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

Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

Band: 10 (1917-1918)

Heft: 17-18

Artikel: Die Fischwege an Wehren und Wasserwerken in der Schweiz [Fortsetzung]

Autor: Härry, A.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-920464

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: 23.07.2025

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

SCHWEIZERISCHE WASSERWIRTSCHAFT

OFFIZIELLES ORGAN DES SCHWEIZERISCHEN WASSERWIRTSCHAFTSVERBANDES

ZEITSCHRIFT FÜR WASSERRECHT, WASSERBAUTECHNIK, WASSERKRAFTNUTZUNG, SCHIFFAHRT .·. ALLGEMEINES PUBLIKATIONSMITTEL DES NORDOSTSCHWEIZERISCHEN VERBANDES FÜR DIE SCHIFFAHRT RHEIN-BODENSEE

GEGRÜNDET VON DR O. WETTSTEIN UNTER MITWIRKUNG VON a. PROF. HILGARD IN ZURICH UND ING. GELPKE IN BASEL

Erscheint monatlich zweimal, je am 10. und 25.
Abonnementspreis Fr. 15.— jährlich, Fr. 7.50 halbjährlich
für das Ausland Fr. 2.50 Portozuschlag
Inserate 40 Cts. die 4 mal gespaltene Petitzeile
Erste und letzte Seite 50 Cts. ∞ Bei Wiederholungen Rabatt
Einzelne Nummer von der Administration zu beziehen Fr. 1.50 plus Porto

Verantwortlich für die Redaktion: Ing. A. HÄRRY, Sekretär des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes, in ZÜRICH
Telephon Selnau 3111 .·. Telegramm-Adresse: Wasserverband Zürich
Verlag und Druck der Genossenschaft „Züricher Post"
Administration in Zürich 1, Peterstrasse 10
Telephon Selnau 224 .·. Telegramm-Adresse: Wasserwirtschaft Zürich

№ 17/18 **ZÜRICH, 10. Juni 1918** **X. Jahrgang**

☛ Anzeige an unsere Postabonnenten!

Wir machen unsere verehrl. Postabonnenten darauf aufmerksam, dass das **II. Halbjahr** des laufenden Jahrganges am **1. April 1918 begonnen hat** und ersuchen diejenigen, die die Bestellung noch nicht aufgegeben haben, dies bei ihrer Poststelle beförderlichst zu tun, damit in der Zustellung der Zeitschrift keine Unterbrechung erfolgt.

Die Administration.

Inhaltsverzeichnis:

Die Fischwege an Wehren und Wasserwerken in der Schweiz (Fortsetzung). — Verordnung betreffend die Ausfuhr elektrischer Energie ins Ausland. — Das Bayernwerk und die Wasserkraftausnutzung. — Aargauischer Wasserwirtschaftsverband. — Wasserkraftausnutzung. — Geschäftliche Mitteilungen. — Zeitschriftenschau. — Mitteilungen des Reussverbandes. — Comunicazioni dell'Associazione Ticinese.

Die Fischwege an Wehren und Wasserwerken in der Schweiz.[1])

Von Ing. A. Härry, Generalsekretär des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes.

(Fortsetzung)

Mujon.

Die Mujon ist ein Nebenfluss der Orbe und mündet bei Yverdon in diese. Zu oberst liegt eine Fischtreppe am Wehr der Moulin Kuffer bei Valeyres (Canton de Vaud, No. 7). Wie die Abbildung 63 zeigt, ist der Fischweg eine gewöhnliche Sperrentreppe. a $= \frac{4}{0,6} = 6,7$. Die Treppe wird von den Forellen benutzt.

Es folgen nun zwei Fischtreppen am Wehr der Moulin Jouffre (Ct. de Vaud, No. 8), zwischen Rances und Mathod und am Wehr der Tuilerie Marenday bei Mathod (Ct. de Vaud, No. 9). Beide Fischpässe sind gleich konstruiert und bestehen, wie die Abbildung 64 zeigt, aus treppenförmigen Absätzen. Die erstgenannte Treppe wird benutzt, die zweite nicht, weil sie defekt ist und das Wehr durch einen Aufsatz erhöht wurde. Die Fische können bei beiden Wehranlagen mit Hülfe des geneigten Abfallbodens direkt passieren. Bei beiden Treppen ist a = zirka $\frac{5}{0,6} = 8.3$.

Areuse.

Über die Fischereiverhältnisse der Areuse und die Frage der Fischpassanlagen sind wir durch die ausgezeichneten Studien des Fischereiinspektors des Kt. Neuenburg, Herrn M. Vouga, erschöpfend unterrichtet. Wenn wir uns mit diesem Fluss etwas näher einlassen, so geschieht es, weil er ein typisches Beispiel für viele andere schweizerische Flüsse ist, an denen sowohl Wehranlagen von Kraftwerken und Verbauungen als natürliche Wasserfälle bestehen.

