# C. Verhandlungen der Gesellschaft.

## 1. Protokoll der April-Sitzung.

Verhandelt Berlin, den 1. April 1896.

Vorsitzender: Herr Dames.

Das Protokoll der März-Sitzung wurde vorgelesen und genehmigt.

Der Vorsitzende legte die für die Bibliothek der Gesellschaft eingegangenen Bücher und Karten vor.

Der Gesellschaft ist als Mitglied beigetreten:

Herr Max Grundey in Kattowitz i. O.-Schl.,
vorgeschlagen durch die Herren Michael, Leonhard und Volz.

Herr Beushausen sprach über das auffällige Vorkommen von *Modiomorpha bilsteinensis*, einer charakteristischen Art der älteren Siegener Grauwacke, und mehrerer anderer Formen nahe dem Nordrande des rheinischen Schiefergebirges in der Gegend von Elberfeld und Solingen (Morsbachthal bei Müngsten, Eschbachthal zwischen Burg und Wermelskirchen) und bemerkte, dass ältere Unterdevonschichten anscheinend auch noch SW Iserlohn vorhanden seien.

Herr H. Potonié sprach über die Beziehung der Sphenophyllaceen zu den Calamariaceen.

Er zeigte ein Stück aus der Sammlung der kgl. preuss. geologischen Landesanstalt vor, das den organischen Zusammenhang von *Sphenophyllum*-Sprossen mit einem *Asterophyllites*-Spross zeigt. Daraus ist freilich nicht zu folgern, dass die Sphenophyllaceen demnach als Calamariaceen-Sprosse anzusehen seien,

sondern nur, dass Asterophylliten-Beblätterung nicht nur bei den Calamariaceen vorkommt, sondern auch bei den Sphenophyllaceen. — Eine ausführliche Abhandlung über den Gegenstand wird im Neuen Jahrbuch für Mineralogie etc. erscheinen.

Herr E. Ramann sprach über Torf und Mineralkohlen.

In einer Abhandlung über festländische organogene Bildungen der Jetztzeit[1]) hat Redner die Bedingungen der Moorbildung darzulegen gesucht. Organische Reste können sich nur unter Verhältnissen anhäufen, welche der Verwesung ungünstig sind.

Die recenten, unter dem Gesammtnamen der „Moore" zusammengefassten Ablagerungen sind in locale und regionale Bildungen einzutheilen.

Die Entstehung localer Moore ist an Süsswasser, vielleicht noch an Brackwasser gebunden, sie fehlt dem Salzwasser wie es scheint gänzlich. Die Voraussetzung ihrer Entstehung sind Süsswasseransammlungen, hierdurch charakterisiren sich diese Moore, obgleich die von ihnen bedeckte Fläche eine recht ausgedehnte sein kann, als locale Bildungen.

Die regionale Moorbildung kann auf den verschiedensten Bodenschichten erfolgen, ist aber an bestimmte klimatische Bedingungen geknüpft; sie erlangt ihre allgemeinste Verbreitung im Polargebiet, wo sie sogar auf vom Eise glatt polirten, stark geneigten Berghängen auftritt und als „Tundra" weite Gebiete überdeckt. In den gemässigten Zonen findet sich regionale Moorbildung in Gegenden höherer Luftfeuchtigkeit (Irland, Skandinavien, die Küsten der Nord- und Ostsee, Hochgebirge) und erstreckt sich nur unter besonders günstigen Umständen in die subtropische Zone, fehlt aber den Tropen, mit Ausnahme der Hochgebirge mit ihrem gemässigten Klima, vollständig.

In der heissen Zone finden sich als seltene Ausnahmen locale, moorähnliche Bildungen; es sind nach den Beschreibungen schlammige, humusreiche Ablagerungen, die kaum mehr als „Moore" im engeren Sinne bezeichnet werden können. Die einzige mir bekannt gewordene Schilderung eines vielleicht echten tropischen Moores bezieht sich auf die Galewo-str. in New-Guinea[2]), aber auch hier fehlt eine Untersuchung der abgelagerten organischen Masse.

