

**Zeitschrift:** Schweizerische Wasserwirtschaft : Zeitschrift für Wasserrecht, Wasserbautechnik, Wasserkraftnutzung, Schifffahrt

**Herausgeber:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

**Band:** 20 (1928)

**Heft:** 8

  

**Artikel:** Stand der Wasserkraftausnutzung und Elektrizitätsversorgung der Schweiz Ende 1927

**Autor:** [s.n.]

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-920481>

### **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:** 04.04.2025

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

elektrischen Energie zusammenhängenden Fragen als entbehrlich, wenigstens für solange, als sich nicht die Erfolglosigkeit der oben angegebenen Reformmaßnahmen herausgestellt hat. Ebensowenig besteht ein Bedürfnis für ein solches Amt, soweit es sich um das Problem der Normalisierung der Periodenzahlen und Spannungsverhältnisse und deren Förderung handelt.

Gegenwärtig ist es sehr wohl möglich, den Vollzug der Gesetzesbestimmungen über Energieerzeugung, Inlandversorgung und Energieausfuhr (Wasserrechtsgesetz) dem Departement des Innern, den Vollzug der Gesetzesbestimmungen über Bau elektrischer Anlagen und die Aufsicht (Stark- und Schwachstromgesetz) dem Eisenbahndepartement zu überlassen. Die Schaffung eines neuen Amtes für Elektrizitätswirtschaft erscheint uns auch nicht notwendig, wenn dem Bunde über die Inlandversorgung neue Kompetenzen übertragen werden. Wir schlagen vor, die Kommission für elektrische Anlagen als konsultative Kommission des Eisenbahndepartements, die Kommission für Ausfuhr elektrischer Energie unter der Bezeichnung Kommission für Energiewirtschaft als konsultative Kommission des Departements des Innern beizubehalten. Eine Erweiterung der Bundesverwaltung kann vermieden werden.

Die Schaffung einer paritätischen Instanz zur Schlichtung von Differenzen zwischen Energiebezüglern und Lieferanten, wie sie vom Verband schweizerischer Elektrizitätswerke und vom Verband der Energiekonsumenten vorgeschlagen worden ist, kann in dem Sinne in Erwägung gezogen werden, daß eine solche Kommission (in jedem Kanton oder Versorgungsgebiet) mit der Vermittlung bei Meinungsverschiedenheiten über abzuschließende neue Lieferungsverträge zu vermitteln hätte; ob ihr auch entscheidende Befugnis in der einen oder andern Richtung zu gewähren ist, scheint uns fraglicher.

### Stand der Wasserkraftnutzung und Elektrizitätsversorgung der Schweiz Ende 1927.

Vom Sekretariat des Schweiz. Wasserwirtschaftsverbandes.

Wir haben in den vorangegangenen Jahren regelmäßig eine Tabelle über den Stand der Wasserkraftnutzung nach Kantonen geordnet, sowie Zusammenstellungen über die Verteilung der Produktion nach Wirtschaftsformen der Werke u. a. ausgearbeitet.<sup>1)</sup> Darin waren neben den energieverteilenden Unternehmungen auch die Selbstkonsumenten, die Bundesbahnwerke und die kleinern Werke unter 500 PS installierter Leistung enthalten. Die Zahlen für die letzteren (ihr Ausbau beträgt rund 125,000 PS) basierten auf Erhebungen im Jahre 1914 und wurden von uns für die folgenden Jahre durch Schätzungen ergänzt. Nun stellte das eidg. Amt für Wasserwirtschaft eine vollständige Statistik, abgeschlossen auf 1. Januar 1928, in Aussicht, in der auch die kleinern Werke auf Grund neuester Erhebungen erfaßt sein werden und wir haben deshalb mit der Ausarbeitung unserer Statistik bis zu deren Erscheinen zugewartet. Die Zahlen über die installierten Leistungen haben wir aus der neuen Bundesstatistik übernommen, dagegen beruhen diejenigen über

effektive und mögliche Produktion und über die finanziellen Verhältnisse auf eigenen Zahlen und Berechnungen.

