1	570,0	654,8	30,6

Anhang

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

Jahr	Energieerzeugung und -Bezug				Total Erzeugung und -Bezug	Verwendung der Energie im Inland								Energieausfuhr
	in Wasserkraftwerken	in Wärmekraftwerken	Bezug von Bahn- und Industriewerken	Energieeinfuhr		Haushalt und Gewerbe	Bahnen	Allg. Industrie	Chem., metallurg. u. therm. Anwendungen	Elektrokessel	Verluste u. Verbrauch d. Speicherpumpen	Inlandverbrauch		
												ohne Elektrokessel und Speicherpumpen	mit	
in Millionen kWh						in Millionen kWh								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
April														
1939	460,4	0,3	2,7	0,8	464,2	106,2	24,3	53,0	47,9	37,5	54,3	278,3	323,2	141,0
1940	523,7	0,2	6,7	8,1	538,7	116,9	24,6	63,7	61,1	56,0	57,4	320,5	379,7	159,0
1941	533,8	0,3	4,2	7,9	546,2	131,0	25,4	63,8	64,6	57,2	62,2	343,8	404,2	142,0
1942	514,0	0,1	20,3	6,4	540,8	134,1	25,6	62,4	69,0	50,8	58,7	346,5	400,6	140,2
1943	581,0	0,1	11,7	3,9	596,7	150,0	24,5	63,2	73,2	84,9	66,9	372,9	462,7	134,0
1944	544,9	0,2	21,2	1,6	567,9	162,8	24,8	68,0	70,6	61,5	75,6	389,1	463,3	104,6
1945	569,8	0,2	17,3	—	587,3	204,2	22,7	79,1	54,8	114,9	85,4	435,9	561,1	26,2
1946	665,6	0,3	28,7	3,1	697,7	221,8	32,9	95,1	72,0	138,6	92,2	505,6	652,6	45,1
Mai														
1939	489,8	0,7	3,3	1,1	494,9	113,0	19,3	56,1	53,4	46,7	58,9	294,6	347,4	147,5
1940	518,4	0,2	4,7	0,1	523,4	107,6	16,0	57,5	51,2	58,9	62,6	286,3	353,8	169,6
1941	550,5	0,1	8,4	6,5	565,5	133,2	21,0	64,3	70,7	66,7	66,3	347,0	422,2	143,3
1942	553,6	0,1	13,7	2,2	569,6	134,3	23,5	63,7	72,2	65,7	67,6	351,1	427,0	142,6
1943	641,2	0,1	22,6	1,2	665,1	152,1	20,3	68,3	87,6	106,2	80,5	401,5	515,0	150,1
1944	638,4	0,2	34,2	0,9	673,7	171,9	27,5	74,5	83,8	105,7	86,4	434,4	549,8	123,9
1945	603,6	0,2	17,1	—	620,9	206,2	23,8	80,4	63,8	124,1	86,3	454,7	584,6	36,3
1946	687,9	0,3	53,6	2,1	743,9	231,6	33,1	99,2	72,5	160,5	102,0	528,1	698,9	45,0
Juni														
1939	486,2	0,4	3,0	0,1	489,7	105,0	24,5	56,8	43,9	55,0	56,5	280,4	341,7	148,0
1940	490,0	0,2	4,4	0,2	494,8	102,3	19,9	57,5	47,3	60,1	62,9	277,3	350,0	144,8
1941	518,5	0,1	8,8	1,6	529,0	112,1	18,6	59,8	61,0	67,6	64,3	306,2	383,4	145,6
1942	572,9	0,1	11,6	0,3	584,9	123,7	19,4	64,2	70,7	86,1	75,6	339,0	439,7	145,2
