3. Ueber Coccosteus megalopteryx Trd., Coccosteus obtusus und Cheliophorus Verneuili Ag.

Von Herrn H. Trautschold in Breslau.

Hierzu Tafel III—VI.

Jedem, der die in allen Lehrbüchern der Geologie und Paläontologie befindlichen Abbildungen von *Coccosteus* mit Aufmerksamkeit betrachtet, muss es in die Augen fallen, dass dieser Fisch ausser dem Schwanz aller Bewegungsorgane entbehrt. Agassiz hatte zwar die drei dünnen aneinandergereihten Platten an den Seiten für kleine Flossen gehalten, aber Pander bestritt diese Ansicht und meinte, dass sie Verbindungsglieder zwischen den Rücken- und Bauchplatten darstellten. In der That erscheint es sehr merkwürdig, dass ein Thier, dessen Vorderleib mit dicken, schweren Panzerplatten bedeckt ist, nicht mit anderen Ruderorganen als dem Schwanze soll versehen gewesen sein. Aber in der That entdeckt man nichts derartiges in den schottischen Geoden, welche den ganzen Körper des Fisches umschliessen, und doch wäre es nur natürlich, wenn mit dem Rumpf auch die Flossen mit in die Umhüllung gezogen worden wären. Sind doch die schwäbischen Ichthyosauren und die belgischen Iguanodonten als Geoden so vollkommen vom Gestein eingehüllt, dass nicht ein Glied und kaum die Spitze des Schwanzes ausserhalb der einschliessenden Masse geblieben ist. Danach wäre also anzunehmen, dass *Coccosteus* wirklich keine Flossen gehabt hätte. Nichtsdestoweniger hat Hugh Miller in seinem „The old red sandstone“ auf t. 3 einem restaurirten *Coccosteus cuspidatus* schaufelförmige Flossen angehängt, gleichsam in Vorahnung, dass so etwas nothwendiger Weise existiren müsse. Indessen verbessert er sich in einer Anmerkung pag. 78 dahin, dass diese vermeintlichen Arme oder Ruder nur Platten von eigenartiger Form seien. Es mag also anzunehmen sein, dass die bis jetzt beschriebenen *Coccosteus*-Arten, *C. decipiens*, *C. oblongus* etc. nicht mit Ruderorganen ausgestattet waren. Aber dass zu jener Zeit Fische in den devonischen Gewässern gelebt haben, die mit

mächtigen Werkzeugen der Fortbewegung versehen waren, ist nichtsdestoweniger gewiss. Zwei der grössten Bruchstücke und die oberen Enden der Flossen nebst den Gelenkköpfen sind von mir abgebildet und beschrieben in den Verhandlungen der Petersburger mineral. Gesellschaft. Jahrgang 1880[1]), und habe ich diese Theile aus dem oben erwähnten negativen Grunde als neue Art des Genus *Coccosteus* eingeführt, und wegen der grossen flügelartigen Flossen *Coccosteus megalopteryx* genannt. Ausser den beschriebenen und abgebildeten Bruchstücken der Flossen liegt noch ein Fragment vor, das ebenfalls in dem citirten Artikel Besprechung gefunden hat, das aber damals nicht zur bildlichen Darstellung gelangt ist, da es noch nicht vollständig gereinigt, und ich deshalb noch nicht zur richtigen Deutung dieses Stückes gekommen war. Ich hatte nämlich damals gemeint, dass ich es mit einem Stück Oberarm zu thun hätte, welches auf einer grossen Bauchplatte aufläge. Bei näherer Untersuchung habe ich mich aber in der Folge überzeugt, dass die vermeintliche Bauchplatte die ornamentirte Aussenseite der Flosse ist, und dass das, was ich für eine besondere Platte hielt, nur die äussere Schicht des oberen Theils der Flosse darstellt.

Das Fragment selbst, dass durch seine Grösse vollständig den Flossenenden (l. c. abgebildeten) entspricht, ist 14 cm lang, 9 cm breit und im Mittel 4 cm dick. Die Gelenkhöhle ist durch Abreibung zerstört, und die Gelenkflächen (l. c. übrigens nach anderen Fragmenten abgebildeten) durch Gestein verdeckt. Da die ornamentirte Seite links liegt, haben wir es mit der linken Flosse zu thun, die durch eine tiefe Furche in zwei ungleiche Hälften getheilt ist, eine linke 9 cm breite und eine rechte $5^1/_2$ cm breite. Die Furche beginnt ungefähr 7 cm unterhalb des vordersten Endes der Flosse. Der rechte, schmalere Theil rundet sich nach aussen ab, die Rundung schärft sich aber nach innen kielartig zu; nach vorn ist hier die Oberfläche gestreift, nach hinten ist sie glatt. Die äussere Fläche der rechten Hälfte der Flosse stellt eine wenig nach innen gewölbte, glatte Fläche dar, auf welcher sich nur einige, vielleicht von äusserer Einwirkung herrührende Ritzen und Rauhigkeiten bemerkbar machen. Die Aussenseite der linken Hälfte ist mit den bekannten sternförmigen Erhöhungen bedeckt, die freilich unter Abreibung ge-

---

[1]) Ueber *Dendrodus* und *Coccosteus*, t. 6, 7.

Das Ende einer Flosse von *C. megalopteryx* hat Pander t. 7, f. 22 als Ichthyodorulith abgebildet. Er lässt sich p. 102 (Erklärung der Tafeln) über die mikroskopische Structur derselben aus (die ganze innere Masse bestehe aus Markkanälen), wonach an der Identität mit den von mir beschriebenen Flossen nicht zu zweifeln ist.

litten haben, aber nach hinten zu deutlich erhalten sind; auch finden sich wurmförmige Vertiefungen, die ihren Ursprung augenscheinlich nagenden Seethieren verdanken. Auf der Rückenseite der Flosse fällt eine deutliche Sonderung der Aussenschicht der linken Hälfte der Flosse in die Augen, die sich der ganzen Länge nach erstreckt, und wohl in dem verschiedenen Gewebe der Aussenschicht ihren Grund hat, denn auf der den äusseren lösenden Einflüssen weniger ausgesetzten Innenseite tritt diese Scheidung nur am vorderen Ende hervor, verschwindet aber nach hinten, sodass hier die äussere Lage mit der eigentlichen Knochenmasse in Eins verfliesst. Die Innenseite der ornamentirten Hälfte der Flosse ist, soweit sie ohne Gefahr für das Ganze von dem deckenden Gestein hat freigemacht werden können, von einer weisslichen, glatten Knochenschicht überzogen, die, an mehreren Stellen ausgebuchtet, in den ausgerundeten Buchten tiefe Löcher zeigt (ohne Zweifel Gefässkanäle) und sich gegen die unterliegende Knochenwand der linken Flossenhälfte deutlich abhebt. Noch ist zu bemerken, dass sich auf der Rückseite des Oberarms, ungefähr 3 cm unterhalb der Gelenkflächen und in einem Abstande von 2 cm von einander zwei Mündungen von Gefässkanälen befinden.

