

# Mitteilungen

Objektyp: **Group**

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

Band (Jahr): **17 (1925)**

Heft 10

PDF erstellt am: **10.07.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Folgende Tabelle orientiert über den Stand der in den größeren schweizerischen Seen und Sammelbecken aufgespeicherten Wassermengen Mitte Oktober 1925 im Vergleich zu den Jahren 1920 (Winter 1920/21 sehr wasserarm) und 1924 (Vorjahr).

In den grösseren schweizerischen Seen und Sammelbecken Mitte Oktober 1920, 1924 und 1925 aufgespeicherte Wassermengen in Millionen m<sup>3</sup>

See bezw. Staubecken	Diff. 1925 gegenüber				
	15. Okt. 1920	15. Okt. 1924	15. Okt. 1925	15. Okt. 1920	15. Okt. 1925
	Millionen m <sup>3</sup>	Millionen m <sup>3</sup>	Millionen m <sup>3</sup>	Millionen m <sup>3</sup>	Millionen m <sup>3</sup>
Davosersee	—	11,0	11,0	+ 11,0	—
Bodensee	775,0	655,0	610,0	—165,0	—45,0
Brienzersee	30,4	27,5	30,1	— 0,3	+ 2,6
Thunersee	41,2	46,5	45,0	+ 3,8	— 1,5
Juraseen	312,8	234,6	245,4	— 67,4	+10,8
Vierwaldst'see	25,1	38,6	39,8	+ 14,7	+ 1,2
Zugersee	10,3	17,9	21,7	+ 11,4	+ 3,8
Klöntalersee	44,8	45,7	47,8	+ 3,0	+ 2,1
Wallensee	19,1	17,4	19,1	—	+ 1,7
Wäggitäl	—	31,2	76,4	+ 76,4	+45,2
Zürichsee	60,0	68,1	66,2	+ 6,2	— 1,9
Barberine	—	4,2	15,0	+ 15,0	+10,8
Genfersee	930,0	825,0	845,0	— 85,0	+20,0
Ritom	26,6	26,6	26,6	—	—
	2275,3	2049,3	2099,1	—176,2	+49,8

Der Inhalt der Seen und Sammelbecken ist 1925 gegenüber dem Oktober 1920 um 176,2 Mill. m<sup>3</sup> kleiner, wobei namentlich der Bodensee und Genfersee dieses Resultat verschuldet haben; gegenüber dem Oktober letzten Jahres ist die aufgespeicherte Wassermenge um 49,8 Mill. m<sup>3</sup> größer, wozu beinahe alle Becken beigetragen haben, namentlich aber das Wäggitäl, Barberine, Genferseebecken, während der Bodensee um 45 Mill. m<sup>3</sup> im Rückstand ist. Diese Tatsache ist der Schneearmut des letzten Winters zuzuschreiben.

Die folgende Tabelle orientiert über den Stand der Wasserführung der wichtigeren Gewässer am 16. Oktober 1925 im Vergleich zu den Jahren 1920 und zum Vorjahr.

Abflussmengen der wichtigeren Gewässer am 16. Oktober 1920, 1924 und 1925

Gewässer	Diff. 1925 gegenüber				
	16. Okt. 1920	16. Okt. 1924	16. Okt. 1925	16. Okt. 1920	16. Okt. 1924
	m <sup>3</sup> /sek.	m <sup>3</sup> /sek.	m <sup>3</sup> /sek.	m <sup>3</sup> /sek.	m <sup>3</sup> /sek.
Rhein, Rekingen	465	398	387	— 78	— 11
Rhein, Basel	771	797	772	+ 1	— 25
Aare, Brügg	135	171	164	+ 29	— 7
Aare, Döttingen	295	382	346	+ 51	— 36
Reuss, Mellingen	68	107	79	+ 11	— 28
Limmat, Unterhard	56	49	63	+ 7	+ 14
Rhone, Chancy	243*	201	169	— 74	— 32

\* La Plaine

Auffallend ist in dieser Tabelle die geringe Wasserführung des Rheines gegenüber 1920 und gegenüber dem Vorjahr. Auch Aare und Reuß haben gegenüber dem Vorjahre geringere Abflussmengen, der stärkere Abfluß des Zürichsees rechtfertigt sich nicht im Hinblick auf den Stande des Zürichsees und ist offenbar die Folge starker Zuflüsse der Sihl.

Im allgemeinen ist der Stand der schweizerischen Gewässer gegenüber dem Jahre 1920 und namentlich gegenüber dem Vorjahr kein erfreulicher. Die Ursache liegt, wie schon oben erwähnt, in der Schneearmut des Winters 1924/25, die bis in den April 1925 hineindauerte und in dem niederschlagsarmen Vorsommer.

Hoffentlich bringt der Spätherbst noch größere Niederschläge.



### Gasversorgung und Elektrizitätsversorgung.

Im „Langenthaler Tagblatt“ vom 13. Juli 1925 hat die Verwaltung des Langenthaler Gaswerkes einen von Herrn Ing. Zollikofer, Sekretär des Vereins von Gas- und Wasserfachmännern (Z. G.) verfaßten Artikel, betitelt: „Gasversorgung und Haushalt“ erscheinen lassen, in dem die volkswirtschaftliche Bedeutung der Gasindustrie hervorgehoben wird. Diese liegt weniger in ihren finanziellen Erträgen, als in ihrer Rolle als Veredelungsindustrie der Kohle zur Erzeugung von Koks, Teer, Ammoniak etc. Ohne diese Veredelungsindustrie müßte ein Vielfaches der Kapitalien, die jetzt für den Ankauf der in den Gaswerken verarbeiteten Kohle nötig sind, für die edleren Produkte, Koks, Teer, Ammoniak, Benzol, Toluol etc. ins Ausland fließen.

