Zeitschrift: Schweizerische Wasserwirtschaft : Zeitschrift für Wasserrecht, Wasserbautechnik, Wasserkraftnutzung, Schiffahrt

Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

Band: 17 (1925)

Heft: 3

Artikel: Die Wasserstandsverhältnisse im Winter 1924/25

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-920387

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 10.07.2025

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

bezw. 2,42 Rp./kWh (III. Stufe). Im Gegensatz hiezu sind die Gestehungskosten in der Zentrale (nicht in Hochspannung) beim Wäggital auf 6,6 Rp./kWh, beim Sanetschprojekt auf 6,7 Rp./kWh, bei Davos-Klosters-Küblis auf 3,6 Rp./kWh berechnet. Die Gestehungspreise der Oberhasliwerke sind somit nicht nur mit denen anderer Hochdruckwerke, sondern sogar mit denen von Niederdruckwerken konkurrenzfähig. Ferner ist zu berücksichtigen, daß durch die vermehrte Winterwasserführung der Aare die Winterkrafterzeugung in den bestehenden Werken der B. K. W. an der Aare um ca. 10—15 Millionen kWh vermehrt wird. Zudem kann durch die Parallelschaltung die Jahresausnützung der bestehenden Zentralen um 40—50 Millionen kWh vermehrt werden.

Die Hauptexperten Ing. H. E. Gruner und Prof. E. Meyer-Peter kommen auf einen mittleren Gestehungspreis für Sommer- und Winter-Energie von 3,56 Rp./kWh, der sich mit dem weiteren Ausbau auf 2,68 bezw. 2,42 Rp./kWh reduzieren werde. Auch die Spezialexperten Direktor Payot und Direktor Lüscher kommen zum Schluß, daß die K. W. Oberhasli in der Konkurrenz mit andern Werken durchaus günstig dastehen.

Zum Abgabepreis der B. K. W. ist zu sagen, daß der Durchschnittserlös im Jahre 1923 4,72 Rp./kWh betrug, der sich unter Weglassung der Abgabe von billiger Ueberschußenergie auf 5,55 Rp./kWh erhöht. Für die hochwertige Oberhasli-Energie wurde in der Ertragsberechnung nur 4,8 Rp./hWh eingestellt und damit eine sehr gute Rendite erhalten. Der Durchschnittserlös der B. K. W. läßt sich aber nicht ohne weiteres mit dem der zitierten Werke vergleichen, da diese hauptsächlich an große Wiederverkäufer Strom abgeben.

Die Frage 7 „Läßt der Umstand, daß nach den Jahresberichten der B. K. W. der Durchschnittserlös pro kWh 4,72 Rp. betrug, während er für die Oberhaslikraft zu 4,8 Rp. angenommen ist, nicht befürchten, daß die letztere Zahl zu hoch gegriffen ist“ wird auf Grund der obigen Ausführungen zu Frage 6 bestimmt verneint.

Frage 8 wünscht Aufschluß über die Gestehungskosten der von den S. B. B. in ihren Werken Ritom, Amsteg, Barberine und Vernayaz erzeugten Energie pro kWh. In längeren Ausführungen wird in der Antwort nun dargetan, daß die Berechnungen der S. B. B. auf wesentlich anderer Grundlage beruhen. Sie rechnen mit 100%, die B. K. W. nur mit 90% Ausnützung. Für die Verzinsung des Anlagekapitals sind 5% angenommen gegen 6% bei Bern. Die Bahn rechnet den Gestehungspreis in der Zentrale, die B. K. W. aber 11 km talwärts der Zentrale in Innertkirchen.

Berücksichtigt man diese Unterschiede, so erweisen sich die Kraftwerke Oberhasli schon in der teuersten, obersten Stufe allein als wenigstens so wirtschaftlich wie die Anlage Barberine/Vernayaz, nach Ausbau der beiden unteren Stufen wird die Oberhasli-Energie erheblich billiger.

Aus einem in Brüssel anläßlich des internationalen Eisenbahnkongresses Juni 1924 erschienenen Bericht kann ungefähr berechnet werden, daß die Energieproduktion für Ritom und Amsteg im Durchschnitt bei 100%iger Ausnützung und am Generator in der Zentrale gemessen ca. 3 Rp./kWh kostet, somit etwas höher ist als der Preis der Energie des Kraftwerkes Handeck. Zu beachten ist zudem, daß die S. B. B. im Gegensatz zu den B. K. W. viel weniger belastet sind mit Wasserrechtsabgaben, Steuern etc.

