

# Mitteilungen

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Schweizerische Wasser- und Energiewirtschaft : Zeitschrift für Wasserrecht, Wasserbau, Wasserkraftnutzung, Energiewirtschaft und Binnenschifffahrt**

Band (Jahr): **23 (1931)**

Heft 1

PDF erstellt am: **30.06.2024**

## **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.library.ethz.ch)

<http://www.e-periodica.ch>

alte, ungesicherte Form führte vor 30 Jahren, als diese Lastschiffahrt noch mit Ruder und Segel betrieben werden mußte, nicht zu so häufigen Unfällen, weil die Schiffe bei aufkommenden Unwettern ohne weiteres ans Ufer geweht wurden, die Mannschaft konnte die Schiffe auf dem See nicht mehr handhaben. Heute fährt man jedoch mit einem 40pferdigen Motor lustig darauf los, körperliche Anstrengungen der Mannschaft sind ausgeschaltet, dafür muß das Schiff selbst erhalten, wird größerem Wellengang und größeren Beanspruchungen ausgesetzt, hat aber in den meisten Fällen dagegen keine Sicherungen erhalten, die beim Einbau von Motorkraft damit parallel vorgenommen werden sollten.

Einige wenige Verbesserungen sind allerdings, wie Abb. 9 zeigt, schon angestrebt worden. Das Bild zeigt eines der neuesten Zürichsee-Motorlastschiffe bei der Beladung. Der Schiffskörper und der Silo für die Ladung sind ganz aus Eisen, gegenseitig unter sich wasserdicht abgeschlossen, mit besonderen Pumpvorrichtungen. Immerhin dürften auch bei diesem Schiff, nach den Erfahrungen auf dem Vierwaldstättersee, im Schanzkleid größere Oeffnungen für ungehemmteren Abfluß von Deckwasser angeordnet werden.

### Ausfuhr elektrischer Energie

Herrn Erennio Clericetti in Lugano wurde am 10. Dezember 1930 die Bewilligung Nr. 114 zur Ausfuhr von max. 1 kW elektrischer Energie nach Erbone (Italien) erteilt. Die Bewilligung Nr. 114 ersetzt die am 31. Dezember 1930 dahinfallende, auf dieselbe Quote lautende Bewilligung Nr. 49 und ist gültig bis 31. Dezember 1940.

Der Stadt Genf wurde unterm 30. Dezember 1930 die vorübergehende Bewilligung V 38 erteilt, über den Rahmen der bestehenden Bewilligung Nr. 107 hinaus max. 1500 kW elektrischer Energie, die sie aus den Anlagen der S. A. l'Energie de l'Ouest-Suisse in Lausanne bezieht, während 24 Stunden des Tages an die Etablissements Bertolus, Paris, nach Bellegarde (Frankreich) auszuführen. Die Bewilligung V 38 ist gültig vom 1. bis 31. Januar 1931.

Der Schweizerischen Kraftübertragung A. - G. in Bern (SK) wurde die vorübergehende Bewilligung (V 37) erteilt, max. 8000 kW Ueberschußenergie an die Badische Landeselektrizitätsversorgung A. - G. in Karlsruhe (Badenwerk) auszuführen. In der Zeit von Samstag 12 Uhr über Sonntag bis zum darauffolgenden Montag 6 Uhr darf die Gesamtausfuhr ans Badenwerk die gemäß bestehender vorübergehender Bewilligung V 35 zur Ausfuhr bewilligte Leistung von max. 10,000 kW nicht überschreiten. Die vorübergehende Bewilligung V 37 ist gültig bis 31. März 1931.

### Mitteilungen der Rhein-Zentralkommission

**Mitteilung der Rhein-Zentralkommission.** Das Sekretariat der Zentral-Kommission für die Rheinschiffahrt in Straßburg ersucht um folgende Korrektur in seiner Mitteilung No. 38 vom 25. Dezember 1930, erschienen in der Dezemberrummer 1930 dieser Zeitschrift.

Seite 208, Abschnitt: «Brücke von Arnheim», Absatz 1 muß lauten:

«1. Während der Ausführung der Arbeiten soll für die Schiffahrt eine Oeffnung von 60 m Breite zwischen den Gerüsten angelegt werden. Diese Oeffnung wird unter der 20,20 m + N. A. P. angenommenen Linie so frei gehalten werden, daß eine lichte Höhe über dem höchsten schiffbaren Wasserstand von mindestens 7,60 m bleibt.»

### Schweiz. Wasserwirtschaftsverband

**Bericht über die XI. öffentliche Diskussionsversammlung des Schweiz. Wasserwirtschaftsverbandes vom 29. November 1930 in Olten.**

#### Fischwege an Wehren und Wasserwerken in der Schweiz.

Anwesend sind etwa 60 Mitglieder und Gäste. Vertreten sind:

Das eidg. Departement des Innern und Amt für Wasserwirtschaft.

Kantonsregierungen: Basel-Land, Basel-Stadt, Zürich, Schaffhausen, Aargau, Thurgau, Solothurn, Nidwalden, Bern, Schwyz.

Kraftwerke: Motor-Columbus A.-G., Elektrizitätswerke des Kantons Zürich, E. W. der Stadt Bern, Kraftwerke Ryburg-Schwörstadt, Lonza, Basel, E. W. Olten, Aarburg, Bernische Kraftwerke, E. W. Wynau, E. W. der Stadt Basel, E. W. der Stadt Thun, Centralschweizerische Kraftwerke, Nordostschweizerische Kraftwerke Baden.

Unternehmungen und Firmen: Brown-Boveri & Co., Dr. G. Lüscher, Aarau; Cellulose-Fabrik, Attisholz; Buß A.-G., Basel; Engelberg-Bahn.

Fischereiverbände: Schweiz. Fischereiverein, Fischereiverein Olten, Fischereiverein Fricktal.

Presse: Neue Zürcher Zeitung; Basellandschaftliche Zeitung; Schweiz. Fischereizeitung; National-Zeitung, Basel; Schweiz. Mittelpresse, Bern.

