Zeitschrift: Wasser- und Energiewirtschaft = Cours d'eau et énergie
Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Band: 38 (1946)
Heft: 9

Artikel: Erzeugung einer künstlichen Wasserwelle in der Aare und im Rhein
Autor: Oesterhaus / Roth, H.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-921373

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

Erzeugung einer künstlichen Wasserwelle in der Aare und im Rhein

Auszug aus dem Bericht von Ing. *Oesterhaus*, Sekt.-Chef des Amtes für Wasserwirtschaft.

Ausserordentliche Zeiten erfordern ausserordentliche Massnahmen. Den Hörern von Beromünster wird jeweils nach dem Frühdienst in drei Sprachen der Pegelstand Rheinfelden mitgeteilt — eine Massnahme für die englische Besatzung am Rhein und für private Interessenten, im Interesse der erneut in Gang gesetzten Rheinschiffahrt. Aber um diese Schiffahrt, deren Bedeutung für unsere Landesversorgung kaum genügend gewürdigt werden kann, bis Basel hinauf überhaupt zu ermöglichen, waren Schwierigkeiten der verschiedensten Art zu überwinden. Dazu gehört u. a. im ausgehenden Sommer 1945 die künstlich zu erzeugende Flutwelle im Rhein. Die während der letzten Phase des Krieges in Basel blockierten Schiffe sollten bei Kembs durchgeschleust werden, noch dringender wird der Transport einer grossen Menge schweizerischen Baumaterials auf drei Schiffen von Basel an rheinabwärts.

Um diese drei Schiffe Sonntag, den 3. August 1945, bei Kembs über die Schwelle des Schleusen-Drempels zu bringen, war eine bedeutende Erhöhung des Rheinwasserstandes nötig. Das Amt für Wasserwirtschaft, dem diese Spiegelerhöhung übertragen wurde, entschloss sich zur Erzeugung einer künstlichen Wasserwelle. Das bedeutete damals bei den relativ tiefen Wasserständen des Rheins eine erhebliche Inanspruchnahme verschiedener Stauhaltungen. Durch starke Senkung des Oberwassers der Werke sollte das Unterwasser gemäss einem bestimmten Zeitprogramm erhöht werden. Weiter war im Zusammenspiel der Werke dafür zu sorgen, dass die von oben her anrückende kleine Welle von Werk zu Werk zweckmässig verstärkt wird. Dem untersten Kraftwerk Augst fällt die Sonderaufgabe zu, die Wassermenge des Rheins erheblich zu verstärken und gleichzeitig über eine bestimmte Dauer für einen möglichst konstanten erhöhten Wasserstand des Rheins bei Basel und Kembs zu sorgen. Die starke Absenkung der Stauhaltungen wie die für den 5. August 1945 vorgesehene rasche Erhöhung des Rheinwasserstandes erforderte sowohl die Benachrichtigung der Behörden, wie auch der Brückenwachen unterhalb von Kembs. Zur Vorbereitung der Zeittabelle konnte ausser der Fortbewegungsgeschwindigkeit natürlicher Anschwellungen auch das Ergebnis der künstlichen Flutwelle (Nidau-Basel), die am 6. Februar 1920 erzeugt worden ist, benützt werden. (Siehe Publikation des Amtes für Wasserwirtschaft Nr. 14, verfasst von Dr. K. *Kobelt.)*

Anlässlich der zweiten Durchschleusung in Kembs, Sonntag, am 9. September 1945, wurde bei günstigeren allgemeinen Wasserverhältnissen eine von Abschnitt zu Abschnitt verschiedene Geschwindigkeit des Wellenkopfes von 16—20 km pro Stunde festgestellt — eine Ziffer, die bei Wasseralarm von Interesse sein könnte. Um das Einlaufen der Schiffe in die Kembser Schleuse zu ermöglichen, waren

am 5. August 1945 (für 3 grössere Schiffe)
am 9. September 1945 (für 20 Rheinschiffe)
am 7. Oktober 1945 (für 20 Güterboote)

die Erzeugung mehr oder weniger grossen künstlichen Wasserstandsänderungen nötig. Im Bericht von Herrn Oesterhaus wird Programm und erfolgreiche Durchschleusung geschildert und u. a. auch angegeben, inwieweit das voraus berechnete Programm zeitlich wie hinsichtlich der Wasserstandshöhen nicht oder nicht ganz eingehalten werden konnte. Höhen und Zeitverlauf der künstlichen Flutwellen kommen in graphischen Darstellungen im Anhang des Berichtes zum Ausdruck.