Diese Behauptung ist falsch. Die Gaswerke führten 1924 rund 360,700 Tonnen Kohle im Werte von rund 20,2 Mill. Fr. ein. Produziert wurden von den Gaswerken 187,000 Tonnen Koks, 20,365 Tonnen Teer und eine gewisse Menge Öle, Peche etc. Beim Import dieser Stoffe hätte man rund 16—17 Mill. Fr. ausgeben müssen, also wären ohne die Gaswerke mindestens 3 Millionen Franken weniger ins Ausland abgefließen.

Im merkwürdigen Gegensatz zu den Behauptungen der Gaswerke über die Bedeutung der Nebenprodukte stehen die Bestrebungen des Vorstandes des schweizerischen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern, auf die aus dem Ausland eingeführten Nebenprodukte, welche die schweizerische Gasindustrie nie in genügender Weise produzieren kann, also auf Koks, Teer, Ammoniak etc. einen Einfuhrzoll zu erheben. Das wäre nichts anderes, als eine staatliche Subventionierung der Gasindustrie auf Kosten der Allgemeinheit.

Herr Z. G. vergleicht dann weiter die Kosten der elektrischen und Gasküche. Er kommt bei einem Verbrauch von 1 kWh pro Person und Tag für eine sechsköpfige Familie auf eine Jahresausgabe von 175 Fr. bei einem kWh-Preis von 8 Cts. Bei Gas rechnet er bei einem Verbrauch von 200 Liter pro Tag und Person für die gleiche Familie bei einem Gaspreis von 35 Rp. pro m<sup>3</sup> den Betrag von 137 Fr. Herr Z. G. vergißt bei diesem Vergleich, daß durch Verwendung eines elektrischen Warmwasserspeichers die Kosten der elektrischen Küche wesentlich vermindert werden können, er unterläßt es auch, die Rechnungsergebnisse des Langenthaler Gas- und Elektrizitätswerkes einander gegenüberzustellen.

In den letzten fünf Jahren hat nämlich das Elektrizitätswerk Langenthal im Durchschnitt jährlich 47,682 Fr. Gewinn an die Gemeinde abgeliefert, während in der gleichen Periode das Gaswerk Langenthal im Durchschnitt jährlich Fr. 6634 Verluste erlitten hat. Wenn also das Gaswerk Langenthal die gleichen Lasten für die Allgemeinheit tragen müßte, wie das Elektrizitätswerk, dann müßte der Gaspreis wesentlich erhöht werden, oder umgekehrt, es wäre möglich, die Energiepreise für Kochen wesentlich zu ermäßigen, wenn man beim Elektrizitätswerk auf Gewinne zugunsten der Gemeindekasse verzichten wollte.

In diesem Zusammenhang macht sich die weitere Bemerkung von Herrn Z. G. sonderbar, „daß die Gaspreise

sich immer noch im Sinken befinden und die Gaswerke den Gemeinden dennoch sehr schöne Erträgnisse über eine reichliche Verzinsung hinaus abwerfen.“ Die Gaspreise gehen vielmehr weit mehr zurück, als es finanziell zulässig wäre. Namentlich in kleineren Gaswerken haben sich, wie das Beispiel von Langenthal beweist, die Reinerträge in Verluste verwandelt, und bei größeren Werken, wie Zürich, geschah der Gaspreisabbau zum großen Teil nur unter Verzicht auf einen Teil des Reinertrages zugunsten der Stadtkasse. Eine Steigerung der Kohlenpreise müßte für viele Gaswerke direkt verhängnisvoll wirken, aber die Leiter der Gaswerke können sich leicht über eine solche Gefahr hinwegsetzen, weil sie aus den Erfahrungen der Kriegsjahre wissen, daß in diesem Fall die Defizite der Gaswerke von den Elektrizitätswerken getragen werden.

Herr Z. G. sieht die Aufgabe unserer Elektrizitätswirtschaft darin, unser Land mit billigerer Kraft und billigerem Licht als bisher zu versorgen, während die Gaswerke die andere Aufgabe, die Küchen des Haushalts in Städten und größeren Ortschaften mit billiger Wärme in bequemster Form zu versorgen, immer noch vorteilhafter erfüllen können.

Gegen diese Auffassung der Gaswerke haben wir hier schon mehrmals Front gemacht. Es geht nicht an, die Arbeitsgebiete von Gas und Elektrizität für alle Zeiten abzugrenzen. Wir sind der Ansicht, daß beide Energieträger als Konkurrenten sich auf dem Markt begegnen sollen. Demjenigen soll der Vorrang gegeben werden, der wirtschaftlicher arbeitet. Die Elektrizität hat das Gas in der Versorgung mit Licht und Kraft aus dem Felde geschlagen. Bei den heutigen Preisen, die für elektrisches Licht und elektrische Kraft verlangt werden, wird kein Mensch mehr mit Gas beleuchten oder einen Gasmotor betreiben. Es ist daher gänzlich verfehlt, nach einem Abbau der Licht- und Kraftpreise zu rufen. Wenn es die Gaswerke doch tun, so geschieht es aus rein egoistischen Motiven heraus. Man behandle Gas und Elektrizität auf gleicher Basis, dann wird man in absehbarer Zeit das Gas auch in der Küche entbehren können. Wir brauchen ja nur daran zu erinnern, daß der Abbau der Energiepreise andauert und daß im Zeitraum von 60—80 Jahren die heute bestehenden großen Wasserkraftwerke unentgeltlich in den Besitz der Kantone gelangen werden. Wir erinnern ferner an die im Gange befindlichen umwälzenden Erfindungen auf dem Gebiete der Kohlenverwertung, die für das Fortbestehen der Gasindustrie von entscheidender Bedeutung sein können.

