

**Zeitschrift:** Jahrbuch der St. Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft  
**Herausgeber:** St. Gallische Naturwissenschaftliche Gesellschaft  
**Band:** 49 (1908-1909)

**Artikel:** Die fossilen Pflanzenreste des glazialen Delta bei Kaltbrunn (bei Uznach, Kanton St. Gallen) und deren Bedeutung für die Auffassung des Wesens der Eiszeit  
**Autor:** Brockmann-Jerosch, H.  
**Vorwort:** Vorwort  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-834897>

### **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:** 26.11.2024

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

I.

Die fossilen Pflanzenreste des glazialen Delta bei Kaltbrunn  
(bei Uznach, Kanton St. Gallen)  
und deren Bedeutung für die Auffassung des Wesens  
der Eiszeit.

Von Dr. phil. **H. Brockmann-Jerosch.**

---

Vorwort.

In meiner im Jahre 1907 erschienenen Arbeit über die Flora des Puschlav befand sich ein kleines florengeschichtliches Kapitel (pag. 378—400); ich hatte es nur nach langem Zögern geschrieben, führten mich doch die im Puschlav gefundenen Tatsachen zu den herrschenden Hypothesen über die Pflanzenwanderungen im Diluvium, sogar über das Klima und damit über die Entstehung der Eiszeit in Widerspruch. Ich sah mich deshalb schon damals vor die Aufgabe gestellt, die Begründung der herrschenden Ansicht zu prüfen.

Dabei war ich allerdings von einem kleinen, aber relativ gut durchsuchten Gebiete ausgegangen. Da aber die von mir detailliert erforschten Tatsachen sich mit schon längst bekannten, besonders von Heer, de Candolle und Christ gewürdigten und übrigens den meisten Floristen bekannten völlig deckten, so glaubte ich mich dazu berechtigt, die Folgerungen, die diese Tatsachen verlangten, abzuleiten und zu veröffentlichen. Eine kurze Kritik der Beweiskraft der Fos-

silien der Dryastone für Vegetation und Klima der letzten Eiszeit schloss sich an.

Naturgemäss verfolgte ich von diesem Zeitpunkte an die ganze Frage weiter und je mehr ich mich in sie vertiefte, desto mehr sah ich ein, wie revisionsbedürftig die Schlüsse sind, die aus der fossilen Diluvialflora gezogen wurden. Aber trotzdem scheute ich vor dem Gedanken, eine solche Revision vorzunehmen, zurück.

Eine florengeschichtliche Arbeit verlangte es nun aber, dass ich meine Ansichten über Vegetation und Klima der Eiszeit wiederholte. Dabei stiess ich auch auf die Funde von Güntenstall bei Kaltbrunn, die Neuweiler bereits bearbeitet hatte. Da die geologische Lagerung der ganzen Ablagerung nach dem Berichte von Neuweiler selbst noch nicht klar lag, so suchte ich die Stelle auf, gemeinsam mit Herrn Dr. Gogarten, der sich damals gerade mit den geologischen Verhältnissen der Umgebung beschäftigte.

Ich fand die Verhältnisse anders vor, als wie sie zur Zeit der Neuweiler'schen Untersuchungen waren. Die Fundstelle selbst war zum Ausbeuten von Pflanzenresten günstiger geworden, daneben waren noch eine Menge von Grabungen zum Bau der Rickenbahn vorgenommen worden, so dass die geologischen Verhältnisse der ganzen Umgebung aufgeklärt wurden. Schon beim ersten Besuch der Fundstelle fand ich einige Arten, die Neuweiler noch nicht gekannt hatte und deshalb entschloss ich mich, im Vereine mit Herrn Gogarten die Fundstelle nochmals auszubeuten und die geologischen Verhältnisse klar zu legen. Da im Laufe der Zeit Herr Gogarten wegen anderweitiger Inanspruchnahme von diesem Plane zurücktreten musste, übernahm ich auch die geologischen Untersuchungen.

So entstand eine Arbeit, die zunächst nur als Ergänzung

zu der Neuweiler'schen gedacht war. Allein, als einmal das glaziale Alter (i. e. S.) der Ablagerung feststand, da folgte ich nach einigem Zaudern der Notwendigkeit, auch die durch die Fossilfunde verlangten Folgerungen zu erwähnen. Diese standen mit den schon 1907 gemachten in völligem Einklang, aber mit den herrschenden Ansichten in Widerspruch. Nun konnte ich zwei Wege wählen: entweder die Fossilfunde und deren Folgerungen zu erwähnen und später eine Revision der Diluvialflora nachfolgen zu lassen, oder aber schon der jetzigen Arbeit einen kleinen, kritischen Überblick beizufügen. Bei der überaus grossen Zersplitterung der Literatur wäre es eine Arbeit von Jahren gewesen, eine Revision der Diluvialflora vorzubereiten. Deshalb entschloss ich mich, lieber schon jetzt einen Überblick zu geben.

