© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Beiträge

zur

Kenntniss der in den lithographischen Schiefern abgelagerten urweltlichen Fische.

Von

Dr. Andr. Wagner.

Mit 4 Tafeln.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Beiträge

zur

Kenntniss der in den lithographischen Schiefern abgelagerten urweltlichen Fische.

Von

Dr. Andr. Wagner.

Die hiesige palaeontologische Sammlung des Staates, deren Verwaltung mir anvertraut ist, enthält, seitdem mit der älteren akademischen Sammlung noch die des Grafen Münster vereinigt worden ist, unstreitig die zahlreichsten Ueberreste von den in den lithographischen Schiefern abgelagerten urweltlichen Thieren. Diese beiden Sammlungen haben fast ausschliesslich die Exemplare geliefert, auf welche Agassiz seine in dieser Formation enthaltenen Fischarten begründete, von denen er jedoch nur den kleineren Theil in Abbildungen und ausführlichen Beschreibungen vorlegte, während er von den übrigen blos kurze Notizen oder lediglich die von ihm ihnen gegebenen Namen publicirte. Auch Graf Münster hat eine ziemliche Anzahl Arten bekannt gemacht, von denen er jedoch ebenfalls einen guten Theil nur mit wenigen Worten in Erwähnung brachte.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Diese Arten nun, die weder in Abbildungen, noch in genauen detaillirten Beschreibungen zur Publicität gelangten, haben die Palaeontologen, die sich mit der Bestimmung der in den lithographischen Schiefern abgelagerten Fische zu befassen hatten, in grosse Verlegenheit gebracht. Sie konnten aus den unzureichenden Notizen, wie sie ihnen vorlagen, die meisten dieser Arten nicht wieder erkennen, und vermochten daher auch nicht, sich Gewissheit darüber zu verschaffen, ob ihre Exemplare diesen mehr dem Namen als dem Wesen nach bekannten Arten zuzutheilen seyen, oder selbstständige neue Formen darstellten. Nicht besser ergieng es dem Systematiker, der nicht wusste, was er aus diesen ihm unerkennbaren Species machen sollte und gleich von vorn herein darauf verzichten musste, sie in einer ihren Verwandtschaftsgraden entsprechenden naturgemässen Ordnung aneinander zu reihen.

Um die Verlegenheit, in welche die Palaeontologen mit den gedachten Arten geriethen, in ihrem ganzen Umfange bemessen zu können, darf man nur das reichhaltigste Verzeichniss der Petrefakten, den Index palaeontologicus von Bronn, zur Hand nehmen, und man wird finden, dass die meisten Namen von Fischarten aus den lithographischen Schiefern von ihm mit einem einfachen oder doppelt durchstrichenen Kreuze versehen sind. Im ersteren Falle will er damit bei einem solchen Art-Namen „dessen Nichtberechtigung auf Beibehaltung in der systematischen Nomenclatur“ bezeichnen, indem er ihn für einen „todtgebornen“ erklärt, d. h. „indem er weder begleitet worden ist von einer genügenden Beschreibung, Diagnose oder Abbildung, noch die durch ihn bezeichnete Species durch beigefügte Synonyme kenntlich geworden ist.“ Mit dem andern Zeichen will Bronn andeuten: „dass die Arten zwar kurz, aber ungenügend beschrieben und nicht abgebildet sind und schwer zu enträthseln seyn werden.“

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Diesen räthselhaften oder todtgebornen Arten aus den lithographischen Schiefern zu einer gesicherten Existenz zu verhelfen, ist eine dringliche Aufgabe der Palaeontologie, und da ich allein die Exemplare, auf denen ihre Rechtsansprüche auf Anerkennung als legitimer Arten beruhen, unter den Händen habe, so habe ich mich gewissermassen für verpflichtet erachtet, ihren Sachwalter abzugeben. Ich werde sie daher nach und nach in Abtheilungen durch ausführliche Beschreibungen und theilweise auch durch Abbildungen bekannt machen, wobei ich ihnen aber noch die ganz neuen Arten aus der hiesigen akademischen und der Münster'schen Sammlung, von denen selbst nicht einmal die Namen zur Zeit in den wissenschaftlichen Verkehr gekommen sind, beifügen werde. Diese Arbeit mag zugleich als ein nicht unwesentlicher Beitrag zur späteren Bearbeitung einer urweltlichen Fauna Boica angesehen werden.