#### I. Energiewirtschaftliche Verhältnisse.

Ueber die Verteilung von Leistung und Produktion der schweizerischen Wasserkraftwerke nach Kantonen geordnet gibt folgende Tabelle Auskunft:

Kantone	Nettleistung		Ausbau Netto		Energieproduktion Mill. kWh pro Jahr	
	PS. Min.	PS. Max.	Effektiv 1926	Möglich 1927		
				Konstant	Total	
	Ende 1927					
Aargau . . . . .	75,660	138,021	511,62	398,7	600,0	
Appenzell A.-Rh.	1,455	10,478	16,09	8,5	23,0	
Appenzell L.-Rh.	420	2,536	4,14	3,5	6,0	
Basel-Stadt . .	645	1,292	3,65	3,8	6,0	
Basel-Land . . .	3,598	8,369	19,22	23,8	38,0	
Bern . . . . .	62,405	219,765	491,66	297,4	613,0	
Freibourg . . . .	14,603	64,417	114,77	78,6	232,0	
Genève . . . . .	20,716	62,547	112,00	116,9	197,0	
Glarus . . . . .	20,038	88,618	124,62	93,6	165,0	
Graubünden . .	73,263	246,681	289,65	425,0	723,0	
Luzern . . . . .	5,589	11,103	23,00	32,1	47,0	
Neuenburg . . .	7,491	16,587	32,90	43,4	59,0	
Schaffhausen . .	13,587	26,440	100,17	79,2	105,0	
Schwyz . . . . .	36,778	179,587	145,47	144,0	140,0	
Solothurn . . . .	29,047	89,840	297,98	167,8	322,0	
St. Gallen . . . .	12,407	38,321	67,68	38,6	43,0	
Tessin . . . . .	47,585	158,102	285,59	221,7	363,0	
Thurgau . . . . .	2,954	6,550	9,70	17,1	25,0	
Unterwalden N.-W.	1,688	7,326	13,47	9,7	21,0	
Unterwalden O.-W.	9,542	40,357	49,74	37,4	65,0	
Uri . . . . .	18,470	109,118	221,38	10,6	27,0	
Vaudt . . . . .	27,275	91,227	139,94	154,4	297,0	
Wallis . . . . .	117,628	451,196	783,36	526,2	1,079,0	
Zug . . . . .	3,602	9,065	18,81	29,0	31,0	
Zürich . . . . .	29,049	60,060	184,50	168,1	268,0	
Schweiz	635,495	2,137,653	4,061,11	3,129,1	5,495,0	

Die Verteilung nach der Wirtschaftsform und nach der Größe der Werke ergibt folgendes Bild. (Die Einteilung in Werke unter und über 450 PS haben wir von der Bundesstatistik übernommen.)

#### Verteilung nach der Wirtschaftsform.

Art der Unternehmer	Anzahl		Installierte Leistung PS		o/o total	Produktion in Mio. kWh 1926	o/o
	unter 450	über 450	unter 450	über 450			
Privatwirtschaftlich (inkl. Werke unter 450 PS inst.)	5785	128	125,218	720,939	39,7	2004	49
Gemeindewerke	—	49	—	198,090	9,1	651	16
Kantonale und gemischt-wirtschaftliche	—	42	—	782,206	36,6	1122	28
Bundeswerke (S B B)	—	6	—	311,200	14,5	284	7
Schweiz	5785	225	125,218	2,012,435	100,0	4061	100

Folgende Tabelle gibt Auskunft über die mittlere jährliche Zunahme der in Wasserkraftwerken installierten Leistung in den letzten Jahrzehnten.

	Neubauten und Erweiterungen PS netto	im Mittel pro Jahr PS netto
1891—1900	121,000	12,100
1901—1910	387,000	38,700
1911—1920	620,000	62,000
1921—1927	738,000	105,500

<sup>1)</sup> Siehe die Zusammenstellung für die Jahre 1923/24, Schweiz. Wasserwirtschaft, XVII. Jahrgang, Seite 31, für die Jahre 1924/25, XVIII. Jahrgang 1926, Seite 22, für 1926/27, XIX. Jahrgang 1927, Seite 41.

Die im Jahre 1926 effektiv produzierte Energie aller Wasserkraftwerke (Elektrizitätswerke und Eigenbetriebe) erreichte 4061 Mio. kWh gegenüber 3783 im Jahre 1925. Die Zunahme beträgt also 278 Mio. kWh (307 im Vorjahre) oder rund 6,6 % (9 %). Die mögliche jährliche Energieproduktion der im Jahre 1926 betriebenen Werke beträgt total 5378 Mio. kWh. Der Koeffizient der Ausnutzung der möglichen Totalerzeugung betrug somit 76 %, gegenüber 60 % im Jahre 1923, 68 % im Jahre 1924 und 71 % im Jahre 1925.

