

## Briefliche Mittheilungen an die Redaction.

### Das Neogen in Aegypten und seine Pectinidenfauna.

Von Dr. Max Blanckenhorn.

Pankow bei Berlin, August 1900.

Eine ausführliche Beschreibung des Miocäns von Ägypten nebst zugehörigen Zeichnungen einiger neuer oder wenig gekannter Pectiniden liegt mir seit  $1\frac{1}{2}$  Monaten fertig vor und auch meine Abhandlung über die Pliocän- und Quartärbildungen Ägyptens sieht ihrer Vollendung entgegen. Da aber die Drucklegung dieser Arbeiten in der Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. erst nach einiger Zeit vor sich gehen kann, zugleich aber die Herren FOURTAU in Cairo und DEPÉRET in Lyon mit der Bearbeitung ähnlicher Themata beschäftigt sind, so möchte ich an dieser Stelle Gelegenheit nehmen, einige meiner Forschungsergebnisse, im speciellen die palaeontologischen im Auszuge bekannt zu geben, um mir für dieselben die Priorität zu sichern.

Die sämtlichen marinen Miocän-Schichten Ägyptens sind, wie schon TH. FUCHS nachwies, ein Aequivalent der Grunder Schichten des Wiener Beckens, gehören also zur Basis der zweiten Mediterranstufe oder dem unteren Helvetien oder Vindobonien. Sie finden sich verbreitet im O. und N. Ägyptens, fehlen aber im Innern, besonders dem Nil-Thal. Letzteres existirte damals ebenso wenig wie das Rothe Meer als Theil des Indischen Oceans.

Dagegen besass das Mittelmeer eine tiefe Bucht an Stelle des heutigen Sues-Golfs bis zu dessen Südende bei  $27^{\circ}$  n. Br.; freilich waren deren Umrisse doch wesentlich verschieden von den heutigen. Zuerst hat BAUERMANN 1868, dann ROTHPLETZ 1891 die Miocänbildungen am Sinai erkannt. Ich selbst habe auch schon einmal 1893 ausdrücklich auf diese Miocänbucht des Mittelmeeres hingewiesen und dann 1894 eigens zum Besuch jener Vorkommnisse eine Reise nach der Westseite des Sinai unternommen, darüber aber noch nichts veröffentlicht.

Auf dem afrikanischen Ufer des Golfs haben SCHWEINFURTH und MITCHELL viele Miocänvorkommen festgestellt. BEYRICH hat seiner Zeit nur die nördlicheren mit in seine Betrachtung gezogen. Neuerdings wurden BARRON und HUME von der Geological Survey of Egypt an die Ufer des

Sues-Golfs in das ehemalige Recognoscirungsgebiet von MITCHELL<sup>1880</sup> am Gebel Sēt und Ras Gemsah gesandt und vervollständigten bezüglich des Miocäns die Aufsammlungen von SCHWEINFURTH und MITCHELL.

Beauftragt mit der Ordnung und Prüfung der in Cairo befindlichen Sammlung der Geological Survey habe ich dortselbst zunächst einen Einblick gewonnen in das Material von MITCHELL, BARRON und HUME und später hier in Berlin auch dasjenige SCHWEINFURTH's eingehend geprüft, unterstützt durch seinen freundlichen Rath und Belehrung. Unter Mitberücksichtigung von ROTHPLETZ' Aufzeichnungen und meinen eigenen Studien am Sinai ergeben sich nun so zahlreiche Fundpunkte des Miocäns am Sues-Golf, dass auf die Ausdehnung jener Miocänbucht schon sichere Schlüsse gezogen werden können.

