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

**Herausgeber:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

**Band:** 16 (1924)

**Heft:** 8

**Rubrik:** Mitteilungen des Linth-Limmatverbandes

**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:** 10.07.2025

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

No. 5 VII. Jahrgang 25. August 1924

# 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

## Die Regulierung des Zürichsees.

Referat von Ingenieur *A. Härry*, Sekretär des Linth-Limmatverbandes, an der öffentlichen Diskussionsversammlung vom 22. Juni 1924 in Rapperswil.

Es sind acht Jahre verflossen, seit am 26. November 1916 in diesem Saale die konstituierende Hauptversammlung des Linth-Limmatverbandes stattgefunden hat mit Referaten der Herren Ing. Rudolf Gelpke und Direktor H. Peter über wasserwirtschaftliche Fragen des Linth-Limmatgebietes. Damals schon wurde der Wunsch ausgesprochen, es möchte dem Verband gelingen, zwischen den divergierenden Interessen an der Seeregulierung zu einem vernünftigen Ausgleich zu kommen. Inzwischen kamen die Kriegsjahre, welche die Anspannung aller Kräfte für die Landesversorgung verlangten. Der Zürichsee wurde im Interesse der Versorgung des Landes mit elektrischer Energie in vermehrtem Maße herangezogen. Diese Maßnahmen wurden über die Kriegsjahre hinaus ausgedehnt und riefen einer Gegenaktion der Liegenschaftenbesitzer am oberen Zürichsee und im Linth-Gebiet, die sich in einem Verband zusammengeschlossen haben. Inzwischen ist aber auch der Wasserwirtschaftsplan des Linth-Limmatgebietes erschienen, der eine bessere Abklärung vieler Fragen gebracht hat. Es erscheint daher der Moment gekommen, das Problem der Zürichsee-Regulierung neuerdings öffentlich zu erörtern.

### Allgemeine Verhältnisse.

Der Zürichsee hat eine Oberfläche von 88,5 km². Der mittlere Seestand in den Jahren 1881—1920 betrug 409.24. Das Regime des Sees ist dasjenige aller Seen mit Einzugsgebiet im Hochgebirge: starke Zuflüsse und daher hohe Seestände in den Frühjahrs- und Sommermonaten, abnehmende Zuflüsse und daher abnehmender Seestand im Herbst und Winter, minimale Zuflüsse und minimaler Seestand im März-April. Die natürliche Wasserstandsbewegung des Zürichsees wird durch die Bedienung der Schleusen in Zürich beeinflußt, während der Walensee mit freiem Abfluß das Bild des Regimes rein wiedergibt.

Das Retentionsvermögen des Zürichsees ist angesichts des günstigen Verhältnisses von Oberfläche zur Größe des Einzugsgebietes ein starkes, die Hochwasser der Linth im Betrage bis zu 800 m³/sek. werden beim Abfluß in Zürich auf den maximalen Betrag von 330 m³/sek. reduziert. Kurz nach dem Ausfluß der Limmat aus dem See wird aber die Sihl aufgenommen, die Hochwasser bis 440 m³/sek. bringen kann.

Die Limmat mit der Sihl zusammen kann aber nur 580 m³/sek. unschädlich abführen. Somit ist darauf Rücksicht zu nehmen, daß maximale Hochwasser der Sihl und des Sees nicht zusammentreffen. Der Seeausfluß muß daher während der gewöhnlich schnell verlaufenden Hochwasser der Sihl auch bei steigendem See gedrosselt werden, so daß der See-Ausfluß erst dann voll geöffnet wird, wenn die großen Hochwasser der Sihl verlaufen sind.

Es besteht vielerorts die Meinung, daß der Rapperswiler Seedamm den Abfluß vom Obersee nach dem Untersee hemme und selbst in amtlichen Aktenstücken konnte man lesen, daß der Höhenunterschied zwischen beiden Seen 30—50 cm betrage. Das ist natürlich unrichtig, der maximale Höhenunterschied beträgt 8—10 cm und tritt für kurze Zeit dann ein, wenn bei tiefen Seeständen die Linth große Hochwasser bringt.

Der freie Abfluß des Zürichsees wird in Zürich durch Regulierungs-Einrichtungen eingeschränkt. Wir haben hier die nämliche Erscheinung, wie bei andern Seen, Thunersee, Vierwaldstättersee, Genfersee etc., früher auch beim Bodensee. Als die am Ausfluß der Seen gelegenen Städte noch mit Mauern umgeben waren, war es für sie wichtig, die von Wasserkraft betriebenen Getreidemühlen innerhalb der Befestigungen zu wissen.

So sind im Laufe der Jahrhunderte auch in Zürich in der Limmat eine Reihe von Einrichtungen und Bauten entstanden. Es sind dies von oben nach unten:

- Die Bauschanze mit den Pallisaden und dem Grendel (Wassertor),
- Der Wellenbergturm,
- Der Helmhaus-Steg mit den Jochen und dem Wasserrad,
- Die Rathausbrücke mit dem Schöpfrad,
- Das Pumpwerk in der Schipfe mit Wasserfassung,
- Die beiden Mühlestege.

Die Sihl mündete kurz unterhalb dem unteren Mühlesteg in die Limmat, dort mündeten auch der sog. Fröschengraben und der Schanzengraben.

Die Limmat war ferner durch eine Reihe von Fischereieinrichtungen, sog. Fache, vielerorts eingeschränkt.

Es ist klar, daß durch diese vielen Hindernisse der Abfluß der Limmat stark gehemmt wurde und es ist wohl kein Zufall, daß der Anstoß zu Verbesserungen Anfangs des letzten Jahrhunderts vom Linthunternehmen ausging. Der Kanton Zürich setzte zum Studium der Frage eine Wasserbaukommission ein, die nach einem Bericht von 1808 als Zweck ihrer Untersuchungen die Anstrebung einer mittleren Seehöhe und den Schutz der flachen Gegenden des Sees vor schädlichen Seeständen erklärte. Dabei sollten die wertvollen und unentbehrlichen Wasserkräfte von Zürich gewahrt bleiben.

Im Verlaufe des letzten Jahrhunderts sind dann eine Reihe von Hindernissen entfernt worden. Die Sihlmündung wurde weiter abwärts geschoben, die Mündung des Schanzengrabens verlegt, dort Schleusen eingebaut, der Fröschengraben zugedeckt, die Pallisaden und der Grendel sowie die Wasserräder entfernt, beim Brand von drei Mühlen am oberen Steg im Jahre 1842 an ihrer Stelle fünf Freischleusen eingebaut etc. Die neuesten Verbesserungen datieren seit dem Jahre 1912, wo beim Bau der Uraniabrücke das Klappenwehr und die Schiffsschleuse und beim Bau der Walchebrücke und der Beseitigung des Neumühlekanals ein Schleusenwehr mit sieben Oeffnungen und ein Ueberfallwehr erstellt worden sind. Im Jahre 1917 endlich wurden Vorkehren zum Höherstau des Sees am oberen Mühlesteg durch einen Aufsatz von 40 cm auf das Hufeisenwehr, Klappenwehr und seitlichen Ueberfall getroffen.

Der heutige Zustand der Abflußeinrichtungen ist folgender:

In der Limmat:

Oberer Mühlesteg. 7 Rädergerinne, 2 Freischleusen, Klappenwehr am linken Ufer, Schiffschleuse am linken Ufer. Seit dem Bau der Uraniabrücke sind die Wasserräder am oberen Mühlesteg alle entfernt worden. Es bestehen noch vier Wasserrechte, die 1918 abgelaufen, dann aber auf Wunsch der Stadt Zürich bis 1925 verlängert worden sind. Werden die Rechte innert dieser Frist nicht durch eine neue Anlage ausgenutzt, so sind sie als erloschen zu betrachten.

Unterer Mühlesteg. 7 Winterwände am linken Ufer, 7 Freischleusen, Leerfallen. Am linken Ufer wird ein Wasserrad betrieben, das das Warenhaus Globus mit Energie versorgt, die Stadt Zürich besitzt zwei Wasserräder, welche die dortigen Werkstätten betreiben und auch das Hotel Zentral mit elektrischer Energie versorgen. Die Einrichtungen sind veraltet und zum Teil schwer bedienbar.

Im Schanzengraben 5 Schleusen.

Die verschiedenen Verbesserungen im Laufe der letzten Jahrzehnte blieben nicht ohne Einfluß auf die Seestände, wie folgende Zusammenstellung beweist:

| Periode | mittlerer Seestand m. ü. M. | Prozentsatz der Jahre mit höchsten Seeständen über Cote 410.09 |
|---|---|---|
| 1811—1845 | 409.37 | 68 % |
| 1846—1880 | 409.35 | 43 % |
| 1881—1920 | 409.24 | 17 % |

**Die bisherige Regulierung des Zürichsees.**

Die Regulierung des Zürichsees ist infolge der komplizierten Verhältnisse schwer übersichtlich, so daß ich mich auf die wichtigsten Punkte beschränken muß.