Die im Jahre 1926 produzierte Energie von 4,061 Milliarden kWh verteilt sich schätzungsweise auf die Hauptkonsumgebiete wie folgt:

	in Millionen kWh 1926
Licht, Kraft, Wärme	2117
Bahnbetrieb	440
Elektrochemie und Metallurgie	650
Export	854
<b>Totale Erzeugung</b>	<b>4061</b>

Von den 4061 Mio. kWh wurden 887 Mio. in Betrieben, die für den Eigenbedarf arbeiteten, erzeugt, die übrigen 3174 in Werken für die allgemeine Stromversorgung.

Pro Einwohner der Schweiz beträgt die in der Schweiz produzierte und in der Schweiz (ohne Export) verwendete Energie in kWh:

Jahr	Produziert	Verwendet (ohne Export)
1923	760	630
1924	870	720
1925	940	780
1926	1015	802

(Einwohnerzahl von 4 Millionen angenommen.)

Die mögliche mittlere Produktion der in den Jahren 1923—1927 betriebenen Werke betrug:

1923	1924	1925	1926	1927
5000	5099	5328	5378	5495

Mio. kWh

Im Jahre 1927 sind folgende größere Kraftanlagen in Betrieb genommen oder erweitert worden:

„Vernayaz“, SBB (96,500 PS), „Peuffaire II“ der Compagnie vaudoise des forces motrices des Lacs de Joux et Orbe (13,000 PS). „Cavaglia und Palü“ der Kraftwerke Brusio A.-G. (21,200 PS), Oberterzen der Zementfabrik Unterterzen (1550 PS), „Reichenbach II“ der Elektrizitätswerke Reichenbach A.-G. in Meiringen (2100 PS).

An Erweiterungen sind vorgenommen worden: Stauerhöhung des Lac des Taillères der Services électriques de Neuchâtel. Pumpanlage beim Kraftwerk Tremorgio der Ofelti in Bodio. Klosters Dörfli der Rhät. Elektr. Gesellschaft 7500 PS. Ferner sind Montbovon und Broc der Freiburgischen Elektrizitätswerke, Luen des Elektrizitätswerkes der Stadt Chur und Beznau und Eglisau der N. O. K. erweitert worden.

Am 1. Januar 1928 waren folgende Werke im Bau:

Handeck der Kraftwerke Oberhasli A.-G. (120,000 PS), Ruchlig der Jura-Zementfabriken in Aarau (7000 PS), Ryburg-Schwörstadt der Gesellschaft gleichen Namens (135,000 PS, schweiz. Anteil 50 %), Dixence der Dixence S. A. in Lausanne (175,000 PS), Champsec der E. O. S. in Lausanne (12,000 PS), Orsières der Comp. des Forces motrices d'Orsières (30,000 PS), Sembrancher der Société Romande d'Electricité, Territet (10,500 PS), Trient der Schweiz. Bundesbahnen (3700 PS). Die gesamte installierte Leistung der Ende 1927 in Bau befindlichen Werke beträgt 425,200 PS.

## II. Finanzielle Verhältnisse der schweizerischen Elektrizitätswerke mit Eigenerzeugung.

Für das Jahr 1926 wurden 86 Unternehmungen mit vorwiegend eigener Produktion untersucht. Sie umfassen zirka 96 Prozent der Gesamterzeugung aller Werke dieser Art. Der rechtlichen Form nach verteilen sie sich folgendermaßen:

- Kantonswerke 3,
- Gemeindewerke 37,
- Aktiengesellschaften 43,
- Genossenschaften 3.

Folgende Tabelle gibt Auskunft über die Aktiven und Passiven im Vergleich zu früheren Jahren.