Man ist daher berechtigt auszusprechen: Die regionale Moorbildung ist gegenwärtig auf die kälteren, höch-

---

[1]) N. Jahrb. f. Min. etc., 1895, Beil.-Bd., X, p. 119—166.
[2]) Studer, Die Gazelle, III, p. 230.

stens subtropischen Zonen beschränkt, die auch der Entstehung localer Moorbildungen am günstigsten sind.[1])

Die Mineralkohlen. Die Mineralkohlen sind durch Anhäufung von Pflanzenresten entstanden; es ist daher anzunehmen, dass ihre Erhaltung an klimatische Bedingungen ähnlich denen geknüpft war, welche noch jetzt zur Ablagerung pflanzlicher Schichten führen.

Weit ausgedehnte Kohlenfelder können entweder einer regionalen Moorbildung ihre Entstehung verdanken, oder sie müssen in grossen Wasserbecken, bez. im Meere abgelagert sein.

Eine unbefangene Prüfung der Kohlenlager ist, zumal wenn man die Eigenschaften unserer Torfmoore vergleicht, ihrer Deutung als Meeresbildung nicht günstig.

Hauptsächlich sprechen folgende Gründe dagegen:

1. In den Steinkohlen fehlen Reste unzweifelhafter Meeresthiere, von denen wenigstens die chitinschaligen erhalten sein müssten, wie es Reste der Landthiere auch sind.

2. Viele Kohlenlager sind ausserordentlich arm an anorganischen Stoffen, deren Menge wie in unseren Hochmooren bis unter 1 pCt. sinken kann. Derartigen Kohlen können Sinkstoffe der Flüsse oder kann Meeresschlick nicht beigemischt sein; das Fehlen dieser Stoffe spricht gegen eine Deutung als Deltabildung oder als Meeresablagerung.

3. Liegt eine unlösbare Schwierigkeit darin, die Zufuhr der zur Bildung regionaler Kohlenlager nothwendigen Pflanzenreste zu erklären.

4. Fehlen Parallelbildungen in der Jetztzeit fast völlig. In Flussablagerungen finden sich vielfach eingelagerte Baumstämme aber selbst für die so oft zum Vergleich herangezogenen Deltas des Mississippi und Ganges ist dem Redner auch nicht eine Beobachtung bekannt geworden, welche auf Anhäufung nahezu reiner Pflanzenstoffe hinweist. Im Ueberschwemmungsgebiet

---

[1]) Die regionalen Moorbildungen umfassen die nordischen Moore und die auf ursprünglichem Waldboden entstandenen Hochmoore; wahrscheinlich auch die Swamps Nordamerikas und die Moorgebiete der Hylaea Südamerikas (die letzten beiden sind hierauf noch nicht untersucht worden). Die localen Moorbildungen fallen mit den Grünlands- oder Flachmooren zusammen. Zwischen beiden finden sich Uebergänge, die dadurch bedingt werden, dass locale Moore vielfach die Ausgangspunkte der regionalen Bildungen sind, oder dass unter anderen klimatischen Bedingungen die regional auftretenden Hochmoore auf ein bereits vorhandenes Flachmoor beschränkt bleiben. Bereits Lesquereux (Untersuchungen über Torfmoore, Berlin 1847) trennt diese beiden grossen Gruppen, wenn auch in anderem Sinne, als „infra aquatische“ und „supra aquatische“.

europäischer Flüsse sind die entsprechenden Bildungen (z. B. der Boden des Spreewaldes) ganz überwiegend autochthoner Entstehung.