Vorsitz: Ständerat Dr. O. Wettstein, Sekretär: Ing. A. Härry.

Entschuldigungen sind eingegangen von:

Dr. Surbeck, eidg. Fischereinspektor, Bern.

Kantonsregierungen: Kanton Genf, Wallis, Neuchâtel, Genève. Oberreg.-Rat Staidle, München. Ministerialrat Sterner, München. Ministerialrat Koch, Karlsruhe.

Ständerat Dr. O. Wettstein begrüßt die Versammlung. Er weist darauf hin, daß wir das erste Mal 1917, als wir uns mit dieser Frage befaßten, noch lange nicht die Erfahrungen hatten, über die wir heute verfügen. Es war an der Zeit, das Problem wieder einmal aufzugreifen und es eingehend zu behandeln. Herr Prof. Fehlmann, Dozent für Fischerei an der E. T. H., hat über dieses Gebiet eingehende Studien gemacht, über die er uns heute berichten wird.

Prof. Dr. Fehlmann, Dozent für Fischerei an der E. T. H., hält hierauf seinen Vortrag mit Lichtbildern über:

### Fischwege an Wehren und Wasserwerken in der Schweiz.

Der Vortrag ist in etwas veränderter Form in der Zeitschrift: Schweiz. Wasser- und Elektrizitätswirtschaft, No. 7 und 8, Jahrgang 1930 publiziert worden.

Der Vortrag wird lebhaft applaudiert und vom Vorsitzenden bestens verdankt. Die Diskussion wird eröffnet:

Ing. A. Härry stellt mit wenigen Worten die Zusammenhänge mit den bisherigen Arbeiten des Schweiz. Wasserwirtschaftsverbandes in dieser Materie fest. Der Verband hat sich in den Jahren 1916/17 intensiv mit der Frage der Fischtreppe befaßt, auf Grund einer Anregung des Verbandes der Aare-Rheinwerke. Im Juni 1916 wurden Fragebogen an alle Interessenten versandt, das Resultat ist im Bericht des Sekretariates vom August 1917 niedergelegt, der vom Ausschuß in seiner Sitzung vom 7. Juli 1917 in Langenthal genehmigt worden ist.

Nach diesem Bericht bestanden damals in der Schweiz 72 Fischpässe, alle ausnahmslos bei Kraftwerkanlagen, aber keine bei den vom Staate ausgeführten Flußkorrekturen. Die Mehrzahl der Fischpässe bestand am Rhein und seinen größeren Nebenflüssen. Sie wurden namentlich mit Rücksicht auf den Lachsaufstieg erstellt. Ueber die Wirksamkeit der Fischpässe bestanden damals noch keine systematischen Beobachtungen, das Urteil darüber wurde im Bericht festgelegt auf Grund übereinstimmender Vernehmlassungen der Kantonsregierungen und der Kraftwerke. Die Wirksamkeit der Fischpässe wurde wie folgt festgestellt:

Sicher festgestellt:	28 %
Nicht sicher:	19 %
Selten:	4 %
Keine Benutzung:	49 %
Total:	100 %

Ganz schlechte Erfahrungen wurden mit dem Lachsaufstieg gemacht, etwas bessere bei der Forelle. Den Grund für die schlechte Wirksamkeit fand man im verhältnismäßig hohen Gefälle von 10 m im Mittel. Bei Annahme einer Ausgabe von im Mittel Fr. 20,000,— pro m Gefälle wurden für die noch rund 300 m ausnützbar Gefälle am Rhein und seinen Hauptnebenflüssen die Ausgaben auf rund 6 Millionen Franken geschätzt. Dazu kommt der Energieverlust. Rechnet man mit einer Wassermenge pro Fischtreppe von 3,0 m<sup>3</sup>/sek konstant bei 10 m Gefälle während 6 Monaten im Jahr, dann beträgt der Energieverlust 1,0 Mio. kWh zu 2 Rp. per kWh = Fr. 20,000,— jährlich. Der Bericht kam zum Schluß, daß bei aller Anerkennung der Bedeutung der Fischerei doch darauf gesehen werden müsse, daß mit tauglichen Mitteln gearbeitet wird und keine unwirtschaftlichen Auslagen gemacht werden. Bei größeren Gefällen muß auf Fischtreppe verzichtet werden und an ihrer Stelle die Bewirtschaftung der durch die Werke gebildeten Flußstrecken vermittelt der künstlichen Fischzucht treten. Der Bericht ist auch den Kantonsregierungen zugestellt worden, die in ihren Vernehmlassungen grundsätzlich den Schlußfolgerungen zustimmen. Der Ruf nach vermehrten Beobachtungen ist gehört worden. Es kamen 1920/21 die Arbeiten von Prof. Dr. Steinmann, Aarau, bei den Kraftwerken Laufenburg und Augst, 1922/23 die Untersuchungen der schweizerisch-badischen Kommission für die Rhein-Fischerei in Augst-Wyhlen, Rheinfelden, Laufenburg, Beznau, Eglisau und Aarau. Diese Versuche bestätigen die Erhebungen des Verbandes in allen Teilen. Als unwirksam wurden erkannt die Deniltreppe auf dem badischen Ufer in Augst, die Fischtreppe in Eglisau. Ferner ergab sich, daß die meisten Fischtreppe vom Lachs gar nicht, von der Forelle seltener benutzt werden. Ferner ist dann festgestellt worden, daß die Wanderungen auch für die übrigen Fischarten, wie Barben, Nasen, Alet usw. nötig sind.

