Mitteilungen des Reussverbandes

Objekttyp: **Group**

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

Band (Jahr): **13 (1920-1921)**

Heft 1-2

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

No. 6 IV. Jahrgang 10./25. Oktober 1920

Mitteilungen des Reußverbandes

Gruppe des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes

Sekretariat des Reussverbandes in Luzern: Ingenieur **F. A. von Moos** in Luzern.

Erscheinen nach Bedarf
Die Mitglieder des Reussverbandes erhalten die Nummern der „Schweiz. Wasserwirtschaft" mit den „Mitteilungen" gratis

Verantwortlich für die Redaktion: Ing. F. A. von MOOS, Sekretär des Reussverbandes in Luzern, Hirschengraben 33
Telephon 699
Verlag der Buchdruckerei zur Alten Universität, Zürich 1
Administration in Zürich 1, St. Peterstrasse 10
Telephon Selnau 224. Telegramm-Adresse: Wasserwirtschaft Zürich

Stau- und Kraftwerk Andermatt-Göschenen.

Projekt der Zentralschweizerischen Kraftwerke A.-G.

(Fortsetzung.)

Etwas oberhalb dieser Sperre würde das Wasser gefasst und in einem unter Druck stehenden Stollen von zirka 5—8 m Durchmesser längs dem rechtsseitigen Berghang nach dem Wasserschloss ob Göschenen geführt, von wo dann die Druckrohrleitungen das Wasser auf die Turbinen leiten, welche in einem Maschinenhaus am rechten Reussufer bei Göschenen untergebracht werden. Für die Zentrale in Göschenen kommt die Felsterrasse, genannt „Hubel", am rechten Reussufer gegenüber dem Bahnhof in Betracht.

Für diese Stelle erhalten Druckstollen und Druckleitung die kleinstmögliche Länge und die Anlage eines Ausgleichweihers in der Schlucht, unmittelbar unterhalb dem Zusammenfluss der Gotthard- und der Göschenerreuss ist verhältnismässig günstig. Diesen Tatsachen kommt namentlich mit Rücksicht auf die grossen Spitzenleistungen erhöhte Bedeutung zu, da ein kurzer Druckstollen die Leistungsfähigkeit erhöht und die Kosten vermindert. Allerdings ist der in Frage kommende Platz gegenwärtig etwas beschränkt; doch kann er durch Korrektion und Eindeckung der Reuss bedeutend erweitert werden. Eventuell müssten die Maschinisten-Wohnhäuser und die Schaltanlage mit den Transformatoren örtlich von der Zentrale getrennt werden.

Die Einstauung des Andermatter Talbodens erfordert rund 400 ha. Land und die Verlegung von Andermatt und Hospenthal an eine passende Stelle ausserhalb der Stauzone; ferner werden auch die Furka- und Schöllenenbahn, sowie die Alpenstrassen von der Oberalp, der Furka und dem Gotthard ein neues Traçe erhalten.

Als spätere Erweiterung der Anlage ist dann noch vorgesehen, die Göschenerreuss dem Staubecken zuzuleiten. Der Stauraum wird dann auf zirka 250 Millionen m³ erhöht und die Staugrenze auf zirka Kote 1516 steigen.

III. Hydrologische Verhältnisse.

An Hand der Aufzeichnungen des eidgenössischen hydrometrischen Bureaus in Bern wurden für die Periode 1902—1918 die Abflussverhältnisse der Reuss beim Urnerloch eingehend studiert. Daraus ergeben sich folgende charakteristische Zahlenwerte:

Einzugsgebiet der Reuss an der Meßstelle beim Urnerloch = 191,51 km².

	m³/sek.	Liter/km²
Mittlerer Jahresabfluss der Periode 1902/1918	10,6	55
Mittlerer Abfluss im Winterhalbjahr	3,4	17,8
Mittlerer Abfluss im Sommerhalbjahr	17,6	92,0
Kleinstes Monatsmittel (III. 1916)	2,0	10,4
Grösstes Monatsmittel (VII. 1916)	40,2	210,0
Absolutes Maximum	422,0	2200,0
Absolutes Minimum	1,4	7,3

Den weitern Untersuchungen haben wir ein Durchschnittsjahr zugrunde gelegt.

