

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 29 (1938)  
**Heft:** 3

**Artikel:** Ergebnisse der neuen Statistik der Elektrizitätswerke der Schweiz nach dem Stande auf Ende 1936  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1059362>

### **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>**

**Ergebnisse der neuen Statistik der Elektrizitätswerke der Schweiz  
nach dem Stande auf Ende 1936.**

Mitgeteilt vom Starkstrominspektorat.

31 : 621.311(494)

*Es wird über die wichtigsten Ergebnisse der soeben erschienenen Statistik der Elektrizitätswerke der Schweiz der Allgemeinversorgung nach dem Stande auf Ende 1936 berichtet. Aus dieser neuen Statistik wird ein Ueberblick über die Entwicklung der Elektrizitätsversorgung in der Schweiz gegeben; ausserdem sind die auf Ende 1936 errechneten Ergebnisse mit jenen früherer Jahre verglichen.*

*L'auteur donne un compte-rendu des résultats principaux de la statistique arrêtée fin 1936 des entreprises suisses fournissant de l'énergie à des tiers. Il en tire un aperçu du développement qu'a pris la distribution d'énergie électrique et compare les chiffres obtenus à fin 1936 à ceux des années antérieures.*

Das Starkstrominspektorat erstellte eine neue Statistik aller Elektrizitätswerke der Allgemeinversorgung der Schweiz nach dem Stande auf Ende 1936. Diese Neuausgabe wurde gegenüber den früheren Ausgaben etwas vereinfacht, was ermöglichte, das alte Format auf das Normalformat A 4 (210 × 297 mm) zu ändern. Der Wortlaut der neuen Statistikköpfe wurde in Zusammenarbeit mit dem Eidg. Amt für Elektrizitätswirtschaft, dem Eidg. Amt für Wasserwirtschaft und einer vom Vorstand des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke ernannten Kommission durch das Starkstrominspektorat aufgestellt.

Die neue Statistik umfasst alle jene Unternehmungen, die selbsterzeugte oder von andern Elektrizitätswerken bezogene Energie gewerbmässig verkaufen. Sie entspricht also in ihrem Umfang der letzten grossen Ausgabe, die auf Ende 1929 abgeschlossen und im Jahre 1930 veröffentlicht wurde. Im grossen und ganzen blieb die Einteilung der Statistik gleich wie bisher. So wurde vor allem die Unterteilung der Elektrizitätswerke in vier verschiedene Kategorien in dem Sinne beibehalten, dass in der neuen Statistik, sowohl bei den Werken mit eigenen Erzeugungsanlagen, als auch bei den reinen Verteilwerken die grösseren Unternehmungen mit mehr als 500 kW verfügbarer Leistung und die kleineren Unternehmungen mit geringerer verfügbarer Leistung je eine besondere Kategorie bilden. Es werden demnach folgende vier Kategorien von Elektrizitätsunternehmungen unterschieden:

- A<sub>I</sub> Elektrizitätswerke mit Erzeugungsanlagen und mit mehr als 500 kW verfügbarer Leistung;
- B<sub>I</sub> Elektrizitätswerke ohne Erzeugungsanlagen, mit mehr als 500 kW verfügbarer Fremdleistung;

- A<sub>II</sub> Elektrizitätswerke mit Erzeugungsanlagen und einer verfügbaren Leistung bis und mit 500 kW;
- B<sub>II</sub> Elektrizitätswerke ohne Erzeugungsanlagen, mit einer verfügbaren Fremdleistung bis und mit 500 kW.

Die Angaben über die einzelnen Unternehmungen wurden in der neuen Statistik einerseits etwas vereinfacht und gedrängter angeordnet; andererseits wurde weniger Wichtiges weggelassen. Auf diese Weise war es möglich, die Angaben der A<sub>I</sub>-Werke auf zwei Doppelseiten, jene der übrigen Kategorien auf je eine Doppelseite zusammenzufassen. Dadurch dürfte die Statistik als Nachschlagewerk an Handlichkeit erheblich gewonnen haben.

Am Schluss enthält die Statistik zahlreiche Zusammenstellungen, die einen interessanten Ueberblick über die Entwicklung der schweizerischen Elektrizitätswerke bieten. Im folgenden sollen die wichtigsten Ergebnisse der letzten Erhebungen im Vergleich mit jenen früherer Jahre ausgezogen werden.