Alle diese Gründe sprechen gegen eine allochthone Entstehung der grossen Kohlenfelder; hierzu kommt noch, dass auch die Tiefseeforschungen einer solchen Auffassung wenig günstig sind. Wohl fanden sich am Meeresboden vielfach Pflanzenreste, aber nirgends Ablagerungen humoser Stoffe. Einzelne Angaben erwähnen ausdrücklich, dass die Pflanzenreste sich „in allen Stadien der Zersetzung befunden" hätten.[1])

Nach Allem, was bekannt ist, scheint die Verwesung am Boden der Tiefsee noch recht kräftig fortzuschreiten. Es gilt dies bereits für unsere klimatischen Verhältnisse, die in Meerestiefen von 2—3000 m, um die es sich in dem angeführten Falle handelte, eine sehr gleichmässige niedere Temperatur erzeugt haben. Bei Annahme eines über die ganze Erde gleichmässig verbreiteten Tropenklimas, welches für die paläozoische Periode behauptet wird, muss die Temperatur des tiefen Wassers eine entsprechend höhere und die Zersetzung der organischen Stoffe eine gesteigerte gewesen sein. Eine Ablagerung organischer Stoffe am Meeresboden kann daher nur ausnahmsweise erfolgt sein und muss sich überwiegend auf Anhäufung von Treibholz beschränkt haben.

Hiernach bleibt für die grossen Kohlenfelder nur die Annahme autochthoner Entstehung wahrscheinlich, sie muss fast zur Gewissheit werden, wenn nach dem Grundsatze, dass ähnliche Verhältnisse auch ähnliche Bildungen veranlassen, Analogien zwischen den Kohlenlagern und den jetzigen Torfmooren aufzufinden sind. Solche Analogien sind nun reichlich vorhanden, sie werden sich mehren, je mehr man die Kohlenlager in solche regionaler und localer Entstehung eintheilen lernt, als deren Typen die amerikanischen Steinkohlenfelder, sowie unsere Braunkohlen- und andererseits die kleineren Kohlenbecken gelten können.

Einzelne solcher Analogien sind:

1. Der Gehalt an Mineralstoffen schwankt in den Mineralkohlen in ähnlichen Grenzen wie in den recenten Moorbildungen; wie man diese in solche unter 2 pCt. Aschengehalt, den Hochmooren entsprechend, und über 2 pCt. Aschengehalt, den Flachmooren entsprechend, eintheilen kann, findet sich Aehnliches bei den Kohlen.

2. Die drei Haupttypen der Moorablagerungen, Schlamm, Moor, Torf finden sich in ähnlicher Weise bei den Mineralkohlen.

---

[1]) Agassiz, Bull. Mus. Comp. Zool., 23, 1, II, p. 12.

Am besten vergleichbar sind die Schlammablagerungen, denen sich die Lebertorfe Ostpreussens, die Baggertorfe vieler Hochmoore anschliessen.

Diesen recenten Bildungen entsprechen bis in die kleinsten Einzelheiten, der reiche Gehalt an anorganischen Beimengungen und an Paraffinen, das zahlreiche Vorkommen von Sporen, Pollen und mikroskopischen Algen, das Vorwiegen faseriger Reste ohne erkennbare organisirte Struktur, so sehr die Baghead- und Cannelkohlen, dass man oft mit kleinen Abweichungen die Beschreibung des einen für die des anderen setzen könnte. Gümbel hat bereits auf diese Uebereinstimmung aufmerksam gemacht.[1])

Dem Moor entsprechen viele erdige Braunkohlen. Die Parallelbildungen unter den Steinkohlen lassen sich weniger leicht erkennen, da die Umwandlung viel weiter fortgeschritten ist, jedoch scheinen viele Mattkohlen hierher zu gehören.

Dem Torf entspricht die grosse Masse der Mineralkohlen.

3. Die Einlagerung von Baumresten, welche den meisten Mineralkohlen eigenthümlich ist und ihr Analogon nicht nur in den Swamps, sondern auch in den in Skandinavien und auf unseren Gebirgen verbreiteten „Waldmooren“ findet und keiner regionalen Moorbildung völlig fehlt.

4. Die habituelle Wurzelausbildung aller auf Moorboden erwachsenen baumartigen Pflanzen, die äusserst charakteristisch ist und sich durch Ausbreitung der Wurzeln in einer Ebene kennzeichnet. Diese Ausbildung macht sich bereits bei den auf Rohhumus der Wälder wachsenden Bäumen geltend und ist am besten an den auf Mooren erwachsenen Kiefern zu beobachten. Dieselbe habituelle Ausbildung kennzeichnet die Stigmarien der Steinkohlen.