Ehe ich zur Behandlung meines Gegenstandes übergehe, kann ich nicht umhin, meiner Bewunderung der grossartigen Leistungen von Agassiz auf diesem Gebiete noch Ausdruck zu geben. War die Bestimmung der fossilen Fische vor ihm ein bloses Herumtappen im Nebel, so ist sie nun auf einmal durch ihn auf feste sichere Grundlagen gebracht worden, und die Classe der Fische bietet jetzt zur zoologischen Charakteristik der Gebirgsformationen die wichtigsten Anhaltspunkte dar.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

A. Die Pycnodonten des lithographischen Schiefers.

Die Pycnodonten bilden eine der interessantesten Familien in der Ordnung der Ganoiden, da sie sich vor allen andern durch ihr merkwürdiges Zahnsystem auszeichnen, während es uns gleichwohl noch nicht gelungen ist, zu manchen der auffallendsten Zahnformen die zugehörigen Körperreste ausfindig zu machen, so dass mehrere Gattungen lediglich auf die einzelnen Zähne begründet sind und ihre Festsetzung daher noch der nothwendigen Sicherheit entbehrt.

In den lithographischen Schiefern des fränkisch-pfälzischen Juras haben wir den grossen Vortheil, dass uns fast nur solche Formen entgegen treten, von denen uns Körperbeschaffenheit und Gebiss zugleich bekannt ist, so dass wir über ihre generische Stellung nicht zweifelhaft seyn können. *Sphaerodus crassus Ag.* ist in diesen Ablagerungen unter den Pycnodonten die einzige Art, deren generische Einreihung lediglich auf der Kenntniss einzelner Zähne beruht. Die übrigen Gattungen, welche bisher aus den lithographischen Schiefern aufgezählt werden, beschränken sich auf nachfolgende drei: *Gyrodus*, *Microdon* und *Scrobodus*, unter denen letztgenannte Gattung in ihrer Körperform auffallend von den beiden andern abweicht. Diese Gattung zählt auch nicht mehr als eine Art, während die beiden andern in mehreren auftreten, von denen freilich ein grosser Theil gar nicht oder doch nur höchst unvollständig gekannt ist. Da nun unsere Sammlung fast alle diese Arten

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

enthält, so werde ich durch vollständige Beschreibungen in Verbindung mit den nothwendigen Abbildungen dem gedachten Uebelstande abhelfen und dabei zeigen, wie sehr in den beiden Gattungen Gyrodus und Microdon die Arten durcheinander geworfen worden sind. Ich werde demnach zuerst die von Agassiz und Graf Münster den Gattungen Gyrodus und Microdon zugezählten Arten einer kritischen Revision unterwerfen, dann nach gehöriger Berichtigung ihrer Stellung und nach Schilderung der neuen oder unvollständig gekannten Species eine systematische Anordnung ihrer sämmtlichen Arten folgen lassen und zuletzt noch einige Bemerkungen über Sphaerodus crassus und Scrobodus zufügen.

I. Revision der von Agassiz und Graf Münster der Gattung *GYRODUS Ag.* zugezählten Arten.

Die Gattung *Gyrodus* hat Agassiz sehr scharf nach der Beschaffenheit ihres Zahnsystemes charakterisirt, so dass, wo solches von einem Exemplare auch nur theilweise bekannt ist, die Zuweisung an die genannte Gattung nicht zweifelhaft bleiben kann. Desto unsicherer ist die Kenntniss der Arten, deren Mehrzahl aus unsern lithographischen Schiefern herrührt; denn wenn man in Bronn's Index palaeontologicus das Verzeichniss der der Gattung Gyrodus angehörigen Arten ansieht, so findet man, dass unter 14 aus diesen Schiefern angeführten Species nicht weniger als 10 mit dem einfachen oder durch einen zweiten Querstrich verstärkten Kreuze bezeichnet, d. h. als unbekannte räthselhafte Grössen erklärt sind. Indem mir nun die meisten dieser Arten in Original-Exemplaren vorliegen, will ich sie genau beschreiben, um die bisherige Unsicherheit in ihrer Kenntniss zu heben, was mir um so nothwendiger

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

erscheint, da unter den Pycnodonten des lithographischen Schiefers die Gattung Gyrodus die bedeutendste und am meisten charakteristische ist.

Bevor ich jedoch an die Ausführung dieses Vorhabens gehe, muss ich zuvor einen allgemeineren Gegenstand berühren, über dessen Deutung schon Agassiz nicht ins Reine kam und die bisher auch andern Palaeontologen nicht gelungen ist. Es hat nämlich Agassiz bei Charakteristik der Pycnodonten, aber auch einiger anderer Ganoiden, es als die merkwürdigste Eigenthümlichkeit ihres Skeletes bezeichnet, dass man hinter dem Nacken Knochengräthen wahrnehme, die sich schief über die Dornfortsätze, manchmal selbst bis zu den Rippen, verlängerten, während bei allen lebenden Fischen nichts der Art gefunden würde, wenn man nicht etwa die beim Häringe längs des Bauches vorkommenden V-förmigen Knochen damit in Vergleich bringen wolle. Gewöhnlich seyen diese Gräthen, wie Agassiz bemerkt, auf die Gegend zwischen dem Nacken und dem Anfang der Rückenflosse beschränkt, es gebe aber auch Fälle, wo sie sich über die ganze Rückengegend ausdehnten. In diesem Falle, meint Agassiz, würde die Deutung um so schwieriger, als man leicht versucht werden könnte, in diesen gekreuzten Linien Spuren des Hautskeletes erkennen zu wollen. Er schwankt nun in der Entscheidung zwischen diesen beiden Meinungen, hält aber es doch für wahrscheinlicher, dass genannte Gräthen analoge Gebilde der V-förmigen Knochen des Härings darstellen möchten.