Es kann dabei natürlich keine Rede davon sein, hier eine Vollständigkeit zu erreichen. Das, was mir notwendig erschien, bestand darin, zu zeigen, dass es keine Tatsachen<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Gerade einige Tage, nachdem diese Arbeit abgeschlossen war, erschien die letzte Lieferung von Penck und Brückner „Die Alpen im Eiszeitalter“. Darin halten diese Autoren an der schon eingangs ihres Werkes auf Grund phytopaläontologischer Tatsachen geäusserten Ansicht, die Eiszeit der Alpen sei durch Temperaturerniedrigung hervorgerufen, fest. Es sind zwei Hauptgründe, die Penck erwähnt: 1. Die Firnmulden seien im Diluvium nicht mehr gefüllt gewesen als jetzt und 2. wollte man die starke Vergrösserung der Gletscher im Diluvium durch grössere Schneefälle erklären, so brauchte es dazu — in Regen umgerechnet — 11—14 m feste Niederschläge jährlich. Darauf möchte ich erwidern: Vorausgesetzt, dass es sich wirklich konstatieren lässt, dass die Firnmulden jetzt gleich hochgefüllt sind, wie im Diluvium, so gibt das noch zu keinen solchen Schlüssen Anlass. Die Höhe der Füllung einer Mulde hängt doch nur ab von der Plastizität der Schneemassen und dem Gefälle des Untergrundes. Nimmt die jährliche Schneemenge zu, so ändert sich doch nur die Geschwindigkeit des Abflusses. Was die zweite Begründung anbetrifft, so ist zu sagen, dass man ein Klima sich nicht nur in einem Faktor ver-

— ich meine nicht Hypothesen, subjektive Ansichten, Erklärungen — gibt, die in Widerspruch mit meinen Folgerungen stehen. Selbstverständlich war es unmöglich, dabei detailliert vorzugehen, besonders wenn es sich um Tatsachen aus nicht botanischen Disziplinen handelte. Ich weiss übrigens genau, dass man mir vorwerfen kann, einen einseitigen Standpunkt vertreten zu haben. Ich sehe aber darin keinen Fehler. Nur zu oft stützen sich gerade in den hier angeschnittenen Fragen die Geologen auf die Botaniker, diese auf die Zoologen, die Geologen auf die Zoologen und wiederum die Botaniker auf die Geologen usw. Ist es da noch verwunderlich, wenn zum Erstaunen der Betreffenden selbst die Resultate der drei Disziplinen sich decken? Deswegen habe ich es vorgezogen, von einem einzigen Standpunkt, dem phytopaläontologisch-pflanzengeographischen, auszugehen, wenn man ihm auch den Vorwurf der Einseitigkeit machen kann. Besser, an einem einzigen Gesichtspunkt festhalten und diesen konsequent durchführen, als von Anfang an links und rechts nach den andern Disziplinen schielen voller Angst, mit ihren Resultaten in Konflikt zu kommen.

Es erwies sich als nötig, auch die Verhältnisse am Rande der nordischen Vergletscherung, die ja viel eingehender untersucht worden sind als diejenigen im nördlichen Alpenvorland, öfters heranzuziehen. Es liess sich deshalb nicht vermeiden, meine Ansichten auch auf die Verhältnisse des nördlichen Diluviums auszudehnen. Ich tat dies ungern, kenne ich dort doch nur ganz wenig aus eigener Anschauung. Deshalb kann das, was ich für die nördliche Vergletscherung behauptete,

---

ändert denken darf. Angenommen also, die Niederschläge des heutigen Klimas nehmen zu, dann ändert sich auch die Feuchtigkeit der Luft und damit die Bewölkung, die Nebelbildung, die Verdunstung usw. Es werden also nicht diese grossen Schneefälle nötig sein, um die Schneegrenze herabzudrücken, wie sie Penck auf Grund des heutigen Klimas ausrechnet.

nur als Arbeitshypothese gelten, was ich hier noch ausdrücklich hervorheben möchte.

Selbstverständlich gehe ich bei meinen Betrachtungen nicht über Mitteleuropa hinaus. Das geht übrigens aus allem hervor; allein um keine Missverständnisse aufkommen zu lassen, möchte ich dies hier noch ausgesprochen haben.

