Mitteilungen des Lint-Limmatverbandes

Objekttyp: **Group**

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

Band (Jahr): **12 (1919-1920)**

Heft 13-14

PDF erstellt am: **03.06.2024**

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.e-periodica.ch

No 4 IV. Jahrgang 10./25. April 1920

Mitteilungen des Linth-Limmatverbandes

Gruppe des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes

Sekretariat: Zürich, Peterstrasse 10. Telephon Selnau 3111. Sekretär: Ing. A. Härry.

Erscheinen nach Bedarf
Die Mitglieder des Linth-Limmatverbandes mit einem Jahresbeitrag von mindestens Fr. 10.— erhalten sämtliche Nummern der „Schweizerischen Wasserwirtschaft" mit den „Mitteilungen" gratis

Verantwortlich für die Redaktion: Ing. A. HÄRRY, Sekretär des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes, in ZÜRICH
Telephon Selnau 3111 .·. Telegramm-Adresse: Wasserverband Zürich
Verlag der Buchdruckerei zur Alten Universität, Zürich 1
Administration in Zürich 1, St. Peterstrasse 10
Telephon Selnau 224. Telegramm-Adresse: Wasserwirtschaft Zürich

Urteil

des Preisgerichtes über den vom Linth-Limmatverband veranstalteten Ideenwettbewerb für einen Wasserwirtschaftsplan der Linth-Limmat vom 18. Dezember 1919.

(Fortsetzung.)

Vorschläge für eine bessere Ausnützung der Limmat zwischen Hafen Schlieren und Kraftwerk Letten fehlen.

Die Kraftausnützung für die Gefälle an der Limmat ist bezüglich der Stufeneinteilung zweckmässig, der Verfasser will soviel als möglich den alten Flusslauf für Stauung ausnützen und erstellt Wasserwerkskanäle nur dort, wo solche unumgänglich notwendig sind, macht sie aber nicht grösser als notwendig, indem jeweils der alte Flusslauf für die Hochwasserabfuhr weiter benützt wird.

Die Staustufe Reppisch—Höngg enthält einen tief eingeschnittenen Oberwasserkanal zwischen Unterengstringen und Geroldswil. Die Wirtschaftlichkeit dieses Tracés gegenüber einem südlich um dem Hardwald herum geführten Gerinne wäre noch nachzuweisen.

Die Staustufe Wettingen bis Reppischmündung ist gut durchgebildet; im Härdli—Spreitenbach wird ein Durchstich für den Schiffahrtskanal vorgeschlagen.

Bei Baden werden die bestehenden Werke Aue und Oederlin beibehalten und erweitert, wodurch das Stadtbild nur wenig beeinträchtigt wird.

Für die Umgehung der Flusskrümmung bei Baden für die Schiffahrt liegen drei Varianten vor. Die östlichste besteht aus einem Tunnel, der vermutlich in Fels ausgesprengt werden kann, aber mit zu grosser Krümmung angelegt werden müsste. Die mittlere Variante liegt wahrscheinlich im Schotter, der Krümmungsradius ist auch noch ungenügend. Eine befriedigende, aber sehr schwierige und teure Lösung ergäbe die dritte Variante mit einem Tunnel von 1630 m Länge. Die Hafenanlage für Baden ist deplaziert.

Die Kraftwerke und Schiffahrtseinrichtungen von Baden bis zur Aare sind gut durchgearbeitet.

No. 7. „Kraft und Fracht". — Das vorgeschlagene Kraftwerk am Escherkanal besteht aus einem beweglichen Stauwehr über den Escherkanal von 4 m Höhe, einem Sammelbecken, einem Kraftwerkstollen im Fels und einem Maschinenhause in der Nähe des Einlaufes des Escherkanals in den Wallensee. Es wird eine Ausbaugrösse von 24—26 m³/sek., Gefälle 11,9 bis 14,5 m vorgeschlagen, erzeugte Kraft 3500—4400 PS. Die Anlage ist gut disponiert, kommt aber relativ sehr teuer zu stehen.

