

Zeitschrift:	Schweizerische Wasserwirtschaft : Zeitschrift für Wasserrecht, Wasserbautechnik, Wasserkraftnutzung, Schiffahrt
Herausgeber:	Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Band:	3 (1910-1911)
Heft:	1
Artikel:	§Vorschläge für eine wirtschaftliche Ausnutzung der Sihl-Wasserkräfte
Autor:	Nizzola, A.
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-919889

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: 20.02.2026

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

Sihlsee- und Aegerisee-Projekt.

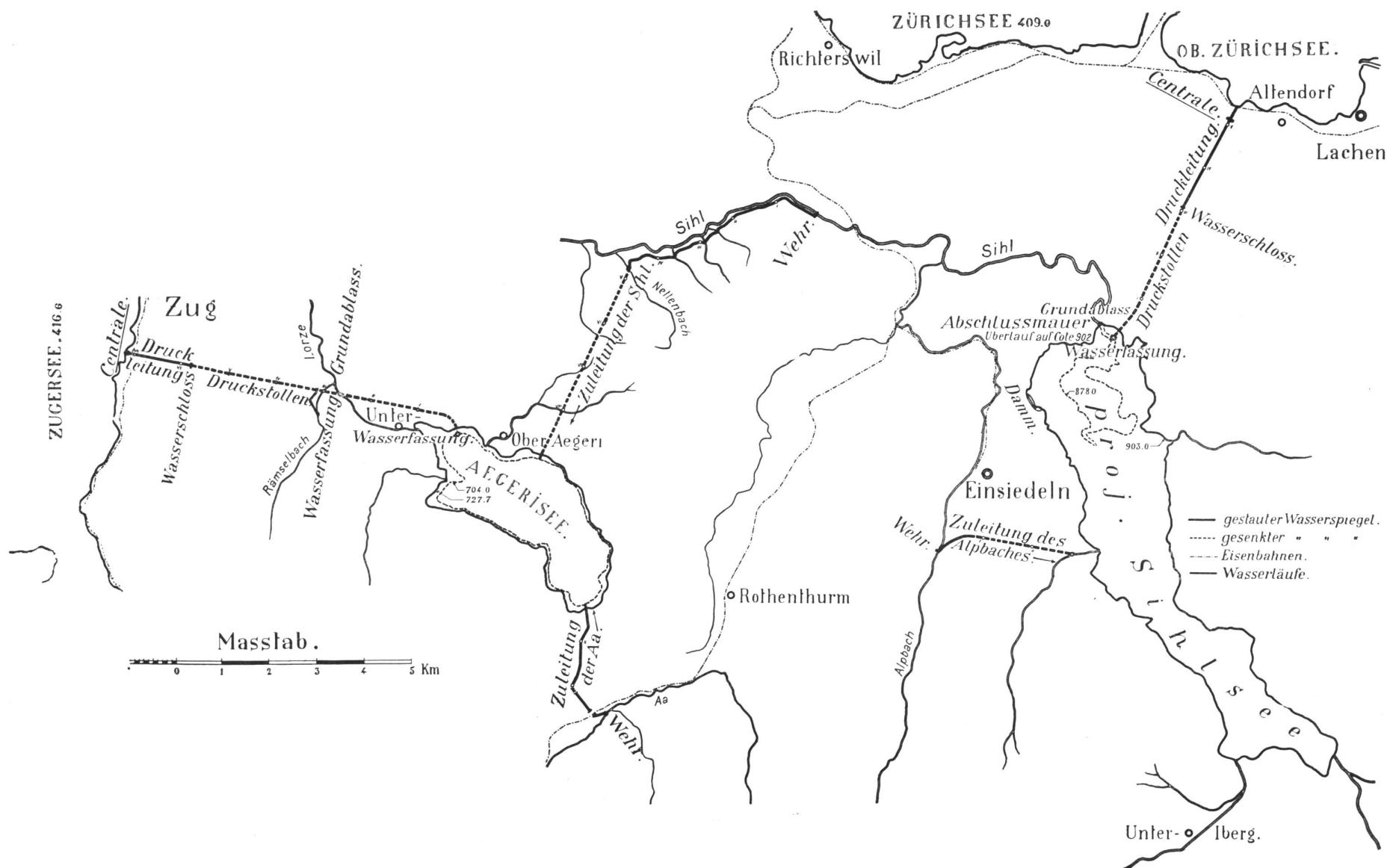


Abbildung 1. Situation der baulichen Anlagen.

Technische Einzelheiten des Sihlseeprojektes.

Sihlsee (siehe Abbildung 1). Die ausnutzbare Staukote ist, wie oben erwähnt, 902; als höchste Staukote wird hingegen 903 angenommen, bei 1 m Überfallhöhe. Die Oberkante der Talsperre und des Staudamms sind 1,50 m über der Basis, also auf Kote 904,50 zu verlegen.