Ob die beschriebenen beiden Hälften der Flosse sich weiter nach hinten wieder mit einander vereinigen, oder ob nur die ornamentirte Hälfte zu dem schaufelförmigen Ende ausläuft; ob irgendwo eine Gliederung auftritt, wie sie Miller in seiner Abbildung angedeutet, muss dahingestellt bleiben, da keins der vorhandenen Bruchstücke für die eine oder andere Voraussetzung Anhaltspunkte bietet.

Da Theile des Vorderarms und Theile des hinteren Endes der Flossen immer nur getrennt von einander gefunden sind, so war es nothwendig, durch mikroskopische Untersuchung des Gewebes die Zusammengehörigkeit nachzuweisen. Zu diesem Behufe wurden Dünnschliffe aus beiden Enden der Flosse angefertigt, und haben dieselben auch ein bestätigendes Ergebniss geliefert. Die beigefügten Abbildungen geben hierüber die beste Auskunft. Schon unter einer guten Lupe unterscheidet man im Längsschnitt eines Flossenendes ein hübsches Netzwerk von Kanälen, wo sich schmale Kanäle von Zeit zu Zeit zu grösseren Becken vereinigen und Inseln von Knochenmasse einschliessen. Innerhalb der Knochensubstanz sind keinerlei regelmässige Formen zu erkennen (bei 130maliger Vergrösserung); formlose, dunklere Massen sind innerhalb derselben zerstreut und häufen sich nur an den Rändern der Kanäle in dichteren Massen an. Im Querschnitt zeigt sich ein dem Gesagten entsprechendes Bild, nur tritt das viel verzweigte Kanalnetz noch deutlicher hervor. Ganz analog

verhält sich das Gewebe des Vorderarmes: im Längsschnitt stellen sich die Kanäle weniger in die Länge gezogen dar als im Flossenende, und im Querschnitt zeigen sich die Oeffnungen der Kanäle, obgleich auch sehr zahlreich, im Ganzen kleiner. Die Schnitte sind von einem nicht mit der gestirnten Schuppenhaut bedeckten Stücke des Flossenendes gemacht, desgleichen die des Vorderarmes.

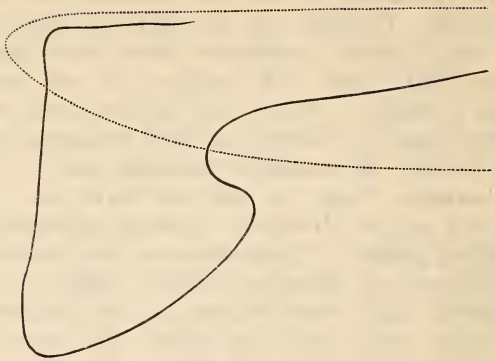
Unter den Funden, die ich vor mehreren Jahren in den devonischen Mergeln des Dorfes Juchora am Ssjass gemacht habe, befinden sich einige, die noch gar nicht beschrieben, und andere, die nur unvollständig bekannt sind. Zu den letzteren gehört ein Rückenschild von *Coccosteus* von solcher Form und auf der Unterseite mit einem so grossen Fortsatze versehen, wie sie bei keiner der bekannten Arten von *Coccosteus* beobachtet sind. Den Fortsatz hat Pander beschrieben (l. c., p. 70, 71) und abgebildet[1], nicht die Platte, dessen integrirenden Theil er bildet. Diese Platte ist bei mir in einem Falle fast ganz, in einem anderen Falle recht gut erhalten, ein drittes Bruchstück vervollständigt das Bild in der Erhaltung der Verbindung von Platte mit Fortsatz, und mehrere Bruchstücke des Processus liefern zusammen ein leicht zu ergänzendes Bild dieses ganzen Knochens. Die Abbildung, welche Pander von diesem Knochen giebt, stellt das hintere Ende der abgeriebenen Platte mit dem Fortsatz im Profil und von der Seite dar, und entspricht fast vollkommen nach Grösse und Form einem meiner Bruckstücke mit dem alleinigen Unterschiede, dass letzteres fast seine ganze Mittelwand (crista?) behalten hat. Bei der Beschreibung verweise ich auf die beigefügte Abbildung auf Taf. V, Fig. 3—6. Pander vergleicht das Fossil mit der mittleren Rückenplatte von *Coccosteus* seiner Abhandlung t. 3, f. 11. Ich werde nachweisen, dass der Vergleich nicht stichhaltig ist, da die Unterschiede zu gross sind, um den in Rede stehenden Fortsatz als eine Modification der Crista der citirten Rückenplatte zu betrachten. Doch will ich zuerst von der Platte sprechen, von deren dickerem Ende der erwähnte Processus fast unter rechtem Winkel nach unten ausgeht. Diese Platte ist in ihrem Umrisse oval, vorn und wahrscheinlich auch hinten abgerundet (vorn will ich vorläufig das dicke, den Fortsatz tragende Ende nennen), gewölbt, mit anderen Worten dachförmig, mit abgerundeter Firste, indem die Seiten des Daches ungefähr mit einander einen Winkel von 120°

---

[1]) Die Placodermen des devonischen Systems auf t. B, f. 4, der Tafel, welche dem Text angeheftet ist.

