

Pollenanalytische Untersuchung des Aarealtarms beim Rütisack, Gemeinde Grenchen SO : Beitrag zur Verlandungsgeschichte

Autor(en): **Beckmann, Madlena**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen / Naturforschende Gesellschaft des Kantons Solothurn**

Band (Jahr): **39 (2002)**

PDF erstellt am: **21.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-543349>

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.

Pollenanalytische Untersuchung des Aare- altarms beim Rütisack, Gemeinde Grenchen SO Beitrag zur Verlandungsgeschichte

Madlena Beckmann

Adresse der Autorin

Madlena Beckmann
Geobotanisches Institut
Universität Bern
Altenbergrain 21
3013 Bern

Inhaltsverzeichnis

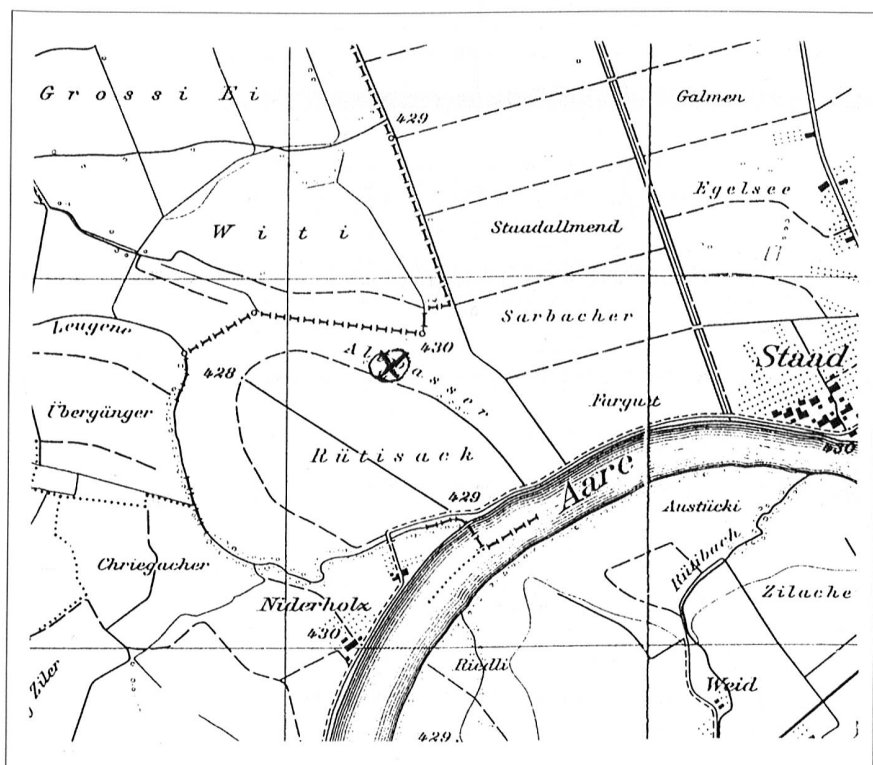
1. Die Bohrung und ihr Ergebnis	49
2. Die Pollenanalyse und ihr Ergebnis	51
3. Datierungshinweise	51
4. Hinweise zum Verlandungsverlauf	51
5. Exkurs	52
6. Zusammenfassung	52
7. Literatur	52

Pollenanalytische Untersuchung des Aarealtarms beim Rütisack, Gemeinde Grenchen SO Beitrag zur Verlandungsgeschichte