5. Das Liegende der Kohlen hat vielfach die Eigenschaften des Untergrundes der Moore, und selbst paläozoische Ortsteinbildungen, ähnlich denen, welche bei der Entstehung unserer regionalen Moore eine so grosse Rolle spielen, scheinen vorzukommen.

6. Das in neuester Zeit von Potonié hervorgehobene Vorkommen von Wurzelstöcken in natürlicher Lagerung im Liegenden, Hangenden und innerhalb der Kohlenflötze[2]); analog den Vorkommen der Baumreste in unseren Hochmooren.

Es lassen sich noch zahlreiche Einzelheiten hinzufügen; im Allgemeinen kann man wohl ohne Uebertreibung sagen, dass alle

---

[1]) Beitrag zur Kenntniss der Texturverhältnisse d. Mineralkohlen. Ber. Münch. Akad., 1883, p. 111.

[2]) Jahrb. d. kgl. preuss. geol. Landesanstalt, 1895.

Eigenthümlichkeiten der Moore ihre Parallelen in den Kohlenlagern finden. Für alle regionalen und die überwiegende Anzahl der localen Kohlenlager ist demnach autochthone Bildung wahrscheinlich.

Vielleicht ist es nicht unnöthig, kurz auf die mehrfach ausgeführten Berechnungen der zur Bildung von Kohlenschichten nothwendigen Pflanzenreste hinzuweisen, welche erstaunliche Zahlen aufweisen. Zumeist ist die Holzmenge eines Hochwaldes als Maassstab angenommen, nicht aber berücksichtigt, dass nur bei den Nadelhölzern etwa die Hälfte, bei den Laubhölzern oft nur ein Viertel oder weniger der jährlich gebildeten organischen Substanz im Holzkörper abgelagert wird, der überwiegende Theil dagegen zur Blattbildung dient. Berücksichtigt man diese und die Vornutzungen, welche bei Durchforstungen u. dergl. dem Walde entnommen werden, so gelangt man zu ganz anderen Zahlen als die gegenwärtig gebräuchlichen. Es gilt dies bereits für unsere Gebiete, für den Wald der Tropenzone würden sich viel höhere Werthe herausstellen. Ferner ist die Annahme weit verbreitet, als ob die ganze Kohlenmasse als „Holz“ aufgethürmt gewesen sei. Wie in unseren Mooren, deren tiefere Schichten bereits eine weitgehende Umwandlung erlitten haben, sich die Pflanzenreste veränderten, ist wohl auch für die Mineralkohlen ein ähnliches Verhalten anzunehmen. Die auf Hunderte von Fuss geschätzten Ablagerungen der ursprünglichen Kohlensubstanz sind daher entsprechend zu reduciren; ergeben sie oft auch gewaltige Lager, so doch keine, deren Grösse unseren Auffassungen wiedersprechen müsste.

Mit der Auffassung, dass die meisten Kohlenbildungen autochthoner Entstehung sind, lassen sich Ausblicke vereinigen, welche vielleicht für die Geologie allgemeinere Bedeutung gewinnen können.

Die Thatsache, dass wir regionale Moorbildungen nur in Gebieten mit kühlerem, höchstens subtropischem Klima finden, zwingt zu der Schlussfolgerung, dass auch zur Zeit der Kohlenablagerung ähnliche Temperaturen geherrscht haben.

Der wichtigste hiergegen zu erhebende Einwand lässt sich aus dem tropischen Charakter der Steinkohlenflora herleiten. Es ist jedoch anzunehmen, dass diese Flora aus tropischen Typen hervorging, ein grosser Theil der Kohlen unter subtropischem Klima abgelagert wurde und endlich, dass die Flora der Dyas nicht mehr in gleich hohem Grade tropische Eigenthümlichkeiten erkennen lässt.