bilden. Die Oberfläche ist mit den gewöhnlichen sternförmigen Warzen bedeckt. Ungefähr von der Mitte der Seiten zieht sich jederseits eine schwach gekrümmte Furche nach dem vorderen Viertel der First, ohne sich indessen auf der letzteren mit einander zu vereinigen. Schon diese äussere Form unterscheidet unsere Platte ganz wesentlich von den bekannten schottischen *Coccosteus*-Platten, die annähernd fünfeckig sind. — Die Unterseite der bewussten Platte ist glatt und durch den Fortsatz wie durch die sich aus der Mittellinie erhebende Scheidewand in zwei gleiche Hälften getheilt. Unmittelbar an dem Vorderrande, nur wenige Millimeter von demselben entfernt, erhebt sich der Fortsatz, annähernd einen rechten Winkel mit der horizontalen Platte bildend. Nach rechts und links laufen von seiner Basis zwei kurze leistenförmige Erhöhungen parallel dem Vorderrande der Platte aus. Nach unten zu sich allmählich verbreiternd und zu einer löffel- oder entenschnabelförmigen Form auswachsend, bleibt er durch eine dünne Wand mit der Platte in Verbindung. Von dem Vorderrande an zieht sich in der Vertiefung der Rinne des Fortsatzes eine kleine Mittelleiste (Crista) bis zu der schnabelartigen Verbreiterung des Processus. Die Vertiefung des Schnabels oder Löffels ist glatt wie der ganze übrige Knochen. Wenn wir den Schnabel als hinteres Ende des Knochens gelten lassen, so verdünnt sich der Fortsatz überhaupt nach vorn zu einer Art Scheidewand, welche mit dem Schnabelende einen Winkel von 45^0 bildet. Dicht unterhalb des Schnabels befindet sich in der hier noch einigermaassen dicken Wand eine Rinne, die sich nach Maassgabe der Verdünnung der Wand rasch verschmälert und endlich auf dem abgerundeten schmalen Rande der Wand verschwindet. Auf dem unteren Rande bildet sie schliesslich eine halbkreisförmige Bucht, um mit einer Wendung nach hinten und oben sich als Mittelleiste in der Platte zu verlaufen. Dem Verständniss dieser Beschreibung wird die hierher gehörige Abbildung zu Hülfe kommen. Der grösste der vorliegenden Fortsätze ist an seiner Basis 3 cm breit, der Vorsprung $6\,^1/_2$ cm lang, die Scheidewand 4 cm hoch. Restaurirt (denn von dem Entenschnabel sowohl wie von der unteren Scheidewand fehlen Stückchen) würde sich dieser Fortsatz im Profil wie die umstehende Skizze ausnehmen in seinem äusseren Umrisse:

Vergleichen wir unsere mit dem grossen Fortsatz bewaffnete Platte mit der Rückenplatte von *Coccosteus* (vgl. Abbildungen von Agassiz und Pander) in gleicher Stellung, d. h. das dünne Ende der Platte nach vorn gerichtet, so stellen sich folgende sehr wesentliche Unterschiede heraus: 1. ist die allgemeine Form der Platte eine andere, das hintere Ende ist bei *Coccosteus* in eine



Die punktirte Linie soll die Schale andeuten.

Spitze ausgezogen, das Vorderende ist ausgebuchtet, die Form abgerundet fünfeckig. Bei unserem Fossil ist die Platte oval, die Wölbung stärker als bei *Coccosteus,* das hintere Ende abgerundet, das Vorderende allem Anschein nach nicht ausgebuchtet. 2. Auf der Unterseite der mittleren Rückenplatte von *Coccosteus* zieht sich eine am vorderen Rande beginnende Leiste in der Mittellinie nach hinten allmählich an Höhe zunehmend und verdickt sich im letzten Drittel (bei den in eine Spitze ausgezogenen Platten von *C. decipiens* etc.) zu einem dicken Knollen und verläuft dann gegen das hintere Ende, sich allmählich verschmälernd, bis zu diesem hin. So Pander p. 70 seines Werkes. Diese Beschreibung passt aber nicht auf andere Arten des Genus *Coccosteus,* deren Rückenplatten nicht in eine Spitze auslaufen und deren Hinterrand abgerundet ist. Bei diesen befindet sich zwischen der Verdickung der Crista und dem Hinterrande eine dem Hinterrande parallel verlaufende Wulst, über welche hinweg sich die Mittelleiste nicht fortsetzt. Der Raum zwischen der Wulst und dem Hinterrande ist vollkommen glatt, wie die Fig. 7 u. 9 auf Taf. V es deutlich darstellen. Aber auch abgesehen davon ist doch zwischen einem Knollen, der sich durch Zusammentreffen der Mittelleiste mit einer Wulst (Seitenäste nach Pander), wie sie sich auf der Abbildung von Pander, t. 3, f. 11b darstellt, ein grosser Unterschied. Nach den vorliegenden Bruchstücken unserer mit Fortsatz bewaffneten Platten ist es nicht glaublich, dass der erwähnte Knollen von *Coccosteus* jemals zu dem schon beschriebenen Fortsatz auswachsen könnte, denn bei Stücken von gleicher Grösse wie die Pander'schen Abbildungen, tritt der Fortsatz schon scharf ausgebildet hoch hervor. Ferner

steigt der Fortsatz ganz nahe dem Hinterrande steil auf, zwischen sich und dem letzteren eine Vertiefung lassend, und ist in Verbindung mit dem Hinterrande nur durch eine kurze, kaum bemerkbare Leiste. Nach rechts und links, unter einem Winkel von ungefähr 45° sendet der Fortsatz oben scharfkantige Wurzeln oder Stützen aus, die sich, nach den unvollständigen Bruchstücken zu urtheilen, noch im ersten Drittel der Schale in den Rand verlaufen.

