

5

Zeitschrift

der

Deutschen Geologischen Gesellschaft.

B. Monatsberichte.

Nr. 5.

1912.

Protokoll der Sitzung vom 1. Mai 1912.

Vorsitzender: Herr WAHNSCHAFFE.

Das Protokoll der vorigen Sitzung wird verlesen und genehmigt.

Der Gesellschaft wünschen als Mitglieder beizutreten:

Herr Dr. W. HUTH in Berlin SO. 16, Engelufer 1 (Gartenhaus rechts, 1 Treppe), vorgeschlagen von den Herren J. BÖHM, A. ZOBEL und W. GOTHAN.

Herr Markscheider K. OBERSTE-BRINK in Marten b. Dortmund, Zeche Germania I, vorgeschlagen von den Herren J. BÖHM, DIENST und W. GOTHAN.

Der Vorsitzende legt die als Geschenk eingegangenen Werke der Versammlung vor.

Herr HENNIG spricht über „das Jura-Profil an der Deutsch-ostafrikanischen Zentralbahn“.

Die von Dar-es-Salam ins Zentrum der deutsch-ostafrikanischen Kolonie führende Bahnlinie bietet in ihrem ersten Teile einen 149 km langen Schürfgraben durch die dem altkrystallinen Massiv vorgelagerte Sedimentzone des weiteren Küstenlandes. Bis zum Ruvu hin werden fast ausschließlich junge Schichten angeschnitten, nur in den Pugu-Bergen ist der Bahnkörper (zwischen km 20 und 30) in tieferliegende Schichten eingeschnitten, die große petrographische Ähnlichkeit mit der Unterkreide des Lindi-Bezirks haben, aber durch Fossilfunde noch keine sichere Bestimmung haben erfahren können. Die Ruvu-Senke bedingt eine breite Lücke. Danach treten aber

etwa von der Station Msua (km 110) ab wiederum gleiche, an die Saurierschichten des Tendaguru äußerlich stark erinnernde Mergel auf (km 116,2!). Die Strecke von km 110 bis km 149 (Station Ngerengere an der Gneisgrenze) wurde zu Fuß abgeschritten und eingehendst aufgenommen. Abstecher zu beiden Seiten der Bahn sollten das dort, auch von früheren Reisenden, in Stichproben Beobachtete in jenes sichere Grundgerüst des Bahnprofils eingliedern und so zwischen bisher verstreuten und vereinzelt Fundplätzen eine sichere Verbindung in stratigraphischem Sinne ermöglichen. Der Aufbau des Schichtenkomplexes kann daraus mit einiger Gewißheit rekonstruiert werden.

Jene kreideverdächtigen Mergel werden in einiger Entfernung (km 119,2—3) unterlagert von einem an trefflich erhaltenen Fossilien, insbesondere vielen Schneckenarten reichen Kalkgestein, das seinerseits ein wenig höher liegt als der bisher höchste von DACQUÉ durch Fossilien im Alter gesicherte Horizont, der dem Callovien angehört und am Bahnprofil selbst bei km 119,5 ansteht. Darauf folgen in geringen Abständen eine „Gryphaeen“- (km 121,1) und eine Nerineen-Bank (km 121,7—8). Hierher etwa stammt das FRAASSche Lokalprofil¹⁾, und hier befindet sich auch die Kreuzungsstelle mit der BORNHARDT'schen Route. Aus der „Gryphaeenbank“ konnten an verschiedenen Fundstellen je eine rechte und eine linke Thoraxhälfte einer *Eryma*-Art gewonnen werden.

Je weiter man westwärts schreitet, desto tiefere Lagen werden erschlossen, da der schwache Einfallswinkel der Schichten die sanfte Steigung der Bahnlinie immerhin noch übertrifft. Bei der Station Kitugallo (km 138) wird an der absolut höchsten Stelle der Strecke der stratigraphisch tiefste unter den fossilführenden Horizonten angetroffen. Dann folgt ein schneller Abstieg zum Ngerengere-Flusse über die liegenden, z. T. groben braunen Sandsteine, welche keine Versteinerungen geliefert haben.

