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

Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

Band: 16 (1924)

Heft: 6

Artikel: Geschäftsbericht des Amtes für Wasserwirtschaft über seine Geschäftsführung im Jahre 1923

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-920099

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

SCHWEIZERISCHE WASSERWIRTSCHAFT

Offizielles Organ des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes, sowie der Zentralkommission für die Rheinschiffahrt .·.·.·. Allgemeines Publikationsmittel des Nordostschweizerischen Verbandes für die Schiffahrt Rhein-Bodensee

ZEITSCHRIFT FÜR WASSERRECHT, WASSERBAUTECHNIK WASSERKRAFTNUTZUNG, SCHIFFAHRT

Gegründet von Dr. O. WETTSTEIN unter Mitwirkung von a. Prof. HILGARD in ZÜRICH und Ingenieur R. GELPKE in BASEL

Verantwortlich für die Redaktion: Ing. A. HÄRRY, Sekretär des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes, in ZÜRICH 1
Telephon Selnau 3111 .·.·.·. Telegramm-Adresse: Wasserverband Zürich.

Alleinige Inseraten-Annahme durch:
SCHWEIZER-ANNONCEN A. G. - ZÜRICH
Bahnhofstrasse 100 — Telephon: Selnau 5506
und übrige Filialen.
Insertionspreis: Annoncen 40 Cts., Reklamen Fr. 1.—
Vorzugsseiten nach Spezialtarif

Administration und Druck in Zürich 1, Peterstrasse 10
Telephon: Selnau 224
Erscheint monatlich
Abonnementspreis Fr. 18.— jährlich und Fr. 9.— halbjährlich
für das Ausland Fr. 3.— Portozuschlag
Einzelne Nummern von der Administration zu beziehen Fr. 1.50 plus Porto.

No. 6 **ZÜRICH, 25. Juni 1924** **XVI. Jahrgang**

Inhaltsverzeichnis:

Geschäftsbericht des Amtes für Wasserwirtschaft über seine Gechäftsführung im Jahre 1923 — Das Feather-River Kraftwerk in Californien — Mitteilungen des Linth-Limmatverbandes — Eidg. Linth-Kommission — Wasserkraftausnutzung — Wasserbau und Flusskorrektionen — Schiffahrt und Kanalbauten — Geschäftliche Mitteilungen.

Geschäftsbericht des Amtes für Wasserwirtschaft über seine Geschäftsführung im Jahre 1923.

A. Allgemeines.

Arbeitsprogramm. Um die Tätigkeit des Amtes auf die ihm durch die Artikel 24bis und 24ter der Bundesverfassung, sowie durch das eidgenössische Wasserrechtsgesetz übertragenen eigentlichen Aufgaben zu konzentrieren, wurden die Arbeiten auf dem Gebiete der Gletschervermessung gemäss Vereinbarung ganz der Gletscherkommission der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft übertragen, die bereits einen Teil besorgte, unter gleichzeitiger Erhöhung der der Kommission vom Bunde gewährten Subvention. Nach demselben Grundsatz wurden die Arbeiten über Niederschlagsmessung von der Schweizerischen meteorologischen Zentralanstalt übernommen (gemäss dem Bundesgesetz vom 19. Dezember 1913 betreffend die Erweiterung der Aufgabe der Schweizerischen meteorologischen Zentralanstalt), soweit nicht ebenfalls die Gletscherkommission diese Arbeiten übernahm.

Veröffentlichungen. Im Berichtsjahre wurden herausgegeben:

1. Hydrographisches Jahrbuch der Schweiz für 1921 (5. Jahrgang).
2. Hydrographisches Jahrbuch der Schweiz für 1922 (6. Jahrgang).
3. Wasserverhältnisse der Schweiz. Längenprofil der Limmat von der Mündung in die Aare bis zum Zürichsee und des Schanzengrabens in Zürich.
4. Mitteilungen des Amtes für Wasserwirtschaft No. 15 Rheindelta im Bodensee. Aufnahme vom Frühjahr 1921.
5. Mitteilungen des Amtes für Wasserwirtschaft No. 16. Beiträge zur Frage der Geschwindigkeitsformel und der Rauhigkeitskoeffizienten für Ströme, Kanäle und geschlossene Leitungen.

Die Herausgabe der im Geschäftsbericht 1922 erwähnten Veröffentlichungen über die Flächeninhalte des Inn- und Rammbachgebietes wurde zurückgelegt, weil die Abteilung für Landestopographie durchgreifende Erhebungen über die Karten-Nomenklatur des Ober- und Unterengadins vorgenommen hat. Die Herausgabe wird im Jahre 1924 erfolgen.

B. Rechtliches.

Ausser der üblichen Tätigkeit (vergl. Geschäftsbericht für 1921) nahmen das Amt in rechtlicher Beziehung besonders die Konzessionsverhandlungen für die neuen Kraftwerksstufen am Rhein (Basel-Bodensee und Kembs), die Neuregelung der Verordnung über Ausfuhr elektrischer Energie (Abschnitt G), sowie Expropriationsfälle in Anspruch. Es sei auch auf den Abschnitt Departement des Innern (Gesetzgebung) verwiesen.

Wasserrechtskataster. Das Departement des Innern hat am 1. Oktober 1923 an die Kantone ein Kreisschreiben über die Ausgestaltung des Wasserrechtskatasters gerichtet. Nachdem nunmehr das Bundesgesetz über die Nutzbarmachung der Wasserkräfte seit sechs Jahren in Kraft ist und in dieser Zeit Erfahrungen gesammelt werden konnten, erscheint uns der Zeitpunkt für die Aufstellung einheitlicher Vorschriften über die Anlage des Katasters gekomm (vgl. Art. 31 des Wasserrechtsgesetzes).

C. Hydrographie.

1. Regelmässiger hydrometrischer Dienst.

a) Netz der Wasserstands- und Wassermesstationen. Die Revison im Sinne der Ausführungen im Geschäftsbericht für das Jahr 1921 wurde fortgesetzt.

Tabelle I.

Bestand des Netzes der Wasserstands- und Wassermeßstationen zu Ende 1923.