	1923	1924	1925	1926
	in Millionen Fr.			
Zahl der untersuchten Unternehmen .	71	90	85	86
<b>Aktiven</b>				
Anlagewert (Buchwert plus Abschreibungen) der Kraft-erzeugungs- u. Ver-teilungsanlagen .	1000,0	1200,0	1150,0	1300,0
Buchwert der Kraft-erzeugungs- u. Ver-teilungsanlagen .				
Öffentlich-rechtl. Un-ternehmen . . . .	393,9	519,0	372,37	266,5
Aktiengesellschaften u. Genossenschaften	503,3	528,0	599,30	712,8
<b>Total</b>	<b>897,2</b>	<b>1047,0</b>	<b>971,67</b>	<b>979,3</b>
Mobilien, Materialien, Waren . . . . .	28,2	29,8	23,25	27,8
Nicht einbezahltes Aktienkapital . .		29,3	22,76	30,0
Beteiligungen und Effekten . . . . .	254,6	102,2	129,76	161,6
Bahnanlagen, Gas- u. Wasserwerke . .		38,9	—	—
Uebrig Aktiven . .		133,3	128,39	153,2
<b>Total der Aktiven</b>	<b>1180,0</b>	<b>1380,5</b>	<b>1275,83</b>	<b>1351,9</b>
<b>Passiven</b>				
Aktien bzw. Genos-senschaftskapital, einbezahlt . . . .	267,6	284,5	347,48	401,9
noch nicht einbez.	32,6	29,3	—	—
<b>Total</b>	<b>300,2</b>	<b>313,8</b>	<b>347,48</b>	<b>401,9</b>
Dotationskapital der öffentl. Werke inkl. Baukonto S. B. B. .	357,8	489,0	360,39	253,0*)
Obligationen u. sonst. Anleihen . . . .	332,2	358,0	341,80	457,3
Fonds . . . . .	96,2	115,7	110,94	130,1
Uebrig Passiven .	93,6	104,0	115,24	109,6
<b>Total der Passiven</b>	<b>1180,0</b>	<b>1380,5</b>	<b>1275,85</b>	<b>1351,9</b>

\*) ohne Baukonto S. B. B.

Das Baukonto „Kraftwerke“ der S. B. B. ist dieses Jahr nicht in die Gesamtbilanz hineingenommen worden. Es betrug auf Ende 1923 laut Geschäftsbericht der S. B. B. 1926 Fr. 164,869,180.—.

Die durchschnittliche Verzinsung des dividendenberechtigten Kapitals betrug im Jahre 1926 6,18 Prozent. Sie schwankt zwischen 2 und 10 Prozent. Die Zahlen sind gleich geblieben wie im Vorjahre. Sechs Gesellschaften mit einem Kapital von 20,75 Mio. Franken bezahlten keine Dividende, darunter vier Gesellschaften mit Bahnbetrieb. Die Zahlen sind darum größer als im Vorjahre (um 10,65 Mio.), weil das Werk Chancy-Pougny mit 10 Mio. Kapital im ersten Geschäftsjahr noch keine Dividende ausbezahlt hat. Im Vergleich zu früheren Jahren ergibt sich folgendes Bild:

	1923	1924	1925	1926
Durchschnittl. Verzinsung des dividendenberechtigten Kapitals Mill. Fr.	5,73	6,15	6,10	6,18
Minimale u. maximale Dividende %	3,5/15,0	3,5/23,7	2/10	2/10
Zahl der Gesellschaften, die keine Dividende ausrichten	6	8	4	6
Kapital dieser Gesellschaften Mill. Fr.	33,9	13,1	10,1	20,75

Das Dotationskapital der öffentlich-rechtlichen Unternehmen wurde im Jahre 1926, unter Einrechnung der Beiträge an die öffentliche Verwaltung, jedoch ohne Gratisleistungen\*, durchschnittlich mit 11,1 Prozent verzinst. Die Sätze schwanken zwischen 5,0 und 63,7 Prozent. Die Vergleichszahlen sind folgende:

	1923	1924	1925	1926
Durchschnittl. Verzinsung des Anlagekapitals der öffentlich-rechtlichen Unternehmen (ohne Gratisleistungen) %	11,7	10,0	11,5	11,1
Minimale u. maximale Verzinsung . . .	4,1/64,5	3,3/47,5	4,8/85,5	5,0/63,7

\*) Diese Gratisleistungen betragen im Jahre 1926 ca. 2,5 Mio. Franken.

