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

Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

Band: 5 (1912-1913)

Heft: 13

Artikel: Die Regulierung des Luganersees

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-920020

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: 01.08.2025

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

SCHWEIZERISCHE WASSERWIRTSCHAFT

OFFIZIELLES ORGAN DES SCHWEIZERISCHEN WASSERWIRTSCHAFTSVERBANDES

ZEITSCHRIFT FÜR WASSERRECHT, WASSERBAUTECHNIK, WASSERKRAFTNUTZUNG, SCHIFFAHRT .·. ALLGEMEINES PUBLIKATIONSMITTEL DES NORDOSTSCHWEIZERISCHEN VERBANDES FÜR DIE SCHIFFAHRT RHEIN-BODENSEE

HERAUSGEGEBEN VON DR O. WETTSTEIN UNTER MITWIRKUNG VON a. PROF. HILGARD IN ZÜRICH UND ING. GELPKE IN BASEL

Erscheint monatlich zweimal, je am 10. und 25.
Abonnementspreis Fr. 15.— jährlich, Fr. 7.50 halbjährlich
Deutschland Mk. 14.— und 7.—, Österreich Kr. 16.— und 8.—
Inserate 35 Cts. die 4 mal gespaltene Petitzeile
Erste und letzte Seite 50 Cts. ∞ Bei Wiederholungen Rabatt

Verantwortlich für die Redaktion:
Dr. OSCAR WETTSTEIN u. Ing. A. HÄRRY, beide in ZÜRICH
Verlag und Druck der Genossenschaft „Züricher Post“
in Zürich I, Steinmühle, Sihlstrasse 42
Telephon 3201 .·. .·. Telegramm-Adresse: Wasserwirtschaft Zürich

№ 13 ZÜRICH, 10. April 1913 V. Jahrgang

Inhaltsverzeichnis

Die Regulierung des Luganersees. — Der Basler Rheinhafen. — Der Ritomsee. — Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband. — Wasserrecht. — Wasserkraftausnutzung. — Schiffahrt und Kanalbauten. — Geschäftliche Mitteilungen. — Verschiedene Mitteilungen. — Patentwesen.

Die Regulierung des Luganersees.

I.

Durch die Beschlüsse der Vertreter der schweizerischen Ufergemeinden am Luganersee vom 13. Februar 1913 gegen das offizielle Regulierungsprojekt der Schweiz und Italien ist die Frage der Regulierung des Luganersees wieder in das alte Stadium getreten, so dass es geboten erscheint, die schweizerischen wasserwirtschaftlichen Interessenten über die Frage zu orientieren.

Der Luganersee hat eine Oberfläche von 48,9 km². Hievon entfallen auf den obern Teil 27,47 km², auf das Becken von Morcote 20,32 km² und auf das Becken von Ponte Tresa 1,11 km². Der Gesamtinhalt des Sees beträgt 6,56 km³. Von der Gesamtoberfläche fallen 30,858 km² = 63 % auf schweizerisches und 18,042 km² = 37 % auf italienisches Territorium. Von der Uferlinie fallen 614,507 km = 60 % auf die Schweiz und 246,876 km = 40 % auf Italien. Am Pegel Lugano (von 1864—1893 Granitpegel beim Hôtel du Parc, seither an der Piazza Giardino) betrug in der Periode von 1864—1910 der mittlere Jahreswasserstand = 273,90. Mittlerer Sommerwasserstand = 273,95. Mittlerer Winterwasserstand = 273,80. Mittlerer Jahreswasserstand = 274,93. Der höchste Sommerwasserstand betrug 274,65, der niedrigste Jahreswasserstand = 273,41 und der niedrigste Winterwasserstand = 273,45. Das grösste bekannte Hochwasser ist am 2. Oktober 1896 mit 276,32 und das kleinste Niederwasser am 1.—3. April 1907 mit 273,19 konstatiert worden.

Die Ingenieure Francesco Riva und Giulio Bossi hatten im Jahre 1905 von der Stadt Lugano den Auftrag erhalten, das Projekt der Regulierung des Ceresio (Luganersees), das mit einer regierungsrätlichen Botschaft dem Grossen Rate des Kantons Tessin vorgelegt worden war, einer Prüfung zu unterziehen und darüber Bericht zu erstatten. Wir entnehmen ihrem Gutachten nachstehende Ausführungen:

