

Nr. 10.

1894.

Sitzungs-Bericht
der
Gesellschaft naturforschender Freunde
zu Berlin

vom 18. December 1894.

Vorsitzender: Herr WALDEYER.

Herr OTTO JAEKEL sprach über die älteste Echiniden-Gattung *Bothriocidaris* unter Vorlegung eines neuen Exemplares.

Bei einem Besuch der Universität Jurjew (Dorpat) erwarb ich von Herrn stud. jur. ARWED VON WAHL für das Museum für Naturkunde zu Berlin ein von dem genannten Herrn gefundenes neues Exemplar der untersilurischen, also der ältesten bisher bekannten Echiniden-Gattung *Bothriocidaris* EICHW. Dasselbe stammt aus der Lyckholm'schen Schicht (F₂ nach FR. v. SCHMIDT) von Hohenholm auf der Insel Dagö am Eingang des finnischen Golfes, also von derselben Fundstelle wie die von FR. v. SCHMIDT beschriebenen Exemplare. Herrn VON WAHL sage ich an dieser Stelle für die Ueberlassung dieses und einiger anderer Objecte nochmals meinen besten Dank.

Durch sorgfältige Präparation gelang es mir, das Exemplar schliesslich ganz von dem ansitzenden, ziemlich festen Kalk zu säubern und dadurch das Skelet allerdings ohne Stacheln vollkommen frei zu legen. Es ist unverletzt, das Scheitelschild namentlich ist ganz intact und von dem Perisom und Gebiss ist soviel erhalten, um auch über diese Organe ein Urtheil zu gewinnen. Ueber diese gerade für die

Beurtheilung der Echiniden so äusserst wichtigen Theile hatten die bisher bekannt gewordenen Stücke im Unklaren gelassen. Das neue Exemplar ist 12 mm hoch und 11 mm dick.

Unsere Kenntniss der Gattung *Bothriocidaris* verdanken wir FRIEDRICH VON SCHMIDT, der den von E. EICHWALD¹⁾ flüchtig erwähnten und abgebildeten *Bothriocidaris globulus* in ausgezeichneter Weise beschrieb und der ersten, in zwei Exemplaren vorliegenden Art noch eine zweite, den *B. Pahleni*, zufügte²⁾. Letzterer liegt bisher nur in einem, im Revaler Museum befindlichen Exemplar vor und stammt aus der Jewe'schen Schicht von Nömmis in Esthland, ist also noch ein wenig älter als jener.

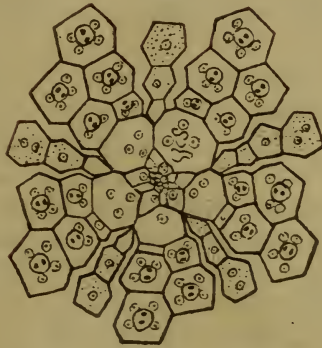
Die von SCHMIDT gegebene Beschreibung der eigentlichen aus 10 radialen und 5 interradiellen Plattenreihen bestehenden Skelettkapsel, die Anordnung der Ambulacralporen und Stacheln freue ich mich, in allen Punkten so bestätigen zu können, dass ich zur Kenntniss dieser Theile nichts wesentlich Neues beizutragen habe. Ich glaube dies mit um so grösserer Anerkennung hervorheben zu müssen, weil ich mich persönlich an allen Exemplaren überzeugen konnte, dass die genauere Feststellung der anatomischen Einzelheiten bei der Erhaltung und geringen Grösse der Individuen durchaus nicht leicht ist. Hinsichtlich des Scheitelfeldes und der Mundscheibe kann ich den Angaben SCHMIDT's wegen der vollständigeren Erhaltung unseres neuen Exemplares Manches hinzufügen, was für die Beurtheilung der äusserst interessanten Form von Werth ist.

Die das Scheitelfeld einschliessende Oberseite unseres Exemplars zeigt das in Figur 1 in 5facher Grösse dargestellte Bild. Die Reihen der Radial- und Interradieltafeln sind in der Projectionsebene auseinander gezogen. Die Zeichnung ist nur insofern schematisch, als die Poren in den rundlichen Gruben der Ambulacralplatten überall eingetragen sind, obwohl sie nur an einem Theil der Plätt-

¹⁾ Lethaea rossica anc. Per., p. 654.

²⁾ Ueber einige neue und wenig bekannte baltisch-silurische Petrefacten. Mém. de l'Acad. imp. des Sciences, St. Petersburg, VII. Ser., Tome XXI, No. 11, p. 36.