Wichtig ist zunächst der Großratsbeschluß vom 5. Februar 1845 über Errichtung einer Anzahl von Freischleusen und einer Schiffschleuse. Nach diesem anerkennen die Wasserrechtsbesitzer das unbedingte Verfügungsrecht des Staates über die Seeregulierung. Durch den Bau der Schleusen sollen Nachteile allzu hoher und allzu niedriger Wasserstände vermieden und die Schiffahrt erleichtert werden. Nach Art. 4 wird ein Reglement aufgestellt.

Ein weiterer wichtiger Vorfall ist der Bundesbeschluß vom 2. Juli 1886. Nach diesem bezahlt der Bund dem Kanton Zürich Fr. 110,000 = ⅓ der Kosten für die Austiefung der Limmat und des Schanzengrabens, Ankauf einer Mühle sowie Erstellung des Hufeisenwehrs am oberen Steg.

Nach Art. 4 ist der Kanton verpflichtet, die ausgeführten Arbeiten und überhaupt die verbesserten Abflußverhältnisse des Zürichsees künftig in gutem, bezw. unverändertem Zustande zu erhalten und die Schleusen in zweck- und reglementgemäßer Weise besorgen zu lassen.

Nach Art. 5 steht dem Bund die Oberaufsicht und Kontrolle über die Herstellung und künftige Erhaltung der verbesserten Abflußverhältnisse, wie auch über die reglementarische Besorgung der Schleusen zu.

Das Schleusenreglement unterliegt bei seiner ersten Aufstellung und bei den, je nach erfahrungsgemäßem Erfordernis, vorzunehmenden Revisionen der Genehmigung des Bundesrates.

Bis heute ist ein Reglement nicht erlassen worden. Die Wasserwerkbesitzer haben unter sich das Oeffnen und Schließen der Schleusen durch einen Vertrag geregelt, wobei man besonders die Einhaltung der Gefälle an den beiden Mühlestegen bezweckte.

Der Vertrag vom 10. November 1866 der Wasserwerkbesitzer des oberen und unteren Mühlesteges ist durch Regierungsbeschluß vom 15. Dezember 1866 genehmigt worden. Nach diesem müssen die Winterwände bei Seestand auf 409.33 eingesetzt werden. Es muß alles geöffnet werden, bis der See wieder auf Cote 409.60 angelangt ist. Die Gefälle beider Stege werden festgelegt. Im Sommer, wenn die oberen Schleusen offen sind, müssen auch die unteren Schleusen geöffnet werden. Beim Abstellen von Wasserrädern sind die Leerfallen entsprechend zu öffnen. Die Reihenfolge von Oeffnen und Schließen wird festgesetzt. Der Großratsbeschluß von 1845 soll aufrecht erhalten bleiben.

Heute besteht kein Vertrag mehr, da durch die Uebernahme des oberen Mühlesteges durch die Stadt und seine Stillegung die Verhältnisse sich total geändert haben. Eine versuchte Vereinbarung zwischen den einzigen Interessenten, der Stadt Zürich und der Liegenschaftengenossenschaft für ihre Wasserräder am unteren Steg ist bis heute nicht zustande gekommen.

Im Jahre 1902 ist der Stadt Zürich vom Kanton die Bewilligung erteilt worden, für das Kraftwerk Letten das Gefälle bis zur Bahnhofbrücke auszunutzen. Bei einem Seestand von über 409.70 sollen alle Nadeln entfernt werden.

Es ist sehr schwer, mit Sicherheit zu sagen, nach welchen Grundsätzen bisher reguliert worden ist. Ich beschränke mich auf einige den Akten entnommene Daten. Nach einem Vorschlag von Linth-Ingenieur Legler vom Jahre 1868 sollen Anfangs April alle Schleusen geöffnet werden und so lange offen bleiben, bis die Cote 409.14 erreicht ist. Im Winter darf der See nach Legler zugunsten der Wasserwerke als Wassersammler benutzt werden, weil dann so schädliche Wasserstände nicht leicht eintreffen. Der Abfluß kann dann mittelst Schließung der Leerläufe auf ein Minimum des Bedarfes gestellt werden, so lange der Seespiegel die bestimmte Höhe von 409.14 nicht übersteigt. Pestalozzi vertrat die Ansicht, daß der See während der Sommermonate auf einer solchen Höhe gehalten werden soll, daß der mittlere Zufluß abfließen kann. Die Schleusen können so lange geschlossen bleiben, als der See den mittleren Stand nicht überschreitet. Sie sind von Anfang Mai bis Mitte September so weit zu öffnen, als der See auf dem mittleren Stand bleibt.

Die Stadt Zürich hat seit längerer Zeit ein Projekt für eine neue Regulieranlage am unteren Mühlesteg aufgestellt. Am 15. Juli 1911 fand in Zürich eine Konferenz zwischen Vertretern des Bundes und der Stadt und Kanton Zürich hierüber statt. Nach einem Bericht von Herrn Direktor Dr. Epper zu dem Projekt soll der See bis Mitte August auf einem mittleren Pegelstand von 409.48 belassen und dann nach Mitte August auf Cote 409.78 angestaut werden.

Die Stauung des Sees ist übrigens schon im Jahre 1903 durch ein Projekt der Ingenieure Arnold und Hotz, erstellt im Auftrage der Genossenschaft Union, in Vorschlag gebracht worden. Nach diesem soll der See im Frühjahr und Sommer auf Cote 409.28 belassen und während des Monates September auf Cote 409.58 gestaut werden. Vom 1. Januar ab ist unter allen Umständen abzusenken.

Für die Regulierung in der Periode 1890 bis 1917 war der Bundesbeschluß von 1886 maßgebend. Trotz der Vorschrift ist kein Reglement erlassen worden. Die Aufsicht der Regulierung besorgte die Baudirektion des Kantons Zürich, die Regulierung selbst die Gewerbebesitzer. Im Dezember 1917 wurde die Handhabung der Regulierungseinrichtungen in Limmat und Schanzengraben an die Wasserversorgung der Stadt Zürich übertragen, die ihrerseits an die Weisungen des kantonalen Tiefbauamtes gebunden ist.

Die praktische Durchführung der Regulierung geschah im allgemeinen so, daß bei Seestand 409.04 die Winterwände eingesetzt wurden. Im Herbst und gegen den Winter wurde der See langsam abgelassen. Beim Absinken des Sees wurden nach und nach die Stauklappen, die Rädergerinne und Freischleusen am oberen Steg und die entsprechenden Einrichtungen am unteren Steg geschlossen. Der Schanzengraben wurde bei niedern Seeständen ganz geschlossen. Bei steigendem Wasser wurde der obere und untere Steg langsam geöffnet. Bei Cote 409.70 mußte alles offen sein und geöffnet bleiben, bis Cote 409.60 erreicht war.

Die Regulierung in den Jahren 1916/17 bis 1920/21 geschah auf Grund der außerordentlichen Vollmachten des Bundesrates nach einem Beschluß vom 7. August 1918, aufgehoben am 8. April 1921. Nach den Ausführungsbestimmungen sollen Unternehmen, die Nutzen aus den Seestauungen ziehen, bis zur Höhe des Nutzens, den Schaden Dritter ersetzen. Ein Schiedsgericht setzt die Entschädigungen und ihre Verteilung fest. Es ist beim Vierwaldstättersee, Zuger- und Aegerisee in Funktion getreten. Nach der Bewilligung des Kantons Zürich vom 22. Oktober 1917 an die Wasserversorgung erhielt diese das Recht, das Ueberfallwehr bei der Uraniabrücke auf Cote 409.20 zu erhöhen. Der Aufstau darf nicht über 409.60 erfolgen. Einsprachen und Entschädigungsansprüche haben die Gesuchsteller auf ihre Kosten zu erledigen.

Nach Hinfall der außerordentlichen Vollmach-

ten erließ auf Grund einer Eingabe des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes der Bundesrat ein Kreisschreiben vom 9. August 1921 an die Kantone, durch das diese eingeladen wurden, den Verband bei seinen Bemühungen, die Stauung der Seen fortzusetzen, zu unterstützen. Das Kreisschreiben war nicht befristet, war aber nach Ansicht des Departements des Innern nur für ein Jahr gedacht. Der Zürichsee ist auf Grund dieses Kreisschreibens im Winter 1921/22 gestaut worden. Die Bewilligung hiezu wurde bei den beteiligten Kantonsregierungen unter Vorlage eines Reglements-Entwurfes eingeholt und auch teils zustimmend (Zürich und St. Gallen), teils stillschweigend (Schwyz) erteilt.