Für die Wasserkraftanlage am Linthkanal schlägt der Verfasser die Ausnützung des ganzen Gefälles in einer Stufe vor vermittelst eines Kraftwerkes bei Reichenburg. Das Turbinenhaus wird in der Nähe des Bahnüberganges bei Reichenburg in der Linthebene vorgeschlagen. Von dort führt ein tief eingegrabener Unterwasserkanal nach dem alten Linthkanal bei Giessen. Von Giessen bis zum Zürichsee muss die Sohle des alten Linthkanals um 7,7 m vertieft werden. Diese Anordnung hat den Vorteil, dass der Oberwasserkanal des Kraftwerkes in den Einschnitt und nicht zwischen Dämme zu liegen kommt, wodurch dessen Sicherheit erhöht wird. Der alte Linthkanal zwischen dem Stauwehr und Giessen dient nach wie vor als Hochwasserabfluss. Etwas schwierig ist lediglich die Ausführung des 7,5 m hohen Absturzes bei Giessen. Die Ausbaugrösse wird für 200 m³/sek. geplant, was zu weit geht.

Die ganze Disposition würde durch Verlegung von Turbinenhaus und Schiffsschleuse in das erhöhte Gelände von Hirschlen erheblich gewinnen.

Die Melioration der ganzen Linthebene ist gut durchgearbeitet; ob jedoch die Erstellung eines Pumpwerkes für die Entwässerung des Gäsigebietes am Wallensee sich lohnt, erscheint fraglich. Zwecks Verbesserung der Abflussverhältnisse aus der Linthebene zwischen Tuggen und Reichenburg wird die Erstellung eines Durchstiches durch den untern Buchberg nach dem obern Zürichsee geplant. Die Wirtschaftlichkeit dieser Idee erscheint fraglich.

Die Hafenanlage für Rapperswil ist gut disponiert, die Achse dürfte etwas gegen den See abgedreht werden.

Im Seedamm Rapperswil will der Verfasser eine neue Durchfahrt von 2 × 50 m Breite zwischen Hurden und Rapperswil erstellen und die bestehende Drehbrücke zu einer festen Brücke umbauen. Die Rampen erhalten 10 ‰ Steigung. Die Ausführung dieser Baute während des Betriebes des Verbindungsgeleises dürfte schwer sein.

Am Zürichsee werden ausser der Anlage Rapperswil sieben Verladequais vorgeschlagen, ferner ein Schutzhafen bei Tiefenbrunnen. Dieser erscheint unerwünscht, ebenso können die Lagerplätze bei Wollishofen wegen Verunstaltung des Seequais nicht geduldet werden.

Bei der Verbindung des Zürichsees mit der Limmat schliesst sich der Verfasser dem Projekte des städtischen Tiefbauamtes an. Es wird ein kombiniertes Gerinne vorgeschlagen mit nur zwei Haltungen und Höhen von 11,2 und 12,9 m. Diese Anordnung ist wohl für die Schiffahrt zeitersparend, jedoch etwas bedenklich wegen der Sihlhochwasser und den hohen Abstürzen. Die Hafenanlage Altstetten ist oberhalb des Gaswerkes planiert, das Sihlgerinne wird gesondert in die Limmat eingeführt. Bei der Einfahrt aus dem untern Wasserwerkkanal in den Hafen muss die Limmat gekreuzt werden, was bei starker Strömung im Flusse gefährlich erscheint.

Für die Ausnützung des Gefälles der Limmat vom Wasserwerk Letten bis zum Gaswerk wird eine Vergrösserung der Kraftwerke Au, Hardegg und Letten vorgeschlagen, was als ausführbar erscheint.

Die Ausnützung des Gefälles der Limmat vom Gaswerk Schlieren bis zur Einmündung in die Aare wird in zweckmässiger Weise in fünf Gefällsstufen vorgeschlagen.