Oberst Peter, Ing. Die Frage hat uns schon lange beschäftigt und sie ist noch nicht abgeklärt. Sie ist nicht nur finanzieller, sondern auch wirtschaftlicher Natur, es sind nicht nur die großen Kosten, die den Ausschlag geben, sondern auch der Wasserverlust. Er begrüßt es sehr, daß Gelegenheit gegeben wurde, sich gemeinsam auszusprechen, und er dankt Prof. Fehlmann für sein lehrreiches Referat. Seit der Arbeit von Ing. Härry im Jahre 1917 ist vieles abgeklärt worden. Wir sind uns klar darüber, daß die alten Fischtreppe nicht befriedigten. Die Stufen waren meistens zu hoch; um sie zu verbessern, müssen wir die Treppen verlängern, wobei sie dann sehr viel Wasser beanspruchen. Er persönlich glaubt an den Erfolg des Fischaufzuges, es wird die einzige Frage sein, ob man die Fische anzulocken versteht. Bei Niederwasser und sogar bei Mittelwasser wird im alten Rhein eine schwächere Wasserströmung sein und die Fische werden den Unterwasserkanal hinaufschwimmen, die wenigsten werden dann die kleine Schlupföffnung finden. Betreffend die von Fehlmann angeführten Ziffern über die Versuche bei der Schleuse in Jettenbach am Inn möchte er anregen, nochmals nachzuprüfen, ob wirklich in den späteren Jahren kleinere Erfolge damit erzielt wurden. Die Ziffern stimmen nicht ganz mit den Mitteilungen von Prof. Frischholz überein.

Er ist der Ansicht, daß Fischschleusen ebenfalls Erfolg haben, wenn sie richtig gebaut sind. Der Kostenunterschied zwischen Schleuse und Lift ist groß. Er bezweifelt auch, daß die Fische, die stromabwärts ziehen, ebenfalls den Lift benutzen werden.

Er gibt dann dem Wunsche Ausdruck, daß diese Angelegenheit weiter verfolgt werde durch Einholung von Berichten und eigene Versuche, namentlich beim Kraftwerk Kembs. Man kann uns nicht zumuten, daß wir länger so große Summen für Fischtreppe ausgeben, wenn anscheinend bessere Lösungen gefunden wurden.

Dr. Schmaßmann gibt seiner Freude Ausdruck, daß die Ansichten von Prof. Fehlmann nun doch mit seinen und denjenigen von Dr. Surbeck übereinstimmen, nachdem sie früher weit auseinandergegangen sind. Prof. Fehlmann anerkennt, daß Fischtreppe einen Wert haben können, während er früher deren Wirksamkeit bezweifelt hat. Er hat die Wirksamkeit von einigen untersuchten Fischtreppe graphisch aufgezeichnet. Es ergibt sich daraus, daß der maximale Aufstieg unserer Zugerfische im Juli stattfindet, die Wanderung der sog. Sommerlaicher wird mit steigender Temperatur reger. Laufenburg, das die geringste Durchflußgeschwindigkeit hat, zeigt die größte Zahl Aufstiege. Eglisau, das ähnlich dem Denilpaß in Augst wenig wirksam ist, hat eine min. Wassergeschwindigkeit von 2,30. Und nur in der warmen Jahreszeit, wenn die Energie der Fische gestiegen ist, vermögen sie die Pässe von Eglisau und Augst zu überwinden. Aus den Kontrollen der Fischpässe ergibt sich, daß die Wassergeschwindigkeit nicht über zirka 2 m gehen darf. Prof. Fehlmann hat dieses Ergebnis auch in seine Thesen übernommen. Frischholz hat für die in der Publikation des Schweiz. Wasserwirtschaftsverbandes beschriebenen Fischpässe gefunden, daß unter den Pässen, die nicht funktionierten, an 23 Konstruktionsfehler nachgewiesen wurden, nur drei waren ohne erkennbare bauliche Fehler. Solange wir also einen Baufehler konstatieren, solange dürfen wir den Bau selber nicht aufgeben, sondern wir müssen daran gehen, diese Fehler zu verbessern. Am Kachletwerk zum Beispiel hat man mächtige Aufstiege durch die Treppe verzeichnet.

Er ist mit Frischholz der Ansicht, daß man bis jetzt den hydraulischen Verhältnissen im Paß viel zu wenig Beachtung geschenkt hat. Durch die Untersuchungen der badisch-schweizerischen Kommission (Formwiderstandsmessungen) sind diese Verhältnisse geklärt wor-

den; ihre Berücksichtigungen an den Neckarpässen waren von Erfolg begleitet.

Die Fischerei-Wissenschaft ist auf diesem Gebiet bis jetzt hinter der Technik zurückgeblieben, weil ihre Untersuchungsmittel beschränkt waren. Auch wenn es unangenehm ist, an den bestehenden Einrichtungen Änderungen anzubringen, sollte man doch nicht davor zurückschrecken, nachdem sie heute den biologischen Verhältnissen angepaßt werden können und Erfolg garantieren.

Wenn auch Fehlmann der Ansicht ist, daß Schleusen nur Notbehelfe sind, so muß doch festgestellt werden, daß mit der Augster Schiffschleuse gute Erfolge verzeichnet wurden. Mit anderen allerdings nicht, da sie dafür ungünstig angelegt waren. Er ist der Ansicht, daß auch der Lachs die kleinere von zwei Strömungen wählen kann. Trotzdem möchte er nicht bestreiten, daß die Lockströmung wichtig ist, aber dieses Problem ist noch nicht abgeklärt.

Er hat in der Schonzeit bei Augst Beobachtungen gemacht. Wir wissen noch nicht, ob der Fisch, wie Fehlmann annimmt, von zwei Strömungen die größere wählen wird. Bei Augst war die Wassergeschwindigkeit des Schleusenauslaufes kleiner als die des Turbinenwassers, trotzdem schwammen die Lachse in die Schiffschleuse ein; ebenso in die langsam fließende Ergolz.