Die Oberfläche des gestauten Sees misst zirka 16 km², und es würden die Gehöfte Willerzell, Steinbach, Euthal und Studen, sowie andere, weniger wichtige, unter Wasser kommen.

Zur Aufrechterhaltung der Kommunikationen ist die Anlage einer Ringstrasse um den ganzen See, sowie ein Viadukt bei Steinbach, welcher beide Ufer verbindet, vorgesehen.

Gemauerte Talsperre im Schlagen (siehe Abbildung 2). Sie hat eine grösste Höhe über Boden von 35 m und eine Länge an der Krone von 90 m; bei Annahme einer Fundationstiefe von 5 m ist ihr Volumen rund 35,000 m³. Sie gehört somit nicht zu den ganz grossen Sperrmauern neuester Konstruktion.

Sihlseeprojekt. Gemauerte Talsperre im Schlagen.

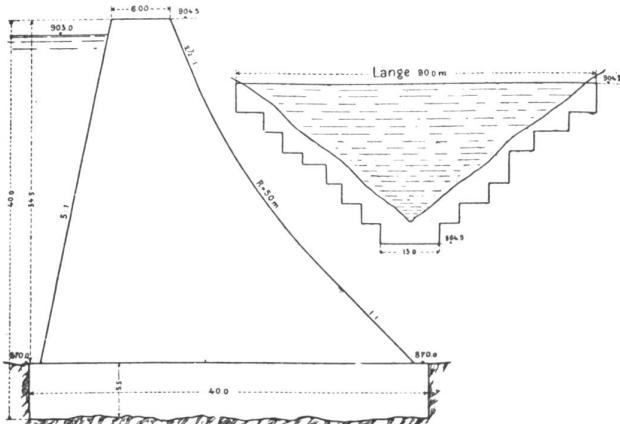


Abbildung 2. Maximaler Querschnitt und Aufriss.

In Verbindung mit der Talsperre ist ein turmförmiger Überlauf mit Grundablaßschützen vorgesehen, sowie ein Grundablasstunnel im felsigen Gebirge.

Sihlseeprojekt. Erddamm in der Hühnermatt.

