

Zeitschrift

der

Deutschen Geologischen Gesellschaft.

B. Monatsberichte.

Nr. 4.

1913.

Protokoll der Sitzung vom 2. April 1913.

Vorsitzender: Herr WAHNSCHLAFFE.

Der Vorsitzende eröffnet die Sitzung und macht die Mitteilung, daß die Gesellschaft ein sehr verdientes Mitglied, den Professor Dr. GEORG BÖHM in Freiburg i. Br., durch den Tod verloren habe. Dem Verstorbenen widmet der Vorsitzende folgenden Nachruf:

GEORG BÖHM wurde in Frankfurt a. O. am 21. Dezember 1854 geboren. Nachdem er in Berlin als Gymnasiast das Reifezeugnis erlangt hatte, studierte er hier, in Straßburg und in Göttingen Geologie und Paläontologie. Unter v. SEEBACHS Leitung verfaßte er in Göttingen seine Doktordissertation, die im Jahre 1877 in der Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft unter dem Titel „Beiträge zur geognostischen Kenntnis der Hilsmulde“ erschien. Am 14. August 1876 war er auf Vorschlag der Herren BEYRICH, v. SEEBACH und ZITTEL als Mitglied in die Deutsche Geologische Gesellschaft aufgenommen worden und er bekundete sein Interesse für diese dadurch, daß er mehrfach an den allgemeinen Versammlungen teilnahm und verschiedene Arbeiten sowie viele kleinere Mitteilungen in der Zeitschrift der Gesellschaft veröffentlichte.

Er begab sich sodann nach München, wo er unter v. ZITTELS Leitung „Die Fauna des Kelheimer Dicerias-Kalkes, II. Abteilung: Bivalven (Palaeontographica 28. 1882) und „Die Bivalven der Stramberger Schichten (Palaeontografica, Supplement 1883)“ bearbeitete.

Im Jahre 1883 begann er die Untersuchung über die Grauen Kalke in Venetien, deren Ergebnisse er in mehreren Aufsätzen in unserer Zeitschrift veröffentlichte. An der Universität Freiburg i. B. habilitierte sich GEORG BÖHM 1885 als

Privatdozent für Geologie und Paläontologie und hielt von 1886 ab Vorlesungen über Paläontologie und einzelne geologische Fächer. Im Jahre 1888 wurde er zum Professor extraordinarius und 1903 zum Professor ord. hon. ernannt.

Vom Jahre 1884 an unternahm BÖHM verschiedene Reisen nach England, Nord- und Südfrankreich, Italien, Sizilien, Algerien, Spanien, der Balkanhalbinsel und Schweden, um seine Privatsammlung zu vermehren und Vergleichsmaterial für seine südtiroler Arbeiten zu gewinnen, die als „Beiträge zur Kenntnis der Kreide in den Südalpen. I. Die Schiosi- und Callonegha-Fauna (Palaeontographica 1894/95. Bd. 41) erschienen.

An die Reisen durch Europa schlossen sich 1897 größere Reisen nach Transkaspien und Turkestan, sowie von 1899 bis 1902 nach Niederländisch-Indien und Neuseeland. Berichte über die letzte große Reise finden sich in unserer Zeitschrift und im Geologischen Centralblatt des Neuen Jahrbuchs für Min. usw. Sodann veröffentlichte er „Beiträge zur Geologie von Niederländisch-Indien“ und Nachträge „Zur Geologie des Indo-australischen Archipels“ in der Palaeontographica 1904 und 1907.

Auf der Sula-Insel, auf Misol und in Buru entdeckte BÖHM ein ausgedehntes Mesozoicum, eine unerwartete Neuheit gegenüber der NEUMAYR-SUESSschen Theorie vom jurassischen Molukken-Kontinent. Die Faunen aus den Schichten von Niederländisch-Indien hat BÖHM teils allein, teils im Verein mit WANNER, RICHARZ, KOSSMAT, KRUMBECK und VON SEIDLITZ bearbeitet.

GEORG BÖHM hat auf paläontologischem Gebiete Tüchtiges geleistet und allzufrüh ist der emsige Forscher seiner Tätigkeit am 18. März d. J. entrissen worden.

Die Anwesenden erheben sich zu Ehren des Verstorbenen von ihren Plätzen.

Der Gesellschaft wünschen als neue Mitglieder beizutreten:

Herr Dipl.-Ingenieur RAUER, Leipzig-Stötteritz, Naunhofer Str. 9, vorgeschlagen durch die Herren THIEM, KEILHACK und QUITZOW,

Herr Kommerzienrat Dr. ALFRED ENKE, Stuttgart, Hasenbergsteige 3, vorgeschlagen durch die Herren BÄRTLING, BEYSCHLAG und DAMMER.

Der Vorsitzende legt sodann die als Geschenk eingegangenen Druckschriften vor und bespricht eine Auswahl daraus.

Herr R. BÄRTLING spricht über die Endmoräne am Nordabfall des Rheinischen Schiefergebirges und ihre Beziehungen zur Talbildung. (Mit 7 Textfiguren.)

Über die Ausbildung des Diluviums im Niederrheinisch-Westfälischen Industriebezirk ist bereits im vorigen Jahre in dieser Zeitschrift berichtet worden¹⁾. In dieser früheren Veröffentlichung wurde bereits ausgeführt, daß im nördlichen Teil des Niederrheinisch-Westfälischen Industriebezirks ein nordisches Diluvium vorherrscht, während im südlichen Teile in den Gebirgstälern nur ein einheimisches Diluvium zur Ausbildung gekommen ist. Im letzten Sommer konnten nun bei Arbeiten im Felde besonders die Beobachtungen über die Ausbildung und den Verlauf der Endmoränen und die Beziehungen beider Ausbildungsformen des Diluviums zueinander vervollständigt werden.

Am längsten bekannt sind uns durch die Arbeiten von G. MUELLER und P. KRUSCH die Endmoräne von Langendreerholz nördlich von Witten, die von mir bereits früher auf dem Meßtischblatt Bochum weiter verfolgt wurde. Dazu kam eine Endmoräne, die vor zwei Jahren bei Hörde durch die Erweiterungsarbeiten am Güterbahnhof unter einer starken Lößdecke aufgedeckt wurde und bereits im Vorjahre (a. a. O.) beschrieben wurde. In neuerer Zeit konnten nun bedeutende Aufschüttungen glazialer Ablagerungen in der Umgebung von Kupferdreh, die ebenfalls als Endmoränen angesprochen werden müssen, nachgewiesen werden. Diese sind deswegen bemerkenswert, weil sie sehr tief in das alte Gebirge eingreifen. Von Steele aus entsandte das Inlandeis in das heutige Ruhrtal zwei Zungen, und zwar eine in der Richtung auf Kupferdreh, eine zweite in der Richtung auf Niederwenigern bis über Altendorf hinaus. Letztere hat endmoränenartige Bildungen nicht hinterlassen, sondern lediglich vereinzelte nordische Blöcke und an einigen Stellen auch Grundmoräne. Diese tritt nördlich von Altendorf unmittelbar am Ruhrtalrand unter der untersten Talterrasse bei der alten Zeche Katharina zutage. Sie führt, abgesehen von einheimischen Geröllen, auch krystalline nordische Gesteine (Gneis) und zeigt durchaus normale Ausbildung und Struktur, so daß trotz ihrer auffälligen Lage kein Zweifel über ihre Deutung bestehen kann. Die zweite Zunge, die sich nach Kupferdreh vorschob, hinterließ aber eine echte Endmoräne.

