

Zeitschrift: Schweizerische Wasserwirtschaft : Zeitschrift für Wasserrecht, Wasserbautechnik, Wasserkraftnutzung, Schifffahrt
Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Band: 9 (1916-1917)
Heft: 21-22

Artikel: Die Regulierung der Juraseen im Winter 1916/1917
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-920633>

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: 06.02.2025

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

SCHWEIZERISCHE WASSERWIRTSCHAFT



OFFIZIELLES ORGAN DES SCHWEIZER-
ISCHEN WASSERWIRTSCHAFTSVERBANDES

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



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

Erscheint monatlich zweimal, je am 10. und 25.
Abonnementspreis Fr. 15. — jährlich, Fr. 7.50 halbjährlich
für das Ausland Fr. 2.30 Portozuschlag
Inserate 35 Cts. die 4 mal gespaltene Petitzeile
Erste und letzte Seite 50 Cts. Bei Wiederholungen Rabatt

Verantwortlich für die Redaktion: Ing. A. HÄRRY, Sekretär
des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes, in ZÜRICH
Telephon Selnau 3111 . . . Telegramm-Adresse: Wasserverband Zürich
Verlag und Druck der Genossenschaft „Zürcher Post“
Administration in Zürich 1, Peterstrasse 10
Telephon Selnau 3201 . . . Telegramm-Adresse: Wasserwirtschaft Zürich

No. 21/22

ZÜRICH, 10. August 1917

IX. Jahrgang

Inhaltsverzeichnis:

Verband Aare-Rheinwerke. Die Regulierung der Jura-
seen im Winter 1916/17. — Wasserwirtschaft und Wasser-
bauten in der Schweiz im Jahre 1916 (Fortsetzung. — Schweiz.
Wasserwirtschaftsverband. — Verband Aare-Rheinwerke. —
Wasserrecht. — Wasserkraftausnutzung. — Schifffahrt und
Kanalbauten. — Elektrochemie. — Zeitschriftenschau.

Verband Aare-Rheinwerke.

Die Regulierung der Juraseen im Winter 1916/17.

In weiterer Verfolgung der Studien über die Jura-
seen-Regulierung hat die A.-G. Motor zuhänden des
Verbandes der Aare-Rheinwerke die Abflussverhält-
nisse der Juraseen im Winter 1916/17 einem genauen
Studium unterzogen. An Hand der offiziellen Beob-
achtungen sind die Verhältnisse für die Monate No-
vember bis 10. April Tag für Tag in der gleichen
Weise untersucht worden, wie es in Beilage 5 der
Eingabe des Verbandes an die Berner Baudirektion
vom 15. Januar 1917 geschehen ist.¹⁾

Der Winter 1916/17 zeichnete sich wie derjenige
von 1897/98 durch bedeutende Hochwasser aus, auf
die eine langdauernde Niederwasserperiode folgte.
Diese Niederwasser erreichten aber bei weitem nicht
den Stand, an den sich die Werke vor etwa zehn
Jahren hatten gewöhnen müssen. Es sank nämlich
der Abfluss nur einmal auf 90 m³/sek. und blieb
nur zwei Wochen unter 120 m³/sek. Es ist daher
zu beachten, dass die Abflüsse weit schlimmer aus-
fallen können, als im Winter 1916/17.