Figur 1.



chen mit voller Deutlichkeit zu erkennen sind; dass sie aber in allen vorhanden waren, kann ja keinem Zweifel unterliegen, da sie zusammenhängende Porenketten bilden mussten. Die von einem feinen Kanal durchbohrten Wärtchen, auf denen die kleinen Stacheln sassen, sind an den rundlichen Ambulacralgruben so vertheilt, wie es SCHMIDT von seinem *Bothriocidaris globulus* angiebt; es sind also auf den grösseren seitlichen Plättchen je 4, auf den oberen kleineren je nach der Form der Plättchen 3, 2, auch einer oder gar kein Stachel vorhanden gewesen. In letzterer Hinsicht ist wohl also die Variabilität noch etwas grösser, als es nach den von SCHMIDT beschriebenen Exemplaren anzunehmen war. Es sind auch nicht so regelmässig schmale, oblonge Plättchen einseitig als oberste eingeschaltet, sondern in den beiden oben gelegenen Radien treten als oberste Plättchen am Scheitelfeld sofort normale Ambulacraltäfelchen auf. In jeder Ambulacralreihe sind 10, in den Doppelreihen derselben also je 20, in Summa demnach genau 100 Ambulacraltäfelchen vorhanden. Bezüglich der Organisation der Ambulacraltäfelchen möchte ich ausdrücklich darauf hinweisen, dass die beiden Poren eines Porenpaares hier im Gegensatz zu allen übrigen Echiniden nicht neben, sondern übereinander liegen. Auch in den untersten, den Mund umgebenden Plättchen liegen die Poren übereinander, was ich gegenüber der schematischen,

von SCHMIDT gegebenen Abbildung (l. c., Taf. IV, Fig. 1 c) der Unterseite von *B. Pahleni* besonders hervorheben möchte.

Interambulacralreihen sind auch an unserem Exemplar nur je eine, im Ganzen also 5 vorhanden. Die punktirt gezeichneten Täfelchen derselben sind schmärer als die der Radien und keilen sich nach dem oberen und unteren Pol zwischen den ambulacralen Doppelreihen aus, ohne das After- bzw. Mundfeld zu erreichen; ihre Oberfläche liegt auch tiefer, sodass sie zwischen den Ambulacren eingesenkt und diesen in jeder Hinsicht untergeordnet erscheinen. Auch ihre Zahl in den Verticalreihen lässt die Constanz im Bau der Ambulacra vermissen; es sind in drei Radien 9, in einem 8 und in einem 10 Täfelchen vorhanden. Die Stellung der Stachelwarzen ist ebenfalls ganz inconstant und richtet sich ganz nach der schwankenden Form der Plättchen. Die obersten haben ausnahmslos keine Warzen, die zweiten in der Regel je eine. Die folgenden haben dann gewöhnlich zwei und die grössten seitlich gelegenen je drei Warzen, deren Zahl nach unten wieder abnimmt, sodass die untersten eine oder wie in einem JR. sogar keine Warze tragen. In einem JR. ist auch auf den mittleren seitlichen Platten nur je eine Stachelwarze vorhanden.

Das Scheitelschild besteht aus einem geschlossenen Kranz von 5 grossen, radial gelegenen Platten, innerhalb deren im Umriss eines pentangulären Sternes kleinere Plättchen von unregelmässiger Form und Anordnung liegen. Da keinerlei Lücke in dem Scheitelschild vorhanden ist, so sehen wir dasselbe also in geschlossenem Zustande mit sämmtlichen Skeletelementen in normaler Lage vor uns. Die den äusseren Kranz bildenden 5 Täfelchen liegen über den porentragenden Ambulacralfeldern und würden daher ihrer Lage nach homolog sein den sog. Augentäfelchen der jüngeren Echiniden. Seitlich berühren sie einander, doch so, dass sich von unten die obersten Interradialia und von oben die inneren Scheitelplatten theilweise zwischen sie eindrängen. Dasselbe Verhalten zeigt der *Bothriocidaris Pahleni* SCHM., nicht aber

der *B. globulus* EICHW., dem unsere Form im Uebrigen gleicht. Schon SCHMIDT bemerkte l. c., p. 39, dass eine dieser 6 Platten die übrigen an Grösse übertreffe und deshalb wohl als Madreporenplatte zu betrachten sei. Auch unser Exemplar lässt eine Platte an Grösse deutlich hervortreten und ausserdem erkennen, dass auf dieser Platte gewundene Furchen vorhanden sind, wie dies Fig. 1 genau wiedergibt. Dadurch erfährt die Angabe SCHMIDT's, dass diese Platte „wie gebrochen“ erscheine, ihre Erklärung und zugleich ihre Deutung derselben als Madreporenplatte ihre vollste Bestätigung. Diese Madreporenplatte liegt nun also nicht interradianal wie bei allen jüngeren Echiniden, sondern radial. Für die schlitzzartige Durchbohrung derselben finden wir Analoga in dem — gewöhnlich als Genitalporus bezeichneten — Suboralporus verschiedener primitiver Cystideen. Die innerhalb dieses Kranzes gelegenen, im Folgenden kurz als innere Scheitelplättchen bezeichneten Skeletstücke sind durchaus unregelmässig geformt und gelagert. In den einspringenden Ecken der grossen Scheitelplatten bilden sich allerdings grössere Plättchen aus, welche sogar z. Th. noch eine Stachelwarze tragen, und zwischen diesen liegen dann, einigen jener grossen Scheitelplatten angelagert noch kleine Plättchen, welche wie das an der Madreporenplatte ebenfalls noch eine kleine durchbohrte Stachelwarze tragen können; aber irgend eine Gesetzmässigkeit aus der Anordnung dieser Plättchen heraus zu construiren, erscheint durchaus unberechtigt. Dass diesen Skeletelementen noch jede morphologische Bedeutung abgeht, erhellt daraus, dass man auf einigen dieser Plättchen noch deutlich Verschmelzungsnähte wahrnimmt. Weiter nach dem Innern des Scheitelfeldes sind dann die winzig kleinen Plättchen ganz unregelmässig gelagert; ungefähr in der Mitte, d. h. etwas von der Madreporenplatte verschoben, bemerkt man, besonders wenn man die Plättchen mit etwas Alcohol befeuchtet, innerhalb der kleinsten Plättchen eine sich nach innen fortsetzende dunkle Pigmentirung, welche auf Fäces und damit auf die Lage des Afters selbst hindeutet.