Dieselbe zerfiel in drei Theile, deren südlicher und nördlicher tief in das heutige afrikanische Festland übergriff, während der mittlere (im O. der beiden in jene Bucht vereint vorspringenden Galala-Plateaus) sich auf die Sinaitische Halbinsel in seinen Spuren beschränkt. Im S. nahm das Miocänmeer den ganzen, ca. 15—30 km breiten Streifen der Küstenebene im O. der krystallinischen Gebirgskette zwischen deren Ostfuss und dem Gebel Sēt an der Küste ein vom Kloster St. Paul im N. bis zum Wadi Belih unter 27° 14' n. Br. im S. Auch die Inseln Schedwan, Djefatin und Djubal zeigen noch Reste miocäner Ablagerungen. Es muss hier vor jener Transgression der Ostflügel einer breiten Antiklinale, deren Westflügel die heutige Arabische Wüste bildet, zur Tiefe gegangen sein. Die späteren Einbrüche zur Pliocänzeit, welche den heutigen Sues-Golf schufen, laufen, ganz allgemein zusammengefasst, mehr auf einen Einsturz eines Grabenstreifens zwischen zwei randlichen Flexuren hinaus, der allerdings an den Rändern der Horste, den heutigen Ufern, stellenweise von beträchtlichen Faltenbewegungen begleitet war, wobei ausser dem Miocän und der Kreide auch noch der krystallinische Untergrund emporgespresst wurde.

Am Sinai verbreitet sich das marine Miocän bald in concordanter, bald in discordanter Lagerung über dem Eocän von der Mündung des Wadi Taijibe im S. bis zum Wadi Amara im N. Nahe der Küste fallen die Miocänschichten sammt ihrem Untergrund in Flexuren zum Golf ab.

Die weiter nördlich folgenden Vorkommen auf afrikanischem Boden, so zwischen der nördlichen Galala und dem Gebel Ataqa etc. sind schon von BEYRICH besprochen und auf ZITTEL's Karte dargestellt.

An der Nordostecke der Arabischen Wüste, am Gebel Geneffe und Gebel Fajid, habe ich 1899 viele Profile aufgenommen und gesammelt; auch lagen mir SCHWEINFURTH's reiche Sammlungen vom Gebel Geneffe, dem „Fuchsberg“ und vielen anderen Punkten zum Vergleich vor.

Gegen das Nil-Thal hin zeigen sich am Nordrand der Arabischen Wüste allmählich facielle Änderungen in petrographischer wie auch in faunistischer Hinsicht. Es stellen sich in den Grobkalken mehr und mehr Quarzkörner und Gerölle ein, als ob man sich der Mündung eines grossen Flusses näherte. Dieser Fluss war aber nicht der heutige Nil, sondern ein westlich davon mitten durch die Lybische Wüste strömender Vor-

gänger desselben, den wir schon seit dem Obereocän angedeutet finden. Derselbe mündete zur Miocänzeit nördlich vom heutigen Wadi Natrun. Die Sedimente, aus denen die Umgegend des Wadi Natrun aufgebaut ist, sind — von geringfügigen, nur oberflächlichen marinen Pliocänbildungen, so dem Ansatz eines Austernriffs abgesehen — rein fluviatile Gebilde miocänen Alters, abgesetzt in Lagunen und Sümpfen eines Flussdeltas. Die organischen Reste sind verkohlte Sumpfpflanzen, Hydrobrien, Limneen, *Cypris*, Flussfische, Krokodile, Flussschildkröten, Anthracotheriden, Antilopinen, Giraffinen.

Erst westlich von hier stellt sich im Miocän wieder marine Facies ein; in Moghara ist sie noch sehr sandig und wechselt mit fluviatilen knochenreichen Kiesen, die auch die riesigen Baumstämme der dortigen versteinerten Wälder bergen. (Die versteinerten Nicolia-Wälder Ägyptens gehörten, nebenbei bemerkt, zeitlich mehreren Perioden an, die sich durch Sandsteinabsätze auszeichneten, so der oberen Kreide (Nubischer Sandstein), dem Obereocän, dem Unteroligocän und dem Mittelmiocän. Dagegen finden sie sich im Pliocän und Diluvium überall nur auf secundärer Lagerstätte als Gerölle.) Nördlich von Moghara, wo das Miocänmeer tiefer wurde, hören innerhalb des dort breiten Miocängürtels die Knochen und fossilen Baumstämme als primäre Einlagerung der Schichten auf und wir finden wieder eine rein marine Facies, hier oberflächlich z. Th. bedeckt von marinem Pliocän. Die Oase Siuah und die Küste des Mittelmeeres bei Mirsa Bardia und Mirsa Tobruk zeigen echte Grobkalke, reich an *Pecten*-Formen, wie am Gebel Geneffe.

