Mitteilungen

Objekttyp: **Group**

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

Band (Jahr): **5 (1912-1913)**

Heft 4

PDF erstellt am: **29.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

steht die Gleichheit: $23{,}15 \times 86{\cdot}400\ s \times 10\ m^3 s^{-1} = 20{\cdot}000{\cdot}000\ m^3$.

Wie aus Figur 4 ersichtlich ist, tritt der höchste Wasserstand oder -druck am 19. ÷ 24. Juli ein, sofern der Abfluss nicht durch Handregulierung eingeschränkt wird. Die Sperre muss demzufolge mindestens 42 m über die Schieberaxe reichen, um mit Sicherheit das der Rechnung zugrunde gelegte Hochwasser zurückhalten zu können.

Nachdem sich ein stetiges Sinken des Wasserspiegels eingestellt hat, und das Eintreffen eines zweiten Hochwassers als unwahrscheinlich angesehen wird, schliesst der Wehraufseher, um das Wasser zu sparen, den Schieber beispielsweise auf $^1/_5$ ab, wodurch die Abflussmenge Ende Juli von 21,5 auf 9 $m^3 s^{-1}$ zurückgeht. Für den August gilt dann die mit $^1/_5$ Schieberöffnung angeschriebene Abflusskurve.

Es erübrigt noch, die Bedeutung der Integralkurve des Abflusses zu erklären. Die Ordinaten derselben geben nämlich für jedes Datum denjenigen Gesamtabfluss, der vom 10. Mai bis zum betreffenden Tage dem Stausee entzogen wurde. Bedeuten Q den Abfluss pro Zeiteinheit, t die Zeit und Y den Totalabfluss in der Zeit $t - t_0$, so ist die Ordinate Y der Integralkurve zur Zeit t gegeben durch

$$Y = \int_{t_0}^{t} Q \,.\, dt.$$

Diese Ordinaten Y werden einfach als Differenzwerte zwischen den beiden Kurven des Seeinhalts ohne und mit Abfluss erhalten.

(Fortsetzung folgt.)

Wasserrecht

Wasserrechtsgebühren. Der Kanton Zürich hat 1911 aus seinen Gewässern folgende Wasserrechtsgebühren bezogen: Rhein 393 Fr., Thur 111, Töss 24,741, Pfäffikersee und Zuflüsse 1,594, Greifensee und Zuflüsse 12,160, Glatt 18,834, Zürichsee und Zuflüsse 9,765, Limmat 22,957, Sihl 21,563, Reuss 1,150 Fr., im ganzen rund 113,000 Fr. An dieser Liste fällt namentlich der geringe Ertrag auf, den die Wasserkräfte des Rheins, der doch an der zürcherischen Grenze die grössten Gefälle besitzt, abwerfen. Mit dem Bau des Eglisauer und des Rheinauer Werkes wird sich das Verhältnis ändern — nicht mehr zu früh.

Preussisches Wasserrechtsgesetz. Das preussische Abgeordnetenhaus hat am 16. November das Wassergesetz in zweiter Lesung im wesentlichen nach den Kommissionsbeschlüssen angenommen.

Wassergesetz und Grunewaldseen. Wie wir hören, rechnet man damit, dass das ganze Wassergesetz, das parlamentarischen Schwierigkeiten von Bedeutung wohl kaum noch ausgesetzt sein dürfte, am 1. April 1914 in Kraft gesetzt werden kann, welchem Termin auch insofern eine besondere Bedeutung innewohnt, als dadurch gemäss den Bestimmungen des Gesetzes die Frage der Wasserentnahme aus Seen durch Gesellschaften eine Regelung im Sinne der Erhaltung der Grunewaldseen finden würde. Da das Gesetz keine rückwirkende Kraft vorsieht, würde eine Entschädigungspflicht der Charlottenburger Wasserwerke für eine weitere Wasserentnahme aus den Grunewaldseen mit dem Tage des Inkrafttretens beginnen.

