

James Geikie. On the glacial succession in Europe (Transactions of the Royal Society of Edinburgh, Vol. XXXVII, Part. 1, Nr. 9). Mit einer Karte.

Eine zweimalige Vergletscherung Grossbritanniens wird allgemein anerkannt, die zweite hatte eine geringere Ausdehnung als die erste. Der Autor kommt auf Grund eingehender Beobachtungen über die Verbreitung der Moränen in den Hochthälern Schottlands zur Ueberzeugung, dass, nachdem die Vergletscherung, welche die oberen Moränen geliefert hat, sich zurückgezogen hatte, neuerdings ein Vordringen der Eismassen und eine Entwicklung grosser Thalgletscher stattgefunden habe. Dieses Stadium der Vergletscherung wird als ein besonders gut markirter Abschnitt bezeichnet; dass auch er von der vorangehenden Periode des zweiten Inlandeises durch eine Zeit mit milderem Klima getrennt war, konnte zwar nicht aus dem Vorkommen von interglacialen Bildungen erwiesen werden, doch hält der Verfasser dafür, dass sich solche finden, aber von anderen Sedimenten bisher nicht getrennt wurden.

Die folgenden Auseinandersetzungen haben den Zweck, zu zeigen, dass sowohl in Grossbritannien wie auf dem Continente Thatsachen gefunden werden, welche auf eine noch viel öfter eingetretene Vergletscherung dieser Gebiete schliessen lassen, als dies bisher angenommen wurde. So wird auf die Untersuchungen Nathoret's hingewiesen, aus denen hervorgehe, dass es einen grossen Ostseegletscher gegeben habe, der älter ist als die sogenannte „erste Glacialzeit“. Es wird weiter gezeigt, dass das interglaciale Diluvium von Central-Russland und die den oberen vom unteren Geschiebemergel trennenden Sedimente in Norddeutschland nicht gleichzeitige Gebilde sein können. Die oberen Moränen Central-Russlands sind nothwendig älter, als der obere Geschiebemergel Norddeutschlands; werden sie als gleichalterig mit der unteren Grundmoräne dieses Gebietes betrachtet, so gehört die Liegend-Grundmoräne von Moskau offenbar einer älteren Vergletscherung an. Ebenso wird gezeigt, dass die oberen Glacialgebilde Englands und jene Norddeutschlands nicht äquivalent sein können. Sie, sowie ein Theil der norddeutschen Liegend-Grundmoräne entsprechen der Hangendmoräne von Central-Russland, während der obere deutsche Geschiebemergel und die grossen Thalmoränen Schottlands zeitliche Acquivalente sind. In ähnlicher Weise wird versucht, auch für die alpinen Vorkommnisse die zeitliche Acquivalenz festzustellen, wenn sich hier auch bedeutende Schwierigkeiten ergeben. Eine ausführliche Behandlung erfahren sodann die verschiedenen glacialen und interglacialen Bildungen in Schottland, auf die hier nicht näher eingegangen werden kann.

Aus dem Vergleich der Mächtigkeit und Ausdehnung der einzelnen Vergletscherung geht hervor, dass auf die bisher sogenannte „erste“ Vergletscherung weitere mit stets abnehmender Intensität folgten. Dem Autor scheint es wahrscheinlich, dass in ähnlicher Weise dieser „ersten“, ausgedehntesten Vereisung andere mit wachsender Intensität vorausgegangen seien und dass sich die glacialen Perioden bereits in der Pliocänzeit zu manifestiren begannen.

Einer dieser Vorläufer der grossen Vergletscherung wird repräsentirt durch den oben erwähnten Ostseegletscher und die ältesten bekannten Grundmoränen von Central-Europa (wozu demnach auch die Liegendmoräne der Höttinger-Breccie zu rechnen wäre, Ref.). Um die Ergebnisse, zu welchen Geikie gelangt, am kürzesten zum Ausdrucke zu bringen, glaube ich am besten zu thun, wenn ich die Zusammenstellung, welche der Autor am Schlusse seiner Abhandlung giebt, hier auszugsweise mittheile.

