

## Besprechungen.

**G. Göttinger**, Verhandlungen der III. Internationalen Quartär-Konferenz. — Wien 1938. Verlag der Geologischen Landesanstalt, III.

Es hat dem Redakteur dieses fast 400 Seiten starken Bandes sehr viel Anstrengung gekostet, trotz allerlei ungünstiger Umstände diese ausgezeichnete Übersicht des neuesten Standes der Eiszeitforschung in guter Form herauszubringen. In diesem Buche kommen nicht weniger als 63 Eiszeitforscher mit ihren Vorträgen zu Wort, während noch weitere 8 Berichte über die Exkursionen der Konferenz vorliegen.

Freilich ist ein großer Teil der Vorträge nur in kurzen Auszügen abgedruckt, was aus Ersparungsgründen geschehen mußte.

Trotzdem liefert der Verhandlungsband den unumstößlichen Beweis für eine ernste und weitgespannte Zusammenarbeit der Eiszeitforscher, deren Ergebnisse vielfach über den engeren Rahmen der Konferenz hinaus befruchtend und anregend wirken werden.

Das eine Ziel, über manche noch strittige Frage zu einer Einigung zu kommen, konnte allerdings nicht erreicht werden.

Vielmehr hat die Konferenz zu den alten Lösungsversuchen noch eine Reihe von neuen hinzugefügt.

Dieser Zustand bedeutet aber keineswegs eine Verwirrung, sondern vielmehr nur eine Verbreiterung der geistigen Arbeitsfront und eine Verfeinerung der angewendeten Methoden.

Im engen Kleid dieser Besprechung ist natürlich kein Raum, genauer auf die Inhalte aller Vorträge einzugehen. Es kann sich nur um ein Vorbeigehen und ein kurzes Begrüßen der Gedanken und Arbeiten handeln.

Der erste Teil der Vorträge war der Eiszeitforschung in Österreich gewidmet.

G. Göttinger hat eine Übersicht des Quartärs im Alpenvorlande geliefert und O. Ampferer eine solche für das Innere der Ostalpen. Göttinger bestätigt im wesentlichen die Auffassungen von Penck und Brückner mit Einfügung von verfeinerten Beobachtungen über die Bildung und Gliederung der Löss, über Humus- und Leimenzonen und fossile Bodentypen, Brodelböden... Ampferer verlegt den Hauptangriff der Eiserosion an die Flanken der Täler und verteidigt die Ablösung der sogenannten Rückzugsstadien vom Untergange der Würmvergletscherung und ihre Selbständigkeit als Vorstoß der Schlußvereisung.

J. Sölich gibt neue Gesichtspunkte der Glazialmorphologie, besonders für die genaue Untersuchung und Deutung der Talstufen, die in ihrer Entstehungsgeschichte viel mehr Möglichkeiten enthalten als bisher angenommen wurde.

G. Kyrle, der inzwischen viel zu früh verschiedene Höhlenforscher, kommt zum Urteil, daß die eiszeitliche Besiedlung Österreichs im Protolithikum in den Alpen durch Höhlenbärenjäger und im Miolithikum im niederösterreichischen Lößgebiete durch Großwildjäger auf Mammut, Bison und Pferd stattfand. Im jüngeren Miolithikum wird die Besiedlung dünn und bevorzugt im Magdalénien wieder die Höhlen.

K. Ehrenberg berichtet über die Quartärfaunen Österreichs, die sich deutlich in alt- und jungquartäre scheiden lassen. Bezüglich der „nordischen Elemente“ im mitteleuropäischen Quartär kommt Ehrenberg zum Ergebnis, daß weder im hohen Norden eine unseren Vereisungen vorangehende Kältezeit, noch auch eine Einwanderung von dorthier beweisbar ist. Vielmehr erscheint eine Herkunft aus wärmeren Zonen und eine Umprägung zu „Kälteformen“ wahrscheinlicher.

E. Hofmann beschreibt das Bild der Quartärfloren, vor allem jenes der Höttinger Breccie, weiter die pollenanalytisch untersuchten Schieferkohlen von Ampf, Hopfgarten, Wasserburg, Ramsau und die pflanzlichen Reste des alpinen Palaeolithikums aus den Höhlen.