Die Fische, welche vom Neuenburgersee in die Areuse aufsteigen, finden ein erstes Hindernis am Wehr von Grandchamp. Die Fallhöhe beträgt 1,7bis 2 m und hindert alle Weissfische (Aale, Äschen etc.) am Aufsteigen. Nur die Seeforelle ist im Stande, den Fall zu überwinden, was regelmässig im Herbst bei höheren Wasserständen ge-

[1]) **Anmerkung.** Sonderabzüge dieser Publikation auf Kunstdruckpapier sind vom Verlag Rascher & Co. in Zürich oder vom Sekretariat des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes zu beziehen.

schieht. Das Gewicht dieses Fisches beträgt 1—20 Pfund. Es liesse sich mit wenig Kosten (1500—2000 Franken) ein Fischweg erstellen, aber der Fischereiinspektor sieht sich nicht veranlasst, diese Treppe anzuordnen aus folgenden Gründen:

1. Es ist nicht zu wünschen, dass die Weissfische, Aale etc. bis zur nächsten Sperre „des Esserts" 1 km oberhalb gelangen, da sie eher schaden als nützen können. Sie nehmen den Forellen die Nahrung weg. Diese sind aber viel wertvoller als jene.
2. Die Trüschen und Aale etc. schaden dem Laich der Forellen und den jungen Fischen.
3. Bei ansteckenden Fischkrankheiten ist es besser, wenn im Laufe eines Flusses unübersteigbare Sperren für Fische bestehen, vorausgesetzt, dass nicht die Fischer selbst die kranken Fische verschleppen.
4. Die Gewässer mit Forellen, Äschen, Krebsen geben den besten Ertrag. Daher ist es zwecklos, mit grossen Kosten Fischtreppen zu erstellen, die auch den wertlosen Fischen das Aufsteigen in die Gewässer gestatten.
5. In Flüssen mit kaltem Wasser werden die Fischtreppen von den Weissfischen nicht benützt.
6. Es ist zwecklos, in der Areuse eine Fischtreppe zu erstellen, da nach einigen Kilometern neue Hindernisse (Fälle) neue Anlagen erforderlich machen würden. In der Areuse müssten beispielsweise 30 Fischtreppen erstellt werden.
7. In verschiedenen Gewässern, speziell der Areuse, sind die Wasserstandsschwankungen, hervorgerufen durch Bewässerung, Ableitung durch Werke etc., derart grosse, dass die Laichplätze jedes Jahr abwechselnd trocken gelegt, dann wieder unter Wasser gesetzt werden, so dass die natürliche Fortpflanzung der Fische sozusagen unmöglich ist. Unter diesen Umständen ist es besser, wenn die Forellen nicht zu weit in die Gewässer hinaufsteigen, sondern von den Fischereiorganen gefangen und die Eier in Fischbrutanstalten zur Entwicklung gebracht werden. Die Jungfische werden dann sorgfältig in die verschiedenen Stufen der Gewässer verteilt und die Resultate befriedigen dann mehr als wenn man Fischpässe angelegt hätte.

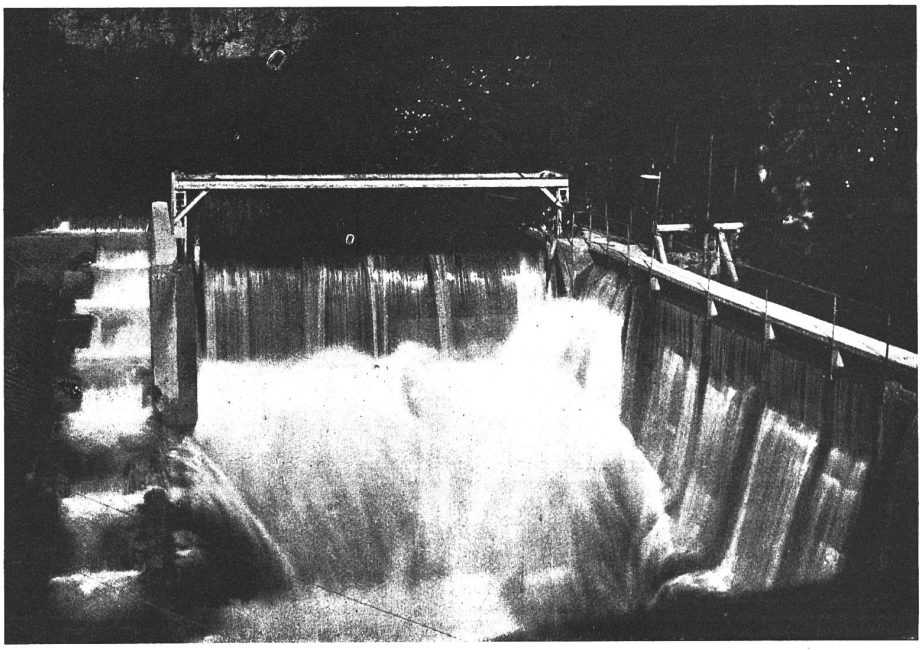


Abb. 62. **Barrage du moulin Rod à Orbe.** Echelleà poissons sur la rive droite.