Nach diesem Reglement werden die Abflüsse des Sees so reguliert, daß der See möglichst lange, spätestens bis Anfangs Dezember auf Cote 409.50 bis 409.60 verharrt. Mit der Absenkung ist zu beginnen, sobald die Abflußmenge im Unterhard unter 30 $m^3$/sek. fällt, spätestens Anfang Dezember. Der See soll wenn möglich bis zu Beginn der Schneeschmelze, spätestens Ende März auf Cote 408.60 abgesenkt sein. Die tiefste Absenkung soll 408.50 betragen. Treten während der Absenkungsperiode starke Zuflüsse ein, so ist der See wieder zu füllen, soweit, daß eine Absenkung auf die genannten Coten rechtzeitig möglich ist. Von Samstag Abend 8 Uhr bis Sonntag Abend 8 Uhr werden die normalen Abflußmengen auf die Hälfte reduziert. Es wird ein Hochwassermeldedienst mit einer Pegelstation im Kanton Glarus eingerichtet.

Für den Winter 1922/23 wurde auf Wunsch der Wasserversorgung der Stadt Zürich der Vorstand des Schweiz. Wasserwirtschaftsverbandes wiederum bei den beteiligten Kantonsregierungen vorstellig. Der Kanton Zürich bewilligte den Stau vorbehaltlos, der Kanton Schwyz stillschweigend und der Kanton St. Gallen antwortete am 28. November 1922, daß er den Stau nur bis Cote 409.50 statt wie verlangt auf 409.60 bewilligen könne. Hierüber fanden dann im Verlaufe des Winters 1922/23 mit dem Kanton St. Gallen weitere Verhandlungen statt.

Folgende Tabelle gibt Auskunft über die Aenderungen des mittleren Seestandes in den zwei Perioden 1891—1916 und 1917—1923, jeweilen auf den ersten Tag der Monate Oktober-Februar. Die Zahlen beziehen sich auf den Pegel Quaibrücke, P. N. 411.29 (alter Horizont).

| | 1891 1916 | 1917—1923 | Unterschied |
|---|---|---|---|
| 1. Oktober | 409.25 | 409.41 | + 0,16 m |
| 1. November | 409.14 | 409.35 | + 0,21 m |
| 1. Dezember | 409.05 | 409.40 | + 0,35 m |
| 1. Januar | 409.04 | 409.47 | + 0,43 m |
| 1. Februar | 408.97 | 409.28 | + 0,31 m |

Folgende Tabelle gibt Aufschluß über die Aenderungen des mittleren Seestandes der zwei Perioden 1891—1916 und 1917—1923 auf den ersten Tag der Monate Oktober - Februar. Die Zahlen beziehen sich auf den Pegel rechtsseitiger Hintergraben bei der Kreuzbrücke, P. N. = 412.35 (alter Horizont).

| | 1891—1916 | 1917 1923 | Unterschied |
|---|---|---|---|
| 1. Oktober | 409.43 | 409.54 | + 11 cm |
| 1. November | 409.28 | 409.44 | + 16 cm |
| 1. Dezember | 409.12 | 409.47 | + 35 cm |
| 1. Januar | 409.18 | 409.61 | + 43 cm |
| 1. Februar | 409.04 | 409.43 | + 39 cm |

Ein noch deutlicheres Bild der Wirkung der Stauungen gibt die Abbildung, auf der auch die Stände des Linth - Hintergrabens bei der Kreuzbrücke aufgetragen sind. Man erkennt sofort, daß der Hintergraben die Bewegungen des Sees in den Grundzügen mitmacht. Die Schwankungen sind natürlich größere, da der Wasserstand des Hintergrabens außer vom Seestand auch von den unregelmäßigen Zuflüssen abhängig ist. Eine ähnliche Erscheinung zeigt die Tuggener Linth bei der Grinau.

Nimmt man den 1. Dezember als Stichtag an, so wären in den Jahren 1917—1923 im Zürichsee gegenüber der Periode 1891—1916 im Mittel rund 31 Millionen Kubikmeter Wasser aufgespeichert worden.

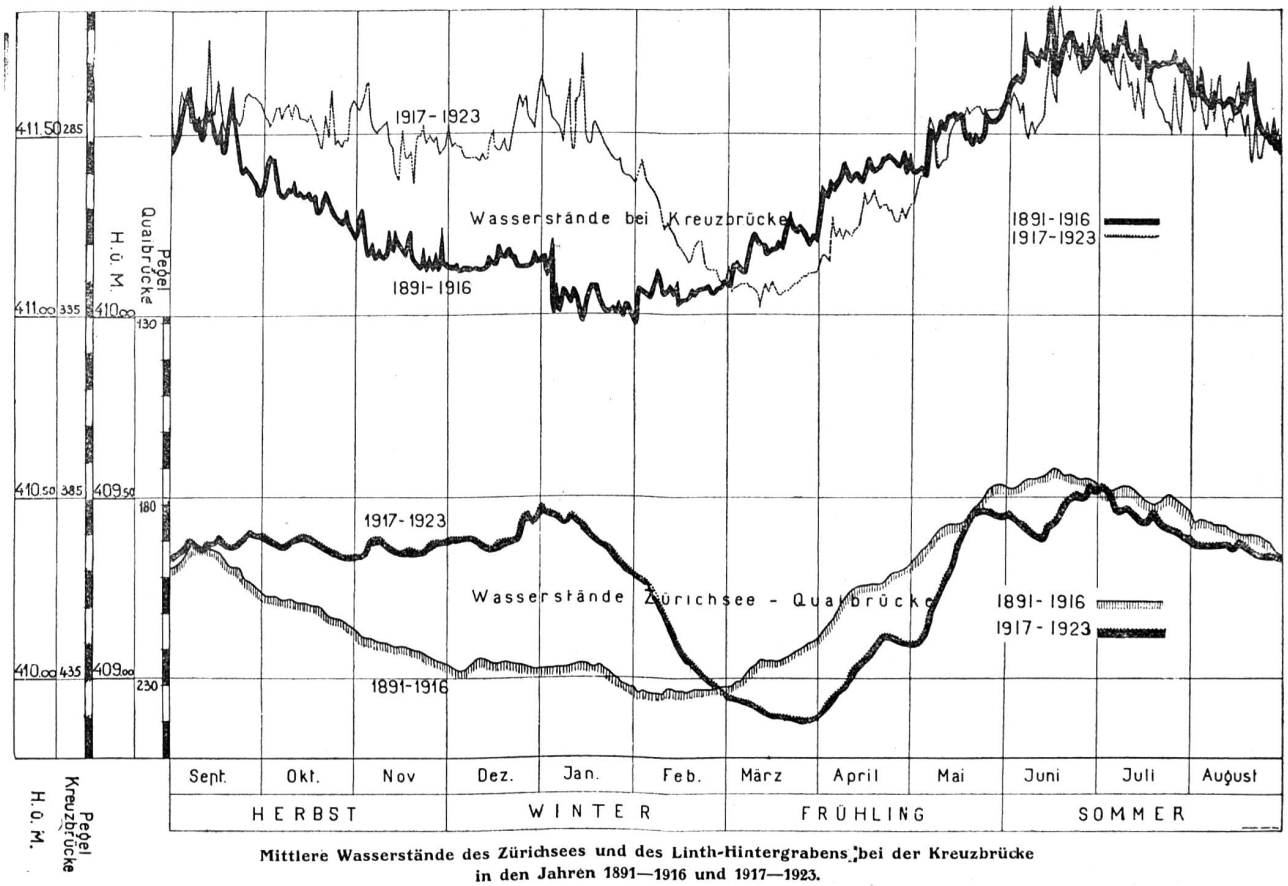
### Die Interessen bei der Seeregulierung.

In Betracht kommen die Schiffahrt, die Kraftwerke, die Ufergebiete und die Landwirtschaft.

Die Schiffahrt auf dem See strebt einen möglichst konstanten mittleren Wasserstand an, da für sie ganz hohe und ganz niedere Wasserstände schädlich sind. Da durch den Stau im Herbst die Herbst- und Winterwasserstände erhöht werden, hat die Schiffahrt Interesse am Stau.