Die totale Energieabgabe der untersuchten Unternehmen im Jahre 1926 betrug 3,728,24 Mio. kWh. Hievon ist Fremdstrom 832,14 Mio. kWh. Die Eigenproduktion der Unternehmungen betrug also 2896,10 Mio. kWh, wovon nur ca. 2,29 Mio. kWh kalorisch erzeugt wurden.

Die folgende Tabelle ermöglicht einen Vergleich mit vorhergehenden Jahren:

	1923	1924	1925	1926
Totale Energieabgabe Mill. kWh	2969	3786	3536,67	3728,24
Davon bezogen Mill. kWh	669	881	908,01	832,14
Eigenproduktion Mill. kWh	2300	2905	2628,66	2896,10
Davon kalorisch erzeugt Mill. kWh	0,7	7	6,74	2,29

66 Werke mit einer Energieabgabe von 3202,68 Mio. kWh nahmen Fr. 144,54 Mio. Franken aus Stromverkauf ein und erzielten somit durchschnittlich 4,51 Rappen pro kWh. Für die einzelnen Werke bewegt sich der Durchschnittspreis zwischen 1,7 und 19,7 Rappen. 41 Werke haben für bezogene Energie von 671,6 Mio. kWh zusammen Fr. 32 Mio. ausgegeben oder durchschnittlich 4,8 Rappen die kWh. Die Ansätze schwanken zwischen 2,3 und 16,0 Rappen.

#### Unternehmungen ohne eigene Erzeugung elektrischer Energie (Sekundärwerke).

Es wurden 26 Unternehmungen ohne Eigenherzeugung der Energie (Sekundärwerke), die nur fremde Energie verteilen, untersucht. Es handelt sich dabei um zwei kantonale Werke, drei Aktiengesellschaften und 21 Gemeindeunternehmen.

Für die Aktiven und Passiven ergeben sich folgende Zahlen (die Jahre 1923, 1924 und 1925 sind zum Vergleiche ebenfalls aufgeführt):

	1923	1924	1925	1926
Zahl der untersuchten Unternehmen . .	27	29	23	24
<b>Aktiven</b>				
Anlagewert (Buchwert plus Abschreibungen) der Krafterzeugungs- u. Verteilungsanlagen .	29,0	34,7	ca. 30,0	ca. 32,0
Buchwert der Krafterzeugungs- u. Verteil.-Anlagen Mill. Fr.	17,8	22,0	18,60	15,81
Mobil., Materialien, Waren Mill. Fr.	3,2	2,0	1,69	1,59
Beteiligungen Mill. Fr.	8,08	8,59	8,59	8,25
Nicht einbezahltes Aktienkapital M. Fr.	18,7	7,13	6,00	6,56
Uebrig Aktiven M. Fr.	5,84	6,63	6,63	5,05
Total der Aktiven Mill. Fr.	39,7	45,05	41,51	37,26
<b>Passiven</b>				
Aktien- bzw. Dotationskapital Mill. Fr.	30,3	35,28	34,40	28,25
Obligationen u. sonstige Anleihen M. Fr.	2,6	1,43	1,57	2,24
Fonds Mill. Fr.	4,1	4,26	3,91	3,87
Uebrig Passiven M. Fr.	2,7	4,08	1,63	2,90
Total d. Passiven Mill. Fr.	39,7	45,05	41,51	37,26

Die durchschnittliche Verzinsung des Dotations- und Aktienkapitals von 20 Unternehmungen (ohne S. K.) mit Berücksichtigung der sonstigen an die öffentliche Verwaltung geleisteten Beiträge betrug rund 6,8 %. Wir geben noch die Zahlen für die früheren Jahre:

	1923	1924	1925	1926
Durchschnittl. Verzinsung des Dotations- bzw. Aktienkapitals (ohne Gratisleistungen) %	6,5	6,9	7,1	6,8

Die totale Energieabgabe von 24 Unternehmungen betrug 221,197 Millionen kWh, die von Unternehmungen mit Primärerzeugung bezogen wurden. Von 23 Werken mit einer Abgabe

von 140,060 Millionen kWh ist ein durchschnittlicher Preis von 7,73 Rappen per abgegebene kWh erzielt worden, während sie hierfür im Mittel 5,32 Rappen auslegen mußten. Die Sätze für die durchschnittlichen Verkaufspreise schwanken zwischen 4,3 und 13,3 Rappen, die mittleren Ankaufskosten betragen 2,5 bis 7,6 Rappen/kWh.

