

Zeitschrift: Berichte des Geobotanischen Institutes der Eidg. Techn. Hochschule, Stiftung Rübel
Herausgeber: Geobotanisches Institut der Eidg. Techn. Hochschule, Stiftung Rübel
Band: 49 (1981)

Artikel: Grundwasserstandsmessungen in Streuwiesen des unteren Reusstales
Autor: Egloff, Thomas / Naef, Ernst
Kapitel: Zusammenfassung und Folgerungen
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-377715>

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: 05.07.2025

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

ration, wie sie die Reusstalsanierung darstellt, sich darin äussern müssten, Flächen mit hohem biologischen Wert als Vorrangflächen für den Naturschutz auszuscheiden, was einschliesst, dass Massnahmen in ihrer Umgebung sich keinesfalls nachteilig auf das Schutzgebiet auswirken dürften.

Zusammenfassung und Folgerungen

Die Arbeit bespricht einige Erkenntnisse, die bei Grundwasserstandsbeobachtungen in alluvialen Feuchtwiesen des unteren Reusstals gewonnen wurden.

- Im methodischen Teil wird der Vorteil von *Eisenrohren* für Grundwasserstandsmessungen herausgestellt (z.B. Zuschneiden und Lochen gemäss den jeweiligen Anforderungen).
- Auf schwerdurchlässigen Böden kann mit einem Rohr oft nicht bestimmt werden, ob Grundwasser, Stauwasser oder gar aufgestiegenes gespanntes Grundwasser gemessen wird (Kap. 3.1.). Deshalb wird der Einsatz von mindestens zwei *Rohren verschiedener Länge* vorgeschlagen (Kap. 3.2.). Weiter wird auf die Vorteile des Einsatzes von *Grundwasserschreibern* hingewiesen (z.B. Ergänzung der Messrohrdaten, Kap. 3.3.).
- Die statistische *Ueberprüfung der Dauerliniengruppen* erfolgte mit einer *Diskriminanzanalyse*, mit der es möglich ist, gleichzeitig mehrere Merkmale und mehr als zwei Dauerlinienbündel zu testen (Kap. 3.4.). Beispielsweise erlauben die Diskriminanzfunktionen die Klassierung gestörter Vegetationsbestände, die sich mit dem Kartierungsschlüssel nicht richtig einordnen lassen.
- Der *Vergleich der Grundwasserhältnisse zweier Vegetationsperioden* in Kap. 3.5. zeigt, dass zwischen Niederschlag und Grundwasserstand nicht immer eindeutige Beziehungen bestehen. Es erweist sich als notwendig, auch die Temperatur- und Verdunstungsverhältnisse zur Interpretation heranzuziehen, da das niederschlagsärmere Jahr aufgrund der Gang- und Dauerlinien als nasser erscheint.
- Im Kap. 3.6. wird nachgewiesen, dass hauptsächlich die *Transpiration* für die an schönen Tagen zu beobachtenden deutlichen Grundwasserspiegelsenkungen verantwortlich ist.
- *Grundwasserabsenkungen* in der unmittelbaren Umgebung von Feuchtstandortsschutzgebieten können zu sofortigen Veränderungen in der Vegetationszusammensetzung führen, wenn die Kanäle Sand- und/oder Kiesschichten anschneiden (Kap. 3.7.).

Summary and conclusions

The present study deals with some examinations of ground water level measurements in alluvial wet meadows in the lower valley of the Reuss.

- In the methodical part (chapter 1), the advantages of iron tubes for ground water level measurements are shown (e.g. cutting and perforating according to the specific requirements).
- On soils with low permeability, the differences between ground water, perched water or confined aquifers cannot be clearly determined with only one iron tube. We therefore suggest to use of at least two tubes of different lengths (chap. 3.2.) and of water level recorders (supplementary to the data of the iron tubes, chap. 3.3.).
- The statistical verification of the duration curve groups was carried out using the discriminant analysis, which allows one to determine several characteristics and more than two duration curve bunches simultaneously. The discriminant functions allow the classification of disturbed vegetation sites, which cannot be classified by their floristical composition (chap. 3.4.).
- In chap. 3.5. the comparative study of the ground water conditions of two vegetation periods shows that there is no definite relationship between precipitation and ground water level. Temperature and evaporation conditions also have to be taken into account as the years that were poor in precipitation seem to have additional precipitation according to ground water hydrographs and the duration curves.
- Transpiration is mainly responsible for the lowering of the water level observed on clear and warm days (chap. 3.6.).
- Drainage ditches near wetland protection zones can lead to immediate changes in the vegetation when they reach sandy and gravelly soil layers (chap. 3.7.).