Das Bedürfnis nach einer zweckmässigen Korrektion des Luganersees war von den Ufergemeinden und besonders von der Stadt Lugano schon seit längerer Zeit empfunden worden. Die Aufgabe, dem Wasserspiegel des Sees eine Höhe zu geben, die sich innerhalb bestimmter Grenzen bewegen sollte, um einerseits unangenehme Tiefstände und anderseits gefährliche Hochwasserstände zu verhindern, war an und für sich einfach. Indessen wurde sie von Anfang an etwas weiter gefasst aus dem natürlichen Wunsche heraus, eine solche Regulierung auch für landwirtschaftliche und industrielle Zwecke nutzbar zu machen. Aus diesem Bedürfnisse sind die zahlreichen privaten Projekte zu erklären, welche sich anstrengten, dem doppelten Zwecke der Ausnutzung und Regulierung der Wassermassen des Sees gerecht zu werden: Das Projekt von Villoresi & Meraviglia vom Jahre 1874; von Villoresi, Boschi & Cotta 1881; von Ingenieur Marsaglia 1883; von A. Veladini & Rava 1897; von Ingenieur Guidi, Lucchini & Guyer-Zeller 1899 und endlich das Projekt, mit dem sich zurzeit die Società della Tresa beschäftigt.

Bisher ist noch keines der erwähnten Projekte zur Ausführung gelangt, weil die beteiligte Bevölkerung sich nicht entschliessen konnte, die Lösung einer Frage von so grosser Tragweite der privaten Spekulation zu überlassen. Es hatte sich auch allmählich bei den Gemeindebehörden die Überzeugung gebildet, dass die besonderen Verhältnisse des Luganersees eine praktische Nutzbarmachung der Wasserkräfte und gleichzeitig eine rationelle Uferregulierung nicht gestatteten. Überdies konnte die Gewissheit, dass die Wasserkräfte des Ceresio doch nicht zum Vorteil der tessinischen Industrie ausgenutzt werden könnten, nicht viel Begeisterung für die vorgelegten Projekte erwecken. Die Techniker, welche von den Gemeindebehörden angefragt wurden, teilten deren Bedenken.

Neuerdings wurden nun, wie eingangs erwähnt, die Ingenieure Riva und Bossi beauftragt, das Regulierungsprojekt der Società della Tresa zu prüfen und zwar mit besonderer Berücksichtigung der allfälligen Folgen, die sich aus seiner Ausführung für die Stadtgemeinde Lugano ergeben könnten. Ihre Aufgabe wurde wesentlich erleichtert durch ein vorzügliches Gutachten, welches Ingenieur Legler von Glarus im Jahre 1883 über denselben Gegenstand abgegeben hatte. Legler beleuchtete die ganze Frage unter dem doppelten Gesichtspunkte der Regulierung und Ausnutzung der Wasserkräfte; unter genauer Festsetzung der Grundsätze, nach welchen die Regulierung des Sees vor sich gehen müsse, hatte er besonders auch die Unzukömmlichkeiten hervorgehoben, welche die vorliegenden Projekte mit sich bringen mussten. Aufgabe eines neuen Gutachtens konnte es also nur sein, zu untersuchen, inwieweit das neue Tresaprojekt diesen Prinzipien entspricht und ob die erwähnten Nachteile nicht in Betracht kommen.