Die Pectinidenfauna des ägyptischen Miocän ist nach SCHWEINFURTH'S und meinen Aufsammlungen folgende:

*Pecten (Aequipecten) Zitieli* FUCHS.

„ „ *subnumidus* n. sp. (= *P. Malvinae* FUCHS non DUBOIS DE MONTPÉREUX, hat nur 18—21 Rippen, ist nahe verwandt, wenn nicht identisch mit *P. numidus* COQUAND bei BRIVES, der nach COQUAND aus dem Urgon, von BRIVES aus dem Miocän Algeriens beschrieben wurde).

*P. (Aequipecten) Escofferae* FONT.

„ „ *Nordhamptoni* MIGHT. (= *P. bonifaciensis* LOCARD).  
cf. *praescabriusculus* FONT.

*P. (Janira) revolutus* MIGHT. (= *P. semicostatus* O. FRAAS, Orient. I. 315 non GOLDFUSS = *P. Felderi* FUCHS).

*P. (Janira) Josslingi* SOW. (= *P. aduncus* NEWTON non EICHWALD, HÖRNES nec FUCHS).

*P. (Janira) cristatocostatus* SACCO (= *P. acuticostatus* SOW., FUCHS, NEWTON non LAM., ZIET., RÖM.).

*P. (Janira) cristatocostatus* var. *Newtoni* m. (= *P. cristatocostatus* NEWT.).

*P. (Janira) Grayi* MIGHT.

„ „ *Fraasi* FUCHS (= *P. Fraasi* (Oberschale) und *convexecostatus* (Unterschale) FUCHS, eine sehr häufige Art, reich sculpturirt, mit entfernten concentrischen Lamellen und costicillirten Radialrippen).

*P. (Janira) Schweinfurthi* n. sp., ähnlich der vorigen in Sculptur, aber Unterschale flacher und Oberschale schwach gewölbt wie bei *P. burdigalensis*.

*P. solarium* LAM. (non HÖRNES) var. *egyptiacus* (= *P. solarium* FUCHS = *P. Beudanti* NEWTON non BAST., unterscheidet sich von *P. solarium* LAM. (= *P. Tournali* SERRES bei HÖRNES) durch geringe Wölbung der Oberschale, die oft fast flach wird).

*P. (Oopecten) gigas* SCHLOTH. (= *P. solarium* HÖRNES non LAM.).

*P. (Manupecten) sp. aff. elegans* HÖRNES non ANDRZ.

*P. (Amussiopecten) burdigalensis* LAM.

*P. (Amussium) cristatus* L. sp.

" ( " ?) *genefensis* FUCHS.

*P. (Macrochlamys) latissimus* BROCCH.

*P. (Chlamys) substriatus* D'ORB.

Die riesigen Austernschalen vom *Crassissima*-Typus, welche im allgemeinen die Mitte zwischen *Ostrea gingensis* und *crassissima* halten, doch mehr ersterer Art zuneigen, habe ich unter dem Namen *O. gingensis* var. *setensis* beschrieben und abgebildet. Sie erscheinen am Plateau Abu Scha 'ar am Wadi Belih, im O. des Gebel Mellaha, im SO. und W. des Gebel Sêt, im S. des Wadi Batat, am Gebel Ramieh, im S. des Gebel Auwebed und am Wadi Gjaffara.

Die von FOURTAU zu *O. crassissima* und *gingensis* gezogenen Austern am Wadi Sanür tief im Innern der Arabischen Wüste bei 400 m Meereshöhe sind meine eocäne *O. Enak* n. sp., welche SCHWEINFURTH und ich selbst an mehreren Stellen in der untern wie oberen Mokattamstufe zusammen mit anderen Eocänaustern angetroffen haben. Das Miocän steigt nach meinen Beobachtungen nirgends zu derartigen Meereshöhen empor. Mein höchster Miocänpunkt ist der Gart el-Leben bei Moghara mit 210 m.