Hauptflußgebiete	I. Wasserstandsstationen		II. Wassermeßstationen		In gesamten Stationen	
	Total	Hiervon mit Limnigraphen ausgerüstet	Total	Hiervon mit Limnigraphen ausgerüstet	Total	Hiervon mit Limnigraphen ausgerüstet
I. Rhein .	53	20	32	30	85	50
II. Aare . .	66	17	28	23	94	40
III. Reuss .	21	6	16	16	37	22
IV. Limmat	16	5	8	7	24	12
V. Rhone .	34	7	28	23	62	30
VI. Tessin .	8	3	9	9	17	12
VII. Adda . .	4	—	1	1	5	1
VIII. Inn . . .	4	—	6	4	10	4
Summe Ende 1923	206	58	128	113	334	171
Summe Ende 1922	225	51	119	86	344	137
Veränderung 1923	—19	+ 7	+ 9	+ 27	—10	+ 34

b) Wassermessungen und Flügeleichung. Im Berichtsjahre wurden an den Gewässern 518 Wassermessungen vorgenommen (1922: 658). In der Flügelprüfanstalt des Amtes wurden 250 Flügeleichungen ausgeführt (1922: 231).

2. Hydraulische und hydrographische Arbeiten.

a) Gefällsverhältnisse der Kraftwerke Wynau und Bannwil. Das Amt wurde von den beiden Kraftwerken ersucht, die Abklärung der Verhältnisse als unparteiische Instanz durchzuführen. Die Arbeiten sind noch nicht abgeschlossen.

b) Bestimmung des Wirkungsgrades von Turbinen. Die Arbeiten am Kraftwerk Eglisau gelangten zum Abschluss. — Eine neue Schnelläuferturbine des Elektrizitätswerkes Matte der Stadt Bern wurde geprüft. — Abnahmeversuche der neuen Turbinen des Elektrizitätswerkes Wynau sind in Arbeit, unter Mitwirkung der Prüfanstalten des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins.

Mit Rücksicht darauf, dass solche Arbeiten auch von privaten Ingenieuren durchgeführt werden können, sollen künftig solche Untersuchungen nur noch in Ausnahmefällen übernommen werden.

c) Sihlüberfall. Die Arbeiten bezwecken, soweit als möglich festzustellen, wie weit die Ergebnisse der seinerzeit durchgeführten Modellversuche mit den tatsächlichen Vorgängen in der Natur übereinstimmen. Die Erhebungen werden im Einvernehmen mit der Professur für Wasserbau der Eidgenössischen Technischen Hochschule durchgeführt.

d) Aufnahme am Genfersee, an der Rhone und an der Arve. Die Arbeiten umfassen: Nivellements; Längenprofilaufnahmen an der Rhone und an der Arve, Querprofilaufnahmen; detaillierte Aufnahme des Wasserspiegelsgefälles längs der wichtigsten Strecken; Seegrundaufnahmen zwischen Sécheron und der Mont-Blanc-Brücke; Erstellung von Limnigraphen; Durchführung von Wassermessungen. Die Ausarbeitung des Aufnahmematerials war Ende 1923 zum grössten Teil erfolgt.

e) Geschiebeführung und verwandte Gebiete. Mit Rücksicht auf die grosse praktische Bedeutung dieser Fragen ist beabsichtigt, diese Arbeiten soweit als möglich weiter zu verfolgen. Das vorhandene Material wurde gesichert.

f) Kommission des Schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Vereins für die Aufstellung von Normen für Turbinenmessungen. Die Arbeiten bezwecken insbesondere die Aufstellung von Wassermessnormen, die bei Turbinenabnahmeversuchen Geltung haben sollen (vgl. Geschäftsbericht 1916, Kapitel 5; 1917, Kapitel 4; 1920, Abschnitt C, Kapitel 4, Ziffer b). Gemäss einer Mitteilung des Präsidenten der Kommission ist beabsichtigt, die Arbeiten einem baldigen Abschluss entgegenzuführen. Die in Aussicht genommene Sitzung fällt nicht mehr ins Berichtsjahr.

g) Zur Durchführung gelangten ferner verschiedene kleinere Arbeiten (Erhebungen im Staugebiet des Kraftwerkes Mühleberg und andere).

3. Grundwasser und verwandte Gebiete.

Für die Durchführung von Arbeiten auf diesen Gebieten soll künftig ebenfalls deren praktische Verwertbarkeit massgebend sein (vgl. Geschäftsbericht für das Jahr 1922).

a) Beziehung zwischen Thur- und Walenseegebiet. Die Untersuchungen sind verarbeitet.

b) Zusammenhang zwischen Niederschlag und Quellerguss, sowie vergleichende Messungen über Temperatur und Härte des Wassers. Die Erhebungen wurden im Laufe des Berichtsjahres verarbeitet.

c) Stau- und Färbungsversuche am Sämbtiser- und Fählensee zwecks Nutzbarmachung der Wasserkräfte. Es wurde ein vorläufiger Bericht über die bisherigen, auf Kosten der St. Gallisch-Appenzellischen Kraftwerke durchgeführten Untersuchungen ausgefertigt.

4. Verschiedenes.

Studie über Niederschlag und Abfluss. — Verdunstungsmessungen. Die Feldarbeiten für diese im Jahre 1915 begonnenen Studien, für welche in den Jahren 1920, 1921 und 1922 auch arbeitslose Ingenieure verwendet wurden, sind endgültig abgeschlossen. Die Verarbeitung eines Teiles der Erhebungen wurde im Laufe des Jahres 1923 durchgeführt. Das Amt wird weitere Studien dieser Art nicht durchführen.

D. Wasserkräfte.

I. Im Innern des Landes.

1. im Berichtsjahre wurden in Betrieb gesetzt:

Kraftwerk und Konzessionär	Leistung PS	In Betrieb gesetzt
Wynau, Erweiterung in besonderer Zentrale (A.-G. Elektrizitätswerk Wynau in Langenthal)	4,400 [1])	Novemb. 1923
Barberine-Kraftwerk Schweizerische Bundesbahnen) . . .	46,800 [2])	1. Dez. 1923
Olten-Gösgen, Erweiterung um eine Maschinengruppe (Elektrizitätswerk Olten-Aarburg, A.-G., Olten)	8,500 [3])	11. Juni 1923

[1]) Gegenwärtige Leistung der neuen Zentrale; Vollausbau auf 8800 PS vorgesehen.

[2]) Gegenwärtiger Ausbau; Vollausbau auf 78,000 PS vorgesehen.

[3]) Gegenwärtiger Ausbau auf 59,500 PS.

Außer dem Kraftwerk Barberine waren Ende 1923 vier größere Kraftanlagen im Bau begriffen (vgl. Tabelle II). Zu diesen Anlagen wird im Jahre 1924 noch das Kraftwerk Vernayaz der Schweizerischen Bundesbahnen hinzukommen, dessen Bau beschlossen ist. Bereits im Berichtsjahre wurden vorbereitende Arbeiten ausgeführt.