Das Kraftwerk Geroldswil wird charakterisiert durch ein Stauwehr über die Limmat bei Oberengstringen, einen Erdkanal vom Gaswerk bis Geroldswil, Turbinenhaus und Schiffsschleuse am Rande der Terrasse von Weiningen mit ca. 1 km langem Unterwasserkanal. Das alte Limmatgerinne dient als Hochwasserabflussrinne. Die Wirtschaftlichkeit des sehr tief eingeschnittenen Oberwasserkanals bleibt nachzuweisen.

Die Staustufe Wettingen—Reppischmündung besteht aus einem Stauwehr bei Wettingen unterhalb der Eisenbahnbrücke und einem Kanal, der die scharfe Limmatkrümmung abschneidet. Die Disposition ist gut, die Raumverhältnisse bei Wettingen etwas knapp.

Die Staustufe Baden wird in origineller Weise ausgenützt durch Erhöhung des bestehenden Stauwehres des Kraftwerkes Aue und Ausführung eines zweiteiligen Tunnels durch die Halbinsel von Baden nach der Gegend des Gaswerkes Baden. Der Wasserentzug in der Limmat zufolge dieser Anordnung ist für Baden nicht annehmbar. Die Ausführbarkeit des 1640 m langen Kanaltunnels ist wegen den grossen Baukosten fraglich.

Unterhalb Baden wird ein Verladequai für die Schiffahrt vorgeschlagen, der nicht am rechten Orte ist.

Das Kraftwerk Turgi nützt das ganze Gefälle von Turgi bis Baden aus. Die Disposition ist gut, das Stauwehr kommt jedoch nicht auf Fels zu stehen, der Bau erfordert spezielle Vorkehrungen gegen Hochwasserauskolkung. Die unterste Gefällstufe von der Aare bis Turgi soll durch Einstauung der Aare ausgenützt werden.

No. 8. T a l w e g". Teilprojekt. — Der Verfasser belässt die Sihl und den Schanzengraben in ihrem alten Bett, er will die Sihlgeschiebe in einem Sammler bei der Allmend zurückbehalten, offenbar, um an der Limmat ungestört Ausbaggerungen zur Erhöhung der Gefälle machen zu dürfen. Die Zurückhaltung der Geschiebe ist nach diesem Vorschlage nicht möglich, der Sammler ist viel zu klein.

Die Schiffahrt soll durch die Limmat hinauf nach dem Zürichsee durch Vertiefung der Limmat und Hebung der Brücken, insbesondere der Quaibrücke um 2 m bewerkstelligt werden. Es werden Kohlenhafenanlagen beim Zürichhorn, sowie beim Muraltengut vorgeschlagen. Diese Schiffahrtseinrichtungen und die Hebung der Quaibrücke verunstalten das Stadtbild und wären überdies schwer auszuführen.

Der Vorschlag der Erstellung eines Stichkanals von Würenlos durch das Furttal nach Örlikon entbehrt der wirtschaftlichen Grundlage.

Die Hafenanlage für die Stadt Zürich wird in das Herderngebiet verlegt. Sie ist zu nahe an der Stadt, der Geleiseanschluss wegen mangelnder Entwicklung zu schwierig.

Die Ausnützung der Wasserkraft der Limmat wird in sechs Gefällsstufen vorgeschlagen, die den örtlichen Verhältnissen Rechnung tragen. Die Schleusenanlagen sind an die entsprechenden Orte verlegt. Die Hafenanlage von Baden ist deplaziert.

No. 9. „L i - L i". — Für das Kraftwerk am Escherkanal schlägt der Verfasser die Erstellung eines beweglichen Wehres 150 m unterhalb der Molliserbrücke vor mit Überleitung des Wassers in einen Weiher von 150,000 m³ Inhalt, für den ein geeigneter Raum zwischen Kerenzerberg und Escherkanal vorhanden ist. Das Maschinenhaus kommt rechts des Escherkanals zu liegen, der Unterwasserkanal geht mit Dükker unter dem alten Escherkanal durch, er unterfährt die Eisenbahnbrücke, wird in die Linthebene eingegraben und mündet in die bestehende Reservoiranlage der Firma Fritz & Caspar Jenny in Ziegelbrücke

aus. Der vorgeschlagene Ausbau mit 40 m³/sek. (3600 PS.) geht über das wirtschaftlich zulässige Mass hinaus. Die Disposition stellt eine günstige Kombination des neuen Kraftwerkes mit den bestehenden Anlagen der Firma Jenny vor, die Ausführung ist jedoch nur in dieser Verbindung zu erwarten.