Die Höttinger Flora gehört ins warme Mindel-Riß Interglazial, die Schieferkohlén und die Holzreste aus den altpaläolithischen Siedlungen ins Riß-Würm Interglazial. Die Grenze Pliozän-Pleistozän läßt sich deutlich erkennen. Die Diluvialfloren beweisen, daß die Interglaziale ein ozeanisches, die Glaziale ein kontinentales Klima hatten.

Die weiteren Vorträge betrafen allgemeine Fragen der Stratigraphie, Chronologie, Morphologie, Prähistorie und Klimatologie des Quartärs unter besonderer Rücksicht auf das alpine Quartär. Diese Reihe eröffnete ein Vortrag von Altmeister A. Penck über das Klima der Eiszeit, in dem eine hohe Summe von Einsicht zu uns spricht.

Die Eiszeit war eine allgemeine Kälteperiode für die ganze Erde. Die astronomische Theorie von Milankovitch ist für die Alpen im Eiszeitalter nicht anwendbar. Die Strahlungskurve gibt kein Mittel zur Bestimmung der Dauer der einzelnen Eiszeiten und heilt auch deren Natur als Kältezeiten nicht auf. Das Eiszeitalter erscheint als eine Zeit starker Schwankungen in der Wärmezufuhr der Erde. Exogen im wahrsten Sinne des Wortes ist die Eiszeit.

Sehr interessante Mitteilungen über die Fernverknüpfungen von Warwenprofilen über einen großen Teil der Erde verdanken wir G. de Geer. Den Ausgang bildete die Ausmessung der sogenannten schwedischen Zeitskala, welche für die Abschmelzung des Landeises eine Zeitaufwendung von 15.000 Jahren ergab.

In den Jahren 1928 und 1929 wurden von de Geer und seiner Frau auch an der Nordseite der Alpen von Salzburg bis nach Frankreich 20 Warwenprofile ausgemessen.

R. v. Klebelsberg berichtet über die Aufnahmen, welche er und seine Schüler von Innsbruck aus zur Entzifferung der Gletscherstadien in den Ostalpen ausgeführt haben und die zu einer verfeinerten Unterteilung und Charakteristik der Stadien geführt haben.

B. Castiglioni liefert einen lehrreichen Beitrag über die Postwürmstadien, vielfach mit Bestätigungen für R. v. Klebelsberg.

P. Beck schlägt in seiner Revision der Quartärgeologie der Alpen ein großes Ausmaß von einschneidenden Änderungen vor. Diese Revision ist die erste seit dem Erscheinen des klassischen Werkes „Die Alpen im Eiszeitalter“ von Penck und Brückner. Beck hält eine Vermehrung der Vereisungen durch die Kander- und Glütscheiszeiten und eine Ergänzung der Schottergruppen durch die Rinnenschotter für nötig.

Im Gegensatz zu P. Beck erklärt F. Machatschek das Penck'sche Schema der Eiszeitgliederung für genügend elastisch, um durch Teilung der R.-Eiszeit in zwei Vorstöße und der W.-Eiszeit in drei Stadien die nötigen Ergänzungen aufnehmen zu können.

J. Knauer berichtet über den Nachweis einer Großvergletscherung im südbayrischen Gebiet in der jüngeren Mindelzeit, die ausgedehnter als die Reißzeit war.

Weiter vertritt Knauer die Anschauung, daß der innere Moränenkranz nicht beim Rückzuge, sondern beim Vorstoße der Würmvergletscherung abgelagert wurde. Später wurde derselbe jedoch vom Eise überfahren und verstümmelt. Dieselbe Erklärung kommt in Norddeutschland auch für die sogenannte Pommer'sche Moräne in Betracht.

St. Pawlowski glaubt, daß alle Vergleiche der Vergletscherungen der Karpathen mit den Alpen nur Analogieschlüsse sind. Sicherergestellt ist, daß die Maximalvergletscherung der Karpathen mit dem Höchstmaße der nordischen Vereisungen zusammenfällt. Die Karpathen waren höchstens dreimal vergletschert.

F. E. Zeuner spricht über die Beziehungen des englischen und französischen Pleistozäns zum deutschen Diluvium.

Wichtige Untersuchungen über die gegenwärtige und die eiszeitliche Schneegrenze in den Ostalpen verdanken wir unserem leider schon toten Freunde N. Lichtenecker.