Für eine Annahme, dass zur Zeit der Ablagerung der Mineralkohlen die Zersetzungsvorgänge wesentlich andere gewesen seien als zur Jetztzeit, lässt sich kein anderer Grund als der

der langen zwischenliegenden Zeiträume anführen, während die Aehnlichkeiten zwischen Moorbildungen und Mineralkohlen entschieden dagegen sprechen. Aus Silur und Devon bekannte Kohlenlager zeigen, dass schon in diesen Perioden Pflanzen vorhanden waren; deren Reste sind aber ebenso wenig wie die der mesozoischen Pflanzen in grösserer Ausdehnung erhalten geblieben. Es scheint hieraus der Schluss berechtigt, dass in dem einen Falle die klimatischen Verhältnisse der Bildung organischer Ablagerungen günstig, im anderen ihr ungünstig gewesen sind. Unter Berücksichtigung des Charakters der erhaltenen Thierreste kann dies nur auf ein herrschendes wärmeres Klima zurückgeführt werden.

Für Minderung der Temperatur und Herausbildung von Klimazonen zur Steinkohlenzeit spricht insbesondere noch die Vertheilung der Kohlenlager auf der Erdoberfläche, die sich ganz überwiegend und in regionaler Ausbildung ausschliesslich in Gebieten der kalten und gemässigten Zonen finden. Sind auch viele tropischen Gebiete geologisch noch unzureichend bekannt, so darf man doch annehmen, dass die Entdeckung regionaler Kohlenfelder nicht zu erwarten steht. Die Verbreitung der paläozoischen und tertiären Kohlen ist eine ähnliche, wie die der recenten Moorbildungen; sie erstrecken sich z. B. in Nordamerika viel weiter südlich als im Westen der alten Welt, wo sie bereits dem Mittelmeergebiet fast fremd sind. Es scheint daher, als ob die Bedingungen, welche zur Jetztzeit Europa ein wärmeres Klima sichern, in verwandter Weise bereits zur Zeit der Bildung der Mineralkohlen bestanden; dass Meeresströmungen, durch die Rotation der Erde bedingt, bereits einen Gegensatz zwischen Ost und West hervorriefen.

Die ähnliche Vertheilung der Kohlenbildung in so weit auseinander liegenden geologischen Epochen scheint darauf hinzuweisen, dass die Lage der Pole dauernd annähernd dieselbe geblieben ist, und dass erhebliche Umlagerungen der Erdaxe, die so oft zur Erklärung geologischer Thatsachen herangezogen wurden, unwahrscheinlich sind.

Das allmähliche Sinken der Temperatur in der späteren Tertiärzeit und die darauf folgende Eiszeit sind sicher gestellt. Mit dem Klima änderte sich die Thierwelt; die reiche Mannigfaltigkeit der tertiären Fauna wird von wenigen, aber in grosser Individuenzahl auftretenden Species abgelöst. Die Eiszeit lässt den tiefgreifenden Unterschied zwischen der tertiären und alluvialen Fauna verständlich erscheinen. Denkt man sich jedoch diese Formationen in die Vorzeit gerückt, die Ablagerungen der Eiszeit diagenetisch verändert, die Spuren der Gletscherwirkung

zerstört, so würde der Geologe die Grenze zwischen Tertiär und Alluvium als eine der schärfsten in der Entwicklungsgeschichte der Erde anerkennen. Es gilt dies aber nur für die kalten und gemässigten Klimate. Charakteristisch für diese Formationen würde ihre scharfe Trennung in Regionen kühleren Klimas, ihr allmählicher Uebergang in jenen höherer Temperatur sein.

Ueberträgt man diese Anschauungen auf die Verhältnisse der paläozoischen Periode, so ergeben sich ganz auffällige Parallelen. In den nordischen Gebieten scheiden sich Carbon, Dyas und Trias ganz scharf, im Süden, zumal unter den Tropen, zeigen sich allmähliche Uebergänge, die eine Trennung der Formationen fast unmöglich machen (vergl. Verh. d. geolog. Congresses, Berlin 1885).

Auch in deren Fauna finden sich Parallelen zu der des Tertiär und Diluvium. Auf die reich entwickelte Thierwelt des Silur, Devon und Kohlenkalkes folgt die artenarme aber individuenreiche der Dyas und Trias.