¹⁾ R. BÄRTLING: Das Diluvium des Niederrheinisch-Westfälischen Industriebezirks und seine Beziehungen zum Glazialdiluvium. Diese Zeitschr. 64, 1912, Monatsber., S. 155. — H. MENZEL: Die Quartärfauna des Niederrheinisch-Westfälischen Industriebezirks. Ebenda, S. 177.

Zwischen den einzelnen Teilen der Endmoräne, die uns also bei Kupferdreh, Langendreerholz und Hörde erhalten geblieben sind, fehlen uns randliche Bildungen des Inlandeises vollständig, wenn man nicht die auffällig starke Bestreuung mit großen nordischen Blöcken als ihr Äquivalent ansehen will. Der Südrand der Geschiebebestreuung wird innerhalb dieses Gebietes durch eine auffällige Häufung der großen Blöcke be-

Blockpackung

Grundmoräne



Fig. 1.

Grundmoräne von Blockpackung überlagert und von Feinsanden (glazialen Vorschüttungsprodukten) unterlagert.
Ziegelei nördlich von Kupferdreh.

zeichnet, die in den Ortschaften Linden, Weitmar, Querenburg usw. vielfach in Ziegeleigruben, Wege- und Eisenbahneinschnitten und natürlichen Wasserrissen an der Sohle des Lösses zu beobachten sind.

Die Ausbildung der Endmoränen weicht im allgemeinen etwas von der des Flachlandes ab. Im Flachlande sind naturgemäß Stellen, an denen anstehendes Gestein zutage tritt, selten, und infolgedessen treten einheimische Gesteine in jene Glazialablagerungen meist nur sehr selten auf, während dagegen hier das Inlandeis einen verhältnismäßig großen Weg über an-

stehendes älteres Gebirge zurücklegen mußte und große Massen einheimischen Materials aufnehmen konnte. Grundmoränen sind in diesen Eisrandbildungen im allgemeinen selten. Sie fehlen jedoch keineswegs, sondern konnten von mir z. B. bei Kupferdreh und Haus Laer in der Endmoräne nachgewiesen werden. Meist bestehen die Glazialablagerungen ganz aus feinen ge-



Aufnahme des Verfassers.

Fig. 2.

Sande mit Kreuzschichtung (Fluvioglazial) in der Endmoräne von Kupferdreh.

schichteten Sanden und aus Blockpackungen. Die feinen, geschichteten Sande zeigen überall eine sehr starke Diskordanzschichtung (vgl. Fig. 2)¹⁾, die meist noch dadurch besonders

¹⁾ Die Klischees zu den Figuren 1 bis 4 und 7, sind dem „Geologischen Wanderbuch für den Niederrheinisch-Westfälischen Industriebezirk“ des Verfassers entnommen: sie wurden mir von der Verlagsbuchhandlung von Ferd. Enke in Stuttgart freundlichst zur Verfügung gestellt, wofür ich auch an dieser Stelle nochmals meinen verbindlichsten Dank aussprechen möchte. Auf die mehr ins einzelne gehende Darstellung der Endmoränen in diesem Wanderbuch (S. 365, 382 und 388 sei hier verwiesen.

scharf hervortritt, daß zahlreiche Streifen von zerriebener Steinkohle in die Sande eingelagert sind. Auch Lehm- und Tonstreifen fehlen in diesen Bildungen keineswegs. Sie deuten wohl darauf hin, daß von Zeit zu Zeit die rasche Wasserbewegung unterbrochen wurde und bei Verlangsamung des Abschmelzens ein Niederschlag der tonigen Trübe aus den zurückgestauten Wassermassen eintreten konnte. Ganz unregelmäßig verteilt findet man nun in diesen feinen Sanden einzelne Kiesnester oder auch einzelne große nordische Blöcke eingelagert. Diese großen nordischen Blöcke können unmöglich mit den Sanden zusammen bewegt sein; denn ein Wasser, das imstande war, solche Blöcke zu transportieren, hätte die feinen Sande ohne Frage restlos hinwegfegen müssen. Ihr Vorkommen ist nur durch die Erklärung zu deuten, daß sie auf treibenden Eisschollen vom Eisrand her verfrachtet wurden, bei deren Auftauen zu Boden sanken und in die feinen Sande eingebettet wurden. Die Verknüpfung der feinen Sande mit Blockpackungen der Endmoräne findet sich nicht nur bei Kupferdreh, sondern in gleicher Weise auch bei Langendreerholz wieder; sie scheint aber in der Hörder Endmoräne zu fehlen. Allerdings ist unser südlicher Teil, der unter Lößbedeckung begraben ist, noch gänzlich unbekannt und wird es vermutlich auch bleiben.

Die feinen Sande würden nun nicht unbedingt zu der Annahme zwingen, diese Bildungen als Endmoränen aufzufassen, wohl aber lassen die ausgedehnten Blockpackungen, die im Zusammenhang damit auftreten, keine andere Erklärung zu. Ein großer Teil der Endmoränen besteht aus solchen typischen Blockpackungen, d. h. einer Anhäufung von riesigen Blöcken der verschiedenartigsten Gesteine. Unter ihnen herrschen die Carbonsandsteine und -konglomerate vor. Dazwischen finden sich aber auch so bedeutende Massen von Schiefertonblöcken, daß beispielsweise bei Kupferdreh die Blockpackung der Endmoräne direkt verziegelt wird. Die Blöcke werden zu diesem Zweck in einem Kollergange vermahlen und nur die allhärtesten bleiben zurück. Die Schiefertonblöcke in der Endmoräne sind eine höchst eigenartige Erscheinung. Ihr Transport zusammen mit den großen Carbonsandsteinblöcken und nordischen Geschieben ist nur durch Eis denkbar. Bei einem Transport durch irgendeine andere Kraft zusammen mit den anderen harten Geschieben hätten sie zur feinsten tonigen Trübe aufgelöst werden müssen. Wie die nebenstehenden Abbildungen (Fig. 3 und 4) zeigen, erreichen die Blöcke einen Durchmesser bis zu $1\frac{1}{2}$ m; die krystallinen nordischen Geschiebe selbst finden sich noch in Blöcken, die $\frac{1}{2}$ m Durchmesser und mehr

erreichen. Sie sind beweisend dafür, daß es sich um wirkliche Bildungen des Inlandeises handelt, deren Oberflächenformen allerdings vielfach wieder verändert oder ganz zerstört worden sind.