Zu Frage 9 „Welche Sicherheiten liegen für die Beschaffung der 53 Mill. Franken Obligationenkapital vor? Haben die Banken bindende Zusicherungen erteilt“, lautet die Anwort, daß die größte Sicherheit in der Güte der Sache selbst liegt. Das Obligationenkapital muß erst nach Verbauung des Aktienkapitals von 30 Mill. Franken beschafft werden, dieses bietet somit eine erste Sicherheit. Eine zweite Sicherheit kann durch Errichtung einer Hypothek auf den Oberhasliwerken gewährt werden. Eine dritte Sicherheit liegt im Stromlieferungsvertrag mit den B. K. W. event. mit andern Mitinteressenten, die eine absolut sichere Verzinsung des Obligationenkapitals gewähren wird. Bindende Zusicherungen liegen nicht vor, da die Gesellschaft ja noch gar nicht existiert. Der Beschluß über die Ausführung der großen Bauten wird aber nicht erfolgen, bis eine Verständigung mit den Banken über die Sicherung der über das Aktienkapital hinaus erforderlichen Geldmittel getroffen sein wird.

Zum Schluß wird angefragt, wie es sich mit den Unterkunftsverhältnissen etc. für die Arbeiter verhalte, wie man sich die Löhne vorstelle, und ob die möglichste Beschäftigung von Arbeitskräften aus dem Oberhasli vorgesehen sei. In der Antwort wird erklärt, daß man nach alter Praxis der B. K. W. alles tun werde für richtige Unterkunft der Arbeiter. Ein Lohntarif kann noch nicht aufgestellt werden, da die eigentlichen Bauarbeiten erst in ca. zwei Jahren beginnen. Anderseits hat man den Kostenvoranschlag in dieser Richtung reichlich bemessen. Die Beschäftigung der einheimischen Arbeitskräfte liegt im Interesse der Unternehmung selbst.

Die Wasserstandsverhältnisse im Winter 1924/25.

Vom Sekretariat des Schweiz. Wasserwirtschaftsverbandes.

Seit Mitte Februar dieses Jahres haben sich die Niederschlagsverhältnisse insofern vorteilhaft verändert, als nunmehr ziemlich reichliche Nieder-

schläge in Form von Schnee gefallen sind. Sie betragen in den tiefern Lagen für die Ostschweiz ca. 50 mm, für die Zentralschweiz 70—80 mm, für die Nordschweiz 30—40 mm und für die Westschweiz 30—40 mm. Teilweise wurde der Schnee infolge der höhern Temperaturen wieder zum Schmelzen gebracht. Die Schneebedeckung der schweizerischen Hochebene war auch Mitte März noch eine geringe. In den höheren Lagen nähert sie sich dagegen wieder normalen Verhältnissen. Nach den Angaben der schweizerischen meteorologischen Zentralanstalt wurden am 13. März folgende Schneehöhen registriert:

Engelberg 45 cm, Grindelwald 18 cm, Davos 45 cm, Rigi 158 cm, St. Moritz 80 cm, Pilatus 170 cm, Gotthard 280 cm, Säntis 180 cm.

Folgende Tabelle orientiert über den Stand der in den grösseren schweizerischen Seen und Sammelbecken aufgespeicherten Wassermengen am 15. März 1925 im Vergleich zu den Jahren 1921 und 1924 und zum 15. Februar 1925, dem Vormonat.

In den grösseren schweizerischen Seen und Sammelbecken am 15. März 1921, 1924 und 1925 aufgespeicherte Wassermengen, im Vergleich zum 15. März 1925 und in Millionen m³.

See bezw. Staubecken	15. März 1921	15. März 1924	15. März 1925	Diff. gegegenüber 15. März 1924	Diff. gegegenüber 15. Feb. 1925
Davosersee	—	—	1,7	+ 1,7	— 2,8
Bodensee	64,8	129,0	113,0	— 16,0	+ 5,0
Brienzersee	4,1	16,0	7,3	— 8,7	— 3,7
Thunersee	1,0	0,5	1,0	+ 0,5	—
Juraseen	10,9	89,4	48,5	— 40,9	+ 15,5
Vierwaldst'see	31,8	20,5	19,4	— 1,1	— 6,6
Zugersee	0,4	13,4	10,0	— 3,4	+ 3,0
Klöntalersee	2,5	12,5	1,3	— 11,2	— 3,2
Wallensee	5,3	7,5	2,6	— 4,9	— 0,4
Wäggital	—	—	8,3	+ 8,3	— 9,2
Zürichsee	24,7	16,8	36,5	+ 19,7	— 9,5
Barberine	—	—	2,4	+ 2,4	— 0,6
Genfersee	93,0	355,0	308,0	— 47,0	— 93 0
Ritom	21,0	16,5	11,4	— 5,1	— 3,0
Total	259,5	677,1	571,4	— 105,7	— 108,5