FOURTAU signalisirt das Miocän noch vom Gipfel des Gebel esch-Schellül (arabisirter Plural des englischen, nicht arabischen Wortes shell = Muschel) an den Pyramiden auf dem linken Nil-Ufer und führt als beweisende Fossilien *Pecten aduncus* und *Ostrea digitalina* an. Dieser *Pecten aduncus* FUCHS non EICHW. findet sich aber vor allem in grösster Menge in dem echt pliocänen Sandstein mit *Clypeaster aegyptiacus*, *Strombus coronatus* etc. und ist nur eine stark gewölbte Varietät des sehr veränderlichen *Pecten benedictus* LAM. (= *P. erythraeensis* Sow.). Beide Varietäten, die gewölbte mit hohen scharfen Rippen und die flachen mit flachen Rippen, fand ich in zweifellosem Pliocän des Nil-Thals an vielen Stellen bis zur Mündung des Wadi Sanür. Der echte *P. aduncus* EICHW. und HÖRNES existirt wohl im syrischen Miocän, nicht aber in Ägypten. Die *Ostrea digitalina* wurde von MAYER schon aus der oberen Mokattamstufe des Fajüm citirt. Jedenfalls giebt es im Eocän mehrere sehr ähnliche Austernformen, über welche MAYER-EYMAR in seiner Monographie der Eocänaustern Ägyptens demnächst Licht verbreiten wird. Eine Verwechslung von eocänen mit miocänen Austern ist leicht denkbar und einzelne Austern allein genügen daher nicht als Beweis bei solchen wichtigen

Altersbestimmungen, wenn sie nicht durch andere Leitformen oder stratigraphische Momente unterstützt werden.

Die letzte Meerestransgression von Bedeutung, welche über das Innere Ägyptens hereinbrach, fällt in die mittlere Pliocänzeit unmittelbar im Anschluss an gewaltige Gebirgsbewegungen, welche ganz Ägypten durch ein Doppelsystem von Verwerfungen und Antiklinalen in zwei aufeinander senkrechten Richtungen von SSW. nach NNO. und von OSO. nach SWNW. zerrissen und auch das Nil-Thal als Grabenspalte theilweise an Stelle einer Synklinale schufen. Das betreffende Meer gehört der dritten Mediterranstufe an, welche in Ägypten (entsprechend den beiden Unterstufen Plaisancien und Astien in Italien) in den tieferen *Clypeaster*-Sandstein und die *Cucullata*-Stufe zerfällt. Während die *Clypeaster*-Schichten nur an einem einzigen Punkt südlich von den Pyramiden bekannt sind, findet sich die *Cucullata*-Stufe mit *Ostrea cucullata*, *Pecten benedictus* und *scabrellus*, *Cardium subsociale* n. sp. m. und *Cerithium conicum* var. *Caillaudi* am Nordrand der Libyschen Wüste südlich von Bir Hamam bei 70—97 m Meereshöhe, im Wadi Natrun in — 12 m und im unteren, eben gebildeten Nil-Thal zwischen 30 und 85 m Höhe, aber nirgends höher. Auf dem rechten Nil-Ufer habe ich die Spuren dieser fossilreichen Schichten, die nirgends eine erhebliche Mächtigkeit erlangen, bis zum 28° 52' n. Br. am Dorfe Dahaibe verfolgen können, wo sie dicht über dem Nil-Alluvium bei 30 m Meereshöhe aufhören. Südlicher giebt es keine sicheren (!) Vorkommnisse mehr, die einer Kritik gegenüber standhielten. Auf dem linken Ufer reichen sie auch nicht weiter. Alle Angaben über Spuren des marinen Pliocänmeeres oberhalb jener Stelle, so bei Minije, Assiut, Girge, Erment und Kum Ombo sind mit grosser Vorsicht aufzunehmen. Sie beruhen anscheinend, wie ich in obiger Schrift nachzuweisen suchte, auf Täuschungen oder Verwechslungen verschiedener Art.

