

Sitzungsberichte

der

mathematisch-physikalischen Classe

der

k. b. Akademie der Wissenschaften

zu München.

Band XXXII. Jahrgang 1902.

München.

Verlag der k. Akademie.

1903.

In Commission des G. Franz'schen Verlags (J. Roth).

Ueber die Fossilien der Blättermergel von Theben.

Von Paul Oppenheim.

(Eingelaufen 15. December.)

(Mit Taf. VII.)

Herr Dr. Blanckenhorn, der in Gemeinschaft mit Herrn Prof. Schweinfurth im Anfange dieses Jahres Aufsammlungen in den Blättermergeln von Theben, dem „Cinquième Étage“ bei Delanoüe, vorgenommen hatte, hat mich seiner Zeit gebeten, diese Reste einer paläontologischen Bearbeitung zu unterwerfen. Delanoüe und d'Archiac¹⁾ hatten, wie im Vorhergehenden bereits auseinandergesetzt wurde,²⁾ in dieser fünften Abtheilung ihres Profiles noch typisches Untereocän erkennen zu können geglaubt; v. Zittel hatte seinerseits später den cretacischen Charakter der Faunula kurz betont und sie in Verbindung gesetzt mit den gleichartigen Kreideablagerungen der libyschen Wüste. Eine bis in die Einzelheiten gehende Bearbeitung der Reste von Theben selbst lag aber bisher nicht vor; sie zu geben, war ungemein erleichtert durch die beiden letzten Publikationen der Münchener Schule, in welchen unter ständiger Anregung und Mitarbeit ihres Oberhauptes durch die Herren Wanner und Quaas³⁾ der ganze paläontologische Inhalt des libyschen Danien in so erschöpfender Weise der Kenntnis weiterer Kreise übermittelt worden ist. Durch eine nach dieser

¹⁾ Comptes rendus des Séances de l'Académie des Sciences. 67. p. 701 (Séance du 5 oct. 1868).

²⁾ Vergl. den Aufsatz Blanckenhorns im laufenden Jahrgange dieser Zeitschrift.

³⁾ Palaeontographica. XXX 2. Stuttgart 1902.

Richtung hin sehr günstige Verzögerung des gesammten hier vorgelegten Berichtes ist es mir ermöglicht gewesen, auch von der grösseren und, wenigstens für mein Thema, wegen der gleichartigen Facies auch wichtigeren Monographie des Herrn Dr. A. Quaaas nicht nur die mir durch die Freundlichkeit des Autors schon früher zugehenden Tafeln, sondern auch noch den Text benutzen zu können. Dagegen haben leider statutarische Bestimmungen des Museum d'histoire naturelle in Paris, welche nach freundlichen Mittheilungen und Beantwortung meiner Anfrage Seitens des Herrn Marcellin Boule eine Versendung von Original Exemplaren in das Ausland formell untersagen, es mir vorläufig wenigstens unmöglich gemacht, die d'Archiac'schen Bestimmungen an der Hand der Typen näher zu prüfen.

Allzugross dürfte indess der Schaden hier nicht sein, da eine Reihe, und gerade die wichtigsten der Citate d'Archiac's durch die mir vorliegenden Materialien so erläutert werden, dass kaum ein Irrthum möglich sein dürfte; was noch an Zweifeln etwa übrig bleibt, dürfte sich in absehbarer Zeit durch eine Autopsie der Originale in Paris selbst aufklären lassen.

Ich gehe nunmehr sogleich in medias res über und werde einer specielleren Betrachtung der einzelnen Typen, die ich vorwegnehme, zum Schlusse eine Zusammenfassung der Ergebnisse von allgemeineren Gesichtspunkten aus folgen lassen.

Die mir aus den Blättermergeln von Theben etc. übergebenen Fossilien sind:

1°. *Aturia praeziczac* n. sp. T. VII, f. 1—3. Die Form, welche in einer sehr grossen Anzahl wohlerhaltener Steinkerne anliegt, ist eine echte *Aturia*, also Angehörige eines bisher ausschliesslich tertiären Geschlechtes. Sie theilt mit diesem alle generischen Charaktere, auch den Besitz von Siphonalduten. Ich habe lange gezögert, sie von *A. ziczac* Sow.,¹⁾ mit welcher

¹⁾ Vergl. F. E. Edwards: A Monograph of the Eocene Cephalopoda and Nautilus of England. Palaeontographical Society, London 1849—77. p. 22 ff. T. I.
— de Gregorio: Fauna di S. Giovanni Marone.

sie d'Archiac ursprünglich vereinigt hat und die mir in specimine vom Kressenberge und vom Mt. Postale vorliegt, specifisch zu trennen, doch ist ihr Laterallobus gleichmässig breit und relativ kurz und verjüngt sich nach hinten nicht zu der Spitze, in welche er sowohl bei den mir zur Verfügung stehenden Exemplaren als auf sämtlichen von mir consultierten Figuren¹⁾ bei der typischen Eocänart ausläuft. Ich halte darum, bei der zweifellos vorliegenden Differenz im Niveau, es für angemessen, die Form der Blättermergel, die anscheinend stets kleiner bleibt und bei der vielleicht auch die Ohren an der Mündung mehr herausquellen, auch specifisch zu trennen unter Betonung des Umstandes, dass uns trotzdem hier eine ausgesprochen tertiäre Form vorliegt. Die Lage des Siphos ist, wie hinzugefügt sein mag, genau die gleiche wie bei der eocänen Art.²⁾ Sie wie die grössere Tiefe des Lateralsattels schliessen jede Möglichkeit einer Vereinigung mit dem Nautilus danicus v. Schloth. der Faxoe-Kreide unbedingt aus, wie ich mich an gut erhaltenen Stücken des k. Mus. für Naturkunde (darunter das Original v. Schloth. zu überzeugen vermochte. Das von Quaaas dieser Art zugerechnete Stück aus den cretacischen Blätterthonen zwischen Farafrah und Dachel scheint sich, soweit ich aus den leider nur von oben abgebildeten Typen schliessen kann (T. XXXIII, f. 31), schon durch grössere Breite

Palermo 1880, p. 3 II, f. 2, 3, 5. — H. B. Geinitz: Ueber Nautilus Alabamensis Morton etc. N. Jahrb. für Mineralogie etc. 1887. II, p. 53 ff. T. III. — Oppenheim: Die Eocänfauna des Mt. Postale etc. Palaeontographica. 43. Stuttgart 1896, p. 208–9.