1943	607,3	0,1	25,7	2,1	635,2	137,7	20,1	63,9	76,0	97,3	81,1	366,7	476,1	159,1
1944	625,6	0,2	28,3	—	654,1	157,9	25,4	72,7	78,2	105,3	89,9	409,6	529,4	124,7
1945	622,7	0,2	18,0	—	640,9	191,7	22,4	84,1	65,5	131,6	86,2	440,7	581,5	59,4
1946	649,8	0,3	43,3	3,3	696,7	210,7	35,5	92,6	67,5	142,8	97,4	491,3	646,5	50,2
Juli														
1939	497,4	0,2	4,2	—	501,8	107,6	23,2	57,0	48,7	52,9	60,9	285,7	350,3	151,5
1940	488,9	0,5	4,8	—	494,2	107,7	21,9	60,2	50,3	62,8	58,2	289,6	361,1	133,1
1941	566,6	0,2	8,8	2,9	578,5	120,0	20,3	67,9	62,5	74,3	71,8	331,4	416,8	161,7
1942	611,8	0,2	10,9	0,4	623,3	129,3	22,2	69,5	74,0	92,0	79,9	360,8	466,9	156,4
1943	624,5	0,2	31,5	0,3	656,5	148,0	22,8	69,4	77,0	100,7	82,8	391,5	500,7	155,8
1944	639,9	0,3	18,7	—	658,9	156,6	27,6	73,3	79,7	107,2	81,3	410,5	525,7	133,2
1945	679,3	0,2	21,4	—	700,9	201,5	25,6	85,1	67,7	134,9	97,0	464,9	611,8	89,1
1946	734,4	0,4	44,6	1,9	781,3	212,5	36,4	97,9	74,1	158,0	97,7	512,6	676,6	104,7
August														
1939	496,6	0,3	4,7	—	501,6	111,9	21,8	58,2	48,3	51,1	56,9	290,0	348,2	153,4
1940	522,5	0,2	6,0	—	528,7	111,0	19,4	61,3	49,9	62,7	61,0	296,3	365,3	163,4
1941	586,2	0,1	7,3	1,4	595,0	121,9	27,2	65,4	66,8	80,1	75,0	341,3	436,4	158,6
1942	598,0	0,1	14,0	—	612,1	131,6	26,2	69,1	74,6	76,9	77,4	367,9	455,8	156,3
1943	597,4	0,2	30,6	1,1	629,3	148,2	23,3	71,0	77,3	79,1	81,4	394,1	480,3	149,0
1944	645,9	0,2	23,8	—	669,9	164,3	28,2	77,6	79,2	105,1	86,3	427,2	540,7	129,2
1945	700,2	0,2	36,7	0,4	737,5	207,5	24,9	85,9	66,8	142,1	96,9	472,9	624,1	113,4
1946	748,5	0,4	44,6	1,7	795,2	222,8	36,8	99,9	76,9	155,9	98,9	529,9	691,2	104,0
September														
1939	462,0	0,1	5,6	0,1	467,8	107,2	16,9	50,5	40,3	51,7	50,5	259,9	317,1	150,7
1940	518,6	0,1	7,6	—	526,3	116,5	20,9	60,5	50,8	59,6	61,7	304,2	370,0	156,3
1941	571,1	0,2	15,3	—	586,6	130,2	31,0	71,0	62,4	57,3	69,2	357,5	421,1	165,5
1942	562,0	0,2	14,2	—	576,4	142,5	25,9	72,3	68,1	39,6	74,8	376,7	423,2	153,2
1943	571,6	0,2	30,2	2,4	604,4	162,0	18,7	72,7	70,3	63,0	84,0	397,9	470,7	133,7
1944	633,6	0,2	11,8	1,6	647,2	176,6	27,5	74,7	76,4	94,6	87,0	432,3	536,8	110,4
1945	708,8	0,2	45,0	1,9	755,9	216,1	26,9	91,7	62,6	144,5	94,6	487,7	636,4	119,5
1946	740,2	0,2	44,0	1,7	786,1	228,7	35,3	101,2	78,5	146,8	98,5	539,0	689,0	97,1