Die Ausführungen von Hrn. Ing. Zollikofer veranlaßten eine Antwort von einem Vertreter der Elektrizitätsindustrie, die sich in der Hauptsache um die Apparatenfrage drehte, auf die wir hier nicht näher eingehen wollen. Die Gasindustrie kam mit einer Entgegnung vom 28. August wieder zum Wort; wir möchten hier auf einige Punkte eingehen:

Die Gasindustrie macht geltend, daß die Gaswerke den Bundesbahnen im Jahre 1924 rund 3 Mill. Fr. an Frachten bezahlt haben. Der Kohlentransport bedeute für die Bahnen eine ganz bedeutende Einnahmequelle. Dazu ist zu bemerken, daß die Kohlen nach einem sehr billigen Ausnahmetarif geführt werden, der Ende 1924 nochmals reduziert worden ist, was für die Bundesbahnen einen Ausfall von rund 2,5 Mill. Fr. zur Folge hatte. Die Bundesbahnen werden somit an den Kohlentransporten kein sehr glänzendes Geschäft machen.

Die Gasindustrie macht geltend, daß sie im Jahre 1924 rund 1,11 Mill. Fr. an Zoll und Kohlentaxe bezahlt habe. Sie verschweigt aber wohlweislich, daß auf der Kohle nur eine statistische Gebühr von 1 Fr. pro Tonne erhoben wird, was für die Einfuhr der Gaswerke im Jahre 1924 rund 360,000 Fr. ausmachte. Das übrige ist nichts anderes als die Rückzahlung eines Darlehens des Bundes für die Kohlenverbilligung aus dem Jahre 1921, wobei der Bund für den 35 Millionen-Kredit 4 % berechnet!

Die schweizerischen Elektrizitätswerke haben im Jahre 1923 an Steuern, Gebühren und behördlichen Abgaben 24 Millionen Franken aufgewendet, demgegenüber verschwenden die wirklichen und vermeintlichen Leistungen der Gasindustrie an die Allgemeinheit.

Die Gasindustrie behauptet ferner, daß es sich wohl keiner unserer Nachbarn gefallen lassen werde, daß wir die Handelsbilanz nur von unserer Seite aus betrachten. Jedes Land wolle von seinem Nachbar nur so viel Waren hineinlassen, als ihm dieser auch abnimmt. Diese Ansichten sehen sich merkwürdig an, wenn wir unsern Handelsverkehr mit den wichtigsten Kohlenlieferanten, Deutschland und Frankreich betrachten:

Im Jahre 1924 betrug die Einfuhr aus Deutschland 486 Mill. Fr., die Ausfuhr nach Deutschland 327 Mill. Fr. Somit Mehreinfuhr zu unsern Ungunsten 159 Millionen Fr. Die Einfuhr aus Frankreich betrug 454 Mill. Fr., die Ausfuhr nach Frankreich 206 Mill. Fr., somit Mehreinfuhr zu unsern Ungunsten 248 Mill. Fr. Wir haben also, um mit den Worten der Gasindustrie zu reden, allen Anlaß, dahin zu tendieren, daß wir von unsern Nachbarn nur so viel Waren hereinlassen, als uns diese abnehmen, das heißt, die Kohleneinfuhr nach Möglichkeit zu beschränken.

Die Gasindustrie behauptet ferner, „es gebe eine Reihe Elektrizitätswerke, die sich nur mit Mühe über Wasser halten könnten. Es gebe in der Schweiz noch eine Reihe privater Gaswerke, bei diesen haben noch keine Sparer Geld verloren, bei Elektrizitätswerken sei es aber schon der Fall gewesen.“

Es muß schlimm um eine Sache stehen, wenn man den Konkurrenten zudiskreditieren sucht. Ein solches Vorgehen ist am wenigsten bei der Gasindustrie angebracht, die eine Krise mit gewaltigen Verlusten eben überstanden hat, wobei man die finanzielle Mithilfe des Konkurrenten in hohem Maße in Anspruch nahm! Die Gasindustrie wird den Beweis dafür, daß es Elektrizitätswerke gebe, die sich kaum über Wasser halten können, immer schuldig bleiben. Kein Zweig der schweizerischen Volkswirtschaft beruht auf einer derart sichern und gesunden finanziellen Basis, wie die Elektrizitätswerke, trotz ihrer Inanspruchnahme durch den Fiskus. Der Fall mit den Bündner Kraftwerken, auf den wohl angespielt wird, ist eine Ausnahme und auf die verfehlt Gründung und Finanzierung dieses Werkes zurückzuführen.

In andern Punkten müssen wir der Gasindustrie Recht geben, nämlich da, wo von der Vielheit der Spannungen, den hohen Installationskosten und den teuren elektrischen Apparaten die Rede ist. Hier ist ein Punkt, wo Werke und Installateure zusammen mit den Fabrikanten unbedingt einsetzen müssen, wenn auf dem Gebiete des elektrischen Kochens Fortschritte erzielt werden sollen.