Was den Fischzug selbst betrifft, muß er zugeben, daß er von der Idee nie stark begeistert war. Er möchte über die Frage der Anlockung noch Auskunft haben. Er bezweifelt, ob sich der Fisch über dem Korb so lange halten wird, bis der Aufzug in Bewegung kommt, auf jeden Fall, ob alle Fische warten werden, so daß sich der Fischfang oberhalb noch lohnt. Ferner ist er der Ansicht, daß sich bei einiger Trübung die Geflechte der Körbe verstopfen werden; der Betrieb wird also wohl kaum ohne Wartung möglich sein. Man kann ja sagen, daß diese Einrichtung hauptsächlich für den Lachs gedacht ist, und er möchte wirklich wünschen, daß der Lachs der Schweiz erhalten bleibe; mit Kembs wird es sich nun entscheiden. Da man jedoch nur am Wehr, nicht aber auch am Turbinenhaus einen Aufzug erstellen wird, werden nur wenige Fische den Weg finden, und damit wird sich der Lachsfang oberhalb Kembs nicht mehr lohnen.

Was die in der Arbeit von Ing. Härry erwähnten Fischtreppe anbelangt, muß er bemerken, daß die Fischtreppeprojekte früher nie den Biologen zur Begutachtung vorgelegt wurden. Auch später (wie zum Beispiel Kembs) erhielten sie erst davon Kenntnis, wenn bereits nichts mehr zu ändern war. In andern Ländern, zum Beispiel Schweden und Deutschland, arbeiten die verschiedenen Interessenten enger zusammen, so daß in dieser Hinsicht viel mehr erreicht wurde.

Er versteht wohl, daß die großen Kosten eine wichtige Rolle spielen, aber er möchte anregen, daß man einmal abklärt, wie groß die Kosten für die Fischtreppe allein waren, ohne diejenigen für Uferkorrekturen usw., die ohnehin notwendig waren; ferner auch, welches die Kosten für den hinaufbeförderten Fisch in den Pässen, den Schleusen und im Lift sind. Auch ist der ideelle Wert (als Sportobjekt) der Gewässer nicht außer Acht zu lassen. Eine Kompensation durch Fischeinsatz ist nicht möglich, sicher nicht ohne große finanzielle Aufwendungen. Der freie Zug ist für Barbe, Alet usw. nötig.

Der Vorsitzende gibt hier Kenntnis von einem Schreiben von Ministerialrat Koch aus Karlsruhe.

Herr Koch teilt mit, daß die von ihm am Neckar in den Jahren 1929 und 1930 gesammelten Erfahrungen, die zum Teil in der Zeitschrift «Deutsche Wasserwirtschaft» publiziert worden sind, für den hohen Wert der Fischpässe sprechen. Gleich günstige Ergebnisse wurden mit neugebauten Fischpässen an der Donau erzielt. Man

sollte auch künftighin bei der Erstellung neuer Stautufen an der Forderung des Einbaues von Fischpaßanlagen festhalten.

Der Vorsitzende weist darauf hin, daß die Diskussion wohl ergeben habe, daß die bisherige Zusammenarbeit von Fischerei und Kraftwerken zu wünschen übrig ließ. Der Vorstand hat bereits beschlossen, die Frage zu prüfen, zur Abklärung dieser Probleme eine neutrale Kommission von Sachverständigen einzusetzen.

Ing. Gascard, Adjunkt der Forstdirektion, in Bern, teilt mit, daß er über die Ursachen der in der Arbeit von Ing. Härry festgestellten Mißerfolge bei den bernischen Fischpässen Untersuchungen angestellt habe. Es fehlte meistens am oberen Austritt des Fischpässes, wo die Wasserhöhendifferenz und damit der Wasserdruck zu groß war. Es wurde darauf in der oberen Kammer zur Ausgleichung des Gefälls eine Zwischenwand eingesetzt, was die Einströmung des Oberwassers in den Fischpaß milderte. In andern Fällen fehlte es an der Lockströmung, so am Nadelwehr-Fischpaß bei Interlaken, wo der Auslauf des Fischpässes parallel zur Gewässerströmung verlief. Sobald der Auslauf des Pässes senkrecht eingeführt wurde, funktionierte diese Fischtreppe sehr gut. Am Fischpaß der Aareschwelle bei Bern wurde die Gefällsausgleichung teilweise durch Verengung des Durchflußprofils erreicht, indem der erhöhte Stau nicht in der ganzen Breite aufgesetzt wurde. Auf diese Weise habe sich ein massiverer und tieferer Durchfluß eingestellt, der dem ungleichen Springvermögen der einzelnen Fische besser angepaßt sei, als der übliche Kroneneinschnitt. Dieses Verfahren sei besonders angezeigt, wo auf kürzere Distanz größeres Gefälle zu überwinden sei.

Er möchte es anregen, daß wieder einmal eine Umfrage, wie 1917 gemacht würde. Man könnte dann die Fortschritte und Erfahrungen vergleichen und verwerten.

Prof. Dr. Steinmann dankt im Namen des Schweizerischen Fischereivereins für das Interesse, das der S. W. V. in der Fischerei nimmt. Es ist zu begrüßen, daß die Techniker die Bedeutung der Fischpässe mehr und mehr schätzen. In diesem Problem kommt es vor allem auf Erfahrungen an; und seit der Publikation Härry wurden tatsächlich viele solche gemacht, namentlich im Ausland. Er selber hat speziell die Verhältnisse an der Donau beobachtet. Am Kachletwerk, das einen Stau von 9,2 m aufweist, wurden in 24 Stunden bis zu 8000 Fische gezählt. Interessant war vor allem, daß die Fische nicht allein durch die Schlupflöcher und die Einschnitte den Weg fanden, sondern sie springen auch daneben über die Wand. Es ist also nicht damit getan, daß man ein gutes Schema ausklügelt, sondern es kommt immer wieder auf die speziellen Verhältnisse an.

Es ist im allgemeinen die Tendenz zu beobachten, die wirtschaftliche Bedeutung der Fischerei zu unterschätzen. Es ist gegenwärtig an der Donau ein Prozeß anhängig, wo von den Fischern angeblich 60 Millionen Rm. Schadenersatz angesprochen werden. Wenn auch diese Zahl überschätzt ist, so gibt sie doch ein Bild davon, wie hoch der Wert vom Fischer eingeschätzt wird; gegen solche Summen verschwinden die Anlagekosten der Pässe.

