

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.
Kapitel: V.: Thesen
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-834897>

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: 02.02.2026

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

— weder kältere noch wärmere Perioden besessen haben **muss**, noch dass eine solche Deutung **zulässig** wäre. Unserer Ansicht nach verlangt auch die Verbreitung der diluvialen Säuger selbständig jene Schlüsse, die wir im botanischen Teil zu ziehen uns berechtigt glaubten.

V. Thesen.

A. Vegetation.

I. Es gibt sieben phytopaläontologische und pflanzengeographische Tatsachen, welche teils direkt, teils indirekt die Annahme verlangen, dass die Ansprüche der Vegetation der unvergletscherten Gebiete während der Eiszeit an den Durchschnitt der Jahrestemperatur denjenigen der jetzigen Vegetation sehr nahestanden:

a) indirekt:

1. die heutige Verbreitung der seltenen alpinen Arten in den Alpen, die nur dadurch erklärt werden kann, dass diese Arten im Innern der Alpen selbst überdauert haben (pag. 98—103);
2. das völlige Fehlen einer fossilen Quartärflora ausserhalb des Bereiches der Gletscher, welche ein kälteres Klima beweisen würde (pag. 85);
3. die Dryasflora, welche nur in der jeweiligen Abschmelzungsperiode, vielleicht vereinzelt noch etwas länger (vergl. pag. 107) vorkam, also nur eine Region um die Gletscher herum bewohnte (pag. 106, 119);

b) direkt:

4. die Wasserflora und einige Landpflanzen der Dryastone (pag. 114—120 und Anhang);

5. die wärmebedürftigen Arten der Birkenregion, die heute den subarktischen Birkenwäldern fehlen (vergl. pag. 110 u. ff.);
6. das Fehlen von Übergangsschichten zwischen der Dryasflora und der spätern Vegetation, die eine langsame Wärmezunahme beweisen würden (pag. 109—114);
7. die Glazialflora von Güntenstall (pag. 8—86) und St. Jakob an der Birs bei Basel (pag. 92).

II. Die Vegetation der unvergletscherten Gebiete bestand während der Rissvergletscherung und von da ab bis in die Zeit der ersten Rückzugsstadien der letzten Eiszeit sehr wahrscheinlich in der Hauptsache aus ozeanischen Laubwäldern (pag. 84), unter denen der Wald von *Quercus robur* (= *pedunculata*) eine hervorragende Rolle spielte. Die Eichenperiode ist also nicht eine Zeit des spätern Postglazials, sondern sie gehört der Eiszeit selbst an (pag. 65—66).

III. Ein Unterschied der Glazialflora i. e. S. und der Interglazialvegetation kann bis jetzt nicht konstatiert werden, ausser, wo es sich um eine Vegetation handelt, die in der Nähe des Eises selbst wuchs (pag. 76 ff.).

IV. Den Rand des nordischen Inlandeises umsäumte bei dessen Rückzug ein relativ breiter Streifen von verschiedenen Regionen:

Innerste: Dryasflora,

Mittlere: *Betula pubescens* und *Populus tremula*,

Äussere: *Pinus silvestris*.

Diese Gürtel sind nicht durch die allgemeinen Wärmeverhältnisse, sondern durch die aus der Nähe des Eises hervorgehenden ungünstigen Windverhältnisse, die Nährstoffarmut der frischen Moränenböden usw. und zum Teil durch die Nähe des wärmeabsorbierenden Eises bedingt. In diesen

Gürteln gediehen schon damals vereinzelte wärmebedürftigere Arten. — Zur Zeit, als die alpine Vergletscherung durch die Bergketten des Mittellandes in einzelne Zungen geteilt war, waren diese Gürtel in den Alpen nur schwach ausgebildet (pag. 64, 110—114). In Schweden scheinen die Verhältnisse bei einem analogen Gletscherstand ähnliche gewesen zu sein (pag. 113 und 128).

V. Wenn es während der Eiszeit Depressionen der Vegetationsgrenzen gab, so waren diese gering. Während der Böhleiszeit kann die Depression für die obere Laubwaldgrenze höchstens 200 m betragen haben; es fehlen jedoch Anzeichen für eine Depression (pag. 74).

B. Fauna.

Die Verbreitung der diluvialen Tiere ist nicht nur derart, dass sie nicht gegen die Schlüsse spricht, die unter A. gezogen werden mussten, sondern sie fordert sie selbständig. Ganz besonders ist es der Kosmopolitismus der Fauna, der eine Gleichzeitigkeit der Gletscher mit Wäldern verlangt (pag. 133—157).

C. Klima und Ursache der Eiszeit.

I. Die Eiszeiten i. e. S., wie auch die Interglazialzeiten, besaßen von der Risseiszeit an ein ausgesprochen ozeanisches Klima (pag. 74 f., 76 ff.). Es fehlen paläontologische Anzeichen dafür, dass diese Zeit jemals in Mitteleuropa durch eine Periode mit kontinentalem Klima unterbrochen war (pag. 86, 143).

II. Die Eiszeit ist fast ausschliesslich durch grössere Niederschläge hervorgerufen. Wenn eine Temperaturerniedrigung mitgewirkt hat, so betrug diese während der Böhle-vergletscherung höchstens $1,5^{\circ}\text{C}$. Es gibt aber keine phyto-

paläontologische Tatsachen, die diese Temperaturerniedrigung anzeigen oder verlangen (pag. 75).

D. Folgerungen.

I. Nach unsern heutigen Kenntnissen können zur Bestimmung des Alters einer fossilen Flora aus dem Diluvium nur die geologische Lagerung, nicht aber der Charakter der Flora und Fauna benutzt werden. Ausgenommen sind Ablagerungen mit Pflanzen, die die direkte Nähe des Gletschers anzeigen.

II. Aus der fossilen Flora ist es unmöglich, die Schneegrenze während ihrer Ablagerung zu bestimmen.

III. Aus der auf Grund von geologischen Tatsachen ermittelten ehemaligen Schneegrenze kann nicht auf die gleichzeitigen Vegetationsgrenzen geschlossen werden.

IV. Es ist demnach auch unzulässig, auf Grund der Flora der Interglazialzeiten ermitteln zu wollen, wie weit die Schneegrenze sich damals zurückgezogen hatte.

V. Die postglaziale Florenentwicklung steht also nicht unter dem Einfluss einer Temperaturzunahme, sondern einer Niederschlagsabnahme.