Wasserbau und Flusskorrektionen

Le niveau du lac de Neuchâtel. Les hautes eaux de 1910 ont provoqué sur tout le littoral des lacs de Neuchâtel, Bienne et Morat, des réclamations et des Interpellations: on a demandé aux pouvoirs publics d'examiner la possibilité d'améliorer le régime d'écoulement des crues.

Les trois cantons de Fribourg, Neuchâtel et Vaud ont décidé de reprendre à leur compte l'étude des travaux de parachèvement de la correction des eaux du Jura. Un bureau d'étude sera institué en vue d'élaborer un projet qui tiendra compte également des besoins de la future navigation du Rhône au Rhin.

Les gouvernements des trois cantons de Vaud, Fribourg et Neuchâtel, se sont mis d'accord pour charger M. Louis Deluz, ingénieur à Lausanne, d'étudier cette question. M. Deluz s'engage:

1. A établir d'une manière officielle et indiscutable l'état actuel de l'ensemble hydrographique de la correction des Eaux du Jura par un relevé exact du profil en long et des profils en travers des canaux de la Broye et de la Thièle, de Hagneck et de l'Ar de Nidau à Willihof, ainsi que de la Vieille-Thièle à Nidau et les conditions de fonctionnement de l'écluse de Nidau.
2. A déterminer pour chacun des trois lacs les nouvelles limites entre lesquelles il serait désirable de maintenir les basses et les hautes eaux, d'après les niveaux réellement observés, depuis l'établissement de l'écluse de Nidau, et en tenant compte des intérêts des riverains de la navigation, de la pêche et des forces motrices.
3. A présenter un avant-projet indiquant les travaux à exécuter pour diminuer l'amplitude de variation de niveau de chacun des trois lacs, de façon à maintenir les eaux dans les nouvelles limites assignées.

Cet avant-projet devra comprendre les travaux à exécuter aux canaux de la Broye, de la Thièle de l'Aar, de Nidau à Buren, sur la rivière de l'Aar de Buren à Willihof, la suppression du seuil d'Attisholz et les travaux à faire dans la ville de Soleure, par la suppression de ce seuil, ainsi que l'écluse de la Vieille-Thièle à Nidau.

4. A établir le coût des travaux prévus et la rédaction d'un mémoire sur l'ensemble de la correction indiquant les résultats acquis et ceux qui seraient obtenus par les nouveaux travaux projetés.
5. A terminer cette étude pour le 1er juillet 1913.

Les frais de cette étude s'élèvent à 15,000 francs, à la charge du canton de Neuchâtel.

Môles de la Broye. Le Grand Conseil vaudois a voté Fr. 46,600 pour le prolongement des môles du canal de la Sauge sur le lac de Neuchâtel, conjointement avec le canton de Fribourg qui fournira Fr. 40,200; la Confédération donnera Fr. 50,000. Ce travail a pour but d'éviter l'amoncellement des sables, préjudiciable à la navigation.

Wasserkraftausnutzung

Ausnutzung der Wasserkräfte im Kanton Bern. Die Bernischen Kraftwerke sind gegenwärtig mit den Projektaufnahmen für die Errichtung einer Wasserkraftanlage, die den Öschinensee ausnutzen soll, beschäftigt.

Aménagement du Rhône. Il a été distribué à la chambre des députés française une proposition de loi déclarant d'utilité publique les travaux d'aménagement du Rhône. Ces travaux comportent:

1. L'établissement à Lyon, sur la rive gauche du Rhône, d'un grand port avec barrage situé en aval du confluent de la Saône, canal de dérivation jusqu'à Ternay, usine hydro-électrique et canal de fonction avec le Haut-Rhône.
2. De Viviert (Ardèche) à Mondragon (Vaucluse) d'un canal de dérivation du Rhône avec usine hydro-électrique.
3. Du confluent de l'Isère à Viviers (Ardèche) d'une série de dérivations éclusées.

Talsperren in Deutschland. Die Stadt Aachen beabsichtigt die Anlegung einer Talsperre im Quellgebiete der Inde; die Vorarbeiten sind bereits im Gange.