Aufnahme des Vertassers.

Fig. 3.

Blockpackung in der Endmoräne von Kupferdreh.
Als Maßstab dient der Schirm links von der Mitte des Bildes.

Daß es sich um wirkliche Endmoränen handelt, zeigt außerdem auch die Verbreitung der Grundmoränen. Unter dem Löß ist die Grundmoräne im ganzen Industriebezirk nördlich des Endmoränenzuges von Eving über Langendreer, Bochum bis Steele und Essen fast überall nachzuweisen. Selbstverständlich gibt es bei dem großen Altersunterschied zwischen dem Löß und der Grundmoräne auch viele Stellen, an denen

sie vor Ablagerung des Lösses wieder ausgeräumt wurde. Die Grundmoränen sind sämtlich auf die Nordseite der Linie beschränkt, die durch die Endmoränen von Kupferdreh bis Hörde bezeichnet wird; an keiner einzigen Stelle greifen sie nach Süden darüber hinaus.

Auch Schmelzwasserabsätze des Inlandeises gehen nur selten über diese Linie nach Süden hinaus. Sie bezeichnet also fast stets die wirkliche Südgrenze des nordischen Dilu-



Aufnahme des Verfassers.

Fig. 4.

Großer gesprengter Block von Carbonsandstein in der Endmoräne bei Hörde.

viums. Eigentliche Schmelzwasserabsätze sind lediglich im Emschertale von der Hörder Endmoräne abwärts bis nach Barop hin zu finden; sie fehlen aber an allen übrigen Stellen. Nur stellenweise greift die Verbreitung der nordischen Blöcke wohl etwas weiter über die Moränen nach Süden aus. So finden sich beispielsweise noch Blöcke bei Wengern und Volmarstein in ziemlich bedeutender Höhenlage über der Ruhr, während das Ruhrgebiet oberhalb dieses Fundortes frei von nordischen Blöcken ist. Ich kann mir das Auftreten dieser nordischen Geschieben bei Wengern nur durch die Annahme erklären, daß auf den zurückgestauten Wassern mit Blöcken beladene Eisschollen bis weit ins Gebirge hineingetrieben sind und an Höhen strandeten.

Die Oberflächenformen der Endmoräne sind wie überhaupt die des Glazialdiluviums im Ruhrkohlenbezirk senil; nirgends finden wir noch ihre frischen natürlichen Formen; auch der Löß hat bei ihrer Veränderung das Seinige dazu getan und die letzten Spuren frischer Züge verwischt und verschleiert.

Stellen, an denen die Endmoränen sich in ein nicht vereist gewesenes älteres Gebirge hineingeschoben, sind in Norddeutschland mit Sicherheit verhältnismäßig nur selten nachzuweisen. Aus diesem Grunde dürften die Beobachtungen über das Verhältnis dieser Endmoränen zur Talbildung von besonderem Interesse sein.

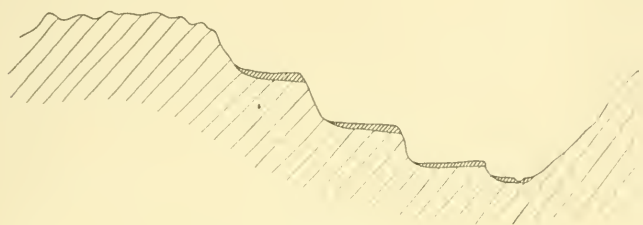


Fig. 5.

Schematische Darstellung des Verhaltens der drei unteren Diluvialterrassen der Ruhr oberhalb von Steele und unterhalb von Heisingen. (Die höher gelegenen, älteren Terrassen sind fortgelassen.) Signaturen wie Fig. 6.

Weiter oberhalb im Ruhrtal sind die Terrassen stets in den Fels eingeschnitten; es ist das Normale, daß sie durch Felsbänder voneinander getrennt sind etwa in der Weise, wie durch die nebenstehende Fig. 5 dargestellt ist. Mancherlei Modifikationen sind dabei natürlich später durch umgestaltende Vorgänge geschaffen; das Normale ist aber, daß die Terrassen stets durch Felsbänder voneinander getrennt sind. Das gleiche gilt auch für den Teil des Ruhrtals von Kupferdreh abwärts bis nach Kettwig hin, wo erst bei dem selbstgenannten Orte nach den Ausführungen von Herrn WUNSTORF wieder ähnliche Verhältnisse vorliegen wie bei Kupferdreh. Aus diesem Verhalten der Terrassen folgt also, daß sich die Ruhr nicht vor der Vereisung bis zur heutigen Tiefe eingeschnitten haben kann.

Die ältesten Terrassen liegen auf den höchsten Punkten, die jüngsten Terrassen tief unten in den Tälern. Zu der Bildung jeder neueren Terrasse mußte der Fluß sich jedesmal

erst wieder tief einschneiden. Nirgends bilden ältere Diluvialbildungen die Unterlage einer Terrasse.

Anders verhält es sich dagegen dort, wo das Glazialdiluvium in das Talsystem eingreift. Dort liegen die Terrassen sowohl auf anstehendem frisch erodierten Carbon wie auch auf Resten des Glazialdiluviums. Bei Kupferdreh greift die Endmoräne stellenweise bis an den Rand des Alluviums hinunter. Verfolgen wir ihre Unterkante von Übrühr nach Süden so sehen wir, wie sie sich allmählich in der Gegend von Hinsel so tief eingesenkt hat, daß sie das Niveau des Alluviums erreicht und nun darunter verschwindet. Ob sie tief unter das Alluvium hinabgreift oder wie tief, ist noch vollständig unbekannt. Im Süden dagegen bei Kupferdreh schließen die Glazialbildungen ganz plötzlich wieder ab. Die Moränen liegen hier also in einer Mulde, die bis unter das Alluvium hinabgreift. Die Mulde besitzt die langgestreckte Gestalt einer Rinne; ihr Untergrund ist aber nicht eben, sondern senkt sich, wie beschrieben, von Norden nach Süden ein. Abgesehen hiervon kann diese Rinne aber durch die Ruhr nicht geschaffen sein, da auch das Verhältnis der Terrassen zum Glazial dagegen spricht. Die Terrassen sind im Tal der Ruhr von Steele bis nach Kupferdreh sowohl in anstehendes Gebirge eingeschnitten, wie auch vielfach in die Aufschüttungen der Endmoräne. Bei Hinsel und Holthausen finden sich modellartig schöne Terrassenflächen, die aber verhältnismäßig wenig reines Flußschottermaterial enthalten und, wie gute Aufschlüsse in der Umgebung der Hinseler Kirche sowie am Wege zum Essener Strandbad zeigten, ganz aus Blockpackungen aufgebaut sind, deren Oberfläche später durch die Terrasse abgehobelt ist. Und in ganz ähnlicher Weise finden sich auch Stellen, wo sich noch die mittlere und die 3. Ruhrterrasse in Glazialbildungen eingeschnitten haben, so daß wir hier im allgemeinen das Bild haben, das die nebenstehende Fig. 6 darstellt. Für das Verhalten der Unterkante der Glazialbildungen sind besonders die Aufschlüsse am Rüpingsweg in Hinsel sehr instruktiv. Am Nordende stehen Terrassenschotter über Carbonschiefern an, dann schieben sich zwischen beide die Glazialbildungen ein, die auf Kosten der anstehenden Carbonschiefer und der Schotter bald so an Mächtigkeit zunehmen, daß sie den ganzen Steilrand vom Alluvium bis zur Terrassenfläche aufbauen. Ihre Unterkante greift hier also bis unter das Alluvium hinunter.