Auch mich hatte anfänglich die Deutung dieser Knochengräthen in Verlegenheit gebracht, bis ich nach genauerer Vergleichung unserer Exemplare zur vollen Evidenz hierüber gelangte, wozu mir hauptsächlich unsere Vorlagen von Gyrodus rhomboidalis und macropterus behülflich waren. An diesen beiden Exemplaren hat sich

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

nämlich die Schuppenbedeckung auf der grössern Vorderhälfte des Rumpfes erhalten und überdeckt also hier die Wirbelsäule mit ihren Fortsätzen und Rippen; am G. macropterus so vollständig, dass die unterliegenden Skelettheile sich gar nicht bemerklich machen, während beim G. rhomboidalis die stärkere Anpressung der Schuppenbekleidung an das innere Skelet zur Folge hatte, dass die Hautbedeckung in dessen Zwischenräume eingedrückt wurde, dagegen die Wirbel, Fortsätze und Rippen sich als Erhebungen auf dem Schuppenpanzer kundgeben, so dass man also deren Richtung und Zahl bestimmen kann. Die Schuppen sind nun alle in parallele Reihen gestellt, die sich von vorn nach hinten folgen, und zwar ist jede an ihrer vordern Seite an eine Längsleiste befestigt, welche durch ihr gegenseitiges Zusammenstossen eine vollständige Längsleiste bilden, die die ganze Höhe der einzelnen Schuppenreihen durchsetzt. Diese Längsreihen von Schuppen mit ihren Leisten machen von oben nach unten eine schwache Beugung, deren Concavität gegen den Kopf gewendet ist. Oberhalb der Wirbelsäule ist die Beugung der Leisten stärker vorwärts als unterhalb derselben, und da die obern Dornfortsätze der Wirbel sämmtlich rückwärts gerichtet sind, so kreuzen sich die Leisten mit diesen Fortsätzen, über welche sie hinweglaufen, und dadurch entstehen Rauten. Unterhalb der Wirbelsäule ist das Verhalten anders. Die Rippen haben nämlich eine Beugung, die der der Leisten mit ihren Schuppenreihen ziemlich conform ist, und da überdies die Zahl dieser Reihen mit der der Rippen gleich zu seyn scheint, so fallen in der Regel Leisten und Rippen aufeinander, oder wenn dies auch nicht immer der Fall ist, so weichen sie doch nicht weit von einander ab. Im hintern Raum der Unterseite haben die untern Dornfortsätze der Schwanzwirbel allerdings eine andere Richtung als die Rippen, indem sie rückwärts sich beugen, während die Schuppenreihen ihre vorwärts gerichtete Beugung beibehalten. Beide

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Krümmungen sind aber so gering, die Leisten fangen so bald an, sich zu verdünnen und die Flossenträger der Afterflosse greifen so weit hinein, dass das Kreuzen der Leisten mit diesen beiderlei Fortsätzen wenig merklich wird.

Der Grad des Sichtbarwerdens von dem Verhalte der Richtungslinien der Schuppenreihen zu denen der Skelettheile hängt natürlich von dem Grade ab, in welchem die Schuppenbedeckung erhalten ist. Der günstigste Fall tritt ein, wenn die Schuppen selbst sich abgelöst haben und nur ihre Längsleisten übrig geblieben sind, was bei mehreren unserer Exemplare sich ereignet hat. Die Schuppen selbst mögen sich aber nicht schwer loslösen, da sie aus etlichen übereinander liegenden Blättern bestehen, die im erweichten Zustande wohl leicht von ihren Leisten abfallen. Dass die Kreuzung der Längsleisten mit den obern Dornfortsätzen häufig in der Vorderhälfte des Rumpfes deutlicher zu sehen ist als in der hintern, mag ausser mancherlei Zufälligkeiten auch wohl dadurch bedingt seyn, dass die vordern Dornfortsätze weit stärker als die hintern sind.