Den St. Gallisch-Appenzellischen Kraftwerken A.-G. wurde die Konzession für das interkantonale Lankprojekt grundsätzlich erteilt. Das Departement des Innern hat den Entwurf einer Verleihung ausgearbeitet und den Parteien unterbreitet. Die Vernehmlassungen derselben liegen vor. Die Entscheidung der Angelegenheit befindet sich in Vorbereitung.

Gegenwärtiger Ausbau unserer Wasserkräfte:

Ende 1923 installierte oder im Bau begriffene Leistung annähernd	1,830,000 PS.
Ende 1922 installierte Leistung annähernd . .	1,440,000 „
Im Laufe des Jahres 1923 in Betrieb gesetzt .	60,000 „
Ende 1923 im Bau befindlich (Vernayaz inbegr.)	330,000 „

Die nachfolgenden Zusammenstellungen II und III geben einen Ueberblick über die gegenwärtige Entwicklung des Ausbaues unserer Wasserkräfte.

2. Wasserkraftstatistik. Die vom Amt für Wasserwirtschaft herausgegebene Statistik über die Wasserkräfte der Schweiz, welche über den Stand des Ausbaues am 1. Januar 1914 orientiert, bedarf von Zeit zu Zeit einer zusammenfassenden Ergänzung bezw. Neubearbeitung. Es war seit längerer Zeit beabsichtigt, die Statistik nach einem Zeitraum von etwa zehn Jahren nachzuführen. Ferner war gegeben, daß diese Nachführung möglichst in Verbindung mit der Behandlung des Wasserrechtskatasters erfolge.

Vom 1. Januar 1914 bis zum Erlaß des Kreisschreibens des Bundesrates an die Kantone, vom 28. März 1918, über die Einsendung der Pläne der anzulegenden Wasserwerke waren den Bundesbehörden Angaben über die Wasserkraftanlagen nicht einzusenden. Die seit dem 28. März 1918 dem Bunde für die Führung der laufenden Geschäfte eingesandten Angaben genügen überdies für die Fortführung dieser Statistik nicht.

Es ist beabsichtigt, in nächster Zeit an die Kantone zu gelangen, um die für die Nachführung der Statistik notwendigen Angaben zu erhalten.

3. Ausbaupläne und weiterer Ausbau. Für den Ausbau der Wasserkräfte sind gute generelle Ausbaupläne vorhanden. Zu den seinerzeit vom Amte für Wasserwirtschaft durchgeführten Untersuchungen sind in neuerer Zeit von einzelnen Kantonen und vom Schweizerischen Wasserwirtschaftsverband wertvolle Arbeiten getreten. Für den Vergleich verschiedener Werke auf ihre Wirtschaftlichkeit sind dagegen noch sehr eingehende Untersuchungen notwendig.

Für den weitern Ausbau der Kraftwerke ist in der Tat, wie wir bereits früher hervorhoben, von ganz besonderer Wichtigkeit, daß gegenwärtig nur solche Wasserkräfte nutzbar gemacht werden, die durch ihre Bedingungen besonders vorteilhaft sind. Der Absatz der Energie muß in genügendem Umfange gesichert sein. Bei der Prüfung der generellen Pläne gemäß Art. 5 des Wasserrechtsgesetzes halten die Behörden auf eine ernste Durcharbeitung der Projekte in ihrer generellen Anlage, um damit, soweit dies in diesem Rahmen möglich ist und in der Kompetenz der Bundesbehörden liegt, auf eine zweckmäßige Weiterentwicklung des Ausbaues der Wasserkräfte hinzuarbeiten. Die Wahrung der kaufmännischen Gesichtspunkte kann auf dem Wege der Gesetzgebung allein natürlich nicht herbeigeführt werden. Um den wirtschaftlichen Ausbau der Wasserkräfte immerhin im Rahmen des Möglichen zu fördern, sind auch schon Bewilligungen für die Ausfuhr elektrischer Energie ins Ausland erteilt worden, bevor die betreffenden Werke erstellt waren. Aus den gleichen Erwägungen hat auf besondern Wunsch einzelner Kantone das Amt für Wasserwirtschaft gegen Entschädigung auch eingehendere Untersuchungen für die Projektabklärung durchgeführt.

Verschiedene Kantone haben besondere Wasserrechtsingenieure mit der Wahrnehmung der Fragen der Wasserwirtschaft betraut, wie wir dies seinerzeit in unserem Kreisschreiben vom 28. März 1918 an die Kantone als zweckmäßig bezeichnet haben. Die Zusammenarbeit zwischen eidgenössischen und kantonalen Instanzen kann dadurch wesentlich erleichtert werden. Es wäre sehr zu begrüßen, wenn alle Kantone, die über größere Wasserkräfte verfügen, das Amt eines Wasserrechtsingenieurs schaffen würden.

4. Konzessionsbedingungen. Der Schweizerische Wasserwirtschaftsverband hat darauf hingewiesen, daß die den Konzessionsbewerbern aufzuerlegenden Lasten auf ein Mindestmaß ermäßigt werden sollten.

Die Auflagen, die die Bundesbehörden an die Konzession knüpfen, dienen in keinem Falle fiskalischen Interessen des Bundes. Wir sind aber bereit, auch diese Forderungen auf ein Mindestmaß zu ermäßigen. Dies setzt indessen voraus, daß auch die verleihenden Gemeinwesen ihre Ansprüche auf ein Mindestmaß verringern. Sollte das Entgegenkommen des Bundes nur dazu führen, daß die übrigen Konzessionsbedingungen verschärft würden, so würden in der Hauptsache allgemeine Interessen zugunsten fiskalischer Interessen hintangestellt, was gemäß dem Zweck, den das Wasserrechtsgesetz verfolgt, nicht zu rechtfertigen wäre.

II. Wasserkräfte an Grenzgewässern.

1. Wasserkräfte des Rheins.

a) Bestehende Kraftwerke Laufenburg, Augst-Wyhlen und Eglisau.

Die badisch-schweizerische Kommission für den Ausbau der Strecke Basel-Bodensee hat in ihrer Sitzung vom 25./27. Juni 1923 in Kreuzlingen die Entwürfe für die definitiven Nachtragskonzessionen für Laufenburg und Augst-Wyhlen bereinigt. Den Konzessionären wurden diese bereinigten Entwürfe anfangs Juli zur Aeußerung zugestellt. Ihre Vernehmlassungen hierzu sind eingegangen (von Laufenburg im Januar 1924).