Diese kleinsten innersten Plättchen sind unzweifelhaft zum Oeffnen und Schliessen des Afters beweglich gewesen; dass es die äusseren, den grossen Scheitelplatten anliegenden im gleichen Maasse waren, erscheint dagegen unwahrscheinlich; dieselben mögen als Verbindungsmittel des eigentlichen Afterskeletes und des unzweifelhaft starren Kranzes der grossen Scheitelplatten wohl noch eine gewisse, aber sicher sehr geringe Elasticität besessen haben. Dafür spricht auch der Umstand, dass die äusseren derselben zu grösseren Plättchen mehr oder weniger innig verschmolzen sind und Stacheln tragen.

Auch auf der Oberfläche der grösseren, äusseren Scheitelplatten glaube ich bei geeigneter Imprägnation noch mit Sicherheit Spuren von Nähten zu entdecken, so namentlich an den inneren Rändern dieser Platten, bisweilen indess wie an der Madreporenplatte auch an den eingesenkten Seiten. Die Mitte dieser Platten ist im Gegensatz zu den übrigen stark aufgewölbt, sodass bei dieser Intensität der Kalkausscheidung Verschmelzungsnähte leichter obliterirten, als an den dünneren Seiten. In einer Zeichnung wollte ich die beobachteten Verschmelzungsnähte nicht fixiren, weil ich nicht in der Lage war, ihren Verlauf klar verfolgen zu können.

Das Mundfeld nimmt etwa ein Viertel des Querdurchmessers der Kapsel ein. Es wird nur von den 10 untersten ambulacralen Plättchen umgrenzt, da sich, wie bemerkt, die interradianalen Verticalreihen oberhalb dieses untersten Kranzes auskeilen. In nebenstehender Textfigur 2 ist dieser unterste Tafelkranz mit dem von ihm umgrenzten Mundfeld in fünffacher Grösse dargestellt. Ich bemerke hierzu noch, dass die Stachelwarzen auf dem Porenring dieser Plättchen grösstentheils so reducirt sind, dass ich sie nur an einigen Platten deutlich feststellen konnte und auf der Zeichnung eintrug. Innerhalb dieses untersten Plattenkranzes ist das Mundfeld eingesenkt. In seinem linken, oberen Theile bemerkt man radial gelegene, gerundet dreieckige Pfatten, welche mit ihrer Spitze nach der Mitte des Mundfeldes convergiren und mit ihrer Höhenaxe un-

Figur 2.



gefähr radial gestellt sind. Sie liegen also ungefähr an der Berührungslinie je zweier Platten eines Ambulacrums, diesen aber nicht an-, sondern untergelagert. Sie schieben sich u. zw. in verschiedener Weise unter dem untersten Tafelkranze vor. Das links unten gelegene Stück tritt am weitesten heraus, die darüber gelegenen liegen tiefer, die rechts davon zu erwartenden symmetrischen Stücke treten gar nicht hervor. Auf diesen Skeletstücken bemerkt man eine unregelmässig radiale Streifung, welche nicht secundär durch spätere Abreibung des Fossils entstanden sein kann, da sie auf den höher liegenden, einem solchen Process unzweifelhaft stärker ausgesetzten Plättchen des untersten Kranzes durchaus fehlt. Unter diesen Umständen lassen die genannten Stücke nur die eine Deutung zu, dass es drei Zähne des Gebisses, der sogenannten Laterne der Aristoteles sind. Ihre Stellung, ihre Abreibung und die Art ihrer Erhaltung ist dadurch sofort und nur dadurch erklärt. SCHMIDT hat bei *B. Pahleni* sowohl wie *B. globulus* die gleichen Stücke und zwar in beiden Fällen im Ganzen 2 in ähnlicher Lage an dem untersten Plattenkranze beobachtet, dieselben aber nicht als Kieferzähne angesprochen, sondern als „Mundplatten“ bezeichnet. Den Zahnapparat bezeichnet er an anderer Stelle (pag. 38) als unbekannt. Auch wenn er aber nicht angegeben hätte, dass die Oberfläche jener Stücke uneben sei, wäre an der Deutung derselben als Zähne nach dem oben Gesagten wohl nicht mehr zu zweifeln. Wir können sonach die Diagnose der Gattung *Bothriocidaris* dahin vervollständigen, dass dieselbe ein echtes Echinidengebiss besass,

eine Thatsache, welche die Auffassung SCHMIDT's, dass *Bothriocidaris* trotz aller Eigenthümlichkeiten ein echter Echinide sei, voll bestätigt.

Von einem eigentlichen Perisom sind ebenfalls noch Reste vorhanden in Gestalt winziger Plättchen von unregelmässiger Form, welche dadurch, dass sie z. Th. noch in natürlicher Lage in dem Winkel zweier unterster Ambulacralplättchen eingekeilt erhalten sind, ihrer Bedeutung nach klar gestellt sind, und auch ihrerseits die Auffassung der unter ihnen vorragenden Stücke als Zähne bestätigen.