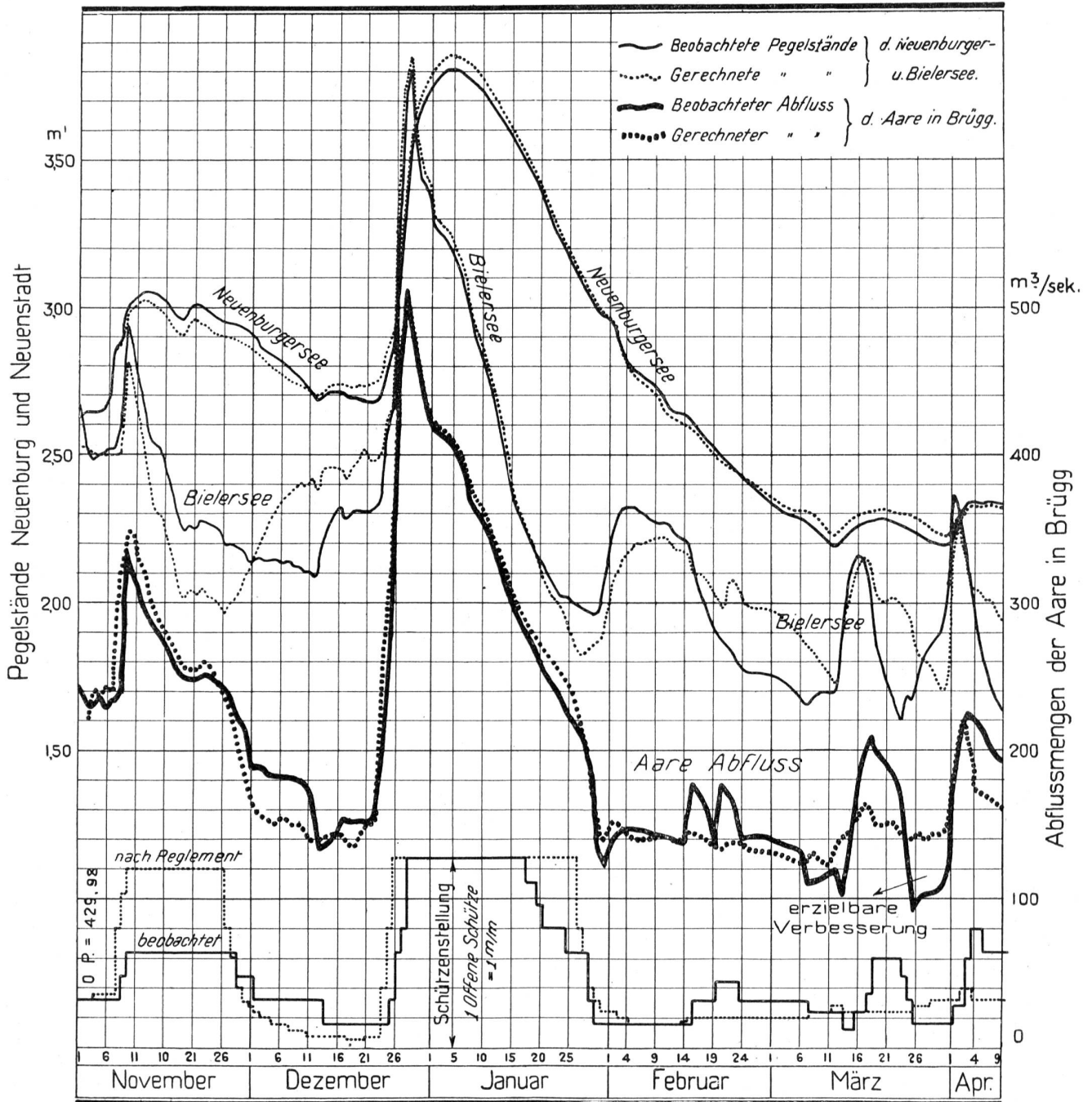
¹⁾ Siehe Schweiz. Wasserwirtschaft No. 9/10, IX. Jahrg.
1916/17.

Beim Studium der einzelnen Seestände und Ab-
flussschwankungen (siehe die graphische Darstellung)
bemerkt man anfangs November eine bedeutende
Anschwellung. Der Neuenburgersee erreichte den
Stand von 3,05 m. Laut Reglementsentswurf des V. A. R.
muss in solchen Fällen der Bielersee möglichst rasch
abgesenkt werden, um einem möglicherweise folgen-
den zweiten Hochwasser Platz zu machen. Dies ist
auch geschehen, wenn auch nicht ganz in dem Masse,
das im Reglement vorgesehen ist. Der Bielersee
hätte in der Tat über 20 cm mehr abgesenkt werden
können.

Sobald der Neuenburgersee unter Pegel 2,90 sinkt,
soll im Bielersee Wasser akkumuliert werden. Dies
geschah erst, als der Neuenburgersee bereits unter
2,70 m gesunken war. Deshalb tritt am 11. Dezember
eine desto grössere künstliche Reduktion des Ab-
flusses ein. Dieselbe wurde zufälligerweise durch
eine Anschwellung der Zuflüsse am 12. und 13. De-
zember zum Teil aufgehoben.