Abb. 64. **Barrage de la Tuilerie Marenday à Mathod.** Echelle à poissons sur la rive droite.

8. Jeder Fluss mit unübersteigbaren Hindernissen für Fische ist nicht als Ganzes, sondern als eine Zusammensetzung von einzelnen Gewässern zu betrachten, die jedes für sich, jedes Jahr mit Sommerlingen zu besetzen sind.
9. Es ist besser (Spezialfälle ausgenommen) keine Fischtreppen zu erstellen, aber die Besitzer von Wasserwerken zu verpflichten, Jungfische auszusetzen, direkt oder auf dem Wege der Entschädigung.

Die Areuse bildet, wie erwähnt, ein ausgezeichnetes Beispiel für einen Fluss, der durch eine ganze Anzahl von künstlichen und natürlichen Wasserfällen unterbrochen wird. Eine grosse Anzahl davon ist für Fische (inklusive Forellen) unpassierbar. Wir geben in den Abbildungen einige Beispiele. Von oben nach unten sind es folgende:

Barrage du „Plan de l'eau". Das Wehr bildet eine geneigte Ebene, ähnlich wie Barrage des Esserts, rechtes Ufer. Das Gefälle beträgt 3,2 m.

Barrage en aval du Saut de Brot. Wiederum ein interessantes Beispiel einer Flussverbauung ohne Rücksicht auf die Fischereiinteressen. Es folgen sich hier sieben Stufen mit folgenden Gefällen, von unten nach oben: 1,3, 1,7, 2,0, 1,3, 1,2, 1,0, 1,2 m. Unter den Fällen fehlt ein Wasserpolster, so dass diese für die Fische absolut unpassierbar sind. Man vergleiche damit Seyon: Aux abattoirs.