In zwei Karten werden von ihm die Schneegrenzen um die Mitte des 19. Jahrhunderts und während der Größtvereisung dargestellt. Daraus ergibt sich, daß das Gefälle der Schneegrenze in den Nordalpen am größten war. Weiter sind keine jähren Unterschiede der Schneegrenze in eng benachbarten Räumen vorhanden. Der Anstieg der Schneegrenze von der Größtvergleitserung bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts betrug ziemlich gleichmäßig = 1100 m.

Durch das Hereinspielen von Hebungen und Senkungen werden aber alle Schätzungen unsicher gemacht.

F. Nußbaum legt auf einer Karte die Verbreitung alpiner Geschiebe der Rißeiszeit im nördlichen französischen Jura vor.

Den Eiszerfall beim Rückzuge der alpinen Vorlandsgletscher schildert C. Troll anschaulich mit drei Karten für das Loisach-Vorland. Er kommt dabei zu der Meinung, daß der Eiszerfall eine allgemeinere Erscheinung der Alpenvorlandsgletscher in der ausgehenden Würmeiszeit bedeute.

Br. Haliki legt eine Quartärkarte von Polen i. M. 1:75.000 vor.

J. Stiny bespricht den Zusammenhang von Eiszeit und Bauwesen. Zunächst werden die Eiszeitablagerungen als Baustoffe und als Grundwasserträger ins Auge gefaßt. Sehr bedeutungsvoll sind dieselben dann als ausgelebte Baugründe und häufig schön geformte Landschaften.

Unter dem Titel „Meteorkrater von Köfels im Ötztale“ entwickelt F. E. Suess seine neue Hypothese zur Erklärung der quartären Bimssteine und der Gesteinszertrümmerungen des Maurach-Riegels als Wirkungen eines Meteortreffers.

J. Büdel schildert im Auszuge aus einer großen Arbeit die quantitative Bedeutung der periglazialen Verwitterung, Abtragung und Taßbildung in Mitteleuropa.

Die Westkarpathen in der Diluvialepoche bespricht M. Klimaszewski und A. Gadoński die Eiszeit in der Tatra.

Nähere Angaben über die Physiographie des podolischen Lösses und seine Stratigraphie bringt J. Tokarski.

Ausgedehnte Untersuchungen über die tektonischen Bewegungen der Balkanhalbinsel während des Quartärs im Zusammenhang mit Bewegungen im Mittelmeergebiet hat D. Jaranoff ausgeführt und besprochen. Sie weisen eine mächtige, junge Bewegtheit von großer Ausdehnung nach, für welche auch die italienischen Forscher schon viele Beweise gesammelt haben.

Auf dem französischen Zentralplateau kann man nach Y. Boisse de Black Spuren von drei Eiszeiten finden.

Beobachtungen über das Quartär am Kilimandscharo hat H. Slanar beigesteuert.

W. v. Senarclens-Grancy entwirft eine Neugliederung der Stadien in Ost- und Nordtirol und in den Gasteiner Bergen.

Fr. Nußbaum legt eine Karte der Schneegrenze der letzten Eiszeit in den Pyrenäen vor, aus der man erkennt, daß Penck vor 53 Jahren schon die Hauptordnungen richtig erkannt hatte.

Aus Asien liegen hier Eiszeitstudien in Nordwestiran von H. Bobek und aus dem Richthofengebirge von Nils G. Hörner vor.

Mitteilungen über die Randmoränen Islands stammen von J. Leiviskä, weitere Gletscherbeobachtungen, besonders über Toteisformen von P. Woldstedt.

H. Friedel erstattet über geobotanische Arbeiten und vegetationskundliche Kartierungen in großen Maßstäben (1:2500 und 1:5000) im Gebiete der Pasterze Bericht.

Gegenstand eingehender Untersuchungen von Seite M. Sauramo war das spätglaziale Klima Finnlands.

Auf sekundäre Pollen als Fehlerquellen lenkt J. Iversen die Aufmerksamkeit. Sie entstehen durch Einschwemmungen von Pollen aus älteren Lagerstätten.