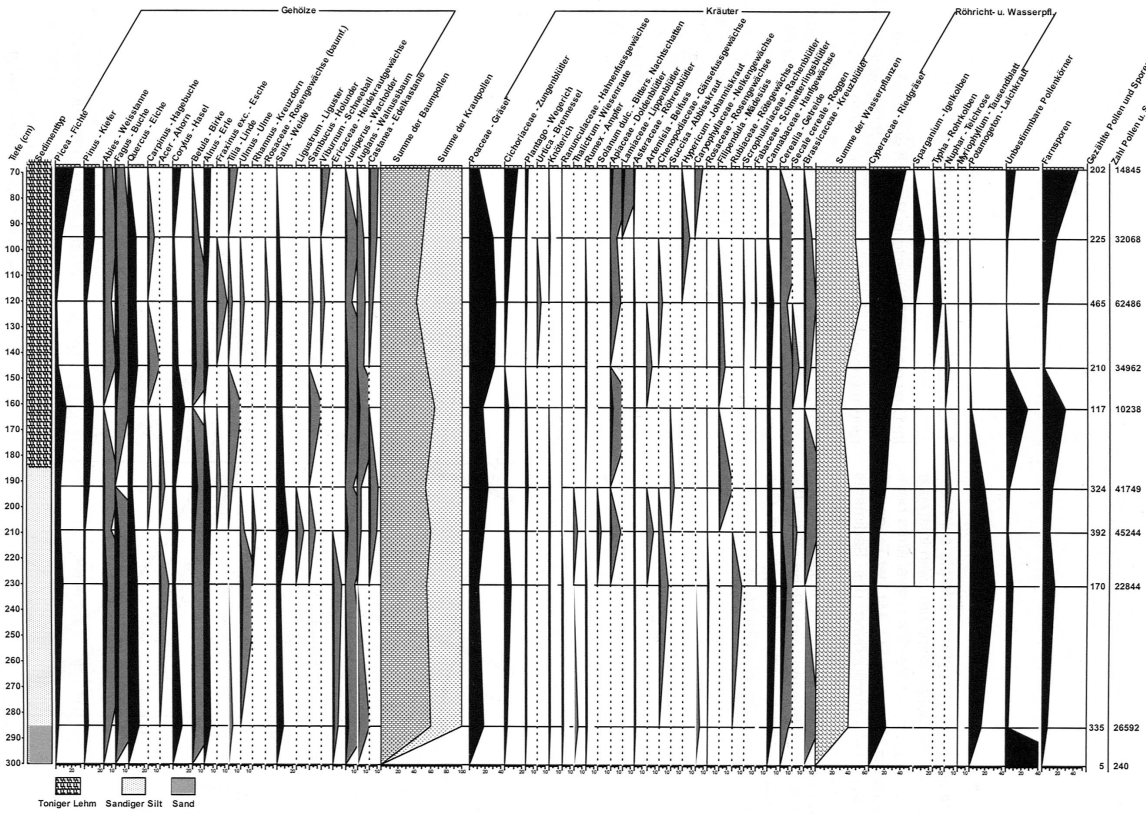
Die vorliegende kleine Untersuchung erfolgte auf Anregung von Herrn Dr. W. Moser, Solothurn. Sein Interesse galt der Verlandungsgeschichte des Aarealtarms beim Rütisack, Gemeinde Grenchen SO. Mit der Frage, ob die pollenanalytische Untersuchung des Sediments etwas zur Aufklärung der Geschichte beitragen könne, wandte er sich an das Geobotanische Institut der Universität Bern. Wir beschlossen, eine Bohrung im Bereich des alten Aarearms niederzubringen und eine überblicksweise erste pollenanalytische Untersuchung durchzuführen.

1. Die Bohrung und ihr Ergebnis

Im Dezember 1994 wurde im Bereich des alten Aarelaufes beim Rütisack (siehe Kartenausschnitt) eine Bohrung niedergebracht. Sie erfolgte mit einem russischen Bohrer, mit dem Sedimente jeweils in Teilstücken von maximal 50 cm entnommen werden können. Nachdem der gestörte oberste Abschnitt des Sediments entfernt worden war, begann die Bohrung in einer Tiefe von 60 cm und konnte bis auf eine Gesamttiefe von drei Metern abgeteuft werden. Dort wurde der Bohrwiderstand unüberwindlich. Der Beschaffenheit des Sedimentes wegen konnte dieses bei den einzelnen Bohrschritten nicht immer vollständig geborgen werden, sodass einzelne Tiefenangaben bis zur erreichten Endtiefe mit einer gewissen Ungenauigkeit behaftet sind.



Vergrosserter Ausschnitt aus Blatt 1126, Landeskarte der Schweiz (reproduziert mit Bewilligung des Bundesamtes für Landestopographie vom 30.4.1999)



Legende: Die Berechnungsgrundlage der Prozentwerte ist die Summe der Gehölze (G) und Kräuter (K) zuzüglich jeweils der neu hinzukommenden Gruppe, für die Gehölze also G+K, für die Wasserpflanzen (W) G+K+W usw.; unter den Kräuterpollen verstehen sich die Hahnenfuß-, die Rosengewächse und die Röhrenblütler ohne Wiesenraute, Mädesüß bzw. Beifuss, die jeweils eigens aufgeführt sind.