Grundmoräne des grossen Ostseegletschers; älteste Grundmoränen von Central-Europa.	} Glacial
Vergletscherung nicht so ausgedehnt wie die folgende.	
Höttinger-Breccie; Lignite von Lefte und Pianico; interglaciale Ablagerungen von Central-Frankreich.	} Interglacial
Sehr mildes Klima.	

Unterer Geschiebelehm Grossbritanniens; untere glaci-ale }
 Bildungen von Scandinavien und Norddeutschland (z. Th.); untere }
 glaci-ale Absätze von Süddeutschland und Central-Russland; Hoch- }
 terrasse der Alpen); Endmoränen der äusseren Zone. } Glacial
 Zeit der grössten Entwicklung.

Interglaci-ale Süsswasserablagerungen, Torf, Lignite etc. mit }
 Säugethierresten (Grossbritannien, Deutschland, Central-Russland, }
 Alpen etc.); Marine Ablagerungen in Grossbritannien und den Ost- }
 seeküsten. } Interglacial
 Grossbritannien mit dem Festlande vereint, später Ab-
 trennung desselben.

Oberer Geschiebelehm Grossbritanniens; untere glaci-ale }
 Bildungen von Scandinavien und Deutschland (z. Th.); Obere }
 Glaci-alegebilde von Central-Russland; Grundmoränen und Schotter- }
 Terrassen *) in den Alpenländer-Moränen der inneren Zone. } Glacial
 Zweite grosse Vergletscherung, jedoch mit geringerer Aus-
 dehnung als die vorige.

Süsswasserbildungen mit Ligniten, Torf etc. (ein Theil des }
 sogenannten postglaci-alen Alluviums von Grossbritannien; inter- }
 glaci-ale Bildungen Norddeutschlands; marine Ablagerungen von }
 Grossbritannien und den Ostseeküsten). } Interglacial
 Die Ostsee-Provinzen Deutschlands vom Meere bedeckt.

Grund- und Erdmoränen der Bergregion von Grossbritannien, }
 obere Geschiebemergel von Norddeutschland etc.; grosse Erd- }
 moränen auf demselben Gebiete; Erdmoränen in den Alpenhöhlern }
 (Penck). } Glacial
 Zeit der grossen Thal- und Gletscher des schottischen Hochlandes;
 Zeit des letzten grossen Ostseegletschers.

Süsswasserbildung mit arktischer Flora in England und }
 Nordwesteuropa } Interglacial
 Grossbritannien wieder mit dem Festland verbunden, Klima
 feucht und wahrscheinlich kälter als heute.

Locale Moränen in den Gebirgsthälern Grossbritanniens, }
 sogenannte „postglaci-ale“ Moränen der Alpenhöhlen. } Glacial
 Wahrscheinlich letztes Auftreten der Gletscher in Gross-
 britannien.

Der Abhandlung ist eine Karte, darstellend die Verbreitung der zweiten und
 vierten Vergletscherung dieser Chronologie, beigegeben. (Blaas).

A. Bittner. Echiniden des Tertiärs von Australien. Sitzungs-
 bericht d. kais. Acad. d. W. math. naturw. Cl. 1892, Bd. CI, pag.
 331—370, 4 Tafeln.

Eine sehr schöne Suite von Echiniden, die in einer grösseren Einsendung
 australischer Tertiärpetrefacte vorhanden war, welche das Museum der k. k. geol.
 Reichsanstalt Herrn Prof. Ralph Tate in Adelaide verdankt, gab Veranlassung
 zu dieser Arbeit. Es werden in derselben eine Anzahl von Arten der Gattungen
Psammechinus, *Coptechinus*, *Fibularia* und *Cyclaster* neu beschrieben, einige andere
 schon früher beschriebene Arten ergänzt und drei neue Cassidulidengattungen
 (*Australanthus*, *Tristomanthus* und *Progonolampus*) aufgestellt (C. P.)

*) Wohl die diluviale Nagelfluhe Penck's und die Conglomerate (Nr. 6 des
 Ref.) in den Alpenhöhlen.

**) Wohl Penck's „untere Glaci-alschotter“, „Hochterrassen-Schotter“,
 „Terrassensand und Schotter“ (Nr. 4 des Ref.).