Für die Ausnützung der Wasserkraft des Linthkanals wird ein zweistufiger Ausbau mit Einhaltung des alten Kanaltraces vorgeschlagen. Die obere Stufe kommt auf die Höhe des Biberlikopfes zu stehen, die zweite Stufe 1 km oberhalb Giessen. Die obere Stufe ist insofern kombiniert mit den Kraftwerken der Firma Jenny, als der Auslauf der bestehenden Turbinenanlage in den Unterwasserkanal geführt wird. Bei dieser Anordnung ist nachteilig, dass Stauwehr und Schiffsschleuse auf schlechtem Baugrund erstellt werden müssen, während nur 1 km weiter unten guter Baugrund (Fels) vorhanden wäre. Eine solche Verschiebung der Wehranlage würde allerdings eine Verlängerung des bestehenden Unterwasserkanals bis zum Wehre erfordern. Die Anordnung des untern Kraftwerkes bietet bezüglich des Unterwasserkanals den Vorteil, dass keine hohen Dämme notwendig werden, dagegen muss der Unterwasserkanal zu tief in schlechtes Gelände eingeschnitten werden. Es ist die Verschiebung ca. 2½ km talabwärts ins Auge zu fassen. Die vorgeschlagene Ausbaugrösse des Linthkanalwerkes mit 200 m³/sek. geht über das wirtschaftlich Zulässige hinaus. Die Entwässerung der Linthebene nach den vom Projektverfasser vorgeschlagenen Kanälen und Pumpwerken lässt sich zweckmässig durchführen.

Die Hafenanlage Rapperswil ist zweckmässig disponiert, südöstlich der Gasfabrik, mit günstigem Bahnanschluss. Die Achse dürfte zweckmässiger gegen den See etwas abgedreht werden zwecks Erzielung einer bessern Einfahrt.

Beim Seedamm Rapperswil wird ein Durchstich südlich Hurden von 200 m Breite vorgeschlagen. Die örtliche Lage ist richtig gewählt, die Breite unnötig gross.

Die Hafenanlagen am Zürichsee werden überreichlich vorgeschlagen. Diejenigen bei Tiefenbrunnen und Wollishofen sind unstatthaft, an letzterem Orte ist nur ein Warteplatz erforderlich.

Das Projekt für Verbindung des Sees mit der Limmat schliesst sich mit Variante II demjenigen des städtischen Tiefbauamtes an. Neu ist der Vorschlag, einen einschiffigen Kanaltunnel aus der Limmat beim Wasserwerk Letten abzuzweigen, unter dem Zürichberg durchzuführen bis Tiefenbrunnen, woselbst das Seeniveau mittelst einer Schleusenanlage erreicht wird. Die zu grossen Kosten für dieses Bauwerk und die Gefahren, die bei einem Defekt an der Schiffsschleuse bei Tiefenbrunnen zu befürchten sind, schliessen die Ausführung aus.

Die Hafenanlage Altstetten für Zürich (Wasserspiegel Kote 397.5) ist in der Situation gut, in der Höhe jedoch bedenklich.

Ein projektiertes Kraftwerk bei der Seidenfabrik Höngg soll das Gefälle von der Brücke Höngg bis zum Wasserwerk Letten in einer Stufe ausnützen. Die damit im Zusammenhang vorgeschlagenen Veränderungen des Flusslaufes machen das Projekt sehr teuer.

