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

Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

Band: 17 (1925)

Heft: 3

Artikel: Oberhasli-Kraftwerke

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-920386

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: 04.07.2025

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

Mit der Frage der Ausfuhr elektrischer Energie sind vitale Interessen unserer Wasser- und Elektrizitätswirtschaftspolitik verbunden. Wir haben uns über diesen Gegenstand zu oft ausgesprochen, um nochmals darauf zurückzukommen. Wir betrachten die Ausfuhr elektrischer Energie als einen absolut notwendigen Bestandteil einer rationellen Elektrizitätswirtschaft. Sie ist nicht die Folge der „Profitgier" der Unternehmungen, sondern entspringt dem natürlichen und im Interesse der Landesversorgung gelegenen Bestreben, die vorhandenen Energiedisponibilitäten vollständig auszunutzen. Der Vorwurf, daß dadurch einige große Herren noch mehr Dividenden und Tantiemen einsacken können, ist absurd, wenn man die Organisation der N. O. K. sich vor Augen hält. Es beweist auch die Unkenntnis aller Zusammenhänge in der Elektrizitätswirtschaft, wenn man die großen Produktionsgesellschaften, wie N. O. K., B. K. W. etc. für die mehr oder weniger hohen Energiepreise verantwortlich machen will. Die Zusammenstellung der finanziellen Ergebnisse der Elektrizitätswerke in der letzten Nummer unserer Zeitschrift zeigen doch zur Evidenz, daß diese Gesellschaften im Durchschnitt eine durchaus bescheidene Dividende erzielen. Die Verteuerung der elektrischen Energie geschieht im Zwischenhandel. Gerade der letzte Jahresbericht des Aargauischen Elektrizitätswerkes zeigt, daß die Gemeinden es sind, welche die elektrische Energie verteuern und es verhindern, daß Strompreisreduktionen der Erzeugergesellschaften und der kantonalen Werke dem Konsumenten zugute kommen. Der Bürger ist also in der Lage, in seiner Gemeinde zum Rechten zu sehen, wenn er findet, die elektrische Energie sei zu teuer. Daß den großen Produktionsgesellschaften die direkte Abgabe von billiger Energie verwehrt wird, geht aus dem Beschluß des Bundesrates vom 6. Februar 1925 hervor. „Die N. O. K. dürfen ohne Erlaubnis des Regierungsrates von Baselland von der projektierten Leitung keine Kraft an im Kanton ansässige Groß-Industrielle oder später sich installierende Großbetriebe oder bestehende Energieverteilungsunternehmen direkt oder indirekt abgeben." Daraus geht doch klar hervor, daß die großen Erzeugergesellschaften mit der Organisation des inländischen Marktes zu rechnen haben, auf den sie keinen Einfluß ausüben können. Der Vorwurf gegenüber den Abgrenzungsverträgen mutet in diesem Zusammenhang umso merkwürdiger an.

Wir werden in der nächsten Nummer auf die Begründung des Bundesrates zu seinem Beschluß und auf die rechtlichen Gutachten der Herren Professoren Dr. Burkhard und Fleiner näher eintreten.

Oberhasli-Kraftwerke.

Der Große Rat des Kantons Bern hat sich in seiner Session vom 10./12. März vornehmlich mit der Frage einer Beteiligung des Kantons beim Bau der Oberhasli-Kraftwerke befaßt. Anfänglich herrschte Unentschlossenheit und eine offensichtliche Unlust weiter Kreise für neue große Unternehmungen. Man stützte sich dabei auf die Erfahrungen mit der Lötschbergbahn. Die in den Debatten der vier Sitzungen aus allen Parteien laut gewordenen Zweifel und Bedenken sind jedoch durch die einläßlichen Aufschlüsse der Bau- und Finanzdirektion soweit behoben worden, daß man sich schließlich doch zusammenfand. Mit 140 gegen 0 Stimmen beschloß der Rat: 1. Es wird ein Staatsanleihen von 12 Millionen Franken aufgenommen. 2. Dieses Anleihen ist bestimmt zur Erwerbung von Aktien der Bernischen Kraftwerke A.-G., die beabsichtigt, ihr Aktienkapital zu erhöhen zum Zwecke der Gründung einer neuen Aktiengesellschaft „Oberhasli-Kraftwerke", und der Beteiligung an dieser Gesellschaft. 3. Die näheren Bedingungen des Anleihens werden durch den Großen Rat festgesetzt. 4. Dieser Beschluß unterliegt der Volksabstimmung.

