

# Ueber den Einfluss der Correctionsarbeiten auf die Wasserstände des Bielersee's und der Zihl im Jahr 1870

Autor(en): **Benteli, A.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern**

Band (Jahr): - **(1871)**

Heft 745-791

PDF erstellt am: **05.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-318860>

## **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.

**Plagiothecium.**

(*P. Schimperi* Jur. et Milde.) Unter diesem Namen wird jetzt *Rhynchostegium Borreri* (des ersten Verzeichnisses) zur Gattung *Plagiothecium* gezogen.

*P. Roesei* Br. et Schp. (*P. lucens* Saut. *P. sylvaticum* var. *cavifolium* Jur.) Auf Walderde am oberen Rand des Buchenwaldes oberhalb Kleinwabern. Bildet ausgedehnte, glänzend grüne Ueberzüge.

**Hypnum.**

*H. cordifolium* Hedw. Häufig in einem Waldsumpf im Grauholz unweit der Station Zollikofen.

**Hylocomium.**

(*H. squarrosum* (L.) Br. et Schp.) Reichlich fructificirend im Solrütiwald bei Köniz.

---

**A. Benteli.**

**Ueber den Einfluss der Correctionsarbeiten  
auf die Wasserstände des Bielersee's  
und der Zihl im Jahr 1870.**

(Vorgetragen den 4. Februar 1871.)

(Mit 1 Tafel.)

Seit 1868 ist das Pegelbeobachtungswesen im Gebiete der Juragewässer correction, welches schon von 1858 an in ausgedehnter Weise bestanden, mit dem von der hydrometrischen Commission der schweiz. naturforschenden Gesellschaft für die Schweiz allgemein eingeführten Beobachtungssystem vereinigt und die Leitung dieses Zweiges dem Vortragenden anvertraut worden. Die Zusammenstellungen der Resultate wurden nun etwas vollständiger

fortgeführt, namentlich alle monatlichen und jährlichen Mittelzahlen, sowie die mittleren Gefälle zwischen den einzelnen Stationen berechnet, nachdem sämtliche Höhenangaben auf den für die Correction angenommenen Horizont durch den Nullpunct des Pegels zu Murgenthal reduziert worden.

Die Beobachtungen der Jahre 1868 und 1869 weisen nichts von besonderem Interesse auf, was zu einem Vortrag hätte Anlass geben können, denn man kann wohl den Mechanismus der Juragewässer und der Aare als ziemlich allgemein bekannt voraussetzen, hat man ja doch in allen Kreisen der gebildeten Welt die langjährigen Bestrebungen der Behörden und Fachmänner zur gründlichen Beseitigung der stets drohenden Gefahren im Juragewässergebiet mit dem grössten Interesse verfolgt. Wasserstandsbeobachtungen können überhaupt nur dann von besonderer Wichtigkeit sein, wenn dieselben von einer ganzen Reihe von Jahren vorliegen, so dass aus der Vergleichung der Gefällsverhältnisse auf allfällige allmälige Gefällsausgleichungen, fortschreitende Geschiebsablagerungen etc. geschlossen werden kann.

Mit Beginn der Correctionsarbeiten (an der untern Zihl) sind nun aber die Pegelbeobachtungen des Juragewässer-Gebiets in ein interessantes Stadium getreten; sie bieten das einzige ganz sichere Mittel zur Beurtheilung des Erfolges der Correctionsarbeiten und nachfolgende Mittheilungen werden deutlich zeigen, dass die 1870 begonnenen Durchstiche und Ausbaggerungen zwischen Nidau und Meyenried auf die Wasserstände des Bielersee's und der Zihl schon bedeutenden Einfluss ausgeübt haben.

Zur Orientirung werde zunächst angegeben, wie die 20 Stationen, deren tägliche Beobachtungen zur Zeit regel-

mässig eingesandt werden, sich auf die verschiedenen See'n und Flüsse vertheilen.