Die technischen Schwierigkeiten der Aufgabe, welche die Amtsstelle übernommen hatte, waren 1945 verschiedener Art. Bekanntlich wurde das Kembser-Wehr gegen Ende des Krieges zerstört, was eine starke Senkung des Rheinwasserstandes bis Basel zur Folge hatte. Daraus ergab sich auch beim Drempel der Schleuse Kembs ein zu wenig hoher Wasserstand für Schiffsmanöver. Der abnorm niedrige Wasserstand war jedoch zum Teil eine Folge der grossen Trockenheit. Dem Uebelstand konnte nur abgeholfen werden, wenn es am 5. August gelang, die Wassermenge des Rheines bei Basel annähernd über vier Stunden zu verdoppeln. Die grosse Wasseranforderung bedeutete im damaligen Zeitpunkt für die Kraftwerke oberhalb Basel eine starke Beanspruchung der akkumulierten Reserven in den Stauseen. Dank den grossen Stauhaltungen, denen etwas mehr als 6 Millionen m^3 Wasser künstlich entzogen wurden, gelang bereits das erste Schiffsmanöver zur vollen Zufriedenheit der Schiffsleute. Tatsächlich war es möglich, die natürliche Abflussmenge des Rheines bei Basel von nicht ganz 800 m^3/sec zeitweise auf 1400 m^3/sec (grösstes Hochwasser ca. 4000 m^3/sec) zu steigern, wodurch der Wasserstand in der Schleuse bei Kembs um mehr als 1,0 m erhöht werden konnte. Während also der Rheinwasserstand ausserhalb der Stauhaltungen kurzfristig über einen Meter anstieg, wurden vereinzelte Stauhaltungen derart in Anspruch genommen, dass

die stündliche Absenkung 6,60 m überschritt — ein aussergewöhnliches Senkungsmass. Wie das Schiffsmanöver in Verbindung mit der Flutwelle zeigt, ist es auch bei uns möglich, bei gutem Kontakt ausserordentliche Arbeiten innert kürzester Frist zu organisieren und durchzuführen. Das Ziel wurde erreicht, denn die von den Schiffahrtsleuten verlangte Mindesttiefe von 1,35 m über Drempel wurde höchstens mit 1,90 m überschritten, und das ganze Manöver war schon eine Stunde früher als vorgesehen beendet, nachdem die Wasserstandstiefe 1,55 m erreicht hatte.

Durch diesen Bericht, der auf dem Sekretariat des Schweiz. Wasserwirtschaftsverbandes, Peterstr. 10, zur Einsicht aufliegt, wird die wirksame Mitarbeit des Amtes an der Wiederingangsetzung der Rheinschifffahrt dokumentiert. Der Erfolg ist nicht ausgeblieben, denn Montag, den 29. April 1946 sind die ersten sechs rheinaufwärts fahrenden mit 400—1400 t Waren beladenen Schiffe festlich in Basel empfangen worden.

H. Roth.

Die bündnerischen Wasserkräfte

Vortrag von Regierungspräsident *W. Liesch*, Chur, Dienstag, den 18. Dezember 1945, in Zürich, an der gemeinsamen Versammlung des Schweiz. Wasserwirtschaftsverbandes und des Linth-Limmatverbandes.