Wasserkräfte in Montenegro. Zur Ausnutzung der montenegrinischen Wasserkräfte hat sich in Paris eine Gesellschaft mit vier Millionen Aktienkapital gegründet. Der Verwaltungsrat besteht aus fünf Franzosen und zwei Montenegrinern.

Wasserkräfte in Finnland. Wir haben die Bildung einer Gesellschaft zur Ausnutzung der finnischen Wasserkräfte in der letzten Nummer kurz gemeldet. Uber die Wasserkräfte, die dabei in Betracht kommen, ist ergänzend mitzuteilen, dass es sich namentlich um den Wallinkoski-Fall handelt. Das Syndikat hat das Ausnutzungsrecht für sechs Millionen Franken erworaen. Mit dem Bau der Kraftanlagen soll sofort begonnen werden. Der Wallinkoski ist nächst dem berühmten Imatra der grösste der Wasserfälle im Wuoksenstrom, durch welchen sich die Wassermassen des kolossalen Seengebietes von Ostfinnland zum Ladogasee ergiessen und dabei, indem sie über Gefälle von insgesamt 100 Meter Höhe gehen, eine ganze Reihe von Wasserfällen bilden. Von dieser ungeheuren Wasserkraft ist erst wenig für industrielle Zwecke in Anspruch genommen. Aber gerade der Wallinkoskiwasserfall, neben dem das deutsche Syndikat gleichzeitig auch noch einen Teil des Roubislankoski erworben hat, stellt eine Kraftquelle ersten Ranges dar, die für die Elektrifizierung der Eisenbahnen, sowie für industrielle Zwecke zur Verwendung kommen kann. Schon längst plant die finnische Staatsbahn die Elektrifizierung der Linie Helsingfors-Wiborg-Petersburg, woneben für die Elektrifizierung noch andere Bahnen in Betracht kommen. Für diese Zwecke liegt der Wallinkoski sehr günstig. Auch können die Wassermassen der benachbarten Wasserfälle Kyyronkoski und Myllykoski leicht auf den Wallinkoski konzentriert werden. Der Wallinkoski liefert jährlich rund 44,000 PS. zum Wert von über 1 Mill., und da für eine elektrische Bahn Helsingfors-Wiborg-Petersburg den Berechnungen nach 33,000 PS. nötig sind, bliebe vorläufig noch eine bedeutende Kraftmenge für andere Zwecke übrig. Der Imatra wird auf 80,000 PS. geschätzt, aber dieser grossartige Wasserfall spielt als Sehenswürdigkeit und Touristenzentrum eine so grosse Rolle für Finnland, dass seine Ausnutzung wenigstens vorläufig kaum in Frage kommt.

Wasserkräfte in Afrika. Die Kongobahn-Gesellschaft will ihre Linien elektrifizieren. Als Kraftquelle sollen sechs Wasserfälle zwischen Madadi und den Stanley-Fällen dienen; sie liefern rund 113,000 PS.

Ein grosses Wasserwerk in Kalifornien. Am Big Creek in Kalifornien soll eine grosse Wasserkraftanlage mit 150,000 Volt Übertragungsspannung erbaut werden. Die Energie will man auf 450 km Entfernung bis nach Los Angelos und San Franzisko leiten.

Die Anlage befindet sich in 2100 m Seehöhe und nutzt ein Gefälle von rund 1200 m aus, durch welches 120,000 KW. in zwei Werken der Pacific Light & Power Co. nutzbar gemacht werden sollen.

Die Gesellschaft verfügt gegenwärtig bereits über sechs Wasserkraft- und drei Dampfkraftanlagen mit einer Gesamtleistung von 70,000 KW., welche ein Gebiet von rund 500,000 Einwohner mit Strom versorgen; die Betriebskosten pro KWh. der Dampfkraftanlagen erreichen mehr als das Dreifache jener der Wasserkraftwerke, einschliesslich der Leitungsverluste.