¹⁾ Besonders ähnlich ist Fig. 1 g u h bei Edwards l. c.

²⁾ Wie ähnlich ein so ausgezeichnete Kenner der Eocänfaunen wie der Vicomte d'Archiac die Vorkommnisse von Theben und die nordischen Specimina fand, geht aus seinen hier wiedergegebenen Worten hervor (a. a. O. bei Delanoüe p. 11–12): „Parmi les mollusques, l'Aturia ziczac, cette forme de cephalopode si particulière, est représentée dans la collection de M. Delanoüe par un nombre d'échantillons plus considérable que tous ceux qu'on a recueillis depuis cinquante ans dans les argiles de Londres et de Bracklesham, et surtout plus complets que ceux qui ont été décrits et figurés jusqu'à présent.“ —

und Flachheit des Laterallobus zu unterscheiden. Herr Quaas betont l. c. p. 302 ausdrücklich, dass er sich von der Lage des Siphos überzeugt habe und dass er „über die Zuverlässigkeit der Bestimmung keine Zweifel hege.“ Nach diesen so positiven Angaben muss man wohl an der Verschiedenheit der in beiden Fällen vorliegenden Typen festhalten.

2°. *Nautilus desertorum* Zitt. (wohl = *N. centralis* Sow. bei d'Archiac-Delanoüe). Die 4 mir vorgelegten Exemplare dieser kugeligen, breitrückigen, schalmündigen Form besitzen ganz einfache, nicht wellig gebogene, unten geradlinige Scheidewände und einen der gerundeten Aussenseite etwas genäherten Siphos. Die Seitenohren springen nach aussen hervor, der schmale, tiefe Nabel bleibt aber frei. Von tertiären Arten steht sehr nahe *N. centralis* Sow., welcher nur durch die ganz centrale Lage des Siphos unterschieden werden kann, während *N. imperialis* mit leicht gebogenen Scheidewänden und nach innen gerücktem Siphos schon weit leichter zu trennen ist. Wie *N. centralis*, von dem dies Edwards¹⁾ bereits betont, steht diese Form den recenten Nautilen sehr nahe, doch setzt sie bereits in typischer Kreide ein. Sehr ähnlich, aber anscheinend enger genabelt, mit flacherem Septum und mehr centralem Siphonalkanal versehen ist auch der mir im Gipsabguss aus der Sammlung des k. Museums vorliegende *N. fricator* Beck der Faxoe-Kreide von Seeland. Noch näher steht der auch in der Siegsdorfer Kreide von J. Boehm angegebene²⁾ *N. depressus* v. d. Binkhorst³⁾ aus Maastricht, der sowohl dieselbe, dem Aussenrande genäherte Lage des Siphos besitzt als das gefaltete Septum und der nach den Abbildungen zu urtheilen überhaupt kaum von der libyschen Art zu trennen

¹⁾ Edwards l. c. p. 45. T. III. f. 1a—c, T. VIII. f. 2.

²⁾ Palaeontographica 38. p. 51. T. I. f. 16 und 16a. — Die pflockartige Kalkmasse zwischen Mündung und Schale, welche auf Fig. 16 abgebildet ist, scheint wohl sekundärer Entstehung.

³⁾ Monographie des Gastropodes et des Cephalopodes de la craie supérieure du Limbourg. Bruxelles 1861. Cephalopodes. p. 12. T. V.

ist. Die Unterschiede zu anderen ebenfalls nahe verwandten Typen der obersten Kreide, wie N. Dekayi, sublaevigatus, Heberti und Bouchardianus hat bereits Quaas a. a. O. erörtert.¹⁾

3. Limea Delanoëi n. sp. T. VII, f. 9—9b. Schale sehr klein, dünn, stark gewölbt, nach hinten stark verbreitert und schief ausgezogen. Wirbel dem nach innen gebogenen Vorderrande genähert, von einander so entfernt, dass eine Art dreieckiger Area entsteht. Eine stumpfe Hervorwölbung zieht sich von ihnen zum Unterrande. Der Hinterrand ist flacher als der übrige Theil der Schale. Diese trägt zumal gegen den Unterrand hin stark hervortretende, etwas geschlängelte Längsrippen, welche schmaler sind als die Zwischenräume. — Das vordere Ohr ist klein, dreieckig, das hintere nicht deutlich abgesetzt. Höhe $5\frac{1}{2}$, Breite 4, Dicke der Doppelklappe 4 mm. 4 Exempl.

Diese Type ist kleiner, gewölbt und schmaler als L. nux Gümb. aus dem Senon von Siegsdorf, von der sie sich auch durch die geringere Anzahl der stärkeren Längsrippen unterscheidet. Weder Wanner nach Quaas geben Aehnliches an; auch d'Archiac betont ausdrücklich die Abwesenheit aller Monomyarier in den Blättermergeln.²⁾

4. Leda leia Wanner (l. c. p. 120, T. XVII, f. 16—17). Die Steinkerne von Theben entsprechen den Abbildungen; es lagen aber auch beschaltete Stücke vor. Der löffelartige Fortsatz, den Wanner am Schlosse angiebt und der zu einer Leda wohl kaum passen würde, scheint eine Zufälligkeit, anscheinlich durch einen Gesteinsrest hervorgehoben. Ich kann auch an dem Schlosse nichts Aehnliches entdecken.

5. Leda Zitteli, J. Böhm³⁾ (? = L. striata Desh. var. bei d'Archiac-Delanoë) T. VII, f. 7—7a. Ich sehe keinen wesentlichen Unterschied mit der Art der Siegsdorfer Kreide. L. striata Dech. aus dem pariser Grobkalke ist in der Form ähnlich, aber

¹⁾ p. 300, T. XXIX, f. 1, XXXIII, f. 29—30.

