

# Andere ähnliche Fossilfunde

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Jahrbuch der St. Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft**

Band (Jahr): **49 (1908-1909)**

PDF erstellt am: **13.09.2024**

## **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.

## II. Andere ähnliche Fossilfunde.

Gewiss wird mancher Leser dem Verfasser vorwerfen, ein einziger Fund sei nicht geeignet, als Grundlage einer ganzen Reihe solch weitgehender Schlüsse zu dienen. Ich muss nun gestehen, dass ich nicht der gleichen Meinung bin. Auch ein einziger Fund, der eingehend geprüft werden konnte, hat Anspruch darauf, dass aus ihm alle die Konsequenzen selbständig gezogen werden, zu denen er Anlass gibt. Nur auf diese Weise ist ein Fortschritt der Wissenschaft zu erwarten. Ich glaube auch um so eher, alle Folgerungen ableiten zu dürfen, als mir keine einzige Tatsache bekannt geworden ist, die gegen die von mir gezogenen Schlüsse sprechen würde, wie das besonders noch in den zwei folgenden Hauptabschnitten wird dargetan werden.

Wenn nun aber trotzdem der Einwand gemacht wird, dass es doch merkwürdig sei, dass bis jetzt so wenig von der Baumvegetation aus der Höhe der Eiszeiten bekannt geworden ist, so muss ich betonen, dass bei der Altersbestimmung einer diluvialen, pflanzenführenden Ablagerung sehr häufig, ja beinahe immer auch die fossile Flora mit eine Rolle gespielt hat. Sehr oft ging man sogar so weit, bei der Altersbestimmung nur auf die Flora abzustellen. Fanden sich in einer Ablagerung Kälte fordernde Elemente vor, so verlegte man die Flora in eine Eiszeit, war hingegen Baumwuchs vorhanden, so sprach man von einer interglazialen Ablagerung. Aber selbst in den allgemein als glazial aufgefassten Ablagerungen fehlen Spuren eines Baumwuchses nicht völlig, und ganz besonders kamen so Wärme fordernde Arten vor, dass ein sogar anspruchsvoller Baumwuchs in relativ kleiner Entfernung vom Gletscher möglich scheinen muss. Dies wird im Abschnitt III

noch gezeigt werden. Es steht demnach der Fund von Güntenstall nicht allein.

Daneben gibt es aber noch eine ganze Reihe von als interglazial angesprochenen Fossilagern, deren natürlichste Deutung die als von echt glazialen Alter wäre. Allein oft, ohne die Lagerungsverhältnisse genauer zu untersuchen, glaubte man, in Übereinstimmung mit den herrschenden Ansichten genug Anhaltspunkte zu haben, die Funde als interglazial betrachten zu dürfen und zu müssen. Doch will ich hier nicht, solange ich jene Funde selbst nicht genauer geprüft habe, alle meine Bedenken aussprechen, sondern vorläufig nur auf eine Fundstelle in der Schweiz aufmerksam machen, die in die letzte, die Würmeiszeit, gehört und deren verschiedene Deutung aufs beste zeigt, wie man bei der Altersbestimmung sich jeweils mehr an die fossile Flora als an die geologische Lagerung gehalten hat.

Greppin fand bei St. Jakob an der Birs bei Basel eine fossile Diluvialflora, die Heer untersuchte. Er schrieb ihr interglaziales Alter zu, da *Corylus Avellana*, *Carpinus betulus* und ähnliche Pflanzen <sup>1)</sup> gefunden wurden, von denen Heer annahm, dass sie zur Eiszeit nicht hätten existieren können, obschon er nie eine so extreme Stellung wie viele andere eingenommen hat. Die Lagerungsverhältnisse untersuchte Heer nicht; es wäre auch bei dem damaligen Stande der Geologie unmöglich gewesen, daraus das Alter zu erkennen. Später schloss auch du Pasquier (91), sich auf Heers und Greppins Ergebnisse stützend, auf ein interglaziales Alter. Erst viel später untersuchte Gutzwiller (94) die

<sup>1)</sup> Die Arten sind: *Pinus silvestris*, *Phragmites communis*, *Salix cinerea*, *Salix aurita*, *Viburnum Lantana*, *Rhamnus Frangula*, *Carpinus Betulus*, *Ligustrum vulgare*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Vaccinium uliginosum*, *Menyanthes trifoliata*, *Corylus Avellana*, *Cornus sanguinea*, *Angelica spec.*