Ein gleiches Verhalten sehen wir nun auch zwischen Moränen und Terrassen bei der Altendorf-Dahlhausener

Gletscherzunge. Sowohl die unterste Terrasse legt sich bei Zeche Katharina auf die Grundmoräne auf, während bei Dumberg unter der 3. Terrasse Geschiebelehm nachgewiesen werden konnte. Diese 3 Terrassen sind also sämtlich jünger als das Glazialdiluvium. Allerdings sprechen viele Anzeichen dafür, daß die höchste von diesen mit dem Glazialdiluvium gleichzustellen ist. Dieses Verhalten der Terrassen macht es unmöglich, daß das Ruhrtal bereits fertiggebildet vorlag, besonders da es weiter abwärts wieder in gleicher Weise in festen Fels eingeschnitten ist wie weiter oberhalb. Wenn hier eine alte Talrinne vorhanden gewesen

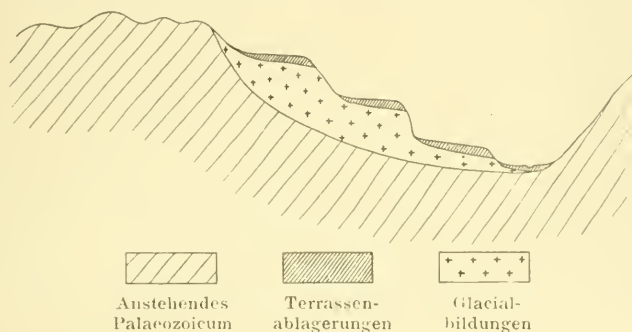


Fig. 6.

Schematische Darstellung des Verhaltens von Glacialbildungen und Terrassen zwischen Kupferdreh und Dahlhausen a. R.

wäre, so müßte sie cañonartig dem gleichen Lauf gefolgt sein, den heute das Ruhralluvium benutzt: sie müßte die gleichen Mäander gezogen haben, denen heute der Fluß folgt, dürfte keine größere Breite gehabt haben als das heutige Alluvium, und müßte wieder aufgefüllt gewesen sein bis zur höchsten Terrasse, so daß diese sich wieder in festen Fels einschneiden konnte, und sie müßte mit der Terrassenbildung nach und nach wieder restlos bis auf das heutige Alluvium ausgeräumt sein; kurz, diese Annahme erfordert so viele unmögliche Voraussetzungen, daß im Ernst nicht davon gesprochen werden kann.

Ebensowenig ist nun der Gedanke unannehmbar, daß eine selbständige, vom Ruhrtal unabhängige ältere Rinne hier bestanden haben könnte. In der südlichen Fortsetzung ist eine solche ausgeschlossen. Das Deilbachtal, das hier in der Verlängerung des Ruhrtales liegt, zeigt nur eine Terrasse, die mit der untersten, jüngsten Ruhrterrasse korrespondiert; es ist

eine ganz junge Talbildung, die frisch in den festen Felsen eingeschnitten ist. Eine diluviale Rinne weiter von Steele ab nach Norden hin wäre allerdings bis zu einem gewissen Grade denkbar. Über Kray läßt sich nämlich wirklich eine diluviale Rinne nach Norden verfolgen. Diese ist jedoch nicht älter als die Grundmoräne, sondern jünger; denn an ihrer Westseite schneidet die Grundmoräne, auf den Präglazialschottern aufliegend, mit einem Erosionsrand gegen dieses Tal ab. Verfolgen wir diese Rinne nach Norden hin, so stoßen wir auch bald auf Schwellen unter der Lößbedeckung, die die weitere Konstruktion einer alten Rinne unmöglich macht. Von Schonnebeck zieht sich nämlich über Dahlbusch, Mechtenberg, Leithe, Wattenscheid eine Schwelle höher aufragender Kreideschichten durch, die das Vorhandensein einer jungdiluvialen Rinne von Kray nach Norden hin vollständig ausschließt.

Es bleibt also nur die Annahme, daß entweder die Talbildung tektonisch angelegt ist, oder daß das Eis mit seinen Schmelzwassern diese Rinne selbst ausgekolkt hat. Eine tektonische Anlage des Tales ist aber ganz unmöglich, ein Grabenbruch liegt nicht vor. Querverwerfungen sind wohl vorhanden, aber sie sind ganz unbedeutend; der Bergbau hat vielmehr besonders bei der Zeche Heinrich unter dem Ruhrtal vollkommen ungestörte Verhältnisse angetroffen. Eine solche Verwerfung müßte aber auch jünger sein als die Kreide. Es ist ja aber eine bekannte Tatsache, daß in dem Gebiete östlich von Essen Störungen, die die Kreide mitverworfen haben, zu den größten Seltenheiten gehören. In dem hier in Frage kommenden Gebiet von Huttrop und Freisenbruch östlich von Steele sind Verwerfungen der Kreide nirgends nachzuweisen. Die Möglichkeit einer tektonischen Anlage des Ruhrtales scheidet also vollkommen aus.

Die Frage, weshalb gerade hier der Einbruch des Eises in das alte Gebirge erfolgte, ist also nur außerordentlich schwer zu beantworten. Möglicherweise hängt dieser Vorstoß damit zusammen, daß der Kreidesüdrand hier bei Essen nicht mehr als hoch aufragende Geländeschwelle wie am Haarstrang ausgebildet ist, sondern wegen der Faciesänderung in der Kreide nur unbedeutende, wenig widerstandsfähige Erhebungen bildete, die noch dazu durch die altdiluvialen Ruhrschotter vor Heran nahen des Inlandeises bereits ganz abgetragen waren. So konnten Zungen des Inlandeises durch die Bodengestaltung vielleicht schon präformiert sein, die dann gegen den Gebirgsrand vorgeschoben wurden. Welche Faktoren hierbei weiter noch eine Rolle spielten, entzieht sich vorläufig unserer Kenntnis.