Die Kraftwerke unterhalb des Zürichsees an Limmat, Aare und Rhein haben ein Interesse am Ausgleich der Wasserführung, folglich an der Aufspeicherung von Wasser in den wasserreichen Frühjahrs- und Sommermonaten im See zur Bereicherung des Abflusses in den Wintermonaten. Die Werke haben daher ein Interesse an einem möglichst hohen Seestand vor Beginn der Niederwasserperiode im Spätherbst und an einem möglichst tiefen Seestand vor Beginn der Schneeschmelze Mitte-Ende April. In Betracht fallen die auf eine größere Wassermenge ausgebauten Werke an der Limmat, Aare und Rhein bis Basel mit einem Nettogefälle von im Maximum 47 m, später bei vollem Ausbau der Werke von ca. 120 m netto.

Cliché: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband




**Mittlere Wasserstände des Zürichsees und des Linth-Hintergrabens bei der Kreuzbrücke in den Jahren 1891—1916 und 1917—1923.**

Die Interessen der Ufergebiete und der Landwirtschaft richten sich nach der Lage der Grundstücke zum See. Der überwiegende Teil der Seeufer steigt vom See rasch an. Diese Gebiete haben Interesse an einem möglichst konstanten mittleren Seestand. Eigentlich schädlich sind aber nur extrem tiefe und hohe Wasserstände.

Bei den in bezug auf den Seespiegel tief gelegenen flachen Ufergebieten spielt die Frage der ausreichenden Vorflut eine Hauptrolle. Diese Gebiete haben ein Interesse an einem möglichst tiefen Seestand in den Frühjahrs- und Sommermonaten, also während der Vegetationsperiode und an einem nicht zu hohen Seestand im Herbst bis Mitte November während der Zeit der Streueernte. Der Boden soll ferner während des Winters Gelegenheit haben, auszutrocknen, was nicht zu hohe Seestände in den Wintermonaten voraussetzt.

In Betracht fallen folgende tief gelegene Gebiete:

Gebiet von Freienbach - Pfäffikon - Hurden.
„ „ Lachen - Nuolen (Schuttkegel der Aa).
„ „ Jona (Schuttkegel der Jona).

Diese Gebiete liegen, nach der topographischen Karte beurteilt, auf einer Meereshöhe von 410 bis 413. Damit diese Gebiete direkt nach dem See ausreichend entwässert werden können, müßte dieser namentlich in der Vegetationsperiode auf der Höhe von ca. 408.50 stehen, also auf der Höhe des bisherigen tiefsten Seestandes. Ein solcher Seestand kann aber, wenn man seine Retentionsfähigkeit zur Rückhaltung von Hochwassern nicht beeinträchtigen will, nicht eingehalten werden, ganz abgesehen von den Kosten der entsprechenden Korrektion des Seeausflusses.

In Betracht fällt ferner das Gebiet links und rechts des Linthkanals, die sog. Linthebene. Diese Ebene liegt auf Cote 410—413. Noch in 6 km Entfernung vom See gibt es Gebiete, die nur 2,5 m über dem mittleren Seestand liegen. Damit diese Gebiete ausreichend natürlich entwässert werden können, müßte in der Grinau ein Wasserstand von 407.50 hergestellt werden, also ein Stand 1 m unter dem bisherigen tiefsten Seestand. Es ist leicht erklärlich, daß ein solches Verlangen undurchführbar ist.

Mit einigen Worten soll noch auf die Ueberschwemmung des Uznacher Rietes im November 1921 eingetreten werden. Zu Unrecht ist die Schuld an dieser Ueberschwemmung dem Seestand zugeschrieben worden. Eingehende Untersuchungen haben folgendes ergeben:

Das Abflußvermögen der verschiedenen Gerinne, die in der Gegend der Grinau die Wasser dem Zürichsee zuführen, ist infolge der prekären Höhenverhältnisse und des geringen Gefälles nach dem See ein sehr beschränktes. Diese Gerinne füllen sich bei starken Niederschlägen rasch an, wobei es wenig darauf ankommt, wie hoch der See steht. Bei ganz großen Zuflüssen ist der Seestand ohne merklichen Einfluß. Aber auch ein mittleres Hochwasser führt unter allen Umständen zu einer Ueberschwemmung, auch wenn der See abgesenkt wäre. Nur bei kleinen Hochwas-

sern, die dann aber auch nichts schaden, läßt sich ein merkbarer Einfluß des Seerückstaues feststellen.

Die Ursache dieser Verhältnisse liegt in der schon erwähnten tiefen Lage dieser Gebiete in bezug auf den See, im ungenügenden Querschnitt der Gerinne und zum Teil auch in einer Barriere, die den Ausfluß des rechtsseitigen Linth-Hintergrabens nach dem See hindert.

Die Mittel zur teilweisen Behebung der Uebelstände sind eine Vergrößerung der Abflußprofile, eine Beseitigung der Barriere, aber namentlich als einziges durchgreifendes Mittel die Sammlung der Bergwasser in besonderen Gerinnen und ihre direkte Einleitung in den See, Erstellung einer Pumpenanlage, durch die die tief gelegenen Gebiete links und rechts des Linthkanals ausreichend künstlich entwässert werden können.

Ueber die Rechtsfrage will ich mich hier nicht aussprechen. In bezug auf die Wirtschaftlichkeit der Stauung möchte ich dagegen folgendes feststellen: Die Stauung wird nur dann wirtschaftlich sein, wenn der Nutzen der Stauung den Schaden übersteigt. Ich glaube, daß dies beim Zürichsee zutrifft.

**Möglichkeiten einer Verbesserung der Zustände.**

Eine wesentliche Verbesserung sowohl des Seestandes als des Abflusses wird das im Bau begriffene Wäggitalwerk zur Folge haben. Im Stausee werden auf den Winter rund 130 Mill. $m^3$ Wasser aufgespeichert. Die Aa wird künftig von jeder Hochwassergefahr befreit sein. Der Stausee wird alle schädlichen Hochwasser zurückhalten, was natürlich auch auf den Hochwasserstand des Zürichsees von günstigem Einfluß sein wird. Der Bericht Peter berechnet, daß das Juni-Hochwasser von 1910 um 13 cm und das Dezember-Hochwasser von 1918 um 18 cm heruntergesetzt worden wären, wenn damals das Wäggitalwerk bereits bestanden hätte. Der mittlere Seestand in den Sommermonaten wird etwas tiefer sein, der mittlere Winterwasserstand dagegen etwas erhöht. Der Winterabfluß der Limmat wird zugunsten der untenliegenden Werke wesentlich verbessert.

Auch mit den vorhandenen Regulierungseinrichtungen ließen sich wahrscheinlich einige Verbesserungen erzielen. Es sollte dahin tendiert werden, den See in den Frühjahrs- und Sommermonaten, also während der Vegetationsperiode, möglichst tief zu halten. Das würde auch dem Interesse der untenliegenden Wasserwerke entsprechen. Zu diesem Zweck wäre der obere Mühlesteg offen zu lassen und der Stau des unteren Mühlesteges sowie des Lettenwerkes nach Möglichkeit einzuschränken. Es wäre auch die Frage zu prüfen, ob nicht der untere Mühlesteg während der wasserreichen Periode ganz still zu legen wäre. Der Ersatz der ausfallenden Energie wäre leicht möglich, wird doch das Lettenwerk oft während einigen Wochen der Sommermonate still gelegt. Natürlich müßte die Stadt Zürich für verursachten Schaden angemessen entschädigt werden. Diese Entschädigung könnte durch die Staubewilligung kompensiert werden.

Die einzig rationelle Lösung, der alle Beteiligten zustreben müssen, ist aber die Beseitigung aller Einbauten am oberen und unteren Mühlesteg und die Erstellung einer neuen Wehranlage beim unteren Mühlesteg mit einem Gefälle von 1,6 m im Mittel. Durch die dabei erzielte Vergrößerung des Abflußvermögens der Limmat werden schädliche Hochwasserstände des Sees stark heruntergesetzt und in ihrer Dauer eingeschränkt. Vereint mit der günstigen Wirkung des Wäggitalwerkes werden auf diese Weise wesentliche Verbesserungen in den Seestands- und Abflußverhältnissen der Limmat erzielt.

Als weitere Maßnahmen für eine spätere Zeit kämen in Betracht die Regulierung des Wallensees, die Erstellung weiterer Akkumulierungsbecken im Glarner Gebiet, des Etzelwerkes, sowie die Umleitung der Sihl nach Altstetten. Der See würde dann von jeder Hochwassergefahr vollständig befreit.