²⁾ Bei Delanoë a. a. O. p. 13.

³⁾ l. c. p. 77, T. III, f. 15.

weit breiter gerippt. Die Herren Wanner und Quaas führen nichts Entsprechendes auf.

6. *Nucula* sp. cf. *chargensis* Quaas (T. XXXI, F. 34—36. p. 195). d'Archiac giebt bei Delanoüe eine ganze Reihe von eocänen *Nucula*-Arten aus den Blätterthonen von Theben an. Ich möchte vermuthen, dass sein Material nicht besser erhalten war als das mir vorliegende; und dann schweben alle diese Bestimmungen in der Luft, da es sich nicht nur um Steinkerne handelte, sondern diese dazu mehr oder weniger starken Verdrückungen ausgesetzt gewesen sind. Eine sichere Artbestimmung halte ich mit solchen Materialien für unmöglich. Eine starke Aehnlichkeit besteht mit den von Quaas abgebildeten Stücken, und bei der sonstigen Analogie der Faunen ist auch eine specifische Uebereinstimmung sehr wahrscheinlich, ohne dass indessen für sie der Beweis geliefert zu werden vermag.

7. *Axinus cretaceus* Wanner (l. c. p. 122, T. XVIII, f. 5, Quaas p. 212, T. XXXII, f. 10—11) = *Lucina Goodhalli* J. de C. Sow. bei d'Archiac-Delanoüe. Diese hochinteressante Form liegt in 3 Stücken vor, von denen 2 die Grösse der Originale Wanners besitzen, das Eine indessen über doppelt so gross ist. Wie der Autor bereits betont, handelt es sich um eine ganz moderne Sippe, welche in thonigen Ablagerungen des Tertiärs und der Gegenwart fast überall eine grosse Rolle spielt. Die Arten sind schwer zu unterscheiden, doch scheinen die älteren Formen sich vor den jüngeren durch ein starkes Herausquellen des inneren Theiles der Area auszuzeichnen. Dieses Merkmal unterscheidet denn auch die cretacische Form von *A. unicarinatus* Nyst, einem der Leitfossilien des oligocänen Septarienthones. Eine in der Mokattamstufe stellenweis sehr häufige grosse Form, die Mayer auf seinen Etiquetten im k. Museum für Naturkunde, wie mir scheint irrthümlich, mit dem kleinen *A. Goodalli* Sow. des Londonthons identifiziert hat und die ich *A. Schweinfurthii* nenne, zeigt diesen Zug noch in viel höherem Grade, doch dürfte man kaum fehlgreifen, wenn man in dieser Type die nur wenig modifizierte Kreide-

schen Danien werden Pleurotomarien überhaupt merkwürdiger Weise nicht angegeben.

11. *Trochus* sp. aff. *T. margaritifer* J. Böhm.¹⁾ T. VII, f. 22—22 a. Diese kleine Trochide ist mit *Cerithium abietiforme* Wann. die häufigste Schnecke in den Blättermergeln von Theben. Leider ist sie ausschliesslich in Sculptursteinkernen erhalten. Man erkennt im Verhältnisse mit der Siegsdorfer Kreideart, dass sie dieser wohl ähnlich ist, sich aber durch grössere Schlankheit und stärker vertiefte Nähte sicher specifisch unterscheidet. Die Sculptur hingegen dürfte eine ganz ähnliche gewesen sein und aus 3—4 Spiralen auf jeder Windung bestehen, welche von erhabenen Längsrippen geschnitten und gekerbt werden. Die Basis ist schwach durchbohrt und nur sehr mässig gewölbt.

Weder Wanner noch Quaas geben Aehnliches an. Angesichts der ungünstigen Erhaltung verzichte ich auf spezifische Fixierung in dieser schwierigen Gruppe zumal bei einer Type, welche für eine Altersbestimmung so indifferent ist.

12. *Natica farafrensis* Wann. (p. 125, T. 18, f. 12, Quaas p. 239, T. 32, f. 26—27, wohl = *N. brevispira* Leym. bei d'Archiac-Delanoüe). T. VII, f. 20—20 a. Die Beschreibung bei Wanner ist in Anbetracht, dass es sich hier um eine in ihrer artlichen Gliederung so schwierige Gruppe handelt, nicht recht scharf und steht mit der Abbildung nicht recht im Einklange. Die mir vorliegenden Stücke haben nun neben den von Wanner wohl im Texte angegebenen, aber auf der Zeichnung nicht deutlich wiedergegebenen rinnenförmig vertieften Nähten fast stets eine sehr deutliche, den Nabel fast vollständig ausfüllende Nabelschwiele wie die *N. Noae* des Grobkalkes. Sie sind also typische Naticiden, an Vanikoro (cf. Quaas a. a. O.) ist nicht zu denken. Auch Wanner giebt an, dass „die Innentype oben zuweilen schwielig sei“, womit er vielleicht das gleiche Organ ins Auge fasst. Ich glaube nicht,

¹⁾ Siegsdorf. *Palaeontographica*. 38. p. 67, T. II, f. 30 a, b.

dass die mir vorliegende Type von der Wanner'schen Art getrennt werden kann.

d'Archiac dürfte diese Form als die eocäne *N. brevispira* Leym.¹⁾ der Montagne noire bestimmt haben; die Gestalt des Gewindes, zumal die rinnenförmig vertieften Nähte, würden stimmen, aber ganz abgesehen von den Grössenverhältnissen sind die Einzelheiten der Nabelregion ganz verschieden. Denn *N. brevispira* Leym. ist nach diesen eine echte *Ampullina*, *N. farafrensis* Wann. eine typische *Natica s. strict*.