Die Società della Tresa sieht den Abschluss des Sees bei Ponte Tresa durch Erstellung eines festen Stauwehrs von 50,75 m Breite vor (auf Quote 273,35). Auf der Wehrkrone würde eine bewegliche Schleusenanlage nach System Poirée errichtet, auf einer Höhe von 275,80 m, 2,45 m über dem Minimalwasserstand. (Kote 273,35, Pegelnullpunkt Ponte Tresa.) Die Dienstbrücke der Schleuse ist in der Höhe von 275,4 m vorgesehen. Am rechten Ufer ist ein Kanal von 9 m Breite projektiert, dessen Sohle auf der Höhe von 272,25, also 1,10 m unter dem Minimalwasserstand am Pegelnullpunkt Ponte Tresa läge. Die Maximalleistung dieses Kanals für die hydroelektrische Verwertung würde 20 m^3/sek. betragen. Die Società della Tresa würde es mit ihren Schleusenvorrichtungen in der Hand haben, sowohl das Seeniveau um 1,30 m zu erhöhen, als auch den Wasserstand unter das gewohnte Minimum herabzumindern. Im Projekt ist die Stauhöhe auf 274,67 m festgesetzt, was einer Wasserhöhe von 1,32 m über dem Pegelnullpunkt Ponte Tresa entspricht, eine Höhe, welche entschieden als übertrieben bezeichnet werden muss. Alle Konzessionsbegehren, welche dem Tresaprojekte vorangingen, beschränkten sich auf eine geringere Stauung; so das Projekt Villoresi & Meraviglia auf 0,40 m, das von Boschi & Cotta auf 1,00 m. Ingenieur Legler betonte, dass es für die Seegegenden und speziell für die Stadt Lugano vorteilhaft wäre, das Seeniveau ständig auf der Höhe von 1 m über dem Nullpunkt zu erhalten; aber dieser Vorteil würde illusorisch gemacht, wenn dieser Seewasserstand nur kurze Zeit andauern würde. Indessen kann leicht geschlossen werden, dass die Stauung vom Oktober bis in den Februar hinein anhalten würde. Die limnimetrischen Kurven des Luganersees zeigen, dass der Niederwasserstand nicht selten schon im Oktober beginnt. Die Società della Tresa wird daher naturgemäss in diesem Monat mit der Stauung beginnen, will sie sich die Wassermenge sichern, die eine konstante Ausnutzung der 20 m^3/sek., wie sie das Konzessionsbegehren vorsieht, erlaubt. Die Folge davon wäre, dass die Abzugskanäle der Stadt Lugano beständig unter Wasser ständen, was leicht einzusehende, unangenehme Folgen nach sich zöge. Die Reinigung der Schächte, welche gegenwärtig in den Monaten Januar und Februar, also in der Periode des niedrigsten Wasserstandes vorgenommen wird, wäre dann nicht mehr möglich. Es bliebe unter diesen Umständen der Stadt Lugano nichts anderes übrig, als eine neue Kanalisationsanlage zu erstellen. Auch die Keller in der Nachbarschaft des Sees würden die Nachteile einer solchen Stauung verspüren. In einzelnen Kellerräumen der Via Canova beginnt das Seewasser schon bei Kote 274,20 einzudringen. Geschützt wären nur Räume, die aus wasserundurchlässigem Material erstellt und in bestem Stande gehalten würden. Bei einer Kote von 275,22 m am Pegel Lugano beginnt der Quai von Lugano überschwemmt zu werden; schon bei etwas niedrigerem Wasserstand werden die Uferstrecken von Agno, Melide, Riva San Vitale usw., der Materiallagerplatz beim Campo Marzio unter Wasser gesetzt. Ingenieur Legler ist daher der Meinung, der Maximalwasserstand des Sees müsse durch die Korrektion auf 1,50 m über dem Nullpunkt des Pegels von Ponte Tresa herabgesetzt werden, während das Projekt der Società della Tresa laut regierungsrätlicher Botschaft dieses Maximum mit 1,74 bestimmen will. Bei ausserordentlichem Wasserandrang würde diese Grenze überschritten, hauptsächlich wenn er während der Stauperiode (Oktober bis Februar) erfolgte, wie in den Jahren 1868, 1872, 1873, 1880, 1882, 1896 usw.

Die Società della Tresa berechnet, welche Folgen das Hochwasser von 1896 nach vorgenommener Regulierung auf Grund ihres Projektes gehabt hätte, und versichert, dass der Seespiegel bei Ponte Tresa

auf Kote 275,24 geblieben wäre. Das würde für Lugano der Kote 275,33 entsprechen, wenn man für die Rückstauung bei der Brücke von Melide und bei der See-Enge von Laveno 9 cm (wie das Projekt vorsieht) annimmt, und 275,39, wenn diese Stauung, wie sie von der Kommission des Tessinischen Ingenieurvereins berechnet wird, 15 cm beträgt. Nimmt man 275,33 m entsprechend einer Höhe von 1,97 über dem Nullpunkt des Pegels von Lugano als die richtige Zahl an, so hätte man trotzdem nach Regulierung des Sees nach dem Tresaprojekt einen zu hohen Maximalwasserstand. Die Kommission des Ingenieurvereins gab den Rat, nicht über eine Höhe von 275,21 m hinauszugehen. Im Gutachten Riva & Bossi wird auch diese Höhe noch als bedenklich bezeichnet. Die kleinste Wellenbewegung würde den Quai erreichen und der starke Wind, der den Gewittern zu folgen pflegt, würde die Wellen derart in Aufruhr bringen, dass erhebliche Schädigungen an den Stützmauern, Brustwehren und Anpflanzungen der Quais unausbleiblich wären.

Endlich ist zu bemerken, dass auch die Höhe von 1,97 m über dem Pegelnullpunkt Lugano bei Überschwemmungen wie 1896 überschritten werden könnte, wenn der Stau bei Beginn der Überschwemmung über die vom Projekt festgesetzten Höhe von 1,30 m ginge. Ausserdem ist die bewegliche Schleuse des Tresaprojektes noch 1,0 m höher als das angenommene Maximum; infolge von Fahrlässigkeit des Schleusenpersonals oder aus anderen Ursachen könnte daher ein Hochwasserstand herbeigeführt werden, der bedeutend höher wäre als 1,30 m, umsomehr, wenn man bedenkt, dass vom 15.—16. September 1882 der Wasserstand des Sees innerhalb 24 Stunden sich um 98 cm erhöhte, was einem Zufluss von 600 m^3/sek. entspricht.