Die neue Anlage, deren Bau durch eine 80 km lange, neue Abzweigung der Southern Pacificbahn gesichert wurde, umfasst eine Talsperre von rund 120,000,000 m³ Inhalt, deren Dämme 30 bezw. 50 m hoch sind und von welcher ein 120 m langer Stollen und daran anschliessend eine 2 km lange Rohrleitung zum ersten Turbinenwerke führt. Hier tritt das Wasser mit einem Gefälle von 730 m ein und fliesst sodann in ein Sammelbecken ab, von welchem wiederum ein 6 km langer Stollen mit anschliessender Rohrleitung bei 570 m Nutzgefälle zum zweiten Werke führt. Jedes Werk soll vier Doppelturbinen von je 20,000 PS. Leistung enthalten, welche fliegend an der Welle der 6600 V.-Drehstromgeneratoren angeordnet sind. Zunächst sollen zwei Einheiten zur Aufstellung gelangen. Die 450 km lange Doppelleitung soll an Stahlmasten befestigt werden, deren jeder aus drei in einer Horizontalebene angeordneten Aluminiumdrahtseilen mit Eisenkern besteht. In Los Angelos werden Unterstationen mit Synchronumformern und Transformatoren für die Verteilanlage errichtet.

Schiffahrt und Kanalbauten

Schiffahrt auf dem Thunersee. Wie man uns, die Mitteilung in der letzten Nummer ergänzend, mitteilt, ist Ingenieur Jaggi in Arlesheim mit der Aufstellung der Pläne und Kostenberechnungen für die Verlegung der Thuner Hafenanlage beauftragt worden.

Schiffahrt auf dem Oberrhein. Der Gesamtgüterumschlag in der Basler Rheinhafenanlage beläuft sich 1912 auf 71,196 t, wovon 47,145 t auf die Zufuhr und 24,051 t auf die Abfuhr entfallen. Am meisten Güter wurden im Monat Juli angeschleppt, 12,874 t, und die Abfuhr war am stärksten im Monat August, wo sie sich auf 7066 t belief. Es kamen während der ganzen Schiffahrtsperiode 62 Schleppzüge nach Basel mit 74 Dampfern und 109 Kähnen. Ebenso viele gingen auch wieder talwärts und es mag dabei erwähnt werden, dass von den 109 talwärts fahrenden Kähnen nur ihrer 18 leer wegfuhren. Während im Kehler Hafen die Abfuhr im ersten Semester 1912 nur 12,6 % des Gesamtumschlages ausmachte und im Strassburger Rheinhafen sogar nur 8,2 % des Gesamtumschlages, betrug die Abfuhr in Basel 33,7 % des Gesamtumschlages. Berechnet auf den Gesamtumschlag in Basel in den Jahren 1904 bis und mit 1912, der sich auf 239,079 t beläuft, ergibt sich ein Prozentsatz von 24,3 % Talfracht. Da es auch sehr interessant ist zu erfahren, welche Güter für die Wasserfahrt von und nach Basel hauptsächlich in Betracht kommen, seien hier die wesentlichsten aufgezählt: Angeschleppt wurden 23,061 t Kohlen, 8331 t Roheisen, 2996 t Holz, 2913 t Phosphat, 1992 t Blei, 1398 t Stückgüter, 1058 t Eisenröhren, 1047 t Cellulose, 837 t Öle und Fette, 644 t Radreifen, 548 t Eisenbahnmaterial, 356 t Magnesit, 335 t Chromerz, 275 t Tabak, 231 t Zucker, 141 t Asbest, 111 t Asphalt. Dazu kommen in kleineren Quantitäten Melasse, landwirtschaftliche Maschinen, Natriumnitrit, Karton, Tapioka, Wein, Eisenfässer, Gambier, Juteleinen, Rinde, Kokosgarn, Reis, Holzdraht, Glucose, Valleonea, Samen, Talg, Holzstoff, Spiegeleisen, Farbholzextrakt, Fassdauben, Gallnüsse, Schwefel, Gummi, Tabakrippen, Kaffee, Zink, Papier, Kupfervitriol und Häute. Unter den Talgütern figuriert an erster Stelle die kondensierte Milch mit 8861 t, dann die Stückgüter mit 3394 t, Karbid mit 3054 t. Ferner wurden talwärts verfrachtet 1871 t Aluminium, 1852 t Asphalt, 1662 t Kalziumkarbid, 1477 t Ferrosilizium, 759 t Pyritasche, 580 t Zement, 130 t Glyzerin. Hieran schliessen sich noch in kleineren Quantitäten Ferrochrom, Schleifmasse, Leim, Lumpen, Ameisensäure, Bruchmetall, Nivelliermasse, Baumwolle, Baumwollabfälle, Tabakextrakt, Kalbfelle, Altbrei, Häute, leere Fässer, Zinkasche, Reiskleie, Blei und Eisenfässer.