Mit Recht betont das Aargauische Elektrizitätswerk in seinem Geschäftsbericht pro 1922/23, daß meist nicht die Energiepreise, sondern die teuren Installationskosten der Verwendung der elektrischen Energie und der Steigerung des Kraftabsatzes entgegenstehen. Man hätte noch beifügen können, die teuren elektrischen Apparate. Die Gaswerke sowohl als die Redaktion des Langenthaler Tagblattes weisen auf diesen Umstand hin. Daß der Zwischenhandel zu große Gewinne herausnimmt, scheint auch aus einem Bericht über die Elektro-Einkaufsvereinigung über ihre Versammlung vom 26. September 1925 in Zürich hervorzugehen. Dort wird mit Stolz auf erhebliche gewöhnliche und Umsatzprovisionen hingewiesen, die den Mitgliedern zugute kommen. Der Präsident erhält eine schöne Gratifikation, die Besucher der Generalversammlung erhalten ein Taggeld, die Kasse bestreitet das Mittagessen etc., alles auf Kosten der Energiekonsumenten. Es scheinen sich da ungesunde Verhältnisse herausgebildet zu haben, die im Interesse der Entwicklung der Energiewirtschaft dringend der Remedur bedürfen.

Die Auseinandersetzung im Langenthaler Tagblatt bietet noch eine Reihe interessanter Abschnitte, wir haben

uns heute auf einige wirtschaftliche Momente beschränkt. Wir zweifeln nicht daran, daß auch der Schweizerische elektrotechnische Verein und der Verband schweizerischer Elektrizitätswerke zu einigen Behauptungen Stellung nehmen werden.

Die schweiz. Gasindustrie hat den Kampf gegen die Elektrizitätswerke eröffnet. Ueberall ist sie daran, durch Gasfernleitungen auf dem Land vorzudringen, durch Gaspreisreduktionen und Gratiserstellung der Gasleitungen bis zur Kochstelle dem Gas Eingang in den ländlichen Haushalt zu verschaffen, während selbst deutsche Gaswerkdirektoren dieses Vorgehen bei vorhandener Elektrizitätsversorgung als unwirtschaftlich bezeichnen. Hoffentlich greifen unsere schweizerischen Ueberlandwerke zur energischen Abwehr, bevor es zu spät ist!

### Aus dem Geschäftsbericht der Schweizerischen Bundesbahnen für das Jahr 1924.

Der Verwaltungsrat hat im Geschäftsjahr 1924 von einem zweiten Berichte der Generaldirektion über die Wirtschaftlichkeit des elektrischen Betriebes im Vergleich zum Dampftrieb in zustimmendem Sinne Kenntnis genommen. Der Rat sah sich nicht veranlaßt, eine Aenderung des am 4. Mai 1923 genehmigten Programmes für die beschleunigte Durchführung der Elektrifikation in Erwägung zu ziehen.

Im Oktober 1924 wurde der Vertrag zwischen den Bernischen Kraftwerken und der Generaldirektion über Lieferung von Energie zum Betrieb der in der Gegend von Bern elektrifizierten und zu elektrifizierenden Bahnstrecken genehmigt. Ferner wurde die Genehmigung erteilt für Verträge über die Ausführung des Zulaufstollens und des Wasserschlosses des Kraftwerkes Vernayaz im Voranschlagsbetrag von Fr. 4,674,035, für einen Nachtragsvertrag über die Arbeiten zur Fertigstellung der Staumauer des Kraftwerkes Barberine im Voranschlagsbetrag von Fr. 5,237,913 und für einen Vertrag über die Montage eines Teilstückes der Druckleitung des Kraftwerkes Vernayaz im Betrage von Fr. 2,217,822. Sodann sind Lieferungsverträge über 68 Lokomotiven der Serien Ae  $\frac{3}{6}$  und Ce  $\frac{6}{8}$  und über sieben Motorwagen der Serie Ce  $\frac{4}{6}$  abgeschlossen worden.

Die Anschluß-, Mitbenützungs- und Betriebsverträge zwischen der Reichsbahndirektion in Karlsruhe und dem Regierungsrat des Kantons Baselstadt über den Anschluß der Hafenbahn an den badischen Verschubbahnhof in Basel, sowie über den Betrieb der Hafenbahn und der Rheinhäfen Basel-St. Johann und Basel-Kleinhüningen durch die S. B. B. wurden vom Verwaltungsrat ratifiziert.

Der Regierungsrat des Kantons Uri hat an den Bundesrat das Begehren um Aenderung der Reuß-Konzession vom Jahre 1907 gerichtet. Er forderte: Bezahlung einer Steuer von einem Franken für die ausgebaute Bruttoperfektkraft, Revision der Bestimmungen über die konzessionsmäßigen Abgaben, Bezahlung eines Zuschlages von 50 Rp. für die Energie, die außerhalb des Kantons verwendet wird. Die Generaldirektion hat sich gegen diese, eine Revision einzelner Bestimmungen des Konzessionsvertrages bezweckenden Begehren ablehnend verhalten.

Im Berichtsjahre wurden 165 elektrische Lokomotiven, 15 elektrische Motorwagen und 3 elektrische Einphasen-Wechselstrom-Lokomotiven bestellt. Auf Ende 1924 standen an elektrischen Fahrzeugen zur Verfügung: 161 Streckenlokomotiven, 2 Rangierlokomotiven, 6 Motorwagen 15,000 Volt, 10 Motorwagen 5500 Volt und 16 Akkumulatorenfahrzeuge, total 195 elektrische Triebfahrzeuge. Im laufenden Jahre werden voraussichtlich 62 elektrische Streckenlokomotiven und 8 Motorwagen zur Ablieferung kommen.