Barrage des Molliats. Es fehlt ein sogenanntes

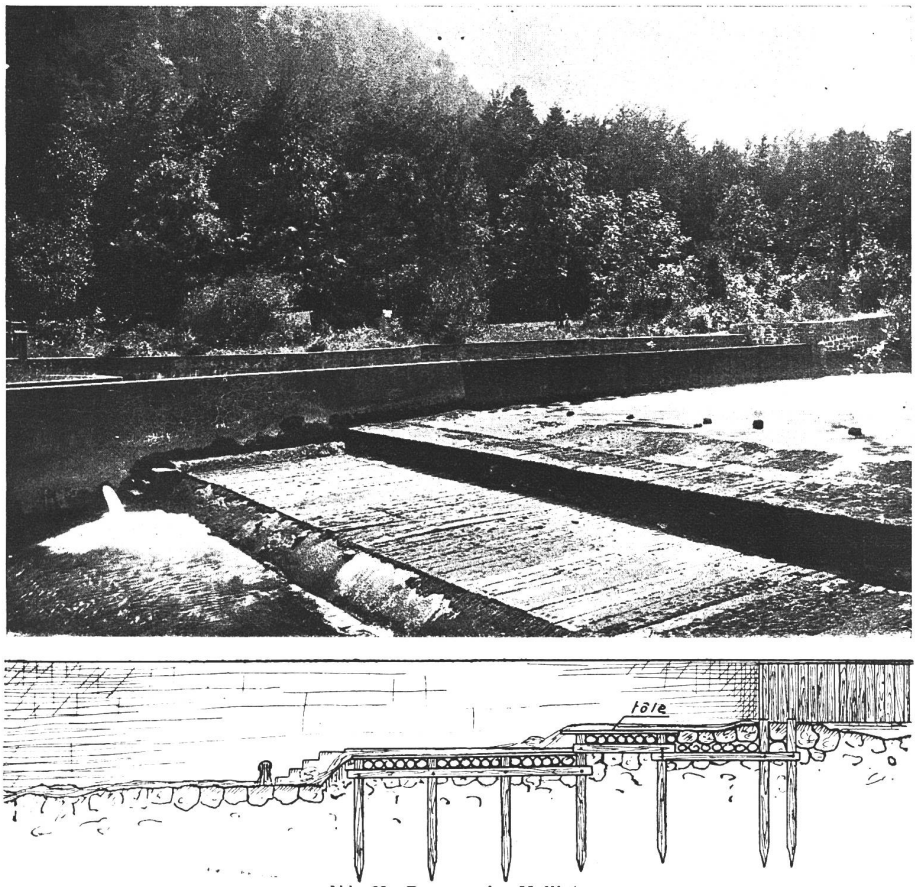


Abb. 65. **Barrage des Molliats.**

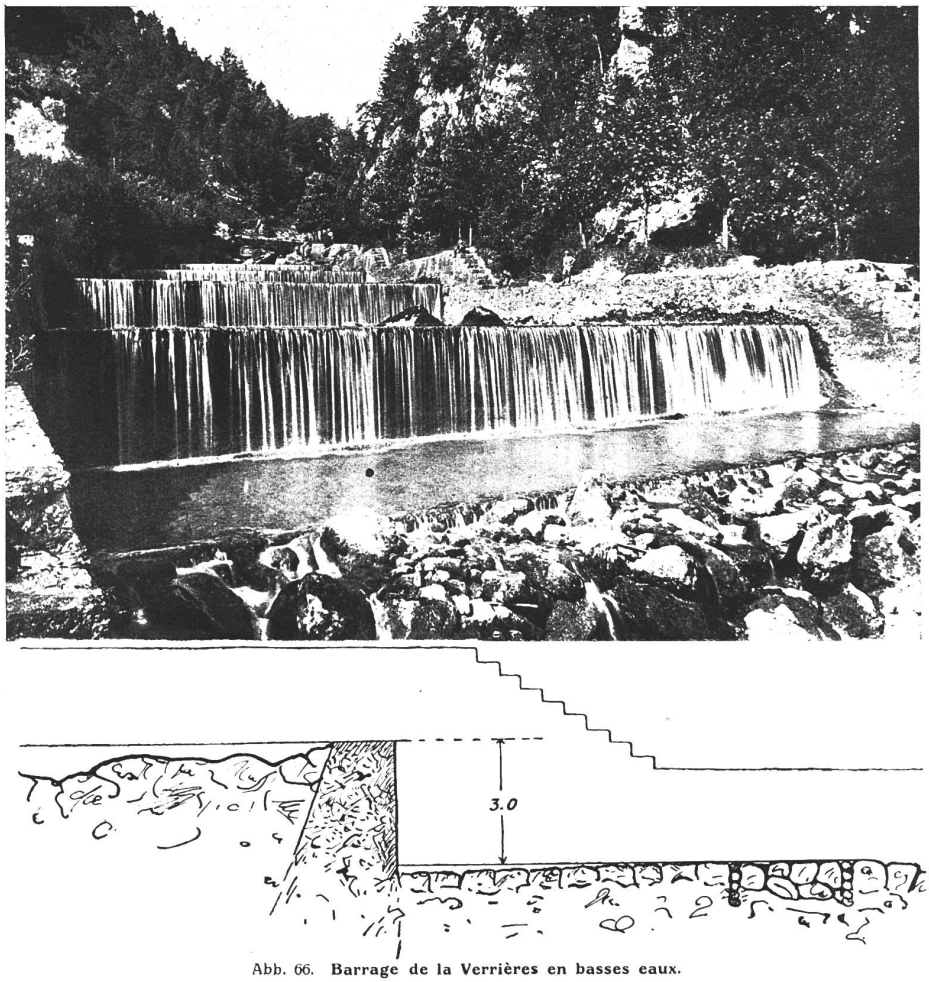


Abb. 66. **Barrage de la Verrières en basses eaux.**

Wasserkissen. Im alten Flussbett müssen nur 40 l/sek. verbleiben, die durch ein Rohr, das in der Photographie ersichtlich ist, zugeführt werden. (Siehe Abbildung 65.)

Barrage de la Verrière. Es ist, wie die Abbildungen 66—67 zeigen, ein typisches Beispiel für eine treppenförmige Verbauung, die für Fische unpassierbar ist. Das Wasser fällt auf einen Zementboden, auf dem die Forelle sich nicht aufhalten kann, um den Sprung zu unternehmen.

Barrage des Fabriques. Das Wehr ist ähnlich wie beim Barrage des Esserts, linkes Ufer, ausgebildet.

Barrage des Esserts. Auch hier sind die beiden Wehrhälften unpassierbar für Fische. Auf dem schrägen Wehr ist die Wassergeschwindigkeit zu gross, ein Springen in beiden Fällen ausgeschlossen.

Neben diesen unpassierbaren Stellen finden sich im Laufe der Areuse einige Stellen ohne Fischpässe, aber trotzdem passierbar für Forellen. Es sind dies von oben nach unten:

Saut de la Baleine. Dieser Fall ist mit 8 m noch höher als Saut de la Verrière. Er ist ein ausgezeichnetes Beispiel dafür, wie natürliche Hindernisse von den Fischen überwunden werden können. (Siehe Abbildung 68.)

Saut de la Verrière. Man kann kaum glauben, dass dieser natürliche Wasserfall von 5—6 m von Forellen überwunden wird. Der Aufstieg ist aber konstatiert worden. Zu beachten ist insbesondere das tiefe Wasserkissen unterhalb des Falles.