Es fragt sich nun, ob man bei so bewandten Umständen die beschriebene Platte noch als dem Genus *Coccosteus* zugehörig betrachten kann. Die mittlere Hinterhauptplatte und die mittlere Rückenplatte von *Coccosteus*, die überhaupt bei dem Vergleich nur in Betracht kommen können, sind flach, jedenfalls niemals so stark gewölbt, wie die Platte mit dem Fortsatze; der Körper ist breiter als hoch. Es ist sehr wahrscheinlich, dass das Verhältniss bei dem Fisch, welchem die neue Platte angehörte, ein umgekehrtes war. Er war höher als breit, nicht bloss, weil die Platte stark gewölbt war, sondern weil der von ihr ausgehende Fortsatz tief in den Rumpf hineinragte. Da der Fortsatz sich gerade in der Mittellinie des Körpers befand, so musste die Wirbelsäule nothwendiger Weise unterhalb derselben durchziehen, in Folge dessen der Körper in senkrechtem Sinne an Tiefe gewinnen musste. Fragen wir nach dem Zweck des verhältnissmässig sehr grossen Fortsatzes, so ist es augenscheinlich der, dem Thiere an der Stelle, wo der Fortsatz sich befand, Halt und Festigkeit zu geben, und diese Festigkeit war augenscheinlich dazu nöthig, dem Spiel der Bewegungsorgane als Stützpunkt zu dienen, und da, wie wir gesehen haben, diese Organe, diese flügelartigen Flossen, von bedeutender Grösse und Schwere waren, so hatten sie auch einen gewichtigen Halt durch Vermittelung der Muskeln im Innern des Körpers nöthig. Denn ich nehme keinen Anstand, jene Flügelflossen in Verbindung mit der Fortsatzplatte zu setzen, und werde daher für diese, wie schon früher für jene, die Benennung *Megalopteryx* zur Verwendung bringen.

Es bleibt noch übrig, die Frage zu erörtern, welche Stelle die *Megalopteryx*-Platte am Körper einnahm, und nach der Analogie zu urtheilen, können nur zwei Platten in Frage kommen, die mittlere Hinterhauptplatte und die mittlere Rückenplatte. Da beide Platten bei *Coccosteus* mit der abgeflachten Seite nach vorn gerichtet sind, so müsste bei analoger Einrichtung des Plattenpanzers von *Megalopteryx* die bewusste Platte die Stelle der Hinterhauptplatte einnehmen, und zu beiden Seiten und in einer Linie mit dem Hinterhauptende würden die Flossen einge-

setzt gewesen sein. Die Flossen können nur da ihren Platz gehabt haben, wo sich bei anderen Fischen die Brustflossen befinden; es ist ganz undenkbar, dass sie gegenüber dem Endrande der Rückenplatte, also in der Mitte des Körpers eingesetzt gewesen seien. Es bleiben also nur zwei Möglichkeiten übrig bezüglich der Stellung des mächtigen Fortsatzes: entweder hat er sich an dem Hinterende der Hinterhauptplatte befunden oder an dem Vorderende der Rückenplatte. Alles Andere ist ausgeschlossen. Allerdings ist eine grosse Aehnlichkeit unseres Fortsatzes mit dem Knollen und den sich davon abzweigenden Aesten der Rückenplatte von *Coccosteus* nicht zu verkennen, aber gegen die Identificirung der beiden Platten spricht zu sehr die verschiedene äussere Form derselben, da *Megalopteryx* an beiden, *Coccosteus* an keinem der beiden Enden der Rückenplatte abgerundet ist. Grössere Aehnlichkeit als mit *Coccosteus* hat die *Megalopteryx*-Platte mit der problematischen Platte[1]), welche Pander auf seiner t. 8, f. 8 abgebildet hat, und über welche er zweifelhaft ist, ob er sie für eine Rückenplatte von *Heterostius* oder *Homostius* halten soll, da sie in der äusseren Gestalt von den Rückenplatten dieser beiden Genera wesentlich abweicht. Diese Platte hat mit der unsrigen das gemein, dass sie am vermeintlichen Hinterende abgerundet ist und dass sich von dem Endknoten der Crista jederseits ein Ast abzweigt, der sich in dem Plattenrand verläuft. Aber Pander sagt in einer Anmerkung p. 84 seines Werkes, dass jener Endknoten noch geringer entwickelt sei als bei *Heterostius* und *Homostius*, und da die citirte Abbildung das Fossil in natürlicher Grösse darstellt, so haben wir sehr gutes Vergleichsmaterial mit gleich grossen Bruchstücken unserer *Megalopteryx*-Platte, und da stellt sich heraus, dass der Processus der letzteren bereits sehr hoch und stark entwickelt ist, während bei der zum Vergleich angezogenen *Heterostius*-Platte nur eine geringfügige Erhöhung vorhanden ist. Ausserdem breitet sich jene Platte nach vorn aus, während bei unserer Platte nichts auf Verbreiterung deutet, ganz abgesehen von der stärkeren Wölbung derselben. Alles in Allem genommen kommen wir zu dem Resultat, dass eine ähnliche Bildung wie bei der *Megalopteryx*-Platte bei keiner der bekannten Placodermen-Gattungen existirt und dass eine Identificirung mit der Rückenplatte von *Coccosteus* unzulässig erscheint. Gegen die Voraussetzung Pander's, dass der besprochene Fortsatz ein Auswuchs am hinteren Ende der Rückenplatte von *Coccosteus* sei, muss ich dem-

---

[1]) Eine ähnliche Platte bildet Hugh Miller, p. 86 seiner Foolprints of the creator ab. Er nennt sie hyoid plate.

nach auf's Entschiedenste protestiren, umsomehr, da sich in meiner Sammlung sechs grössere Bruchstücke der mittleren Rückenplatte von *Coccosteus* mit erhaltenem Hinterrande befinden, die an der bewussten Stelle nur eine Anschwellung von kaum einem Centimeter Höhe haben, und wo von einer Ablösung von einer oberen Schalenschicht, wie Pander meint[1]), keine Rede sein kann, da die Anschwellung ein integrirender Theil der Unterfläche der Platte ist. — Wenn ich die beschriebene Platte mit dem grossen Fortsatz als zu den riesigen Flügelflossen *(C. megalopteryx)* gehörig betrachtet habe, so spricht, wie oben auseinandergesetzt, die Wahrscheinlichkeit dafür, ebenso habe ich früher für wahrscheinlich gehalten, dass die in meiner mehrfach erwähnten Arbeit beschriebenen und abgebildeten Seitenplatten des Rückens[2]) wegen ihrer Massigkeit zu *C. megalopteryx* gezogen werden könnten. Was aber sonst noch von den vorhandenen Panzerplatten zu *C. megalopteryx* gehören könnte, ist sehr fraglich. Ganze, rundum gut erhaltene Platten sind an und für sich in den russischen devonischen Ablagerungen eine Seltenheit, meistens finden sie sich nur in Form von Bruchstücken, und es ist bekannt, dass, wenn dem gründlichen Pander nicht das massenhafte Material der schottisahen Geoden zu Gebote gestanden hätte, er nicht im Stande gewesen wäre, die vereinzelten Platten des russischen Devon zu einem Ganzen zusammen zu stellen. Alles ist auseinander gefallen oder zerschlagen, abgescheuert oder zerrieben, und man wird in Verwunderung gesetzt, wenn zuweilen einzelne Bruchstücke in der Sculptur der Oberfläche ausgezeichnete Erhaltung zeigen. Gutes russisches Material scheint dem Akademiker Pander bei der Bearbeitung der Gattung *Coccosteus* überhaupt nicht vorgelegen zu haben, denn auf allen vier Tafeln, die er diesem Placoderm gewidmet hat, sind nur die in den Geoden von Lethen-Bar, den Orkney-Inseln und Thursö enthaltenen Reste zur Darstellung gelangt. Pander hat in seinem Werke überhaupt nur eine Charakteristik der Gattung geben wollen, und ist daher auf Artunterschiede, wie das Agassiz nur zu gern that, gar nicht eingegangen.