Die Ausnützung des Gefälles der Limmat vom Gaswerk Schlieren bis zur Aare wird in drei Stufen vorgeschlagen, wobei erhebliche Sohlenvertiefungen der Limmat in Aussicht genommen werden, die nur statthaft sind bei einer vollständigen Klärung des Sihlwassers vor dem Einlauf in die Limmat.

Die alte Limmat wird als Hochwasserabflussrinne, mit Ausnahme des untersten Stückes von Siggental bis zur Aare, beibehalten.

Das neue Kraftwerk Dietikon nützt das Gefälle der Limmat von der Reppischmündung bis zur Brücke Höngg aus.

Die Hafenanlage Altstetten (Kote 397.0) kommt in den Stau dieses Werkes zu liegen, welche Höhe mit Rücksicht auf Strassen- und Bahnüberführungen nachteilig ist.

Der Durchstich für den Kraftwerkkanal zwischen Unterengstringen und Geroldswil wird sehr tief und daher teuer. Die Wirtschaftlichkeit bleibt nachzuweisen.

Die Staustufe Wettingen enthält die Eigentümlichkeit eines 1700 m langen Oberwasserkanals durch das Wettingerfeld, der sehr tief einzuschneiden ist.

Die Hafenanlage für Wettingen ist auf die linke Seite der Limmat plaziert, was wohl den Bedürfnissen für Wettingen und Baden nicht entspricht. Beim Kraftwerk Baden soll ein Schiffshebewerk zur Verbindung der 30 m hohen Stufe erstellt werden. Das Preisgericht ist damit nicht einverstanden, weil so hohe Bauwerke dieser Art noch nicht erstellt worden sind und alle Erfahrungen fehlen.

Auf Stadtgebiet Baden soll kein neues Kraftwerk erstellt werden. Ein Teil des disponiblen Gefälles wird den rechtsseitigen Kraftwerken durch Ausbaggerung der Flußsohle zugewiesen.

Vorläufig ist für die Schiffahrt die Benützung des Limmatbettes durch Baden in Aussicht genommen, was unzulässig erscheint. Später soll das Limmatknie bei Baden durch einen Kanaltunnel abgeschnitten werden mit Einmündung unterhalb der hölzernen Brücke und Ausmündung oberhalb des Gaswerkes.

Für das Kraftwerk Schiffsmühle soll 800 m oberhalb Unterwil ein Stauwehr errichtet werden. Die Lage ist bezüglich der Terrainverhältnisse gut gewählt. Zweckmässig ist auch die Anlage der Schiffsschleuse.

Vom Kraftwerk Schiffsmühle abwärts wird das alte Limmatbett verlassen und bis zum Knie bei Turgi in gerader Richtung ein neues Bett gegraben, dessen Sohle so tief gelegt wird, dass das Gefälle bei Schiffsmühle ausgenützt werden kann. Vom Knie bei Turgi soll ebenfalls ein neues Limmatbett nach der Aare erstellt werden, das dortige Gefälle wird einem künftigen Aarewasserwerk zugeteilt.

No. 10. „Nitlugglan". Teilprojekt für das Linthgebiet. — Für das Kraftwerk am Escherkanal wird mit einem Ausbau von 30 m³/sek. gerechnet, was zu viel ist. Es soll ein bewegliches Wehr in der Linth, 500 m unterhalb der Molliserbrücke errichtet werden. Höhe 2 m. Der Unterwasserkanal führt links vom Escherkanal bis Kupferkrumm, woselbst ein Geschiebesammler projektiert ist. Diese Geschiebeanlage dient zugleich als Weiheranlage. Das Maschinenhaus liegt in der Linthebene. Der in Erde eingegrabene Unterwasserkanal führt nach dem Linthkanal bei Ziegelbrücke. Die Leistung des Werkes für Dauerbetrieb beträgt 1000—1200 PS., im Maximum 4000 PS.

Die Vorschläge für Regulierung des Wallensees, die darauf ausgehen, das Hochwasser unter keinen Umständen über Kote 424.0 m ansteigen zu lassen, erfordern die Erhöhung des Abflussvermögens des Linthkanals und der Limmat bei Zürich. Es darf die Verbesserung der Hochwasserverhältnisse am Wallensee nicht erkauft werden zu Lasten der Anwohner am Zürichsee und an der Limmat.