Den tiefsten Stand scheint die Temperatur gegen Ende der Steinkohlenzeit erreicht zu haben, und gerade aus dieser Zeit sind in verschiedenen Gebieten Ablagerungen bekannt, die mehr oder weniger den Charakter der Moränen tragen und die Frage einer „carbonen Eiszeit“ wiederholt angeregt haben.

Unverkennbar sind verwandte Züge zwischen Carbon, Dyas und Trias und andererseits zwischen Tertiär, Diluvium und Alluvium vorhanden; sie werden noch dadurch verstärkt, dass in die Zeiten, welche als solche sinkender Temperatur betrachtet werden können, die gewaltigsten Faltungen der Erdrinde fallen, welche wir kennen.

In dem engen Rahmen einer vorläufigen Mittheilung erscheinen viele dieser Beziehungen vielleicht befremdend, sie schliessen sich jedoch sämmtlich an bekannte Thatsachen an und suchen aus den Verhältnissen der Jetztzeit die Bedingungen der Vorzeit zu verstehen. So lange dies als Grundsatz festgehalten wird, werden auch die Zeiten regionaler Kohlenablagerung als Zeiten niederer Temperatur zu betrachten sein. Dieser Schluss ist unabhängig von der Bildungsweise, welche man den Mineralkohlen zuschreibt, und kann nur durch den Nachweis angefochten werden, dass zur Carbonzeit die Zersetzung organischer Reste in anderer Weise erfolgte als jetzt. Aus der zeitlichen Vertheilung der Kohlen ergiebt sich, dass auf der Erde zwei langdauernde Perioden sinkender Temperatur geherrscht haben, deren erste in die Carbonzeit fällt und mit der

Dyas beendet wurde; und deren zweite die spätere Tertiärzeit umfasst und, soweit erkennbar, mit der Jetztzeit abzuschliessen scheint.

In der Discussion bemerkte Herr POTONIÉ, dass er zwar gegen die Autochthonie der Kohlen durchaus nichts einzuwenden habe, denn dafür sprächen noch etliche andere Thatsachen, als die von Herrn RAMANN angeführten, dass aber doch meist die Carbonpflanzen schnellgewachsene Pflanzen von tropischem Charakter seien.

Hierauf wurde die Sitzung geschlossen.

| v. | w. | o. |
|---|---|---|
| DAMES. | SCHEIBE. | JAEKEL. |

---

## 2 Protokoll der Mai-Sitzung.

Verhandelt Berlin, den 5. Mai 1896

Vorsitzender: Herr HAUCHECORNE.

Das Protokoll der April-Sitzung wurde vorgelesen und genehmigt.

Der Vorsitzende legte die für die Bibliothek der Gesellschaft eingegangenen Bücher und Karten vor.

Herr ERNST ALTHANS sprach über muthmaassliche Endmoränen eines Gletschers vom Rehorn-Gebirge und Kolbenkamme bei Liebau i. Schl. (Siehe den Aufsatz p. 401.)

Herr DATHE bemerkte, dass er die betreffenden Lehme ebenfalls beobachtet habe.

Herr J. BÖHM sprach über den Ramsaudolomit.

Herr JAEKEL sprach über die Artbildung innerhalb der Gattung *Crania*. (Wird als Aufsatz erscheinen.)

Hierauf wurde die Sitzung geschlossen.

| v. | w. | o. |
|---|---|---|
| HAUCHECORNE. | J. BÖHM. | JAEKEL. |

---

## 3. Protokoll der Juni-Sitzung.

Verhandelt Berlin, den 3. Juni 1896.

Vorsitzender: Herr HAUCHECORNE.

Das Protokoll der Mai-Sitzung wurde vorgelesen und genehmigt.

Der Vorsitzende legte die für die Bibliothek der Gesellschaft eingegangenen Bücher und Karten vor.

Der Gesellschaft ist als Mitglied beigetreten:

Herr Dr. F. STÖBER, Professor an der Universität Gent, vorgeschlagen durch die Herren MÜGGE, EBERT und SCHEIBE.