Er sieht den Fehler in der bereits angeführten Jettenbacher Schleuse hauptsächlich darin, daß sie nicht kontinuierlich wirkt. Es ist sehr wichtig, daß solche Einrichtungen fortlaufend im Betrieb sind. Und aus diesem Grunde hat er auch Bedenken gegen den Fischlift. Er begrüßt es jedoch sehr, daß nun mit dem Aufzug Versuche angestellt werden sollen.

«Auf eine Anfrage von Dir. Zwygart, NOK Baden, ob — da die Fische nicht wandern — in der wasserarmen Zeit der Fischpaß abgestellt und das dann so wertvolle Wasser für die Energieproduktion verwendet

werden könne, teilt Prof. Steinmann mit, daß die Wanderung der Fische tatsächlich eine gewisse Temperaturhöhe des Flußwassers voraussetzt, so daß also in der kalten Periode (Dezember, Januar, Februar bis in den März hinein) der Abstellung der Pässe vom Fischereistandpunkt aus nichts im Wege steht.»

Dir. Zwygart möchte beim Vorstand des S. W. V. anregen, daß an die kantonalen Behörden eine Eingabe gemacht wird, damit im Winter die Fischpässe abgestellt werden dürfen.

Der Vorsitzende nimmt diese Anregung gerne entgegen.

Ing. Wüger, E. K. Z. Zürich, fragt, ob die Beleuchtung eines Fischpasses Einfluß auf die Wirksamkeit haben könne, und ob die Pässe eventuell auch nachts abgestellt werden können. Ferner wünscht er Auskunft über die genauen Kosten des Fischaufzuges.

Dr. Schmaßmann teilt mit, daß er in bezug auf dunkle oder helle Gestaltung des Fischpasses bereits Untersuchungen angestellt habe. Er hat die Beobachtung gemacht, daß die Fische vor allem ungestört sein wollen, deshalb ist darauf zu achten, daß die Pässe tief genug sind, 1,0 bis 1,5 m. Eine Störung fällt weg, wenn die Pässe dunkel gehalten werden. Die Fische wandern auch nachts, und eine Beleuchtung bleibt ohne Einfluß; Einfluß hat nur die Temperatur, wenn sie über Nacht sinkt. Wenn keine lachsartigen Fische in Frage kommen, kann der Fischpaß bei einer Temperatur von unter 11° ruhig abgestellt werden. Für Forellen ist die Wanderung noch im Oktober und November wesentlich, im Dezember ist sie jedoch praktisch verschwindend.

Auf die von Dir. Peter geäußerte Ansicht, daß die Fischpässe mindestens 2 m<sup>3</sup>/Sek. brauchen, bemerkt er, daß man gut mit einem halben Kubikmeter auskommen könne.

Schauli, Vertreter des Fischereivereins Fricktal: Die Fischer können sich mit dem Lift noch nicht einverstanden erklären, weil man damit noch keine Erfahrungen gemacht hat. Er möchte die Einrichtung eines Aufzuges beim Kraftwerk Kembs nur als Versuch aufgefaßt haben und anregen, daß auch noch eine Fischtreppe gebaut werde. Es könnte für unsere Fischerei schweren Schaden bedeuten, wenn die Versuche mit dem Lift keine Erfolge hätten.

Dir. Ringwald teilt mit, daß er mit Elektrizität Versuche gemacht habe, indem er an die schmale Seite eines Bassins positiven, an die andere negativen Gleichstrom führte. Er beobachtete dabei, daß sich die Fische immer mit dem Kopf dem positiven Pol zuwenden. Einerseits kann dies mit der Sauerstoffbildung am positiven Pol zusammenhängen. Wahrscheinlicher ist es aber noch, daß die Leitlinien, welche die Fische zu beiden Seiten haben, selbst schwache Ströme wahrnehmen können.

Ing. Lüscher: Das Lockwasser ist für die Kraftwerke von sehr großer Bedeutung. Die Mitteilung von Gascard, daß sie mit quere Einströmung des Fischpaßauslaufes Erfolg hatten, ist deshalb interessant. Man kann dann also die Fischpässe im Unterwasser bauen, nicht mehr unter dem Druck des Oberwassers, was die Kosten auf etwa einen Zehntel der bisherigen verringert.

Prof. Fehlmann antwortet. Die Zahlen über die Jettenbacher Schleuse liegen hier zur Verfügung, er hatte sie natürlich nicht mehr ganz im Kopf. Er hat bereits darauf hingewiesen, daß die bisherigen Untersuchungen bei uns immer der privaten Initiative entspringen, und es fehlten dann immer die Zeit und die Mittel, um sie durchgreifend zu gestalten. An diesem Umstand krankt auch die ganze Geschichte. Darum begrüßt auch er die Schaffung einer kräftigen Studienkommission. Er steht nach wie vor auf dem Standpunkt, daß diese Riesenfischtreppen einen unerlaubten Kapitalaufwand verlangen. Solange billigere Wege in Aussicht stehen und

keine wirklich triftigen Gründe dagegen sprechen, dürfen wir sie nicht abweisen, bevor nicht Versuche damit gemacht wurden. Die Zweifel betreffend den Einschluß beim Aufzug sind nicht stichhaltig, denn die Lock- und Einstiegsverhältnisse sind für die Treppe genau die gleichen. Beim Lift erfolgt die Anlockung kontinuierlich, nicht intermittierend wie in Jettenbach. Ob der Fisch sich dann in der Kammer halten wird, muß erst der Versuch lehren. Eine Verstopfung der Körbe ist nicht möglich, weil bereits gesiebtes Wasser von oben durch die Gitter dazu kommt und das Lockwasser bildet. Daß wir auf die springenden Fische nicht verzichten können, hat bereits auch Prof. Steinmann angeführt. Er hat aber auch schon, besonders in Eglisau, die Beobachtung gemacht, daß viele Fische springen und sich dabei an der Wand zerschlagen. Was die Wünsche der Fischer anbetrifft, so möchte er nochmals betonen, daß die Einrichtung eines Fischaufzuges am Kembser Werk auch tatsächlich nur ein Versuch ist. Es war vorher eine, Frischholzschleuse geplant; die räumlichen Verhältnisse sind die gleichen, so daß jederzeit wieder umgebaut werden kann. Ferner ist noch eine Treppe am gleichen Ort, aber leider bisher nicht am Turbinenhaus geplant. Zusammenfassend konstatiert er, daß eigentlich keine Gründe gegen den Fischaufzug bestehen. Es war hauptsächlich sein Wunsch, einmal in einer Diskussionsversammlung diese Fragen abzuklären und berichtigen zu können.