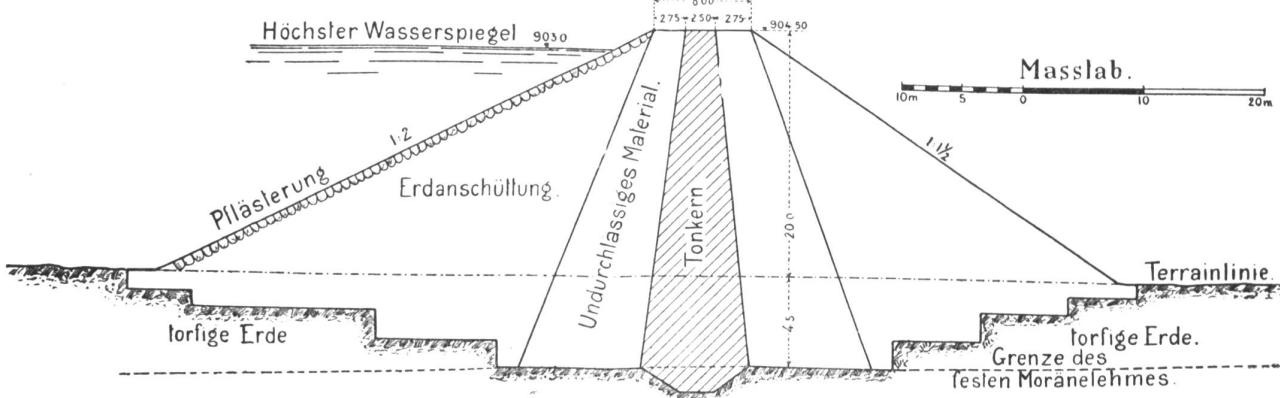


Abbildung 3. Maximaler Querschnitt.

Erddamm in der Hühnermatt (siehe Abbildung 3). Er hat eine maximale Höhe von 20 m über Boden, eine Kronenlänge von 450 m und eine maximale Breite an der Basis von 80 m. Sein Volumen, einschliesslich Fundamente, beträgt rund 300,000 m³. Seine Höhe entspricht ungefähr derjenigen des Klöntalersee-Staudamms, seine Kronenlänge ist jedoch grösser.

Zuleitung des Alpbaches (siehe Abbildung 1). Die Fassungsstelle befindet sich gegenüber dem Frauenkloster. Das Wehr ist unter Rücksichtnahme auf die grosse Geschiebeführung des Baches anzulegen. Die Zuleitung ist 800 m lang bis „Wäni“ als offener Kanal gedacht; von hier aus als Stollen von zirka 2000 m Länge. Der Stollen mündet in den Grossbach 500 m oberhalb der Strassenbrücke. Als Kunstbauten kommen eine Strassen- und eine Wegunterführung in Betracht.

Die Abmessungen des Zuleitungskanals- bzw. Stollens sind für eine Wassermenge bis zu 7500 Sekundenliter vorgesehen.

Wasserfassung. Die Wasserfassung befindet sich zirka 400 m oberhalb der gemauerten Talsperre. Da eine Senkung des Wasserspiegels des Sihlsees bis auf die minimale Kote von 878 vorgesehen ist, muss der Scheitel der beiden Druckstollen bei der Wasserfassung zirka auf Kote 876 liegen.

Druckstollen. Als Zuleitungskanal für die vorgesehene maximale Wassermenge von 50 m³ per Sekunde sind zwei Druckstollen mit einem lichten Querschnitt von je 11,9 m² (siehe Abbildung 4) vorgesehen.

Die Länge der Stollen (siehe Abbildung 5) beträgt 3050 m. Der Scheitel hat bei der Wasserfassung die Kote 876; da die lichte Höhe der Druckstollen 3,90 m beträgt, so steht die Sohle bei der Wasserfassung auf Kote 872,10. Die Stollen werden mit einem Gefälle von 1‰ ausgeführt und steht somit die Sohle beim Wasserschloss auf Kote 869,05 bei einem maximalen Druck bei gefülltem See von 903 — 869 = 34 m.

Wasserschloss. Jeder Druckstollen erhält ein Wasserschloss, teils als Schacht, teils als Turm ausgebaut, im sogenannten „Thalbann“.