So wäre denn die oben besprochene Erscheinung, welche den Palaeontologen bisher viel zu schaffen gemacht, in sehr einfacher Weise aufgeklärt, und das Skelet der urweltlichen Ganoiden bietet demnach in dieser Beziehung keine Abweichung von dem der annoch lebenden Fische dar. Ich gehe nun über zur Charakteristik der in unserer Sammlung aufgestellten Arten von *Gyrodus*.

1. Gyrodus circularis Ag. (Tab. 1. Fig. 1.)

An die Spitze der Gattung stelle ich den *G. circularis*, weil er zu den grössten Arten gehört und zugleich an unserem Exemplare

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Gebiss und Skelet besser als an den übrigen erhalten ist, so dass es hierüber die erheblichsten Aufschlüsse gewähren kann.

Die Kenntniss von dieser Art beruht auf dem grossen Pracht-Exemplare unserer Sammlung, das ich kurz vor Agassiz's letzter Anwesenheit dahier von Solenhofen erhalten hatte und dem er in seinen Nachträgen *) den Namen Gyrodus circularis beilegte, ohne jedoch ausser etlichen gelegentlichen Bemerkungen sich auf eine Charakteristik einzulassen, weshalb spätere Palaeontologen auch mit dieser Art nichts anzufangen wussten.

Die Körperform dieses Fisches, der mit seiner linken Seite der Steinplatte aufliegt, ist breit-oval, fast stumpf sechsseitig, ähnlich dem Microdon hexagonus Ag., nur im bedeutend vergrösserten Maasstabe; seine Höhe macht $\frac{2}{3}$ von der Körperlänge aus. Der Kopf ist gross mit steil ansteigendem Profil und starker, etwas grubiger Bepanzerung. Von ähnlicher Beschaffenheit ist auch der Kiemendeckel-Apparat, so weit er erhalten ist. Die rechte Brustflosse ist sichtlich, aber von keiner sonderlichen Entwicklung. Die Bauchflosse, welche in der Mitte des Bauchhöhlengrundes angebracht ist, ist ebenfalls wahrnehmbar, aber nur mit schwachen Ueberresten, die andeuten, dass sie zu keiner besondern Grösse gelangt ist. Desto mehr sind die unpaaren Flossen ausgebildet. Sowohl die Rücken- als Afterflosse sind ansehnlich lang und hoch und erstrecken sich bis zur Schwanzflosse; ihr Anfangstheil springt als ein starker Lappen hervor. Die Schwanzflosse ist bedeutend gross, stark gegabelt mit sehr entwickelten Lappen, deren Strahlen ziemlich kurz gegliedert sind, so dass nur die Glieder an der Basis eine etwas grössere

*) Recherches etc. II. 2. p. 300.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Länge gewinnen. Alle Flossen sind unbewehrt, d. h. es findet sich vor ihnen kein Besatz von Stacheln, wie er so häufig bei andern Ganoiden vorkommt.

Die Schuppenbedeckung ist bei diesem Exemplare ganz zerstört, so dass nur wenig Schuppen sich erhalten haben, die überdies, als meist der linken Körperhälfte angehörig, von ihrer Innenseite sich darstellen, so dass nur etliche wenige mit ihrer Aussenfläche aufgespürt werden können, an denen man eine schwächere Runzelung als bei der folgenden Art wahrnimmt. Die Schuppen sind länglich rechtseitig und fügen sich in der bekannten Weise aneinander.

Sehr schön ist ein Theil des Zahnsystemes sowohl aus der obern als der untern Kinnlade erhalten und zwar vollständiger als bei irgend einem andern der vielen Exemplare von Gyrodus in unserer Sammlung. Agassiz deutet die Mundtheile an demselben in folgender Weise: „La large plaque qui dans la mâchoire supérieure est recouverte de cinq rangées de dents, dont une moyenne, impaire, est plus grande que les latérales, c'est le vomer; en avant il y a un petit os qui porte quelques dents coniques, c'est l'intermaxillaire; le côté de la bouche est fermé par une plaque très-dilatée en arrière en forme de large spatule, c'est le maxillaire supérieur.“ Mit dieser Deutung kann ich nicht ganz einverstanden seyn. Nur darin stimme ich mit Agassiz überein, dass der Vordertheil der Schnautze dem Zwischenkiefer angehört, denn hierüber kann sowohl seiner Lage als der eigenthümlichen Zähne wegen, die er trägt, kein Zweifel seyn. Dagegen kann ich den an ihn anstossenden horizontalen Theil nicht für die Pflugschaar ansehen, sondern vielmehr für den einen Oberkieferast, indem er in gleicher Höhe mit dem Zwischenkiefer liegt und von diesem nur durch eine Einfur-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

