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

Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

Band: 14 (1921-1922)

Heft: 5

Artikel: Energiewirtschaft und Wasserkraft

Autor: Klingenberg, G.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-920291

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: 22.07.2025

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

die Lösung des Schiffahrtsproblems für die obere Rhone so lange hinausgeschoben werde, bis dasselbe gegenüber einer rentablen elektrischen Eisenbahn, die Genf direkt mit Lyon verbinden würde, sich überlegen zeige.

V. Dringlichkeit der Nutzbarmachung der oberen Rhone.

Die Verfasser der verschiedenen, hier kurz dargestellten Projekte sind seit langem einer lebhaften Polemik ausgesetzt. Diese ist besonders rege zwischen den Anhängern der „Staubecken" und denjenigen eines „Seitenkanals", über die prinzipielle Frage ist man einig.

Die Aufführung aller Argumente pro und contra ist an dieser Stelle nicht möglich. Das allgemeine Interesse allein muss richtunggebend sein, es ist daher notwendig, dass die vorzunehmende Entscheidung, unter der Kontrolle des Staates, ausschliesslich Sache der technischen Abteilung der künftigen Compagnie Nationale du Rhône sei, die auch die Leitung, sowie die volle Verantwortung darüber übernehmen wird.

Was man verlangen muss, ist vorerst die vollständige Sicherheit für die flussabwärts der Anlagen an der oberen Rhone angesiedelte Bevölkerung. Welches auch die Autoritäten seien, auf die die Verfasser der verschiedenen Projekte sich berufen, und die Überzeugungsmittel, die sie anführen, so ist vor allem nötig, dass die Interessen und der Weiterbestand dieser Gebiete nicht bedroht werden. In bezug auf diesen, mit dem allgemeinen Interesse sich deckenden Gesichtspunkt muss anerkannt werden, dass die in der Nutzbarmachung der Wasserkräfte der Alpen angewandte Technik abgeklärt ist.

In zweiter Linie wird sich die einmal gewählte Lösung offensichtlich nach den Möglichkeiten hinsichtlich Raschheit und Wirtschaftlichkeit einer sofortigen Ausführung richten müssen, wobei der endgültige Ausbau der Anlagen eventuell auf bessere Zeiten verschoben werden kann.

Frankreich bleibt infolge seiner durch den Krieg zerstörten nördlichen Gebiete arm an sofort ausbeutbaren Kohlen und in der Zukunft erscheint es noch viel ärmer an Kohlenreserven.

Die Wasserkräfte der oberen Rhone, auf 1,2 Milliarden kWh pro Jahr geschätzt, stellen unbestreitbar einen der positivsten und am sichersten realisierbaren Werte des französischen Nationalvermögens dar.

Sie stehen zur freien Verfügung und die allgemeinen wirtschaftlichen Erwägungen verlangen denn auch gebieterisch deren Nutzbarmachung zugunsten des Landes.

Die Deputiertenkammer hat das Ausführungsprogramm am Ende seiner Amtsperiode genehmigt. Es lag dann mehr als 17 Monate beim Senat, bis endlich im Mai 1921 das Land mit dem gesetzlichen Statut für die Nutzbarmachung der Rhone ausgestattet worden ist.

Energiewirtschaft und Wasserkraft.

Von Prof. Dr.-Ing. G. Klingenberg
in „Technik und Wirtschaft", April 1921.

Elektrizität kann nur in zentraler Erzeugung zur wirtschaftlichen Auswertung gebracht werden. Es fragt sich nun, bis zu welcher Grenze die Zentralisierung getrieben werden soll.

Die Vorteile der Erzeugung elektrischer Energie im grossen liegen auf der Hand. Grosskraftwerke lassen sich mit Bezug auf die Krafteinheit beträchtlich billiger errichten als Kleinkraftwerke. Das Grosskraftwerk bietet die Möglichkeit bessern Belastungsausgleichs durch den Anschluss solcher Betriebe, die ihren Strom zur Zeit schwacher Belastung der Werke gebrauchen. Ausserdem sind die Personalunkosten und die für die Nebenausgaben aufzuwendenden Beträge verhältnismässig geringer. Diesen Vorteilen stehen als sehr wesentlicher Nachteil die hohen Fortleitungskosten der Grosskraftwerke gegenüber. Je grösser die Entfernung ist, desto höher muss die Übertragungsspannung gewählt werden. Hiermit wachsen die Anlagekosten ganz beträchtlich. Sie werden durch die sehr kostspieligen Einrichtungen zum Herauf- und Herabtransformieren des Stromes vermehrt. Hierzu kommen die beträchtlich gestiegenen Kohlenkosten und Löhne. Daher lässt sich heute für Deutschland die elektrische Grosswirtschaft in demselben Umfang wie vor dem Kriege nicht mehr durchführen.