Der Vorsitzende verdankt den Anwesenden ihr reges Interesse an der Angelegenheit. Der S. W. V. wird die Frage weiter verfolgen und eventuell durch eine Kommission behandeln lassen. Die Anregungen werden an den Ausschuß des Verbandes gelangen, der die zu ergreifenden Maßnahmen behandeln wird.

Die Vorschläge sind von der Versammlung einstimmig angenommen.

Im Anschluß an die Diskussion führte Prof. Fehlmann noch einen äußerst interessanten und schönen Film über die Lachsfischerei am Rhein vor.

Die Protokollführerin: M. Volkart.

## Schifffahrt und Kanalbauten

### Hafenverkehr im Rheinhafen Basel.

Mitgeteilt vom Schiffsamt Basel.

Dezember 1930.

#### A. Schiffsverkehr

	Dampfer	Schleppzüge	Kähne		Güterboote	Ladung t
			leer	belad.		
Bergfahrt Rhein	—	3	—	4	1	2439
Bergfahrt Kanal	—	—	—	223	—	48023
Talfahrt Rhein	—	7	161*	32**	1	1293
Talfahrt Kanal	—	—	16	28	—	4919
	—	10	177	287	2	56·74

\* wovon 148 Penichen.

\*\* wovon 28 Penichen.

#### B. Güterverkehr.

	1. Bergfahrt		2. Talfahrt	
	t	t	t	t
St. Johannhafen . . . . .	—	—	—	—
Kleinhüningerhafen . . . . .	40592	—	6212	—
Klybeckquai . . . . .	9870	—	—	—
Total	50462	—	6212	—

**WarenGattungen im Bergverkehr:** Kohlen, Koks, Getreide, andere Nahrungsmittel, flüssige Brennstoffe, chem. Rohprodukte, Holz, Eisenwaren, Bitumen etc.

**WarenGattungen im Talverkehr:** Abfallprodukte, chemische Produkte, Asphalt usw.

**Gesamtverkehr vom 1. Januar bis 31. Dezember 1930 links und rechtsrheinisch**

Monat	Bergfahrt	Talfahrt	Total t
Jan.	51011 ( 11810)	4197 ( 2244)	55208 ( 14054)
Febr.	34428 ( — )	2680 ( — )	37108 ( — )
März	49895 ( 24533)	2544 ( 660)	52439 ( 25193)
April	80013 ( 59629)	3769 ( 5218)	83782 ( 64847)
Mai	103904 ( 65704)	8373 ( 7255)	112277 ( 72959)
Juni	123430 ( 66743)	13662 ( 8406)	137092 ( 75149)
Juli	166193 ( 88310)	15853 ( 5008)	182046 ( 93318)
Aug.	107166 ( 64694)	14290 ( 4930)	121456 ( 69624)
Sept.	48701 ( 65969)	6531 ( 7047)	55232 ( 73016)
Okt.	103147 ( 42851)	6560 ( 4499)	109707 ( 47350)
Nov.	84368 ( 32584)	9752 ( 4189)	94120 ( 36773)
Dez.	50462 ( 40261)	6212 ( 6046)	56674 ( 46307)

1002718 (549256) 94423 (55502) 1097141 (618590)

wovon Rheinverkehr . 461020 Tonnen ( 7570)  
Kanalverkehr . 636121 Tonnen (611020)

Total 1097141 Tonnen (618590)

Die in den Klammern angegebenen Zahlen bedeuten die Totalziffern der korrespondierenden Monate des Vorjahres.

	<b>Elektrizitätswirtschaft</b>	
--	--------------------------------	--

**Neue Strompreise der Aare-Emmenkanal-Gesellschaft.**

Der Verwaltungsrat der AEK hat in seiner Sitzung vom 22. Dezember 1930 den neuen Detailtarifen, welche gemäß vertraglicher Abmachung zwischen dem E. W. Olten-Aarburg, den Bernischen Kraftwerken A.-G. und der AEK ab 1. Januar 1931 zu Anwendung zu gelangen haben, die Genehmigung erteilt. Damit ist die Detail-Stromabgabe für den größten Teil des Kantons Solothurn, soweit es sich um die direkte Belieferung der Abonnenten durch die Werke handelt, auf eine einheitliche kantonalsolothurnische Basis gestellt worden. Die Vereinheitlichung der Detail-Stromtarife ist sicherlich zu begrüßen.

Die AEK wird die nachstehend aufgeführten neuen Detailtarife ab 1. Januar 1931 bei ihren sämtlichen Detail-Abonnenten anwenden, soweit diese sich in Gemeinden befinden, in welchen die Stromverteilungsnetze dem Werk gehören, oder wo die Netze durch die AEK gepachtet sind und letztere in einem direkten Verkehr mit den Detail-Abonnenten steht.

Die neuen ab 1. Januar 1931 geltenden Detailtarife lauten:

**I. Licht-Tarif.**

a) Zähler-Einfachtarif. pro kWh

Für die ersten 250 kWh im Kalenderquartal 40 Rp.  
Für die nächsten 250 kWh im Kalenderquartal 35 Rp.  
Für die nächsten 500 kWh im Kalenderquartal 30 Rp.  
Für alle weitem kWh im Kalenderquartal 25 Rp.

b) Zähler-Doppeltarif.