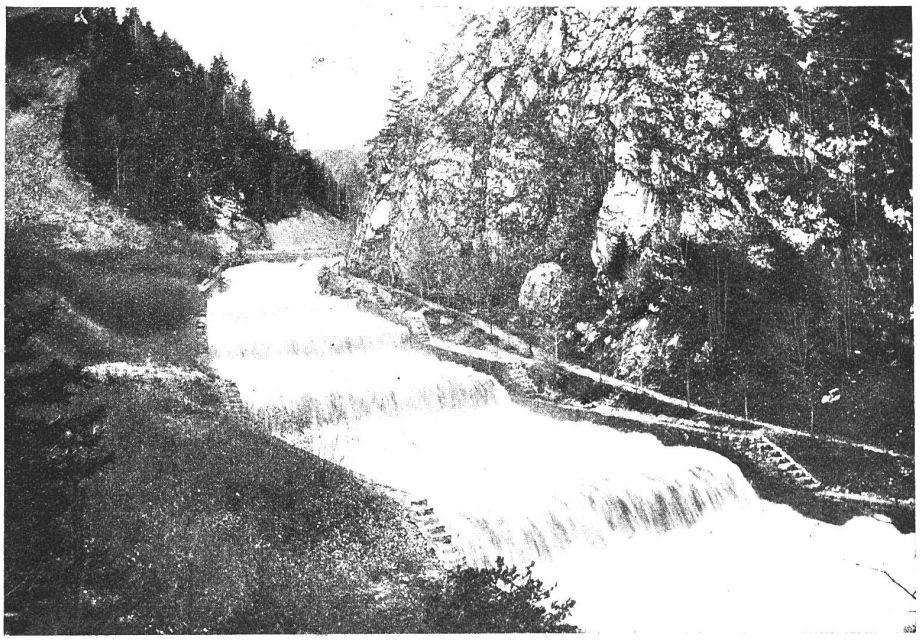
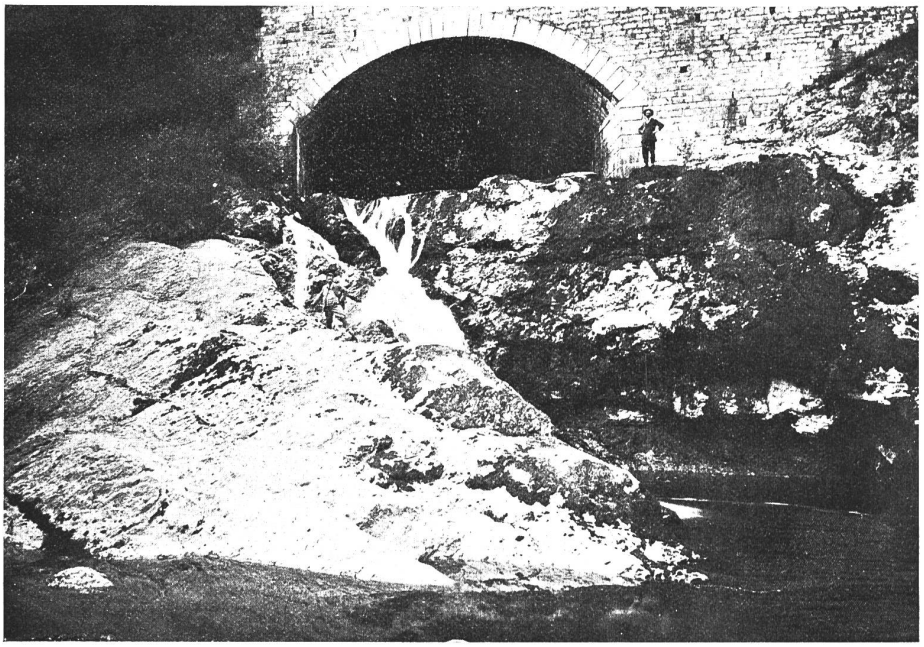


Abb. 67. **Barrage de la Verrières en hautes eaux.**



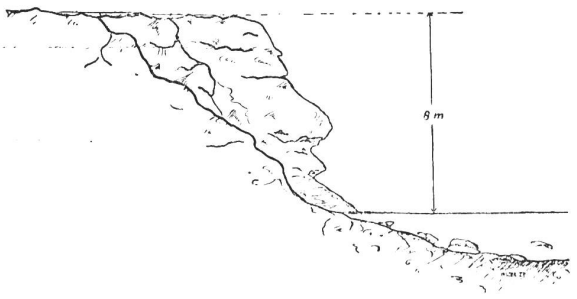


Abb. 68. **Saut de la Baleine (Areuse).**

Barrage de Combe Garot. Der Wehrrücken fällt gegen das Unterwasser in einer flachen Kurve ab. Das Gefälle beträgt 1,5 m, das Wehr ist passierbar für Fische.