Auf Grund der besprochenen Eigenschaften ist unser Exemplar der von dem gleichen Fundort stammenden Art, dem *Bothriocidaris globulus* EICHW. zuzurechnen. Mit dieser theilt es das Vorhandensein von Stacheln auf den Interradialtäfelchen, deren Zahl auf den Ambulacralplättchen und die Grösse; dagegen weicht unser Exemplar von der SCHMIDT'schen Diagnose der genannten Art insofern ab, als die 5 grossen Scheitelplatten nicht durch interradiale Plättchen getrennt werden, sondern sich seitlich berühren. Da dies jedoch in einem Interradius nicht der Fall zu sein scheint, oder mindestens in dieser Hinsicht eine Annäherung an die Organisation von *B. globulus* stattfindet, so geht daraus wohl hervor, dass sich die Charaktere von *B. globulus* in dieser Beziehung noch nicht consolidirt hatten, das von SCHMIDT angeführte Merkmal also zweckmässig aus der Diagnose der Art zu streichen ist.

Im Anschluss an vorstehende Ausführungen möchte ich über die Beurtheilung von *Bothriocidaris* in systematischer und morphologischer Hinsicht hier nur einiges Wenige hinzufügen und mir eine ausführlichere Besprechung unter Heranziehung anderen Materiales für eine spätere Gelegenheit vorbehalten.

Das was wir aus Vorstehendem Neues über die Organisation von *Bothriocidaris* erfahren haben, bestätigt in erster Linie die Auffassung FR. v. SCHMIDT's, dass dieser Typus unbedingt zu den Echiniden gehört und nicht etwa zu den Cystideen zu stellen ist. Die Thatsache, dass die 5 radiären Ambulacralgefässe unter dem Skelet verlaufen

und in Doppelporen durch dasselbe durchtreten, dass After und Mund an den Polen liegen, letzterer ein Echiniden-Gebiss zeigt und das Skelet aus festgefügtten Verticalreihen Stachel tragenden Plättchen besteht, ist meines Erachtens für die Echinidennatur von *Bothriocidaris* absolut entscheidend.

Innerhalb der Echiniden nun glaubte SCHMIDT die Gattung den 2 bestehenden Abtheilungen der Palechiniden und Euechiniden in einer diesen gleichwerthigen Gruppe gegenüberstellen zu müssen, weil dieselbe nicht 2 Interambulacralreihen, wie die Euechiniden und nicht mehr als 2 wie die Palechiniden, sondern nur eine Reihe besitzt. v. ZITTEL hat *Bothriocidaris* dagegen den *Palechinoidea* eingereiht¹⁾. Damit ist in diesem Falle klar ausgesprochen, was meines Erachtens für die Systematik aller Echiniden Geltung haben müsste, dass der Zahl der interambulacralen Plattenreihen eine tiefere Bedeutung für die Organisation und demgemäss für die Systematik der Classe nicht zukommen kann. Dazu kommt, dass sich ein Theil der Palechiniden morphologisch mit gewissen Typen der Euechiniden so eng verknüpft zeigt, dass man z. B. Typen wie die Cidariden mit viel mehr Recht mit Formen wie *Archaeocidaris* vereinigt und den *Irregularis* gegenüberstellt als umgekehrt, wie es bisher geschehen ist. Viel wichtiger als die Zahl der Interambulacralreihen scheint mir für die Gliederung der palaeozoischen Echiniden die Thatsache, dass die ambulacralen Porenreihen bei einem Theile dieser Formen verdoppelt, ja sogar bis auf 10 vermehrt sind, wie bei *Lepidesthes* und *Melonites*, weil diesem Process doch tiefer liegende, innere Umgestaltungen des Organismus zu Grunde liegen mussten.

Der Unterschied, der sich in der Stellung der ambulacralen Doppelporen zwischen *Bothriocidaris* und allen seinen jüngeren Verwandten findet, ist zwar ein sehr auffallender aber kein gegensätzlicher in morphogenetischer Hinsicht. Er zeigt keinen selbstständig differenzirten, son-

¹⁾ Handbuch der Palaeontologie, Bd. I, p. 480.

den einen primitiven Zustand an. Der Umstand, dass bei vielen palaeozoischen Echiniden mehr als je zwei Doppelreihen von Poren vorhanden sind, gestattete die Annahme, dass dieses Verhalten der primitive Zustand der Echiniden gewesen sein könnte. Die Organisation von *Bothriocidaris* macht eine solche Annahme unmöglich, denn erstens tritt uns die grössere Zahl der Porenreihen erst später entgegen als die jederseitige Einreihigkeit von *Bothriocidaris* und die Culmination dieser Differenzierungsrichtung fällt bei Formen wie *Melonites* und *Lepidesthes* sogar erst in das Carbon, zweitens steht diese Differenzierung dem universellen Echinodermen-Typus fern, während sich das Verhalten von *Bothriocidaris* demselben von allen Echiniden am nächsten anschliesst. Normal und für Echinodermen typisch ist, dass die radiären Ambulacralgefässe jederseits eine Reihe Ambulacralfüsschen abgeben. Dieses Verhalten muss daher innerhalb der Echiniden das ursprüngliche sein, und das eben finden wir auch bei unserer Gattung. Die uns bei *Melonites* und anderen Palechinoideen entgegentretende Differenzierung entfernt sich am weitesten von diesem Zustand, weiter als die bei anderen Palechiniden und den jüngeren Typen entgegentretende Zweizeiligkeit der beiderseitigen Porenreihen. Die letzteren schliessen sich also näher an *Bothriocidaris* an als die mehrreihigen, die sich in selbstständiger, übrigens schon im Carbon ausstorbender Differenzierung von dem ursprünglichen Typus entfernen. Auffallend gegenüber den jüngeren Echiniden ist die relative Grösse der ambulacralen Plättchen, welche z. B. wohl um das zwanzigfache die bei einem Cidariden übertrifft. Da entwicklungsgeschichtlich die Anlage der Ambulacralfüsschen jedenfalls älter sein muss als die der Plättchen, die je ein Paar derselben umgeben und stützen, so liegt die primäre Ursache der Grösse der Plättchen augenscheinlich in der geringen Zahl der entwickelten Ambulacralfüsschen. Auch dieser Zustand trägt dadurch den Stempel der Primitivität an sich.