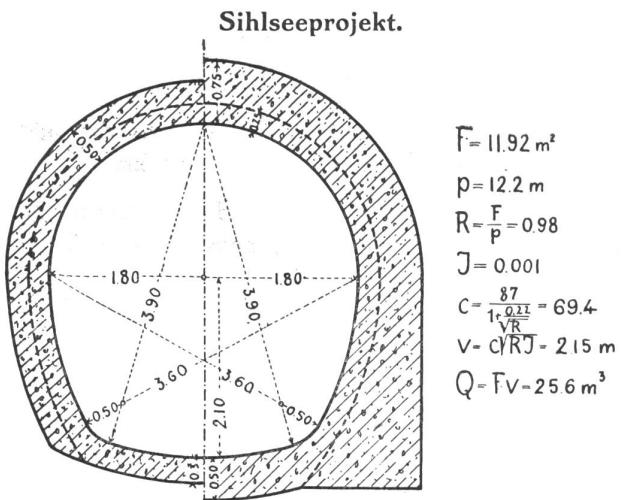


Abbildung 4. Profil für die beiden Druckstollen.

Druckleitungen. Sie müssen die Wassermenge von 50 sek./m³ führen bei einem maximalen Druck von 500 m. Es werden 12 Rohrleitungen vorgesehen; bei einer maximalen Geschwindigkeit des Wassers von 4 sek./m unten und 3,20 sek./m oben, erhalten sie eine abnehmende lichte Weite von 1,30 m oben und 1,15 m unten.

Es sind geschweißte Röhren vorgesehen. Bei einer maximalen Beanspruchung in der Schweißnaht von 800 kg pro cm², die Naht mit einem Nutzeffekt von $\eta = 90\%$ angenommen, ist es erforderlich, in der unteren Strecke sogenannte gepanzerte Röhren, das heißt mit warm aufgezogenen Versteifungsringen versehen, zu verwenden, um die Wandstärke von zirka 30 mm inklusive Rostzuschlag nicht überschreiten zu müssen. Die Wandstärke der oberen Röhren ist zu 7 mm angenommen.