Während des Mittelpliocäns stand das Mittelmeer des Nil-Fjords nicht in irgendwelcher Verbindung mit dem Rothen Meere, das meiner Ansicht nach auch damals noch nicht existirte. Die im Nil-Pliocän in der *Cucullata*-Stufe sich findenden sogen. erythraischen Formen *Ostrea cucullata* BORN (= *O. Forskali* CHEMN.), *Pecten benedictus* (= *P. erythraeensis* Sow.) und *Cerithium conicum* var. *Caillaudi* POT. et MICH. (= *C. nodosoplicatum* HÖRN.) haben zuerst in Europa und dem Mittelmeer theilweise schon während der Miocänperiode gelebt, sind so bequem von N. her nach Ägypten gekommen und erst gegen Ende des Pliocäns über den Isthmus in das Rothe Meer eingewandert, wo sie infolge der damaligen starken Abkühlung der europäischen Meere besser fort kamen.

Nach der schnell vorübergehenden marinen Überfluthung war das Nil-Thal während des Oberpliocäns und Unteren Diluviums längere Zeit von bedeutenden halbbrackischen Süßwassermassen, vermuthlich mehreren Binnenseen bedeckt, deren Niveau höher reichte als das des Meeres vorher. Mächtige von Osten kommende Zuflüsse lagerten auf den Hochplateaus der heutigen Arabischen Wüste die ältesten vorhandenen Terrassenschotter („Deckenschotter“) ab und thürmten an ihren Mündungen in die

Nilhalseen bergehohe Schuttkegel auf. In den Seen selbst wurden Sandsteine abgesetzt, die bald durch Kalk-, bald Brauneisen-, bald Gyps- oder Salzbindemittel verkittet wurden und als Fossilien Schalen von Melanopsiden, einer jetzt in Ägypten ausgestorbenen Gattung (*Melanopsis aegyptiaca* n. sp. m. = *M. subcarinata* M. E. und *M. laevigata* LAM.), *Melania tuberculata* und *Dembea* RÜPP. von Centralafrika, *Neritina nilotica*, *Vivipara abessynica* MART. einschlossen. Bei Cairo befand sich an Stelle der Chalifen-Gräber eine Lagune, in der sich brackische Formen der nahen Meeresküste (*Tellina exigua* des heutigen Mariut-Sees und *Scrobicularia piperata*(?) etc.) den lacustren und terrestren zugesellten ganz wie im heutigen Mariut-See bei Alexandria.

Das ist meine *Melanopsis*-Stufe, welche zeitlich den älteren *Melanopsis*-Schichten im Süden des Toten Meeres, am mittleren Orontes und in der Niederung el-'Amk in Nordsyrien gleichsteht. Es ist eine lange, an Niederschlägen besonders reiche, kühle Periode, welche den ganzen Zeitraum des Oberpliocäns und Untersten Diluviums (der ersten Eiszeit) ausfüllen dürfte. Eine Scheidung zwischen Oberpliocän und Unterdiluvium (Deckenschotter) ist mir bei meinen Aufnahmen im Nil-Thal, Jordan-Thal und Orontes-Thal nicht möglich gewesen durchzuführen. Für diese regenreiche Übergangsperiode erscheint mit Bezug auf Ägypten und Syrien der HALL'sche Name Pluvialperiode recht bezeichnend.

Erst während der folgenden (mittleren und oberen) Diluvialperioden zog sich das Mittelmeer aus der Gegend von Cairo von der Spitze des heutigen Deltas bis zu dessen heutiger Basislinie zurück und das Nil-Thal erfüllte zum ersten Mal ein zusammenhängender Strom, der Nil, welcher jetzt ebenso wie seine östlichen Zuflüsse einen Hochterrassenschotter und später einen Niederterrassenschotter über den Schichten der *Melanopsis*-Stufe ablagerte.

Die Geschichte des unteren Nil-Thales ist darnach kurz folgende: Entstanden infolge tektonischer Vorgänge war es zuerst ein Fjord des Mittelmeeres, dann eine Kette von Binnenseen und seit der mittleren Diluvialzeit ein Flussthäl, dessen anfangs tiefer Boden durch Anschwemmungen mehr und mehr erhöht wurde. Es war das Gegentheil eines Erosionsthals.