Es ist möglich, daß viele Zufälligkeiten zusammenwirkten; vielleicht spielte auch der Sutan, die bekannte größte Überschiebung des westfälischen Carbons, eine Rolle dabei. Diese erreicht den westlichen Talrand des Ruhrtals zwischen Schloß Schellenberg und Heisingen, folgte infolge der Faltung der Überschiebungsfläche dem heutigen Ruhralluvium bis fast in die Gegend von Steele und biegt dann nach Osten um. Diese Überschiebung kann natürlich das Tal nicht tektonisch angelegt haben, wohl aber hat sie eine starke Zertrümmerung der Gesteinsmassen hervorgerufen. Die hierdurch hervorgerufene leichte Angreifbarkeit der Schichten ließ vielleicht gerade hier eine wunde Stelle des Gebirges entstehen, die der evortierenden Wirkung der Schmelzwasser keinen Widerstand zu leisten vermochte. Vollständig befriedigen kann diese Erklärung allerdings auch nicht. Es bleibt eben nur die Erklärung, daß die Schmelzwasser selbst hier eine Rinne vor dem Eisrand ausgeschlagen haben, in die sich Endmoränenbildungen hineinlegten.

Ein analoges Verhalten der Endmoräne ist von Th. WEGNER auch für die jüngere Endmoräne von Münster nachgewiesen¹⁾. Nach seinen Feststellungen legt sich diese Endmoräne auf bedeutende Erstreckung in eine Rinne oder Mulde hinein, die höchstwahrscheinlich durch die hoch herabstürzenden Schmelzwasser des Eisrandes erst ausgekolkt ist.

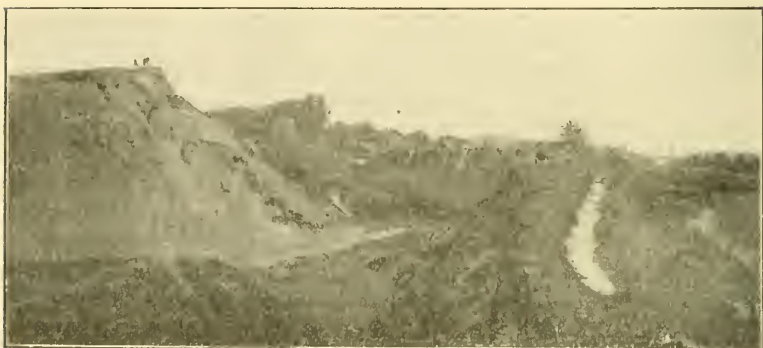
Ein gleiches Verhalten zeigt auch die Endmoräne von Laer und von Crengeldanz. Die beiden alten Pforten von Laer und Crengeldanz, die von der altdiluvialen Ruhr benutzt wurden, und um die sich die altdiluvialen Ruhrschotter deltaartig in riesigem Bogen anordnen, dessen Grenze über Frohlinde, Castrop, Riemke verläuft, sind durch das Inlandeis offenbar bedeutend vertieft. Durch das Abteufen eines Spülversatzschachtes der Gelsenkirchener Bergwerks-Aktiengesellschaft in Langendreerholz ist festgestellt, daß die Unterkante der Glazialbildungen auch hier bis unter das Niveau der untersten Ruhrterrasse hinabgreift. Die Aufschüttung beträgt an der Crengeldanz Pforte 60—62 m; sie beginnt mit sehr groben, reichlich mit nordischem Material durchsetzten Kiesen, und erst über diesen stellen sich die feineren, mit Blöcken durchsetzten Sande ein. Die Unterlage der altdiluvialen Ruhrschotter dürfte in dieser Pforte in einer Höhenlage von 140 m gelegen haben. Auf Rechnung des Inlandeises ist also an

¹⁾ Th. WEGNER: Über eine Stillstandslage der großen Vereisung im Münsterlande. Diese Zeitschr. 62, 1910, Monatsber., S. 391 ff.

diesen Stellen eine Auskolkung im Betrag von ca. 50 m zu setzen.

Die Hörder Endmoräne zeigt keinerlei ähnliche Veränderungen des Untergrundes. Sie sind dort jedoch keineswegs ausgeschlossen, da unsere Kenntnis solcher Erscheinungen bei Hörde wegen der starken geschlossenen Lößdecke und der geringen Tiefe der Aufschlüsse noch sehr lückenhaft ist.

Ungelöst bleibt die Frage, wo die Schmelzwassermassen des Inlandeises ihren Abfluß fanden. Von Hörde und Barop zieht sich das breite Annener Tal nach Witten hin, das den



Aufnahme des Verfassers.

Fig. 7.

Kiesgrube in der Endmoräne von Langendreerholz.

Gedanken nahelegt, daß hier eine Schmelzwasserrinne zu suchen sei. Die Diluvialbildungen in derselben bestehen aber bei Witten aus reinen Ruhrschottern, frei von jedem nordischen Material. Hier herrschen Gesteine des Sauerlandes, besonders aus dem Devon und Culm, vor, während umgekehrt bei Barop Schotter und Sande auftreten, die nur aus carbonischem Material, gemischt mit nordischen Geröllen, bestehen. In der Talbildung haben wir also zwei ganz verschiedenartige Teile, die durch eine Talwasserscheide in der Gegend von Annen voneinander getrennt sind und eine gemeinsame Entstehung des gesamten Talzuges ausschließen.

Diese Beobachtungen bestätigen also vollständig die von Herrn P. KRUSEN bereits vor längerer Zeit mündlich wiederholt geäußerte Auffassung, daß im Annener ebenso wie im Aplerbeck-Söhlder Tal keine einheitliche Talbildung vorliegt, sondern daß nur die besonders flache Talwasserscheide dieses Bild vortäuscht.

Es fehlt also jeder Anhaltspunkt, wo die Schmelzwasser geblieben sind. Diese Frage bleibt vorläufig noch ungelöst.

Die Beobachtungen, die im vorstehenden niedergelegt sind, liefern aber vielleicht einen brauchbaren Beitrag zu der Frage, ob das Eis oder seine Schmelzwasser imstande waren, nennenswert die Oberflächenformen des festen Gebirges umzugestalten. Für dieses Gebiet müssen wir die Frage bejahen und dürfen uns vielleicht, ohne voreilig zu verallgemeinern, doch wohl fragen, ob diese Tätigkeit des Inlandeises nicht schon oft unterschätzt worden ist.

In der Diskussion sprechen die Herren BEYNSCHLAG, WUNSTORF, GRUPE, FLIEGEL und der Vortragende.