Am 22. Dezember brach das sehr bedeutende
Hochwasser dieses Winters an. Die beiden Seen
erreichten nacheinander Pegelstände von 3,82 und
3,81. Da der Bielersee laut Reglement vor dem
Hochwasser die normale Stauhöhe erreicht hätte, statt
20 cm tiefer zu liegen, würden die Seestände mit
Anwendung des Reglementes auch einige Centimeter
höher gestiegen sein.

Die Absenkung geschah, wie in der Eingabe vor-
gesehen, mit voll geöffnetem Wehr. Mitte Januar
wurden die Schützen zum Teil geschlossen, als der
Neuenburgersee den noch sehr hohen Stand von
3,50 m aufwies. Nach dem vom Verband vorgeschla-
genen Reglement wäre die Schliessung erst 10 Tage



Pegelstände des Neuenburger- und Bielersees und Abflüsse der Aare in Brugg im Winter 1916/17. Beobachtet und nach Reglementsverschlagen gerechnet.

später vorgenommen worden, wodurch der Bielersee wiederum um 11 cm mehr abgesenkt worden wäre. Ende Januar wird in vollständiger Übereinstimmung mit dem Reglementsverschlagen des Verbandes Wasser akkumuliert. Es folgen dann ab 15. Februar während einer Woche eigentümliche Schwankungen des Abflusses, der zweimal von 137 bezw. 134 m³/sek. auf 178 resp. 176 m³/sek. steigt, um nachher wieder zu fallen. Es sind dies die Folgen des gleichzeitigen Öffnens von 4 bezw. 3 Schützen, die ohne Schwierigkeiten vermieden werden könnten. Man erkennt daraus, welch' grossen Einfluss das Öffnen von wenigen Schützen beim sonst geschlossenen Wehr ausüben kann.

Als Beispiel mag erwähnt werden, dass beim

Pegelstand 2,00 im Bielersee der Abfluss bei geschlossenen Schleusen zirka 70 m³/sek. beträgt und 135 bezw. 190, 215, 230, 260 m³/sek. nach Öffnen von 5, 10, 15, 20 Mittelschützen und bei offenem Wehr. Der Abfluss wird also um zirka 13 m³/sek. im Mittel vermehrt beim Öffnen einer der 5 ersten Schützen, um 11 m³/sek. beim Öffnen einer der 5 folgenden und nur um 1,5 m³/sek. beim Öffnen der letzten und zwar breiteren Schützen.

Zieht man noch in Betracht, dass bei Niederwasser jeder Schwankung des Abflusses eine viel grössere Bedeutung zukommt als bei Mittel- und Hochwasser, so erkennt man, wie schädlich es ist, wenn die Schützen in grösserer Anzahl geöffnet und geschlossen werden, ohne Rücksicht darauf, ob es die

ersten oder die letzten sind. Das Schliessen von allen breiten Seitenschützen zusammen, bei sonst offenem Wehre, wird von den Werken weniger empfunden als das Schliessen einer einzigen Schütze bei Niederwasser.

Verfolgen wir die Schwankungen der Seen weiter, so ergibt sich aus der graphischen Darstellung, dass am 7. März zwei Schützen und am 13. März drei weitere geschlossen werden, so dass der Bielersee steigt, statt weiter abgesenkt zu werden. Am 12. März tritt die Schneeschmelze ein; Abfluss und Seestand nehmen zu. Der Abfluss wurde aber bis über 200 m³/sek. gebracht, so dass eine rasche Absenkung des Bielersees entstand. Am 23. März werden wieder Schützen geschlossen, nachdem der Bielersee aber schon zu tief von 2,15 auf 1,60 gefallen war. Infolge weiteren Schliessens fällt zuletzt der Abfluss auf 90 m³/sek., wonach der Bielersee wieder steigt. Anlässlich der neuen Zunahme der Zuflüsse anfangs April werden die Schützen zu reichlich geöffnet und am 10. April ist der Bielerseestand wieder 1,62, also verhältnismässig sehr tief gesunken. Es besteht jetzt natürlich kein Wassermangel mehr, doch dürften diese grossen und unnötigen Schwankungen des Bielersees für die Schiffahrt recht unangenehm sein.