Fundstelle genauer und auf Grund seiner eingehenden Kenntnis der Schotterablagerungen in der Nähe von Basel erkannte er, dass die fossilführenden Letten von St. Jakob an der Birs im Niederterrassenschotter liegen, woraus gefolgert werden musste, dass diese Flora selbst ungefähr aus der Zeit der Maximalausdehnung der letzten, der Würmeiszeit, stamme. Da dies nun aber mit der allgemeinen Ansicht über die Vegetation dieser Zeit in Widerspruch stand, so wandte er sich an Christ, der fand, dass sich diese Funde auch mit einem grössern Gletscherstande sehr wohl in Einklang bringen lassen. Gutzwiller fand deshalb keinen Anlass, die aus der geologischen Lagerung zu ziehenden Schlüsse abzuändern und schrieb demnach den Pflanzen von St. Jakob glaziales Alter zu.

Später suchte Brückner (Penck & Brückner S. 583) die Fundstelle von neuem auf, konnte aber keinen Aufschluss mehr finden. Aber trotzdem glaubte er das Ergebnis von Gutzwiller abändern zu dürfen, indem er der Ablagerung interglaziales Alter gab, weil, wie er sagt, „der Charakter der Flora von St. Jakob ein glaziales Alter derselben ausschliesst“.

Neuerdings ist Gutzwiller selbst mit einer kleinen Publikation an die Öffentlichkeit getreten (1908). Darin werden eine Reihe neuerer Aufschlüsse in den Schottern in der Umgebung von Basel eingehend besprochen und von neuem legt Gutzwiller dar, dass die fossilführenden Letten von St. Jakob an der Birs nicht auf Hochterrassenschotter und unter Niederterrassenschotter liegen, sondern dem letztern selbst angehören. Jeder, der nur einigermaßen solche Schotterablagerungen in Aufschlüssen gesehen hat, weiss, wie schwierig das Erkennen der einzelnen Schotter ist. Wenn nun der erfahrene Glazialgeologe, der in der Umgebung seines Wohnortes wohl jeden Aufschluss jahrelang verfolgt hat, nochmals

mit der Behauptung auftritt, dass die Letten in der Niederterrasse selbst liegen, so wird hinter dieses Ergebnis niemand so leicht ein Fragezeichen setzen wollen.

Trotz dieser neuen Forschungen schliesst sich aber Gutzwiller selbst nun doch Brückner an (1908, S. 219): „Heer sagt, dass die Flora von St. Jakob denselben Charakter trage, wie diejenige der Schieferkohlen von Uznach und Dürnten. Brückner hat nun nachgewiesen, dass die Schieferkohlen von Uznach der Achenschwankung angehören (vergl. Anm. S. 20), während welcher die Schneegrenze bis auf 2000 m Höhe zurückging. Somit gehört die Flora von St. Jakob in die Achenschwankung.“ „Mit dem Einstellen in die Achenschwankung steht der Charakter der Flora nicht mehr in Widerspruch mit der Schneegrenze.“ Daraus geht nun deutlich der Gedankengang von Gutzwiller hervor. Als er früher die meines Erachtens ganz richtige Ansicht vertrat, die Flora von St. Jakob mit ihrem Laubwaldtypus stelle die Vegetation der eisfreien Gebiete während der letzten Eiszeit dar — ohne dass er dies aber direkt aussprach, so viel mir wenigstens bekannt — zieht er sich nun, weil „der Charakter der Flora in Widerspruch mit der Schneegrenze“ steht, zurück und verlegt die Ablagerung in eine Schwankung, die bis jetzt weder bei Uznach, noch bei Basel sich nachweisen lässt.

Um die Verlegung der Letten von St. Jakob in die Achenschwankung zu rechtfertigen, muss Gutzwiller folgende Annahme machen: „Während der Achenschwankung wurde die Niederterrasse in der Gegend von St. Jakob um 12 m (Vertikaldistanz von der Basis der pflanzenführenden Schicht bis zum obern Niveau der Niederterrasse) abgetragen und beim nachfolgenden Bühlvorstoss (Vorrücken des Rheingletschers bis an den Bodensee, des Linthgletschers bis an den Zürichsee [Hurdenmoräne]) wieder überschüttet.“ Die einzige Tat-