13. *Eulima Wanneri* n. sp. T. VII, f. 19—19a. Zwar fehlt das Embryonalende, doch zeigt der theilweise noch von der Schaaale umhüllte Kern von 8 Windungen habituell einen so ausgesprochenen Pyramidellen-Habitus, dass ich an der generischen Bestimmung nicht zweifle. Was die specifische anlangt, so besteht grosse Aehnlichkeit mit der *E. puncturata* Joh. Böhm²⁾ von Siegsdorf, doch ist die Form weit schlanker und der letzte Umgang niedriger, indem er etwa $\frac{1}{3}$ der Gesamthöhe misst. Die Mündung ist ganzrandig, die Columella leicht verdickt, Falten sind an ihr nicht wahrzunehmen. Die Nähte liegen ganz oberflächlich, die letzte verläuft etwas schräger als die vorhergehenden, der Endumgang ist vorn an der Mündung deutlich verschmälert, die Anwachsstreifen annähernd geradlinig, Höhe 12, Breite kaum 3 mm.

14. *Cerithium abietiforme* Wanner (p. 133, T. XVIII, f. 37—38, Quaas p. 259, T. XXXII, f. 30—31). T. VII, f. 21. Ziemlich häufig in grösseren und kleineren, mit Schaaale versehenen Exemplaren, welche in Gestalt und Sculptur gänzlich übereinstimmen mit der Type der Bir-el-Jasmund-Kreide. Der Columellarkanal ist an dem dargestellten Exemplare sehr wohl erhalten.

15. *Alaria* sp., Quaas T. XXXII, f. 38—40, p. 265. Ein Steinkern von Theben, der auf jedem Umgange 2 Kiele auf-

¹⁾ Vergl. Leymerie in Mém. Soc. géol. de France. (II) 1. T. XVI, f. 4—4b.

²⁾ Siegsdorf a. a. O. Palaeontographica. XXXVIII, p. 64, T. II, f. 36a.

weist, dürfte hierher gehören. In Grösse und Gestalt stimmt er am besten zu Fig. 40 bei Quaas. Sollte es sich hier, wie auch ich glauben möchte, um eine neue Art handeln, so würde ich vorschlagen, sie mit dem Namen ihres Beschreibers zu bezeichnen. — Ich möchte fast annehmen, dass es diese Form ist, welche in der Aufzählung d'Archiacs (a. a. O. p. 5) als *Pleurotoma terebralis* F. Edw. non Lam. figuriert.

16. *Voluta (Scaphella) aegyptiaca* Wanner (l. c. p. 139, T. 19, f. 11). T. VII, f. 12. Ich rechne hierher einen 13 mm langen und 7 mm breiten Steinkern aus den Esneh-schiefern von Theben, welcher die Embronyalblase der Scaphellen¹⁾ besitzt und auch in der Gestalt durchaus übereinstimmt. Wenn die Nähte etwas tiefer eingeschnitten sind, so scheint dies durch den Erhaltungszustand als Steinkern bedingt. Es handelt sich auch hier wieder um eine durchaus moderne Gattung, deren alttertiäre Vertreter, zumal die *V. Wetherelli*²⁾ Sow. des Londonthones viel schlanker sind und sich mehr an den oligocänen und neogenen Typus der *V. Siemsseni* Boll.³⁾ und *V. Lamberti* Sow. anlehnen. Die Formengruppe scheint übrigens bereits in dem zwischen Kreide und Eocän eingeschobenen, also im Alter nicht allzu verschiedenen Kalke von Mons aufzutreten, doch ist diese *Sc. inaequiplicata* Briart et Cornet⁴⁾ zwar in der Gestalt recht übereinstimmend, aber durch Form und Zahl ihrer Falten sicher specifisch verschieden. Was diese Gebilde anlangt, so zeichnet Wanner von der ägyptischen Art deren nur zwei, giebt aber im Texte 3—4 an. Dieser Widerspruch bleibt noch aufzuklären.

¹⁾ Cossmann: *Essais de Paléoanologie comparée*. III. Paris 1899. p. 126.

²⁾ Cf. F. Edwards: *The eocene Cephalopoda and Univalves of England*. London (Palaeontographical society) 1849—77, p. 179, T. XXIII, f. 4 a—d.

³⁾ Beyrich: *Norddeutsches Tertiärgebirge*. p. 81, T. V, f. 2—5.

⁴⁾ *Fossiles du Calcaire grossier de Mons*. Mém. de l'Acad. roy. de Bruxelles. 38. T. V, f. 3—3 c.

Die *V. pyriformis* Kaunhow.¹⁾ von Maastricht erinnert in der Gestalt an die ägyptische Art, hat aber stärkere Spiral- und schwächere Anwachsstreifung. Sie dürfte indessen in die gleiche Gruppe gehören.

17. *Cinulia Ptahis* Wanner (l. c. p. 141, T. XIX, f. 19.) Die Steinkerne aus den Esnehschiefern entsprechen durchaus der cretacischen Form und zeigen an halbbeschaalten Stücken auch noch die starken Columellarfalten. Die Art hat aber einen holostomen Charakter und besitzt nicht die Spur eines vorderen Kanals. Sie ist daher eine *Cinulia*, keine *Ringicula*, wie Wanner meinte, und weit entfernt, Beziehungen zu Neogenformen, die der in meiner Sammlung befindlichen *Ringicula Bonellii* Desh. zu besitzen, gehört sie umgekehrt einem bisher ausschliesslich cretacischen Genus an, welches z. B. in der obersten Kreide von Siegsdorf sehr zahlreiche und stellenweis recht ähnliche Vertreter besitzt! Allzuweit dürfte jedenfalls *C. serrata* Gumb. sp.²⁾ nicht entfernt sein, wie ein Vergleich der fast vollständig übereinstimmenden Abbildungen erkennen lässt. Ich würde beide Formen direkt identifizieren, wenn Wanner nicht abweichende Angaben über die Sculptur machen würde; allerdings spricht auch er von „schrägen Zickzacklinien“ der Längsfurchenränder, während für die Gumbel'sche Art durch J. Böhm eine „sägezahnartige Kerbung“ diagnostiziert wird. Vielleicht spielt hier aber auch der Erhaltungszustand eine Rolle.