Prozentwerte ausgewählter Taxa
 Gepunktete Kurven zeigen 10-fache Überhöhung der
 Werte an.
 Analyse: M. Beckmann

Pollendiagramm Rutsack

Gezählte Pollen u. Sporen
 Zahl Pollen u. Sporen/cm³ (Kornanzahl)

Das Bohrgut bestand in den untersten 15 cm aus reinem Sand, darüber etwa 1 m aus sandigem Lehm, dem nach oben toniger Lehm folgte, wobei die dunkle, bräunliche Färbung bei den beiden feineren Sedimenten auf eine organische Beimischung hindeutet. Der Wechsel zwischen diesen Sedimenttypen spiegelt eine Änderung der hydrologischen Bedingungen wider: vom strömenden Flusswasser, aus dem nur die schwereren Sandpartikel sedimentieren konnten, zu langsam fließendem oder stehendem Wasser, aus dem sich auch die feineren Schwebstoffe auf dem Boden absetzten, wobei der Übergang vom sandigen Lehm zu tonigem Lehm auf eine noch zunehmende Verlangsamung hindeutet. Zur Zeit des Übergangs vom Sand zum sandigen Lehm muss die Umwandlung der Aareschleife beim Rütisack zum Altwasserarm erfolgt sein und die Verlandung begonnen haben.

2. Die Pollenanalyse und ihr Ergebnis

Im Herbst 1995 wurden dem Bohrgut für die pollenanalytische Untersuchung in 10 verschiedenen Tiefen Proben von jeweils 2 Kubikzentimetern entnommen. Die Probennahme erfolgte meist etwa alle 30 cm, in wenigen Fällen in geringeren Abständen (wobei die Tiefenangaben jedoch nur näherungsweise gelten können; siehe oben). Die oberen neun Proben stammen aus den Feinsedimenten, die unterste von ihnen wurde genau vor dem Übergang zum Sand, also aus der Entstehungszeit des Altarms, gezogen. Die zehnte Probe wurde aus dem Sand entnommen. Die Proben wurden im Labor aufbereitet und danach analysiert.

3. Datierungshinweise

Die unterste, dem Sand entnommene Probe erwies sich bis auf äusserst wenige, unbestimmbare Pollenbruchstücke als pollenleer. Eine zeitliche Zuordnung mithilfe der Vegetationsgeschichte ist deshalb für sie nicht möglich.

Die übrigen neun, den Feinsedimenten entnommenen Proben enthielten Pollenkörner, jedoch in insgesamt geringer Konzentration sowie oft in stark verwittertem oder zerrissenem Zustand.

Alle neun Proben enthielten Pollen der Walnuss (*Juglans regia*) und/oder der Edelkastanie (*Castanea sativa*), einige auch den des Roggens (*Secale cereale*). Da diese Pflanzen erst in der Römerzeit als Kulturpflanzen in der Schweiz eingeführt wurden (für das beständige Vorkommen dieser Pollentypen seit der Römerzeit in der Schweiz vgl. z. B. Ammann, 1989, für den Lobsigensee; Hadorn, 1992, für den Loclat; Lotter, 1988, für den Rotsee; Richoz et. al., 1994, für den Seedorfsee), liegt damit für den gesamten aus sandigem Lehm und tonigem Lehm gebildeten Sedimentabschnitt eine römer- und/oder nachrömerzeitliche Bildungszeit fest.

Einen weiteren zeitlichen Hinweis bietet der Pollen der Hanfgewächse (*Cannabaceae*), der den Pollen des Hanfs (*Cannabis sativa*) und den des Hopfens (*Humulus lupulus*) umfasst. Ein hohes Vorkommen dieses Pollentyps spiegelt einen Hanfanbau in der Umgebung wider und wird in Pollendiagrammen des schweizerischen Mittellandes regelmässig besonders in der Zeit des Mittelalters gefunden. Vorher kommt der Pollentyp nicht beständig und nur in äusserst geringen Mengen vor. Später bleibt er bis zur Aufgabe des Hanfanbaus in den verschiedenen Regionen (im Juragebiet erst nach 1920) in den Pollendiagrammen beständig vorhanden, wenn auch in geringeren Mengen als im Mittelalter (vgl. wieder z. B. Ammann, 1989; Hadorn, 1992; Lotter, 1988; Richoz et al., 1994).