Infolge der Verkehrszunahme und der Ausdehnung des elektrischen Betriebes hat die Nutzleistung der elektrischen Lokomotiven wesentlich zugenom-

men. Bei den Güterzugslokomotiven Ce  $\frac{6}{8}$  z. B. hat sich die durchschnittliche Leistung von 45,500 km im Jahr 1923 auf 72,000 km im Jahr 1924 erhöht. Bei den Personenzugslokomotiven der Serie Be  $\frac{4}{7}$  ist die durchschnittliche Leistung von 53,500 auf 98,000 km gestiegen. Die Zahl der Lokomotivdefekte nimmt zusehends ab und in Zusammenhang damit hat die Zahl der Dienstage gegenüber dem Vorjahre eine starke Steigerung erfahren, bei Güterzugslokomotiven von durchschnittlich 196 auf 239 Tage, bei Personenzugslokomotiven Be  $\frac{4}{6}$  von 206 auf 232 Tage und bei solchen der Serie Be  $\frac{4}{7}$  von 154 auf 243 Tage.

Die Leistung der Lokomotiven und Motorwagen betrug total 39,257,852 (35,020,299) km, hievon entfallen 29,576,854 (29,063,449) km auf die Dampflokomotiven, 9,495,437 (5,956,850) km auf elektrische Lokomotiven und Motorwagen und 185,561 (—) km auf diverse Triebfahrzeuge.

Für Brennmaterial der Dampflokomotiven wurden Fr. 24,320,769 (28,169,877) bei einem mittleren Preis pro Tonne Kohlen von Fr. 52.59 (60.71) ausgegeben. Zur elektrischen Traktion sind total 118,137,777 (67,234,000) kWh verbraucht worden mit einem Kostenaufwand von Fr. 10,982,578 (7,666,814).

In den Bahnkraftwerken wurden erzeugt:

		1924	1923
Massaboden	kWh	13,442,230	12,268,530
Ritom	„	35,768,450	22,385,910
Amsteg inkl. Göschenen	„	114,430,580	69,718,358
Barberine	„	8,809,196	—
Total	kWh	172,450,456	104,372,798
Fremdstrombezug	„	11,005,981	10,068,688
Gesamte Energieabgabe	kWh	183,456,437	114,441,486

Störungen von Belang sind in den Kraftwerken keine vorgekommen.

Der Spiegel des Ritomsees fiel bis Anfang Mai 15,4 m unter die Ueberlaufkronen der Staumauer und erreichte damit seinen tiefsten Stand. Von diesem Zeitpunkt an konnten infolge der starken Wasserführung der Reuß im Mittel rund 84 % der erforderlichen Energie vom Kraftwerk Amsteg und vom Nebenkraftwerk Göschenen abgegeben werden. Vom gleichen Zeitpunkte an wurde das Kraftwerk Ritom nur noch zur Spitzendeckung herangezogen, so daß der See bereits Ende Juli seinen vollen Stauhinhalt von 26 Millionen m<sup>3</sup> wieder erreichte. Mit der Absenkung des Ritomsees wurde wiederum gegen Ende November begonnen und Ende Dezember betrug der Nutzhalt noch 22 Millionen m<sup>3</sup>.

Vom Kraftwerk Amsteg wurden an Ueberschußenergie im Berichtsjahr ca. 36,5 Mill. kWh (25,8 Mill. kWh im Vorjahr) an die Schweizerische Kraftübertragung A.-G. abgegeben. Die 1923 im Kraftwerk begonnene Montage des dritten Druckrohrstranges sowie der fünften Bahngruppe, bestehend aus Turbine und Einphasen-Wechselstromgenerator, und von zwei 10,000 kVA-Bahntransformatoren wurde beendet. Diese maschinellen Einrichtungen sind nach Ablauf der Spannungsproben und Abnahmeversuche dem Betrieb übergeben worden. Die Zuleitung des Kärsstelenbaches und des Etlzlibaches wurde Ende Juli fertiggestellt.

Das Kraftwerk Barberine hat im Berichtsjahr rund 9,4 Mill. kWh erzeugt, wovon rund 8,3 Mill. kWh für die Zuförderung der bis jetzt in der Westschweiz elektrisch betriebenen Strecke Sitten-St. Maurice-Lausanne verbraucht wurden. Die Betonierungsarbeiten an der Staumauer konnten Mitte Mai wieder aufgenommen werden und dauerten bis Anfang Oktober. Von der Gesamtkubatur von 208,000 m<sup>3</sup> sind rund 182,000 m<sup>3</sup> ausgeführt. Die Staumauer hat eine Höhe von 65 m über Fundament erreicht.

Beim Kraftwerk Vernayaz sind die Arbeiten für den rund 9000 m langen Zulaufstollen im Frühjahr in Angriff genommen worden. Bis Ende des Jahres wurden ca. 6000 m Vortriebsstollen ausgebrochen. Der Erd- und Felsaushub für den Unterbau der Druckleitung wurde zum



größten Teil durchgeführt und mit der Mauerung ist begonnen worden. Der Felsaushub für die Fundamente des Maschinenhauses ist ebenfalls bis auf einen kleinen Teil beendet, doch sind die Maurerarbeiten noch nicht in Angriff genommen worden. Der Fortschritt der Arbeiten entspricht dem aufgestellten Bauprogramm.

Im Laufe des Jahres sind die Unterwerke Olten, Emmenbrücke und Brugg in Betrieb genommen worden und das Unterwerk Sihlbrugg wurde zur Abgabe der Energie für den elektrischen Betrieb der Sihltalbahn ausgerüstet.

Der elektrische Bahnbetrieb ist sukzessive auf folgenden Strecken eröffnet worden: Luzern-Olten, Olten-Basel, Thalwil-Richterswil und St. Maurice-Lausanne.

Auf den Strecken Olten-Zürich und Lausanne-Yverdon wurden die Arbeiten so gefördert, daß der elektrische Betrieb hier Anfang 1925 aufgenommen werden konnte.