Der endgültige Entscheid liegt nun noch beim Berner Volk und man darf hoffen, daß auch hier das Zutrauen zu den Vorschlägen der Regierung siegen werde. Im übrigen sind wir mit dem „Bund" der Ansicht, daß der Bernische Große Rat am 12. März 1925 einen guten Tag gehabt habe, der für die bernische und schweizerische Elektrizitätswirtschaft einen Markstein bedeutet.

Die Finanzierung des Projektes soll nach dem Bericht der bernischen Finanzdirektion vom Dezember 1924 wie folgt vor sich gehen:

Es wird eine besondere Unternehmung „Kraftwerke Oberhasli A.-G." mit ausschließlicher Beschaffung des Aktienkapitals durch die B. K. W. unter allfälliger Beteiligung eines oder mehrerer öffentlichen Gemeinwesen gegründet.

Das Netto-Baukapital für die erste Stufe Handeck ist auf 82,5 Mill. Franken veranschlagt, hievon sollen 30 Mill. Franken in Form von Aktien beschafft werden. Diese sind von den Bernischen Kraftwerken vollständig zu übernehmen, was folgendermaßen geschehen wird:

a) Durch Verrechnung der bisherigen Aufwendungen der B. K. W. für die Oberhasliwerke, bis Ende 1924 Fr. 5 Mill.

b) Durch Ausgabe eines Obligationenanleihens der B. K. W., das sich auf den gegenwärtigen Bestand der Gesellschaft stützen kann, „ 12 „

c) Durch Entnahme von Mitteln aus der laufenden Verwaltung der B. K. W. Fr. 1 Mill.
d) Durch Erhöhung des gegenwärtigen Aktienkapitals der B. K. W. durch den Staat um „ 12 „

Das weiter erforderliche Baukapital von 52,5 Mill. Franken muß durch die neue Gesellschaft vorerst durch Baukredite beschafft werden, die dann sukzessive in Obligationenanleihen umgewandelt werden. Im Stromlieferungsvertrag zwischen B. K. W. und den Kraftwerken Oberhasli werden sich die ersteren zur Bezahlung eines Preises verpflichten, der hinreichend sein wird, um die sämtlichen Aufwendungen der Kraftwerke Oberhasli für Betrieb und Unterhalt, Verzinsung und Amortisation zu bestreiten.

Ueber die Bedenken, die gegen eine Beteiligung des Kantons Bern beim Oberhasli-Kraftwerk in der Presse und im Ratsaal geäußert wurden, geben die „Erläuterungsfragen", die die Staatswirtschaftskommission an die Regierung gestellt hat, und auf die die Bau- und die Finanzdirektion mit einem Bericht vom März 1925 eingehend antworteten, am besten Aufschluß. Wir lassen daher Fragen und Antworten nachstehend im Auszug folgen.

Die erste Frage, ob statt des Baues der Oberhasliwerke nicht eine bessere Nutzbarmachung der bestehenden B. K. W. möglich wäre, wird verneint unter Hinweis darauf, daß die bestehenden Anlagen der B. K. W. vollständig ausgenützt sind und nur durch Schaffung des Akkumulierbeckens an der Grimsel besser nutzbar gemacht werden können. Stauseen im Unterland fallen wegen des Widerwillens des Volkes gegen die Ersäufung von wertvollem Kulturland und von Ortschaften nicht in Betracht.

Auf die 2. Frage „Könnte an Stelle der großen Grimselwerke nicht sukzessive andere kleinere Wasserkräfte ausgenützt werden?" wird erwidert, daß keine den vorhandenen Kraftbedürfnissen genügen und hochwertige Energie zu einem so billigen Gestehungspreis liefern würden.