18. *Cinulia cretacea* Quaas (p. 298, T. XXXIII, f. 26 bis 28). T. VII, f. 5. Herr Quaas giebt die Wanner'sche *Ringicula Ptahis* nicht aus den Blätterthonen an, beschreibt aber als neu eine *Cinulia* (= *Avellana*), welche zu der Wanner'schen Art jedenfalls in innigsten Beziehungen stehen muss. Das hier abgebildete Mündungsbruchstück entspricht in Zahl,

¹⁾ Die Gastropoden der Maastrichter Kreide. *Palaeontol. Abhandlungen* von Dames und Kayser. 4. Jena 1898–1902.

²⁾ Vergl. Joh. Boehm: Die Kreidebildungen des Fürbergs und Sulzberges bei Siegsdorf in Oberbayern. *Palaeontographica*. 38. 1891. p. 54, T. I, f. 23 a–d.

Form und Lage der Falten wie in der Ornamentik des doppelten Mundsauces durchaus der Quaas'schen Art, allerdings scheint die Spiralsculptur etwas zarter und die Längsstreifung zwischen ihr ist nicht zu erkennen, Momente, die indessen möglicher Weise auf den Erhaltungszustand zurückzuführen sind. Sehr ähnlich scheint zumal das auf Fig. 26 bei Quaas dargestellte Exemplar, von welchem sich Fig. 27 und 28 immerhin nicht ganz unwesentlich unterscheiden.

Ich möchte annehmen, dass auch *Actaeon* (*Tornatella*) *chargensis* Quaas (p. 296, T. XXXIII, f. 23—25) unserer fauna angehört, da diese in erster Linie mit Recht von dem Autor mit *T. simulata* Sol. verglichen wird und d'Archiac diese (a. a. O. p. 5) aus den Blätterthonen von Theben angiebt.

19. *Terebratulina chrysalis* v. Schloth.¹⁾ (Vergl. Wanner, p. 113, Quaas p. 167, T. XX, f. 4—5.) Es ist wohl diese in den Esnehschiefern nicht seltene Art, welche d'Archiac bei Delanoë als *T. tenuistriata* Leym. bestimmt hat. Diese Eocänart, welche mir in meiner Sammlung von mehreren typischen Fundpunkten des südöstlichen Frankreichs vorliegt, hat aber wohl in der Gestalt, nicht aber in der viel zarteren Sculptur und den weit zahlreicheren Längsrippen Aehnlichkeit. In Frage kommen überhaupt nur die eocäne *T. striatula* Sow.²⁾ und die v. Schlotheim'sche Kreideart. Die Form ist aber viel zu schmal, um mit der eocänen Type identifiziert werden zu können. Von der Mehrzahl der Vorkommnisse der vielgestaltigen *T. chrysalis* trennt sie allerdings die mediane Einbuchtung, welche an beiden Klappen gegen

¹⁾ U. Schloenbach: Beiträge zur Paläontologie der Jura- und Kreideformation im nordwestlichen Deutschland. II. Kritische Studien über Kreidebrachiopoden, Palaeontographica XIII, 1866. p. 11 ff., T. I, f. 3—4. — Davidson: A. monograph of British Cretaceous Brachiopoda. II. London (Palaeontographical society) 1852, p. 35, T. II, f. 18—28 (*T. striata* Wahlenberg).

²⁾ Cf. Davidson: British tertiary Brachiopoda. Ibidem p. 14, T. I, f. 16—16 b.

den Stirnrand zu beobachten ist, doch giebt Davidson¹⁾ auch durchaus entsprechende Typen an und zieht diese anstandslos zu der Kreideart, welche ihrerseits mit der recenten *T. caputserpentis* L. in den innigsten Beziehungen steht.

20. *Palaeopsammia* Zitteli Wanner (p. 104, T. XV, f. 1—4, Quaas p. 161, T. XXXI, f. 8—11) = *Stephanophyllia discoides* M. Edw. und H. bei d'Archiac-Delanotte). T. VII, f. 17—18 a. Man kann zur Noth den neuen generischen Schnitt acceptieren, obgleich schliesslich die Septa nicht freier sind als bei manchen *Balanophyllien*. Was die Artabgrenzung anlangt, so kann ich mir kaum vorstellen, dass ein so wichtiger und mit der ganzen Organisation des Thieres in so innigem Zusammenhange stehender Charakter wie die Entwicklung der Ausfüllungsgebilde bei zwei nahe verwandten und generisch untrennbaren Formen so schwanken kann, wie dies Wanner angiebt. Die mehr oder weniger beträchtliche Entwicklung der Epithek ist, selbst wenn sie sich bestätigt, gewiss kein Trennungsgrund; denn ganz epithekfrei soll ja nach dem Autor doch keine der beiden „Arten“ sein. Wenn hier specifisch zu gliedern wäre, so könnte dies wohl im Wesentlichen nur auf Grund der mehr oder weniger breiten, krugförmigen oder langgestreckten bis gerundeten Allgemeingestalt. Vor der Hand ziehe ich beide Typen zusammen und wähle als Bezeichnung für sie statt des indifferenten „multiformis“ den Namen ihres Entdeckers. Dies vorausgeschickt, so liegen mir nur die Formen vor, welche Wanner l. c. auf Fig. 3—4 abbildet; kleine, krugförmige Gestalten mit oder ohne Epithekalwulst und fast gleichen, aus zahlreichen Trabekeln zusammengesetzten, vielfach durchlöcherten, breiten Rippen. Die Anheftungsstelle ist, zumal bei jungen Individuen, sehr breit, seltener, und dann mit zunehmendem Alter verschmälert. Die Columella ist sehr deutlich, breit, mit warzenförmiger Oberfläche aus zahlreichen Bälkchen gebildet. Der Unterschied in der Septalstärke ist sehr

¹⁾ „valves
pression on each valv
von Kent.

times presenting a slight longitudinal de-
36, vergl. auch T. II, f. 21 aus dem Chalk

gering. Bei Theben ist die Type besonders häufig, wenn auch nicht immer glänzend erhalten. Der trabekulare Charakter der Septocostalien ist an den mir vorliegenden Exemplaren äusserst deutlich, er wird auch von Wanner im Texte erwähnt, ohne indessen auf den Figuren bisher deutlich zum Ausdrucke zu gelangen; hoffentlich vermögen die hier gegebenen Abbildungen ihn kenntlich wiederzugeben.