Betrachtet man die Umschlagsmengen in den letzten neun Jahren, so ergibt sich eine stete Zunahme des Rheinverkehrs, denn die Umschlagszahlen für die Jahre 1904 bis 1912 sind folgende: 300 t; 3149 t; 4250 t; 15,469 t; 40,819 t; 64,700 t; 35,734 t und 71,196 t. Dass im Jahre 1911 ein Rückschlag eingetreten ist, wird angesichts des wasserarmen Jahres niemanden verwundern.

Ein Schiffahrtsweg Genua-Mailand. Aus Mailand wird uns geschrieben: Die Pläne für neue Schiffahrtswege in Italien schiessen wie Pilze aus der Erde. Vor einigen Monaten hat sich bekanntlich ein Konsortium gebildet, um einen Schiffahrtsweg Mailand-Venedig auszuführen. Dann kam der Plan eines Kanals Savona-Turin auf die Tagesordnung, und jetzt werden gar zwei Projekte für eine Wasserverbindung zwischen dem Tale des Po und Genua in den wirtschaftlichen Zeitschriften Italiens besprochen. Das eine schlägt einen Kanal Genua-Mailand, das andere einen Schiffahrtsweg zwischen dem Tessinflusse und dem am Fusse des Apennin gelegenen Städtchens Serravalle und von dort eine Luftbahn

nach Genua vor. Der Schiffahrtskanal Mailand-Genua müsste eine Höhe von 450 m erreichen, und die Ingenieure Bruno und Castiglione, die Urheber dieses Planes, schlagen zu diesem Zwecke vier Hebewerke auf der Südseite und sechs auf der Nordseite vor. Das Wasser für den Kanal sollten die Flüsse Scrivia und Vobbia liefern, indem sie künstliche Seen im Oberlauf dieser Flüsse zu speisen hätten. Die Gesamtkosten des Werkes sind mit 143,000,000 Lire veranschlagt. Als Rohgewinn wird der Betrag von rund 19,000,000 Lire angenommen, von dem nach Abzug der Betriebsauslagen, Verzinsung und Tilgungsprozente als reiner Ertrag 4,000,000 Lire verbleibt, so dass eine Dividende von $6^1/_2$ % ermöglicht würde. Das andere Projekt rührt von dem Ingenieur Gandolfi her, der mit Benutzung bereits bestehender Kanäle den Lago Maggiore mit Serravalle verbinden will. Das Wasser für den Kanal Serravalle-Tessinfluss würde von den Wasserläufen des Spinti und der Borbera geliefert werden. Gandolfi berechnet die Umladeauslagen auf 10 Centesimi für die Tonne, falls die Weiterbeförderung der Güter mittelst Eisenbahn erfolgen sollte, schlägt aber die Erbauung einer Luftbahn vor, wie sie bereits zwischen Savona und San Giuseppe besteht und dem Kohlentransport dient. Für den Hafen von Genua wäre die Ausführung dieser Projekte von allergrösster Wichtigkeit, da die Erbauung des Schiffahrtsweges Marseille-Rhône die Konkurrenz des französischen Hafens im Verkehre mit der Schweiz empfindlich verschärft, wie Genua auch den Wettbewerb der Rheinschiffahrt immer mehr zu spüren bekommt, die einen grossen Teil der Schweiz, die früher von Genua abhing, in die Transportzone der nördlichen Häfen versetzt hat.