Barrage de Grand Champ. Bei mittlerem Wasserstand kann der Fall von 1,7 m überwunden werden. Zu beachten ist die ausserordentlich grosse Aushöhlung von 6—7 m Tiefe unterhalb des Wehres.

Die Fischpassanlagen in der Areuse sind folgende: Am *Barrage du Saut de Brot* (Canton de Neuchâtel, No. 1 a und b) befinden sich zwei fischtreppenähnliche Vorrichtungen, die scheinbar früher als Wehrpfeiler gedient haben. (Siehe Abbildung 69.) Mangels eines Wasserpolsters werden die Fischtreppen nicht benützt.

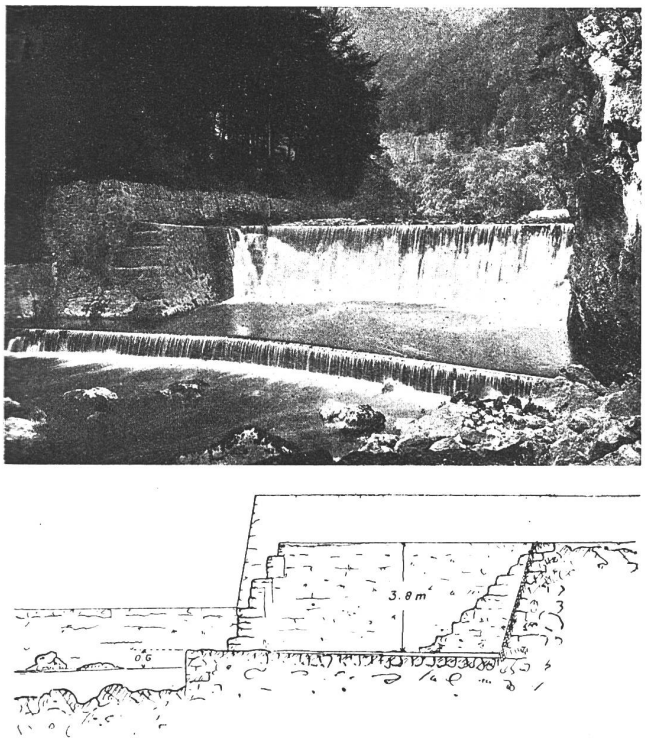


Abb. 69. **Barrage du Sut de Brot.** 2 échelles à poissons.

Ähnlich konstruiert ist die Fischtreppe an der *Barrage de Cuchemanteau* (Canton de Neuchâtel, No. 2). Auch hier scheint es sich um einen alten Wehrpfeiler zu handeln. (Siehe Abbildung 70.) Von den Fischen wird die Treppe nicht benutzt, sie befindet sich übrigens oberhalb des Falls von Verrière, der ein absolutes Hindernis für die Fische bildet. Auch die Fischtreppe an der *Barrage sous la gare* (Canton de Neuchâtel, No. 3) ist nutzlos. Die Forellen überspringen den Fall von 1 m. Die Treppe endigt auf einem Zementboden, wo die Fische sich nicht aufhalten können.

Ein viertes schlechtes Beispiel ist die Fischtreppe am Wehr der *Scierie Hess* (Canton de Neuchâtel, No. 4). Die Treppe ist unwirksam, da die unterste Stufe in einen Zementboden mündet, auf dem sich die Fische infolge der grossen Geschwindigkeit nicht aufhalten können, die Becken sind zu wenig tief, von der obersten Treppe können die Fische nicht direkt in den Fluss springen, das Wasser hat unter einer Schütze am Eingang zu grosse Geschwindigkeit.

Die einzige gute Fischtreppe ist diejenige am *Barrage du Vivier* von Cuany. (Canton de Neuchâtel, No. 5). Es ist eine Fischtreppe mit Stegen, die Regulierung des Wassers ist ziemlich schwierig. (Abbildung 71.)

Das kantonale Fischereiwesen versorgt das Gewässer ober- und unterhalb dieser zwei Fischpässe mit Jungfischen. Die zwei Wehranlagen bieten somit kein Hindernis für die rationelle Entwicklung der Fischerei. In der Tat ist diese Flußstrecke sehr fischreich.

Seyon.

Das zweite wichtigste neuenburgische Gewässer ist die Seyon, auf die die gleichen allgemeinen Bemerkungen zutreffen wie auf die Areuse. Auch hier finden sich natürliche und künstliche Hindernisse in grosser Anzahl. Für die Fische unpassierbar sind folgende Stellen:

Gouffre du prussien. (Siehe Abbildung 72.) Diese Aufeinanderfolge von Fällen zeigt, welche enormen Kosten entstehen müssten, wenn der Kanton Neuenburg in seinen Gewässern überall den freien Zug der Fische erreichen wollte.