- 1) Murtensee: bei Murten,
- 2) Neuenburgersee: La Sauge, bei Einmündung der Broye,
- 3) obere Zihl: Vanel,
- 4) » » Zihlbrücke,
- 5) Bielersee: Nidau,
- 6) untere Zihl: Nidau,
- 7) » » Brügg,
- 8) » » oberhalb Zihlwyl,
- 9) » » unterhalb Zihlwyl,
- 10) » » Meyenried. (Der Wasserspiegel richtet sich hier besonders zur Sommerszeit ganz nach dem Aarestand),
- 11) Aare: Aarberg,
- 12) » Dotzigen,
- 13) » Büren,
- 14) » Staad,
- 15) » Arch,
- 16) » Leusslingen,
- 17) » Solothurn, Schwimm-Schule (oberhalb der Eisenbahnbrücke)
- 18) » Solothurn, Fussgängerbrücke,
- 19) » Emmenholz, oberhalb Einmündung der Emme,
- 20) » Attisholz, unterhalb Einmündung der Emme,

Ausserdem sind seit September 1869 in Aarberg und seit Februar 1870 in Büren selbstregistrirende Apparate (System Hasler) aufgestellt, welche stündlich den Wasserstand markiren.

Die beigegebene Tafel mag die Situation der Juragewässer mit ihren Pegelstationen näher angeben.

Vergleicht man die Gefällsangaben der Broye, der obern und untern Zihl und der Aare, welche den letzten Projekten über Juragewässercorrektio n zu Grunde gelegt worden sind \*), mit den unmittelbar vor Beginn der Korrektionsarbeiten bestehenden entsprechenden Gefällsverhältnissen, also etwa mit den Durchschnittsergebnissen der Normaljahre 1868 und 1869, so zeigen sich da schon bedeutende Verschiedenheiten. Es ist diess offenbar ein Beweis, dass in dem Mechanismus der Juragewässer schnelle Veränderungen vor sich gehen und zwar, wie aus nachfolgenden Zusammenstellungen ersichtlich ist, vollständig zu Ungunsten der bedrohten Gebietstheile.

Die Niveaudifferenz zwischen Neuenburgersee und Bielersee zum Beispiel, die früher bei Hochwasserstand 2' 6'', bei niedrigem Wasserstand sogar 3' 7'' betragen hat, zeigt sich in den Jahren 1868 und 1869 nie grösser als 2', durchschnittlich nur etwa 1' 8''; es muss also der Wasserspiegel des Bielersee's den andern See'n gegenüber sich gehoben haben, da in der Periode der letzten zwanzig Jahre wenigstens an der obern Zihl keine Arbeiten vorgenommen worden sind, welche eine Senkung des Neuenburgerseespiegels hätten verursachen können.

---

\*) Diese Angaben sind dem höchst interessanten Aufsatz von Herrn Professor Culmann in Zürich: „Mittheilungen über die Korrektio n der Juragewässer“, schweiz. polyt. Zeitschrift, Band III., entnommen. Es wird überhaupt hier für die Kenntniss der näheren Darstellung der bestehenden Verhältnisse im Juragewässergebiet auf jene ausgezeichnete Abhandlung verwiesen.

Im Jahre 1854 fand allerdings eine Tieferlegung des Zihlbettes statt, aber nicht an der obern, sondern an der untern Zihl beim Pfeidwald in der Nähe von Brügg, wo eine mächtige Lehmschwelle sich quer durch die Flusssohle hinzieht. Diese Arbeit hätte natürlich eher eine Vermehrung des Höhenunterschiedes der Wasserspiegel von Neuenburgersee und Bielersee zur Folge haben müssen. Eine günstige Wirkung der damaligen Tieferlegung ist die Senkung der Wasserspiegel in allen drei Seen, denn während früher die Mittelstände des Murten-, Neuenburger- und Bielersee's angegeben wurden zu . . . . . 106'.2—105'.4 u. 102'.6 über Murgenthal, stellen sich in den letzten Jahren die jährlichen Mittel ungefähr folgendermassen heraus . . . . . 102'.0—101'.4 u. 99'.7

Differenzen 4'.2— 4'.0 u. 2'.9

Diese Differenzreihe bestätigt obige Behauptung, dass die Wasserstandsverhältnisse der Juragewässer, wenn letztere sich überlassen bleiben, stets einer Verschlimmerung entgegengehen, da ja die Niveauunterschiede aller drei See'n seit 1854 geringer geworden sind.