Herr JAEKEL sprach über die Organisation von *Archegosaurus*. (Erscheint als Aufsatz.)

Herr G. MÜLLER sprach über glaciale Ablagerungen im südlichen Hannover und am nördlichen Harzrande.

Die zuerst von WERMBTER[1]) beschriebenen glacialen Ablagerungen bei Gross-Freden bilden einen Querriegel zwischen dem Muschelkalkrücken der Lieth und dem Weissen Jura des Selter. Das Liegende der etwa 60 m mächtigen diluvialen Bildungen ist nirgends zu beobachten, obwohl südlich und südwestlich von Gross-Freden überall in derselben Meereshöhe die Glieder der Trias und des Jura zu Tage treten. Es muss also vor Ablagerung der diluvialen Schichten eine bedeutende Erosion der thonigen älteren Gebilde stattgefunden haben. Zu unterst liegt stets ein meist sehr gleichkörniger Spathsand, der als Schleifsand für die Fredener Glashütte in zahlreichen Gruben ausgebeutet wird. Eingelagert in dem Spathsand sind in der Regel nur bis 15 cm starke Bänke von Mergelsand, die vielfach Anlass zur Bildung von Kalksinterknollen gegeben haben, ähnlich den von SENFT[2]) aus dem Kalksand von Langensalza beschriebenen und abgebildeten.

---

[1]) Der Gebirgsbau des Leinethals etc. N. Jahrb. f. Min., 1890, p. 35 und 36.

[2]) Diese Zeitschrift, XIII, p. 312, f. 12 u. 13.

Discordant überlagert werden die bis zu einer Tiefe von 20 m aufgeschlossenen Spathsande von Kiesen oder Geschiebemergel. Wie in der RAULF'schen Sandgrube zu sehen ist, sind Geschiebemergel und die geschichteten Kiese mit einander verzahnt, so dass letztere als dem Geschiebemergel vollkommen gleichwerthige Gebilde zu erachten sind. Hierfür spricht auch die Thatsache, dass die nordischen Geschiebe, welche aus dem Kies der STEINHOF'schen Sandgrube herrühren, die Schrammung gut erhalten haben bezw. ganz intact geblieben sind. Dort wo die Geschiebemergelbänke sich auskeilen, findet man unter denselben bezw. am Ende derselben im Grande Geschiebemergelgerölle. Spathsande und Kiese sind vielfach von Störungen durchsetzt, die durch die Mergelsandbänke deutlich markirt werden, jedoch nur mässige Sprunghöhe haben.

Am Südrande der RAULF'schen Sandgrube liegt eine Ablagerung von hauptsächlich einheimischen Geschieben, die sowohl nördlich wie südlich von der Fredener Moräne vorkommen. Die ca. 4 m starke Schicht gleicht der von WAHNSCHAFFE [1]) aus der Magdeburger Börde beschriebenen Localmoräne. Das Liegende der Localmoräne bilden wiederum Spathsande.

Die bedeutende Mächtigkeit der glacialen Ablagerungen bei Gross-Freden beweist, dass weiter rückwärts der Gletscher sehr lange still gestanden haben muss, um in das erodirte Thal die mächtigen Sand- und Kiesmassen aufzuschütten. Der hierdurch gebildete Höhenrücken, der äusserlich einer gespreizten Hand gleicht, muss demnach seiner Entstehung nach als Endmoräne aufgefasst werden. Weiter südlich von der Endmoräne ragt noch einmal die Grundmoräne unter dem die glacialen Bildungen mantelartig umhüllenden Lösslehm heraus. Noch weiter südlich sind die feinsten Theile der Schmelzwässer unmittelbar vor dem Dorfe Gross-Freden abgelagert, wo in einem neuen Wegeinschnitt folgendes Profil blosgelegt war:

Fetter blauer Thonmergel.
Mergelsand bis Bänderthon.
Kalkhaltiger, lehmiger Sand mit Kohleresten.
Oberer Muschelkalk.