Panamakanal. Präsident Taft hat eine Proklamation erlassen, in der die Gebühren festgesetzt werden, die die Schiffe für die Durchfahrung des Panamakanals zu zahlen haben. Handelsschiffe mit Passagieren oder Ladung zahlen 1 Dollar 20 Cents pro Registertonne und 100 Kubikfuss. Handelsschiffe ohne Passagiere oder Fracht erhalten eine 40-prozentige Ermässigung. Diese Gebühren sind dieselben wie die nächstjährigen für den Suezkanal. Kriegsschiffe haben 50 Cents pro Tonne des Deplacements zu zahlen. Bei Marinetransportschiffen, Leichtern, Hospitalschiffen und Vorratsschiffen werden 1 Dollar 20 Cents pro Registertonne berechnet.

Von Interesse ist, welche Abkürzungen der Panamakanal dem Seeverkehr bringt. Einige Zahlen zeigen, welch' grosse Vorteile daraus entstehen. So beträgt der Weg zwischen Hamburg und San Francisco über das Kap Horn 15,603 Seemeilen, während er durch den Panamakanal nur 7951 Seemeilen ausmacht. Der Unterschied der Weglänge beträgt also nicht weniger als 7651 Seemeilen. Von Genua beträgt der Seeweg nach San Francisco über das Kap Horn 15,132 Seemeilen, dagegen ist er durch den Panamakanal nur 8511 Seemeilen. Die Differenz beträgt also 6621 Seemeilen. Die Wege nach New York erfahren auch eine grosse Abkürzung. So wird der Weg von Yokohama nach New York um 7935 Seemeilen gekürzt. Über das Kap Horn beträgt er 17,679 Seemeilen und durch den Panamakanal 9744 Seemeilen. Von Manila nach New York beträgt der Seeweg über das Kap Horn 17 452 Seemeilen, durch den Panamakanal dagegen nur 11,580 Seemeilen. Der Unterschied ist 5872 Seemeilen. Die grösste Differenz weist der Weg von San Francisco nach New York auf. Über das Kap Horn beträgt die Entfernung 14,840 Seemeilen, durch den Panamakanal 5300 Seemeilen. Der Unterschied ist also fast 10,000 Seemeilen gross.

Geschäftliche Mitteilungen

Wie wir der Stuttgarter Presse entnehmen, ist mit der Ausführung des grossen Projektes einer württembergischen Landeswasserversorgung begonnen worden. Die Tiefbohrungsarbeiten für die Brunnen im Donaurieb an der bayrisch-württembergischen Grenze bei Langenau-Niederstotzingen, sowie die Lieferung der Armaturen, wurden der Firma Bopp & Reuther, Mannheim-Waldhof, übertragen. Die Zuleitungen werden zunächst nur provisorisch und zwar auf eine Strecke von 2 km ausgelegt; man will erst genau feststellen, ob die vermuteten Wassermengen tatsächlich vorhanden sind.

Verschiedene Mitteilungen

L'eau à Paris. M. Charles Guillard, conseiller municipal parisien, a publié un rapport préliminaire sur les projets d'adduction d'eau potable à Paris.

En septembre dernier, une commission a effectué avec l'administration des Eaux un voyage d'études, en vue d'examiner sur place trois projets.

1. Le projet utilisant les eaux de la nappe souterraine du val de Loire (projet de l'administration préfectorale).
2. Le projet du lac Léman.
3. Le projet des eaux normandes (lacs artificiels).

Le premier projet, déclare M. Guillard, ne répond pas aux besoins de la capitale. Le débit de la nappe souterraine du val de Loire n'atteint que 35,000 mètres cubes d'eau, alors qu'il est demandé par jour 1 million de mètres cubes.