21. *Pattalophyllia aegyptiaca* Wanner sp. (*Thecocyathus* p. 99, T. XIV, f. 1 und 1a). T. VII, f. 10—10b. Diese Koralle ist häufig in wohl erhaltenen Stücken. Dieselben zeigen sehr schön und weit besser als die von Wanner gegebene Figur die länglich elliptische, warzige, aus etwa 40 dicken Bälkchen zusammengesetzte Axe, den Pfühlchenkranz von 24 Pali und die 4 Cyclen von sehr regelmässig in Länge und Stärke abnehmenden Septen. Dass die Oberfläche dieser letzteren allem Anschein nach gezähnt ist, scheint Wanner selbst bemerkt zu haben, da er sie „gekörnt“ nennt; sie gehört daher nicht zu den Turbinoliden, nicht zu *Trochocyathus* und noch weniger zu *Thecocyathus*,¹⁾ sondern unter die *Litrophylliaceen* und zwar in die bisher ausschliesslich tertiäre Gattung *Pattalophyllia* d'Archiardi,²⁾ unter der ihr die schon von d'Archiac bei Delanöüe l. c. erwähnte *P. cyclolitoides* Boll. sehr nahe steht, sich aber durch stärker verbreiterte Gestalt, schwächere Septocostalien und mehr zurücktretende Columella specifisch unterscheidet. Die Septa jüngerer Ordnung schliessen sich innig an die älteren an und scheinen in ihren distanten Endigungen, wie abgeriebene Stücke an der Aussenseite des Kelches zeigen (Fig. 10 b), zumal nach der Tiefe des Kelches hin mit diesen zu verschmelzen; an *P. cyclolitoides* ist das Gleiche zu beobachten. Auch Wanner spricht bei der Kreideform von einer „Verwachsung der Septa in der Tiefe“.

¹⁾ Für *Thecocyathus* E. H. spricht nichts. Man vergleiche die Gattungsdiagnose bei Zittel: *Palaeozoologie* p. 268. Weder überragt bei der ägyptischen Type die überhaupt sehr rudimentäre Epitheke den Kelchrand, noch ist der Kelch kreisförmig und flach.

²⁾ Vergl. Priabonaschichten: *Palaeontographica*. 47. 1901. p. 60 ff. T. II, f. 1—7.

Die Form, von welcher *Trochocyathus epicharis* Wanner (p. 99, T. XIV, f. 5—7) vielleicht nur ein Jugendstadium darstellt, hat entschiedenen Tertiärtypus, doch tritt sie, wie wir sehen, in Aegypten bereits in der typischen obersten Kreide von Bâb-el-Jasmond etc. auf. Sehr weit dürfte sich übrigens auch *Trochocyathus? mammillatus* Gümb.¹⁾ aus der Siegsdorfer Kreide nicht entfernen, dessen Zugehörigkeit zu *Trochocyathus* mir ebenfalls zweifelhaft ist.

22. *Pentacrinus* (*Balanocrinus*) *africanus* P. de Lorient. (In Peron: Description des mollusques fossiles des terrains crétacés de la région sud des Hauts-Plateaux de la Tunisie Paris 1889—90, p. 391, T. XXXI, f. 39—53, vergl. besonders Fig. 52—53) T. VII, f. 13—13 a. 2 Stiele, 11 mm lang, 3 mm breit, aus 5 relativ sehr hohen Gliedern zusammengesetzt. Aussenwand stark abgerundet, daher auch der Querschnitt nur wenig eckig und am Rande nicht eingebuchtet. Nahrungskanal klein, Gelenkflächen rhombisch, wie die randlichen Leistchen stark hervortretend. Nähte schwach gezackt; an dem einen Stücke die Spuren der Cirrhen als schwache Vertiefungen an der Aussenwand sichtbar.

Diese sehr schmale, aus verhältnismässig hohen Gliedern zusammengesetzte Form ist von den durch Wanner und Quaas besprochenen ächten *Pentacrinus*-Formen anscheinend verschieden. Die Form der Overwegi-Schichten²⁾ ist grösser und hat dabei niedrigere und breitere Elemente, diejenige der Blätterthone³⁾ ist nach aussen viel zu kantig, um überhaupt verglichen werden zu können; die nicht abgebildete Type der oberen weissen Kreide hat nach den von Wanner l. c. p. 106 gegebenen Dimensionen ungefähr den Charakter der Form aus dem Overwegi-Niveau. Aber auch die Arten des älteren Tertiär wie *P. subbasaltiformis* Forbes,⁴⁾ *P. didactylus* d'Arch. und *P.*

¹⁾ J. Boehm in Palaeontographica. 38. p. 102, T. IV, f. 19 a, b.

²⁾ Quaas T. XX, f. 1.

³⁾ Ibidem T. XXXI, f. 16.

⁴⁾ Edwards Forbes: Echinodermata of the British Tertiaries. London (Palaeontographical society) 1852, T. IV, f. 8--10.

diaboli Bay. weichen sowohl in der Gestalt ab wie in der geringen Höhe der Stielglieder. Durch den Hinweis bei Wanner (a. a. O. p. 106) bin ich endlich auf die tunesische Kreideart gestossen, und es scheint mir, als ob mit dieser die unserige restlos vereinigt werden darf. Jedenfalls dürfte sie kaum einer bekannten Type näherstehen.