Literatur

- BMDP, 1977: Biomedical computer program, P-series, eds.: DIXON W.J. et al., Univ. of California Press, Berkeley. 880 S.
- BOLLER-ELMER K., 1977: Stickstoff-Düngungseinflüsse von Intensiv-Grünland auf Streu- und Moorwiesen. Veröff.Geobot.Inst.ETH, Stiftung Rübel, 63, 103 S.
- BÜHRER M., 1979: Auswirkungen der Kanäle auf den Bodenwasserhaushalt der umliegenden Landwirtschafts- und Naturschutzgebiete. 3. Zwischenbericht, Reusstalforschung ETH Zürich, 217-227.
- 1980a: Auswirkungen der Kanäle auf den Bodenwasserhaushalt der umliegenden Landwirtschafts- und Naturschutzgebiete. Schweiz.Ing. u.Arch. 98(14), 322-324.
 - 1980b: Bodenwasserhaushalt, Analyse eines Einzelergebnisses. 4. Zwischenbericht, Reusstalforschung ETH Zürich, 70-73.
- BURIAN K., 1973: *Phragmites communis* Trin im Röhricht des Neusiedlersees. In: ELLENBERG H. (Hrsg.), Oekosystemforschung. Springer, Berlin. 61-78.
- EGGELSMANN R., 1981: Dränanleitung. 2. Aufl. Parey, Hamburg/Paris. 288 S.
- EGLOFF Th., 1979: Pflegemassnahmen und Sukzessionen in Schutzgebieten feuchter Standorte am Beispiel Reusstal. Diplomarbeit. Geobot. Inst. ETH, Stiftung Rübel, 192 S. (Manuskript).