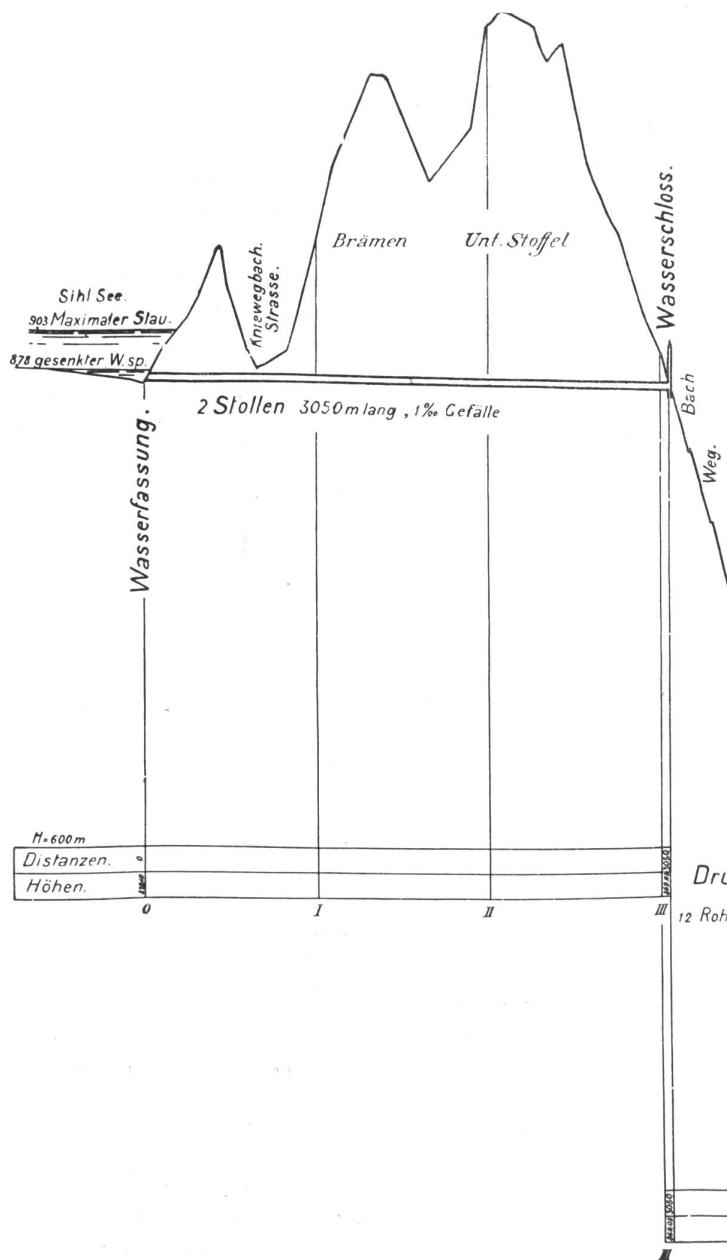


Abbildung 5.

Die Länge eines Stranges beträgt 2100 m.

Ohne Verankerungen, Expansionsmuffen etc., jedoch inklusive aller Verbindungen und der Spezialstücke vor dem Maschinenhaus beträgt das Gewicht der Druckleitungen nicht weniger als 25,500 Tonnen.

Je sechs Rohrleitungen werden, entsprechend den zwei Druckstollen und der beiden Wasserschlösser getrennt geführt; zwischen den beiden Bündeln liegt eine gemeinschaftliche Seilbahn.

Ägerisee-Projekt.

(Siehe Abbildungen 1 und 6).

Ausnutzbare Wassermenge. Das Einzugsgebiet misst, wie bereits angegeben 146 km².

Bei Annahme einer durchschnittlichen Zuflussmenge von 41 Sekundenliter pro km², beträgt die Zuflussmenge eines Jahres

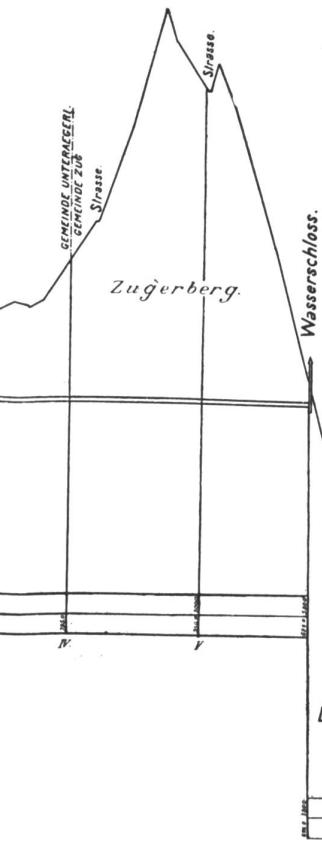
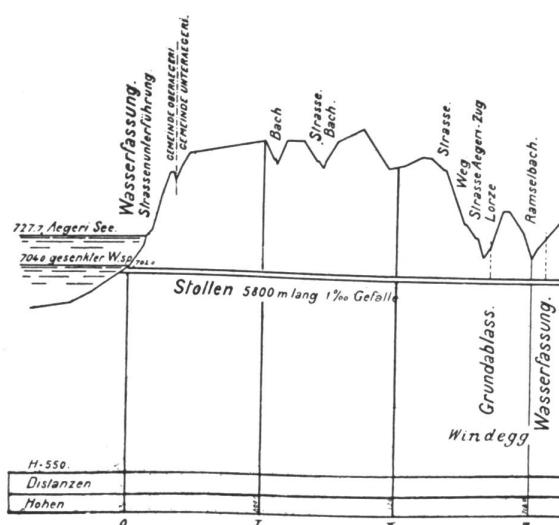


Abbildung 6.

