

gezeigt wird. Nur das Auftreten der Gesamtheit der einschlägigen Erscheinungen oder, wenn dies nicht der Fall, ein streng kritischer Vorgang, kann vor Trugschlüssen auf die Existenz vormaliger Gletscher bewahren. (A. Böhm.)

**A. Penck. Mensch und Eiszeit.** (Separat-Abdruck aus dem „Archiv für Anthropologie“, Band XV, Heft 3, 1884. 18 S. u. 2 Tafeln.)

Wenn man die Ergebnisse der anthropologischen Forschung mit den Resultaten der Glacialgeologie vergleicht, so gelangt man zu der merkwürdigen Thatsache, dass sich die Fundstellen von Resten und Werken des paläolithischen Menschen einer- und die Gebiete der alten Vergletscherungen andererseits gegenseitig ausschliessen. Die meisten Funde aus der älteren Steinzeit in Europa stammen aus Frankreich, weil dieses Land während der Eiszeit die ausgedehntesten gletscherfreien Areale besass. Gletscherverbreitung und Auftreten des paläolithischen Menschen waren also mindestens gleichzeitige Phänomene; denn würde der Urmensch jünger sein als die Vereisung, so würde er entschieden auch das ehemalige Gebiet dieser letzteren besiedelt haben. Die jüngste grosse Eisausdehnung hat also der paläolithische Mensch nicht überdauert, aber am Saume derselben, und zwar noch in dem Gebiete der „verwaschenen Moränenlandschaft“, welche von einer früheren, noch grösseren Vereisung herrührt, tritt er an mehreren Orten auf, so bei Thiele, Weimar und Gera, bei Schussenried und Thayngen; seine Existenz fällt sonach in die letzte Interglacialzeit und die Zeit der letzten Vereisung.

Mit diesem Erkenntnisse stimmt das Vorkommen von Ueberresten des paläolithischen Menschen auf Quartärschottern und im Löss überein. Jeder Vereisung ging eine grossartige Schotterablagerung als Einleitung voraus, und dem zu Folge lassen sich unter den quartären Schottermassen überall mindestens zwei, an mehreren Orten aber auch drei verschiedene Systeme unterscheiden. Die älteren Systeme dieser Schotter sind mit Löss bedeckt, die jüngsten Schotter hingegen nie, weshalb die Lössbildung vor der letzten Vereisung vollendet gewesen sein muss. Da aber die älteren Moränen und Schotter von Löss bedeckt sind, so muss die ganze Lössablagerung in eine Phase der grossen Eiszeit fallen, „und wenn sich im Löss an solchen Stellen, wo eine nachträgliche Umlagerung ausgeschlossen ist, Reste von Menschen finden, so ist daraus mit Sicherheit zu schliessen, dass dieselben von einem Zeitgenossen der grossen Eiszeit, d. h. des Wechsels von Glacial- und Interglacialzeiten, herrühren“.

Dass dieser eiszeitliche Mensch als Vorläufer einen präglacialen, vielleicht tertiären, gehabt habe, ist zwar wahrscheinlich, doch entbehrt diese Annahme bislang noch der thatsächlichen Stützen. Je weiter zurück der Ursprung des Menschengeschlechtes verfolgt wird, desto seltener werden die sicheren Spuren, denn der Boden, auf welchem dieselben heute gesucht werden können, ist nicht mehr derselbe, wie zu jenen alten Zeiten, denn er ist steten Veränderungen unterworfen. Wo Denudation erfolgte, werden wir vergebens nach Resten von Landbewohnern fahnden, und nur dem Umstande, dass während der Quartärzeit eine reichliche Accumulation auf dem festen Lande erfolgte, ist die Erhaltung von Resten des paläolithischen oder eiszeitlichen Menschen zu danken.

Eine sehr werthvolle Beigabe bilden die beiden Karten, deren eine die räumlichen Beziehungen der Fundstellen des paläolithischen Menschen zu der Ausdehnung der ältesten und der jüngsten Eiszeit in Deutschland veranschaulicht, während die andere die eiszeitliche Gletscherverbreitung in ganz Europa zur Darstellung bringt.

(A. Böhm.)

**A. Penck. Geographische Wirkungen der Eiszeit.** Mit einer Höhenkarte der Schneelinie in Europa. (Verhandlungen d. IV. deutschen Geographentages zu München. Berlin 1884, pag. 66—84.)

Die Eiszeit bildet nicht nur ein interessantes Problem der historischen Klimatologie, sondern auch ein solches für die Morphologie der Erdoberfläche, welche letzteres in den eigenthümlichen Reliefverhältnissen derjenigen Länder seinen Ausdruck findet, in welchen sich die Eiszeit durch ausgedehnte Vergletscherungen offenbarte. Dass die alten Gletscher wirklich gestaltend auf die Oberfläche der Länder einwirkten, wird durch viele Thatsachen erwiesen. Zweifellos ist es, dass die so mächtigen Grundmoränen der eiszeitlichen Gletscher grösstentheils dem Gletscherbette entnommen wurden, theils hier bereits vorhandenem losen Schutt, theils aber auch dem festen Gestein, und ferner, dass die Grundmoräne vielfach unter dem Eise bergan transportirt wurde; ist aber das letztere möglich und muss man gleichzeitig zugeben, dass ein Gletscher an seiner Sohle erodirt, so ist auch die weitere Möglichkeit gegeben, dass ein Gletscher