

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 7/8 (1886)
Heft: 4

Inhaltsverzeichnis

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 01.02.2025

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

INHALT: Wasserstände des Züricher-See's. (Fortsetzung anstatt Schluss.) — Die neue Wasserleitung von New-York. — Hochschloss Paehl am Ammersee. (Mit einer Tafel.) (Schluss.) — Patentliste. — Miscellanea: Technische Hochschule zu Berlin. Ein Gasbehälter für

die Stadt Wien. Zum Andenken an James Watt. Nordostsee-Canal. Internationale Vereinigung zur Hebung der Binnenschifffahrt. Congo-Bahn. — Necrologie: † Carl Riess. — Vereinsnachrichten. Stellenvermittlung.

Wasserstände des Züricher-See's.

(Fortsetzung anstatt Schluss.)

Nach diesem geschichtlichen Ueberblick über die Veränderung der Abfluss-Verhältnisse hat sich der Verfasser die Aufgabe gestellt, die im Verlauf der 70 Jahre stattgefundenen Schwankungen des Seespiegels nach verschiedenen Gesichtspunkten zu untersuchen und daraus seine Schlüsse zu ziehen. Das verarbeitete Material ist ein so umfassendes, dass die Möglichkeit von vorneherein ausgeschlossen ist, an dieser Stelle mehr als eine oberflächliche Uebersicht über dasselbe zu geben. Ausser der in letzter Nummer reproducirten Darstellung (Tafel V) finden sich weitere graphische Uebersichten über die tiefsten, mittleren und höchsten Wasserstände für jeden Tag während der zweiten Periode (Tafel IX), ferner eine grosse sich über beide Perioden erstreckende graphische Darstellung der monatlichen höchsten, mittleren und tiefsten Wasserstände (Tafel XVI), deren Hauptresultate wiederum in den Tafeln VI und VII verzeichnet sind. Diesen ordnen sich bei: Curventafeln, welche die mittlere Dauer der Wasserstände, die Ausflussmengen bei verschiedenen Wasserständen (Tafel VIII und XV), die relativen Wasserstände (Tafel XIII) des See's und der Limmat (Monatsmittel von 1862—76), das mittlere Verhältniss der Wasserstände bei verschiedenen Pegeln (Tafel XIV), den Verlauf der Hochwasser von 1817, 1821, 1824, 1837, 1846 und 1876 für jeden Tag (Tafeln X, XI und XII) darstellen; endlich finden wir ausser den beiden bereits genannten Karten betreffend die Ausflussverhältnisse (Tafel I und II), noch die Längenprofile der Limmat und des Schanzengrabens (Tafel III und IV). Das Ziffernmaterial, welches zu den graphischen Darstellungen diente, ist in tabellarischer Form dem Werke beigegeben.

Wir haben schon früher bemerkt, dass die extremen Wasserstände und, was hinsichtlich der Abflussverhältnisse noch entscheidender ist, die *mittleren* Werthe in der zweiten Periode sich etwas günstiger gestaltet haben, als in der ersten; immerhin muss diese Senkung der höchsten Wasserstände um nicht ganz 3 Zoll, mit Rücksicht auf die von dem Einfluss der Freischleusen gehegten Erwartungen, als auffallend gering bezeichnet werden. Es rechtfertigt sich in Folge dessen das Bestreben, eine weitere Verbesserung der Zustände herbeizuführen. Bevor wir indess auf die vom Verfasser in dieser Hinsicht gemachten Vorschläge eintreten, mag noch Folgendes vorausgeschickt werden.

Extreme Wasserstände. Werden die *höchsten* Wasserstände nach Monaten geordnet, so zeigt sich, dass von sämmtlichen 70 Maxima 43 oder 62% auf die Monate Juni und Juli treffen. Gar keine Maxima kommen in den Monaten Februar, März und April vor, auf die Monate September bis Januar fallen 10 oder 14% und auf Mai und August zusammen 17 oder 24%. Umgekehrt verhält es sich bei den *niedrigsten* Wasserständen, von welchen in die Zeit vom Mai bis September keine, in die Monate April, October und November 5 oder 7% und in den übrigen Theil des Jahres vom December bis März 65 oder 93% fallen. Wird auf die beiden Perioden Rücksicht genommen, so trifft die Mehrzahl der höchsten Wasserstände in der ersten Periode in den Juli, in der zweiten in den Juni, während bei den niedrigsten Wasserständen beide Perioden ziemlich analoge Verhältnisse aufweisen. Aehnliche Ergebnisse zeigen die *Mittelwerthe* der monatlichen höchsten und tiefsten Wasserstände; auch hier fällt in der ersten Periode die höchste Ziffer in den Juli mit 55,97 Zoll und in der zweiten in den Juni mit 51,71 Zoll, während das Mittel der kleinsten Stände für beide Perioden im Februar mit 12,39 Zoll beziehungsweise 16,01 Zoll seinen niedrigsten Werth annimmt.