Sehr bedeutend sind nun aber die Gefällsvermehrungen, welche durch die gegen Ende 1869 begonnenen Korrektionsarbeiten bis Ende des Jahres 1870 erzielt worden sind. Die Höhendifferenz zwischen Neuenburger- und Bielersee ist wieder bis auf 2' 7'' gestiegen und der Unterschied der Wasserspiegelhöhe im Bielersee und der Zihl bei Brügg, der 1869 im Mittel 91 Linien betrug, hat zugenommen bis auf 2'.95.

Zu leichterem Vergleichung diene folgende Uebersicht.

**Gefällsverhältnisse in ‰ ausgedrückt.**

	Nach den Angaben in der Abhandlung von H. Prof. Culmann.	Nach den Jahresmittel- ständen von		Nach den Mittel- ständen von Dezember 1870.	Nach den Wasser- ständen vom 31. Dec. 1870.
		1869.	1870.		
Murtensee	. . 0.033 . .	0.029	0.032	0.041	0.028
Neuenburgersee	. . <b>0.119</b> . .	<b>0.063</b>	<b>0.063</b>	<b>0.101</b>	<b>0.104</b>
Bielersee	. . . . .	<b>0.057</b>	<b>0.059</b>	<b>0.161</b>	<b>0.184</b>
Brügg	0.07 oberhalb der Lehmschwelle	0.493	0.256	0.212	0.164
Zihlwyl	0.4 unterhalb der Lehmschwelle	0.62	1.07	1.02	0.89
Meyenried	. . . . .				
—					
Aare bei Aarberg	. . . 1.25 . .	1.25	1.25	1.24	1.24
„ „ Dotzigen	. . . . .	0.86	0.85	0.64	0.59*)
„ „ Meyenried	. . 0.7 . . .	0.14	0.16	0.18	0.22
„ „ Büren	. . . . .	0.08	0.08		
„ „ Staad	. . . . .	0.07	0.07		
„ „ Arch	. . 0.04 . .	0.08	0.08		
„ „ Leusslingen	. . . . .	0.08	0.08		
„ „ Solothurn, Schwimmschule	. . . . .	0.15	0.13		
„ „ Solothurn, Fussgängerbrücke	Uebergang von 0.22 zu 1.14	0.17	0.15		
„ „ Emmenholz	. . . . .	1.03	1.03		
„ „ Attisholz	. . . . .				

\*) Der Wasserspiegel der Aare scheint sich den Beobachtungen nach seit Beginn der Correctionsarbeiten bei Meyenried bedeutend gehoben zu haben; diess wird jedoch nicht der Fall sein. Der Pegel steht eben nicht in der Aare, sondern in der Zihl, etwas oberhalb der Einmündung in die Aare. Während nun früher die Wasserstände beim Pegel stets ziemlich richtig den Aarestand angaben, so ist diess jetzt beim Niederwasser der Aare nicht mehr so, da die Tiefe des Leit-