Bericht über die Versammlung

Reg.-Rat Dr. *Corrodi* (Zürich), Präsident des Schweiz. Wasserwirtschaftsverbandes und des Linth-Limmatverbandes, eröffnet die von etwa 250 Teilnehmern aus allen Gebieten der Schweiz besuchte Versammlung. Er verweist darauf, dass der Kanton Graubünden so bevorzugt ist durch die Natur auf dem Gebiete der Wasserwirtschaft, dass er hinsichtlich der ausnützbaren Wasserkräfte unter den schweizerischen Kantonen in erster Linie steht, so dass man vom «Wasserschloss Graubünden» gesprochen hat. Dagegen ist die Ausnützung dieser Wasserkräfte gegenüber andern Kantonen etwas zurückgeblieben, z. B. dem Bergkanton Wallis, auch einem Quellkanton. Es hat z. B. der Kanton Aargau im Jahre 1940 1 900 000 Franken aus seinen Gewässern bezogen, während der Kanton Graubünden mit den Gemeinden zusammen nur auf etwa 600 000 Franken gekommen sein soll und damit an fünfter Stelle unter den schweizerischen Kantonen steht. Es fehlt zwar nicht an Projekten und auch nicht an Projektbewerbern, aber wir wissen alle, dass es in den letzten Jahren mit der Verwirklichung dieser Projekte gehapert hat, ich meine speziell das uns ja allen bekannte Hinterrhein-Projekt mit dem Stausee Splügen, das immer noch der Verwirklichung harrt.

In der Diskussion sind auch andere Projekte aus dem Kanton Graubünden aufgetaucht, und unser heutiger Referent, Herr Regierungspräsident Liesch, hat es in freundlicher Weise übernommen, uns über die noch nicht ausgenützten bündnerischen Wasserkräfte zu informieren. Ich möchte meinen sehr verehrten Kollegen speziell begrüssen und ihm für seine Bereitschaft danken, dass er uns heute aus seinem fachlichen und amtlichen Wissen das Nötige vermitteln wird. Herr Regierungspräsident Liesch hat drei Berufe: er ist erstens mein verehrter Kollege als Baudirektor des Kantons Graubünden, und als solcher ist er in erster Linie in der Lage, von höchster Stelle aus uns über dieses Problem zu informieren. In zweiter Linie möchte ich an das «Wasserschloss Graubünden» anknüpfen; er ist quasi der «Schlossherr» in diesem Wasserschloss. Aber er sollte, glaube ich, nicht den Beruf des Schlossherrn in sich fühlen, sondern den Beruf des «Schlossers», der dieses Wasserschloss aufschliesst; denn daran hat es bisher gefehlt. Der zweite Beruf neben dem des Baudirektors wäre also Schlosser, und der dritte Beruf wäre Weichensteller. In allem Ernste gesagt, in der gegenwärtigen Stunde handelt es sich darum, die Weichen zu stellen in der Wasserpolitik der Schweiz, speziell aber Graubündens, und hier hat der bündnerische Baudirektor sicher ein grosses Tätigkeitsfeld vor sich, um diese Weichen richtig zu stellen, im Interesse der Eidgenossenschaft, aber namentlich auch im Interesse des Kantons Graubünden.

Ich hoffe, dass mein verehrter Kollege, Regierungspräsident Liesch, als Baudirektor, Schlosser und Weichensteller das Richtige treffen wird in seiner amtlichen Tätigkeit.

Reg.-Präsident *Liesch* betont, dass er hier in seiner Eigenschaft als Baudirektor des Kantons Graubünden sprechen werde und beginnt mit seinem Referat.

(Abgedruckt in Nr. 7/8 Juli-August 1946.)

Diskussion

Ing. *Chavaz*, Eidg. Amt für Wasserwirtschaft, Bern: Wir haben mit grossem Interesse von sehr kompetenter Seite gehört, wie der Kanton Graubünden sich nun die verschiedenen Möglichkeiten für den Ausbau seiner so reichen verfügbaren Wasserkräfte denkt. Wie Sie sehen, handelt es sich bei den dargestellten Projekten um rein kantonale Werke. Auch wenn Ableitungen vorgesehen sind, wie beim Projekt Greina-Zervreila-Hinterrhein, so sind sie derart projektiert, dass die Ausnützung der Wasserkräfte nur im Kanton Graubünden erfolgen würde. Man kann es einem Kanton natürlich nicht übelnehmen, wenn er nur in seinem Hoheitsgebiet Werke projektiert. Es ist aber Aufgabe des Bundes, bei der Suche nach den rationellsten Lösungen über die Grenzen der Kantone hinwegzuschauen.

Im Falle des Kantons Graubünden hat das eidg. Amt für Wasserwirtschaft bereits solche Untersuchungen durchgeführt; wir dürfen aber keine Auskunft darüber erteilen, bis die Experten ihr Gutachten abgegeben haben. Es darf aber sicher jetzt schon gesagt werden, dass bei