chung geschieden ist. Wir haben hier also eine ähnliche Bildung des Ober- und Zwischenkiefers wie bei unsern Salmen, und diese Form finde ich auch bei den andern Arten von Gyrodus wieder. Dass desshalb die Pflugschaar nicht auch zahntragend seyn könne, soll damit nicht bestritten werden, nur ist sie an unserm Exemplare nicht sichtbar. Den beiden Platten, welche Agassiz als Oberkieferbeine deutet, kann ich alsdann nur die Bedeutung beilegen, dass sie zur Schliessung der Seitentheile des Mundes bestimmt sind. Sie sind an unserem Exemplare aus ihrer natürlichen Lage gebracht, und das eine zeigt sich von seiner Aussen-, das andere von seiner Innenfläche. Ihre Form ist spatelartig, etwas flach gewölbt, nach dem vordern Ende in einen hakenartigen Fortsatz auslaufend, mit dem sie im Zwischenraum zwischen Ober- und Zwischenkiefer befestigt gewesen zu seyn scheinen; die Aussenseite ist etwas granulirt, die Innenseite glatt.

Die Beschreibung der Zähne beginne ich mit denen des Unterkiefers, wobei mir der Gypsabguss von einem in seinen beiden Seitentheilen erhaltenen Unterkiefer des Gyrodus jurassicus sehr zu Statten gekommen ist. Die Unterkinnlade unsers Exemplares ist nur noch in ihrem linken Seitentheile aufbewahrt, zeigt aber nicht mehr ihre ganze Höhe; der rechte ist davon losgesprengt und verschwunden. Dass es wirklich nur der linke und nicht der rechte Seitenast ist, der vorliegt, geht unwidersprechlich aus der seitlichen Richtung der Zähne hervor, die gerade die entgegengesetzte seyn müsste, wenn letztere der rechten Kieferhälfte angehören sollten. Die Zähne stehen in vier Längsreihen, die an Grösse miteinander abwechseln, so dass in der ersten (innersten) und dritten Reihe kleinere, in der zweiten und vierten (äussersten) weit grössere Zähne eingebettet sind. In der ersten Reihe zählt man noch 10, in der zweiten 12, in der dritten 10, doch fehlen hier die vordersten,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

in der vierten oder äussersten Reihe 14. In den beiden Reihen, welchen die kleinern Zähne gehören, haben diese eine rundliche Form, in den beiden andern Reihen eine etwas ovale; die Zähne sind vorn sehr klein und nehmen hinterwärts allmählig an Grösse zu. Sie haben den eigenthümlichen Charakter der Gattung sehr deutlich ausgeprägt, indem ein von einem seichten Graben umgebener Wall, deren Seitenwände sämmtlich gefurcht sind, eine kleine Warze umgiebt. Auf der vierten oder äussersten Reihe hat sich diese Warze an den Zähnen bedeutend ausgedehnt, und da sie durch das Kauen nach innen stärker abgeführt ist als nach aussen, so ragt sie auf der äussern Seite in einer kleinen stumpfen Spitze hervor. Die Zähne haben übrigens eine verhältnissmässig geringe Grösse, indem der letzte der beiden grossen Reihen nach der Quere (von innen nach aussen) nur 3‴ und der Kieferlänge nach (von vorn nach hinten) nur $2\frac{1}{3}$‴ misst. Ausser den rundlichen oder ovalen Zähnen finden sich an der Spitze dieses Unterkiefers zwei Zähne, von denen aber nur der eine deutlich sichtlich ist, und die eine ganz andere Form haben. Sie haben nämlich eine lange, hohle, cylindrische Wurzel mit einer eckzahnähnlichen Krone, indem diese zugespitzt, auf der äussern Seite gewölbt und auf der innern abgeplattet ist.

Der losgetrennte rechte Kieferast zeigt an seinem Vorderende drei Zähne von derselben eckzahnähnlichen Form, und ein noch weiter abgesprengter isolirter Zahn der nämlichen Seite mag vielleicht ebenfalls dem Unterkiefer entrissen worden seyn.

In der Oberkinnlade zeigen sich zuerst im senkrecht aufsteigenden Theil des Zwischenkiefers zwei eckzahnähnliche Zähne, in ihrer Form eben so, wie in ihrer Lage ganz den untern Vorderzähnen entsprechend. Im Oberkiefer (der Pflugschaar nach der Deutung von Agassiz) sind, so weit die Entblösung am Gesteine