Maschinenhaus und maschinelle Einrichtung. Jede Rohrleitung speist eine Maschinengruppe von 20,000 P. S. Die ganze maschinelle Kapazität der Zentrale beträgt somit

$$20,000 \times 12 = 240,000 \text{ P. S.}$$

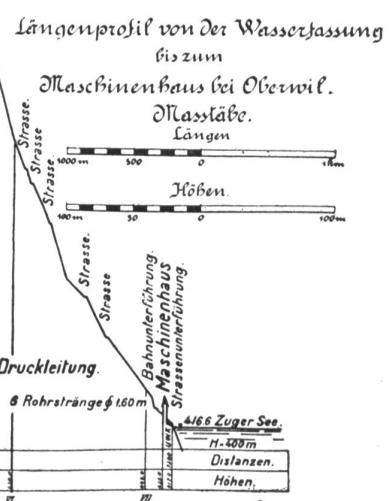
Diese Leistung wurde unter der Annahme ermittelt, dass bei Abzug einer Maschinengruppe als Reserve, die übrigen noch in der Lage sind, das dreifache der Durchschnittsleistung der 6 Wintermonate abzugeben.

Das Maschinenhaus kommt bei Altendorf in das durch drei Straßen eingeschlossene Grundstück zu liegen.

Unterwasserkanal. Er hat eine Länge von 300 m und einen benetzten Querschnitt von 72 m². Er ist unter der Strasse und unter der Bahn hindurchzuführen.

□ □ □

Ägerisee-Projekt



$$\frac{146 \times 41 \times 31,536,000}{1000} = \text{zirka } 189,000,000 \text{ m}^3$$

Wovon als nicht ausnutzbar abziehen sind:

für Versickerungen .	2,000,000 m ³
für Verdunstung im See (900 mm Verdunstungshöhe) .	7,000,000 ,
für Hochwasser der Sihl und der Steiner Aa, welches nicht zu geleitet werden kann	6,000,000 , 15,000,000 ,

Es verbleiben alljährlich ausnutzbar 174,000,000 m³

Fassungsvermögen des Ägerisees, bzw. Mass der Senkung. Analog wie für den Sihlsee betragen die im Sommer in dem See aufzuspeichernden Zuflüsse:

$$146 \times 67 \times 15,768,000 = \text{zirka } 154,000,000 \text{ m}^3$$

1000

abzüglich Hochwasserluste wie oben 6,000,000 m³

abzüglich 50 % der Versickerung u. Verdunstung 4,500,000 „ 10,500,000 „

Es verbleibt als erforderliches Seevolumen 144,000,000 m³

Der maximale Wasserspiegel liegt auf Kote 727,70; die Seeoberfläche ist dabei 7,24 km². Da eine Senkung um 23,7 m bis auf die minimale Kote von 704 vorgesehen ist, so ist bei dieser Kote die Seeoberfläche 5,70 km², und das angenäherte Volumen 23,7 (7,24 + 5,70) Mill. = zirka 153,000,000 m³.

2

Die Marge für ausserordentlich trockene Jahre beträgt somit

$$153,000,000 - 144,000,000 = 9,000,000 \text{ m}^3.$$

Die Reserve ist hier nicht so leicht zu beschaffen wie beim Sihlwerk; eine noch grössere Senkung wäre nicht ratsam.

Verfügbares Gefälle. Der mittlere Wasserspiegel des Sees würde auf Kote 716 liegen; der Wasserspiegel des Zugersees steht auf Kote 417, somit 716 m abzüglich 417 „

durchschnittlich verfügbares Bruttogefälle 299 m abzüglich Verluste im Druckstollen und den

Druckleitungen 18 „

Nettogefälle 281 m

Verfügbare Energiemenge. Die ausnutzbare jährliche Wassermenge beträgt wie oben 174 Mill. m³. Bei einem Turbinennutzeffekt von wiederum 80 % ergeben sich

$$174,000,000 \times 281 \times 0,80 \times 1000 = 145 \text{ Mill. P.S.-Std.}$$

60 \times 60 \times 75

Bei 8 % Generatoren- und Transformatorenverlusten erzielt man somit in hoher Spannung am Schaltbrett der Zentrale pro Winterhalbjahr bei dem Ägerisee-projekt

$$145,000,000 \times 0,92 \times 736 = 98 \text{ Mill. KW-Std.}$$

1000

(Schluss folgt.)