23. *Porocidaris prior*. n. sp. T. VII, f. 8—8a. Das flache, seitlich zusammengedrückte, am Rande deutlich scharf gesägte Stachelfragment kann nur mit Angehörigen der bisher ausschliesslich tertiären Gattung *Porocidaris* Des. verglichen werden. Schon der bekannte *P. Schmideli* Des. des mittleren Eocän steht nahe, noch ähnlicher sind zwei einer anscheinend neuen Type angehörige Stacheln, welche Schweinfurth in Kalken der Libyschen Stufe im Wadi Aschar sammelte, „in weissen, mergelartigen sandigen Kalksteinen mit *Lucina*, *Cardita*, *Porocidaris* 25 m über der Kreidebasis“. Mein *Porocidaris ruinae*¹⁾ aus der Spileccostufe des Vicentino gehört demselben Typus an, steht aber ferner.

24. *Lamna?* sp. aff. *Vincenti* Winkler, vielleicht *Oxyrhina angustidens* Reuss, T. VII, f. 15—15b. Ein kleiner Selachierzahn von 11 mm Länge, einigermassen entsprechend der alttertiären Art, zumal den von Leriche²⁾ neuerdings gegebenen Figuren, aber an der Basis noch stärker verschmälert; mit leicht nach aussen gebogener Spitze und schwacher Einbiegung nach innen an der rechten Flanke. Die Mitte der Innenseite unten nur sehr schwach eingebuchtet. Nebenzähne sind nicht sichtbar, doch ist die Wurzel an beiden Endigungen beschädigt. Jedenfalls entspricht die Art keiner der von Wanner und Quaas aus der Kreide angegebenen Typen. Eine gewisse Aehnlichkeit besteht auch mit den als *Carcharias* (*Aprionodon*)³⁾

¹⁾ Z. d. d. g. G. 1902, p. 173, T. VIII, f. 7.

²⁾ Sur quelques éléments nouveaux pour la faune ichthyologique du Montien inférieur du bassin de Paris. Annales de la soc. géologique du Nord. XXX. Lille 1901. p. 159, T. V, f. 16.

³⁾ Vergl. F. Priem in B. d. G. F. (III) 27. Paris 1899, p. 243—4, T. II, f. 8—15.

frequens Dames bekannten Formen der Mokattamstufe; doch scheint mir der Zahn selbst im Verhältnisse zur Wurzel zu lang, und von der tiefen medianen Furche finde ich an der letzteren keine Spur. Wenn es sich mit Sicherheit herausstellen sollte, dass keine Nebenzähne vorhanden sind, so dürfte die Form wohl mit allergrösster Wahrscheinlichkeit zu *Oxyrhina angustidens* Reuss gehören, von der Herr Leriche¹⁾ neuerdings sehr ähnliche Abbildungen nach Formen der nordfranzösischen Kreide gegeben hat. Die sigmoidale Krümmung des Zahnes, welche der Autor angiebt, würde trefflich stimmen. Auch diese Form würde dann rein cretacisch sein.

Schlussfolgerungen.

Es ergibt sich aus dem Vorhergehenden, dass die Blättermergel von Theben eine Faunula enthalten, deren grösster Theil bereits in den typischen Kreideabsätzen der libyschen Wüste auftritt; so:

Balanocrinus africanus P. de Lor.
Palaeopsammia Zitteli Wann.
Pattalophyllia aegyptiaca Wann. sp.
Terebratulina chrysalis v. Schloth.
Nautilus centralis Zitt.
Natica farafrensis Wann.
Cerithium abietiforme Wann.
Voluta aegyptiaca Wann.
Alaria sp.
Cinulia Ptahis Wann. sp.
Cinulia cretacea Quaas
Leda leia Wann.
Axinus cretaceus Wann.

Daneben liegen einige wenige Arten vor, welche im ägyptischen Danien bisher fehlen:

¹⁾ Revision de la faune ichthyologique des terrains crétacés du Nord de France. Annales de la Soc. géolog. du Nord. XXXI. Lille 1902, v. vergl. p. 117, T. III, f. 59-65.

Pleurotomaria thebensis n. sp.

Trochus sp. aff. *margaritifer* J. Boehm

Eulima Wanneri n. sp.

Neaera aegyptiaca n. sp.

Limea Delanotlei n. sp.

Diese Faunen haben aber sämtlich eher mit Kreide- als mit Eocänarten verglichen werden können.

Als echt tertiäres Element besitzt die Fauna nur

Aturia praeziczac n. sp. und

Porocidaris prior n. sp.

welche allem Anscheine nach bisher in der typischen Kreide Aegyptens nicht aufgefunden worden sind.

Dass es sich in den Blättermergeln von Theben demnach nicht um typisches Eocän handeln kann, wie d'Archiac meinte, scheint mir ausgemacht. Die Bestimmungen d'Archiac's sind allem Anscheine nach grösstentheils irrthümlich. Vermuthlich hat der sehr moderne Totaleindruck der Faunula im Verein mit dem reichen Auftreten der *Aturia* diesen erstklassigen Forscher, der gerade in den beiden hier in Betracht kommenden Erdperioden so gründliche Specialkenntnisse besass, veranlasst, nun auch z. B. die so überaus ungünstig erhaltenen *Nucula*- und *Leda*-Formen auf bekannte Eocänarten zurückzuführen. Und mit Materialien wie diese letzteren lässt sich mit Leichtigkeit alles beweisen!

Der moderne Habitus der Fauna steht fest, aber, was d'Archiac noch nicht wissen konnte, auch das Danien Aegyptens besitzt ihn, und zwar in noch höherem Maasse als die Herren Wanner und Quaas angenommen haben. Ohne das Vorhandensein der *Ammoniten*, *Exogyren*, *Ananchyten* und einiger cretasischer Haifischformen würde man sehr in Verlegenheit kommen, diese Faunen durchgreifend von denen des Eocän zu unterscheiden, und es sind unter den *Crassatellen*, *Carditen*, *Cucullaeen*, *Axinus*, *Turritellen* etc.¹⁾ so manche Typen, welche mir in

¹⁾ *Crassatella chargensis* Quaas, *C. Zitteli* Wann., *Cardita libyca*

überaus ähnlichen Gestalten noch aus dem Mokattam vorliegen. Andererseits haben z. B. die von Wanner aus der obersten Kreide mitgetheilten Riffkorallen¹⁾ einen durchaus tertiären Habitus. Wenn je so drängt sich hier die Ueberzeugung auf einer continuierlichen, endogenen, nicht durch fremde Einwanderung stark beeinflussten Entwicklung und naturgemäss ist die Schwierigkeit einer festen Grenzmarkierung auf Grund paläontologischer Momente hier eine ungeheure.