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

reicht, nur vier Längsreihen von Zähnen wahrzunehmen, die aber hinten, gleich denen des Unterkiefers, nicht vollständig sind. In der vordersten Reihe sind noch 12, in der zweiten 13 und in der dritten 8 Zähne vorhanden; von der vierten sind nur die zwei vordersten und ein isolirter hinterer sichtlich: alles Andere ist vom Gesteine verhüllt und lässt keine weitere Ausarbeitung zu. Unter diesen Reihen fasst die dritte die grössten Zähne, die beiden, ihr seitlich gestellten (die 2te und 4te), die kleinsten und die erste wieder grössere Zähne. Es ist daher wahrscheinlich, dass zur Herstellung der Symmetrie eine der ersten conforme fünfte Zahnreihe vorhanden, aber gänzlich vom Gesteine verdeckt ist. Diese sämmtlichen Zähne zeigen eine rundliche Form mit ihrem charakteristischen gefurchten Wall und Graben. Die der ersten Reihe sind auf ihrer Aussenseite durch das Kauen abgeglättet und ihre nabelartige Warze springt deutlicher hervor. Sie nehmen an Grösse nach hinten zu und übertreffen in dieser Beziehung nicht die untern.

Das Rumpfskelet ist zum grössten Theil blos gelegt, da die Schuppenbedeckung meist abgelöst ist. Die Wirbel sind ganz verschwunden und nur an ihren Ansätzen zu erkennen; es scheinen ihrer nicht mehr als 25 oder wenig darüber vorhanden gewesen zu seyn. Die obern Dornfortsätze, zumal die vordern, sind beträchtlich lang und stark; an den vordersten sieht man deutlich eine Längsrinne und etliche erscheinen nach oben gespalten. Die starken Rippen laufen herab bis zu dem aus starken Schienen gebildeten Bauchgurt, der wie bei *Zeus faber* von der Afterflosse bis zur Kehlgegend verläuft. Aehnlich wie bei diesem wird die Bauchhöhle von der Schwanzregion durch einen kräftigen Knochengurt abgeschlossen, der mit vorwärts gewendeter Concavität etwas vor der Afterflosse aus den Bauchschienen entspringt und an den ersten untern Dornfortsatz der Schwanzwirbel sich anschliesst.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Die untern Fortsätze der letztern sind von gewöhnlicher Bildung, und die Rücken- und Afterflosse werden durch starke Flossenträger unterstützt.

Folgende Ausmessungen werden zur Kenntniss der wichtigsten Dimensionsverhältnisse genügen und so den Mangel einer Abbildung des ganzen Exemplares einigermassen ersetzen.

Länge des Körpers von der Schnautzenspitze bis zum Anfang der Schwanzflosse	17″	0‴
— von eben dort bis zur Mitte der zwischen den beiden Endspitzen der Schwanzflossen gedachten senkrechten Linie	24	0
Grösste Höhe zwischen dem Rücken und der Bauchflossengegend	11	0
Höhe des Rückens oberhalb der Wirbelsäule ohngefähr	4	0
Länge der Rücken- und Afterflosse	6	0
Grösste Höhe einer jeden derselben im Vordertheil	3	8
Länge jeder der beiden Schwanzlappen	6	7
Abstand ihrer Spitzen von einander	10	0

Dieses Exemplar stammt, wie erwähnt, aus den Steinbrüchen von Solenhofen.

Derselben Art hat Agassiz in der Münster'schen Sammlung durch eine von ihm eigenhändig geschriebene Etikette ein Fragment mit etlichen Schuppenreihen, aus den Brüchen von Eichstädt herrührend, zugewiesen, und es mag damit seine Richtigkeit haben, obschon sich dies nicht verbürgen lässt. Diese Schuppen sind ziemlich breit rhombisch und die meisten zeigen eine eigenthümliche feine Streifung, die mit zwei Seiten derselben parallel läuft, so dass die Streifen ebenfalls einen Winkel bilden, conform den beiden Aussenwänden, dabei sind diese Schuppen fein gekörnt. An etlichen der hintersten Schuppen nimmt man aber blos runzelige, etwas gewundene und miteinander sich verflechtende Rippen wahr, und es scheint, dass diese die äusserste Schmelzlage bilden, die erst nach

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

ihrem Abblättern die andere Art von Streifung und Granulirung sichtbar werden lässt. Uebrigens haben diese Schuppen nichts Eigenthümliches, was nicht auch an den Schuppen-Ueberresten unsers grossen Exemplares wahrnehmbar wäre.

Sicherer als dieses Schuppenfragment gehört unserer Art ein anderes grosses Exemplar an, das ebenfalls aus den Solenhofer Steinbrüchen abstammt und im Besitz des Herrn Dr. Fischer dahier sich befindet. Es liegt ebenfalls auf der linken Seite und ist noch grösser als unser Exemplar, indem es von der Schnautzenspitze bis zum Anfang der Schwanzflosse fast zwei Fuss Länge erreicht und seine grösste Körperbreite $16\frac{1}{2}''$ beträgt. Wenn gleich es das unsrige an Grösse übertrifft, so steht es doch demselben bedeutend an Vollständigkeit der Erhaltung nach, indem es sehr zertrümmert ist und grosse Stücke ihm abgehen.