Herr GRUPE macht in der Diskussion zu dem Vortrage des Herrn BÄRTLING über die Endmoränen am Nordrande des Rheinischen Schiefergebirges Bedenken dagegen geltend, daß die Schmelzwässer des Eises lokal eine 50—60 m tiefe Talrinne im festen Gebirge erzeugt haben sollen, und weist auf die den geschilderten Verhältnissen analoge Erscheinung hin, daß im mittleren Flußgebiete der Weser die Glazialaufschüttungen ebenfalls tief in die Täler hinunterreichen, mag es sich nun um die Ablagerungen der mittleren (zweiten) Vereisung, wie bei Hameln, oder um die Ablagerungen der ersten Vereisung (Porta¹⁾, Freden-Alfeld, nordwestlicher Harzrand) handeln. In diesen Gegenden können bedeutendere Erosionswirkungen der Schmelzwässer im älteren Gebirge schon aus dem Grunde nicht angenommen werden, weil die Glazialschichten im unmitttelbaren Niveau der Täler oder doch nahe demselben von rein fluviatilen Bildungen vielfach unterlagert worden, und zwar im einen Falle (bei Hameln) von den Schottern der Mittleren Terrasse, im anderen Falle (am Harzrande in der Gegend von Gandersheim, Seesen und Juliushütte) von präglazialen Schottern und Schuttmassen, die als Liegendes der ältesten Glazialbildungen sogar schon das jungpliocäne Alter der Täler bekunden. (Zur näheren Orientierung über diesen Gegenstand vgl. die in dieser Zeitschrift 1909 und 1912 veröffentlichten Aufsätze über die Weserterrassen).

¹⁾ Daß die Vergletscherung an der Porta und im Zusammenhange damit die in der Literatur schon mehrfach erörterte Ablenkung der Weser ins Gebiet der Haase-Ems in die erste unserer drei Eiszeiten fällt, ist das Ergebnis neuerer Untersuchungen, über die bei nächster Gelegenheit berichtet werden soll.

In der Diskussion weist der Vortragende darauf hin, daß im Rheinischen Schiefergebirge eine Ausfurchung der Täler schon zur Pliocänzeit oder im älteren Diluvium ausgeschlossen ist. Stets liegen die ältesten Terrassen am höchsten, während die jüngsten in den tieferen Teilen der Täler auftreten. In den schematischen Darstellungen Fig. 5 und 6 (S. 197 u. 199) sind diese Terrassen nicht mit zur Darstellung gebracht. In der Umgebung von Kupferdreh kennen wir pliocäne Ablagerungen in Form von Quarzschottern erst etwa 10 km weiter südlich auf den höchsten Erhebungen bei Velbert. Sie liegen dort fast 200 m über dem Talboden der Ruhr.

Für die Auffassung, daß glaziale Schmelzwasser diese Ausfurchungen bewirkt haben, sprechen besonders auch die Aufschlüsse in dem neuen Spülversatzschacht der Gelsenkirchener Bergwerks-Aktiengesellschaft in Langendreerholz. Dort konnten in der ganzen Mächtigkeit von über 60 m, die in den Sanden und Kiesen durchteuft wurden, überall nordische Komponenten nachgewiesen werden. An der Basis fand sich aber gröberer Kies, in dem das nordische Material besonders reichlich vorhanden war. Gerade dieses Auftreten von groben Kiesmassen nordischer Herkunft unmittelbar auf der erodierten Unterlage von älterem Gebirge spricht aber dafür, daß die Rinnen durch diese Ablagerungen selbst geschaffen sind. Dem Alter nach sind diese Glazialbildungen, wie bereits im Vorjahre (a. a. O.) nachgewiesen wurde, höchstwahrscheinlich in die 2. Eiszeit zu stellen. Insofern besteht völlige Übereinstimmung mit dem von Herrn FLIEGEL auf der linken Rheinseite nachgewiesenen Alter der entsprechenden Endmoränen.

Gegen die Möglichkeit, daß die Rinne hier tektonisch angelegt sein könnte, sprechen, abgesehen von dem im Vortrag ausgeführten Gründen, das Verhalten der Flöze in den Zechen der beiden Seiten des Ruhrtales, deren Abbau zum Teil unter das Ruhrthal vorgedrungen ist. Die Flöze liegen dort vollständig ungestört. Eine tektonische Entstehung der Rinne, in der die mächtigen Kiesaufschüttungen liegen, ist demnach vollständig ausgeschlossen.

Herr BERG berichtete über neue Basaltfunde im Riesengebirge.

Basalt war im Riesengebirge bisher in der geologischen Literatur nur vom Eisenberg bei Saalberg und aus der Kleinen Schneegrube bekannt. Bei den Kartierungsarbeiten auf dem Blatte Krummhübel wurden verstreute Bruchstücke in geringer

Zahl dicht südlich vom Pferdstein und östlich vom Hübelstein entdeckt. Ferner fand sich an einem Promenadenweg unterhalb der Marthahöhe in Krummhübel ein kleiner, nur 30 cm mächtiger Basaltgang von ost—westlichem Streichen, der sich in Lesesteinen noch 50--100 m weit westwärts verfolgen ließ. Die drei Fundpunkte liegen in einer von Ost nach West sich hinziehenden Linie, deren Verlängerung genau auf den ebenfalls ost—westlich streichenden Gang in der Kleinen Schneegrube und weiterhin ungefähr auf das Basaltvorkommen vom Schwarzen Berge beim Forsthaus Iser hinweist. Auf derselben Linie liegt ein von Herrn WENKE in Hirschberg in der Zeitschrift des Riesengebirgsvereins bekanntgegebener Fundpunkt von Basaltlesesteinen am Nordwestabhang des Dürren Berges südlich von Hain. Es scheint also hier zweifellos eine einheitliche Bildung, wenn auch kein zusammenhängender Basaltgang, vorzuliegen, also eine Ost—Westspalte, auf der an verschiedenen Punkten geringe, in der Tiefe vielleicht zusammenhängende Basaltmassen aufgedrungen sind.

Seiner petrographischen Natur nach handelt es sich an allen drei Fundpunkten um einen Glasbasalt, der Augit, Olivin und Magnetit in reichlicher Glasbasis führt. Der Basalt vom Pferdstein ist besonders olivinreich, der vom Hübelstein etwas blasig entwickelt. Feldspat fehlt fast völlig, trotz eines ziemlich hohen Al-Gehaltes. Die Feldspatmasse scheint also im Glas enthalten und nicht ausgeschieden zu sein. Nur ganz vereinzelt finden sich kleine Feldspatleistchen, an die sich winzige Augitmikrolithen rauhreifartig ansetzen. Bemerkenswert sind mikroskopische, unscharf begrenzte rundliche Partien des Gesteins, in denen das Glas überwiegt und als Ausscheidungen nur winzige tiefbraune Hornblendesäulchen enthält. Eine von Calcit erfüllte Geode inmitten einer solchen Glaspattie beweist, daß es sich hier nicht um älteste, intratellurische, sondern im Gegenteil um die letzten restlichen Ausscheidungen des Magmas handelt.