Alle diese Maßnahmen werden aber eine natürliche und ausreichende Entwässerung der tief gelegenen Gebiete am Obersee und in der Linthebene nicht ermöglichen. Der Zürichsee als Vorfluter kann niemals auf die Cote abgesenkt werden, die eine natürliche Entwässerung dieser Gebiete verlangt. Es wäre zu wünschen, daß man in den in Betracht fallenden Gegenden endgültig nie realisierbare Wünsche und Hoffnungen aufgibt. Die einzig mögliche Lösung ist die künstliche Entwässerung mittelst Pumpwerken. Das Vorurteil gegen solche Anlagen sollte verschwinden. Man braucht nicht einmal nach dem Ausland zu sehen, wo z. B. in Holland ganze Landesteile, die unter dem Meeresspiegel liegen, künstlich entwässert werden und fruchtbare Ländereien darstellen.

Auch in der Schweiz sind seit Jahren eine Reihe von Entwässerungsanlagen in Betrieb, die ihren Zweck zur vollen Zufriedenheit der Landwirtschaft erfüllen. Als solche Beispiele sind zu nennen:

Die Entwässerung Altenrhein, wo ein durch den Bodensee und den Rhein zum Teil umschlossenes Gebiet, das früher bei jedem Regen in einen Sumpf verwandelt wurde, durch das Pump-

werk von diesem Uebelstand vollständig befreit worden ist. Die künstliche Entwässerung des unteren Teils der Reußebene durch ein Pumpwerk beweist, daß die Bedenken gegen eine schädliche Einwirkung des Sees unbegründet sind. Die Anlage erfüllt ihren Zweck zur Zufriedenheit Aller. Das Pumpwerk beim Diepoldsauer Durchstich entwässert eine 570 ha große Fläche besser, als es beim früheren natürlichen Abfluß der Fall gewesen ist. Nur günstige Urteile hört man auch von den Pumpanlagen von Flaach, Nidaumoos, Belpmoos, Hagneckmoos etc. Der Linth-Limmatverband wird im Laufe des Winters 1924/25 in einer Ortschaft der Linthebene durch einen Lichtbildervortrag die Interessenten über die ausgeführten Entwässerungsanlagen in der Schweiz mit Pumpwerken informieren.

Ich fasse meine Ausführungen in folgende Schlußfolgerungen zusammen:

1. Durch die künftige Regulierung des Zürichsees sollen schädliche Hochwasserstände vermieden und möglichst niedere Frühjahrs- und Sommerwasserstände angestrebt werden. Im Interesse der Kraftnutzung und Schiffahrt sowie der Finanzierung soll der See als Speicherbecken für die Niederwasserzeit dienen.
2. Die Nutznießer an der Seeregulierung werden nach Maßgabe der erzielten Vorteile zu den Kosten beitragen. Benachteiligte Interessen werden angemessen entschädigt.
3. Eine genügende natürliche Entwässerung der tief gelegenen Gebiete am Zürichsee und in der Linthebene ist aus wasserwirtschaftlichen, technischen und finanziellen Gründen unmöglich. Diese kann nur durch künstliche Wasserhebung vermittelst Pumpwerken erfolgen.

---

**Protokoll**
**der ordentlichen Generalversammlung des Linth-Limmat-Verbandes, Sonntag, den 22. Juni 1924, 14.30 Uhr, im Hotel Schwanen in Rapperswil.**

Traktanden:

1. Protokoll der Generalversammlung vom 22. April 1922 in Wesen.
2. Jahresberichte pro 1922 und 1923.
3. Jahresrechnungen pro 1922 und 1923 und Berichte der Rechnungsrevisoren.
4. Budget pro 1924.
5. Wahl in den Vorstand.
6. Wahl von Rechnungsrevisoren.
7. Verschiedenes.

Anwesend: ca. 150 Personen, vertreten sind dabei u. a. das Eidg. Amt für Wasserwirtschaft, die Eidg. Linthkommission, die Regierungen der Kantone Aargau, St. Gallen und Zürich, sowie die Behörden der Stadt Rapperswil.

Vorsitzender: Ständerat Dr. G. Keller, Winterthur.

Der Vorsitzende eröffnet die Versammlung um 14.40 Uhr mit einem kurzen Rückblick auf die Verbandstätigkeit seit der Tagung vom April 1922 in Wesen. Von den damals aufgestellten Hauptaufgaben ist die Vollendung des Wasserwirtschaftsplanes der Linth-Limmat zu erwähnen. Der von Direktor H. Peter (Zürich) abgefasste Bericht liegt nun im Drucke vor. Allen, die zum guten Gelingen des Werkes beigetragen haben, sei auch an dieser Stelle der beste Dank abgestattet. Eine weitere Aufgabe, die Regulierung des Wallen- und Zürichsee konnte dagegen nicht gefördert werden. Die Verhältnisse haben sich hier wesentlich geändert. Die Angelegenheit muss wieder auf Grund der ordentlichen Gesetzgebung behandelt werden. Da aber die Frage aktuell ist, wurde sie zum Gegenstand der Beratung in der anschliessenden öffentlichen Diskussionsversammlung gewählt. Dritter Programmpunkt war die wasserwirtschaftliche Erschliessung der Linthebene. Auch hier ist kein Fortschritt zu verzeichnen. Die Zeit der Notstandsarbeiten und damit die Zeit der ausserordentlichen Subventionen ist vorbei, weshalb die ganze Frage nicht mehr in gleicher Weise an Hand genommen werden kann, wie ehedem vorgesehen war. Bei der kürzlich erfolgten Aufstellung eines Arbeitsprogrammes für die nächsten Jahre hat der Vorstand aber dieses Postulat beibehalten und die Frage der Melioration dürfte somit doch wieder in Gang gebracht werden. Im Uebrigen darf konstatiert werden, dass seit 1922 auf wasserwirtschaftlichem Gebiet doch Verschiedenes geleistet wurde, was für uns und die Schweiz von Bedeutung ist. Die Rheinschiffahrt ist abgeklärt worden. Der Rhein unterhalb Basel wird in der Hauptsache reguliert, im obersten Teil dagegen kanalisiert. Die Verhandlungen über den Stau bei Kembs scheinen ebenfalls zu einem befriedigenden Abschluss geführt werden zu können zum Nutzen der Hafenanlagen Basels. Die Studien für die Nutzbarmachung des Oberrheins sind soweit vorwärts gekommen, dass verschiedene Konzessionen in nächster Zeit erteilt werden dürften. Durch alle diese Momente wird die Schiffahrtsmöglichkeit trotz den vielen Hindernissen wiederum einen grossen Schritt vorwärts gebracht. Es ist zu hoffen, dass mit Eintritt normaler Verhältnisse diese Entwicklung noch ein etwas schnelleres Tempo annehmen werde.

1. Das Protokoll der Generalversammlung vom 22. April 1922 in Wesen wird ohne Bemerkungen genehmigt.
2. Die Jahresberichte pro 1922 und 1923 geben zu keinen Bemerkungen Anlass, werden somit in der vorliegenden Form gutgeheissen.
3. Die Jahresrechnungen pro 1922 und 1923 mit den Berichten der Kontrollstelle werden ohne Diskussion abgenommen.
4. Das Budget pro 1924 wird genehmigt und dem Vorstand Vollmacht erteilt, den Voranschlag für das Jahr 1925 seinerzeit in eigener Kompetenz aufzustellen und zu genehmigen.
5. Wahl in den Vorstand. Als Vertreter des Standes Zürich im Vorstand wird ohne Gegenantrag Herr Regierungsrat E. Walter gewählt.
6. Gemäss Antrag des Vorstandes werden die Herren Direktor F. Blöchlinger (Uznach) und A. Meyer-Rohner (Baden) neu in die Kontrollstelle gewählt.
7. Verschiedenes. Das Wort wird nicht verlangt, der Vorsitzende schliesst daher die Generalversammlung um 15 Uhr.

Zürich, den 24. Juni 1924.

Der Protokollführer:
Dr. W. Schindler.

* * *

**Protokoll**
**der öffentlichen Diskussionsversammlung des Linth-Limmat-Verbandes vom 22. Juni 1924 im Hotel Schwanen in Rapperswil über**
**„Die Regulierung des Zürichsees".**

Anwesend sind ca. 300 Personen.

Vorsitzender: Ständerat Dr. G. Keller, Winterthur.