Tabelle I zeigt, dass die Zahl der Elektrizitätswerke mit Erzeugungsanlagen fast gleich geblieben ist wie im Jahre 1929. Zwar wurden auch in dieser letzten Zeitspanne verschiedene kleinere Anlagen von grösseren Unternehmungen aufgekauft; dieser Verminderung der kleinern Werke steht jedoch eine fast gleich starke Vermehrung infolge der Erstellung von neuen Kleinanlagen, vorwiegend in abgelegenen Gegenden, gegenüber. Die Kategorie A<sub>II</sub> dieser kleineren Unternehmungen mit eigenen Erzeugungsanlagen weist Ende 1936 165 Elektrizitätswerke mit 170 Kraftwerken auf; Ende 1929 waren es 168 Unternehmungen mit 175 Kraftwerken. Ihre installierte Leistung beträgt zur Zeit rund 11 000 kW oder 0,9% der totalen Generatorenleistung der schweizerischen Elektrizitätswerke.

Zahl der Elektrizitätswerke mit eigenen Erzeugungsanlagen und der zugehörigen Kraftwerke, sowie deren Erzeugungsmöglichkeit.

Tabelle I.

Jahr	Zahl der		Erzeugungsmöglichkeit		
	Elektrizitätswerke	Kraftwerke	hydraulisch		kalorisch
			kW	10 <sup>6</sup> kWh	kW
1919	328	410	475 000	2 630	59 800
1922	316	407	630 000	3 425	58 000
1925	304	400	810 000	3 680	63 400
1929	273	366	930 000	4 150	61 500
1933	267	362	1 195 000	5 490	96 000
<b>1936</b>	<b>271</b>	<b>368</b>	<b>1 343 000</b>	<b>6 220</b>	<b>98 000</b>

Die Entwicklung des Energieabsatzes der schweizerischen Elektrizitätswerke geht aus Tabelle II hervor. Die Zahlen dieser Zusammenstellung zeigen ein erneutes Anwachsen der Energieproduktion in den letzten Jahren. Einen wesentlichen Anteil an dieser Zunahme entfällt auf die Energieausfuhr, die heute fast ein Drittel der Gesamterzeugung ausmacht. Die starke Zunahme der Ausfuhr seit 1933 hängt hauptsächlich mit der Inbetriebsetzung des Kraftwerkes Klingnau, das seine ganze Produktion ins Ausland abgibt, zusammen. Die wirkliche Erzeugung der kleinen Werke der Kategorie A<sub>II</sub> wurde in dieser Zusammenstellung mit 22 Millionen kWh berücksichtigt.

Tabelle III orientiert über die Energieerzeugung der einzelnen Kraftwerk-kategorien. Sie zeigt, in welchem Umfang die Schweiz über Laufkraftwerke

Energieverbrauch in der Schweiz und Energieausfuhr. Tabelle II.

Jahr	1916	1919	1922	1925	1929	1933	1936
Energieabgabe in der Schweiz 10 <sup>6</sup> kWh	1244	1510	1570	2070	2780	2905	3220
Zunahme in % . . .	21	4	32	34	5	11	
Energieausfuhr 10 <sup>6</sup> kWh . . . .	296	327	462	655	990	987	1467
Zunahme in % . . . .	11	41	42	51	0	49	
Totalerzeugung 10 <sup>6</sup> kWh . . . .	1540	1837	2032	2725	3770	3892	4687
Zunahme in % . . . .	19	11	34	39	3	20	

und über Kraftwerke mit Speichervermögen verfügt. Allerdings erstreckt sich diese Zusammenstellung nur über die Elektrizitätswerke der Kategorie A<sub>I</sub>, d. h. der Unternehmungen mit eigenen Erzeugungsanlagen und mehr als 500 kW verfügbarer Leistung. Andererseits ist aber noch die Energielieferung einiger grösserer Selbstversorger (Schweizerische Bundesbahnen und verschiedene industrielle Unternehmungen mit eigenen Kraftwerken) in das allgemeine Verbrauchernetz berücksichtigt. Im Jahre 1937 kamen zwei weitere Kraftwerke von Bedeutung in Betrieb, nämlich das Etzelwerk und das Bannalpwerk des kantonalen Elektrizitätswerkes Nidwalden. Diese beiden Kraftwerke sind am Schluss der Zusammenstellung getrennt aufgeführt, um sowohl den Stand der Ent-

Anzahl, Anlagekapital, mittlere mögliche und wirkliche Energieproduktion der Kraftwerke der Kategorie A<sub>I</sub> im hydrographischen Jahr 1935/36, unterteilt nach der Art der Kraftwerke.

Tabelle III.