Unter den Bruchstücken des Panzers von *Coccosteus,* die ich am Ssjass gesammelt habe, befinden sich keine, die ich mit voller Sicherheit für identisch mit den von Agassiz, Hugh Miller und Pander beschriebenen schottischen Formen halten könnte, und namentlich fehlen Repräsentanten von *C. decipiens* und *oblongus,* beide mit mittleren Rückenplatten, deren Ende in eine Spitze ausläuft.

---

[1]) Pander, l. c., p. 70.
[2]) l. c., t. 9, 10.

Dagegen sind andere unzweifelhafte *Coccosteus*-Platten vorhanden, die ganz verschieden von den analogen Platten der genannten Arten sind, und die daher einer etwas eingehenderen Beschreibung bedürfen.

Es sind namentlich mehrere Bruchstücke einer mittleren Rückenplatte, die sich dadurch von der durch Pander beschriebenen Rückenplatte (Pander, l. c., t. 3, f. 11) unterscheiden, dass sie, obgleich flach oder sehr wenig gewölbt und mit ähnlicher Oberflächenverzierung, doch sonst in keiner Beziehung mit letzterer übereinstimmen. Diese russische *Coccosteus*-Rückenplatte ist oval, ihr Vorderrand läuft, sich allmählich verdünnend zu einem abgerundeten Ende aus. Nach hinten zu verdickt sich die Platte und an diesem Ende stossen die beiderseitigen Ränder unter einem stumpfen Winkel zusammen; auf der Aussenseite ist unmittelbar vor dieser stumpfen Ecke die Platte etwas stärker gewölbt; diese Wölbung geht in eine Art Dachfirst über, die aber bald in der Fläche der Platte verschwindet. Von auf dem Rücken sich begegnenden Furchen, wie sie auf der citirten Figur Pander's und der von mir oben beschriebenen *Megalopteryx*-Platte sich befinden, konnte ich auf den mir vorliegenden, ziemlich vollständigen Bruchstücken nichts entdecken. Auf der glatten Unterfläche zieht sich wenig entfernt von dem stumpfwinkligen Hinterende eine verhältnissmässig dicke, nach vorn gekrümmte Wulst quer über die Platte, in die beiderseitigen Ränder verlaufend. Der Raum zwischen diesem Wulst und dem Hinterrande ist glatt, verbreitert sich etwas gegenüber dem stumpfen Winkel des Hinterrandes, und keinerlei Leiste oder Erhöhung stellt dort die Verbindung zwischen Wulst und Rand her, wie bei den erwähnten Arten. Selbst bei einem jungen Exemplar das zwischen Wulst und Rand diesen parallel verlaufende Erhöhungen zeigt, fehlt diese Fortsetzung der Mittelleiste nach dem Hinterrande der Platte. Dagegen ist die Mittelleiste gut ausgeprägt, sie beginnt dicht vor dem Wulst, erhebt sich hier zu einem breiten Knoten, der sich nach vorn allmählich abflacht und als dünne niedrige Leiste bis nach dem Vorderrande zu verfolgen ist. Ich schlage vor, diese Form nach dem charakteristischen abgestumpften Hinterende der mittleren Rückenschale *Coccosteus obtusus* zu nennen.

Um ein Bild von der Ornamentation der Platte des *C. obtusus* zu geben, deren Warzen mehrfach in einander verfliessen, ist eine Zeichnung der vorderen Hälfte einer Mittelplatte beigefügt (Taf. VI, Fig. 1). Ausser diesen vollständigeren Stücken befinden sich aber noch in meiner Sammlung Bruchstücke, deren ornamentirte Schicht abgescheuert ist, und die sich durch die

Oberflächenzeichnung der unteren harten Schicht wesentlich von anderen abgeriebenen Platten des *Coccosteus* unterscheiden. Auch sie halte ich für zu *C. obtusus* zu stellende Platten. Bei den anderen *Coccosteus* - Platten nämlich, wenn sie durch Abreibung der oberen Sternwarzenschicht beraubt sind, wird die ebene obere Fläche von fast geradlinigen, beinahe parallelen, seichten Furchen durchzogen. Diese Zeichnung findet sich nicht nur auf mehreren mittleren Rückenplatten meiner Sammlung, sondern auch auf anderen Platten, wie z. B. auf einer Seitenplatte des Rückens von *C. megalopteryx,* die auf t. 9 meiner Arbeit „Ueber *Dendrodus* und *Coccosteus*“ zur Darstellung gebracht ist, und wo man deutlich wahrnimmt, dass die Furchen durch an einander gereihte Grübchen entstanden sind. Nicht so bei den in Rede stehenden Platten, die ich als zu *C. obtusus* gehörig betrachte. Hier ziehen sich im Gegentheil ziemlich breite, flache Wülste, zum Theil parallel verlaufend und durch gleich breite Vertiefungen von einander getrennt, über die Fläche. An anderen Stellen der Platte ist die Fläche grubig, und die Gruben verfliessen hin und wieder in einander. Während also die ornamentirte obere Schicht nur geringe Unterschiede bei den Platten der verschiedenen Arten aufweist, ist der Unterschied auf der Oberfläche der darunter liegenden Knochenschicht ein bedeutender. Da ich nirgends Uebergänge aus der gestreiften in die wulstige beobachtet habe, so scheint die Annahme berechtigt, dass wir es hier mit verschiedenen Arten von *Coccosteus* zu thun haben.