Petrographisch und der konkordanten Lage (vielfach Wechsellagerung) halber sind sie von dem gesamten Jura-Komplex nicht zu trennen, weshalb ihre Zurechnung zum Karoo (FRAAS) höchst unwahrscheinlich ist. Nach obenhin macht sich in der jurassischen Schichtenfolge eine zunehmende Verfeinerung des Korns und vielfach eine Ablösung mechanischer

¹⁾ Beobachtungen über den ostafrikanischen Jura. Zentralbl. f. Min. 1908, S. 645. (Seit FRAAS' Besuch ist eine beträchtliche Änderung in der Kilometrierung der Bahntrace eingetreten!)

Sedimente durch chemische bemerkbar. Doch liegt, wie die Fauna zeigt, weder eine Vertiefung des Wassers vor, noch auch wachsende Entfernung von der Küste, für deren Vorschreiten gegen W nicht das geringste Anzeichen spricht. Vielmehr ist mit einer allmählich eintretenden Einebnung des zugehörigen Festlandes und daraus sich ergebendem Nachlassen der Materialzufuhr durch Erosion zu rechnen. Das Uluguru-Gebirge kann noch nicht bestanden haben, also seine Entstehung nicht der vor Ablagerung des Karoo anzusetzenden intensiven Faltung des Gneislandes verdanken.

Vor der Überschreitung des Ngerengere durch die Bahn dreht sich das Einfallen um nach W auf den Gneis zu. Wie ein nahe nördlich gelegenes Fossilvorkommen hart am Gneis beweist, handelt es sich hier um eine (schon von TORNUST, BORNHARDT und VON DEM BORNE vermutete) Verwerfung, die ungefähr der Richtung der alten jurassischen Küstenlinie folgt und der Streichrichtung nach im Norden durch die heutige Festlandsküste (Pemba-Kanal), im Süden durch die östliche mutmaßliche Randverwerfung von Uluguru ihre Fortsetzung findet, aber älter ist als beide, weil älter als die Einebnungsfläche, welche die „Mikindani-Schichten“ trägt.

Die geologisch-historische Entwicklung des Juragebiets und zugehörigen Nachbarlandes läßt sich in großen Zügen etwa folgendermaßen skizzieren:

1. Sehr alte Faltung des Gneismassivs.
2. Ablagerung des Karoo (Gebiet zwischen Uluguru und Rufidy).
3. Erste Anlage der Bruchzone, Vordringen des Jura-meeres (Spätlias oder unterer Dogger) über den absinkenden Ostflügel.
4. Einebnung des zugehörigen Festlandes im Verlauf der Ablagerung der Jura-Sedimente.
5. Rückzug des Meeres (endgültig erst nach dem Cenoman, vgl. BORNHARDT).
6. Einbruch der Ngerengere-Scholle im Zuge der Bruchzone und somit der jurassischen Strandlinie.
7. Einebnung der trockengelegten Sedimentzone unter Abschneiden der Schichtköpfe und Ablagerung fluviatiler Gerölle („Mikindani-Schichten“).
8. Entstehung des Uluguru-Horstes unter abermaligem (drittem) Aufleben der Bruchzone¹⁾ (und Anlage des

¹⁾ Die hier postulierte alte, durch wiederholtes Aufleben gekennzeichnete Bruchzone grenzt innerhalb Deutsch-Ostafrikas das kristalline

Pemba-Kanals, vgl. BORNHARDT); geringere (relative) Hebung der Sediment-Plateaufläche.