Die Arbeiten auf der Strecke Daillens-Vallorbe konnten nicht abgeschlossen werden, da der Umbau des Viaduktes über die Orbe bei Vallorbe erst Mitte des laufenden Jahres vollendet sein wird, dagegen wurde die Strecke Daillens-Le Day im Januar 1925 dem elektrischen Betrieb übergeben.

Auf den Strecken Olten-Bern, Zürich-Winterthur und Palézieux-Genf befinden sich die Fahrleitungsanlagen im Bau.

Von Uebertragungsleitungen wurden in Betrieb genommen oder waren betriebsbereit: Rothkreuz-Emmenbrücke, Rothkreuz-Olten, Vernayaz-Puidoux und Puidoux-Bussigny, während sich die Leitungen Mühleberg-Burgdorf und Brugg-Seebach im Bau befinden.

Die Betriebsrechnungen der Kraftwerke pro 1924 weisen folgende Zahlen aus.

Einnahmen total Fr. 11,130,092 (7,752,946), wozu die Abgabe von Energie an den Fahrdienst Fr. 10,391,907 (7,186,324), an andere Dienststellen Fr. 81,519 (82,001) und an Dritte Fr. 376,855 (264,068) lieferten.

Ausgaben total Fr. 11,105,858 (7,727,423), nämlich Personal Fr. 941,555 (705,049), Unterhalt, Reparaturen und Ersatz Fr. 226,236 (100,478), verschiedene allgemeine Kosten Fr. 477,395 (368,914), inbegriffen Fr. 206,000 (176,820) für Wasserzinsen, Abschreibungen und Einlagen in den Erneuerungsfonds Fr. 2,194,421 (1,594,000), Kapitalverzinsung à 5 % Fr. 7,266,249 (4,958,982).

Der Rohertrag zugunsten der allgemeinen Betriebsrechnung erreichte somit Fr. 9,484,904 (6,578,505) und der Reinertrag Fr. 24,234 (25,523).

Die Aufwendungen für die Einführung der elektrischen Zugförderung für die Zeit von 1907 bis Ende 1924 betragen total Fr. 303,726,950; sie verteilen sich wie folgt:

Allgemeines 3,695 Mill. Fr., Erwerbung von Wasserkraften 4,430 Mill. Fr., Kraftwerke 119,057 Mill. Fr., Uebertragungsleitungen 25,227 Mill. Fr., Unterwerke 23,795 Mill. Fr., Fahrleitungen 80,809 Mill. Fr., Herstellung des Lichtstromprofils 9,334 Mill. Fr., Schwachstromanlagen 29,893 Mill. Fr., Einrichtungen für die elektrische Zugförderung 7,486 Mill. Fr.

Obiger Gesamtbetrag reduziert sich um 10 Mill. Fr. durch die im Berichtsjahr geleistete erste Rate vom Bundesbeitrag von 60 Mill. Fr. für die Beschleunigung der Elektrifizierung.

Für die Anschaffung von elektrischem Rollmaterial wurden total 129,316 Mill. Fr. ausgegeben.

<b>Wasserkraftausnutzung</b>
------------------------------

**Das Lankwerk.** In seiner Sitzung vom 31. August 1925 hat der Verwaltungsrat der St. Gallisch-Appenzellischen Kraftwerke beschlossen, die ihm vom Bundesrat vorgelegte Konzession für das Lank-Listwerk abzulehnen, da die darin enthaltenen Bedingungen ihm als unannehmbare erscheinen. (Wasserzins jähr-

lich Fr. 12—18,000, einmalige Konzessionsgebühr Fr. 200,000, Fr. 10,000 als Ersatz der Vorarbeiten, eventuell Abgabe von Aushilfskraft jährlich bis zu 500,000 kWh zum Vorzugspreis von 4% Rp. pro kWh. Beschränkungen in der Ausnutzung des Stausees durch einschneidende Wasserstandsvorschriften, Verpflichtung zur Erstellung teurer Extrabauten (zwei gesonderter Seebecken etc.).

Wir haben uns in der „Schweiz. Wasserwirtschaft“ mehrmals mit dem Lankseeprojekt befaßt und in Nr. 4 vom 25. Januar 1921 einen kurzen historischen Rückblick gegeben. Die ersten Untersuchungen datieren aus dem Anfang der neunziger Jahre des vergangenen Jahrhunderts. Infolge der Schwierigkeiten für den Erwerb der Konzession gab das damalige Kubelwerk im Jahre 1906 das Projekt auf und erstellte eine Dampfturbinenanlage. Später wurde dann das Projekt von der interkantonalen Gesellschaft der St. Gallisch-Appenzellischen Kraftwerke weiter verfolgt, die es schließlich wie erwähnt aufgeben mußten.

Dieser Ausgang erhält eine besondere Bedeutung dadurch, daß die Schwierigkeiten der Konzessionierung des Lankseeprojektes mit denjenigen für ein Einzelwerk gewesen sind, die den Anstoß zur eidgenössischen Wasserrechtsgesetzgebung gegeben haben. Man glaubte damit, einen Rückhalt zur Vertretung der Allgemeininteressen gegenüber kantonalen Interessen geschaffen zu haben. Die eidgenössischen Bedingungen waren aber derart, daß der Bau des Werkes wirtschaftlich nicht realisierbar erschien.