Es befinden sich in meiner Sammlung noch eine grosse Zahl von Bruchstücken ausser den beschriebenen, welche der Gattung *Coccosteus* anzugehören scheinen, da sie aber wegen der Abweichung von den Formen der von Agassiz, Hugh Miller und Pander beschriebenen Panzerplatten nicht unterzubringen sind, und ihnen wegen ihrer Unvollständigkeit ein Platz in der Körperhülle der Placodermen nicht anzuweisen ist, so stehe ich vorläufig von ihrer Veröffentlichung ab, da ein Gewinn für die Wissenschaft sich aus derselben nicht ergeben würde. Die Bestimmung solcher Bruchstücke würde erleichtert werden, wenn die Autoren, die sich mit diesem Gegenstande beschäftigt haben, mehr die Unterseite der Panzerplatten berücksichtigt hätten. Die Unterseite bietet nämlich viel mehr charakteristische Kennzeichen in Form von verschiedenen Leisten, Auswüchsen, Fortsätzen u. s. w. als die Oberseite, aber da jedes Vergleichungsmaterial fehlt, bleibt nichts übrig, als mit Geduld abzuwarten, bis ergänzende Funde eine Orientirung ermöglichen.

Chelyophorus Verneuili Ag.

Die Gattung *Chelyophorus* ist auf die Beschaffenheit der Oberfläche von Placodermen - Platten gegründet, die vor langen Jahren in zahlreichen Fragmenten im Gouvernement Orel gefunden worden sind. Agassiz drückt sich darüber in seinen „Poissons fossiles du vieux grès rouge", p. 135 folgendermaassen aus: „Leur surface ... est ornée de granules plus ou moins allongés, confluens, et souvent même disposés en séries sinueuses ou rectilignes." Obgleich das nur wenige Worte sind, so sind sie doch, bei Benutzung seiner Zeichnungen, hinreichend, um diesen Hautpanzer von denen aller übrigen Placodermen zu unterscheiden[1]). Bei Besprechung seines *Ch. Verneuili* sagt Agassiz: „Les ornemens de cette espèce sont très fins, peu saillans, en forme de granules confluens, formant une réticulation sinueuse à la surface des plaques, avec une tendance marquée à un arrangement en éventail." Das passt Alles ganz vortrefflich auf Bruchstücke, die ich am Ufer des Ssjass gesammelt habe, und die vielleicht, da sie grösser sind, als die von Agassiz beschriebenen und abgebildeten, etwas dazu beitragen können, unsere Kenntnisse in Bezug auf diese Gattung zu erweitern. Freilich sind sie noch bei Weitem nicht geeignet, die Hoffnungen von Agassiz zu verwirklichen, der meinte, dass es sehr leicht sein würde, das nöthige Material zu sammeln „pour rétablir toute la charpente osseuse de la tête et du tronc".

Was bei meinen Bruchstücken ausser dem feinen Netzwerk der Oberfläche noch besonders in die Augen fällt, das ist die verhältnissmässige Dünnwandigkeit der Platten, das Gebogene oder Gekrümmte, ja Muschelförmige derselben und die Form der knochigen Auswüchse oder Fortsätze auf der Unterseite. Es sind zwei Fragmente, bei denen sich dergleichen, leider verstümmelte, Fortsätze befinden und ihre Ansatzstelle, sowie ihre Form erlauben keinen weiteren Schluss, als dass die Bruchstücke Seitenplatten gewesen. An welcher Stelle der Seiten sie angeheftet gewesen, wage ich nicht zu entscheiden, denn weder die äussere Form, noch die Stellung der Fortsätze weisen auf irgend eine Symmetrie hin. — Auf der Innenseite eines der vorliegenden Bruchstücke ist die Oberfläche zum Theil seidenglänzend, auch der Ueberzug des zelligen Knochenfortsatzes zeigt denselben Glanz, und dieser Ueberzug breitet sich von der Basis des Fortsatzes über einen grossen Theil des muschelförmigen Bruch-

[1]) Die Diagnose der Gattung *Chelyophorus* ist in Zittel's Handbuch der Paläontologie, III, 1, p. 155 nicht ganz glücklich wiedergegeben.

stückes aus und hebt sich von der Unterlage in welligen Bogen deutlich ab. Es sieht so aus, als wenn die porösen Fortsätze sich durch diese Ausbreitungen eine stärkere Stütze und besseren Halt hätten schaffen wollen. Wenn auch die vorstehenden Notizen werthlos sind bezüglich der Reconstruirung des Hautpanzers, so können sie in der Folge von Nutzen sein, wenn neue Funde Gelegenheit zu erneutem Studium dieses immerhin ganz eigenartigen Typus von Fischorganismus liefern, und über denselben mehr zu erfahren, ist gewiss wünschenswerth.

Es giebt abgeriebene Platten von *Coccosteus*, die leicht Veranlassung geben können zur Verwechselung mit den eben beschriebenen Platten von *Chelyophorus*, da sie viel Aehnlichkeit mit dem von Agassiz abgebildeten *Ch. pustulosus* haben, indem sie die geradlinige und fächerförmige Verzierung der Oberfläche mit letzterer Art theilen. Aber bei dieser ist die Oberfläche unversehrt, während die *Coccosteus*-Platten die regelmässige fächerförmige Riefung der Furchen nur nach Zerstörung der ornamentirten oberen Schicht zeigen. Die *Coccosteus*-Platten unterscheiden sich ausserdem von denen des *Chelyophorus* durch grössere Dicke und Festigkeit, auch durch Abwesenheit der Krümmung und der Muschelform.