Es folgen noch die Vergleichszahlen:

	1923	1924	1925	1926
Totale Energieabgabe der Unternehmen Mill. kWh	165,0	184,8	215,02	221,18
Durchschnittl. Preis pro abgegebene kWh Rp.	9,4	8,82	8,18	7,73
Durchschnittl. Preis der bezogenen kWh Rp.	4,6	4,55	4,49	5,32
Minimale und maximale Verkaufspreise Rp. pro kWh	6,9/18,9	6,2/19,5	6,0/16,2	4,3/13,3
Minimale und maximale Ankaufspreise Rp. pro kWh	2,4/8,15	2,45/8,15	2,47/7,6	2,5/7,6

### Ausfuhr elektrischer Energie

Die Firmen Buß, Aktiengesellschaft, Basel, und Lonza-Werke G. m. b. H., Waldshut, als Inhaber der Konzession für die Ausnutzung der Wasserkraft auf der schweizerisch-badischen Rheinstraße bei Rekingen, stellen das Gesuch — nach Abzug einer Vorzugsquote von zusammen 640 Kilowatt für die Kantone Zürich und Aargau, sowie der Hälfte des Eigenbedarfes — den vollen noch verfügbaren schweizerischen Kraftanteil mit einer Leistung bis max. 16,000 Kilowatt, d. h. die Hälfte der in dem noch zu erstellenden Kraftwerk Rekingen erzeugbaren Energie, auszuführen.

Die Konzessionsinhaber sind gemäß Wasserrechtskonzession verpflichtet, das Kraftwerk binnen längstens 8 Jahren für eine Wassermenge von 255 m<sup>3</sup>/sek, entsprechend einer Leistung von 18,000 Kilowatt, und innert weiteren 15 Jahren für eine Wassermenge von 350 m<sup>3</sup>/sek, entsprechend einer Leistung von 24,000 Kilowatt, auszubauen. Sie haben das Recht, 425 m<sup>3</sup>/sek. entsprechend einer Leistung von 32,000 Kilowatt, auszunützen. Die Gesuchsteller beabsichtigen, das Werk von Anfang an auf diese volle Leistung auszubauen.

Die Energie soll an die Elektrizitätswerk Lonza A.-G. in Basel als Abnehmer zur beliebigen Verwendung in Deutschland geliefert werden. Die A.-G. Elektrizitätswerk Lonza beabsichtigt, die Energie zunächst für den Betrieb der Werke ihrer Tochtergesellschaft, der Lonza-Werke G. m. b. H. in Waldshut, zu verwenden.

Die Ausfuhrbewilligung wird von den Gesuchstellern für eine Dauer von 40 Jahren nachgesucht.

Die Gesuchsteller beabsichtigen, die Ausfuhrbewilligung an eine noch zu gründende «Aktiengesellschaft Kraftwerk Rekingen» abzutreten. Die Energiepreise richten sich nach den Gestehungskosten.

Gemäß Art. 6 der Verordnung über die Ausfuhr elektrischer Energie, vom 4. September 1924, wird dieses Begehren hiermit veröffentlicht. Einsprachen und andere Vernehmlassungen irgendwelcher Art sind bei dem Eidg. Amt für Wasserwirtschaft bis spätestens den 8. September 1928 einzureichen. Ebenso ist ein allfälliger Strombedarf im Inlande bis zu diesem Zeitpunkt anzumelden. Nach diesem Zeitpunkte eingegangene Einsprachen und Vernehmlassungen, sowie Strombedarfsanmeldungen, können keine Berücksichtigung mehr finden.