In der Anordnung der Stacheln zeigt *Bothriocidaris* bei ihren beiden Arten ein verschiedenes Verhalten. Der ältere

B. Pahleni besitzt auf den interambulacralen Plättchen gar keine Stachelwarzen und auf den Ambulacralplättchen je 2 auf dem Walle des Porenfeldes. Bei dem jüngeren *B. globulus* steigt die Zahl der letzteren auf 4 und auf den Interambulacren treten, wie wir sehen, 1—3 Stacheln neu auf. Der Schluss, den wir daraus zu ziehen haben, ist der, dass die Stacheln phylogenetisch nicht auf den Interambulacren entstanden sind, sondern auf den Ambulacren, und zwar auf den durch den Ringwulst des Porenfeldes an sich schon erhabensten Stellen der Täfelchen. Die Stachelwarzen sind stets durchbohrt und haben überhaupt die für einen Echiniden normale Ausbildungsform, und dass diese so früh schon entwickelt ist, zeigt, dass der Mangel typischer Stachelwarzen, wie er uns z. B. bei den Melonitiden entgegentritt, ebenso auf einen Reductionsprocess zurückgeführt werden kann, wie bei einigen der jüngeren *Regulares* und den *Irregulares*.

Der Scheitelapparat von *Bothriocidaris* hat sich augenscheinlich noch nicht morphologisch consolidirt. Die Lage und die Verschmelzungen dieser Platten weisen auf einen Zustand hin, in welchem der Scheitelapparat nur aus kleinen, unregelmässig geformten Plättchen bestand; seine Individualisirung gegenüber der eigentlichen Kapsel mochte dadurch veranlasst sein, dass die radiären Ambulacralgefässe in dieser Zone anderen am After gelegenen Sekretionsorganen Platz liessen. Augen und Genitaltäfelchen sind als solche noch nicht vorhanden; von einer gesetzmässig alternirenden Ordnung derselben in zwei Kreise, wie sie das noch immer mit Eifer verfochtene „Crinoidenphantom“ voraussetzen liesse, ist nichts zu entdecken. Das Bild des Scheitelfeldes ist dem jüngerer Echiniden scheinbar gleich, in Wahrheit sind die Verhältnisse aber gerade umgekehrt; nicht einmal der Steinkanal mündet an der normalen Stelle. Eins indess scheint mir auch durch *Bothriocidaris* bestätigt zu werden, dass die radial gelegenen Augentäfelchen den äusseren Kranz des Scheitelfeldes bilden, wie sich ja auch bei den jüngeren Echiniden, die Genital-

täfelchen mit abwärts convergirenden Seiten von oben her zwischen die Augentäfelchen einschieben.

Die Scheitelplattentheorie, die wohl wie keine andere den Fortschritt in der Beurtheilung der Echinodermen gehindert hat, führte, wie bekannt¹⁾, in ihrem weiteren Ausbau dazu, dass die einen den oberen, die anderen den unteren Basalkranz der Crinoiden als Homologon der Augen bezw. Genitaltäfelchen der Echiniden betrachteten. Um diese üble Consequenz zu umgehen, stellte NEUMAYR²⁾ die Hypothese auf, dass ursprünglich nicht zwei über-, sondern ineinander liegende fünfzählige Kränze am Scheitel vorhanden waren. Einen solchen zehnzähligen Kranz zeigte nun auch das eine bisher bekannte Exemplar von *B. globulus*. Schon die Thatsache, dass bei dem älteren *B. Pahleni* die ambulacralen Scheitelplatten einen geschlossenen Kranz bilden, hätte NEUMAYR von der Unhaltbarkeit dieser Auffassung überzeugen können. Der Umstand, dass unser Exemplar von *B. globulus* sich hierin auch dem *B. Pahleni* nähert, bringt diese Frage zur Erledigung, da demnach von irgend einer primären morphogenetischen Bedeutung des wechselnden Lageverhältnisses keine Rede mehr sein kann. Wenn wir die wenigen lückenhaften, in dieser Hinsicht vorliegenden Thatsachen in phyletischen Connex bringen wollen, so können wir nur sagen, dass die Scheitelplatten zunächst weder ihrer Lage noch ihrer Function nach fixirt sind, dass ihre räumliche Entwicklung zwar wesentlich von der Breite der oben zusammentretenden Ambulacral- und Interambulacralplatten abhängt, die ambulacralen Scheitelplättchen sich aber zuerst am Aussenrande des Scheitelfeldes consolidirten. Dass es unberechtigt war, aus den inneren Scheitelplättchen, wie NEUMAYR wollte, noch einen inneren zehnzähligen Plattenkranz zu konstruiren, lehrt wohl ein Blick auf unsere Figur 1.

