Mitteilugen des Reussverbandes

Objekttyp: **Group**

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

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

Heft 3-4

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

No. 7 IV. Jahrgang 10./25. November 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.

(Schluss.)

Die in Andermatt einmündenden Bahnen (Schöllenen-Bahn, Furka-Bahn und Oberalp-Bahn) könnten so verlegt werden, dass sie wiederum einen Einheits-Bahnhof in Neu-Andermatt erhalten, so dass deren Weiterexistenz in keiner Weise gefährdet wird. Im Gegenteil! Sie könnten eine Mehrfrequenz deshalb erwarten, weil das Landschaftsbild des Urserntales durch den gewaltigen Stausee im Sommer nur gewinnen und so Andermatt sogar durch dieses Projekt einen neuen Anziehungspunkt während der kurzen Sommersaison erhalten dürfte.

Ein Hindernis für die Ausführung des Projektes dürften auch die militärischen Anlagen nicht bilden. Mit grossen Kosten hat der Bund bei Andermatt Befestigungen errichtet, welche als starke Sicherungen in der Landesverteidigung eine Rolle zu spielen berufen waren. Ein grosser Teil dieser Anlagen soll nun durch das neue Projekt einfach unter Wasser gesetzt werden. Dieser Umstand wird zweifellos besonders in militärischen Kreisen Bedenken erregen. Es ist aber zu berücksichtigen, dass diese Einrichtungen, welche vielleicht ihren Zweck bis dahin erfüllt haben, für die Zukunft wahrscheinlich nicht im bisherigen Umfange weiter aufrecht erhalten werden müssen, soll doch der Völkerbund das Entstehen künftiger Kriege verhindern. Sicher ist aber, dass dann auf diese Weise sich vielleicht ein einziges Mal die Gelegenheit für den Bund bietet, einen Teil der investierten Kapitalien zurückzugewinnen und es ist ja dann immer noch die Möglichkeit vorhanden, mit diesen Mitteln den veränderten Verhältnissen entsprechende neue Festungsbauten anzulegen. Jedenfalls ist nicht zu bestreiten, dass das höhere Interesse heute den wirtschaftlichen Faktoren der Völker zugewendet werden muss und dass ein so vorzügliches, in höchstem Landesinteresse liegendes Wirtschaftsprojekt mit einem andern Masse beurteilt werden muss, als gelegentliche Projekte weniger hervorragender Art. Es erscheint daher eine gewisse Zurückdrängung der militärischen Rücksichten wohl gerechtfertigt.

In hygienischer Hinsicht ist darauf hinzuweisen, dass während der Absenkungsperiode im Winter das ganze Staubecken von Andermatt zweifellos mit Schnee und Eis bedeckt ist, so dass eine Absenkung des Stausees weder einen unschönen Anblick noch unangenehme Ausdünstungen zur Folge haben wird. Im Frühjahr werden die Zuflüsse und Schmelzwasser rasche Füllung des Staubeckens zur Folge haben, während das Tal zum Teil noch im Winterkleide liegt. Es können sich also auch im Frühjahr auf keine Weise gesundheitsschädliche Verhältnisse entwickeln.

In bezug auf die Verlegung bezw. den Wiederaufbau der beiden Ortschaften Andermatt und Hospenthal ist noch folgendes zu sagen:

Mit Rücksicht auf die für einen rationellen Landwirtschaftsbetrieb ungünstigen klimatischen Verhältnisse ist zu erwarten, dass nach Einstauung des Talbodens viele Landbesitzer auf einen Ersatz an Bodengüter verzichten und sich mit einer Barentschädigung abfinden werden, so dass die ihren bisherigen Beruf weiter ausübende und im Urserntal verbleibende Bevölkerung mit wenigen Ausnahmen in ihrer Existenz gesichert ist. Sollte wider Erwarten die Beschaffung von Ersatzland sich als notwendig erweisen, so dürfte es im Lande Uri, z. B. in der gegenwärtig in Melioration begriffenen Reussebene an Gelegenheit dazu nicht fehlen.