9. Herausbildung des heutigen Zustandes durch die erfolgte Neubelebung der Erosion.

Eine genaue geologische Datierung dieser Vorgänge kann ohne vorangehende Parallelisierung mit den Befunden in sehr viel weiterem Beobachtungsfelde nicht gegeben werden. Ohnehin ist hier nur eine Arbeitshypothese für weitere Erforschung angestrebt. Die Monate März 1910 und April 1911, in denen je einige Tage auf die Beobachtungen und Aufsammlungen im Juragebiet des Dar-es-Salamer Hinterlandes verwandt werden konnten, fallen in die für geologisches Arbeiten weitaus ungünstigste, weil heißeste, regenreiche und vor allem durch üppiges Wachstum der Vegetation ausgezeichnete Jahreszeit. Nur die durch diese ungünstigen Bedingungen der Regenzeit erzwungene Pause in den Ausgrabungen am Tendaguru sollte durch Begehungen des Juragebietes nutzbar gemacht werden.

Die ausführliche Behandlung des Themas nebst Beschreibung der Fossil-Aufsammlungen bleibt der Veröffentlichung vorbehalten, die im Zusammenhange mit den übrigen Ergebnissen der Tendaguru-Expedition im „Archiv für Biontologie“ (herausgegeben von der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin) erfolgen soll.

Herr ZOBEL spricht über das sogenannte *Marsilidium* SCHENK.

In seiner „fossilen Flora der nordwestdeutschen Wealdenformation“ veröffentlichte SCHENK 1871 Abbildung und Beschreibung eines Pflanzenrestes, der nach ihm aus dem Wealden des Osterwaldes in Hannover stammte, der fossilen Pflanzengattung *Sagenopteris* nahe stehend schien, unter den rezenten Pflanzen aber mit der Gattung *Marsilia* viel Übereinstimmendes zeigen sollte und darum *Marsilidium* genannt wurde (a. a. O. T. V., Fig. 3, 3a). Seitdem ist dieses *Marsilidium* in allen Handbüchern der Palaeobotanik aufgeführt und besprochen worden. Wir finden es z. B. in SCHIMPERs Traité III, 1874, Taf. 107, Fig. 21, bei demselben Autor in ZITTELs Handbuch der Palaeontologie II, 1879, S. 155 u. 181. (Hier

Massiv vom vorgelagerten Sedimentärlande ab. Eine beachtenswerte Parallelität besteht zu den bekannten Gräben bzw. der „Bruchstufe“ UHLIGs, worauf schon TORNQUIST hinwies.

sagt er, daß das Exemplar an ein *Sphenophyllum* erinnere, aber zu einem Vergleich zu unvollständig sei.) POTONIE hat es in seinem „Lehrb. der Pflanzenpalaeont.“ zwar nicht, aber wohl in ENGLER-PRANTI, Nat. Pflanzenfam. I, 4. Abt., 1902, S. 518, wo er sagt, daß *Mars.* „ganz wie ein groß-sechsbältriger Wirtel eines *Sphenophyllum* aussieht“. ZEILLER erwähnt in seinen *Éléments de paléobotanique* nichts davon (Absicht?).

Seit einiger Zeit befaßte ich mich nun im Anschluß an meine *Sphenophyllum*-Bearbeitung auch mit anderen, mit den Hydropterideen in Beziehung gebrachten fossilen Pflanzen, und so kam ich auch außer auf *Sagenopteris* usw. auf *Marsilidium*. Die Betrachtung der Figur bei SCHENK ließ bei mir alsbald den dringenden Verdacht aufkommen, daß es sich gar nicht um ein Wealdenfossil, sondern um *Sphenophyllum Thoni* MAHR des Rotliegenden handle, mit dem die Figur vollständig übereinstimmt. Verdächtig ist besonders, daß niemals irgendwo wieder in diesen Schichten ein ähnlicher Rest gefunden worden ist. Ich erbat mir aus der Sammlung der Universität Göttingen, wo sich das SCHENKSche Original befindet, das Stück, das Herr SALFELD freundlichst heraussuchte und übersandte, wofür ich ihm meinen besten Dank sage.