Der Kopf ist sehr verworfen, doch sieht man, dass seine Schilder rauh gekörnt sind und die Stirne steil ansteigt. Der Mund ist zertrümmert; von dem Oberkieferaste (Pflugschaar von Agassiz) ist nur ein geringer Theil sichtbar; die rechte Hälfte des Unterkiefers ist um fast 2'' unter die linke hinabgeworfen.

In der Oberkinnlade zeigt sich längs der Gaumenfläche nur eine deutliche Reihe von Zähnen, in Allem 10, nebst einer Lücke für einen 11ten; sie nehmen nach hinten etwas an Grösse zu und sind klein und rundlich. Auf diese Reihe folgt eine zweite, die aber grösstentheils im Steine versteckt ist. Hinterwärts in der Mundhöhle finden sich zwei einzelne losgesprengte Zähne, die ihrer Stellung und Form nach der obern Kinnlade entnommen sind und, als noch nicht zur Abnützung gekommen, die charakteristischen Merkmale der Gyrodus-Zähne im eminenten Grade darbieten. Vorn er-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

blickt man noch zwei losgerissene cylindrische Zähne mit eckzahnähnlichen kegeligen Spitzen; weiter vorwärts kommen zwei andere derselben Sorte vor, die von der andern Seite des Zwischenkiefers losgerissen wurden.

Die linke Unterkieferhälfte, die in ihrer normalen Lage geblieben ist, hat zwar vier Zahnreihen aufzuweisen, aber die drei vordersten, zumal die beiden mittlern, sind rückwärts sehr bald defekt; am besten erhalten ist die äusserste Reihe, indem sie noch 10 unverrückt neben einander stehende Zähne darbietet, die, wie die andern, an Grösse hinterwärts zunehmen; sie sind oberwärts zugespitzt, sonst aber ganz glatt abgeschliffen. An der Spitze des Kiefers steht, entsprechend dem Verhalten in der obern Kinnlade, ein eckzahnartiger Zahn und daneben eine Lücke für einen zweiten, der aber auf die Seite geworfen und halbirt ist. — Die weit abgerückte rechte Unterkieferhälfte hat ihre Zähne weniger gut conservirt, und da sich an ihnen nichts Besonderes findet, so kann ihre Beschreibung übergangen werden.

Die Rückenflosse ist beträchtlich lang, und misst, obschon sie nicht ganz vollständig ist, doch 8″; von der Afterflosse ist noch das Anfangsstück erhalten, das nur wenig hinter der Linie der Rückenflosse beginnt. Von der Schwanzflosse ist blos das Anfangsstück des obern Flügels und ein Stück aus der hintern Hälfte des untern Flügels vorhanden, letzteres mit kurz gegliederten Strahlen. Von den Brustflossen zeigt sich nur eine Spur an der gewöhnlichen Stelle.

Rippen und Dornfortsätze sind sehr stark, eben so der die Bauchhöhle hinten abschliessende Knochengurt, der sich wie bei dem vorigen Exemplare mit den Bauchschienen in Verbindung setzt.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Die Schuppen sind sehr gross, auf der Innenseite glatt oder mit einzelnen kleinen Körnchen besetzt, auf der Aussenseite mit unregelmässigen, meist der Quere nach verlaufenden und maschenartig sich verzweigenden Runzeln.

Aus der Vergleichung der Beschreibung dieses zweiten Exemplares mit der unsers ersten, nebst Zuziehung der beigefügten Abbildungen, wird man sich leicht überzeugen, dass beide Individuen einer und derselben Art dem Gyrodus circularis angehören, und da dadurch die Selbstständigkeit dieser Species um so mehr gesichert wird, so erfreut mich die Uebereinstimmung der beiden Exemplare mehr, als wenn ich genöthigt gewesen wäre, für letzteres einen neuen Art-Namen in Vorschlag zu bringen.

2. *Gyrodus rhomboidalis Ag.* (Tab. 1. Fig. 2.)

Eine Art, die an Grösse mit der vorigen wetteifert, und von Agassiz ebenfalls nach einem Exemplare der akademischen Sammlung aufgestellt und zuerst den Gattungen Microdon und Sphaerodus zugewiesen wurde, bis er aus dem Gebisse ihre rechte Stellung bei Gyrodus erkannte. Alles, was Agassiz *) ausserdem von dieser Art sagt, ist im Nachstehenden zusammengestellt: „Grand exemplaire, la surface de ses écailles est ornée d'un réseau de saillies, ou de rides très marquées sur les flancs, et plutôt bosselées vers le dos.“ Hier haben wir also viel beizufügen, um von dieser Art eine genaue Kenntniss zu gewähren.