- ELLENBERG H., 1952: Auswirkung der Grundwassersenkung auf die Wiesengesellschaften (am Seitenkanal westlich von Braunschweig). *Angew. Pflanzensoz.* 6, 46 S. (+ 2 Karten).
- VAN EIMERN J., 1950: Meteorologisch bedingte Kleinschwankungen des Grundwasserstandes. *Ann. Meteorologie* 3, 215-223.
- GROOTJANS A.P. und TEN KLOOSTERS W.Ph., 1980: Changes of ground water regime in wet meadows. *Acta Bot. Neerl.* 29(5/6), 541-554.
- GRUBINGER H., MÜLLER U. und BÜHRER M., 1979: Stellungnahme zum Kanal A6, Abschnitt Süd. Gutachten Inst.f.Kulturtechnik ETH Zürich. 20 S. + Anhang.
- HUNDT R., 1975: Bestands- und Standortsveränderungen des Grünlandes in einem Rückhaltebecken als Folge des periodisches Wasseranstaus. *Arch.Naturschutz u. Landschaftsforschung*, Berlin 15, 171-197.
- KAUSCH W., 1957: Die Transpiration als Ursache für tägliche Grundwasserschwankungen. *Ber.Dt.Bot.Ges.* 70, 436-444.
- KLAPP E., 1954: Erträge von Pflanzengesellschaften in Beziehung zu Grundwasser und Nährstoffversorgung. *Angew.Pflanzensoziologie* 8, 137-148.
- KLÖTZLI F., 1969: Die Grundwasserbeziehungen der Streu- und Moorwiesen im nördlichen Schweizer Mittelland. *Beitr.Geobot.Landesaufn.Schweiz* 52, 296.
- 1980: Naturschutz im Reusstal, Fragen aus ökologischer Sicht. *Schweiz.Ing.u.Arch.* 98(14), 312-318.
- BOLLIGER P., MAURER R., MEYER M., ROTH Ch., VOSER M.-L. und WULLSCHLEGER R., 1972: Pflanzensoziologische Kartierung der aargauischen Reussebene im Massstab 1:5000. *Geobot.Inst.ETH,Stiftung Rübel.* (Manuskript).
- KUHN U., LEUPI E., OBERHOLZER H.-R. und TSCHÜTSCHER B., 1978: Naturwissenschaftliche und gesellschaftliche Bedeutung von Naturschutz- und Erholungsgebieten. Diplomarbeit. *Geobot.Inst.ETH,Stiftung Rübel*, 236 S. + Anhang (Manuskript).
- LANDOLT E., 1974: Rolle einzelner Landschaftselemente für den Landschaftshaushalt. In: LEIBUNDGUT H. (Hrsg.), *Landschaftsschutz und Umwelpflege*. Huber, Frauenfeld/Stuttgart, 40-53.
- MEISSNER R., 1953: Der Einfluss von Luftdruckschwankungen auf den Grundwasserstand. *Z.Geophysik (Sonderbd.)*, 1953, 161-180.
- MÜLLER U. und BÜHRER M., 1980: Reusstalmelioration, Erhaltung des Naturschutzgebietes Siebeneichen. Gutachten Inst.f.Kulturtechnik ETH Zürich, 7 S.
- NÄF E., 1980: Zur Entstehung und Erhaltung von Mooren und Streuwiesen im Reusstal. Diplomarbeit. *Geobot.Inst.ETH,Stiftung Rübel*, 134 S. (Manuskript).
- NIEMANN E., 1963: Beziehungen zwischen Vegetation und Grundwasser, ein Beitrag zur Präzisierung des ökologischen Zeigerwerts von Pflanzen und Pflanzengesellschaften. *Arch.f.Naturschutz und Landschaftsforschung* 3, 1-35.
- 1973: Grundwasser und Vegetationsgefüge, Grundwasser-Dauerlinien-Koinzidenzmethode und Dauerlinien-Variabilitätsdiagramm im Rahmen ökologischer Untersuchungen an grundwasserbeeinflussten Vegetationseinheiten. *Nova Acta Leopoldina* 38 (Suppl. 6), 172 S.
- PISEK A. und CARTELLIERI E., 1941: Der Wasserverbrauch einiger Pflanzenvereine. *Jb.wiss.Bot.* 90, 255-291.

- PRIMAULT B., 1981: Extension de la validité de la formule suisse de calcul de l'évapotranspiration. Arb.ber.Schweiz.Meteorol.Zentralanstalt 103. 8 S.
- RICHARD F., 1978: Bodenkundlich-pflanzensoziologische Exkursionen. Lehrveranstaltung der ETH Zürich. Exkursionsunterlagen.
- RYCHNOVSKA M., ULEHLOVA B., JAKRLOVA J. und TESAROVA M., 1977: Biomass budget and energy flow in alluvial meadow ecosystems. XIIIth Internat.Grassland Congress Leipzig, Akademie Berlin, 473-475.
- SCHÜEPP M., 1962: Klimatologie der Schweiz I, Sonnenscheindauer I 1. Beih. Ann.Schweiz.Meteorol.Zentralanstalt, I 1-I 63.
- 1967: Klimatologie der Schweiz I, Lufttemperatur C 3/4, Beih. Ann. Schweiz.Meteorol.Zentralanstalt, C 63-C 106.
- SMEETS A.J.A.M., WERGER M.J.A. und TEVONDEREN M.A.J., 1980: Vegetation changes in a moist grassland under altered conditions. Biological conservation 18, 123-142.
- UTTINGER H., 1966: Klimatologie der Schweiz I, Niederschlag E 4. Beih. Ann. Schweiz.Meteorol.Zentralanstalt, E 125-E 170.
- WEBER E., 1980: Grundriss der biologischen Statistik. 8. Aufl. Stuttgart, 652 S.
- WILDI O. und KLÖTZLI F., 1978: Seeufervegetation, Moor- und Streuwiesen; Geobotanische Bestandesaufnahmen. Ber.Schwyz.Nat.forsch.Ges. 7, 64 S. + Karten

Adresse der Autoren: Thomas EGLOFF, dipl.Natw.ETH
 Ernst NÄF, dipl.Natw.ETH
 Geobotanisches Institut ETH
 Stiftung Rübel
 Zürichbergstr. 38
 CH-8044 Zürich