Verbandspolitik.

Referat von Dr. A. HAUTLE-HÄTTENSCHWILLER an der zweiten ordentlichen Generalversammlung des Nordostschweizerischen Verbandes für die Schiffahrt Rhein-Bodensee vom 11. September 1910 in der Tonhalle in St. Gallen.

Mit dem Jahre 1910 ist eine neue Aera in der Entwicklung der kontinentalen Binnenschiffahrt angebrochen, ein Wendepunkt von geschichtlicher Bedeu-

tung eingetreten. Entgegen feststehendem Völkerrecht, entgegen allen modernen Finanzierungsgrundsätzen für Wasserstrassen, entgegen der deutschen Reichsverfassung hat der deutsche Bundesrat das Reichsgesetz über die Einführung von Abgaben auf natürlichen schiffbaren Strömen angenommen. Wahrscheinlich wird auch der Reichstag noch dieses Jahr in starker Mehrheit das Gesetz annehmen und dieses mit dem 1. Januar 1911 in Kraft treten. Deutschland verlässt damit den Grundsatz, dass Wasserstrassen gleich den Landstrassen ohne Verzinsung und Amortisation aus allgemeinen Staatsmitteln erstellt werden sollen, weil sie der Allgemeinheit durch den billigen Verkehr die Hebung der Steuerkraft etc. an sich schon genug Vorteile bieten.

Es müssen tiefliegende Motive bestimmt gewesen sein, bis ein Rechts- und Kulturstaat vom Range Deutschlands sich zu einer solchen anscheinend rücksichtlichen Massregel entschliessen konnte.

* * *

Wir glauben nicht fehl zu gehen, wenn wir diese Ursachen teils auf politischem teils auf wirtschaftlichem und teils auf finanzpolitischem Gebiete suchen.

1. Deutschland sieht, wie seinem von der Natur so gesegneten Rivalen Frankreich um die Mitte der fünfzig Jahre herum das gesamte französische Eisenbahnnetz unentgeltlich anheimfällt und wie es mit den dadurch ersparten Anlagekapitalien zu seiner wirtschaftlichen und militärischen Hebung seine Stromgebiete und deren Kanalverbindungen nach einem grosszügigen Programme systematisch für die Grossschiffahrt umbaut. Die drei grössten Stromgebiete: die Rhone, Seine und Loire sollen durch die Schweiz mit dem Rhein verbunden werden. Frankreich will den schwerfälligen Massengüterverkehr auf die Wasserstrassen abladen und die Eisenbahnen für die Verbesserung und Erleichterung des Personen- und Eilgüterverkehrs freimachen. Es bezweckt aber auch in Verbindung mit der Rhein-Bodensee-Schiffahrt einen intensiven Gütertausch mit Süddeutschland, der Schweiz, den Donauländern und nicht zuletzt mit Südrussland zu erreichen. Auch ihm gilt der Grundsatz, die beste Allianz im Kriege ist die wirtschaftlich engste Verbindung im Frieden.

2. In einer ähnlichen Weise hat Deutschland als das notwendigste und beste Substrat des Dreibundes in Friedenszeiten stets die möglichst enge wirtschaftliche Verankerung betrachtet. Schon im Jahre 1896 haben die Deutsch-Österreichisch-Ungarischen Schiffahrtsverbände eine möglichst starke handelspolitische Annäherung zwischen Deutschland und den Donauländern verlangt. Dieser Ruf ist inzwischen weder verstummt noch an den Toren Berlins verschollen. Deutsche Politik und deutscher Unternehmungsgeist richten ihre Aufmerksamkeit nach Österreich, den Donauländern, Südrussland und nach dem Orient.