Die genaue Betrachtung des Originals führte zu dem Resultat, daß *Marsilidium* in der Tat mit einem *Sphenophyllum* übereinstimmt. Nach Form, Stellung und Zahl der Blätter, nach Beschaffenheit der Seitenränder und des Gipfels und insbesondere nach der Aderung stimmt *Marsilidium speciosum* SCHENK genau überein mit *Sphenophyllum Thoni* MAHR; es ist mit dieser Pflanze identisch, daher keine Wealdenpflanze, sondern eine Pflanze des Rotliegenden. Eine ungenaue oder falsche Angabe des Fundortes mag diese falsche Bestimmung veranlaßt haben.

Man kann SCHENK von Schuld an dieser überaus bedauerlichen *Marsilidium*-Angelegenheit nicht freisprechen, denn der Fundort „Osterwald“ (Geologischer Horizont ist nicht angegeben) ist mit einem Fragezeichen versehen, wovon SCHENK nichts erwähnt. Daß es sich gar nicht um ein Wealdenfossil handeln kann, geht auch aus der *Pecopteris* hervor, die sich noch auf dem Original befindet und der *Pecopteris Daubreei* ZEILLER (bzw. *vestita* LESQUER) angehört, einem ebenfalls typisch permocarbonischen Typus (nach freundlicher Bestimmung und Mitteilung von Herrn GOTHAN). Das Gestein ist ähnlich dem der Exemplare von Ilmenau (Thüringen), und Ilmenau ist (außer einem sächsischen Fundort, Hilbersdorf, wo das Ge-

stein aber nach Mitteilung von GOTHAN Porphyrtuff ist) überhaupt für Deutschland der einzige Fundort, wo die großblättrigen Formen gefunden sind. Bei Oppenau (Schwarzwald) kommt nach STERZEL nur die var. *minor* vor; und so mag das „*Marsilidium*“ auch von Ilmenau stammen. Wie die Fundortsverwechselung zustande gekommen ist, läßt sich natürlich nicht sagen.

An der Diskussion beteiligen sich die Herren HUTH und GOTHAN.

Herr HUTH bemerkt, daß noch eine andere palaeozoische „Wealdenpflanze“ sich in den Wealdenfloren befindet (seit DUNKER, Monographie der norddeutschen Wealdenbildg. 1846), so auch in der obengenannten SCHENKSchen. Es ist dies *Alethopteris Huttoni* DUNKER sp. (*Neuropteris Huttoni* DUNKER), die sich als identisch mit *Mariopteris muricata* des Carbons herausgestellt hat; als Fundort wird die Porta Westfalica angegeben, wo sie wohl von einer Lokomotive der zahlreich dort passierenden Ruhrkohlenzüge hingeworfen sein mag (*Mariopteris*-Schiefer brennt ja schlecht).

Herr GOTHAN gibt noch einige weitere Blüten von Fundortsverwechselungen zum besten, die sich zahlreich in den älteren Sammlungen finden und besonders auch pflanzengeographische Studien außerordentlich erschweren. Er wies auch auf die Carbonflora des Tete-Beckens am Zambesi hin, die inmitten von *Glossopteris*-Gebiet rein europäischen Charakter trägt, und sprach die Hoffnung aus, daß auch hier nur eine falsche Fundortsangabe diesem floristischen Unikum zugrunde liegen möge.

Herr GOTHAN berichtet „Über eine wenig bekannte Fundamentaltatsache der Palaeobotanik.“ (Mit 1 Textfigur.)

Der Vortragende spricht über das zwar schon öfter erwähnte, aber immer noch wenig bekannte und daher z. B. in den Lehrbüchern der Geologie und Palaeontologie kaum gewürdigte zeitliche Verhältnis¹⁾ der großen Entwicklungsperioden des Tierreichs zu denen des Pflanzenreichs. Auf Grund der Tierreste hat man die Erdschichten in kaenozoische, meso-