Die Nordostschweizerischen Kraftwerke reichten am 5. März 1923 das Gesuch ein um Bewilligung zur Erhöhung des Stauspiegels am Wehr des Kraftwerkes Eglisau um 1 m gegenüber dem Stand, wie er in der Konzession vom 3. September 1913 festgelegt ist. Die Gesuchstellerin wurde zur Vorlage einer ergänzten, den tatsächlichen Stromverhältnissen Rechnung tragenden Stauberechnung aufgefordert. Diese steht noch aus.

b) Projektierte Rhein-Kraftwerke.

Die badisch-schweizerische Kommission hat am 25./27. Juni 1923 die Einsprachen geprüft, die auf Grund des Auflageverfahrens gegen die drei projektierten Kraftwerke Schwörstadt, Dogern und Rekingen eingegangen sind. Dieselben bedingen entweder keine oder nur unbedeutende Abänderungen an den Projekten. In den Konzessionsentwürfen wurden die betreffenden technischen Bestimmungen von der Kommission festgesetzt; die wirtschaftlichen Bestimmungen konnten hingegen noch nicht endgültig bereinigt werden. Ein von unserer Delegation aufgestellter neuer Entwurf für diese letztern ist den interessierten Kantonsregierungen sowie den Konzessionsbewerbern zur Vernehmlassung zugestellt worden. Die Vernehmlassungen sind eingegangen.

Um die notwendigen Grundlagen zu schaffen für die Projekte über den Ausbau der Strecke Basel-Bodensee, wovon Baden die Strecke Birsfelden-Eglisau, der Nordostschweizerische Verband für die Schiffahrt Rhein-Bodensee die Strecke Eglisau-Schaffhausen bearbeitet, wurden auf schweizerischem Gebiet längs des Rheines Geländeaufnahmen sowie Querprofilaufnahmen im Rheine selbst durchgeführt. Ueber die Bodenseeregulierung, welche das Eidgenössische Amt für Wasserwirtschaft bearbeitet, sei auf das Kapitel „Regulierung der Seen" verwiesen.

2. Wasserkräfte der Rhone.

Kraftwerk Chancy-Pougny. Die Bauarbeiten wurden im laufenden Jahre programmgemäß fortgeführt. Die Betriebseröffnung ist auf 1. November 1924 vorgesehen.

Auf Grund des Notenwechsels vom 24. März 1923 zwischen der Schweiz und Frankreich wurde der am 11. August 1920 von der Schweiz aufgestellte Nachtrag (Avenant) zur Konzession vom 28. Dezember 1917 seitens beider Staaten in Kraft erklärt. Die Zusatzkonzession regelt die Verpflichtung der Kraftwerksgesellschaft hinsichtlich des Ausbaues der Rhonewasserkräfte zwischen dem Kraftwerk Chancy-Pougny und der schweizerisch-französischen Landesgrenze am linken Rhoneufer bei „Les Etournelles" sowie die fischereilichen Schutzmaßnahmen bei den beiden genannten Staustufen.

Zusammenstellung II.

Am 31. Dezember 1923 im Bau befindliche grössere Kraftanlagen:

Kraftwerk und Konzessionär	Gewässer	Kanton	Nettoleistung in PS		Bemerkungen
			Minimum	Installierte maximale Leistung	
1. *Chancy - Pougny*, Société des Forces motrices de Chancy-Pougny, Chancy . .	Rhone	Genf	9,500	43,865 [1])	[1]) Gesamtleistung! Kraftanteile der beiden Grenzstaaten sind noch nicht endgültig festgesetzt.
2. *Wäggital* [2]), Stadt Zürich und Nordostschweizerische Kraftwerke, A.-G., Baden .	Wäggitaler Aa	Schwyz	- [3])	140,000 [2])	[2]) Reines Winterwerk.
3. *Illsee-Turtmann* [4]) Illsee-Turtmann A.-G., Neuhausen	Illsee und Turtmannbach	Wallis	— [3])	23,000 [4])	[3] Minimum der Leistung kein Charakteristikum, da die betreffenden Werke mit Akkumulation arbeiten. [4]) Durch Kombination des Illsees mit dem Turtmannbach kann nach Projekt in zwei Werken eine 6monatige konstante Winterleistung von 21,000 PS 10stündig erzielt werden.
4. *Davos - Klosters*, Bündner Kraftwerke A.-G., Chur . .	Davosersee und Flüelabach	Graubünden	— [3])	30,000 [5])	[5]) Erster Ausbau 20,000 PS.

Zusammenstellung III.

In Aussicht genommene grössere Kraftwerke.

Kraftanlage	Gewässer	Kanton	Konzessionär	Gegenwärtiger Stand der Angelegenheit
1. Aarau-Wildegg . . .	Aare	Aargau	Schweiz. Bundesbahnen	Fertigstellung des Bauprojektes.
2. Wildegg-Brugg . . .	Aare	Aargau	Motor A.-G., Baden	Vorarbeiten.
3. Böttstein-Gippingen .	Aare	Aargau	Nordostschweizerische Kraftwerke, A.-G , Baden	Bauausführung vorübergehend zurückgestellt.
4. Etzelwerk	Sihl	Schwyz, Zürich, Zug	Schweiz. Bundesbahnen	Aufstellung des Bauprojektes, Konzessionsverhandlungen, Behandlung der auf die in den schwyzerischen Bezirken Einsiedeln und Höfe im Jahre 1923 erfolgte Planauflage eingereichten Einsprachen.
5. Grimselwerke	Aare	Bern	Bernische Kraftwerke A.-G., Bern	Studien nahezu abgeschlossen.
6. Vernayaz	Trient	Wallis	Schweiz. Bundesbahnen	Bau beschlossen; vorbereitende Arbeiten ausgeführt.
7. Hinterrhein-Kraftwerke	Hinterrhein	Graubünden	Rhätische Werke für Elektrizität, A.-G. Thusis	Generelles Gesamtprojekt und baureifes Projekt für K. W. Sufers - Andeer I. Ausbau fertiggestellt.
8. Nieder-Schwörstadt . .	Rhein	Aargau	Motor A.-G., Baden; Kraftübertragungswerke Rheinfelden, A.-G.	Konzessionsverhandlungen.
9. Dogern	Rhein	Aargau	Escher, Wyss & Cie., Zürich; H. E. Gruner, Ingenieur, Basel	Konzessionsverhandlungen.
10. Rekingen	Rhein	Aargau, Zürich	Buss A.-G , Basel; Lonza A.-G.	Konzessionsverhandlungen.