Anders verlief die Geschichte des Rothen Meeres. Auch der erythraische Graben stürzte als solcher im Pliocän, möglicherweise gleichzeitig mit dem Nil-Thal ein. Nach ISSEL, dem ich in dieser Beziehung gerne folge, ging hier der marinen Überfluthung eine theilweise Süßwasserbedeckung voraus. Das riesige Thal war nebst seinen Zweigarmen, dem Golf von Sues und dem Golf von Akaba zuerst von einer Kette abflussloser, höchstens untereinander communicirender Binnenseen eingenommen. Diese Periode war aber wie die marine Überfluthung des Nil-Thals zur Mittelpliocänzeit wohl nur von kurzer Dauer und hinterliess keine sichtbaren Spuren.

Erst mit der *Melanopsis*-Stufe, also mehr gegen Ende des Pliocäns, erfolgte die Ausfüllung des Rothen Meeres mit den Gewässern des Indischen Oceans von S. her durch die Enge von Bab el-Mandeb. Als die halb-

brakischen Binnengewässer im Nil-Thal ihren höchsten Stand erreichten, war auch der Spiegel des Rothen Meeres und Sues-Golfs zu seinem Gipfel-punkt gestiegen, der den ehemaligen Wasserstand des Miocänmeeres noch übertraf. Das war die letzte Meerestransgression, welche aber anscheinend nur an den Rändern Ägyptens sichtbare Spuren hinterliess und wie die vorletzte von kurzer Dauer war. Immerhin besass sie grosse Intensität und bei der Meereshöhe der ältesten Quartärbildungen an den Küsten des Golfs von Sues und des Mittelmeeres wäre es nicht zu verwundern, wenn man ihre Spuren auch noch im Nil-Thal verfolgen könnte. Am Sues-Golf steigen die ältesten quartären Korallenriffe auf afrikanischer Seite bis über 330, auf der Sinai-Halbinsel am Gebel Hammām Mūsā zu 230 m Höhe empor. Das Mittelmeer stand zu gleicher Zeit in Südpalästina am Wadi es Seba bei Chirbet el-Milh im Maximum 330 m hoch und erstreckte sich tief ins Innere im N. des Tihplateaus. Im N. der Libyschen Wüste finden wir im SW. von Alexandria südlich Bir Hamam brackische Quartärkalke mit *Cardium edule*, *Pectunculus* und *Cerithium conicum* 100 m hoch. Dürfen wir daraus für den heutigen Isthmus von Suēs in der Mitte zwischen diesen drei letztgenannten Punkten auf eine Wassersäule von 200 m Meereshöhe schliessen? In diesem Falle hätte das ganze Delta und das ganze ägyptische Nil-Thal bis zum Gipfel des Mokattam wenigstens vorübergehend wieder unter Wasser gestanden. Im Nil-Thal mischten sich eine Zeit lang wohl die eindringenden Salzfluthen mit den Festlandsgewässern, zogen aber bei dem hohen Stand der letzteren in dieser regenreichen Zeit im Allgemeinen den kürzeren. Oder müssen wir schliessen, dass die damaligen Oberflächenverhältnisse und Niveaulinien den heutigen durchaus nicht entsprachen, dass nur einige Küstenstreifen sich seitdem bedeutend, aber doch in ungleicher Weise gehoben haben? Das sind noch Räthsel, die der Lösung harren. Dass wellige Bewegungen des ägyptischen Bodens noch in postpliocäner Zeit stattgefunden, ja bis in die Jetztzeit wahrzunehmen sind, dafür liegen Beweise vor. Als Beispiel liesse sich auch auf die Transgression der *Cucullata*-Stufe verweisen, von der deutliche Spuren im Nil-Thal an den verschiedenen Orten in ganz verschiedenen Maximalhöhen wahrgenommen wurden, Spuren, die im S. schon unter 28° 52' n. Br. bei nur 30 m Meereshöhe aufhören, indem sie auf das Niveau des Alluviums heruntergehen, obwohl sie im N. am Mokattam zu 85 m und am Nordrand der Libyschen Wüste bei Moghara fast zu 100 m emporstiegen. Hier hätte sich also scheint's der nördlichste Streifen Ägyptens zwischen jenem Südende und der heutigen Küste um 55—70 m gehoben seit jener Transgression.