Bothriocidaris zeigt sonach in seiner ganzen Organisation äusserst primitive Verhältnisse und ist dadurch

¹⁾ RICH. SEMON. Die Homologieen innerhalb des Echinodermenstammes. Morphol. Jahrb., Bd. XV, 1889, p. 295.

²⁾ M. NEUMAYR. Morphologische Studien über fossile Echinodermen. Sitz. d. k. k. Acad. d. Wissensch., Bd. 84, Abth. I, 1881, p. 152 (10).

für die Beurtheilung der phylogenetischen Entwicklung der einzelnen Organsysteme von grosser Bedeutung. Trotzdem ist sie als „Form“, Art, Gattung oder wie man es nehmen will, specialisirt, gegenüber der theoretischen Stammreihe der ältesten Echiniden. Wie jedes Individuum sich mit dem zunehmenden Alter mehr und mehr von dem phyletischen Typus entfernt, so modificiren auch die systematischen Einheiten den ihnen inne wohnenden Stammtypus. Das spricht sich bei *Bothriocidaris* namentlich in der starren, äusserst intensiven Skeletirung aus, die nicht als Ausgangspunkt genommen werden kann, z. B. für die Entwicklung des Perisoms bei den jüngeren regulären Echiniden. Die Art, wie sich bei diesen die Platten des Kelchskeletes denen der Perisomscheibe gegenüber verhalten, drängt zu der Annahme, das zwischen *Bothriocidaris*-ähnlichen Urformen und den jüngeren Typen Formen existirten, deren Skelet eine grössere Platicität besass, als es *Bothriocidaris* aufweist. Ob Formen wie *Echinocystites* diesbezüglichen Voraussetzungen entsprechen, möchte ich zunächst dahingestellt sein lassen, bezüglich des letzteren aber eine Bemerkung hier anfügen. Nach der von W. THOMSON¹⁾ gegebenen Abbildung und Beschreibung von *Echinocystites* (= *Cystocidaris* v. ZITT.) muss ich das von ihm als Klappenpyramide des Afters angesprochene Organ für das von der anderen Seite des Fossils durchgedrückte Kiefergebiss halten, und kann demgemäss weder an eine interradianale Lage des Afters glauben, noch an die phyletische Stellung, die daraufhin THOMSON, NEUMAYR und STEINMANN dieser Form anweisen wollten. Und selbst wenn die THOMSON'sche Deutung, auf die sich die von STEINMANN gegebene Restauration stützt, richtig wäre, wenn hier wirklich der After interradianal gelegen wäre, so müsste das Exemplar als ein pathologisches Individuum aufgefasst werden, denn bei einer Echinidenform, bei der die Ambulacra so regelmässig von einem Pol zum anderen verlaufen, kann der After unmöglich normal eine excentrische Lage besessen haben.

¹⁾ On a new palaeozoic group of Echinodermata. Edinburgh new philos. Journ., Vol. XVI, New Ser., p. 106, t. III, f. 1 und 2.

Herr **MATSCHIE** sprach über ein neues Eichhörnchen aus Deutsch-Ost-Afrika (*Sc. pauli*).

Der Bezirkshauptmann von Tanga, Herr Freiherr VON SAINT-PAUL-HILAIRE, schenkte im Sommer 1893 dem Berliner Zoologischen Garten ein Eichhörnchen, welches in der Nähe des eben genannten Ortes gefangen worden war. Dieses Thier lebt heut noch und hat seit seiner Einlieferung nur insoweit die Färbung geändert, als die röthliche Zeichnung des Kopfes und der Beine lebhafter geworden ist. Es gleicht in der Gestalt und Farbenvertheilung sehr dem von mir seiner Zeit (Sitzungsab. Ges. naturf. Fr., Berlin 1892, p. 101) von Derema im Usambara-Hochlande als *Sciurus rufobrachiatus* WATERH. aufgeführten Exemplar. Dass diese Bestimmung unrichtig ist, ergab sich, nachdem eine genaue Untersuchung des in Alcohol conservirten Stückes im Schädel nicht 4, sondern 5 Molaren nachgewiesen hatte und auch die Länge der Fusssohle (40 mm) gebührend berücksichtigt war. Das Eichhörnchen von Derema ist noch sehr jung, da kein einziger Molar durchgebrochen ist. Es war mir nicht möglich, diese Form mit irgend einer der beschriebenen afrikanischen Arten zu vereinigen, und ich muss deshalb dieselbe als neu beschreiben. Zu Ehren des um die Säugethierkunde von Deutsch-Ost-Afrika hochverdienten Herrn Freiherr VON SAINT-PAUL-HILAIRE nenne ich das Eichhörnchen

Sciurus pauli spec. nov.

Sciurus, supra ex nigro et virescente varius; naso, brachiis, pedibus ochraceo-rufis; cauda ad basin dorsi colore, parte apicali pilis nigris albo-terminatis; subtus griseo-albidus.