Art der Kraftwerke	Anzahl der Kraftwerke	Anlagekapital 10 <sup>6</sup> Fr.	Produktionsmöglichkeit				Speichervermögen 10 <sup>6</sup> kWh	B/A x 100 %	Erzeugte elektrische Arbeit		Ausnützung der mittleren mögl. Arbeit %	
			maximal kW	minimal kW	im Mittel				a) Winter 10 <sup>6</sup> kWh	b) Sommer 10 <sup>6</sup> kWh	a) Winter %	b) Sommer %
					a) Winter 10 <sup>6</sup> kWh	b) Sommer 10 <sup>6</sup> kWh						
1. Wasserkraftwerke ohne Speicher . . . . .	117	457	610 000	260 000	1800	2300	—	—	1625	1575	90	69
2. Wasserkraftwerke mit Tagesspeicher . . . . .	30	73	107 000	65 000	255	335	0,45	0,1	235	197	93	60
3. Wasserkraftwerke mit Wochenspeicher . . . . .	9	66	60 000	38 000	70	170	3,25	1,3	79	130	100	77
4. Wasserkraftwerke mit Monatsspeicher . . . . .	3	59	82 000	55 000	112	224	32,3	9,6	106	114	95	51
5. Wasserkraftwerke mit Jahresspeicher . . . . .	16	325	473 000	399 000	600	296	590,0	66	294	248	49	84
6. Kalorische Kraftwerke . . . . .	23	37	72 000	72 000	—	—	—	—	7,5	1,0	—	—
7. Kalorische Reservegruppen in Wasserkraftwerken	(21)	—	25 000	25 000	—	—	—	—	0,5	0,1	—	—
8. Energieaufnahme des allgemeinen Verbrauchernetzes aus Bahn- und Industrieanlagen . . . . .	(9)	—	21 000	6 000	19	35	—	—	19	35	—	—
9. Energieeinfuhr . . . . .	(2)	—	35 000	5 000	4	0	—	—	4	0	—	—
<b>Total 1935/36</b>	<b>198</b>	<b>1017</b>	<b>1 485 000</b>	<b>925 000</b>	<b>2860</b>	<b>3360</b>	<b>626</b>	<b>10</b>	<b>2370</b>	<b>2300</b>	<b>83</b>	<b>69</b>
Neue Werke im Jahre 1937	2	68	95 000	75 000	115	50	94	57	—	—	—	—
<b>Total 1936/37</b>	<b>200</b>	<b>1085</b>	<b>1 580 000</b>	<b>1 000 000</b>	<b>2975</b>	<b>3410</b>	<b>720</b>	<b>10,8</b>	<b>2590</b>	<b>2610</b>	<b>90</b>	<b>78</b>
Total pro 1933	195	900	1 370 000	677 000	2520	3260	442	7,7	1944	1948	77	60
» » 1929	191	736	1 030 000	520 000	1930	2430	328	7,5	1794	1956	93	80
» » 1925	187	634	894 000	498 000	1704	2110	283	7,4	1338	1364	78	65
» » 1922	173	473	652 000	312 000	3207		107	3,3	1970		61	
» » 1919	162	361	545 000	279 000	2707		84	3,2	1786		66	
» » 1916	144	273	495 000	258 000	2413		79	3,3	1539		64	

wicklung auf Ende des hydrographischen Jahres 1935/36, als auch auf Ende 1936/37 zu zeigen. Das Etzelwerk und das Bannalpwerk verfügen beide über Jahresspeicher. In Tabelle III ist das gesamte Speicherungsvermögen der für die allgemeine Versorgung dienenden Kraftwerke auf Ende 1936/37 mit 720 Millionen kWh errechnet. Dieser Speicherinhalt erhöht sich um 56 Millionen kWh, wenn, wie dies in der fortlaufenden Statistik des Eidg. Amtes für Elektrizitätswirtschaft über die Erzeugung und Verwendung elektrischer Energie in der Schweiz<sup>1)</sup> der Fall ist, der Gewinn aus der Verarbeitung des Speicherwassers in den direkt anschließenden Laufwerken der gleichen Unternehmung und die Verarbeitung des Speicherwassers aus dem Ritomsee in den Laufwerken der Aare-Tessin A.-G. im Tessin hinzugerechnet wird.

Die *Erstellungskosten der Kraftwerke* der Unternehmungen der Kategorie A<sub>I</sub> sind in Tabelle III auf Ende 1936/37 mit 1085 Millionen Franken berechnet. Ueberdies sind in den Verteilanlagen der Elektrizitätswerke der Kategorien A<sub>I</sub> und B<sub>I</sub> ungefähr 750 Millionen Franken investiert, so dass sich für den Bauwert der gesamten Anlagen der schweizerischen Elektrizitätswerke mit Einschluss der

Ueber die *Verteilung der Anschlusswerte auf die verschiedenen Verbrauchergruppen* gibt Tabelle IV ein Bild. In der neuen Statistik umfassen zwar die Erhebungen über die angeschlossenen Wärmeapparate bei den grösseren Werken der Kategorien A<sub>I</sub> und B<sub>I</sub> die kleinen Haushaltsapparate, wie Bügeleisen, Kleinkocher usw., nicht mehr, während diese bei den kleinen Unternehmungen der Kategorien A<sub>II</sub> und B<sub>II</sub> für die Statistik 1936 noch berücksichtigt wurden. Durch Vergleich mit Angaben der grösseren Unternehmungen auf Ende 1935 wurden indessen Zahl und Leistung der bei sämtlichen Elektrizitätswerken angeschlossenen Wärmeapparate mit und ohne Einschluss der kleinen Haushaltsapparate angenähert berechnet. Aus der Zusammenstellung ist daher der zahlen- und leistungsmässige Einfluss der kleinen Haushaltsapparate ersichtlich.