Der Pollen der Hanfgewächse kommt in allen neun den Feinsedimenten entnommenen Proben beständig und in grösserer Menge vor, als sie für das Vormittelalter typisch wäre. Die Bildungszeit dieses Sedimentabschnitts wird damit auf das Mittelalter und/oder die Neuzeit eingeschränkt.

Leider fällt an diesem Ort eine Möglichkeit, hier pollenanalytisch mithilfe des *Cannabaceae*-Pollens zwischen Mittelalter und Neuzeit zu unterscheiden, offenbar fort: durch die Verarbeitungstechnik der Röste, bei der der Hanf im Mittelalter für eine leichtere Aufbereitung in Seewasser gelegt wurde, gelangten äusserst grosse Mengen an Hanfpollen in die dafür genutzten Seen (im Loclat fanden sich zum Beispiel in dieser Zeit doppelt so viele Hanfpollen als alle übrigen Baum- und Krautpollen zusammengekommen; Hadorn 1992). Diese grosse Menge der durch die Röste in die Seen eingebrachten Hanfpollen unterscheidet die im Mittelalter gefundenen sehr hohen Werte von den geringeren der Neuzeit. Derart «mittelalterlich» hohe Werte treten im vorliegenden Sediment nicht auf. Doch ist es sehr fraglich, ob das Altwasser der Aare für die Hanfröste genutzt worden ist, und so lassen die niedrigeren Werte hier wohl nicht zwischen Mittelalter und Neuzeit unterscheiden.

4. Hinweise zum Verlandungsverlauf

Beim Pollendiagramm des Rütisack-Sediments fällt auf, dass der Pollen der in unmittelbarer Nähe zum Bohrpunkt gewachsenen Wasser- und Ufervegetation gegenüber dem der umgebenden Wald-, Wiesen- und Feldvegetation sehr stark hervortritt (der Anteil der Wasser- und Ufervegetation macht hier etwa die Hälfte aller Pollenkörner aus, während er in Diagrammen, die stärker die Vegetationsverhältnisse einer weiteren Umgebung widerspiegeln, oft nur bei wenigen Prozenten liegt). Das Diagramm spiegelt also vor allem die Vegetationsveränderungen in der direkten Nachbarschaft zum Bohrort im Verlauf der Zeit wider. Und auch hier findet sich die Anzeige eines allmählichen Fortschreitens der Verlandung des Aarealtarms: während in den unteren Proben am Bohrort noch die reinen Wasserpflanzen der stehenden und schwach fließenden

Gewässer überwiegen (Laichkraut - Potamogeton, Tausendblatt - Myriophyllum), sind es in den oberen Proben Pflanzen eher des Röhrichs und der Ufervegetation (Riedgräser - Cyperaceae, Rohrkolben - Typha, Igelkolben - Sparganium).

5. Exkurs

Auch wenn der Pollen der Pflanzen der umgebenden Vegetation stark untervertreten ist, lassen sich doch einige grobe Angaben über diese machen. Das Vorhandensein von Weidenpollen (*Salix*) in einer für diese Gattung grossen Menge zeigt an, dass am Ufer des Altarms ein Gebüschsaum aus Weiden ausgebildet war. Als wichtigste weitere Gehölzpollen kommen vor: der Fichte (*Picea*), Tanne (*Abies*), Kiefer (*Pinus*), Eiche (*Quercus*), Buche (*Fagus*), Hainbuche (*Carpinus*), Linde (*Tilia*), Ulme (*Ulmus*), Esche (*Fraxinus*) und Erle (*Alnus*). Leider kann aufgrund der Pollenanalyse nichts über die Artzusammensetzung der umgebenden Wälder und wegen der in diesem Sediment nur geringen gefundenen Pollenmengen auch nichts über den Anteil der einzelnen Arten ausgesagt werden. Wahrscheinlich wäre für die noch vom Fluss geprägten Wuchsorte ein Auenwald, in dem dann sicher die Erle, vielleicht auch Esche, Linde und Ulme vorkamen. Möglich wären für die mittleren Standorte Laubmischwälder verschiedenster Zusammensetzung. Wenn nicht bereits zu dieser Zeit forstlich auch in die Wälder der Ebenen eingebracht, waren die Nadelhölzer sicher eher ein Bestandteil der Wälder der Jurahänge.