Daraus ergibt sich immer mehr, wie gerechtfertigt die Ansicht von Ingenieur Legler ist, dass die Stauung in keinem Falle mehr als 1 m betragen dürfe, und dass die beweglichen Schleusen sofort geöffnet werden müssten, sobald diese Höhe überschritten sei. Damit würde ein Überschreiten der Maximalhöhe von 1,5 m über dem Nullpunkt des Pegels von Lugano verhindert. Legler rät auch davon ab, eine konstante Wassermenge von mehr als 12 m^3/sek. ausnutzen zu wollen.

Das Tresaprojekt ist nicht dazu angetan, die gerechten Forderungen der Bevölkerung zu erfüllen, weil es gegenüber den gegenwärtigen Verhältnissen keine Verbesserung bedeutet, die jetzt bestehende Hochwassergefahr nicht vermindert und die Gefahr allzuniedriger Wasserstände nicht aufhebt. Das Projekt zeigt eben mehr die Tendenz, eine konstante hydraulische Kraft sicherzustellen, als das Bemühen, eine vorteilhafte Uferregulierung in die Wege zu leiten. Es liegt im Interesse der Ufergegenden und vor allem der Stadt Lugano, dass die konzedierte Stauung ganz bedeutend reduziert und im Verhältnis dazu auch der Wasserabfluss begrenzt werde. Wenn unter diesen Bedingungen eine irgendwie praktische Ausnutzung der Wasserkräfte des Luganersees nicht möglich sein sollte, so hätten Lugano und die übrigen Ufergemeinden kaum allzusehr Ursache, sich darüber aufzuregen. Die Vorteile, welche die Ausführung der Regulierung durch ein Konsortium der beteiligten Gemeinden sichern würde, wären derart, dass das Geldopfer reichlich aufgewogen werden könnte. Anderseits ist nicht anzunehmen, dass die Ausgaben für die nötigen Korrektionsarbeiten die beteiligten Gemeinden allzusehr beunruhigen dürften.

(Fortsetzung folgt.)

Der Basler Rheinhafen.

Man schreibt uns aus Basel:

Die „Schweizerische Wasserwirtschaft" brachte in ihrer Nummer vom 25. März Mitteilungen über das Projekt eines Rheinhafens in Birsfelden, wobei auch der Verhandlungen kurz Erwähnung geschah, die zur Besprechung der Hafenprojekte zwischen Vertretern der Generaldirektion und der Kreisdirektion II der Bundesbahnen einerseits, und der baselstädtischen Regierung anderseits, stattfanden. Informationen von gut unterrichteter Seite setzen uns in die Lage, einige nähere Angaben über den gegenwärtigen Stand dieser für die künftige Entwicklung der Rheinschiffahrt hochwichtigen Angelegenheit zu machen.

Den Bundesbahnbehörden lag vor allem daran, zu erfahren, wie sich die Regierung von Baselstadt zur Frage der Erstellung eines rechtsrheinischen Hafens unterhalb der Wiesenmündung bei Kleinhüningen stelle, für den Fall, dass die Bundesbahnen sich verpflichten würden, einen linksrheinischen Hafen bei Birsfelden zu errichten; ferner, zu welchen Leistungen sich Baselstadt an einen Hafen der Bundesbahnen verpflichten würde. Dabei stellten sich die Bundesbahnen von vornherein auf den Standpunkt, dass ein rechtsrheinischer Hafen ihren Interessen schade, den Badischen Bahnen aber von Nutzen sein werde. Am liebsten wäre den Bundesbahnen ein völliger Verzicht auf eine Kleinbasler Hafenanlage; könnte dieser Verzicht nicht geleistet werden, so müsste vor allem festgestellt werden, was für Zusicherungen Baselstadt geben könnte, damit der projektierte Birsfelderhafen der Bundesbahnen durch einen rechtsrheinischen Hafen nicht beeinträchtigt werde. Die Regierung von Baselstadt ging dagegen von der Überzeugung aus, dass ein rechtsufriger Kleinbasler Hafen eine unerlässliche Vorbedingung für den Birsfelder Hafen bedeute, weil ein gefahrloses Lagern der Schiffe in Basel nur auf dem rechten Ufer möglich, und weil ferner der Durchlass der mittleren Rheinbrücke für die nach Basel fahrenden grossen Dampfer ungenügend sei, so dass ohnehin ein Um-