Der Inhalt der Seen und Staubecken hat seit Mitte Februar 1925 nur unwesentlich, d. h. um 108,5 Millionen m³ abgenommen, davon entfallen auf den Genfersee allein 93 Millionen m³. Der Inhalt betrug Mitte März 571,4 Millionen m³ gegenüber 679,9 Millionen m³ Mitte Februar 1925. Die großen Staubecken haben alle eine Abnahme zu verzeichnen, auch der Zürichsee ist stark zurückgegangen, während der Bodensee eine kleine Zunahme aufweist.

Gegenüber dem 15. März des Vorjahres 1924 ergibt sich ein Minus von 105,7 Millionen m³ oder 118,1 Millionen m³, wenn man den Davosersee, das Wäggital und Barberinebecken, die Mitte März 1924 noch nicht bestanden, in Abzug bringt. Die Seen stehen meist tiefer als Mitte März 1924, nur der Zürichsee macht eine Ausnahme, indem in ihm noch rund 20 Millionen m³ Wasser mehr aufgespeichert sind. Diese Reserve wird nun in der wasserarmen Zeit bis zum Beginn der Schneeschmelze noch gute Dienste leisten.

Im Vergleich zum 15. März 1921 ergibt sich ein Mehr von 311,9 Millionen m³, wovon 12,4 Millionen m³ auf die neuen Staubecken Davosersee, Wäggital und Barberine entfallen. Das Mehr ist aber zur Hauptsache dem Genfersee zu verdanken, der Mitte März 1925 einen auffallend hohen Stand mit 215 Millionen m³ mehr Inhalt gegenüber Mitte März 1921 aufweist. Auch die Juraseen und der Bodensee stehen besser als 1921, der Vierwaldstättersee dagegen schlechter.

Die folgende Tabelle orientiert über den Stand der Wassermengen der grösseren Gewässer am 15. März 1925 im Vergleich zu den Jahren 1921 und 1924 und zum 15. Februar 1925 (Vormonat).

Abflussmengen der wichtigeren Gewässer am 15. März 1921, 1924 und 1925

Gewässer	15. März 1921*) m³/sek.	15. März 1924*) m³/sek.	15. März 1925*) m³/sek.	Diff. gegenüber 15. März 1924 m³/sek.	Diff. gegenüber 15. Feb. 1925 m³/sek.
Rhein, Reckingen	136	179	160	— 19	— 3
Rhein, Basel	323	490	427	— 63	— 45
Aare, Brügg	84	120	93	— 27	+ 9
Aare, Döttingen	170	253	230	— 23	+ 23
Reuss, Mellingen	27	38	51	+ 13	+ 18
Limmat, Unterhard	33	43	38	— 5	+ 0

Die Wasserführung der Gewässer ist gegenüber dem Vormonat teilweise zurückgegangen (Rhein), teilweise hat sie wenig zugenommen (Aare und Reuß). Bei allen Gewässern ist der tiefe Stand des Jahres 1921 noch nicht erreicht worden. Der Rhein bei Basel und die Aare bei Brügg führen aber nur wenig über jene anormal geringen Wassermengen. Sollte die kalte und trockene Witterung, die seit Mitte März eingesetzt hat, weiter andauern, dann wären die Zustände des Jahres 1921 bald erreicht.

Der Ausbau des Rheins von Straßburg bis Basel.

Der gegenwärtige Stand dieser für die Schweiz wichtigen Angelegenheit ist folgender:

Am 10. Mai 1922 wurde zwischen den drei beteiligten Staaten Deutschland, Frankreich und der Schweiz über die Oberrheinregulierung eine Vereinbarung getroffen, wonach

a) die Regulierungsarbeiten nach Maßgabe der Genehmigung der Baupläne durch die Zentralkommission und nach Erledigung der gesetzlichen Vorschriften ausgeführt werden sollen und

b) die drei Staaten sich untereinander über die Ausführungsbedingungen und die Aufbringung der Kosten verständigen werden.

In der Zwischenzeit hat nun Frankreich das Projekt eines Rheinseitenkanals mit sieben Staustufen zwischen Kembs und Straßburg bearbeitet und der Zentralkommission im Dezember 1924 vorgelegt während die Schweiz zur selben Zeit ihre Regulierungspläne des Oberrheins, bearbeitet durch die badischen Was-

*) Tagesmittel.