Der Vorsitzende eröffnet die Versammlung um 15½ Uhr, indem er den Zweck der Tagung kurz umschreibt. Die Frage der pendenten Streitigkeiten über

die Regulierung des Zürichsees in den zwei letzten Wintern soll nicht aufgerollt werden. Der Linth-Limmatverband ist ein neutraler Verband und sein Ziel geht dahin, die wasserwirtschaftlichen Fragen des Linth-Limmatgebietes zu einer für alle Interessenten befriedigenden Lösung zu bringen. Es soll nun eine fachmännische Orientierung über die Frage der Zürichsee-Regulierung geboten werden und in der daran anschliessenden Diskussion können dann die verschiedenen Wünsche vorgebracht werden. Der Verband ist bereit, die Angelegenheit zu studieren. Auf seine Initiative hin ist eine Kommission in Bildung begriffen, in der alle Interessen vertreten sein sollen und die zweifellos zu einer allseits befriedigenden Lösung des Problems führen wird. Heute wollen wir eine gegenseitige Aussprache und Orientierung über die Verhältnisse. Der Rechtsstandpunkt soll nicht berührt werden. Das W. R. G. enthält wohl Bestimmungen über die Seeregulierung, wir sind aber dazu zusammengekommen, uns gegenseitig zu belehren um dann durch den Verband eine Verständigung zu suchen.

Ing. Härry, Sekretär des Verbandes, erhält hierauf das Wort zu einem einleitenden Referat über die Frage der Regulierung des Zürichsees. (Vgl. „Mitteilungen des L. L. V." Nr. 6 vom 25. August 1924). Die zirka eine Stunde dauernden durch interessante graphische Darstellungen und Lichtbilder ergänzten Ausführungen des Referenten werden mit Beifall aufgenommen und vom Vorsitzenden bestens verdankt, worauf man sofort zur Diskussion schreitet.

Reg.-Rat Dr. Mächler (St. Gallen), als Vertreter des Kantons St. Gallen, will sich jetzt über die bestehenden Meinungsverschiedenheiten in der Frage der Zürichseeregulierung nicht aussprechen. Er heisst die Versammlung auf St. Galler Boden willkommen und begrüsst es, dass die Regierung von Zürich durch den Linth-Limmatverband Hand geboten hat, sich über die Angelegenheit freundnachbarlich zu verständigen. In verdankenswerter Weise hat sich der Präsident des Verbandes auf den Standpunkt gestellt, dass die Frage objektiv geprüft und nach allen Seiten abgeklärt werden müsse und auf seine Initiative hin ist denn auch die heutige Tagung veranstaltet worden. In sachlicher Weise sollte gezeigt werden, um was es sich bei dem Problem handelt und Ing. Härry hat uns nun einen instruktiven Bericht abgegeben. Die Regierung von St. Gallen wird zu der Frage Stellung nehmen, da sie auch eingeladen wurde zur Bezeichnung eines Delegierten in die Kommission. Man wird sich dabei bestreben, zu einem Ausgleich der Interessengegensätze zu kommen und zwar sollen hiebei alle wirtschaftlichen Momente Berücksichtigung finden. Er hofft, die heutige Tagung sei der Ausgangspunkt zu einer fruchtbaren Lösung des Problems.

Dr. Gmür (Rapperswil) vertritt den Standpunkt der Grundbesitzer im Gebiete des oberen Zürichsee und der Linthebene. Die vom Bund 1918 angeordneten ausserordentlichen Massnahmen zwecks Versorgung des Landes mit elektrischer Energie sind 1921 durch Bundesbeschluss fallen gelassen worden. Damit sollten auch die früheren Zustände wieder zurückkehren. Der Schweizer. Wasserwirtschaftsverband hat sich dann an den Bund gewandt für weitere Durchführung der Seeregulierung und der Bund hat im Juli 1921 in der Weise zugestimmt, dass er den Verband einlud, mit den Kantonen in Verbindung zu treten zwecks Bewilligung zur Stauung. Für den Winter 1921/22 wurde die Bewilligung hiezu von St. Gallen, Schwyz und Zürich erteilt, aber bereits im November 1921 protestierten die schwyzerischen Seegemeinden gegen die Stauung; ihnen schlossen sich später auch Uznach, Jona und Schmerikon an. Als 1922 vom Schweizer. Wasserwirtschaftsverband für den Winter 1922/23 wieder ein Gesuch für die Regulierung an die interessierten Kantonsregierungen gerichtet wurde, war bereits mit der Stauung begonnen worden. Schwyz und St. Gallen haben keine Bewilligung gegeben, St. Gallen hat vielmehr Ende November 1922 ein modifiziertes Staureglement vorgeschlagen. Da im Frühsommer 1923 das Gesuch nicht mehr erneuert wurde, glaubte man, dass im Winter 1923/24 überhaupt nicht mehr gestaut werde, Entgegen dieser Annahme wurde aber doch gestaut und zwar noch früher und höher als in den vorigen Wintern. Die Grundbesitzer der von diesen Massnahmen betroffenen Gegend haben sich deshalb zusammengeschlossen und eine Genossenschaft gebildet zum Zweck, bei der Regulierung mitprechen und eine Entschädigung für die ihnen erwachsenen Schäden geltend machen zu können. Die Grundbesitzer sind nicht gegen eine Regulierung des Sees, sofern die Stauhöhe begrenzt wird gemäss ihren Interessen. Wenn man vom volkswirtschaftlichen Nutzen der Seeregulierung spricht, so wissen wir, dass dieser ausschliesslich den Wasserwerken zugeflossen ist. Wird der für letzten Winter ausgerechnete Gewinn von 1,760,000 kWh auf die letzten 7 Jahre ausgedehnt, so kommt man zu einem Nutzen der Werke in der Höhe von mehreren 100,000 Franken. Es gibt aber auch einen volkswirtschaftlichen Nutzen auf Seite der Grundbesitzer. Dieser liegt im Althergebrachten, dass der Landwirt seinen Ertrag weiterhin nutzen kann, dass er nicht beeinträchtigt werde in seiner Ernte. Im Kreise des Linth-Limmatverbandes bestehen zwei Strömungen, eine für die Melioration und eine andere für die Stauung. Die Landwirte sagen nun, was nütze das Erstere, wenn man mit dem Zweiten nachher wieder schädigt. Im Uebrigen gilt auch hier: wer Schaden tut, muss den Schaden ersetzen. Der Bundesrat hat den Standpunkt eingenommen, dass die Grundbesitzer im Verhältnis des durch die Staumassen erzielten Nutzens schadlos gehalten werden müssen. Es ist aber nicht ausgeschlossen, dass eine freiwillige Verständigung gefunden werden kann in dieser Frage. Durch eine massvolle Regulierung des Sees können die Interessen der Grundbesitzer gewahrt werden, jedoch darf diese Regulierung nur im Einvernehmen mit ihnen erfolgen. Gegen jede Schädigung müssen wir Stellung nehmen. Wenn es dem Linth-Limmatverband möglich ist, die mittlere Linie zu finden, dann werden wir gerne Hand bieten zu einer solchen Lösung. Es bleibt zu hoffen, dass durch die Verhandlungen in der Kommission ein Ausgleich gefunden werde, wobei das, was geschädigt worden ist, unbedingt ersetzt werden muss.

Spiess (Tuggen) polemisiert in heftiger Weise gegen Stauung und Melioration und erklärt schliesslich, dass die Grundbesitzer wohl Gegner einer willkürlichen Stauung seien, nicht aber einer Seeregulierung an sich.

A. Pfister (Tuggen), als Präsident des Grundbesitzer-Verbandes, dankt dem L. L. V. für die Veranstaltung der heutigen Aussprache. Den Bauern sind durch die Stauung schwere Schäden entstanden und zwar nicht nur an der Streue, sondern noch mehr am Wiesland durch die Verschlammung der Abzugsgräben und die Versumpfung der Kulturwiesen. Er ist nicht Gegner der Melioration, wenn sie richtig und rentabel durchgeführt werden kann, was er bezweifelt. Es ist zu beachten, dass es sich bei den im Referat zitierten Beispielen um kleinere Projekte handelt, während hier ein viel grösseres Gebiet in Frage käme. Man frägt sich auch, warum der See gestaut werden müsse, wenn man doch immer Energieüberschuss für Export habe. Es ist ferner zu beobachten, dass das fragliche Gebiet in Bezug auf Fläche und Einwohner den grössten Rindviehbestand des Landes aufweist. Man will meliorieren, woher soll aber dann die Streue kommen. Der Boden ist nicht geeignet für den Fruchtbau, man ist im Gegenteil auf die Viehzucht und Milchwirtschaft angewiesen. Die Frage der Melioration ist daher nicht leicht zu lösen. Die Grundbesitzer sind zufrieden mit einem natürlichen Abfluss der Gewässer und es wäre wünschenswert, wenn endlich einmal dem Begehren um Verbesserung der Verhältnisse im linksseitigen Hintergraben und andernorts um Absenkung des Seespiegels auf den mittleren Wasserstand Folge gegeben würde. Wird dann noch richtig reguliert, so wird man die Melioration leicht verschmerzen können. Gegen die willkürliche Stauung aber muss lebhaft protestiert werden.