Trouée du Seyon. Auch dieser Fall ist absolut unpassierbar für Fische. Die Furunculose konnte dank dieses Umstandes nie in diesen Fluss eindringen, der sehr fischreich ist.

Barrage de l'Evole. Die Wassergeschwindigkeit auf dem Zementboden ist zu gross. Nur bei hohem Seestand kann die Stufe von 1,4 m von den Fischen genommen werden.

Wir beschreiben nun eine Anzahl Stellen, die passierbar sind:

La Demi-Lune. Dieser Fall von 1,55 m Höhe wird von den Fischen mit Leichtigkeit genommen, dank des Kolkes unterhalb des Wehres. (Siehe Abbildung 73.)

Aux Abattoirs. Diese Wehranlage ist ein typisches Beispiel für eine ausgezeichnete Lösung der Frage. Sie wurde nach den Angaben des kantonalen Fischereiinspektorates erstellt. (Siehe Abbildung 74.)

Barrage Touchon. Auch dieser Fall wird von den Fischen mit Leichtigkeit genommen. (Siehe Abbildung 75.)

Es folgen weiter:

Barrage de la Scierie.

Prise de l'eau de Neuchâtel.

Barrage de Poudrières.

Die einzige Fischtreppe am Seyon ist diejenige an der *Barrage Tissot* (Canton de Neuchâtel, No. 6). Es handelt sich um eine stufenförmige Fischtreppe, die, wie die Abbildung 76 zeigt, ähnlich wie die Fischtreppe am Mujon konstruiert ist. Wichtig ist, dass die unterste Stufe in einen Kolk mündet. Die Fischtreppe wird als ausgezeichnet bezeichnet.

(Fortsetzung folgt.)

Verordnung

betreffend

die Ausfuhr elektrischer Energie ins Ausland.

(Vom 1. Mai 1918.)

Der schweizerische Bundesrat,

in Anwendung der Art. 8, 72 und 74, Abs. 1, des Bundesgesetzes vom 22. Dezember 1916 über die Nutzbarmachung der Wasserkräfte [1]),

auf den Antrag seines Departements des Innern,

beschliesst:

Allgemeine Bestimmungen.

Art. 1. Die Abgabe der aus inländischen Gewässern erzeugten elektrischen Energie ins Ausland bedarf der Bewilligung des Bundesrates.

Wird die elektrische Energie aus Gewässern gewonnen, über deren Wasserkraft die Schweiz nicht ausschliesslich verfügen kann, so ist die Ausfuhrbewilligung für denjenigen Teil elektrischer Energie erforderlich, der auf die Schweiz entfällt.

Die Kontrolle erstrekt sich auf die gesamte ins Ausland geführte Energie.

Art. 2. Gesuche um Erteilung einer Ausfuhrbewilligung oder um Änderung oder Erneuerung einer bereits bestehenden Bewilligung sind der Abteilung für Wasserwirtschaft des Departements des Innern einzureichen.

Art. 3. Die Abteilung für Wasserwirtschaft bringt das Gesuch den Regierungen derjenigen Kantone zur Kenntnis, auf deren Gebiet die zur Kraftgewinnung benützten Gewässerstrecken liegen oder deren Gebiet durch dasjenige elektrische Leitungsnetz versorgt oder berührt wird, dem die auszuführende Energie entnommen wird. Sie verbindet damit die Einladung zur Begutachtung des Gesuchs innert einer bestimmten Frist.

Die Abteilung für Wasserwirtschaft veröffentlich ferner das Gesuch im Bundesblatt und im schweizerischen Handelsamtsblatt mit der Aufforderung, einen allfälligen Strombedarf für den Verbrauch im Inlande innert einer bestimmten Frist bei ihr anzumelden. Die Kosten dieser Veröffentlichungen und allfälliger Veröffentlichungen der Kantone hat der Gesuchsteller zu tragen.

Die Abteilung für Wasserwirtschaft prüft die eingegangenen Anmeldungen und erstattet, nachdem sie von den Gutachten der Kantone Kenntnis genommen hat, Bericht und Antrag an das Departement des Innern und dieses an den Bundesrat.

Art. 4. In dringenden Fällen, in denen es sich um die sofortige zweckmässige Verwertung überschüssiger Energie handelt kann der Bundesrat, ohne vorher ein Gutachten der Kantonsregierungen einzuholen und ohne vorherige Veröffentlichungen eine vorläufige, jederzeit ohne Entschädigung widerrufliche Ausfuhrbewilligung erteilen.

Die Erteilung solcher Bewilligungen ist den beteiligten Kantonen sofort anzuzeigen und im Bundesblatt und im schweizerichen Handelsamtsblatt zu veröffentlichen.

Die vorläufige Bewilligung fällt längstens nach einem Jahre dahin, wenn sie nicht innert dieser Frist unter Beobachtung der im vorhergehenden Artikel enthaltenen Vorschriften in eine endgültige Ausfuhrbewilligung umgewandelt wird.