Was für die Landwirtschaft soeben gesagt wurde, gilt noch in viel höherem Masse für die Hotellerie und die Militärbevölkerung, d. h. beide werden ohne Zweifel eine wesentliche Reduktion erfahren. Für die zukünftigen Ortschaften Neu-Andermatt und Neu-Hospenthal wird also mit einer bedeutend geringern Einwohnerzahl als bisher gerechnet werden können und demzufolge kann auch die Zahl der Wohnhäuser reduziert werden. Für Neu-Andermatt ist die lawinenfreie sanft ansteigende Berglehne östlich vom heutigen Dorf oberhalb der Häusergruppe Wyler an der Oberalpstrasse vorgesehen. Diese Stelle ist viel sonniger und schöner gelegen, als das alte Dorfgebiet; Ende April und Anfang Mai, wenn der Talboden von Andermatt noch im Winterkleide liegt, beginnt es hier oben schon zu grünen. Auch die topographischen Verhältnisse sind für eine Dorfanlage günstig, auf einer vorgeschobenen Felsterrasse kann die Kirche mit Pfarr-

haus und Schulhaus in dominierender Stellung plaziert werden, während sich die Wohngebäude im Hintergrund amphitheateralisch anschliessen. Die Schöllenen- und Furkabahn erhalten wie bisher einen Einheitsbahnhof in zentraler Lage des Dorfes und die Verbindung mit Hospenthal geschieht durch eine neue Strasse parallel der Bahn über die Staumauer längs dem Bäzberg nach „Bühlen", dem Standort von Neu-Hospenthal. Von der überaus malerischen Wirkung von Neu-Andermatt geben die von Architekten im Sinne des Heimatschutzes entworfenen Dorfbilder eine leise Vorahnung.

Auch für den Wiederaufbau von Hospenthal ist eine geeignete Stelle gefunden, nämlich auf dem Plateau genannt „Bühlen" gegenüber dem heutigen Dorf. In bezug auf die bedeutend günstigere Sonnenbestrahlung dieses Platzes gilt dasselbe wie für Neu-Andermatt. Allfälligen unbedeutenden Lawinenbildungen oberhalb Bühlen kann durch geeignete Verbauungen vorgebeugt werden. Je nach der endgültigen Festsetzung der Staugrenze kann die Furkastrasse Hospenthal-Realp, deren Höhenlage sich zwischen 1500 und 1504 bewegt, weiter benützt werden, wobei das diesseitige rechte Ufer mit dem jenseitigen linken bezw. mit Neu-Hospenthal durch eine Brücke oder einen Damm verbunden werden müsste, die zugleich auch dem Verkehr mit dem Gotthard dienen würde. In bezug auf die Platzfrage ist auch die westlich des Dorfes gelegene Anhöhe „Höh" genannt worden und es wird Sache der nähern Besprechung sein, welcher der beiden Möglichkeiten der Vorzug zu geben ist. Es darf also unter allen Umständen mit Befriedigung konstatiert werden, dass für den Wiederaufbau der beiden Dörfer günstig gelegene Bauplätze vorhanden sind, die in Verbindung mit einer bodenständigen, heimeligen Bauweise Garantien bieten, die einheimische Bevölkerung des Urserntales ruhig und hoffnungsvoll in die Zukunft blicken zu lassen.

Die Winterstauung des Vierwaldstättersees.

Ein volkswirtschaftliches Problem.

Von F. A. von Moos.

Der Weltkrieg hat schon frühzeitig die Brennstoffpreise derart in die Höhe getrieben, dass die Elektrizität gegenüber der Kohle bald auf vielen Gebieten der Heiztechnik mit Vorteil angewandt werden konnte, ganz abgesehen davon, dass die Kohleneinfuhr in der Kriegszeit als ausländisches Produkt grossen Einfuhrschwierigkeiten unterworfen war, während die elektrische Energie ein einheimisches Erzeugnis darstellte.

Naturgemäss steigerte sich sehr rasch und in gewaltigem Masse die Nachfrage nach elektrischer Kraft. Schon im Winter 1917/18 machte sich zur Zeit der spärlichen Wasserzuflüsse eine empfindliche Energieknappheit fühlbar.

Die Behebung dieses fast plötzlich eingetretenen Energiemangels wurde nun zu einem Problem von weittragender volkswirtschaftlicher Bedeutung, denn dadurch konnten die ohnehin schon stark beschnittenen Kohlenrationen für diejenigen Betriebe reserviert werden, welche nicht von heute auf morgen elektrifiziert werden konnten, wie z. B. Bahnen und verschiedene Industriezweige.

Der einfachste Ausweg wäre nun der beschleunigte Bau einiger neuer Kraftwerke gewesen. Allein auch dazu hätte es wiederum mehrerer Jahre gebraucht. Es mussten also sofort alle Massnahmen getroffen werden, um die bestehenden Wasserkraftanlagen auf einen höhern Nutzungsfaktor zu bringen.