Weitere Tabellen der Statistik vermitteln ein Bild der *Ausdehnung der Leitungsnetze, der Zahl und Leistung der Transformatorstationen* und der *Zahl der Abonnemente*. Die Zahl der Transformatorstationen erfuhr seit 1929 nur eine unwesentliche Vermehrung, weil bei einem kantonalen Elektrizitätswerk infolge Einführung der Normalspan-

Gesamtsumme der Anschlüsse aller Elektrizitätswerke.

Tabelle IV.

Jahr	Industrie u. Gewerbe		Bahnen kW	Motoren		Lampen		Wärmeapparate		Total kW	Total- erzeugung 10 <sup>6</sup> kWh	Ge- brauchs- dauer Stunden
	ohne Elektrokessel kW	Elektro- kessel kW		Zahl	kW	Zahl	kW	Zahl	kW			
1912	—	—	—	50 000	211 000	2 876 000	144 000	?	47 000	402 000	?	?
1916	107 000	—	40 900	82 000	302 000	5 710 000	206 500	145 000	82 000	738 400	1540	2090
1919	212 100	—	42 700	112 020	452 000	7 618 000	263 400	319 700	235 300	1 205 500	1837	1525
1922	226 900	—	66 200	141 440	488 700	8 480 300	297 000	493 300	376 600	1 455 400	2032	1390
1925	280 100	—	93 950	177 750	592 800	9 600 600	339 650	712 400	556 000	1 862 500	2738	1470
1929	332 900	—	107 800	249 000	731 000	11 307 000	421 300	1082 000	920 000	2 513 000	3770	1500
1936	475 000	129 000	160 000	347 000	896 000	12 910 000	470 000	(1500 000 <sup>1)</sup> (520 000 <sup>2)</sup>	1 490 000 <sup>1)</sup> 1 150 000 <sup>2)</sup>	3 620 000 <sup>1)</sup> 3 280 000 <sup>2)</sup>	4670	1290 <sup>1)</sup> 1420 <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Mit Einschluss der kleinen Haushaltsapparate.

<sup>2)</sup> Ohne kleine Haushaltsapparate.

kleinen Unternehmungen beim heutigen Stande die Summe von rund 2 Milliarden Franken ergibt.

Die Berechnung des *spezifischen Energieverbrauchs in der Schweiz pro Einwohner* (ohne schweizerische Bundesbahnen und industrielle Selbstversorger) ergibt folgende Werte:

	1916	1922	1925	1929	1936
Ohne Energieausfuhr kWh/Einwohner	330	405	530	685	770
Inkl. Energieausfuhr kWh/Einwohner	410	525	695	930	1120

Auch der Anschluss neuer Stromverbraucher entwickelte sich weiter. Die *Gesamtleistung der an die Elektrizitätswerke angeschlossenen Stromverbraucher* betrug:

Ende Jahr	1916	1922	1925	1929	1936
10 <sup>3</sup> kW	738	1455	1862	2513	3620

<sup>1)</sup> Bull. SEV 1938, Nr. 1.

nung eine bedeutende Zahl von Niederspannungs-Transformationsanlagen (500/110 V) entfernt werden konnten.

In der Statistik findet man ferner für die hydrographischen Jahre 1933/34, 1934/35, 1935/36 und 1936/37 je zwei graphische Darstellungen aus der fortlaufenden Produktionsstatistik des Eidg. Amtes für Elektrizitätswirtschaft wiedergegeben und darin einerseits den Verlauf der Tagesbelastungen an je einem Mittwoch jeden Quartals, sowie andererseits den Verlauf der während der ganzen Jahre verfügbar gewesenen und der beanspruchten Leistungen dargestellt.

Die Statistik umfasst insgesamt 156 Seiten. Sie ist beim Generalsekretariat des SEV und VSE, Seefeldstrasse 301, Zürich 8, zum Preise von Fr. 12.— zu beziehen. Den Mitgliedern des VSE wurde ein Exemplar gratis zugestellt. Weitere Exemplare können die Mitglieder des VSE zum Preis von Fr. 6.— beziehen. Für alle übrigen Mitglieder des SEV beträgt der Preis ebenfalls Fr. 6.—.