Es kann somit gesagt werden, dass in der zweiten Periode die höchsten Wasserstände der Monate Juni bis September durchschnittlich um 4 Zoll abgenommen, während die niedrigsten Stände in den Monaten December bis April sich nahezu um den nämlichen Betrag gehoben haben. — Vergleicht man die Maxima und Minima der Jahresmittel miteinander, so ergibt sich für das erstere eine Abnahme um 2,3 und für das letztere eine Zunahme um 2,04 Zoll von der ersten auf die zweite Periode; es hat mithin eine um 4,34 Zoll grössere Ausgleichung der Wasserstände stattgefunden.

Mittlere Wasserstände. Ordnet man die *mittleren* Wasserstände nach Monaten, so zeigt sich für beide Perioden folgender Verlauf: Ansteigen vom Minimum im Februar bis zum Maximum im Juli in der ersten, im Juni in der zweiten Periode und ziemlich regelmässiges Abnehmen von da an bis zum Minimum im Februar. Maximum und Minimum liegen in der ersten Periode um 48,00 — 16,25 = 31,75 Zoll, in der zweiten um 44,93 — 42,43 = 22,50 Zoll auseinander. Auch hier zeigt sich, ähnlich wie bei den extremen Ständen, in der zweiten Periode für die Monate December bis April ein etwas höherer und für den übrigen Theil des Jahres ein etwas niedrigerer Mittelwasserstand. Ein sehr genaues Bild der Veränderlichkeit des Mittelwasserstandes wurde dadurch gewonnen, dass für die 35 Jahre der zweiten Periode für jeden Tag im Jahr das Mittel aus den 35 Ablesungen gezogen und aufgetragen wurde. Diese mittlere Curve (Tafel IX) sinkt vom Jahresanfang bis zum 27. Januar um etwas über 2 Zoll, bleibt von dort bis Ende Februar nahezu stationär auf 20 Zoll, steigt bis Ende März langsam auf 24, dann rascher bis zum 20. Juni auf 46,5 Zoll, sinkt von dort ziemlich unregelmässig bis zum 20. September auf 31 Zoll und dann langsamer bis zum Jahresende. Die Culmination fällt somit genau mit dem Sommer-solstitium, das stärkste Steigen und Fallen mit der Zeit zwischen diesem und den Aequinoctien zusammen, während dem Wintersemester die langsameren Bewegungen zukommen. Der ansteigende Theil der Curve verhält sich zu dem absteigenden ziemlich genau wie 1:2, woraus sich selbstverständlich ergibt, dass die mittlere Steigung etwa doppelt so stark ist, wie das Fallen.

Dauer der Wasserstände. Aus den Wasserstandstabellen wurde für beide Perioden die Anzahl Tage ausgezogen, an welchen der Normalstand die Höhe von 0—10, 10—20, 20—30 Zoll u. s. w. einnahm und wenn man das Ergebniss hieraus graphisch (Tafel VIII) auftrug, so zeigte sich für jede der beiden Perioden eine S-förmige Curve mit dem Wendepunkt auf dem mittleren Pegelstande von 30,47 Zoll. Wird der Wasserstand zwischen 20 und 40 Zoll als Mittelwasser und werden die darunter und darüber liegenden Stände als Nieder- beziehungsweise Hochwasser bezeichnet, so ergibt sich folgende Zusammenstellung:

Anzahl der Tage	I. Periode	II. Periode	Differenz
Niederwasser (0—20 Zoll)	87,48	59,34	— 28,14
Mittelwasser (20—40 Zoll)	182,52	239,54	+ 57,02
Hochwasser (über 40 Zoll)	95,25	66,37	— 28,88
	<u>365,25</u>	<u>365,25</u>	0

Hier zeigt sich nun in schönerer und viel deutlicherer Weise, als bei der Vergleichung der Höhenmaasse, die Verbesserung der Verhältnisse in der zweiten Periode. Zu Gunsten des Mittelwasserstandes, dessen Dauer um 57 Tage zunahm, haben die Nieder- und Hochwasserstände um 28 bzw. 29 Tage d. h. um etwa 30% abgenommen. Diese Verkürzung der äusseren Wasserstände ist nicht nur für die Wasserwerke von Bedeutung, sondern auch für den Hochwasserschaden, der sowol von der *Dauer*, als auch von der Grösse der Anschwellung abhängig ist.