Die Selbstregistratoren in Aarberg und Büren gaben recht genau den Verlauf des Hochwassers von Ende Oktober und Anfang November 1870 an; für Büren betrug der Unterschied des Minimalstandes im Oktober und des Culminationsstandes während des Hochwassers nicht weniger als 15'. — Auch wird der Verlauf der Schiffwasseranschwellungen der Aare im Herbst, Winter und Frühling recht hübsch durch die Instrument-Markirungen sichtbar. Es wäre indessen gewiss zu wünschen, dass diese Anschwellungen unterblieben, und zwar wäre diess nicht nur wünschbar für alle Industriellen an der Aare, die natürlich einen ziemlich konstanten Winterwasserstand den beständigen Veränderungen vorzögen, sondern auch für alle schwellenpflichtigen Gemeinden und für den Staat, da durch das nächtliche Gefrieren des bei jeder Anschwellung in das Schwellenwerk eingedrungenen Wassers diese Schwellen ohne Zweifel bedeutend leiden müssen. Seit Einführung der Eisenbahnen wird übrigens wohl lange nicht mehr so viel geflösst wie früher.

Zum Schlusse möchte ich noch auf eine eigenthümliche Erscheinung aufmerksam machen, nämlich auf die bedeutenden Schwankungen der Monatsmitteldifferenzen von La Sauge (bei Einmündung der Broye in den Neuenburgersee) und Vanel (etwas unterhalb der Ausmündung der Zihl aus dem Neuenburgersee). Es kömmt vor, dass diese Differenzen, die im Mittel etwa 3 Zoll betragen, Null werden — ja sogar stellen sich den Beobachtungen nach oft während einer Reihe von Tagen die Wasserstände in Vanel höher als diejenigen von La Sauge. Da

---

kanals, aus welchem seit Winter 1869/70 gerade bei der Pegelstelle die Zihl wieder in's alte Flussbett strömt, noch nicht genügend ist und desswegen dort der Stand der Zihl sich gegenüber früher im Winter überhöhen musste.



nun Letzteres offenbar nicht möglich sein kann, die beiden Beobachter aber ziemlich zuverlässig sind, so liegt wohl die Vermuthung nahe, es könnte vielleicht der Grund dieser beständigen Schwankungen in Blähungen des Moorbodens liegen, wie solche in andern Ländern auch schon konstatirt worden sein sollen.

---

**H. Wydler.**

**Kleinere Beiträge zur Kenntniss  
einheimischer Gewächse.\*)**

(Fortsetzung.)

*Papilionaceae.*

*Ononis repens.* Zeichnet sich durch seine weisslichen walzlichen Niederblattsprosse aus.

*O. rotundifolia.* L. (Sp. pl. ed. l.) 4) L . . . 2) H 3) . . . h Z. Blütenzweige fast schaftähnlich, in ein pfriemliches Spitzchen endend, meist 3- selten 4blüthig. Blüten in den Achseln winziger hinfälliger Hochblättchen; deren 2 seitliche die zuerst sich entfaltenden Blüten enthalten und als Vorblättchen fungiren. Die dritte und vierte Blüthe gehören einer nicht weiter fortgesetzten Spiralstellung an. Ein unterständiges accessor. Sprösschen nicht selten.

---

\*) **Berichtigungen.** S. 29 lese man: Nachträge zur Flora, 1860 u. zu d. Mitth. d. bern. naturf. Ges. seit 1861, — statt: Fortsetzung. S. 54, Zeile 4 von unten l. man: Libonia, statt: Lindenia. S. 57 ist die Blüten(-Hochblatt-)Stellung der 3 dort genannten Arten von Impatiens irrthümlich zu  $\frac{1}{4}$  angegeben. Wie mich Alex. Braun brieflich belehrt, ist sie vielmehr  $\frac{2}{7}$ . Nach kürzlich vorgenommener wiederholter Prüfung kann ich seine Angabe nur bestätigen. Die scheinbare  $\frac{1}{4}$  St. ist einer leichten Verschiebung der Blüten zuzuschreiben. Bei *J. glanduligera* fand ich an reichen Blüthentrauben zweimal auch  $\frac{3}{11}$  St. Bei beiden hier genannten Stellungen fällt die erste Blüthe entweder nach rechts oder nach links, senkrecht auf die Mediane des Tragblattes der Blüthentraube.