L. von Post bespricht Pollendiagramme von Neuseeland und G. Dubois solche aus postglazialen Mooren in Nordfrankreich, von den Vogesen bis zur Bretagne.

F. von Kerner gibt eine Betrachtung des Gletscherphänomens als Optimum.

Die besten Bedingungen für eine Großvergletscherung schafft eine Erdstellung bei der sich Sommerkühle und Schneereichtum des Winters in möglichst günstigen Werten verbinden.

W. Kühnelt weist nachdrücklich auf die klimatologische Bedeutung der Quartär-Mollusken hin.

E. Scherf hat eine Neueinteilung des ungarischen Pleistozäns auf moderner polyglazialistischer Grundlage ausgearbeitet.

M. Mottl beschreibt Faunen und Klima des ungarischen Moustérien und legt einen Längsschnitt durch den Hauptgang der Mussolini-Höhle vor.

Th. Kormos berichtet aus seiner umfassenden Lebensarbeit heraus über die Herkunft der Quartärfauna aus Zentral- und Ostasien.

J. Woldfich, unterdessen zu früh aus seinem arbeits- und erfolgreichen Leben abberufen, beschreibt einen LöbAufschluß in einer Ziegelei bei Unter-Wisternitz, der prächtige Gleitbewegungen zeigt.

R. Galon und A. Gadowska stellen die Eemfauna der unteren Weichsel in ihren Untersuchungskreis.

Interessante Angaben über die mutmaßliche Ausbreitung des letzten Inlandeises in den nördlichen Küstengebieten Fennoskandias verdanken wir V. Tanner.

G. Dubois schlägt einige Verbesserungen in der Quartärnomenklatur des marinen Quartärs von Depéret und Rutot vor.

A. C. Blanc führt uns in sehr anschaulicher Weise in die neue Quartärstratigraphie des Agro Pontino und der Bassa Versilia ein. Durch großartige Entwässerungsanlagen wurden hier reiche und vollständige Quartärprofile von der Sizilischen Stufe bis zur Gegenwart aufgeschlossen.

Über Vegetation und Klima der letzten Eiszeit und des Postglazials in Mittelitalien berichtet im Anschluß an die Arbeiten von Blanc E. Tongiorgi. Diese Angaben betreffen die ersten Ergebnisse eines Studienprogrammes des Botanischen Instituts der Königlichen Universität in Pisa.

In Rumänien hat E. Pop diluviale Florauntersuchungen veranstaltet.

L. Picard legt neue Auffassungen über Fauna, Flora und Klima des Pleistozäns in Palästina-Syrien vor.

Über die Palaeohistologie in ihren Bedeutungen für die prähistorische Forschung sprach E. Hofmann mit vielen Anwendungsbeispielen.

A. Liebus schildert die Erforschung der Jagdstation der Eiszeit-Menschen bei Krumau in Südböhmen.

Palaeolithische Stationen in der Slowakei und in Karpathen-Rußland erwähnt J. Skutil.

F. Mühlhofer und E. Wettstein haben die Nagerschichte der Merkensteiner Höhle bei Vöslau untersucht.

Über die Baustufen in der Gegend von Brünn und ihre Einschlüsse an palaeo- und archaelolithischen Industrien sprach H. Mohr. Das vorgelegte Fundmaterial wurde aber von mehreren Spezialisten für gewöhnlichen Schotter erklärt.

Die Potočka Höhle (1700 m), die höchste jungpalaeolithische Station der Alpen in den Ostkarawanken wurde von S. Brodar aufgeschlossen und erforscht. Es handelt sich hier um eine neue Fazies der Schmalklingenkultur, die von J. Bayer als Olschewakultur bezeichnet wurde.

Über die Kultur urtümlicher Höhlenbärenjäger in Schlesien machte L. F. Zotz interessante Mitteilungen, welche die weite Ausbreitung dieser Kultur von Gebirgsjägern betreffen.

H. Rosendahl bespricht endlich das Alter der prähistorischen Kulturen in Finnmark.

Nun folgen noch Kurzberichte über den Verlauf der Exkursionen, und zwar:

Wien—Herzogenburg—Göttweig—Spitz—Krems—Wien.