Die Ausnützung des Gefälles am Linthkanal zwischen Wallensee und Zürichsee wird in einer Stufe vorgeschlagen, das Kraftwerk ca. 1 km oberhalb der Giessenbrücke, Ausbaugrösse 160 m³/sek. Der einstufige Ausbau erscheint dem Preisgericht wegen den ungünstigen Terrainverhältnissen nicht zulässig, eventuell bei genügenden Sicherungen viel zu teuer.

Die Melioration lässt sich im Zusammenhang mit dem Projekte gut durchführen.

No. 11. „Siggental". — Das Projekt behandelt nur das Teilstück der Limmat von der Aare bis Gaswerk Schlieren. Zur Ausnützung des Gefälles werden nur zwei Stufen vorgeschlagen, ein Kraftwerk bei Geroldswil und ein zweites bei der Limmatmündung.

Das Kraftwerk Geroldswil enthält ein Stauwehr über die Limmat bei Kloster Fahr, Stauhöhe 394.5 m, und einen die Halbinsel durchschneidenden Oberwasserkanal von 2½ km Länge, das Kraftwerk bei Geroldswil mit Schleppzugschleuse und den Unterwasserkanal von 1,0 km Länge. Diese Anordnung ist technisch zweckmässig, wirtschaftlich jedoch ohne besondere Vorteile.

Das Kraftwerk Siggental erhält sein Stauwehr bei der obern Eisenbahnbrücke Wettingen (Kote 382.0 m). Die scharfe Limmatkrümmung im Oberwasser beim Kessel zu Spreitenbach wird durch einen 900 m langen Durchstich abgeschnitten zwecks Verbesserung der Schiffahrtsverhältnisse. Die obere Eisenbahnbrücke bei Wettingen soll aufgegeben und eine neue Linie über das Stauwehr geführt werden. Zirka 500 m oberhalb des Wehres beginnt ein Oberwasserkanal, der zunächst im offenen Einschnitt das Wettingerfeld durchzieht, dann in einem Stollen die Lägern durchbricht, zweimal mittelst Brücken die Limmat überschreitet und sodann auf dem Plateau von Siggental im offenen Einschnitt zu einem Wasserschloss ausmündet an der südwestlichen Ecke des Bergrückens. Durch diese konzentrierte Führung des Oberwassers wird ein Gefälle von 50 m gewonnen, das in einer Stufe ausgenützt werden soll. Wegen den Schwierigkeiten der Überwindung dieser Gefällsstufe sind für die Schiffahrt ausser einem Schiffshebewerk zwei Varianten mit Schiffseisenbahnen und einer Schleusentreppe vorgesehen. Das alte Limmatbett von Wettingen abwärts bleibt als Hochwasserabflussrinne bestehen.

Vom Standpunkte der Wasserkraftausnützung aus ist die Grosszügigkeit des Projektes anzuerkennen. Die Wirtschaftlichkeit steht aber in Frage, sobald das alte Limmatbett, wie vorgesehen, mit 20 m³/sek. dotiert wird. Bei kleinen Wasserständen verbleiben dann für das Kraftwerk nurmehr 10—15 m³/sek. Die grössten Hindernisse stehen diesem Projekte bezüglich der Schiffahrt entgegen. Schiffshebewerke und Schiffseisenbahnen für Kähne der in Aussicht genommenen Grösse sind bisher nicht erstellt worden. Die vorgeschlagene Schleusentreppe würde wohl technisch genügen, jedoch so viel kosten, dass die Schiffahrt dadurch unrentabel werden müsste. Die zweimalige Überbrückung der Limmat bei Baden, die Kanalanlagen und die damit im Zusammenhang stehenden Veränderungen an den Strassen beeinträchtigen das Stadtbild von Baden ganz erheblich.

(Schluss folgt.)