Es werden verrechnet:

Während der Hochtarifzeit 40 Rp.  
Während der Niedertarifzeit 11 Rp.

Minimalgarantie.

Für die ersten 5 Lampen Fr. 4.— pro Lampe und Jahr.  
Für alle weitem Lampen Fr. 2.— pro Lampe und Jahr.  
Für jeden Doppeltarif-Zähleranschluß werden pro Jahr mindestens Fr. 150.— verrechnet.

Nach dem alten Licht-Zählertarif wurden 50 Rp. pro kWh verrechnet bei noch größerer Staffelung; der Abbau beträgt daher mindestens 20%. Die Minimalgarantie ist ebenfalls entsprechend reduziert worden.

**II. Wärme-Tarif.**

A. Für vorwiegend Tagesbetrieb.

1. Zweigliedertarif.

Grundpreis: pro angeschlossenes kW und Quartal Fr. 2.50  
Konsumtaxe: im Sommer (1. April bis 30. September) 4 Rp. pro kWh  
im Winter (1. Oktober bis 31. März) 8 Rp. pro kWh

2. Einfachtarif.

im Sommerhalbjahr (1. April bis 30. September)

6 Rp. pro kWh  
im Winterhalbjahr (1. Oktober bis 31. März)

B. Für vorwiegend Nachtbetrieb.  
1. Zweigliedertarif.

Grundpreis: pro angeschlossenes kW und Quartal Fr. 2.50  
Konsumtaxe: im Sommerhalbjahr (1. April bis 30. Sept.) pro kWh

Nachtstrom: von 10 Uhr abends bis 6 Uhr morgens 2 Rp.  
Tagesstrom: von 6 Uhr morgens bis 7 Uhr abends 4 Rp.  
Beleuchtungsstrom: von 7 bis 10 Uhr abends 40 Rp.  
im Winterhalbjahr (1. Okt. bis 31. März):

Nachtstrom: von 10 Uhr abends bis 6 Uhr morgens 3 Rp.  
Tagesstrom: von 9 Uhr morgens bis 4 Uhr abends 6 Rp.  
Beleuchtungsstrom: von 6 bis 9 Uhr morgens und von 4 Uhr nachmittags bis 10 Uhr abends 40 Rp.

2. Einfachtarif.

pro kWh  
Im Sommerhalbjahr (1. April bis 30. Sept.) 3,5 Rp.  
Im Winterhalbjahr (1. Okt. bis 31. März) 4,0 Rp.

Gültig für die Wärmetarife nach A u. B.  
Als Minimalgebühr gilt der volle Anschlußwert mit Fr. 10.— per angeschlossenes kW und Jahr.

Die Wärmetarife, welche bereits im Jahre 1923 abgebaut wurden, haben materiell keine Aenderung erfahren.

**III. Kraft-Tarif.**

a) Staffeltarif.

Für die während eines Kalenderquartals bezogene Energie wird verrechnet:

		bezogen von	
		6—21 Uhr Rp. p. kWh	21—6 Uhr Rp. p. kWh
Für die ersten	800 kWh	12,0	6,0
< weitere	1,700 kWh	10,0	5,0
< <	5,000 kWh	9,0	4,5
< <	10,000 kWh	8,4	4,2
< <	20,000 kWh	7,8	3,9
< <	40,000 kWh	7,0	3,5
< alle weitem kWh		6,5	3,25

Die Minimalgarantie beträgt: bis 5 kWh/Kl Fr. über 5 kWh/Kl Fr.  
a) Für Energiebezug nur außerhalb der Stunden stärkster Belastung pro Rechnungsjahr und pro kW 16.— 24.—

b) Für Energiebezug auch während der Stunden stärkster Belastung pro Rechnungsjahr und pro kW 30.— 50.—

Die Minimalgarantie ist gegenüber dem alten Krafttarif ebenfalls heruntersetzt worden.

Tarifabbau: Für Motorenanlagen bis 20 PS mindestens 40% für Fabrikkraft-Motoren und 20% für Tageskraft-Motoren.

b) Für größere Motoranschlüsse mit großer Ausnutzung sind spezielle Vereinbarungen vorbehalten.

**IV. Zählergebühren.**

Die Zählergebühren wurden ebenfalls um rd. 20% ermässigt.

Der Gesamt-Ausfall an Stromeinnahmen, den die AEK durch diesen sehr starken Tarifabbau erleidet, beträgt pro Jahr rund Fr. 244,000.—. Dieser große Einnahmefall, welcher voll den Abonnenten zugute kommt, kann durch die AEK nur ausgeglichen werden, wenn in den nächsten Jahren die bisher vorgenommenen außerordentlichen Abschreibungen, sowie die Einlagen in den Erneuerungs- und Reservefonds sistiert, und wenn im fernem durch äußerste Sparsamkeit auf der ganzen Linie die Unkosten und Ausgaben reduziert werden.

Neue Wärmetarife des E.-W. Jona-Rapperswil für Küche und Heißwasserbereitung. Die nach separatem

Wärmezähler bezogene Energie für Küche und Heißwasserbereitung wird wie folgt berechnet:

9 Rp. per kWh von 7.00 bis 10.30 und von 13.15 bis 22.00 Uhr, 5 Rp. per kWh von 10.30 bis 13.15 und von 22.00 bis 7.00 Uhr. — Ferner besteht ein besonderer Wärme-Nachttarif, mit Sperrzeit von 6.00 bis 22.00 Uhr, also mit Anschluß von 22.00 bis 6.00 Uhr, der für alle Wärmeapparate zulässig ist. Der Strompreis für Öfen für Raumheizung beträgt 5 Rp. per kWh und derjenige für Boiler 4 Rp. per kWh.

Bei diesen günstigen Tarifen ist die Entwicklung der elektrischen Küche und Heißwasserbereitung im Gebiet des E.-W. Jona-Rapperswil gesichert. Hy.