Ein solches ergibt eine gesamte Jahresabflussmenge von . . . . . 333 Millionen m³
wogegen das trockene Jahr 1906 255 Millionen m³
und das nasse Jahr 1914 . . . 403 Millionen m³
ergab.

Obige 333 Millionen m³ können nun nicht als reine Betriebswassermenge angesehen werden, da verschiedene Abzüge gemacht werden müssen. Einmal kommen in Wegfall für Verdunstung, Versickerung und Eisbildung wenigstens 4 Millionen m³, dann muss im Sommer während den Monaten Mai bis September zur Alimentierung der Schöllenenwasserfälle aus ästhetischen Gründen ein grösseres Wasserquantum im alten Reusslauf verbleiben und zwar schätzen wir dasselbe auf 3 m³/sek., wovon 5 m³ tagsüber und 1 m³ nachts. Diese Wasserabgabe entspricht einem Verlust von $5 \times 30{,}5 \times 86{,}000 \times 3$ m³ = 39 Millionen m³, sodass nach Abzug aller Verluste für ein Durchschnittsjahr noch eine nützliche Betriebswassermenge von 333 — (294) = *290 Millionen m³* bleibt. Davon beträgt der natürliche mittlere Abfluss im Winterhalbjahr 3,4 m³/sek. oder total 53 Millionen m³, sodass sich folgende Verteilung ergibt:

Winterhalbjahr:

Natürlicher Abfluss	53	Millionen m^3
Stausee-Inhalt im I. Ausbau . .	180	„ „
Total	233	Millionen m^3

oder *15 m^3/sek.* 24stündig.

Der Stauseeinhalt ist so bemessen, dass er auch in einem trockenen Jahre unter Berücksichtigung der obgenannten Abzüge noch gefüllt werden kann. Bei Einleitung der Göschenerreuss kann der Stauinhalt auf zirka 250 Millionen m^3 erhöht werden und steht dann eine Wasserreserve von 20 m^3/sek. 24stündig zur Verfügung. Beim Neuaufbau von Andermatt und Hospenthal ist hierauf Rücksicht zu nehmen.

Sommerhalbjahr 57 Millionen m^3

oder *3,6 m^3/sek.* 24stündig.

Es wird also in einem Durchschnittsjahr noch ein Überschuss an Sommerwasser vorhanden sein, sofern die genauen Terrainaufnahmen nicht etwa die Möglichkeit eines noch um einige Meter höheren Staues dartun.

IV. Gefälls- und Leistungsverhältnisse.

Das mittlere Bruttogefälle ist die Differenz zwischen dem Schwerpunkt des Stauinhaltes (Kote 1475) und der Höhe des Turbineneinlaufes, etwa Kote 1100, also 375 m. Das Nettogefällo ist entsprechend ca. 360 m; es erhöht sich aber im Sommerhalbjahr auf 385 m. Mit diesen beiden Faktoren — Wassermenge und Gefälle — können in der Zentrale Göschenen folgende Leistungen erzielt werden:

Eine 24stündige Winterkraft von rund 54,000 PS., welche bei Einbezug der Göschenerreuss auf 72,000 PS. steigt, dazu je nach den Niederschlagsverhältnissen ein gewisses Quantum Sommerkraft.

Der Vollausbau ist für eine Spitzenleistung von 200,000 PS. vorgesehen.