Si le projet du lac Léman répond aux besoins des Parisiens, on peut lui reprocher que la sécurité de la canalisation, en cas de guerre, n'est pas garantie; en outre, la difficulte de gager de gros emprunts qu'il faudra contracter pour l'exécution de ces travaux (900 millions), ne doit pas être perdue de vue. Quant au projet des eaux normandes, lacs artificiels, M. Guillard estime que: pour que la qualité de leau soit aussi bonne que celle des lacs naturels, il faut que la capacité des barrages-réservoirs ait été calculée exactement, car si cette capacité est trop faible, cette eau peut prendre un gout de vase comme le fait s'est produit à Saint-Etienne en 1894.

Donau-Versickerung. Mit den Arbeiten zur Erforschung der Donauversickerung ist begonnen worden. Bekanntlich versickert die Schwarzwald-Donau, soweit dies nicht am sogenannten Immendinger Berg (4—5 Versickerungslöcher) geschehen ist, etwa 2 km weiter am Lattinger Tunnel vollständig. Ganz in der Nähe dieses Tunnels (Linie Stuttgart-Schaffhausen), auf dem Rücken des steil von der Donau aufsteigenden Höhenzugs, der das Donautal von Hegau und der 3—4 Stunden entfernten Aarquelle trennt, liegt nun das sogenannte Hattinger Loch, eine trichterförmige tiefe Senkung im Wald (etwa 25—30 m tief). Dieses Loch wird allseitig als mit der Donauversickerung zusammenhängend angesehen. Hier setzt daher Professor Endriss, der württembergische Geologe mit seinen Arbeiten ein. Zunächst ist in die trichterförmige Senkung eine starke hölzerne Schachtrundung hinuntergelassen worden, in der mit dem Pickel gearbeitet wird. In dem engen Raum können nur 4—5 Mann arbeiten, so dass täglich nur $1^1/_2$—2 m geleistet werden.

Wasserwirtschaftliche Literatur

Projet d'une usine hydro-éléctrique avec accumulation d'eau au Gros-Mont. Par H. Maurer, Ingénieur, Directeur de la Société des usines hydro-éléctriques de Montbovon. Fribourg, Imprimerie Saint-Paul 1911.

Die Schrift bietet eine Fülle von interessanten Beobachtungen und Berechnungen und verdient namentlich auch deshalb ein besonderes Interesse, weil sie zeigt, wie schwer es ist, moderne wasserwirtschaftliche Bestrebungen, die neue Wege einschlagen, durchzubringen. Das Wasserwerk Montbovon vermag während drei Monaten im Winter den Ansprüchen nicht zu genügen und es muss die Dampfreserve Romont zur Dekkung des Defizites herangezogen werden, was sehr hohe Betriebskosten (6,5—8,7 Cts. pro KWh.) verursacht. Das Werk muss sich daher nach einer hydraulischen Ergänzungsanlage umsehen. Nach umfangreichen Studien im ganzen Gebiet des Kantons Freiburg schlägt Direktor Maurer folgende Lösung vor: Die Ebene „Gros Mont", an einem Nebenflüsschen der Saane, dem Rio du Gros-Mont, wird durch eine Staumauer von 18 m mittl. Höhe zu einem Akkumulationsbecken von rund 10,000,000 m^3 Fassungsraum gemacht, wobei vorgesehen ist, dass auch der „Rio des Montheys", der „ruisseau des Planeys" und der „Rio du Petit Mont" zugeleitet werden.

Das gesamte Einzugsgebiet beträgt 20,9 km^2, es stehen 25,916,000 m^3 zur Verfügung, wovon aber vorläufig nur 10,000,000

aufgespeichert werden sollen. Die Kosten der Anlagen sind auf 2,500,000 Fr. veranschlagt.

Zu dem Projekt haben sich Dr. Maurer, Direktor der meteorologischen Zentralanstalt, Dr. Epper, gew. Direktor der schweizerischen Landeshydrographie, sowie der Geologe Prof. Dr. de Girard gutachtlich geäussert. Das meteorologische Gutachten bezeichnet die mittlere jährliche Niederschlagsmenge als zwischen 1500—1600 mm liegend. Das hydrographische Gutachten spricht sich über die ganze Anlage in wasserwirtschaftlicher, sowie geologischer Beziehung sehr günstig aus. Zu gleichen Resultaten kommt das geologische Gutachten. Die für das Akkumulationsbecken gewählte Stelle ist ein altes Seebecken, das sich durch Erosion des Abflusses entleert hat. Auch die geologischen Verhältnisse für die Fundation der Talsperre und des Druckstollens werden vorbehältlich näherer Prüfung als günstig bezeichnet.