3. Wasserkräfte des Doubs.

Im Berichtsjahre haben insbesondere eingehende Verhandlungen mit dem Kanton Bern stattgefunden, die der Vorbereitung der weitern Verhandlungen mit Frankreich galten.

E. Schiffahrt.

1. Rhein unterhalb Basel.

Die Wasserstände waren im Berichtsjahr nicht so günstig wie im Vorjahr. Zudem litt die Schiffahrt nach Basel unter der allgemeinen wirtschaftlichen Lage. Der Güterumschlag in Basel, der im Jahre 1922 171,000 Tonnen betragen hatte, erreichte 1923 nur 39,830 Tonnen; hievon wurden rund 9500 Tonnen im neuen Hafenbecken Klein-Hüningen umgeschlagen.

Im Sinne der Motion der eidgenössischen Räte vom 26. April 1923 wurde die badische Wasser- und Straßenbaudirektion in Karlsruhe mit der Aufstellung der Bauprojekte für die Niederwasserregulierung der Strecken Istein - Breisach und Breisach - Straßburg betraut, nachdem sich die Behörden sowohl mit Frankreich als auch mit Baden ins Einvernehmen gesetzt hatten. Die Ablieferung des Projektes für die Strecke Basel - Breisach steht bevor.

Mit Note vom 3. Juli 1923 bezeichnete die französische Regierung als Konzessionsbewerberin für das Kembser Kanal-Kraftwerk mit Rückstau über die Schweizergrenze die „Forces motrices du Haut-Rhin S. A." in Mülhausen, nachdem diese Gesellschaft im Frühjahr die Pläne eingesandt hatte. Die vom Bundesrat bestellte Rheinkommission befaßte sich mit dem weitern Vorgehen der Schweiz in der Rückstaufrage. Sie bereinigte ferner einen vom Kanton Baselstadt im Einvernehmen mit dem Kanton Baselland aufgestellten Entwurf für die schweizerischen Verleihungsbedingungen. Der Entwurf wurde der französischen Regierung und der Konzessionsbewerberin zugestellt.

Wir verweisen im übrigen auf den Geschäftsbericht des Politischen Departementes.

2. Genfersee-Rhone.

Wir verweisen auf das Kapitel „Regulierung der Seen".

3. Tessin - Po.

Mit dem Kanton Tessin erfolgte ein Meinungsaustausch über verschiedene Fragen. Die Bezeichnung der Delegationen für die internationalen Verhandlungen steht in Aussicht.

4. Rheinstrecke Basel-Bodensee.

Wir verweisen auf die Kapitel „Wasserkräfte an Grenzgewässern" und „Wasserstraßen im Innern des Landes".

5. Wasserstraßen im Innern des Landes.

Am 4. April bezeichnete der Bundesrat die schiffbaren oder noch schiffbar zu machenden Gewässerstrecken (Art. 24, 27 und 72 des Wasserrechtsgesetzes). Das eidgenössische Departement des Innern erließ als Wegleitung unterm gleichen Datum ein erläuterndes Kreisschreiben an sämtliche Kantonsregierungen. Der Bundesratsbeschluß ermöglicht, vorläufig die Inkrafterklärung von Normen zurückzustellen, welche beim Bau von Kraftwerken und bei den in Art. 27 des Wasserrechtsgesetzes genannten Bauten Geltung haben sollen (Schiffahrtsnormalien). Auf diese Weise wird für die weitere Abklärung des ganzen Fragenkomplexes der baulichen Ausgestaltung des schweizerischen Binnenschiffahrtsnetzes Zeit gewonnen; vorzeitige, ausschließlich zugunsten der Schiffahrt zu machende Auflagen werden dabei vermieden.

Die Arbeiten über die Wirtschaftlichkeit interner schweizerischer Wasserstraßen wurden im Berichtsjahr weiter gefördert.

F. Regulierung der Seen.

Zufolge der reichlichen Wasserführung im Winter 1922/23 waren weder besondere Vereinbarungen unter den Werken noch besondere Maßnahmen über die Regulierung des Wasserabflusses aus den Seen und den Stauanlagen der einzelnen Werke erforderlich.

Der Schweizerische Wasserwirtschaftsverband ersuchte die Bundesbehörden in einer Eingabe, künstliche Sammelbecken zum Zwecke des Hochwasserschutzes zu erstellen und die für die Kraftnutzung bestimmten Speicherbecken, die gleichzeitig dem Hochwasserschutze dienstbar gemacht werden können, zu subventionieren. Nach dem eidgenössischen Wasserbaupolizeigesetz ist die Obsorge für Schutzbauten, sowie der Unterhalt der ausgeführten Arbeiten Sache der Kantone. (Eingabe sowie Antwort des Departementes des Innern sind in der Zeitschrift „Schweizerische Wasserwirtschaft" vom 25. Februar 1923, 24. Januar 1924 und 25. Februar 1924 veröffentlicht.)

Ueber die Nachführung der Statistik über die ausgebauten Wasserkräfte der Schweiz sei auf das Kapitel D, Wasserkräfte, verwiesen. Ueber die Energieproduktion führt das Starkstrominspektorat des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins eine Statistik gestützt auf Art. 25 des Bundesgesetzes betreffend die elektrischen Schwach- und Starkstromanlagen vom 24. Juni 1902. Um einen Einblick in die Energiebilanz, d. h. in das Verhältnis des Energiebedarfes zur Energieproduktionsmöglichkeit in der Schweiz, zu ermöglichen, bezw. um die beiden genannten Statistiken diesem volkswirtschaftlichen Zwecke dienstbar zu machen, sind das Amt für Wasserwirtschaft und das Starkstrominspektorat in Verbindung getreten.

1. Genfersee.

Die französisch-schweizerische Rhonekommission trat am 15. Februar in Paris zusammen.

Die beiden Delegationen kamen überein, vorzuschlagen, es seien neben den Lösungen, welche die Gutachten Collet-Imbeaux-Narutowicz-Schätti (vom Juni 1919), Narutowicz (vom Juni 1920) und Bernouilli-Van Bogaert-Lüchinger-Sabouret (vom Juni 1920) vorsehen, noch andere Lösungsmöglichkeiten weiter zu verfolgen.

Zur Schaffung einwandfreier Grundlagen für die Untersuchungen betreffend Rhone-Korrektion in Genf und Umbau der Quaianlagen und zum Studium einer Schiffahrtsstraße von der Rhone in den Genfersee, sowie zur Ermittlung des Einflusses allfälliger Korrektionen auf die Seestände wurden mit Unterstützung durch Kanton und Stadt Genf eingehende hydrographische Erhebungen und Untersuchungen in Genf und Umgebung angestellt. (Vgl. Abschnitt Hydrographie.)