Die Oberflächenbildungen in der Nähe des Sues-Canals sammt den Alluvien des alten Nil am Timsah-See möchte ich einer jüngeren Quartärzeit zuschreiben, als jener hohe Wasserstand wieder vorüber war und die süssigen Gewässer des Nil im Stande waren, eine Scheidung zwischen den beiden Meeren zu bewirken. Die ältesten Quartärbildungen aus der Zeit der Vereinigung der beiden Meere müssen noch unter diesen Ablagerungen oder im O. des Timsah-Sees in der Wüste Tih zu suchen sein.

In jedem Falle fand zu einer gewissen Zeit einmal eine schnell vorübergehende Vermischung der südlichen und nördlichen Salzfluthen statt, ausgiebig genug, um dauernde Wirkungen zu erzielen, die Wirkung des Übertritts einiger ein wärmeres Klima bedürfenden Arten der Pliocänfauna des Mittelmeeres in das Rothe Meer und den Indischen Ocean, wo sie jetzt theilweise noch forterhalten sind, während sie im erkaltenden Mittelmeer bald ausstarben. Diese Zeit war nicht diejenige der *Clypeaster*-Sandsteine und der *Cucullata*-Stufe des Nil-Thals, sondern etwas jünger. Sie fällt zusammen mit der Abkühlung des Klimas, dem Herrannahen oder Beginu der Eiszeit.

### Die Otoceras beds in Indien.

Von Fritz Noetling.

Topoban im Himalaya, 27. Juli 1900.

In der ersten Nummer des Centralblattes giebt Herr DIENER eine ausführlichere Darlegung über die Grenze des Perm und Triasgebietes im ostindischen Fannengebiete, auf die ich inhaltlich in einer späteren Mittheilung, nachdem ich die Entwicklung des Perms im Himalaya bei Niti, Shal-shal etc. studirt habe, näher eingehen werde. Hier möchte ich zunächst gegen DIENER's absprechende Beurtheilung der bei einer Anzahl von Fachgenossen „leider“ verbreiteten Neigung, Discordanzen für die Abgrenzung der Systeme zu verwerthen, Widerspruch erheben. Unsere Systeme sind in allererster Linie eben auf diese Discordanzen basirt und die palaeontologische Charakteristik kam erst hinten nach. Ich bin auch überzeugt, dass wir gerade durch die Discordanzen eher zu natürlichen Gruppen gelangen werden, als durch das Bemühen, auf palaeontologischer Grundlage scharfe Schnitte herausklügeln zu wollen. Gerade diese Methode hat in der letzten Zeit so sehr Schiffbruch erlitten, dass Vorsicht am Platze scheint. Wäre die Geologie in Indien als Wissenschaft erfunden und ausgebildet worden, so wäre man jedenfalls auf eine gänzlich andere Eintheilung der Systeme verfallen. In Indien hätte es ebenso wenig einen scharfen stratigraphischen Schnitt zwischen Palaeozoicum und Mesozoicum einerseits, als wie zwischen Mesozoicum und Kainozoicum andererseits gegeben. In Indien gehören Perm und Trias ebenso in einen und denselben Schichtenverband wie obere Kreide und Eocän, zwischen denen ebenfalls, wie in Baluchistan und Sind dentlich zu sehen ist, keine stratigraphische Grenze existirt.

Wenn man aber nun bei den von Herrn DIENER vertretenen Anschauungen des historischen Principes consequent verharret, dann ist es meiner Ansicht nach schlechterdings unmöglich, die Grenzen der „historisch hergebrachten“ Systeme zu verändern. Auf Grund dieses Prioritätsgesetzes beginnt und muss die Trias mit den Werfener Schichten bezw. dem Bunt-

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1900

Band/Volume: [1900](#)

Autor(en)/Author(s): Blanckenhorn Max Ludwig Paul

Artikel/Article: [Das Neogen in Aegypten und seine Pectinidenfauna. 209-216](#)