[1]) Siehe Gesetzsammlung, Bd. XXXIII, 189.

Art. 5. Der Bundesrat wird eine Bewilligung nur erteilen, wenn das öffentliche Wohl durch die Ausfuhr nicht beeinträchtigt wird und nur soweit, als voraussichtlich die Kraft für die Zeit der Bewilligung im Inlande keine angemessene Verwendung findet.

Die Ausfuhrbewilligung wird auf bestimmte Dauer und unter den vom Bundesrat festzustellenden Bedingungen erteilt. Sie kann jedoch jederzeit nach Massgabe der Bestimmungen des Art. 8, Absatz 3, des Bundesgesetzes über die Nutzbarmachung der Wasserkräfte widerrufen werden.

Art. 6. Die Ausfuhrbewilligung kann vom Bundesrat jederzeit, ohne irgendwelche Entschädigung, zurückgezogen werden, wenn die Ausfuhrbedingungen trotz wiederholter Verwarnung nicht eingehalten werden.

Art. 7. Der Ausfuhrberechtigte ist verpflichtet, zur Deckung der Verwaltungskosten während der Dauer der Bewilligung eine jährliche Gebühr von 20 Rappen für jedes Kilowatt der zur Ausfuhr bewilligten maximalen Leistung an die Abteilung für Wasserwirtschaft zu entrichten.

Diese Gebühr ist auch dann zu entrichten, wenn von der Ausfuhrbewilligung kein Gebrauch gemacht wird.

Sie ist bis zum Ablauf der Bewilligung oder bis zu dem Zeitpunkt zu entrichten, in dem der Ausfuhrberechtigte auf die Bewilligung schriftlich verzichtet.

Art. 8. Die Abteilung für Wasserwirtschaft hat durch eine fortlaufende Kontrolle zu prüfen, ob die zur Ausfuhr zugelassenen Höchstleistungen (in Kilowatt) und Energien (in Kilowattstunden) nicht überschritten worden sind.

Sie stellt ferner jährlich die ausgeführte Energie und die dazu beanspruchte Höchstleistung für die schweizerische Handelsstatistik fest.

Art. 9. Ist die bewilligte höchste Leistung oder Energie überschritten worden, so lässt die Abteilung für Wasserwirtschaft dem Ausfuhrberechtigten eine Verwarnung zukommen.

Bei wiederholtem Überschreiten der Höchstgrenze wird der Bundesrat die zur Ausfuhr bewilligte Quote vorübergehend oder dauernd herabsetzen; er kann die Ausfuhrbewilligung ohne irgendwelche Entschädigung auch ganz zurückziehen.

Messeinrichtungen.

Art. 10. Die zur Ausfuhrkontrolle dienenden Messeinrichtungen sind von dem zur Ausfuhr Berechtigten anzuschaffen und zu unterhalten.

Art. 11. Die zur Kontrolle erforderlichen Messungen sind in der Regel in denjenigen Elektrizitätswerken vorzunehmen, welche die auszuführende Energie liefern oder in Unterstationen, von denen die Übertragungsleitungen nach dem Ausland gehen.

Wo in bestehenden Anlagen eine einfache und einwandfreie Messung auf Schweizerboden nicht möglich ist, kann die Einrichtung besonderer Meßstationen vorgeschrieben werden.

Tritt zu der aus Wasserkraft erzeugten Energie auf kalorischem Weg erzeugte, so erstrekt sich die Kontrolle auch über diese.

Art. 12. Die zur Kontrolle dienenden Messeinrichtungen sollen bestehen:

a) Für Ausfuhrmaxima bis 50 Kilowatt: aus einem Elektrizitätszähler mit Maximalverbrauchs-Anzeigevorrichtung, welche den Mittelwert der stärkstbelasteten Stunde eines Jahres in Kilowatt angibt.

b) Für Ausfuhrmaxima bis 200 Kilowatt: aus zwei gleichen Elektrizitätszählern mit Maximalverbrauchs-Anzeigevorrichtungen, welche den Mittelwert der stärkstbelasteten Stunde eines Jahres in Kilowatt angeben.

c) Für Ausfuhrmaxima von über 200 Kilowatt: aus zwei Elektrizitätszählern mit Maximalverbrauchs-Anzeigevorrichtungen, welche den Mittelwert der stärkstbelasteten Stunde eines Jahres in Kilowatt angeben und einem registrierenden Wattmeter, welches auch den zeitlichen Verlauf der Energieausfuhr selbsttätig aufzeichnet.

Die Messbereiche der Kontrollapparate sind in der Regel um einen Drittel grösser zu wählen als der bewilligten Ausfuhrleistung entspricht.

Erfolgt die Ausfuhr unter Verwendung von Spannungen von über 1000 Volt, so sind den Messapparaten stets Strom-