Bund und Kanton Waadt prüfen den Einfluß der Wasserstandsveränderungen im Genfersee auf die Grundwasserverhältnisse im untern Teile der Rhoneebene.

Von der technischen Kommission der „Association suisse pour la navigation du Rhône au Rhin", sowie auch von dritter Seite wurden neue Varianten für die Einführung der Flußschiffahrt durch die Rhone in den Genfersee den Bundesbehörden vorgelegt. Dieser technischen Kommission gehören an: Vertretungen der „Association", des „Syndicat suisse pour l'étude de la voie navigable du Rhône au Rhin", sowie des eidg. Departements des Innern. Die Kommission bearbeitet unter anderem auf Anregung der Bundesbehörden die wirtschaftliche Seite der Rhoneschiffahrt. Diese Arbeit kam im Berichtsjahre noch nicht zum Abschluß.

Es wird damit gerechnet, daß die Verhandlungen mit Frankreich im Frühjahr 1924 wieder aufgenommen werden können.

2. Juraseen.

Da das seit 1888 im Betrieb stehende, zur Regulierung der Juraseen dienende Schützenwehr in Nidau baufällig ist, konnte ein am 8. September infolge des Wasserdruckes entstandener Schaden nur notdürftig behoben werden. Eine Regulierung der Seen nach dem provisorischen Reglement von 1917 ist nach Mitteilung des Kantons Bern nicht mehr möglich. Es wird deshalb von seiten des Kantons Bern die baldige Erstellung der im Projekt für eine II. Juragewässerkorrektion vorgesehenen neuen Wehranlage angestrebt.

Unter dem Vorsitz des Vorstehers des Departements des Innern fand unterm 19. April eine Konferenz zwischen Vertretern des Bundes und der beteiligten Kantone statt. Dem Wunsch dieser Konferenz entsprechend, ernannte der Bundesrat unterm 18. Juli eine technische Kommission, in welcher der Bund, die Kantone und die interessierten Kraftwerks- und Schiffahrtsverbände vertreten sind.

Es liegen folgende neueren Arbeiten und Projekte vor:

a) Projekt Deluz 1913 (erfolgt im Auftrag der Kantone Freiburg, Waadt, Neuenburg);
b) Hydrographische Grundlagen des Amtes für Wasserwirtschaft 1920;
c) Projekt Peter 1921 (im Auftrag des Kantons Bern);
d) Gegenprojekt von Ingenieur Leuenberger 1923 (dem Departement des Innern unterm 1. September ohne Auftrag vorgelegt);
e) Gutachten des Syndicat suisse pour l'étude de la voie navigable du Rhône au Rhin über die flußschiffahrtstechnische Seite des Problems;
f) Gutachten über die Fischereiverhältnisse im Auftrag des Verbandes der Aare-Rhein-Kraftwerke von den Herren Fischereiinspektoren Surbeck und Vouga;
g) Bericht über den Stand der Projektierungsarbeiten und die Untersuchungen des Amtes für Wasserwirtschaft für eine II. Juragewässerkorrektion (verfaßt vom Amt für Wasserwirtschaft).

Die interkantonale technische Kommission hat mit der Prüfung der einzelnen Fragen begonnen. Sie wird dem Departement des Innern ihre Anträge unterbreiten.

Die technische Seite der Konzessionsprojekte für die Ausnützung der Gefällsstufe der Aare zwischen Solothurn und Hochfuhren wird im Zusammenhang mit den Studien für eine II. Juragewässerkorrektion weiter abgeklärt.

3. Vierwaldstättersee — Zugersee.

Die Uferkantone stimmten dem neuen provisorischen Wehrreglement für die Regulierung des Vierwaldstättersees im allgemeinen unter einigen Vorbehalten rechtlicher Art zu. Diese rechtlichen Fragen werden geprüft.

Bund und Seeuferkantone einigten sich dahin, den vom Reußverband in Aussicht gestellten Wasserwirtschaftsplan der Reuß abzuwarten, bevor über die definitive Regulierung des Vierwaldstättersees weitere Schritte unternommen werden. Bei Fortsetzung der Studien soll die Möglichkeit der Kraftnutzung über Zugersee Lorze und der Ableitung eines Teiles des Hochwassers auf diesem Wege ebenfalls erwogen werden.

4. Walensee — Zürichsee.

Indem die Kraftwerke an Limmat, Aare und Rhein als alleinige Interessenten, die Erstellung der Anlage im gegenwärtigen Zeitpunkte nicht für angezeigt erachten, werden unsererseits in dieser Angelegenheit vorläufig keine Schritte unternommen.

Das Departement des Innern setzte sich mit den Regie-

rungen der Uferkantone in Verbindung, um im Verein mit den übrigen Interessenten über ein provisorisches Reglement für die Regulierung der Seestände und Abflußmengen des Zürichsees zu beraten.

5. Bodensee.

Die Studien des Amtes für Wasserwirtschaft sind so weit gediehen, daß im Jahre 1924 Vorbesprechungen mit den Kantonen, Kraftwerken und Schiffahrtsinteressenten stattfinden können.

G. Ausfuhr elektrischer Energie.

I. Bis zum Inkrafttreten des Wasserrechtsgesetzes am 1. Januar 1918 regelten der Bundesbeschluß über die Abgabe inländischer Wasserkräfte ins Ausland vom 31. März 1906, sowie Artikel 24 bis der Bundesverfassung (angenommen in der Volksabstimmung von 25. Oktober 1908) die Ausfuhr elektrischer Energie. Der Bundesbeschluß wurde verlängert am 22./24. März 1909 mit Gültigkeit bis zum Inkrafttreten des Wasserrechtsgesetzes.

Art. 8 des Wasserrechtsgesetzes traf mit Rücksicht auf die erst in den Anfängen befindliche Entwicklung nur eine ganz generelle Lösung. Im übrigen wurden die Kompetenzen dem Bundesrate übertragen, welcher die Verordnung vom 1. Mai 1918 erließ. Die rasche Entwicklung machte eine Neuordnung bereits im Jahre 1921 notwendig. Dabei wurde vor allem auch auf die wirtschaftliche Seite der Angelegenheit Gewicht gelegt. Insbesondere weil in letzter Zeit einzelne Elektrizitätsunternehmungen andere schweizerische Unternehmungen auf dem Auslandsmarkte konkurrenzierten, ist die Ergreifung neuer Maßnahmen im Interesse der Werke selber, im Interesse der Konsumenten, sowie im Interesse der gesamten schweizerischen Volkswirtschaft notwendig geworden. Das Problem ist gesetzgeberisch nur sehr schwer zu erfassen, weil es sich um die Verwertung der Energie auf ausländischem Boden handelt. Im übrigen wird eine alle Teile befriedigende Lösung namentlich erschwert durch den jetzigen Stand der Wechselkurse und deren Schwankungen, sowie durch die rasch wechselnden wirtschaftlichen Verhältnisse überhaupt. Die Bundesbehörden haben ihren Entscheid jeweilen so zu treffen, daß unter Würdigung der bestehenden tatsächlichen Verhältnisse den allgemeinen Interessen in größtmöglichem Maße gedient wird.