Dieser Ausgang ist von verschiedenen Gesichtspunkten aus zu bedauern oder zu begrüßen. Der Lanksee ist eine der wenigen Möglichkeiten, die sich für einen Ausgleich der stark schwankenden Abflüsse der Sitter bieten. Dieser wäre dem Kubelwerk, aber auch allen unterliegenden Kraftwerken an der Thur zugute gekommen. Der Stausee hätte ferner die Hochwasserverhältnisse der Sitter und der Thur wesentlich verbessern können. Das Lankwerk bot eine der wenigen Möglichkeiten zur Erstellung einer Akkumulieranlage in der Ostschweiz, deren Energieproduktionsverhältnisse dringend einen Ausgleich nötig haben. Es wird in der Presse der Freude darüber Ausdruck gegeben, daß die Appenzeller, die um „ihr Recht und um ihre Scholle kämpften“, den Sieg davon getragen. Der gute Kenner solcher Konzessionsverhandlungen weiß aber, daß ideale Momente dabei kaum in Frage kommen, sondern daß rein materielle Interessen, oft auch Neid und Mißgunst, eine ausschlaggebende Rolle spielen. An der Landsgemeinde vom 8. Januar 1922 haben gerade diejenigen Bauern für die Erstellung der Konzession gestimmt, die Land hätten abtreten müssen. Im „Anzeiger vom Alpstein“ vom 2. November 1920 wird darauf hingewiesen, daß in der Wüste Innerrhodens, der ca. 300 Jucharten messenden „Mendle“, und in dem zwischen Appenzel und Weißbad gelegenen Sumpfgebiet der „Forren“, genügend Ersatz für den verloren gegangenen Kulturboden hätte gefunden werden können. Das erstehende Werk sollte ein Denkmal der Solidarität unter den Appenzellischen Gemeinden und den interessierten Kantonen werden! Aber eben an der Solidarität, am Zusammengehörigkeitsgefühl, fehlt es in unserem Vaterland mit seinen vielen Kantonen und Kantönli!

Der Verzicht auf die Konzession ist deshalb zu begrüßen, weil nun einmal den Begehrlichkeiten gegenüber den Kraftwerken ein Halt geboten worden ist. Wenn die Schweiz fortfahren will, einen ihrer wichtigsten Naturschätze, die Wasserkraften, auszunutzen, dann müssen in Zukunft unbedingt die ins Ungemessene gewachsenen fiskalischen Anforderungen zurückgeschraubt werden. Wir leiden großen Mangel an Winterenergie, sollten also Hochdruck-Akkumulierwerke erstellen können, die auch den baldigen Ausbau unserer vielen Niederdruck-Wasserwerke ermöglichen würden. Wenn aber die Gewinnung der Energie durch fiskalische Anforderungen derart verteuert wird, dann wird man ernstlich daran denken müssen, die nötige Energie zu billigeren Preisen aus dem Auslande zu beziehen.

**Ausnutzung der Wasserkräfte der Reuß.** Noch bevor der Wasserwirtschaftsplan der Reuß in seiner endgültigen Form vorliegt, sind bei den Aargauischen Behörden Konzessionsgesuche eingegangen, die beinahe sämtliche verfügbaren Kräfte zwischen Perlen und der Mündung in die Aare umfassen. In Betracht kommen ein Bruttogefälle von rund 80 m und eine ausnutzbare Wassermenge von 30 m<sup>3</sup>/sek.—130 m<sup>3</sup>/sek. Als Interessenten kommen in Frage die Firma Locher & Co. in Zürich und die Aluminium-Industrie A.-G. Neuhausen.

## Wasserbau und Flussskorrekturen

**Regulierung des Genfersees.** Die schweizerische Delegation der französisch-schweizerischen Kommission für die Schiffbarmachung der Rhone hat ihre Studien über eine neue Regulierung des Genfersees, über die Korrektur der Rhone in Genf und über den Ausbau dieses Wasserlaufes zu Flußschiffahrtswegen abgeschlossen. Die Ergebnisse dieser Studien sind vom eidg. Departement des Innern den Uferkantonen und -Gemeinden unterbreitet worden. Die schweizerische Delegation schlägt vor, die Amplitude des Genfersees merklich zu vergrößern und zwar von 0,6 m auf 1,30 m bei Einhaltung einer Hochwasserkote von 372,5 m (heute 372,3 m) und einer Niederwasserkote von 371,20 m (heute 371,70 m). Der erste von der Schweiz im Jahre 1923 gemachte Vorschlag sah eine maximale Amplitude von einem Meter (Hochwasserkote 373,50 m, Niederwasserkote 371,50 m) vor. Die heute von der schweizerischen Delegation vorgeschlagene Amplitude von 1,30 m würde gestatten, der Bedingung zu entsprechen, die Frankreich für die Verwirklichung der Rhoneschiffahrt bis zur Schweizergrenze seinerseits stellte. Die Vergrößerung der während des Winters nutzbaren Wassermenge hätte zur Folge, daß die Energieproduktion der an der französischen Rhone projektierten Kraftwerke bedeutend gesteigert würde. Damit der für den Genfersee vorgesehene Höchstwasserstand auch während der Hochwasserperiode nicht überschritten wird, muß das Abflußvermögen der Rhone in Genf, das heute 600 m<sup>3</sup>/sek. im Maximum beträgt, auf 900 m<sup>3</sup>/sek. gebracht werden. Um dies zu erreichen, ist das Rhonebett innerhalb der Stadt Genf vollständig umzugestalten und dem rechtsseitigen Ufer der Rhone eine neue, den Wünschen der Stadt Genf entsprechende Linienführung zu geben, sowie der Genfer Hafen bis an die Hafendämme hinaus auszubaggern. Um andererseits auch bei dem vorgesehenen Niederwasserstand die Dampfschiffahrt auf dem Genfersee aufrecht erhalten zu können, sind eine gewisse Anzahl von Landungsstegen und Hafenanlagen umzugestalten, sei es durch Erstellen eines schiffbaren Kanals mit genügender Tiefe, sei es durch Verlängerung der offenen Landungsstellen. Die Rhonebrücken in Genf bilden für den Aufstieg der Schleppzüge am Genfersee ernstliche Hindernisse; zu deren Ueberwindung oder Vermeidung sind mehrere Lösungen in Vorschlag gebracht worden, deren zwei hier erwähnt zu werden verdienen; einerseits die Umgehung der Stadt Genf mit Hilfe eines rechtsufrigen Schiffahrtstunnels, der sich von Nant de la Noire unterhalb Genf bis zur Campagne Louis Pictet am Genfersee erstreckt; andererseits der Bau eines unterirdischen Schiffahrtskanals durch die Stadt längs dem rechten Rhoneufer entlang, welche Lösung besondere Anordnungen zur Folge hätte. Sobald die Uferkantone zu den Vorschlägen der schweizerischen Delegation Stellung genommen haben werden, kann die Angelegenheit auf internationalem Boden weiter verfolgt werden.