Zurzeit sind nur dort sofortige Erfolge erzielbar, wo kleinere, unwirtschaftlich arbeitende Betriebe zusammengefasst und an grössere angegliedert werden können, oder wo infolge steigenden Verbrauches Erweiterungen nötig sind. Die Zusammenfassung und Verkuppelung benachbarter Betriebe an sich und die wirtschaftliche Herstellung notwendiger Erweiterungen müssen daher für die nächste Zukunft das Hauptfundament jeder Elektrizitätspolitik bilden. Geldmittel des Reiches sind hierzu nicht erforderlich. Die nötigen Geldmittel können vielmehr durch Bezirksorganisationen aufgebracht werden.

Der Durchführung der Wasserkraftprojekte ist heute erhöhte Bedeutung beizumessen. Während man vor dem Kriege die Wirtschaftlichkeit von Wasserkraftanlagen darnach beurteilen konnte, dass ihr Ausbau nicht mehr als etwa das Fünffache der Dampfkraftwerke kosten durfte, um mit ihnen wettbewerbsfähig zu sein, hat sich jetzt dieses Verhältnis wesentlich zugunsten der Wasserkraftwerke verschoben. Denn alle industriellen Anlagewerte sind ungefähr im Verhältnis des Kohlenpreises gestiegen. In Wasserkraftanlagen macht sich die Preissteigerung der Kohle nur einmal bemerkbar, nämlich lediglich in den Anlagekosten. In Dampfkraftanlagen tritt sie zweimal auf, nämlich sowohl in den Anlagekosten wie in den Ausgaben für Brennstoffe.

Allerdings darf man den Ausbau der Wasserkräfte auch nicht zu weit treiben wollen. Wenn beispielsweise die Wasserkräfte weit entfernt von den Gegenden grossen Verbrauchs liegen, so werden sie durch die erhöhten Kosten der Übertragung in ungünstiger Weise beeinflusst. Überdies muss hervorgehoben werden, dass die bis heute ausgebauten Wasserkräfte wohl die günstigsten waren. Der Ausbau der minder guten Wasserkräfte darf erst nach und nach in Angriff genommen werden, um die hiefür erforderlichen Riesensummen dem Markt nur nach und nach zu entziehen.

Schon die Verhältnisse in Bayern, das in der Grösse der vorhandenen Wasserkräfte eine besonders bevorzugte Stellung einnimmt, zeigen, wie gross die Schwierigkeiten der wirtschaftlichen Verwertung der Wasserkräfte sind. Im Ausbau befinden sich dort: die Walchensee-Wasserkraft mit etwa 80,000 kW, die mittlere Isaar mit etwa 80,000 kW, das Innwerk mit etwa 75,000 kW, die untere Alz mit etwa 40,000 kW, die Lech-Wasserkraft mit etwa 15,000 kW. Zur Sicherung des Stromabsatzes müssen für sie sehr grosse und kostspielige Leitungsanlagen errichtet werden. Die Wirtschaftlichkeit auf dieser an sich bezüglich der Erzeugungskosten der Kraft selbst noch sehr günstigen Projekte bleibt daher noch eine offene Frage, und es muss damit gerechnet werden, dass die Verzinsung der angelegten Kapitalien noch längere Zeit niedrig bleiben wird.

Wenn alle vorhandenen Wasserkräfte Deutschlands voll ausgebaut würden, so könnten damit jährlich 7,6 Milliarden kWh erzeugt werden. Tatsächlich sind im Jahre 1919 rund 0,614 Milliarden kWh durch Wasserkräfte erzeugt worden, das sind 10 % der gesamten Stromerzeugung. Sie bedeuten eine Ersparnis von 0,835 Mill. t Steinkohle = 0,71 % der Steinkohlenförderung im Jahre 1919. Diese Zahlen zeigen, dass eine Beseitigung der Kohlennot auch durch vollständigen Ausbau der deutschen Wasserkräfte nicht zu erwarten ist, dass aber doch die Wasserkräfte für die Elektrizitätserzeugung erhebliche Bedeutung haben.

Po und Lago Maggiore*).

Vor einigen Wochen brachte die schweizerische Presse nachstehende aus dem Bundeshaus kommende Mitteilung: „Nach Prüfung der Konventionen und Empfehlungen der Verkehrs- und Transitkonferenz in Barcelona hat der Bundesrat beschlossen, zu den Übereinkommen, die den Transitverkehr betreffen, sowie zu denjenigen mit Bezug auf die Eisenbahnen und das Flaggenrecht seine Zustimmung zu geben, anderseits aber das Abkommen bezüglich die Binnenschiffahrt zurückzuweisen." Dieser Entscheid gibt der italienischen Handelskammer in der Schweiz Veranlassung, in ihrem Bulletin darauf hinzuweisen, dass dadurch das Zustandekommen eines ita-

*) Gazzetta Ticinese, 12. I. 1922.