Wenn ich, wie gesagt, weit über das mir anfänglich gesteckte Ziel hinausgegangen bin, so kann man doch an meine Arbeit nicht das Verlangen stellen, auch alle Hypothesen zu berücksichtigen, die mit meinen in naher Verbindung stehen oder die hier aufgestellten ausschliessen. Ebenso wenig habe ich mich beflissen, auch nur ein einigermaßen vollständiges Literaturverzeichnis aufzustellen, sondern nur die Arbeiten zitiert, auf die im Text verwiesen wurde.

\*            \*            \*

Wie ein roter Faden zieht sich die Ansicht durch die Arbeit, das Klima der letzten Eiszeiten müsse ein ozeanisches gewesen sein. Dieser Gedanke ist nicht neu. Schon öfters wurde er von Geologen geäussert, indem sie heute ähnliche Gebiete zum Vergleich heranzogen. Dies ist aber natürlich kein Beweis dafür, dass es während der Eiszeiten auch bei uns so gewesen sein musste. Einzig Geinitz, Harmer und H. J. Klein versuchten, so viel mir bekannt ist, den Nachweis, dass auch ein solches Klima geherrscht haben musste. Auch von botanischer Seite ist öfters der Versuch gemacht worden, ähnliche Dinge nachzuweisen, wie ich es hier wiederum getan habe. Die Grundlagen dieser Nachweise waren aber — ausgenommen bei Ernst-H. L. Krause — andere als die meinigen, so dass ich hier nicht weiter darauf einging.

So sehr nun aber meine Meinung von der anderer Forscher abweicht, so hat das seinen Grund doch nicht darin, dass

ich auch nur in einem einzigen Falle — so viel ich überblicken kann — ihre Beobachtungen nicht anerkennen würde, sondern nur darin, dass ich denselben eine andere Deutung zu geben mich genötigt sehe.

Wenn ich nun diese Arbeit der Öffentlichkeit übergebe, so bin ich mir vollkommen bewusst, nur ein Bruchstück zu einer durchgreifenden und in diesem Sinne neuen Auffassung gegeben zu haben.

\*                    \*                    \*

Bei meiner Arbeit fand ich mannigfache Förderungen. Zu ganz besonderem Dank bin ich Herrn Dr. C. A. Weber in Bremen verpflichtet, der in selbstloser Weise die Bestimmung oder die Revision vieler Samen und Früchte übernahm. Da es das erste Mal war, dass ich mich mit einer derartigen Arbeit abgab und mir jede Erfahrung im Bestimmen solcher Pflanzenreste fehlte, so war mir seine Mithilfe eine grosse Stütze.

In der gleichen selbstlosen Weise hat Herr Ch. Meylan in La Chaud (Ste.-Croix) die mühevollen und zeitraubende Arbeit auf sich genommen, die Moosreste zu bestimmen. Aus seiner reichen Erfahrung stammen auch die Angaben über das heutige Vorkommen der Moosarten. Herr Dr. Neuweiler half mir beim Bestimmen verschiedener Reste und gab mir verschiedene nützliche Winke. Es sei deshalb auch diesen beiden Herren hier mein verbindlichster Dank ausgesprochen.

Den Herren Prof. Dr. Mühlberg - Aarau, Dr. J. Hug - Zürich und Dr. Gogarten - Zürich verdanke ich verschiedene geologische Mitteilungen. Die Herren Prof. Dr. K. Hescheler - Zürich, Prof. Dr. H. Schinz - Zürich, Prof. Dr. C. Schröter - Zürich und Prof. Dr. Standfuss - Zürich gestatteten mir die Benutzung ihrer und der ihnen unterstellten Bibliotheken;



ich danke diesen Herren für ihre grosse Zuvorkommenheit und auch für verschiedene Anregungen.

Für Förderung der verschiedensten Art bin ich folgenden Herren noch zu Dank verpflichtet: Prof. Arnold Engler-Zürich, Prof. Dr. Grubenmann-Zürich, Dr. N. Hartz-Kopenhagen, Dr. H. Hirschi-Zürich, Dr. A. C. Johansen-Kopenhagen, Dr. O. Nägeli-Zürich, Dr. med. Steiner-Kaltbrunn, Dr. Leo Wehrli-Zürich und den Herren Bachem, H. Bosshard, Micheal und Stockmann, sämtlich Ingenieure der Schweizerischen Bundesbahnen.

Zürich, im Januar 1909.