Der mit 30–50 Prozent sehr hohe Anteil von Krautpollen geht vor allem auf die grosse Anzahl des Pollens der Gräser (*Poaceae*) zurück, die zum Teil sicher auch in unmittelbarer Nähe des Ufers gewachsen sind und dort auf die Ausbildung eines Schilfgürtels hindeuten. Zum Teil aber spiegeln sowohl der Graspollen als auch der übrigen Kräuter das Vorhandensein ausgedehnteren Grünlands wider. Zahlreiche Pollentypen sprechen hier für das Bestehen von Wiesen (wobei die Feuchtwiesen überwogen haben mögen), Weide- und Brachland. Das sind z. B. der Pollen der Hahnenfussgewächse (*Ranunculaceae*), des Knöterichs (*Polygonum*), der Zungenblütler (*Cichoriaceae*), des Wegerichs (*Plantago*), natürlich der Gräser (*Poaceae*) selbst sowie vieler anderer (vgl. hierzu Behre, 1981).

Der Pollen der Getreide (*Cerealia*), darunter der des Roggens (*Secale cereale*), weist auf Getreidebau hin, der der Kreuzblütler (*Brassicaceae*) ihres verhältnismässig hohen Anteils wegen möglicherweise auf ihren Anbau als Kulturpflanzen.

6. Zusammenfassung

Der im Sediment in einer Tiefe von etwa 2,85 m zu beobachtende Wechsel von Sand zu sandigem Lehm zeigt den Übergang von rasch fliessendem zu sehr langsam fliessendem oder stehendem Wasser an und

damit die Umwandlung des Aarearms vom Hauptflussbett zu einem Altwasser.

Im Pollendiagramm treten bereits zu dieser Zeit Pollen von zur Römerzeit in die Schweiz eingeführten Kulturpflanzen auf. Der Pollen der Hanfgewächse weist schon hier Werte auf, wie sie für das Mittelalter und die Neuzeit typisch sind. Damit lässt sich der Beginn der Verlandung pollenanalytisch leider nicht genauer festlegen als auf das Mittelalter oder die Neuzeit. Für die Frage, ob die Laufverlegung entsprechend den Hypothesen von Kaufmann (1983, nach Moser, 1994) Mitte des 6. oder Mitte des 7. Jahrhunderts erfolgte, müssten Radiokarbondatierungen von Pflanzenresten aus dem Sediment vorgenommen werden, die hier mehr Klarheit bringen könnten.

Auch über die Dauer und den genaueren Ablauf des sowohl im Sediment als auch in den Pollen angezeigten, allmählich voranschreitenden Verlandungsprozesses lassen sich keine Aussagen machen. Dafür wären sowohl eine dichtere Beprobung als wiederum Radiokarbondatierungen nötig.

Danksagung

Herzlich danken möchte ich Herrn Dr. W. Moser für die finanzielle Unterstützung der Untersuchung, Frau Prof. Dr. B. Ammann für ihre Unterstützung, Frau Dr. L. Wick für ihre Anregungen und ihre kritische Durchsicht des Berichts und Herrn Dr. E. Müller für sein Interesse an einer Publikation und seine Mithilfe daran.

7. Literatur

- Ammann B. (1989): Late-Quaternary Palynology at Lobsigensee. Regional Vegetation History and Local Lake Development. – (Diss. Bot. Bd. 137), Berlin Stuttgart.
- Behre E. (1981): The interpretation of anthropogenic indicators in pollen diagrams. – *Pollen et Spores* 23(2), 225–243.
- Hadorn P. (1992): Vegetationsgeschichtliche Studie am Nordufer des Lac de Neuchâtel. – Diss. Bern.
- Lotter A. F. (1988): Paläoökologische und paläolimnologische Studie des Rotsees bei Luzern. Pollen-, grossrest-, diatomeen- und sedimentanalytische Untersuchungen. (Diss. Bot. Bd. 124) Berlin Stuttgart.
- Moser W. (1994): Alte Grenzsteine als Zeugen vergangener territorialer Besitzverhältnisse im Raume Grenchen-Lengnau. – in: *Jurablätter* Heft 7 (Juli).
- Richoz I., Gaillard M.-J. & Magny M. (1994): The influence of human activities and climate on the development of vegetation at Seedorf, southern Swiss Plateau during the Holocene: a case study. – in: Lotter, A. F. u. Ammann, B. (Hrsg.) – *Festschrift Gerhard Lang* – (Diss. Bot. Bd. 234) S. 423–445, Berlin Stuttgart.