sache, die Gützwiler als Grundlage dieser Annahme angibt, ist die, dass der Letten von St. Jakob auf einer Erosionsterrasse liegt. Das hat aber in meinen Augen nichts Erstaunliches. Ein einziger Gewitterregen auf einem grossen Gletscherfeld muss den Gletscherbach zu starkem Anschwellen bringen, wodurch er sich rasch in den eben aufgeschütteten Schotter für einige Zeit wieder eingräbt. Toneinlagerungen in unsern glazialen Schottern sind selten, weil die Schmelzwasser alle feineren Bestandteile wegnahmen. Wenn das linsenförmige Tonlager von St. Jakob erhalten blieb, so verdankt es dies wohl seiner Lage in einer muldenförmigen Erosionsrinne und der raschen Überlagerung mit glazialen Schottern, <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Gerade dieser Punkt wird meines Erachtens viel zu wenig berücksichtigt. Wenig mächtige Fossillager können sich aus einer Periode in die andere nur unter gewissen Umständen erhalten. So sind z. B. die unbedeckten Altmoränen ausserhalb des Gebietes der Würmvergletscherung so verlehmt, dass sie öfters selbst keine Geschiebe mehr enthalten und lokal oft nicht von verlehmtem Löss zu unterscheiden sind; danach lässt sich ermessen, wie selten interglaziale Fossilien sich erhalten konnten. Wenn ein wenig mächtiges Fossillager aus einer frühern Periode, das direkt unter einer angeblich viel jüngern Schicht liegt, noch guten Erhaltungszustand aufweist, so müsste es von andern Schichten überlagert gewesen sein, die später entfernt wurden, bevor die neue Überdeckung erfolgte. Da dies bei den Letten von St. Jakob nicht der Fall gewesen zu sein scheint, so spricht auch dies wieder gegen ein interglaziales oder interstadiales Alter. — Es gibt auch sonst eine grosse Reihe von Funden, bei denen diese Überlagerung unmöglich vorhanden gewesen sein kann, z. B. in den Tonabsätzen der Gletscherseen. Wenn also in einen Glazialton eine Gytjaschicht von wenigen Zentimetern Mächtigkeit eingelagert ist, und diese Schicht Wärme fordernde Pflanzen enthält (wie dies öfters in dänischen Torfmooren beobachtet ist), so kann dies unmöglich eine Änderung des Klimas andeuten; eine solche würde ja Hunderte von Jahren brauchen, in denen diese dünne Fossilienschicht schon längst verschwunden wäre. Deshalb müssen solche dünne Fossilienlager zwischen eiszeitlichen Ablagerungen als glaziale Verhältnisse andeutend betrachtet werden.



was ja voraussetzt, dass die Gletscher noch nicht hinter die Randseen der Alpen zurückgegangen waren, also noch eine wesentlich grössere Ausdehnung besaßen als zur Zeit des Bühlvorstosses.

Wenn also, wie wir gesehen haben, die allgemein herrschende Meinung über die Vegetation der Eiszeit so stark geworden ist, dass selbst sonst völlig selbständige Forscher ihre eigenen Ergebnisse dieser Meinung zuliebe schliesslich aufgeben, so glaube ich, damit die Schwierigkeit dargetan zu haben, die jemandem erwächst, der gerne seine Beispiele an Hand der schon vorhandenen Literatur vermehren möchte. Ich verzichte deshalb darauf, anzugeben, welche andere Fossilfunde mir nicht interglazial, sondern glazial zu sein scheinen. Hoffentlich wird es mir in der Zukunft gelingen, noch für das eine oder andere Fossilager das Alter auf Grund geologischer Verhältnisse allein klarzulegen.

Ich hoffe, dass diese Arbeit — wie sie auch aufgenommen werden wird — doch das Gute haben wird, dass man sich in Zukunft bemühen wird, auf Grund der geologischen Verhältnisse allein, soweit dies möglich ist, das Alter neuer Fossilager zu bestimmen. Auf diese Weise, das ist meine feste persönliche Überzeugung, werden noch mehrere Fossilager wie das von Güntenstall sich auffinden lassen.

---

### **III. Kritik der Nathorstschen Hypothese.**

#### **1. Begründung und Inhalt dieser Hypothese.**

In intramoränischen Tonlagern fand zuerst Nathorst 1870 Fossilien von Pflanzen vor, die heute an diesen Orten nicht mehr gedeihen, sondern sich in das arktische und alpine