Pander hat sich ebenfalls mit der Gattung *Chelyophorus* beschäftigt, und wenn er auch nicht über alle Zweifel bezüglich mehrerer Panzerstücke weggekommen ist, so war er doch durch den Besitz solcher Fragmente, die von derselben Oertlichkeit stammten wie das Material, welches Agassiz zu Gebote stand (Gouvernement Orel), in den Stand gesetzt, sich ein Urtheil zu bilden. Dieses Urtheil geht dahin, dass die fraglichen Stücke den Verbindungsplatten des Kopfes und des Rückenpanzers angehören, und dass sie analog denselben Platten von *Coccosteus* und *Asterolepis* gebildet sind, dass sie aber der letzteren Gattung näher stehen als der ersteren. Ganz entschieden spricht auch Pander sich dahin aus, dass diese Platten keiner der bekannten Placodermen-Gattungen zugetheilt werden können, sondern dass sie als verschiedene Form schon auf Grund der verschiedenen Ornamentation der Platten aufrecht erhalten werden müssen. Mir sind vom Ssjass nicht dieselben Körpertheile, wie die von Pander und Agassiz beschriebenen, in die Hände gekommen, und da meinen Panzerplatten, abgesehen von der äusseren Ornamentation, ganz verschieden sind von dem Material, was den genannten Autoren vorlag, so bin ich ausser Stande, irgend etwas Neues dem von Pander Gesagten über die Verwandtschafts-Verhältnisse zu den übrigen Placodermen-Gattungen hinzuzufügen.

Die Ficshfauna des Devon vom Ssjass ist jedenfalls verschieden von der des Gouvernements Orel und der Livlands. Am Ssjass wiegen vor Reste von *Coccosteus, Bothriolepis (Asterolepis?) Dendrodus* und *Holoptychius.* Von *Homostius* und *Heterostius* ist von dort nichts nachweisbar Identisches in meine Hände gelangt. Die Flossen von *Coccosteus megalopteryx* scheinen fast ganz in jenen Gebieten zu fehlen, während sie am Ssjass häufig sind.

Erklärung der Tafel III.

Der Oberarm von *Coccosteus megalopteryx.*

Figur 1. Die Aussenseite.

Figur 2. Die Innenseite.

W. Pütz in lap.

1

2.

Druck v A Perrard

Erklärung der Tafel IV.

Figur 1. Rückenansicht des Oberarmes von *Coccosteus megalopteryx.*

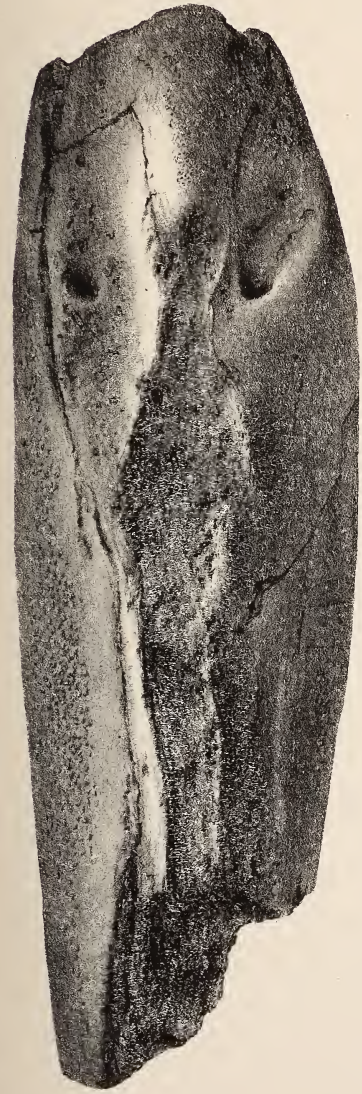
Figur 2. Querschnitt des Oberarmes von demselbeu.

Figur 3. Längsschnitt „ „

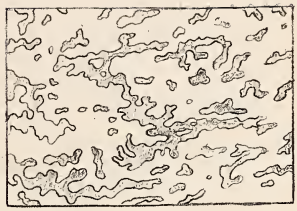
Figur 4. Querschnitt der Flosse „

Figur 5. Längsschnitt „ „

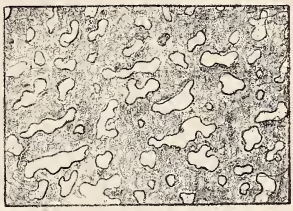
1.



2.



3.



4.

5.

Erklärung der Tafel V.

Figur 1. Mittlere Rückenplatte von *Coccosteus megalopteryx*, von oben.

Figur 2. Desgl., von unten.

Figur 3. Fortsatz der mittleren Rückenplatte.

Figur 4. Der Schnabel des Fortsatzes, von der Seite.