## Energiewirtschaft

**Herabsetzung der Strompreise des Aargauischen Elektrizitätswerkes.** Der Verwaltungsrat des Aargauischen Elektrizitätswerkes hat beschlossen, auf 1. Januar 1926 eine weitere Strompreisreduktion eintreten zu lassen. Der Beschluß lautet:

1. Allen Wiederverkäufern, welche die Energie nach

dem Normalvertrag und den normalen Tarifen des A. E. G. beziehen und sich verpflichten, die Energie zu Koch- und Heizzwecken an ihre Abonnenten zu nicht höheren Preisen abzugeben als das A. E. W. es seinen direkten Kleinabonnenten gegenüber tut, sei auf den Tarifpreisen ein Rabatt von 9—13 Prozent einzuräumen.

2. Es sei ein neuer Einfachtarif einzuführen, der den Wiederverkäufern ohne Uebernahme eines Risikos ermöglicht, die Energie zu Wärmezwecken zu Preisen abzugeben, die eine wirtschaftliche Verwertung der Energie in dieser Form ermöglichen.

3. Es sei der Gebrauchsdauertarif auf größere Belastungen auszudehnen und bestimmte Erleichterungen mit Bezug auf die in der Nacht und im Sommer auftretenden Maximalbelastungen einzuführen.

4. Für die Kraftpreise für Gewerbe und Industrie sei im Detailregulativ an Stelle der bestehenden eine neue Staffelung mit reduzierten Preisen einzuführen und Abonnenten, welche die Energie aus irgend einem Grunde zu ändern als den normalen Preisen beziehen, soweit als dringend nötig ebenfalls entgegenzukommen.

5. Es sei der Energiepreis für Beleuchtungszwecke im Detailhandel von 45 auf 40 Rp. per Kilowattstunde herabzusetzen.

6. Es seien die Zählermietgebühren für die Kleinabonnenten zu reduzieren.

7. Die Vergünstigungen seien auf den 1. Januar 1926 in Kraft zu setzen.

Um den Stromkonsum zu steigern, wird das Schwergewicht auf den Mehrverbrauch zu Heizungszwecken verlegt. Jene Gemeinden, die ab 1. Januar 1926 für Kochapparate bis zu 5 kW und für Heizapparate bis 2 kW folgende Preise verlangen:

8 Rp. pro kWh vom 1. März bis 31. Oktober von 6—11,30 und 13,30—21 Uhr (in der übrigen Zeit die Hälfte, also 4 Rp.);

10 Rp. pro kWh vom 1. November bis 28. Februar von 6—11,30 und 13,30 bis 21 Uhr (in der übrigen Zeit die Hälfte, also 5 Rp.),

erhalten auf den Tarifpreisen des A. E. W. einen Rabatt von 8—13 Prozent.

Der Tarif nimmt den Gemeinden das Risiko ab und überträgt es dem kantonalen Werk. Die Gewährung des Tarifes wird aber an die Bedingung geknüpft, daß der Strom für Wärmezwecke zu den Normalpreisen des kantonalen Werkes weitergegeben wird. Es ist dies den Gemeinden auch möglich, denn die Marge zwischen dem Einkaufs- und Verkaufspreis der Energie für Beleuchtungs- und Kraftzwecke genügt zur Deckung der Unkosten jedes Gemeindeelektrizitäts-Unternehmens.

Infolge der beschlossenen Ermäßigungen erleidet das A. E. W. einen Einnahmefall von Fr. 425,000, so daß sich mit den Fr. 180,000 Wenigereinnahmen infolge der Reduktion vom 1. April 1924 eine Verschlechterung des Rechnungsergebnisses für die kommenden Jahre um Fr. 605,000 resp. Fr. 525,000 ergibt, sofern die in Aussicht stehende Verbilligung der Stromeinkaufspreise von den N. O. K. und dem Kraftwerk Rheinfelden im Betrage von Fr. 80,000 in Abzug gebracht werden kann.

Der Beschluß des Aargauischen Elektrizitätswerkes ist erfreulich, doppelt erfreulich deshalb, weil das Hauptgewicht nun auf die Förderung der Wärmeverwertung der elektrischen Energie, speziell das Kochen, gelegt wird und weil die Reduktionen nur gewährt werden, wenn die Gemeinden die Energie zu entsprechenden Preisen abgeben. Damit wird wohl der beschämenden Tatsache ein Ende gesetzt, wonach in 78 % der aargauischen Gemeinden nicht elektrisch gekocht werden kann, weil die Tarife zu hoch sind.

Die finanzielle Lage des Aargauischen Elektrizitätswerkes ist durch umfassende ordentliche und außerordentliche Abschreibungen und durch Bildung von Fonds eine derart konsolidierte, daß die Tarifreduktionen sehr wohl verantwortet werden können.