Frage 3. „Könnte nicht vermittelst kalorischer Anlagen die notwendige Kraftmenge billiger beschafft werden?" wird ebenfalls verneint. Für eine konstante Kraftbeschaffung im Umfange des vorhandenen Bedürfnisses wäre der Betrieb solcher Anlagen unwirtschaftlich. Auch würde man dadurch für die Kraftversorgung wiederum vom Auslande abhängig. Beim Auftauchen neuer europäischer Verwicklungen wäre man lahm gelegt.

Zur 4. Frage „Ist nicht die Konkurrenz großer kalorischer Werke oder großer Wasserwerke, die an die Schweizergrenze zu liegen kommen werden (z. B. Kembserwerk) und die, wenigstens nach den Voranschlägen, einen billigern Gestehungspreis als die Oberhalsliwerke haben werden, zu befürchten" wird bemerkt, daß die Energie großer kalorischer Werke unter allen Umständen wesentlich teurer sei als die vom „Oberhasli". Eine Konkurrenz der großen Wasserwerke an der Grenze kommt nicht in Betracht, da der Absatz im Ausland leichter ist und dort bessere Preise erzielt werden.

Die Produktion dieser Werke ist sehr unregelmäßig, infolge der Schwankungen in der Wassermenge; sie sind daher auf die Zusammenarbeit mit den großen kalorischen Anlagen in Süddeutschland und im Elsaß angewiesen. Ein Wettbewerb mit den schweizerischen Werken wird ferner durch die sehr hohen Uebertragungs-, Transformations- und Verteilungseinrichtungen ausgeschlossen. Die erforderliche amtliche Bewilligung zur Erstellung der Leitungen und Verteilungsanlagen zum Zwecke der Konkurrenzierung der schweizerischen Werke würde nicht erteilt, weil unser Land schon ein so dichtes Verteilungsnetz hat, wie kein ausländisches Gebiet.

Auf Frage 5 „Wird den B. K. W. durch diese fremden Werke nicht die Ausfuhr von Ueberschußkraft nach dem Elsaß etc. unterbunden und so die Berechnung des Kraftabsatzes der Oberhasliwerke auf der Position Kraftexport hinfällig gemacht" antwortet der Bericht, daß der Export der B. K. W. in keiner Weise gefährdet werde, da er durch Verträge bis 1945 gesichert sei. Die Ausfuhr betrage durchschnittlich kaum 10% der Jahresproduktion und die B. K. W. werde die Energiemenge seinerzeit in der Schweiz leicht absetzen können. Der Erlös werde dann allerdings gering sein, was aber in der Gesamtwirtschaft der B. K. W. keinen wesentlichen Einfluß ausüben werde.

Die 6. Frage lautet „Ist der Gestehungspreis anderer schweizerischer Kraftwerke (z. B. N. O. K., Olten-Gösgen, Eglisau, Brusio) nicht geringer, als er für die Oberhasliwerke sein wird". Hiezu wird ausgeführt, daß man unterscheiden müsse zwischen den Gestehungspreisen in den verschiedenen Zentralen und den durchschnittlichen Abgabepreisen bei den Abonnenten. Die durchschnittlichen Gestehungspreise der B. K. W. in den bestehenden Zentralen sind mit denen anderer Kraftwerke durchaus konkurrenzfähig.

Der Gestehungspreis der Energie des K. W. Handeck (ohne II. und III. Stufe) beträgt bei 100%iger Ausnützung, in der Unterstation Innertkirchen in 150 kV Spannung gemessen, 3,26 Rp./kWh, bei 90%iger Ausnützung, wie sie den Berechnungen zu Grunde gelegt ist, aufgerundet 3,7 Rp./kWh. Dabei handelt es sich um jederzeit für die höchsten Spitzenleistungen verfügbare Energie. Dieser Gestehungspreis sinkt mit dem weiteren Ausbau auf maximal 2,68 Rp./kWh (II. Stufe)

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-