### Wärmewirtschaft

Ablehnung der Aufhebung des Eigenbetriebes im Gaswerk Thalwil und des Gasbezuges von der Stadt Zürich. Die Gemeinde Thalwil hat am 14. Dezember 1930 mit 963 gegen 915 Stimmen die vom Gemeinderat beantragte Aufhebung des eigenen Gaswerkes und den Bezug von Gas vom Gaswerk der Stadt Zürich verworfen.

Nach dem Vertrag hätte das Gaswerk Zürich das Gas an Thalwil zu einem Preise geliefert, der sich nach dem Preis der Gaskohle und dem Preis des verkauften Gaskoks an Industrieverbraucher richtet. Für das Jahr 1930 hätte dieser Preis 12,2 Rp. per m<sup>3</sup> betragen, mit den Verteilungskosten von 8 Rp. per m<sup>3</sup> wäre das Gas in Thalwil dann auf rund 20 Rp. per m<sup>3</sup> zu stehen gekommen, während der jetzige Gaspreis 25 Rp. beträgt. Andererseits wäre aber der Kokspreis in Thalwil höher zu stehen gekommen, da gegenüber den Zürcher Preisen der Gaskoks in Thalwil im Mittel Fr. 16.— beim Perl, Fr. 11.50 beim gebrochenen und Fr. 14.— beim groben Koks per Tonne billiger ist. Dabei bestehen in der Koksqualität keine großen Unterschiede. Hy.

Einbanddecken für den Jahrgang 1930 können bei der Administration zum Preise von Fr. 3.— bezogen werden.

Alle Abonnenten, welche die Einbanddecke pro 1929 bezogen haben, erhalten sie ohne besondere Bestellung auch pro 1930 zugestellt.

Die Administration.

### Unverbindliche Kohlenpreise für Industrie per 25. Januar 1931. Mitgeteilt von der „KOX“ Kohlenimport A.-G. Zürich

	Calorien	Aschen- gehalt	25. Aug. 1930 Fr.	25. Okt. 1930 Fr.	25. Nov. 1930 Fr.	25. Dez. 1930 Fr.	25. Jan. 1931 Fr.
Saarkohlen: (Mines Domaniales)							
per 10 Tonnen franco unverzollt Basel							
Stückkohlen . . . . .	6800-7000	ca. 10%	450.—	450.—	450.—	450.—	410.—
Würfel I 50/80 mm . . . . .			450.—	450.—	450.—	450.—	410.—
Nuss I 35/50 mm . . . . .			450.—	450.—	450.—	450.—	410.—
„ II 15/35 mm . . . . .			410.—	410.—	410.—	410.—	370.—
„ III 8/15 mm . . . . .			380.—	380.—	380.—	380.—	345.—
Zonenvergütungen für Saarkohlen Fr. 10 bis 90 p. 10 T. je nach den betreff. Gebieten.							
franco verzollt Schaffhausen, Singen, Konstanz und Basel							
Grosscocks . . . . .	ca. 7200	8-9%	500.—	500.—	500.—	500.—	500.—
Brechcocks I . . . . .			560.—	560.—	560.—	560.—	560.—
„ II . . . . .			600.—	600.—	600.—	600.—	600.—
„ III . . . . .			525.—	525.—	525.—	525.—	525.—
Fett-Stücke vom Syndikat	ca. 7600	7-8%	475.—	475.—	475.—	475.—	475.—
„ Nüsse I und II . . . . .			475.—	475.—	475.—	475.—	475.—
„ „ III . . . . .			470.—	470.—	470.—	470.—	470.—
„ „ IV . . . . .			455.—	455.—	455.—	455.—	455.—
Essnüsse III . . . . .			540.—	540.—	540.—	540.—	540.—
„ IV . . . . .	445.—	445.—	445.—	445.—	445.—		
Vollbrikets . . . . .			475.—	475.—	475.—	475.—	475.—
Eiforbrikets . . . . .			475.—	475.—	475.—	475.—	475.—
Schmiedenüsse III . . . . .			482.50	482.50	482.50	482.50	482.50
„ IV . . . . .			467.50	467.50	467.50	467.50	467.50
Sommerprämie auf Ruhrbrechcocks Fr. 10.— per 10 T.							
franco Basel verzollt							
Braissettes 10/20 mm . . . . .	7300-7500	7-10%	465-480	455-470	455-470	455-465	455-465
„ 20/30 mm . . . . .			625-665	635-655	635-655	625-655	625-655
Steinkohlenbrikets 1. cl. Marke . . . . .	7200-7500	8-9%	460-500	455-490	455-490	440-480	440-480

Größere Mengen entsprechende Ermäßigungen.

### Oelpreise auf 15. Januar 1931. Mitgeteilt von der Firma Emil Scheller & Co., Zürich

Treiböle für Dieselmotoren	per 100 kg Fr.	Petrol für Traktoren . . . . .	per 100 kg Fr.
Gasöl, min. 10,000 Cal. unterer Heizwert bei Bezug von 10—15,000 kg netto unverzollt Grenze	10.10/10.25	Benzin für Explosionsmotoren	34.- bis 35.-
bei Bezug in Fässern oder per Tankwagen per 100 kg netto, franko Domizil in einem größern Rayon um Zürich . . . . .	13.25/16.—	Schwerbenzin . . . . .	43.- bis 50.-
Petrol für Leucht- und Reinigungszwecke und Motoren	34.- bis 35.-	Mittelschwerbenzin . . . . .	45.- bis 52.-
Wagenmiete und Leihgebühr für Fässer inbegriffen		Leichtbenzin . . . . .	81.- bis 84.-
		Gasolin . . . . .	96.- bis 100.-
		Benzol . . . . .	77.- bis 80.-
		per 100 kg franko Talbahnstation (Spezialpreise bei größeren Bezügen u. ganzen Kesselwagen)	
		Fässer sind franko nach Dietikon zu retournieren	