### Wasserkraftausnutzung

**Speicher-Wasserkraftwerke mit Pumpenförderung.** Die wichtigste Frage der Elektrizitätswirtschaft ist, die Strommengen für die im Mittel nur zwei Stunden täglich dauernde große Spitzenbelastung zu erzeugen. Die Verbindung der Kraftwerke untereinander, sowie Tarifmaßnahmen haben nicht viel geholfen, und es ist nun hier schon in der letztjährigen Chronik genannte Weg, künstliche Speicher-Wasserkraftwerke mit Pumpenförderung zu schaffen, energisch besprochen worden; in Deutschland sind die großen Werke in Niederwartha bei Dresden und in Herdecke an der Ruhr in Bau genommen. In Verbindung mit bestehenden Wasserkraftwerken sind solche Anlagen ja schon mehrfach ausgeführt worden. Die Pumpspeicheranlage am Leitzachwerk ist fertiggestellt worden und zur Zeit werden an der großen Talsperre bei Hemfurth, Waldeck, zwei Maschinensätze mit senkrechter Welle, bestehend aus Stromerzeuger, Turbine und Pumpe und ein dritter gleich großer Maschinensatz, aber zunächst ohne Pumpe, aufgestellt. Bemerkenswert ist hier das für eine solche Speicheranlage verhältnismäßig kleine Gefälle von 23 bis 41 m. Die Leistung der Turbinen beträgt je 7860 PS beim Höchstgefälle und 250 Uml./min. Die für 13,7 m<sup>3</sup>/sek. bei 37,5 m Förderhöhe gebauten Pumpen erhalten verstellbare Leitapparate.

Die Speicheranlage Niederwartha erhält beim ersten Ausbau vier Maschinensätze. Das obere und das untere Staubecken haben je 1,9 Mill. m<sup>3</sup> Inhalt. Der Höhenunterschied beträgt 140 m. Die Einheiten für das Pumpspeicherwerk Herdecke sind noch größer. Das Hochbecken faßt 1,77 Mill. m<sup>3</sup>, so daß bei voller Ausnutzung der vier Turbinen mit 180 000 PS Leistung die Betriebszeit für das Speicherwerk rd. 4,2 h beträgt.

Das Umschalten von Turbinen- auf Pumpenbetrieb erfolgt selbsttätig durch Druckknopfsteuerung. Der Gesamtwirkungsgrad dieser Pumpspeicheranlagen liegt zwischen 60 und 65 %, ist also infolge der vorzüglichen Wirkungsgrade dieser großen Turbinen und Pumpen recht hoch. Die ersten in Deutschland gebauten Anlagen hatten nicht mehr als rd. 49 % Gesamtwirkungsgrad.

**Vom Rheinkraftwerk bei Birsfelden.** Das erste Kraftwerk, das gleich oberhalb Basel auf der Rheinstraße Basel-Bodensee projektiert ist, ist dasjenige bei Birsfelden, für welches der Kanton Baselland beim schweizerischen Bundesrat ein Konzessionsgesuch schon vor einigen Jahren eingereicht hat. Anlässlich der Vorberatung der Beteiligung des Kantons Baselstadt an den Kraftwerken Oberhasli (Grimsel) ist auch die Frage des eventuellen Kraftbezuges aus dem künftigen Kraftwerk bei Birsfelden behandelt worden und die Botschaft des Basler Regierungsrates gibt auch hierüber Auskunft.

Das Kraftwerk Birsfelden wird das auf der oberen Flußstrecke vom Kraftwerk Augst-Wyhlen bis zur Birmündung vorhandene Gefälle ausnützen. Davon entfallen 50% auf den Kanton Baselland, 42% auf das Land Baden und 8% auf den Kanton Baselstadt, entsprechend der rechtseitigen Uferstrecke von der Landesgrenze beim Hörnli bis zur Birmündung. Nach einem neuen Projekt, das eine Verschiebung des Stauwehres flußaufwärts vorsieht, vermindert sich der baselstädtische Anteil sogar auf nur 5%. Für die Verleihung ist eine Verständigung zwischen Baden und der Schweiz und eine solche zwischen Baselland und Baselstadt erforderlich. Ein Projekt für das Kraftwerk ist schon vor Jahren durch Ing. O. Boßhardt ausgearbeitet worden, über das schon 1917 verhandelt worden war. Die Verhandlungen aber verliefen ohne Erfolg, weil Baselland nur über die technischen Fragen verhandeln wollte, während Baselstadt die Ansicht vertrat, daß auch die finanziellen, organisatorischen und rechtlichen Fragen einbezogen werden sollten, da deren Erledigung nach den bei Augst gemachten Erfahrungen ebenso viel Zeit beanspruchen als die der technischen.

Baselland hat sodann im Jahre 1919 auf Grund des Boßhardtschen Projektes bei den schweizerischen Bundesbehörden