Longitudo ab apice rostri ad caudae basin: 190 mm, caudae ad pilorum apices 200 mm, pedis sine unguibus 43 mm.

Hab. Derema, Tanga.

Haare der Oberseite schwarz, am Grunde hellbraun, kurz vor der schwarzen Spitze mit einem schmalen hellgelblichbraunen Ringe. Der Rücken, die Körperseiten,

Oberschenkel und 'die Schwanzwurzel erscheinen schwarz und hellbraun gestrichelt mit stark grünlichem Ton, fast genau so wie bei *Sc. pyrrhopus*, *leucostigma* und *leucogenys*. Die Ober- und Unterschenkel, sowie die Schwanzwurzel sind dunkelröthlich überflogen. Die Nase und die Füße sind röthlich ockerfarbig, der Ober- und Unterarm auf der Aussenseite bräunlich roth. Die Unterseite des Körpers und die Innenseite der Beine sind grauweiss. In der Endhälfte des Schwanzes tragen die am Grunde hellen, im übrigen rein schwarzen Haare lange schneeweisse Spitzen. Das Haar ist sehr weich, ziemlich lang und dicht.

Leider kann ich eine genaue Beschreibung des Schädels erst nach dem Tode des im Zoologischen Garten befindlichen Exemplares geben; das bei Derema erlegte Stück ist zu jung.

Von den Eichhörnchen, welche im deutschen Schutzgebiete von Ost-Afrika gesammelt worden sind, gehören zwei zur Untergattung *Xerus*, nämlich *erythropus* und *rutilus*; *Sciurus palliatus* PTRS. hat einen rothen Schwanz und rothe Unterseite, und dürfte der ostafrikanische Vertreter von *Sc. syriacus* sein; *Sc. mutabilis* PTRS. halte ich für die östliche Form von *Sc. rufobrachiatus* WATERH., dem es in der Länge der Zahnreihe und des Hinterfusses nahesteht; *Sc. congicus*, von welchem *Sc. flavivittis* PTRS. sicher nur ein anderes Kleid darstellt, lebt wahrscheinlich südlich von der Cuanza-Cunene-Wasserscheide und der Congo-Zambese-Wasserscheide bis zur Zanzibarküste, da es vom südlichen Angola, von Mossambik und von Dar es Salaam bekannt ist, und wird wohl in Westafrika durch *Sc. lemniscatus* LECONTE, im Seeengebiet durch *Sc. böhmi* RCHW. ersetzt; *Sc. annulatus* DESM. entspricht dem westafrikanischen *Sc. punctatus* TEMM., *Sc. cepapi* A. SM., zu welchem *Sc. ochraceus* HUET als Synonym gezogen werden dürfte, dem westafrikanischen *Sc. poensis* A. SM.

So haben wir im deutschen Ost-Afrika geographische Formen von *Sc. rufobrachiatus*, *lemniscatus*, *punctatus*, *poensis* als Vertreter, während solche für *Sc. stangeri*, *ebii*, *aubinnii*, *auriculatus*, *pyrrhopus* und *minutus* noch nicht nachgewiesen

sind. *Sc. palliatus* gleicht in der Farbenvertheilung und in den Maassen keiner von diesen Formen, wohl aber unserem deutschen Eichhörnchen, *Sc. vulgaris*, und noch mehr *Sc. syriacus*. *Sc. pauli* hat sehr grosse Aehnlichkeit mit *Sc. pyrrhopus* und kann wohl der ostafrikanische Vertreter dieser Art sein, von der wir bereits 4 verschiedene geographische Formen, *pyrrhopus*, *leucostigma*, *leucogenys* und *anerythrus* kennen. Die Rückenfärbung, das dichte, weisse Haar, die scharf abgesetzte weissliche, dicht behaarte Unterseite, die Länge der Fusssohle und Molarenreihe, die Zahl der Molaren, das Auftreten von röthlicher Färbung auf der Nase und den Beinen und die langen weissen Haarspitzen des Schwanzes sind Merkmale, welche deutlich darauf hinweisen. Dass *Sc. pyrrhopus* eine helle Längsbinde an den Körperseiten trägt, während *Sc. pauli* keine Spur derselben aufweist, kann nicht viel dagegen besagen; denn, wie schon OLDF. THOMAS (Proc. Zool. Soc., London 1888, p. 9) erwähnte, giebt es Exemplare von *poensis* mit hellem Seitenstreif (*Sc. bayoni* Boc.) und die Berliner Sammlung verfügt über Bälge von *Sc. cepapi* mit Seitenstreif (*Sc. ochraceus* HUET) und ohne solchen.

Derselbe sprach über *Felis nigripes* BURCH.

Im hiesigen Zoologischen Garten lebte vor wenigen Wochen eine kleine Katze, welche der Thierhändler REICHE (Alfeld) importirt hat. Das Thier glich in der Färbung sehr einem jungen Serval, war aber viel kurzbeiniger, hatte einfarbige, breit abgerundete braune Ohren, einen sehr starken Hinterkopf und das Gesicht einer Wildkatze. Nachdem das Exemplar gestorben war und eine Untersuchung des Schädels erfolgen konnte, stellte es sich heraus, dass dasselbe keineswegs sehr jung war, sondern bereits das definitive Gebiss besass. Der Schädel stimmt mit solchen von *Felis maniculata* und *caffra* wenig überein; er ist sehr breit (Basallänge 65 mm, grösste Breite 59,5 mm) und der niedrige Innenhöcker des pm¹ bildet mit der vorderen Spitze desselben einen rechten Winkel.