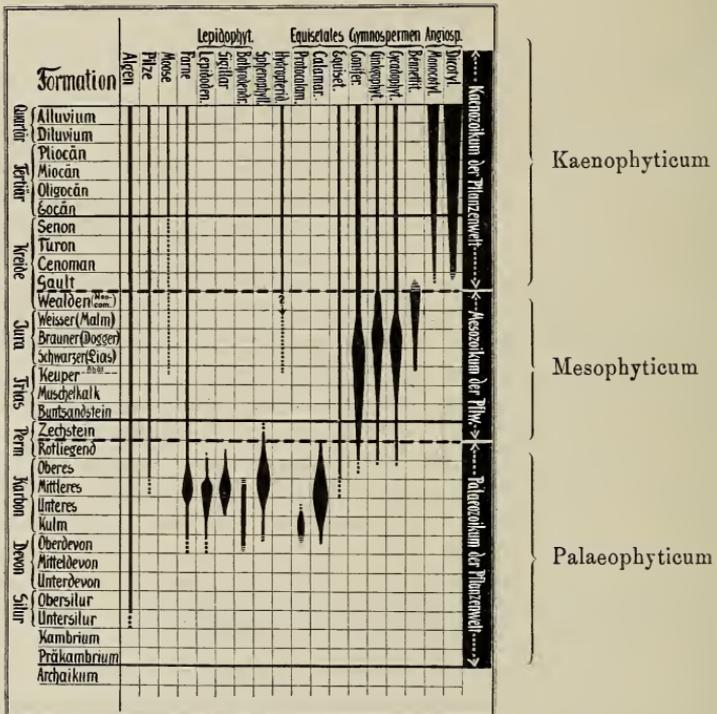
¹⁾ Vergl. z. B. die Tabelle in POTONIÉ, Lehrb. der Pflanzenpalaeontol. S. 8, ferner TUZSON, ENGLERS Bot. Jahrbüch. Bd. 43, H. 5, 1909. In meinem Büchlein: Entwicklung der Pflanzenwelt, 1909 u. a., findet sich ebenfalls eine entsprechende Darstellung.

zoische und palaeozoische eingeteilt, deren Umfang und Begrenzung allgemein bekannt ist. Versucht man auf Grund der Pflanzenreste eine solche Gliederung vorzunehmen, so gelingt dies sehr leicht. Als Kaenozoicum ist dann die Angiospermenperiode anzusehen, als Mesozoicum die Gymnospermenperiode, als Palaeozoicum die Pteridophytenperiode, insbesondere Flora vom Carbontypus (etwa vom Oberdevon an). Über ältere, besonders silurische Pflanzen (hier nur einige Algenreste) ist zu wenig bekannt.

Die Angiospermenperiode — oder das Kaenophyticum nach einem Vorschlag POTONIÉS (auch TUZSON hat diesen Namen) deckt sich nicht mit dem Kaenozoicum im gewöhnlichen Sinne, sondern reicht in den Gault hinunter; zwar sind Angiospermen aus dem heimischen Gault nicht bekannt, was aber bei der großen Pflanzenarmut dieser Schichten bei uns nichts besagen will, aber man kennt sie aus den oberen Schichten der Potomacformation (Patapscoformation), die man jetzt dem Gault parallelisiert (BERRY, in Maryland Geolog. Survey 1911, S. 172 u. vorher) und auch anderswoher aus ähnlichen Schichten findet man sie angegeben. Auf jeden Fall aber ist die Cenomanflora überall eine typische Angiospermenflora und steht in schärfstem Gegensatz zu der Neocom-Wealdenflora, die rein — wenn man so sagen darf — jurassisch ist, d. h. dem Mesophyticum zuzurechnen ist und noch keine Spur von Angiospermen enthält. Demgemäß beginnt das Kaenophyticum weit früher als das Kaenozoicum im gewöhnlichen Sinne, nämlich in den Schichten des Gault-Cenoman.