Von diesen Massnahmen verdienten drei besonderer Erwähnung:

1. Ältere Anlagen wurden modernisiert, d. h. die alten Maschinen mit niederem Nutzeffekt wurden durch neue hochwertige Aggregate ersetzt, Stauwehre wo angängig etwas erhöht und die Kanalanlagen verbessert.
2. Die Kraftwerke der verschiedenen Flussgebiete zur gegenseitigen Aushilfe miteinander elektrisch verbunden.
3. Sorgfältige Wasserakkumulation als Winterreserve vorgesehen.

Es soll nun hier diesem letzteren Punkte eingehendere Beachtung geschenkt werden.

Bei den Hochdruckwerken wurde eine Verbesserung dadurch herbeigeführt, dass im Einzugsgebiete liegende Alpenseen entweder aufgestaut und dann im Winter abgelassen (Tremorgiosee) oder tief unter dem natürlichen Wasserspiegel angezapft wurden (Ritomsee). Bei denjenigen Niederdruckwerken, welche ihr Wasser aus einem See erhalten, liess sich die Energieproduktion dadurch noch verbessern, dass man die natürliche Amplitude der Seen durch sorgfältige Regulierung derart verschob, dass die obere Wasserspiegelgrenze statt zur Zeit der Schneeschmelze und der sommerlichen grossen Niederschlagsmengen erst im Herbste eintrat, um dann für den Winter denjenigen Wasservorrat, welcher diese Amplitude gestattete, zur Verfügung zu haben.

Der Vierwaldstättersee durfte nun zwischen den Koten 437.05 und 436.45 ausgenützt werden. (Höchster eingetretener Seestand beim Hochwasser am 16./17. Juni 1910 438 50, tiefster am 5. April 1915 436.36.) Es entsprach diese Amplitude von 60 cm einem aufgespeicherten Wasservolumen von 68 Mill. m^3.

In den gegenwärtig bestehenden Wasserken vom See bis zur Schweizergrenze bei Basel wird ein Gefälle von 53 m ausgenützt. Die vorhandenen 68 Millionen m^3 mit diesem Gefälle ausgenützt, würde theoretisch eine Energieproduktion von 7,5 Millionen kWh. ergeben. Es würde dies aber bedingen, dass die gesamte Wassermenge auf dem ganzen Gefälle durch moderne Maschinen mit hohem Nutzeffekt in mechanische oder elektrische Kraft umgesetzt würde

Nun liegt aber der praktische Fall auch bei bestmöglicher Ausnützung des zur Verfügung stehenden Wassers weit unter dem theoretischen und zwar aus folgenden Gründen:

1. Die Anlagen, welche vom Vierwaldstättersee-Wasser durchflossen werden, sind teils ältere Werke, die heute nur einen Nutzeffekt haben, der sich nicht mehr mit demjenigen einer modernen Anlage messen kann. Hierbei kommt natürlich nicht die Grösse des Kraftwerkes, sondern das ihm zur Verfügung stehende Gefälle in Rechnung. Es dürften somit von den total 53 m etwas mehr als die Hälfte auf solche Anlagen entfallen.
2. Von den bestehenden 11 Anlagen dienen 5 mit einem Nutzgefälle von 14 m ausschliesslich dem Eigenbetrieb und sind gar nicht eingerichtet, die Wasserkraft in Elektrizität umzusetzen. Somit kann also hier nur eine achtstündige Arbeitszeit in Frage kommen. Zudem sind solche, meistens ältere Anlagen nur sehr selten voll belastet. Es dürften deshalb in diesen Werken auch bei sorgfältigster Verwendung der Anlagen praktisch nicht mehr als 3 Millionen kWh. erzeugt werden können.

Wenn nun einmal das ganze nutzbare Gefälle zwischen Vierwaldstättersee und Basel zur Energieerzeugung verwendet wird, so wird dadurch die Ausnutzung der Akkumulierung im See eine ungleich grössere Bedeutung erhalten.

Gegenwärtig wird diese Bedeutung eben vielfach dadurch überschätzt, als man glaubt, alles Wasser auf das ganze Gefälle nutzen zu können.

Es werden hierin aber noch grosse Fortschritte zu erzielen sein, einmal durch den lukrativen Ausbau unserer Wasserkräfte und andererseits durch eine richtig durchgeführte Seeregulierung. Vorbedingung für das letztere aber ist das Zusammenarbeiten der verschiedenen Interessengruppen, vor allem der Kraftwerk-Unternehmen und der Uferkantone und die finanzielle Mithilfe aller derjenigen, welche aus einem gesunden Regime unseres Sees Nutzen ziehen.