Durch die oben beschriebene Akkumulationsanlage wird auch der Abfluss der Jogne, in die sich der „Rio du Gros Mont" ergiesst, günstig beeinflusst. Die Jogne wird zurzeit durch das Elektrizitätswerk Bulle in Charmey und das Kraftwerk Cailler in Broc in unrationeller Weise ausgenutzt, indem von dem gesamten Gefälle von la Tzintre bis Broc von 220 m nur 84 m ausgenutzt werden. Die Gesellschaft Montbovon verlangt daher vom freiburgischen Staate auch die Konzession für diese Strecke, wobei die Anlagen von Charmey und Broc aufgegeben würden. Die Jogne würde oberhalb la Tzintre gestaut, wodurch ein grösseres Akkumulationsbecken geschaffen werden könnte. Das Wasser würde durch einen 5150 m langen Stollen und eine Druckleitung im Kraftwerk Broc ausgenutzt.

Das ganze Projekt wurde dem (nunmehr verstorbenen) Kantonsingenieur Gremaud zur Begutachtung unterbreitet. Das Gutachten beweist, dass namentlich den ältern Technikern das Verständnis für moderne wasserwirtschaftliche Fragen oft mangelt. Gremaud glaubte, dass das Einzugsgebiet für das Becken nicht gross genug sei, es werde durch Geschiebe angefüllt, im Winter werde der ganze Inhalt in Eis verwandelt, schliesslich solle man die natürlichen Seen zu Akkumulationszwecken heranziehen. Die gleichen Bedenken wurden gegenüber der Anlage an der Jogne erhoben. Gremaud schlug eine Kommission, bestehend aus je einem Geologen, Bauingenieur, Maschineningenieur, Physiker und Juristen vor, um die Projekte zu prüfen. Gegen diese Einwendungen konnte Maurer mit Recht erwidern, dass ein Wasserbassin von durchschnittlich 25 m Tiefe und 591,000² m Fläche unmöglich zu einem vollständigen Eisklumpen werden könne, dass das Einzugsgebiet vollständig ausreiche, dass die Geschiebeführung der Zuflüsse äusserst gering sei, dass man künstliche Stauseen anlegen müsse, wenn natürliche fehlen, und dass endlich die Niederschläge mit der Höhe ü. M. zunehmen.

Es fanden in der Folge Besprechungen mit der Freiburgischen Staatsbank zur Finanzierung des Werkes statt, der noch eine eingehende Kostenaufstellung überreicht wurde. Zu dem Projekt hat sich auch der kaufmännnische Direktor der Gesellschaft Montbovon geäussert und zwar, wie der Bericht ausführt, in abschätziger Weise, um den Fachleuten Gelegenheit zu geben, sich zu den kritischen Äusserungen der öffentlichen Meinung auszusprechen. Direktor Maurer ist dies vollständig gelungen. Mit der Anlage Gros-Mont wird das Werk 14,000,000 KWh. leisten können, deren Gestehungskosten 1,75 cts. pro KWh. betragen, während der Verkaufspreis pro KWh. zirka 4,75 cts. beträgt.

Der Schrift ist ein Übersichtsplan der Anlage beigegeben. Sie sei allen denen empfohlen, die sich um die Frage einer rationellen schweizerischen Wasserwirtschaft interessieren.

Der Gesamt-Auflage dieser Nummer liegt ein Prospekt über **Talsperren-Schieber** von der Firma **Bopp & Reuther,** Armaturen-, Pumpen- und Wassermesserfabrik, Mannheim-Waldhof, bei. Desgleichen ein Verbreitungsblatt der **Schweizer Exportrevue „Der Economist".** Wir machen unsere Leser auf diese Beilagen besonders aufmerksam.