Reg.-Rat E. Walter (Zürich), als Vertreter des

Kantons Zürich, hätte sich persönlich gerne an der Diskussion beteiligt, weil er sich bewusst ist, stets im Interesse eines billigen Ausgleiches gewirkt zu haben. Durch gewisse Voten und Ereignisse der letzten Tage sind nun aber Momente in die Diskussion getragen worden, die es ihm verbieten, sich an der Aussprache zu beteiligen und die ihn veranlassen, lediglich nachstehende Erklärung zu Protokoll zu geben:

„Am 17. Juni 1924, also erst in der vergangenen Woche, ist von Rechtsanwalt Dr. Gmür in Rapperswil namens des Verbandes der Grundbesitzer am Zürichsee und im Linthgebiet, beim Regierungsrat des Kantons Zürich eine Schadenersatzforderung von Fr. 56,000.— wegen der Stauung des Zürichsees im Winter 1923/24 eingegangen. Diese Forderung hat somit zur Grundlage diejenigen Massnahmen, welche Gegenstand des heutigen Diskussionsthemas sind. Da nun die Möglichkeit besteht, dass die vorgängige öffentliche Verhandlung der Streitsache eine nachherige objektive Abklärung der tatsächlich wie rechtlich sehr komplizierten Verhältnisse und damit eine gütliche Erledigung oder eine ungestörte gerichtliche Durchführung der Differenzen erschweren könnte, — denn es ist dem Kanton Züich bereits die Betreibung angedroht —, so erachten wir es für richtiger, wenn der Behandlung dieser Angelegenheit durch die zuständigen Behörden und eventuell Gerichte in keiner Weise vorgegriffen wird.

Die zürcherische Baudirektion erachtet sich deshalb als verpflichtet, an der Diskussion sich nicht zu beteiligen, sondern mit Rücksicht auf die Situation Verwahrung einzulegen und alle Vorbehalte gegenüber der Behandlung der Streitfrage in dieser öffentlichen Versammlung anzubringen."

Direktor H. Peter (Zürich) hat die Ueberzeugung, dass bei den Grundbesitzern eine ganze Reihe unrichtiger Vorstellungen über die Regulierung des Sees herrsche und empfiehlt eingehendes Studium der im Wasserwirtschaftsplan niedergelegten Ergebnisse. Es wird auch gut sein, die Sache nicht auf die Spitze zu treiben, denn früher oder später wird man doch wieder zusammengehen müssen, wenn man eine grosszügige und befriedigende Lösung des ganzen Fragenkomplexes erreichen will. Die Melioration der Linthebene wird früher oder später kommen müssen, sie ist ohne künstliche Entwässerung einzelner Gebiete nicht möglich; dagegen kommt ihr das neue Projekt für die Seeabflussregulierung mit der Senkung der Hochwasser zu Hülfe. Die heutigen Beschwerdeführer sollen einmal untersuchen, wie zur Zeit der Abfluss reguliert wird, welche Einrichtungen dafür vorhanden sind und wie sich die Verhältnisse beim neuen Projekt ausbilden können.

Nat.-Rat Dr. Steiner (Kaltbrunn) will sich nicht zur Rechtsfrage äussern, unterstützt im übrigen die Voten von Dr. Gmür und Präsident Pfister, nicht aber dasjenige des andern Votanten der Linthgegend, dessen unsachliche Ausführungen auch bei den Vertretern der Linthgegend keinen Beifall finden können. Die Melioration liegt ihm besonders am Herzen. Es ist wohl zuzugeben, dass diese im untersten Gebiete nur durch künstliche Entwässerung erreicht werden kann, aber er hegt volles Vertrauen in die technische Ausführungsmöglichkeit, nachdem er andere derartige Werke besichtigt hat. Schwierigkeiten könnten nur grosse Grundwasserströme machen, wie sie beispielsweise bei Kaltbrunn vorkommen. Er hat aber die Ueberzeugung, dass sich die Melioration nicht ohne weiteres rentiert. Ein Hauptkostenpunkt besteht nämlich in der nachträglichen Umwandlung des Bodens und in der Schaffung von Siedelungen. Die rasche Umwandlung wird dadurch erschwert, weil sich die Linthgegend wegen den vielen Niederschlägen nicht zum Getreidebau eignet und der Schaffung von Siedelungen (kleinern Bauernhöfen) steht abgesehen von den hohen Kosten die Schwierigkeit entgegen, dass der Grossteil des in Betracht fallenden Bodens im Besitze der Ortsgemeinden ist, für die auch der Betrieb des meliorierten Landes sich unrentabel gestaltet. Der volkswirtschaftliche Wert und die beste Rentabilität läge aber darin, dass eine grosse Anzahl neuer kleiner Bauernhöfe geschaffen würde, durch die der Boden am rationellsten ausgenützt würde und die wieder eine vermehrte Möglichkeit für bäuerliche Existenzen brächten. Deswegen ist die Melioration doch sehr zu begrüssen, selbst wenn sie rein rechnerisch keine gute Rentabilität ergibt. In der Linthebene ist aber in den letzten Jahrzehnten sehr viel Boden melioriert worden und zwar nach und nach, auf eine einfache und billige Art, oft ohne grosse Subvention. Die Hochwasser spielen bei den Meliorationen deswegen keine so grosse Rolle, weil sie kurzdauernd sind, wohl aber eine andauernde Erhöhung des mittleren Grundwasserstandes besonders für jene Gebiete, die bei dem schwachen Gefälle der Linthebene durch natürliche Vorflut entwässert worden sind.

Der Referent ist ebenfalls für einen Ausgleich der Interessen, aber den Kleinbauern dieser Gegend wird die Melioration schwer fallen, während die Kraftgewinnung durch die Seeregulierung viel leichter geht und viel besser rentiert. Bei der letzteren sind auch die wirtschaftlich Stärkeren. Wenn daher die Linthebene einmal in blühende Gefilde umgewandelt werden soll, muss der wirtschaftlich Stärkere dem Schwächeren helfen.

Dr. K. Kobelt (Bern) verweist auf den Wasserwirtschaftsplan, wo alle die heute aufgeworfenen Fragen in objektiver Weise miteinander in Beziehung gebracht worden sind. Der Linth-Limmatverband bemüht sich redlich, die Interessengegensätze auszugleichen und der Plan wird es ermöglichen, die Schwierigkeiten zu überblicken und den Weg zu einer Lösung zu finden. Er möchte dem Verband bei diesem Anlass für die wertvolle Arbeit die Anerkennung des eidgen. Amtes für Wasserwirtschaft aussprechen. In der Frage selbst ist zu berücksichtigen, dass die heutigen Abflussmöglichkeiten ungefähr die gleichen sind, wie anno 1893. Zürich hat damals eine Reihe von Massnahmen in der Limmat und am Schanzengraben, zur Verbesserung des Seeabflusses und Tieferlegung der Hochwasserstände des Zürichsees auf eigene Kosten vorgekehrt. Die Kantone St. Gallen, Schwyz und Aargau, sowie die Linthkommission wurden vor die Bundesbehörden zur Vernehmlassung eingeladen. Der Zweck der Regulierung war nicht der gleiche wie heute. Man wollte mit der Wehranlage lediglich eine zu starke Absenkung des Sees verhindern; an eine Stauung mit dem Zwecke die Wasserführung auszugleichen dachte man nicht; deshalb ist auch die Aufstellung eines Wehrreglementes unterblieben. In den letzten Jahren haben sich die Verhältnisse geändert. Die Interessen der Energiewirtschaft traten in den Vordergrund und damit das Interesse am Wasserausgleich zwischen Sommer und Winter. Auf den in jüngster Zeit vom Kanton St. Gallen gegen die Seeregulierung erhobenen Protest hin erachtete der Bund den Moment für gekommen in den veränderten Verhältnissen Ordnung zu schaffen durch die Aufstellung eines Reglementes. Er richtete daher dieses Frühjahr eine entsprechende Einladung an die beteiligten Kantone. Es handelt sich heute um 3 Sachen: 1. Die Erledigung des aus der bisherigen Regulierung entstandenen Streitfalles, 2. die Aufstellung eines provisorischen Wehr-Reglementes und 3. die Vorbereitung und Durchführung der definitiven Zürichseeregulierung, welche die Ueberschwemmungsgefahr entgültig beseitigen und die Speicherfähigkeit des Sees im Interesse der Kraftwerke erhöhen soll. Eine Lösung der beiden letztgenannten Fragen kann in befriedigender Weise nur dann dem freundschaftlichen Wege erfolgen. Es wäre deshalb sehr zu wünschen, wenn auch in der Streitfrage eine freiwillige Verständigung erzielt werden könnte.