Die Analyse (Analyt. EYME) ergab folgende Werte:

Si O ₂	36,87
Ti O ₂	3,16
Al ₂ O ₃	10,54
Fe ₂ O ₃	7,38
Fe O	7,24
Ca O	13,78
Mg O	11,90
K ₂ O	0,73
Na ₂ O	1,07
	92,67

Übertrag	92,67
H ₂ O	6,02
SO ₃	Spur
S	0,13
CO ₂	0,44
P ₂ O ₃	0,96
	100,22

Herr L. FINCKH spricht über Alkaligesteine in dem niederschlesischen Schiefergebirge.

Vor einiger Zeit wurde mir von Herrn Professor Dr. E. ZIMMERMANN eine Reihe von Diabasen und Porphyren aus der Umgebung von Bolkenhain im niederschlesischen Schiefergebirge zur Untersuchung übergeben, nachdem er mich darauf aufmerksam gemacht hatte, daß ein Teil dieser Gesteine durch die Führung von blauen Hornblenden ausgezeichnet ist. In diesen Gesteinen ist die blaue Hornblende schon früher durch KALKOWSKY¹⁾ und nach ihm von GÜRICH beobachtet worden; und GÜRICH²⁾ hat sie als Glaukophan erkannt und näher beschrieben.

Die Gesteine, in denen sich der Glaukophan findet, sind mehr oder weniger stark geschieferte Diabase. Während die Feldspate dieser Gesteine meist sehr starke Zertrümmerung und z. T. auch Zersetzung erkennen lassen, sind die Augite oft noch recht frisch. Es sind Titanaugite, die bisweilen, wie auch GÜRICH hervorhebt, randlich von dem sekundären Glaukophan umwachsen sind.

Von besonderer Bedeutung für die Auffassung dieser glaukophanführenden Diabase und Diabasschiefer ist nun das Auftreten von echten Keratophyren in räumlich engem Verbande mit jenen Gesteinen, über deren geologisches Alter in neuerer Zeit nur GÜRICH sich geäußert hat. Nach ihm gehören sie in das Untersilur.

Von den Keratophyren dieses Gebietes sind besonders zwei Gesteine von Interesse, ein quarzführender Keratophyr von MERZs Steinbruch bei Klein-Waltersdorf und ein ähnliches Gestein vom Eichenbusch bei Hohendorf. Diese Gesteine sind ebenfalls durch die Führung von blauen Hornblenden charakterisiert. Es ist aber hier eine primäre, arfvedsonitische Hornblende. Die Grundmasse dieser Gesteine ist ausgesprochen trachtyoid. Diese Keratophyre müssen also den Lahn-

¹⁾ E. KALKOWSKY: Über grüne Schiefer Niederschlesiens. Tschemn. Min. Mitt. 1876, S. 87—116.

²⁾ G. GÜRICH: Beiträge zur Kenntnis der niederschlesischen Tonschieferformation. Diese Zeitschr. 34, 1882, S. 691—734.

porphyren zugerechnet werden. Wie manche Lahnporphyre entsprechen auch sie als paläovulkanische Äquivalente pantelleritischen Arfvedsonittrachyten. Derartige Gesteine sind ausgesprochene Alkaligesteine, und ich stehe nicht an, auch die anderen Keratophyre dieses Gebietes, die frei sind von Alkalihornblende, die sich aber durch die Führung von oft fleckigen natronreichen Feldspäten auszeichnen, als echte Keratophyre, also ebenfalls als echte Alkaligesteine, zu betrachten.

Nach LOSSEN¹⁾ bilden die Keratophyre „ein interessantes saures Glied derjenigen paläozoischen Eruptionsformation, an deren basischem Ende die echten Diabase stehen“. ROSENBUSCH hat früher die Keratophyre in ihrer Gesamtheit als Alkaligesteine aufgefaßt. Da sie aber in unseren deutschen Gebieten stets in engem Verbande mit Diabasen auftreten, die ROSENBUSCH seinen Kalkalkaligesteinen zurechnet, so ist er neuerdings²⁾ geneigt, den größeren Teil der keratophyrischen Gesteine als „Ergußgesteine der Kalkalkalimagnen vom chemischen Charakter der Aplite“ anzusprechen. Dafür spricht für ihn besonders auch der Umstand, daß in den Keratophyren Alkalipyroxene und Alkali amphibole, die doch den effusiven Formen der Alkalimagnen häufig eigen sind, nicht ganz einwandfrei nachgewiesen werden konnten.

Inzwischen hat aber R. BRAUNS³⁾ für mitteldevonische Keratophyre des Lahn- und Dillgebietes den einwandfreien Beweis für deren Zugehörigkeit zu den Alkaligesteinen erbracht. BRAUNS hat in einem Keratophyr aus dem Rupbachtal arfvedsonitische Hornblende und Ägirin nachgewiesen und hat außerdem festgestellt, daß ein Teil der mitteldevonischen Diabase des Lahn- und Dillgebietes alkalireiche Essexite sind.

Die Frage, ob die glaukophanführenden Diabase und Diabasschiefer des niederschlesischen Schiefergebirges, besonders der Umgebung von Bolkenhain, als essexitische Gesteine anzusehen sind, glaube ich schon jetzt in bejahendem Sinne beantworten zu dürfen. Wenn auch das Studium dieser Gesteine durch die starke mechanische Deformation eines großen Teiles der Gemengteile sehr erschwert wird, so deutet doch die eigen-

¹⁾ R. LOSSEN: Diese Zeitschr. 34, 1882, S. 455.

²⁾ H. ROSENBUSCH: Mikrosk. Phys. der massigen Gesteine, 4. Aufl., Bd. II, 2, S. 1493.

³⁾ R. BRAUNS: Beiträge zur Kenntnis der chemischen Zusammensetzung der devonischen Eruptivgesteine im Gebiete der Lahn und Dill. N. Jahrb. Min., Beil.-Bd. XXVII. S. 306 u. 265 ff. — Siehe auch DÖRMER: Beiträge zur Kenntnis der Diabasgesteine aus dem Mitteldevon der Umgebung von Dillenburg. Diss. Gießen 1902 und N. Jahrb. Min., Beil.-Bd. XV, S. 594—645.

artige Umwachsung der Titanaugite durch eine sekundäre Glaukophanhornblende darauf hin, daß wahrscheinlich diese Pyroxene einen Mantel von natronhaltigem Augit besessen haben. Die Führung von solchen Titanaugiten mit Ägirin-Augitmänteln ist gerade für manche alkalreichere Essexite charakteristisch.