Die eidgenössische Kommission für Ausfuhr elektrischer Energie hielt im Berichtsjahre sieben Sitzungen ab. Neben der Behandlung der wichtigeren Gesuche befaßte sie sich auch mit der Ueberprüfung der allgemeinen Bestimmungen über die Ausfuhr elektrischer Energie.

II. Die Oeffentlichkeit hat diese wichtigen Fragen mit großer Aufmerksamkeit verfolgt. In den eidgenössischen Räten fand die Meinung der Oeffentlichkeit ihren Ausdruck in der kleinen Anfrage des Herrn Nationalrat Weber vom 25. September 1923, sowie im Postulat des Herrn Nationalrat Grimm, das vom Nationalrat am 3. und 4. Oktober 1923 behandelt und vom Bundesrat entgegengenommen wurde.

Zur Besprechung der durch das Postulat aufgeworfenen Fragen berief das Departement des Innern in der Folge die eidgenössische Wasserwirtschaftskommission und die eidgenössische Kommission für Ausfuhr elektrischer Energie zu einer gemeinsamen Sitzung auf den 19. November ein. Da der Bundesrat den eidgenössischen Räten im Verlaufe des Jahres 1924 in einem besondern Bericht seine Stellungnahme zur Kenntnis bringen wird, beschränken wir uns im nachstehenden, die Punkte von besonderer Wichtigkeit zu nennen:

1. Hinsichtlich der Inlandversorgung hat das Wasserrechtsgesetz einen einzigen Punkt geordnet, der aber von grundlegender Bedeutung ist, nämlich in Art. 10 das Verhältnis der Werke untereinander. Das Wasserrechtsgesetz hat damit den Punkt getroffen, der nicht nur für die Versorgung des Inlandes von sehr großer Wichtigkeit ist, sondern dem auch für die Belieferung des Auslandes entscheidende Bedeutung zukommt.

2. Die gewonnenen Erfahrungen erlauben Verbesserungen im Verfahren bei der Behandlung der Ausfuhrgesuche. Insbesondere befriedigt nicht recht, daß die einheimischen Konsumenten eben vielfach doch erst dann Kenntnis von verfügbaren Energiemengen, sowie von den Lieferungsbedingungen erhalten, wenn die Verträge mit dem ausländischen Bezüger bereits abgeschlossen sind. Es wird eine neue Verordnung zu erlassen sein, in welcher die bisherigen Erfahrungen verwertet werden.

3. Die Förderung der Inlandversorgung in dem Maße, wie dies die Behörden wünschen möchten, stieß oft auf Schwierigkeiten, die nicht behoben werden konnten infolge eines Gegensatzes in den Kompetenzen des Bundes hinsichtlich der Ausfuhr elektrischer Energie einerseits und der Verwertung der Energie im Inland anderseits. Art. 10 des Wasserrechtsgesetzes ermächtigt wohl den Bundesrat zur Abänderung der Gebietsabgrenzungsverträge. Dies bringt aber in vielen Fällen keine befriedigende Lösung.

4. Von besonderer Bedeutung sind der Ausbau des Netzes der Fernübertragungsleitungen und der Zwischenhandel. Mit Bezug auf die Ausgestaltung des Leitungsnetzes regelt das Bundesgesetz über die elektrischen Schwach- und Starkstromanlagen, vom 24. Juni 1902, neben technischen Fragen in der Hauptsache lediglich die Haftpflicht und das Expropriationsrecht. Zur Zeit des Erlasses des Gesetzes kam den wirtschaftlichen Fragen auf diesem Gebiete noch nicht die hohe Bedeutung zu, wie dies heute der Fall ist. Falls gesetzgeberische Maßnahmen notwendig werden sollten, kommt in Frage die Revision des Schwach- und Starkstromgesetzes oder der Erlaß besonderer Bestimmungen gestützt auf Art. 24 bis, Absatz 9, der Bundesverfassung.

III. Bezüglich der erteilten Bewilligungen und der Ausschreibung der Gesuche verweisen wir auf die Veröffentlichungen im Bundesblatt und im Schweizerischen Handelsamtsblatt. Die Tabelle IV gibt einen Ueberblick über den Stand der Ausfuhrbewilligungen jeweilen am 31. Dezember der letzten zwölf Jahre.

Auf die erteilte Ausfuhrbewilligung Nr. 57 a hat der Gesuchsteller unterm 19. Oktober 1923 verzichtet.

Stand der Ausfuhrbewilligungen am 31. Dezember 1923.

Deutschland	35,010	kW
Frankreich	173,814	„
Italien	75,977	„
Oesterreich	—	„
Absatzgebiet noch unbestimmt	70,000	„
Zusammen	354,801	kW

In dieser Zahl inbegriffen sind solche Energiemengen, die sich auf noch nicht erstellte Kraftwerke beziehen (171,040 kW), oder solche, die einstweilen noch nicht ausgeführt werden können, weil die für die Ausfuhr notwendigen Leitungen noch nicht erstellt sind (8000 kW).

Die Ausfuhr ist somit praktisch möglich für		175,761 kW
Hiervon sind:		
a) Sommerkraft	26,840 kW	
b) Kraft, deren Ausfuhr zeitweise durch die Behörden auf Grund einschränkender Vertrags- u. Bewilligungs-Bestimmungen untersagt werden kann . .	44,021 kW	
c) Kraft, deren Ausfuhr nur provisorisch bewilligt ist . . .	26,200 kW	
Zusammen (a bis c)		94,061 kW
		81,700 kW

Es verbleiben also 81,700 kW, die während der Wintermonate ununterbrochen ausgeführt werden dürfen.