Die Gymnospermenperiode, deren obere Grenze wir eben schon als in der Wealden-Neocomformation liegend angegeben hatten, zeigt ähnliche Linienführung. Auch sie beginnt weit früher als das Meso„zoicum“, nämlich bereits mit dem Zechstein. Die meist aus dem Kupferschiefer stammende Zechsteinflora zeigt durch das Vorwalten der Gymnospermen gegenüber den Pteridophyten in eindeutigster Weise die Charaktere des Mesophyticums, der Gymnospermenperiode; dasselbe tut sie auch in negativer Hinsicht durch das vollständige Fehlen der im Rotliegenden noch mehr oder minder häufigen bis zahlreichen Carbontypen, wie Lepidophyten, Calamiten, der zahllosen Farntypen (nur der kleine zu *Callipteris* gebrachte Farnrest *Callipteris Martinsi* erinnert noch an Rotliegendflora), Sphenophyllen usw., von denen letztere in den Glossopterisgebieten vielleicht noch etwas länger persistiert haben als bei uns. Auch hier also eine Verschiebung des Mesophyticums nach unten gegen das Meso„zoicum“.

Worin dieses auffällige Verhältnis seinen Grund hat, scheint auf den ersten Blick schwer zuzugagen sein; zu verkennen ist aber auf keinen Fall, daß die jeweils nächst höhere Pflanzen- gruppe früher zur Herrschaft gelangt als neue Tiergruppen wie die Säugetiere, die erst im Tertiär auftreten. Wie sich das im speziellen für einzelne Tiergruppen verhält, wäre wohl wert, von einem Palaeozoologen im Hinblick auf die Verhältnisse des Pflanzenreichs erwogen und dargestellt zu werden. Als plausibel erscheint zur Erklärung der Gedanken, daß sich in dieser Inkonformität der Entwicklungsperioden die Erfüllung einer theoretischen Forderung ausspricht, nämlich der Forderung,



Graphische Darstellung der zeitlichen Differenzen der großen Entwicklungsperioden der Pflanzen- und Tierwelt. Die dicken Horizontalstriche kennzeichnen die Grenzen der gewöhnlichen großen Perioden (Palaeozoicum, Mesozoicum); die gebrochenen dicken Horizontalstriche die Grenzen des Palaeo-, Mesophyticums usw. Auf dem Original sind die Flächen des Meso-Kaenophyticums usw. mit Farbe angelegt, die Photographie hat aber keine Kontraste ergeben, daher wurden die gebrochenen Linien eingezeichnet.

daß das Pflanzenreich älter als das Tierreich ist; das letztere ist heute in seiner Existenz durchaus auf das Pflanzenreich angewiesen, und wir haben wohl keinen Grund zur Annahme, daß es je anders gewesen sei. Demgemäß wäre die Annahme begründet, daß das Pflanzenreich vor dem Tierreich existiert habe¹⁾, und der jeweilige Vorsprung in der Entwicklung so verständlich. Man drückt es besser und klarer umgekehrt aus: Die fundamentalen Veränderungen im Pflanzenkleid der Erde brachten allmählich auch solche der Tierwelt hervor (wie sollen z. B. die Säugetiere ohne Angiospermen existieren?) und demgemäß folgt erst eine ganze Weile nach dem Einzug der neuen Pflanzenwelt die neue Tierwelt.

Die nebenstehende graphische Darstellung bringt das obige in übersichtlicher Weise zur Darstellung; sie ist nach einer Vorlesungstafel, die ich für das Palaeotol. Institut der Kgl. Bergakademie in Berlin habe machen lassen, gefertigt. Die Tabelle berücksichtigt die wichtigsten fossilen Pflanzengruppen. Auf ein näheres Eingehen auf das Problem verzichte ich hier.

Darauf wird die Sitzung geschlossen.

v. w. o.

HENNIG. WAHNSCHAFFE. BÄRTLING.

¹⁾ Daß sich in älteren als Silurschichten keine Pflanzen, sondern nur Tierreste finden, beweist selbstverständlich nichts dafür, daß nicht schon Pflanzen existiert haben. Diese können Algen hinfalliger Natur gewesen sein, von denen man natürlich fossile Reste nicht in diesen Schichten erwarten darf.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1912

Band/Volume: [64](#)

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: [Monatsberichte der Deutschen Geologischen Gesellschaft 257-265](#)