Meine Auffassung der Gesteine aus der Umgebung von Bolkenhain ist also kurz gefaßt folgende: Wir haben in dem niederschlesischen Schiefergebirge eine paläovulkanische Alkaligesteinsprovinz, in der Essexite mit trachydoleritischen Diabasen und Keratophyren, die zum Teil typischen Alkalitrachyten entsprechen, in engem geologischen Verbande auftreten.

Ich glaube ferner, daß der Satz LOSSENS: Es liegt in den Keratophyren „ein interessantes saures Glied derjenigen Eruptivformation vor, an deren basischem Ende die echten Diabase stehen“, sich in seiner ganzen Tragweite aufrecht erhalten lassen wird.

Zur Diskussion spricht Herr BERG und der Vortragende.

In der Diskussion warnt Herr BERG vor einer Überschätzung des Vorkommens natronhaltiger, blauer Hornblenden in stark umgesetzten und geschieferten Gesteinen bei Beurteilung der petrographischen Natur des ursprünglichen vor-metamorphen Magmas. Das Vorkommen derartiger Hornblenden in den Geoden mit Calcit u. a. beweist, daß sie nicht nur durch Umsetzung aus Natronpyroxenen, sondern auch als echte Neubildungen entstehen können. Zu solcher Neubildung ist durch Reaktion des Natrongehaltes der Plagioklase auf die normalen Pyroxene überall im Gestein Gelegenheit gegeben.

Demgegenüber weist Herr FINCKH darauf hin, daß in den ebenfalls zum Teil stark druckmetamorph veränderten Diabasen Ostthüringens solche Neubildungen von Glaukophan nicht beobachtet werden konnten, während sie in den Diabasen und Diabasschiefern der Umgebung von Bolkenhain auffällig häufig erscheinen.

Herr W. WOLFF machte eine kurze Mitteilung über neue Funde pliocäner und diluvialer Conchylien in glazialen Stromkiesen bei Obornik in Posen.

Das Städtchen Obornik liegt nördlich von Posen an der Einmündung des kleinen Welnafusses in die Warthe. Östlich

der Stadt befinden sich in der diluvialen Terrasse des Welna-Warthewinkels, deren tieferer Untergrund durch den pliocänen „Posener Ton“ (Flammenton) gebildet wird, Kiesgruben, die reich an Geschieben aller Art und besonders an abgerollten Knochen und Conchylien sind. Seit langen Jahren ist Herr Sanitätsrat Dr. VON CHLAPOWSKI (Posen) bestrebt, die Fossilien zu sammeln. Eine Folge von Conchylien, die er kürzlich Herrn RAUFF übersandte, wurde von H. MENZEL und dem Vortragenden untersucht und zeigte folgende Zusammensetzung:

1. Jurassische Fossilien, z. T. anhaftend an braunem Sandstein, nicht bestimmt.
2. *Serpula Damesii* (Cenoman).
3. Mitteloligocäne Conchylien: *Fusus multisulcatus*, *Pleurotoma Selysii*, *Pl. subdenticulata*.
4. Pliocäne Conchylien: *Paludina crassa* MENZEL, *P. cf. gradata* SABBA, verschiedene andere nicht bestimmbar Paludinen.
5. *Paludina diluviana*, diluvial.
6. *Cardium edule*, diluvial.
7. *Corbicula fluminalis*, diluvial?

Die jurassischen Fossilien mögen, da sie recht zahlreich sind, einheimischer Herkunft sein. Man kennt in der Provinz Posen eine Reihe von Juravorkommen (Pakosch, Hohensalza), und weitere mögen verborgen unter dem Diluvium der Entdeckung durch tiefere Brunnenbohrungen harren.

Die mitteloligocänen Conchylien sind wohl von Norden durch das Inlandeis herbeigeschleppt. Man kennt Mitteloligocän in dem Gebiet zwischen Frankfurt a. d. O., Landsberg und Köslin; vielleicht reicht es im Ostseegebiet bis zur Weichselmündung.

Die pliocänen Paludinen sind offenbar einheimischen Ursprungs. Nachdem durch JENTZSCH und MENZEL die *Paludina crassa* MZL. aus dem „Posener Ton“ von Lopatken in der Gegend von Culm, Westpr. (rechts der Weichsel) bekanntgegeben ist, darf man annehmen, daß diese Art, wo sie innerhalb des Verbreitungsgebietes des Posener Tons auf sekundärer Lagerstätte vorkommt, aus demselben ausgewaschen ist. Übrigens ist auch ein abgerollter Mastodon-Zahn aus der Oborniker Kiesgrube beschrieben worden, der wohl ebenfalls dem Posener Ton („Flammenton“) entstammt.

Corbicula fluminalis gilt an den thüringischen Fundorten — meines Wissens den einzigen Deutschlands — als Fossil des älteren Interglazials. In Frankreich und England findet

sie sich in diluvialen Terrassen, z. B. im Themse-Tal, und außerdem bei Cromer an der ostenglischen Küste, einem Fundort, der von deutschen Kritikern gleichfalls für älteres Interglazial angesehen wird. In Dänemark ist sie an zwei Stellen gefunden, wo ihr ein präglaziales Alter zugeschrieben wird.

Als gleichwertig den thüringer *Corbicula*-Schottern gelten die *Paludina diluviana*-Tone der Mark, die mit ziemlicher Sicherheit dem älteren Interglazial zugerechnet werden. So ist es vielleicht kein Zufall, daß sich in Obornik neben der *Corbicula fluminalis* zahlreiche Exemplare der *Paludina diluviana* finden.

Auf diese letztere und einige andere interglaziale Konchylien hat bereits F. WAHNSCHAFFE im Jahrb. d. geol. Landesanstalt 1897 aufmerksam gemacht.

In den Rahmen des älteren Interglazials dürfte vielleicht auch das *Cardium edule* gehören. Allerdings erklärte MAAS die zwischen Argenau und Birnbaum a. d. Warthe zerstreuten Vorkommen mariner Sande mit *Cardium edule* für wahrscheinlich präglazial¹⁾. Aus dem Vergleich mit den westpreußischen Vorkommen habe ich indessen den Schluß gezogen²⁾, daß die marinen Schichten von Ost- und Westpreußen und Posen mit den Paludinenbänken eng verbunden sind, und vermutlich der gleichen Zeitepoche wie diese, also dem älteren Interglazial, angehören.

Darauf wurde die Sitzung geschlossen.

v. w. o.

WAHNSCHAFFE.

BÄRTLING.

JANENSCH.

¹⁾ Diese Zeitschr. 1904, Monatsber., S. 21.

²⁾ W. WOLFF: Die geologische Entwicklung Westpreußens. Schriften d. Naturforschenden Gesellsch. in Danzig, N. F., Bd. XIII, Heft 3/4, 1913.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1913

Band/Volume: [65](#)

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: [Monatsberichte der Deutschen Geologischen Gesellschaft 189-210](#)