Für mein systematisches Empfinden scheint es, als ob eine Fauna, von der die überwiegende Mehrzahl ihrer Bestandtheile schon in der typischen Kreide auftritt, noch nicht als Tertiär bezeichnet werden kann. Selbst für diejenigen, welche in solchen Fällen zu dem Verlegenheitsausweg einer Zwischenstufe zu greifen pflegen, würde es schwer sein, in dem sog. Paleocän Analoga zu finden. Denn die Sande von Kopenhagen und der Kalk von Mons, die hier in Frage kommen, haben durchaus eocänen Charakter; ebenso ausgesprochen ist der cretacische Habitus bei den Garumnien-Bildungen Südfrankreichs und Nordspaniens. So modern auch die senone und zumal die dänische Kreide an zahlreichen Punkten wird, sie steht dem sie überlagernden Tertiär dennoch stets fremd und unvermittelt gegenüber. Transgressionen und wohl stets durch sie bedingter Wechsel der Facies thun das ihrige dazu, die gesponnenen Fäden abzuschneiden und fremde für sie einzuwirken. Anders liegt, wie v. Zittel seiner Zeit sofort hervorgehoben hat, die Sache für Aegypten, und in die Reihe allmäliger Uebergänge zwischen sonst scharf und präcis getrennten Formationen scheint sich auch der Esnehschiefer von Theben einzuschieben. Andererseits scheint es mir wohl kaum bestreitbar, dass dieses Gebilde mit seinen zahlreichen Kreideelementen älter sein muss

Zitt., *Cucullaea Schweinfurthi*, *Axinus supracretaceus*, *Turritella* (*Mesalia* non *Torcula*) *Overwegi*, *Mesalia Jovis-Ammonis* *Quaas* etc.

¹⁾ Z. B. ist *Oroseris undata* *Wann.* (p. 104, T. 14, f. 13), bei der leider eine Vergrösserung des Details vermisst wird, sehr schwer von der eocänen *Pachyseris Murchisoni* d'Arch. zu unterscheiden. Vergl. über diese letztere meine Bemerkungen und Figuren in *Beiträge zur Paläontologie Oesterr.-Ungarns* 1901. p. 207, T. 13, f. 1—1a.

als alles, was sonst selbst als Paleocän bezeichnet worden ist. Diese Anschauung kann aber, bei aller Anerkennung des modernen Charakters dieser Fauna, nur dadurch ihren systematischen Ausdruck finden, dass man diese noch zur Kreide zieht, und erst über dem Niveau der Blättermergel mit der libyschen Stufe das Tertiär, des Untereocän, beginnen lässt.

Anmerkung. Herr Dr. Quaas, welcher mein Material inzwischen bei mir eingesehen hat, ermächtigt mich zu der Erklärung, dass er vollständig einverstanden ist mit den von mir vorgenommenen Identifikationen mit den von ihm beschriebenen Arten aus den cretacischen Blätterthonen, und dass für ihn anderseits die Verschiedenheit meiner *Aturia praeziczac* von dem bei ihm abgebildeten *Nautilus danicus* ganz unzweifelhaft sichergestellt ist.

Tafelerklärung.

T. VII.

- Fig. 1—3. *Aturia praeziczac* n. sp. nach verschiedenen Individuen und in verschiedenen Stellungen. Fig. 2a ein aufgebrochenes Exemplar von zwei Seiten. p. 436.
- „ 4—4a. *Cypricardia*? sp. p. 441.
- „ 5. *Cinulia cretacea* Quaas. Mündungsansicht mit doppeltem äusserem Mundsaum und den Falten. p. 446.
- „ 6—6a. *Neaera aegyptiaca* n. sp. Fig. 6a vergrössert. p. 441.
- „ 7—7a. *Leda Zitteli* J. Boehm. Fig. 7a vergrössert. p. 439.
- „ 8—8a. *Porocidaris prior* n. sp. p. 451.
- „ 9—9a. *Limea Delanoëi* n. sp. Fig. 9—9a vergrössert. p. 439.
- „ 10—10b. *Pattalophyllia aegyptiaca* Wann. Fig. 10 Kelchbild mit der grossen warzigen Axe, den Pali und den anscheinend gezähnten Septen vergrössert. Fig. 10b Rippen der Aussenwand, die am Grunde verschmelzen. p. 449.
- „ 11. *Cypricardia*? sp. zeigt die diagonalen Furchen der Analseite. p. 441.
- „ 12. *Voluta (Scaphella) aegyptiaca* Wann. p. 445.
- „ 13—13a. *Balanocrinus africanus* P. de Lor. Fig. 13a vergrössert. p. 450.
- „ 14—14a. *Lucina*? sp. p. 441.
- „ 15—15b. *Oxyrhina angustidens* Reuss? p. 451.
- „ 16—16a. *Pleurotomaria thebensis* n. sp. Fig. 16a halb schematisch. p. 442.
- „ 17—18a. *Palaeopsammia Zitteli* Wann. — Man achte auf den trabekularen Charakter der Rippen auf Fig. 17. p. 448.
- „ 19—19a. *Eulima Wanneri* n. sp. p. 444.
- „ 20—20a. *Natica farafrensis* Wann. Blick auf die Basis und den Columellarpflock. p. 443.
- „ 21. *Cerithium abietiforme* Wann. p. 444.
- „ 22—22a. *Trochus* sp. aff. *T. margaritifer* J. Boehm. p. 443.

Die Originale zu sämtlichen Figuren dieser Tafel, mit Ausnahme von Fig. 10, deren Typus aus Farafrah stammen soll, wurden in den Blättermergeln von Theben gesammelt und in der paläontologischen Sammlung des bayerischen Staates zu München niedergelegt.