(Berichterstatter G. Götzing er — H. Hassinger.)

Laaer Berg (F. Kümel — H. Hassinger).

Drachenhöhle bei Mixnitz (K. Ehrenberg).

Geographie von Wien (H. Hassinger).

Lößgebiet des niederösterreichischen Weinviertels und Waldviertels (G. Götzing er).

Große Exkursion durch das Alpenvorland und die Ostalpen.

I. Wien—Salzburg (G. Götzing er — H. Hassinger).

II. Salzburg—Innsbruck—Ötztal (J. Stiny).

Die Exkursionen waren zumeist von gutem Wetter begnadigt und boten so den Teilnehmern eine seltene Gelegenheit, die vielen Schönheiten und Schätze von Vorland und Hochland sowie die liebenswürdige Gastfreundschaft der Bevölkerung kennen zu lernen.

Es war ein feiner, ungetrübter Zusammenklang von Forschung und Länderschau in den freundlichen Lichtern und Farben des Herbstes von 1936.

Der Verhandlungsband ist mit einem guten Bildnis von Geheimrat Professor Dr. Albrecht Penck geschmückt, das den 80jährigen Altmeister in erfreulicher Frische darstellt. Dieses Bild paßt insofern ausgezeichnet in dieses Werk, das den vollen Vormarsch der Eiszeitforscher vielfach auf jenen Wegen zeigt, die Penck einst als Bahnbrecher zuerst betreten hat.

Otto Ampferer.

**Joachim Böhmer.** „Kohle und Erdöl“ aus Roh- und Werkstoffen, Gewinnung, Verarbeitung und wirtschaftliche Nutzung. Band 4. 100 Seiten. Verlagsbuchhandlung J. J. Arnd, Leipzig C1. Preis RM 1.80.

Das Büchlein wendet sich nicht an den Fachmann, sondern an den interessierten Laien, und soll, wie die ganze Sammlung, eine grundlegende Kenntnis von den wirtschaftlich wichtigen Roh- und Werkstoffen, in diesem Falle von Kohle und Öl, vermitteln. Diesen Zweck erfüllt es ganz gut. Es ist leichtverständlich geschrieben. Hervorzuheben ist die gute Illustration mit photographischen Bildern und graphischen Darstellungen. Leider vermißt man die Angabe des Erscheinungsjahres, was doch eigentlich dazu gehört.

Den Hauptteil der Schrift nimmt die Darstellung der Kohle in Anspruch. Hier ist der technische Teil der beste mit den Kapiteln: „Die Arten der Kohle, die Gewinnung der Kohle, die Aufbereitung der Kohle, die Kohle als Brennstoff und die Kohle als Rohstoff.“ Nicht ganz so glücklich ist der Teil über die Entstehung der Kohle. Hier sind einige schiefe Vorstellungen mit hineingekommen. „Die Katastrophentheorie“ spielt in der Geologie schon längst keine Rolle mehr. Der Zeitfaktor ist nicht genügend herausgehoben. Es muß allerdings dazu bemerkt werden, daß bei einer volkstümlichen Darstellung es immer schwer sein wird, den geologischen Zeitbegriff anschaulich zu machen. Es ist nicht vorstellbar, daß „bei der Inkohlung aus den Elementen Wasserstoff und Sauerstoff das Wasser entsteht, das als Grubenfeuchtigkeit auftritt!“ Ebenso wenig wird sich dabei aus Kohlenstoff und Sauerstoff Kohlensäure bilden. Auf Abb. 7 ist keine Verwerfung, sondern eine Falte dargestellt.

Die Entstehung des Erdöls ist naturgemäß noch schwieriger darzustellen als die der Kohle. Schließlich sieht die Wissenschaft hier selbst noch nicht klar. Es ist auch da einiges zu berichtigen. Nicht infolge Austrocknung der Meere kam es zu großem Tiersterben und zur Erdölbildung. Das Auftreten von Erdöl in der Nähe der Salzstöcke hat mit der Genese von Öl und Salz nichts zu tun. Mit radioaktiven und elektrischen Methoden wurden bei der Erdölsuche zumindest im Reich noch keine Erfolge erzielt. Elektrische Methoden werden nur bei Messungen im Bohrloch angewendet. Ganz abzu-