V. Schlussbetrachtungen.

Der Gedanke, die Reuss zwischen Andermatt und Göschenen auszunützen, ist nicht neu. Die Gefällsverhältnisse sind so günstig, dass schon vor Jahren die Bundesbahnen sich die Konzession für den grösseren Teil dieses Gefälles gesichert haben. Das Projekt der Bundesbahnen sieht allerdings die direkte Ausnutzung der Reuss ohne grosse Akkumulieranlage in Andermatt vor. Dabei könnten im Winter aber nur zirka $3{,}4 \times 360 \times 10 = 12{,}000$ PS. gewonnen werden. Nach dem vorliegenden Projekt würde die konstante Winterleistung auf 54,000 bis 72,000 PS. gebracht. Neu ist darin also die Kombination des Gefälles mit einer grossen Akkumulieranlage im Talboden von Urseren. Allerdings stellt das gedachte Projekt einen gewaltigen Eingriff in die bisherigen Verhältnisse von Andermatt und Hospental dar. Allein die Erfordernisse der heutigen Zeit weisen gebieterisch auf die absolute Notwendigkeit hin, unsere vielgerühmte weisse Kohle derart auszunutzen, dass das Maximum an Leistung erreicht werden kann. Deshalb müssen die wenigen günstigen Gelegenheiten, wo die topographischen, geologischen und hydrographischen Verhältnisse für die Wasserkraftnutzung so vorteilhaft sind wie hier, unbedingt ergriffen werden.

Gewiss muss der ansässigen Bevölkerung weitgehendst Berücksichtigung zukommen. Wenn aber in jenem Gebiet schwarze Kohle vorhanden wäre, so würde sie zweifellos ohne jede Rücksicht auf die vorhandenen Verhältnisse ausgebeutet. Soll man also die weisse Kohle, deren Nutzbarmachung lange nicht die Nachteile für die Umgebung mit sich bringt, wie die Gewinnung der erstern, unbenützt lassen? Im vorliegenden Falle wird es sich hauptsächlich darum handeln, die Lebensbedingungen der Bevölkerung und der vorhandenen Einrichtungen und Betriebe mit den Forderungen des Projektes in Einklang zu bringen. Das Haupttätigkeitsgebiet der Bewohner von Andermatt ist die Hotellerie, welche seit Jahren darnieder liegt und auch bei einer eventuellen Wiederbelebung des Fremdenverkehrs doch jahrzehntelanger Anstrengungen bedürfte, um nur einigermassen aus den bisherigen Verhältnissen, in welche sie durch den Weltkrieg geraten ist, herauszukommen. Mit der Fremdenindustrie zusammen hängt aber zum grossen Teil das übrige Gewerbe der Bevölkerung.

Die klimatischen Verhältnisse von Andermatt waren von jeher nicht sehr günstig und sind nach Aussage ortsansässiger Leute in den letzten Jahren eher noch schlechter geworden. Meistens dauert der Winter zirka acht Monate, zwei Monate des Jahres zeigen unbeständige Witterung und zwei Monate schliesslich dauert der Sommer. Die Landwirtschaft und Alpwirtschaft sind deshalb von Jahr zu Jahr zurückgegangen und es ist daher kein hochwertiges Terrain, das für die Stauanlage der Landwirtschaft entzogen werden muss. Kein Wunder daher, wenn ein grosser Teil der dortigen Bevölkerung dieser Verhältnisse überdrüssig ist und nur noch durch die althergebrachte Liebe zur heimatlichen Scholle in Andermatt festgehalten wird. Es ist aber mit Sicherheit zu erwarten, dass sowohl die Hotellerie als auch die übrige Bevölkerung durch die projektierte Kraftanlage vor weiterem Schaden bewahrt werden wird, ja sogar vielleicht dank derselben einen besseren Ausblick in die Zukunft erhält, als sie ihn jetzt vor sich hat. Die Landwirtschaft treibende Bevölkerung wird ohne Zweifel in Andermatt bleiben können und für sie lässt sich in sonniger Lage ein idyllisches Neu-Andermatt und Neu-Hospenthal aufbauen.

(Schluss folgt.)