Die von Herrn v. KOENEN beim Bahnhof Kreiensen beobachteten fetten Thone über glacialem Kies rühren vielleicht von dem über Gandersheim vorgedrungenen Eisstrome her.

---

[1]) Diese Zeitschrift, XL, p. 262 ff.

Die hinter der Endmoräne abgelagerte Grundmoräne ist beim Kartiren nicht leicht von den Granden und der Localmoräne zu trennen. Einen guten Anhaltspunkt bieten die in der Grundmoräne mehr hervortretenden nordischen Geschiebe. Erwähnenswerth sind die bedeutenden Localmoränen südlich Imsen und südwestlich vom Hackeberg bei Wispenstein, wo die Kiese durch Kalkcarbonat zu mächtigen Conglomeraten verkittet sind.

Aehnliche Querriegel wie den Fredener lernte ich durch Herrn v. Koenen noch kennen bei Hohenbüchen am Hils, zwischen Hörsum und Everode und zwischen Grafelde und Wrisbergholzen. Die dem Geschiebelehm von Hohenbüchen ein- und aufgelagerten Gerölle, welche der Hauptsache nach aus Gesteinen des Hilses bestehen, bin ich geneigt als Obermoräne zu deuten. Dass solche vorhanden waren, scheint mir zweifellos. Es ist mir bis jetzt nicht gelungen, höher als bis zu 260 m nordische Geschiebe zu finden, während die Oberkante der Grundmoräne zwischen Hornsen und Adenstedt bis 225 m hinaufreicht.

Oestlich von Gross-Freden sind durch Herrn v. Koenen auf Blatt Gandersheim die südlichsten glacialen Bildungen festgestellt und beschrieben worden. Sie zeigen hier denselben Aufbau wie bei Freden, wenn sie auch nur zwischen Wrescherode und Harriehausen einen endmoränenartigen Charakter angenommen haben.

Dagegen dürften am nördlichen Harzrande der Grandrücken, welcher sich am Nordabhang des Langenberges anlehnend von Oker nach Harlingerode hinzieht, sowie die diluviale Anhöhe nördlich Harzburg und der Försterberg bei Grauhof als Endmoräne gedeutet werden. In allen fand ich, wenn auch z. Th. wenig mächtig, echte Grundmoräne, die von den sog. Schotterlehmen leicht zu unterscheiden ist. Wo die nordischen Kiese im Bereich der vom Harz ausgehenden Flusssysteme liegen, sind sie erodirt oder umgelagert oder auch von einer Decke von Harzgesteinen überschüttet, sodass die nordische Endmoräne nur stückweise erhalten geblieben ist.

Die postglacial umgelagerten Kiese sind von den echten glacialen Kiesen leicht durch die Gleichkörnigkeit in denselben Lagen sowie die abgeplattete Form zu trennen. Durch ein Profil in der Nähe von Veltheim (Steinmühle) ist bewiesen, dass diese Umlagerung theilweise zu der Zeit erfolgte, als *Rhinoceros antiquitatis* jene Gegenden belebte. Gleichalterig mit den Kiesen, dem Lösslehm und dem Süsswasserkalk von der Steinmühle dürften auch die Lössablagerungen bei Zilly sein, die von Wahnschaffe[1]) beschrieben sind. Alle diese Bildungen liegen

[1]) Jahrb. d. kgl. preuss. geol. Landesanstalt, 1886, p. 253.

jedoch stets in einem tieferen Niveau, als wie die glacialen Bildungen zu liegen pflegen.

Herr DAMES sprach über einen vom Museum für Naturkunde erworbenen neuen *Ichthyosaurus* aus dem Lias von Württemberg.

Hierauf wurde die Sitzung geschlossen.

| v. | w. | o. |
|---|---|---|
| BEYSCHLAG. | SCHEIBE. | JAEKEL. |

---

Druck von J. F. Starcke in Berlin.

# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft

Jahr/Year: 1896

Band/Volume: 48

Autor(en)/Author(s): Redaktion Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft

Artikel/Article: Verhandlungen der Gesellschaft. 422-434