Nun hat BURCHELL im 2. Bande seines Werkes; Travels

in the interior of Southern Africa, 1822. eine Katze als *Felis nigripes* beschrieben, mit der unser Exemplar vorzüglich übereinstimmt. Die Grundfärbung des Rückens ist bräunlichgelb oder ockerfarbig, der ganze Körper ist mit länglichen schwarzen Flecken besetzt, welche nur auf den Schenkeln zu stark ausgeprägten Binden zusammenfliessen. Vom äusseren Augenwinkel zum Kinn verläuft in rechtem Winkel eine dunkle Binde, die Brust ist mit 4 parallelen schwarzen Querbinden geschmückt. Kehle und Bauchmitte sind auf weissem Grunde schwarz quergebändert und zwar so, dass auf der Kehle 2. auf dem Bauche 7 Binden sich befinden. Der Schwanz, welcher kaum $\frac{1}{7}$ der Körperlänge erreicht, hat oben die Farbe des Rückens und ist unten fahlgelbbraun. Auf der Oberseite stehen 6 dunkelbraune Querbinden, von welchen nur die letzten beiden auf die Unterseite übergreifen; die die Schwanzspitze bildenden Endhaare sind schwarz, ebenso wie die Fusssohlen in ihrer ganzen Länge. Die Schnurren sind weiss. Die kurzen, eiförmigen, stumpf zugerundeten Ohren sind oben hellbraun, unten am Innenrande mit sehr langen hellen Haaren besetzt. Auf dem Hinterkopf stehen undeutliche dunkle Längsstreifen; der Vorderkopf ist heller als der Rücken, die Augenbrauen weisslich, die Nase rostfarbig. Länge des Körpers von der Nasenspitze zur Schwanzwurzel 390 mm; des Schwanzes bis zur Spitze der Endhaare 135 mm; der Sohle des Hinterfusses 90 mm.

Die mir vorliegende Katze ist wohl sicher zu *F. nigripes* BURCH. zu ziehen; ebenso sicher aber muss die BURCHELLsche Form aus den Synonymen von *F. caffra* entfernt werden, da die Färbung, die Schwanzlänge und die Schädelbildung bei beiden sehr verschieden sind.

BURCHELL fand die von ihm beschriebene Art in Batlaping; der genaue Fundort des Berliner Exemplares liess sich nicht feststellen.

Herr **BARTELS** legte ein **japanisches Holzschnittwerk** vor, in welchem sich unter anderem Darstellungen des **Walfischfanges** und andere Szenen aus dem Gebiete der **Fischerei** und **Austernfischerei** finden. Ein Blatt zeigt Fischer in einem Boote im Kampfe mit einem kolossalen Tintenfisch, sicherlich wohl einem *Octopus*. Die Fangarme sind länger als das Boot, die Augen haben fast die Grösse eines Menschenkopfes. Da alle Abbildungen des Buches den Eindruck des Natürlichen und aus dem Leben Ge-griffenen machen, so muss man wohl auch annehmen, dass die Japaner an das Vorkommen solcher riesigen Tintenfische wirklich glauben.

Im Austausch wurden erhalten:

- Naturwissenschaftl. Wochenschrift (POTONIE), IX, No. 47—50.
 Leopoldina, Heft XXX, No. 19—20.
 Berliner Entomolog. Zeitschr., 39. Bd. (1894), 2. u. 3. Heft.
 Verhandlungen des naturhist. Vereins der preuss. Rhein-
 lande, Westfalens und des Reg. - Bezirks Osnabrück,
 51. Jahrg., 6. Folge; 1. Jahrg., 1. Hälfte. Bonn 1894.
 21. Jahresbericht des Westfälischen Provinzial-Vereins für
 Wissenschaft und Kunst für 1892/93. Münster 1893.
 Anzeiger der Akademie d. Wissenschaften in Krakau, 1894,
 November.
 Földtani Közlöny, XXIV. Kötet, 9—10. Füzet. Budapest
 1894.
 Bollettino delle Pubblicazioni Italiane, 1894, No. 214—215,
 nebst: Indice alfabetico delle Opere nel 1892.
 Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar. Bd. 16
 Häfte 6.
 Botanisk Tidsskrift, 19. Binds 1. u. 2. Hefte. Kjøbenhavn
 1894.
 Korrespondenzblats des Naturforscher - Vereins zu Riga.
 XXXVII, 1894.

Proceedings of the Cambridge Philosophical Society, Vol. VIII, Part. III. Cambridge 1894.

Psyche, Journal of Entomology. Vol. VII., No. 224.

Bulletin of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College. Vol. XXV., No. 9—10.

Boletin de la Academia Nacional de Ciencias en Cordoba, Tomo XIII. Entrega 3 y 4. Buenos Aires 1893.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sitzungsberichte der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin](#)

Jahr/Year: 1894

Band/Volume: [1894](#)

Autor(en)/Author(s): Waldeyer

Artikel/Article: [Sitzungs - Bericht der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin vom 18. December 1894 243-261](#)