Laut Reglement darf der Abfluss der Aare zu Nidau in der Regel bis 145 m³/sek. nicht überschreiten, so lange der Bielersee nicht den Pegelstand 2,15 erreicht. Unter Beobachtung dieser Bestimmung hätte man die willkürlichen Schwankungen vom Februar und März vermeiden können und man wäre auch nicht zu der Wassernot von Ende März gekommen.

Abgesehen von den Mängeln der Regulierung am Winterende sind keine prinzipiellen Fehler in der Handhabung der Schleusen gemacht worden. Diese Unregelmässigkeiten werden sich aber in Zukunft wohl leicht verbessern lassen.

Aus der graphischen Darstellung ergibt sich, dass bei genauer Beobachtung des vom Verband vorgeschlagenen Reglementes die Schwankung des Abflusses in den Monaten Februar und März (durch eine volle Linie dargestellt) hätte vermieden werden können. Es hätte ein Abfluss erzielt werden können, wie er durch die gestrichelte Linie dargestellt ist. Die Niederwasserperioden vom 7./14. und 24./31. März wären ausgeblieben. Der kleinste Abfluss hätte das Minimum von 120 m³/sek. nicht erreicht und die Niederwassermenge der Aare wäre in der Regel zwischen 130 und 145 m³/sek. geblieben.¹⁾

Wichtig ist die Feststellung, dass das vom Verband Aare-Rheinwerke vorgeschlagene Regulierungsreglement im Winter 1916/17 praktisch erprobt wor-

den ist. Trotzdem der ungünstige und seltene Fall eines Hochwassers im Dezember eintraf, hat das Reglement seine praktische Anwendungsmöglichkeit voll und ganz bewiesen. Es steht daher in technischer Hinsicht einer Anwendung des Reglementes für den Winter 1917/18 keine Schwierigkeit entgegen. Im Hinblick auf den in Aussicht stehenden Mangel an Energie und die vorgeschlagenen ausserordentlichen wirtschaftlichen Massnahmen zur Begegnung dieses Mangels unterliegt es wohl kaum einem Zweifel, dass die Vorschläge des Verbandes für eine bessere Abflussregulierung der Juraseen zugunsten einer Erhöhung der Leistungsfähigkeit der Wasserkraftwerke an der Aare und am Rhein von den massgebenden eidgenössischen und kantonalen Behörden angenommen werden. Dies umsomehr, als es sich um eine probe-weise Durchführung ohne Präjudiz handelt.



Wasserwirtschaft und Wasserbauten in der Schweiz im Jahre 1916.

(Fortsetzung)

Beiträge an Korrekturen und Verbauungen innerhalb der Kompetenz des Bundesrates.

a) Im Berichtsjahr zugesicherte und bezahlte Beiträge.

Kantone	Zugesichert Fr.	Bezahlt Fr.
Zürich	11,333.—	38,450.—
Bern	153,445.—	233,953.02
Luzern		24,200.—
Uri		34,000.—
Schwyz	28,800.—	31,038.68
Obwalden	50,000.—	71,800.—
Nidwalden		18,200.—
Glarus	40,000.—	49,550.87
Zug		9,600.—
Freiburg	45,000.—	59,341.85
Solothurn	3,834.—	14,010.95
Baselstadt		10,000.—
Baselland		780.—
Schaffhausen	4,950.—	6,060.—
Appenzell J.-Rh.		4,000.—
St. Gallen	15,626.—	81,550.—
Graubünden	216,203.—	238,759.71
Aargau		1,300.—
Thurgau	4,775.—	38,397.60
Tessin	68,496.—	66,229.17
Waadt	26,000.—	84,655.40
Wallis	60,281.30	64,080.90
Neuenburg	9,100.—	19,768.10
Genf		273.75
	737,843.30	1,200,000.—

¹⁾ Nach Mitteilungen der massgebenden Behörden wurden die gerügten Regulierungen im März veranlasst durch Gesuche der militärischen Behörden, die zur bessern Ausführung von Arbeiten im Zihlkanal sowie zur Gewinnung von Streue einen tiefen Stand des Bielersees wünschten.