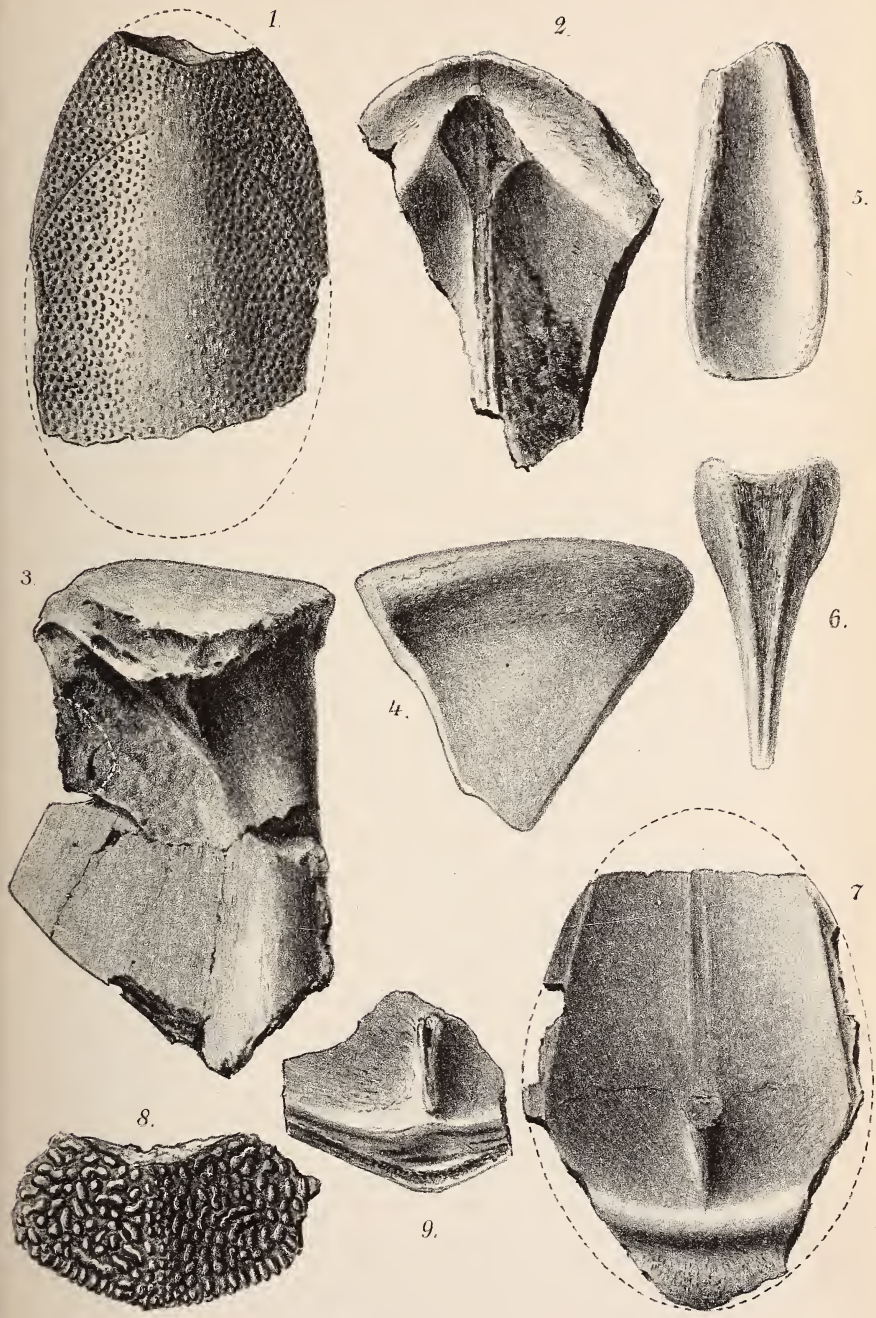
Figur 5. Desgl., von vorn.

Figur 6. Desgl., von hinten.

Figur 7. Mittlere Rückenplatte von *Coccosteus obtusus*, Innenseite.

Figur 8. Dieselbe, hinteres Ende, von oben.

Figur 9. Desgl., von unten.



E. Ohmann gez. u. lith.

Druck v. A. Renaud.

Erklärung der Tafel VI.

Figur 1. Vordere Hälfte der mittleren Rückenplatte von *Coccosteus obtusus (?)*.

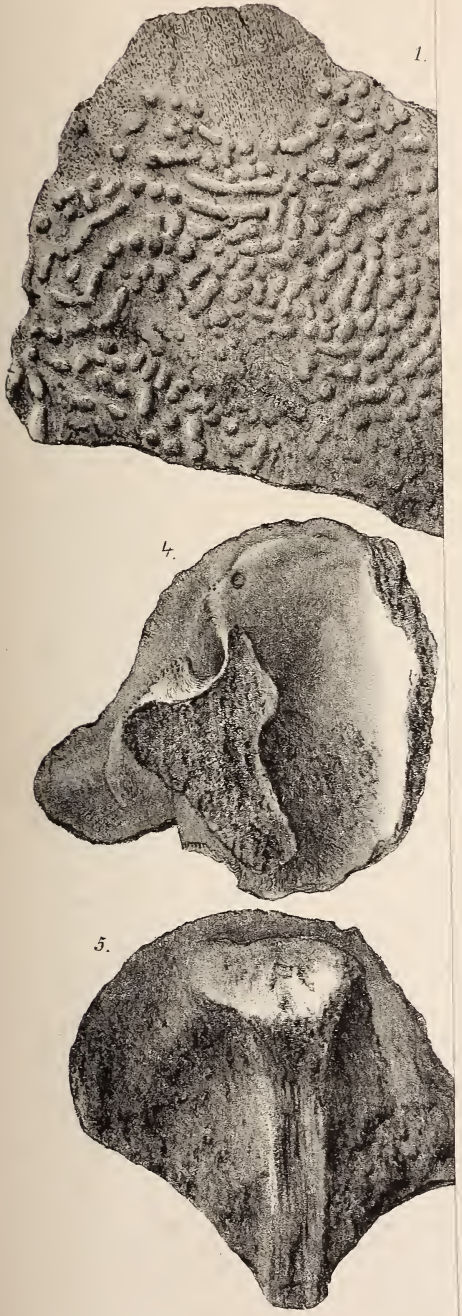
Figur 2. Das hintere Ende der Rückenplatte von *Coccosteus obtusus*, der oberen ornamentirten Schicht entkleidet, von oben.

Figur 3. *Chelyophorus Verneuili* Ag., Aussenfläche einer Platte.

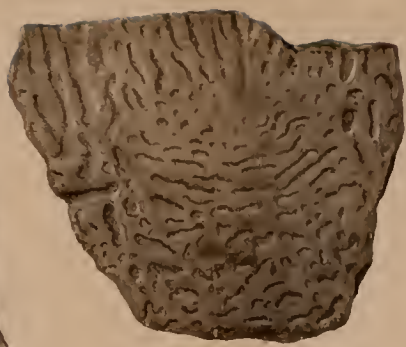
Figur 4. Derselbe, Innenansicht einer anderen Platte.

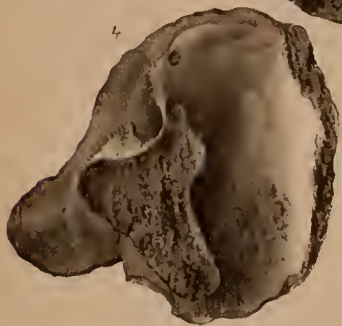
Figur 5. Derselbe, Innenansicht einer dritten Platte.

Figur 6. Ein flaches Bruchstück derselben Art, von oben.



N. Pütz in lap. del.





Druck v A Renaud

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft

Jahr/Year: 1889

Band/Volume: 41

Autor(en)/Author(s): Trautschold Hermann

Artikel/Article: Ueber Coccosteus megalopteryx Trd., Coccosteus obtusus und Cheliophorus Verneuili AG. 35-48