Der Vorsitzende stellt den beruhigenden Eindruck fest, den er aus den gefallenen Voten erhalten hat. Die Seeregulierung unter Rücksichtnahme auf die verschiedenen Interessen ist technisch lösbar und der Rechtsboden für dieselbe befindet sich im Eidg. Wasserrechtsgesetz. Der Bundesrat hat die Kompetenz, Bestimmungen

für die Regulierung zu erlassen, allein wir hoffen, diese Frage ohne Bundesunterstützung lösen zu können. Verbleibt die Frage der Wirtschaftlichkeit wo es sich um einen Interessenausgleich handelt und da hat man sich bei gutem Willen stets noch gefunden. Die Interessengegensätze müssen unvoreingenommen geprüft werden und dabei muss beidseitig der gute Wille herrschen zu einem gemeinsamen Ziele zu kommen.

Schluss der Versammlung 18 Uhr.

Zürich, den 24. Juni 1924.

Der Protokollführer:
Dr. W. Schindler.

## Ausfuhr elektrischer Energie ins Ausland.

Die Kraftwerke Brusio A.-G. in Pochiavo (KWB) sind im Besitz der nachstehend genannten drei Bewilligungen zur Ausfuhr elektrischer Energie an die Società Lombarda per distribuzione di energia elettrica in Mailand (Soc. Lombarda):

1. Bewilligung Nr. 3 vom 13. April 1907, gültig bis 14. Juni 1924. Zur Ausfuhr bewilligte Leistung: max. 16,000 kW (täglich auszuführende Energiemenge: max. 246,856 kWh). Frequenz: 50 Perioden. Die Dauer der Bewilligung wurde vom Bundesrat unterm 10. Juni 1924 auf Zusehen hin, längstens jedoch bis 14. Juni 1925 verlängert.

2. Bewilligung Nr. 11 vom 27. März 1909, gültig bis 31. Dezember 1929. Zur Ausfuhr bewilligte Leistung: max. 20,000 kW (täglich auszuführende Energiemenge: max. 432,000 kWh). Frequenz: 50 Perioden.

3. Bewilligung Nr. 74 vom 10. Juni 1924, gültig bis 30. April 1926. Zur Ausfuhr bewilligte Leistung: max. 10,000 kW (täglich auszuführende Energiemenge: max. 200,000 kWh). Frequenz: 42 Perioden.

* * *

Die KWB stellen das Gesuch um Erneuerung und Zusammenlegung der Bewilligungen Nr. 3 und Nr. 11 in eine einheitliche, bis 31. Dezember 1959 gültige Ausfuhrbewilligung:

Auszuführende Leistung, in den bestehenden Messstationen in Campocologno gemessen: max. 36,000 kW (wie bisher). Täglich auszuführende Energiemenge: max. 650,000 (bisher max. 678,856 kWh). In den Wintermonaten (1. Januar bis 31. März jeden Jahres) soll jedoch die insgesamt auszuführende Energiemenge max. 45 Millionen kWh nicht überschreiten, während in der übrigen Jahreszeit die Ausfuhr von ingesamt 165 Millionen kWh gestattet sein soll.

Die auszuführende Energie stammt aus den eigenen Werken der KWB. Es soll aber auch im obigen Rahmen durch Vermittlung der Rhätischen Werke für Elektrizität A.-G. in Thusis aus der Nordschweiz bezogene Ergänzungsenergie zur Ausfuhr gelangen dürfen. Die auszuführende Energie soll wie bisher ins Verteilungsnetz der Soc. Lombarda geliefert werden.

Der Soc. Lombarda steht seit der Gründung der KWB im Jahre 1904 vertraglich und gemäss Statuten ein Rückkaufsrecht auf die Anlagen Campocologno und Robbia zu. Dieses Recht wurde zugestanden, weil von einer Verwertung der Kraft nach Norden über die Alpen damals keine Rede sein konnte und zu ihrer Fortleitung von der Schweizergrenze nach der Lombardei die Soc. Lombarda in eigenen Kosten grosse Transformatorenanlagen und die für die damalige Zeit bedeutendste Fernübertragung von 170 km Länge zu bauen hatte. Der langfristige Vertrag soll es der Soc. Lombarda ermöglichen, auf die Rückkaufsklausel zu verzichten.

Gemäss Art. 3 der Verordnung betreffend die Ausfuhr elektrischer Energie, vom 1. Mai 1918, wird dieses Begehren hiermit veröffentlicht. Einsprachen und andere Vernehmlassungen irgendwelcher Art sind beim eidgen. Amt für Wasserwirtschaft bis spätestens den 30. Oktober 1924 einzureichen. Ebenso ist ein allfälliger Strombedarf im Inlande bis zu diesem Zeitpunkt anzumelden. Auf begründetes Gesuch hin werden Interessenten die wichtigsten Bedingungen für die Lieferung der Energie ins Ausland bekanntgegeben.

## Verschiedene Mitteilungen

**Elektrizitätswerk Olten-Aarburg.** Herr Direktor Theodor Allemann ist als Direktor des Elektrizitätswerkes Olten-Aarburg zurückgetreten, dem er während vieler Jahre erfolgreich vorstand. Unter der Leitung von Herrn Allemann ist das Unternehmen zu einem der bestfundierten der schweizerischen Elektrizitäts-Industrie geworden. An die Stelle von Herrn Allemann wählte der Verwaltungsrat Herrn Obering. Arthur Moll, bisher Bauleiter bei der A.-G. Motor, zum Direktor. Herr Moll hat sich namentlich als Bauleiter des Kraftwerkes Gösgen grosse Verdienste erworben. Die Herren Marc Dutoit, Richard Lang, sowie Paul Zimmerli wurden zu Prokuristen ernannt.

## Geschäftliche Mitteilungen

**Elektrizitätswerk der Gemeinde Frauenfeld.** Die Energieabgabe konnte im Berichtsjahr 1923 infolge des allgemein wieder etwas bessern Geschäftsganges in Industrie und Gewerbe um zirka 10 % vermehrt werden, wobei namentlich die Stromlieferung für motorische Zwecke eine sehr starke Zunahme erfahren hat.

Der Energiebedarf wurde wie folgt gedeckt:

| | | 1923 | 1922 |
|---|---|---|---|
| Vom E. W. des Kts. Thurgau | kWh | 2,416,635 | 2,194,175 |
| Aus der Nestlé-Anlage | kWh | 55,326 | 15,011 |
| Total | kWh | 2,471,961 | 2,209,186 |

Die Einnahmen betrugen Fr. 397,779 (381,543) wovon Fr. 355,663 (356,135) auf den Stromverkauf entfallen.

Die Ausgaben erreichten Fr. 334,452 (321,813), von denen Fr. 155,566 (144,609) für Strombezug und Fr. 74,213 (71,376) für ordentliche Abschreibungen beansprucht wurden. Das Betriebsergebnis von Fr. 63,326 (59,730) fand nachstehende Verwendung: Gemeindekasse Fr. 30,000 (30,000), Einlage in Fonds Fr. 14,000 (5000), ausserordentliche Abschreibungen Fr. 18,000 (19,200), Vortrag auf neue Rechnung Fr. 1326 (5530).

**S. A. de l'Usine Electrique des Clées, Yverdon.** Selon le rapport sur l'exercice 1923 la situation économique pour la contrée de Ste-Croix s'est améliorée au cours de cette année. L'exploitation de l'usine a été normale; pour assurer les pointes on a dû recourir à la réserve à vapeur. La production d'énergie a été la suivante:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Usine génératrice aux Clées | kWh | 4,948,630 | (4,696,260) |
| Station réceptrice Ste-Croix | kWh | 1,050,740 | (1,083,468) |
| Usine de réserve | kWh | 14,160 | (10,320) |
| Total | kWh | 6,013,530 | (5,790,048) |

Les recettes ont atteint la somme de frs. 715,728 (658,736) dont fr. 693,621 (636,777) de la vente de l'énergie. Les dépenses se sont élevées à fr. 496,525 (443,710) inclus fr. 45,000 (50,000) versement au fonds de construction et fr. 14,317 (10,242) versement à la caisse de pensions. L'excédent des recettes de fr. 219,203 (215,026) est réparti comme suit: Amortissements fr. 20,000 (20,000), 8 % de dividende fr. 128,000 (128,000), au Fonds de construction fr. 42,163 (38,821) au Conseil d'administration fr. 29,040 (28,205).

**Officina Elettrica Comunale di Lugano.** Rileviamo dal Rapporto per l'anno 1923 ciò che segue :

Il totale di produzione fu di kW-ore 37,929,400 (40,746,631) ripartite come segue