Davon sind ferner:		
d) Kraft, die zufolge unvollständiger Ausnützung der Ausfuhrbewilligungen einstweilen noch im Inland geblieben ist zirka	10,400 kW	
e) Kraft, die auf Grund vertraglicher Abmachungen bis 1923 bis 1924 im Winter im Bedarfsfalle tagsüber an die Schweiz zurückgegeben wird	10,000 kW	
Zusammen (d und e)	ca.	20,400 kW
		61,300 kW

Tagsüber konnten daher bei allgemeiner Energieknappheit in der Schweiz in den Wintermonaten rund 60,000 kW ausgeführt werden.

IV. Ausgeführter Effekt und Energiemengen.

Maximaleffekt der Stromausfuhr im Jahre 1923 zirka . . . . . 127,000 kW

f) Gesamtausfuhr im Jahre 1923 . . . 521½ Mill. kW

g) Sommerenergie (1. April bis 30. September 1923) . . . . . 294½ Mill. kW

h) Winterenergie (1. Januar bis 31. März und 1. Oktober bis 31. Dezember 1923) 227 „ „

i) Während der Monate Januar, Februar und Dezember 1923 ausgeführte Energie 118 „ „

k) Gesamtausfuhr im Jahre 1922 . . . 462½ „ „

Mehrausfuhr im Jahre 1923 (f weniger k) 59 Mill. kW

Tabelle IV.

Stand des zur Ausfuhr bewilligten Maximaleffektes in kW jeweilen am 31. Dezember der letzten zwölf Jahre.

Jahr	Nach Deutschland	Nach Frankreich	Nach Italien	Nach Österreich (inkl. Liechtenstein)	Total	Hiervon aus noch nicht erstellten Werken	Aus bestehenden Werken: im Winter (1. Dez. bis Ende Febr.) bewilligtes Maximum	Aus bestehenden Werken: Im Sommer bewilligtes Maximum	Bemerkungen
1912	6,610	20,970	27,705	—	55,285	11,040[1])	44,245	44,245	
1913	19,110	21,080	38,195	—	78,385	28,080[2])	44,305	50,305	
1914	19,625	21,080	41,295	2,500	84,500	22,080[3])	56,420	62,420	
1915	29,625	30,760	39,695	2,700	102,780	38,080[4])	64,700	64,700	
1916	34,725	30,908	41,345	2,700	109,678	38,080[4])	66,598	71,598	
1917	46,710	31,019	43,895	2,700	124,324	11,040[5])	97,284	113,284	
1918	40,310	22,752	44,759	2,500	110,321	11,040[5])	88,171	99,281	
1919	29,710	33.426	46,359	2,500	111,995	11,040[5])	89,795	100,955	
1920	36,610	24,296	46,859	—	107,765	11,040[5])	85,565	96,725	
1921	26,010	153,231	56,826	—	236,067	101,040[6])	82,817	135,027	
1922	35,010	167,424	60,976	—	263,410	101,040[6])	117,420	162,370	
1923	35,010	173,814	145,977[8])	—	354,801	171,040[7])	148,921	183,761	

[1]) Aus Olten-Gösgen.
[2]) Aus Olten-Gösgen (11,040 kW), Laufenburg (6000 kW) und Maggiagebiet (11,040 kW).
[3]) Aus Olten-Gösgen (11,040 kW) und Maggiagebiet (11,040 kW).
[4]) Aus Olten-Gösgen (27,040 kW) und Maggiagebiet (11,040 kW).
[5]) Aus dem Maggiagebiet.
[6]) Aus dem Maggiagebiet (11,040 kW) und aus den Walliserwerken an der Dixence, der obern Borgne und der Drance (90,000 kW).
[7]) Aus dem Maggiagebiet (11,040 kW), aus den Walliserwerken an der Dixence, der obern Borgne und der Drance (90,000 kW) und aus dem Hinterrheinkraftwerk Sufers-Andeer (70,000 kW).
[8]) Einschliesslich 70,000 kW, für die das Absatzland noch nicht bestimmt ist.

Das Feather-River Kraftwerk in Californien.

Von Conr. J. Centmaier, konsultierender Ingenieur.

Im äußersten Westen der Vereinigten Staaten Nordamerikas zieht sich, parallel mit der Küste des Stillen Ozeans, der großartige Gebirgszug der Sierra Nevada dahin, der sich vom Mount San Jacinto bis zum Mount Shasta in einer Länge von etwa 1000 km erstreckt.

Teilweise vulkanischen Ursprungs, zerrissen und voller Ueberlagerungen, bietet es für den Alpinisten ein noch vielfach unerschlossenes Gebiet.

Zwischen dem der Sierra Nevada vorgelagerten Gebirgszug des „Coast Range" und dem ersteren fließen verschiedene bedeutende Wasserläufe, die sich vereinigt in die Bay von San Francisco ergießen. Der nach Gefälle und Wassermenge größte Wasserlauf des Sacramento-Rivers wird zum größten Teil gespiesen von dem zweitgrößten Flußlauf des Feather-River. Aus den Sierra-Nevada-Bergen kommend, zuerst nach Westen und dann nach Süden sich wendend, besitzt er eine Länge von ca. 225 km bis zur Mündung in den Sacramento-Fluß, in dessen breitem und sanft abfallendem Flußtal er dann vereinigt seine Wasser in die Bay ergießt.

Die Gebirgsstrecke des Feather-River, die etwa ein ausnützbares Gefälle von 1500 m besitzt, läßt sich auf etwa 640,000 PS ausbauen.

Die Great Western Power Company beabsichtigt, die ganze Gebirgsstrecke des Feather-Rivers in sieben Einzelanlagen auszunützen und hat als vorbereitende Arbeit bereits ein Stauwehr im Oberlaufe errichtet, das gegenwärtig einen Stau von ca. 375,000,000 m³ = 300,000 acre-feet ermöglicht.

Die Gestaltung des Schluchtbettes an der Stelle der Errichtung dieses Staudammes ist derart, daß eine Erhöhung des Dammes um 8,5 m den Inhalt des Stau-Reservoirs auf 1,540,000 (= 1,250,000 acre-feet) bringt mit einer Wasserfläche von ca. 110,000,000 m². Der mittlere jährliche Abfluß aus dem hier 1300 km² betragenden Einzugsgebiet ist ca. 1,040,000,000 m³ (= 842,000 acre-feet), der Abfluß-Koëfficient ist somit bei einer mittleren Regenmenge von 1400 m/m im Jahr = 0,6.

Von den sieben Kraftwerken des Feather-River ist das wirtschaftlich günstigste bereits erstellt und dem Betrieb übergeben. Es ist dies das Caribou-Werk im Bezirke Plumas des Staates Californien, etwa 320 km nördlich von San Francisco gelegen. Die Entfernung von dem vorstehend erwähnten Staudamm beträgt etwa 16 km.