Das erwähnte Exemplar zeigt ein Individuum, das mit seiner rechten Seite auf der Steinplatte aufliegt. Der Kopf ist fast ganz

*) Rech. II. 1. p. 15; 2. p. 236, 299 und 300.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

zerstört und nur ein Theil der Kinnladen hat sich erhalten, aber in sehr verdrücktem Zustande. Die Bauchflosse ist verschwunden, von der Brustflosse zeigt sich nur die Ansatzstelle; Rücken- und Afterflosse, wenn auch mehr oder minder beschädigt, geben doch ihre ganze Länge zu erkennen, und an der Schwanzflosse ist wenigstens der untere Lappen ziemlich gut erhalten. Die Schuppenbedeckung ist auf der ganzen Vorderhälfte des Rumpfes noch vorfindlich und giebt diesem Exemplare einen besondern Werth. In Grösse und Form kommt es mit dem vorigen überein und die scharfe Zuspitzung des Hintertheils lässt sich noch deutlicher erkennen, da von der Rücken- und Afterflosse an die Seitenränder des Leibes fast in einer geraden Linie gegen den Schwanz verlaufen.

Vom Schnautzentheil des Schädels sind weiter nichts als die aneinander gepressten Kinnladen der einen Seite sichtbar, von denen jede nur die äussere Reihe der Zähne erblicken lässt, während dahinter durch die Bearbeitung ein ganzer Haufen Zähne entblöst worden ist, deren Zuweisung an ihre Ansatzstellen mir bei der Verrückung der Mundtheile unmöglich ist. Sie sind an Form und Beschaffenheit ihrer Oberfläche sehr verschieden, so dass, wenn sie isolirt gefunden würden, sie leicht Veranlassung zur Errichtung mehrerer Arten geben könnten. Die drei hintersten gehören zu den grössten; der vorderste von ihnen ist schmal oval, 5‴ lang und in der Mitte $3\frac{1}{3}$‴ breit; er zeigt sein Wurzeltheil, dem noch ein kleinerer abgesprengter Zahn aufgedrückt ist. Der zweite steht auf der schmalen Seite und ist etwas kleiner; er zeigt auf seinen Kauflächen lauter kleine Grübchen. Der dritte ist unregelmässig breit oval, fast 5‴ lang und in seiner grössten Erweiterung $4\frac{1}{3}$‴ breit; seine Kaufläche ist ebenfalls voll feiner Grübchen, als den Ausgängen der Markkanäle, die das Innere durchziehen. Wenn an diesen drei Zähnen alle Spuren von dem charakteristischen gefurchten

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Walle verschwunden sind, so sind diese bereits an dem vor dem ersten der gedachten Zähne liegenden und ihnen an Grösse nicht nachstehenden Zahn, trotz seiner starken Abglättung, dennoch deutlich sichtlich, während etliche andere die typischen Eigenthümlichkeiten der Gyrodus-Zähne in voller Integrität an sich tragen. Am Vorderende der Schnautze, von dem ein Theil abgesprengt und weit zurückgeworfen ist, zeigen sich wieder wie bei voriger Art die eckzahnähnlichen Vorderzähne.

Das Skelet ist zum grossen Theil von der annoch vorfindlichen Schuppenbekleidung überdeckt, doch giebt es sich durch die Aufwerfungen, die es auf letzterem verursacht hat, deutlich zu erkennen. Wirbel scheinen etliche mehr als bei G. circularis vorhanden zu seyn. Dornfortsätze, Rippen und Flossenträger sind von derselben Stärke und haben denselben Verlauf wie bei voriger Art. Hier, wo die Haut noch einen grossen Theil des Körpers überzieht, sieht man es deutlich, wie sie über das Skelet hinwegläuft und wie die schwach bogenförmigen Leisten, an denen sich die Schuppen ansetzen, die ganze Höhe des Rumpfes durchlaufen, oberhalb der Wirbelsäule sich mit den rückwärts gerichteten obern Dornfortsätzen kreuzen und dadurch rautenförmige Figuren veranlassen, während unterhalb der Wirbelsäule sie den Rippen theils aufliegen, theils auch von ihrem Verlaufe abweichen. Die Schuppen selbst sind länglich, im Mittel 8 — 9‴ lang, durch schiefe Querwülste von einander gesondert, und durch unregelmässig sich verästelnde körnige Falten grubig ausgehöhlt; in der Rückengegend sind die Schuppen mehr granulirt. Ein kleiner Rest, der sich vom Kiemendeckel und Schultergürtel noch vorfindet, ist an einigen Stellen mit Körnern besetzt, die theilweise durch kleine Querfalten verbunden sind.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Rücken-, After- und Schwanzflosse sind wie bei G. circularis beschaffen, indem von den beiden ersteren der Anfangstheil ebenfalls bedeutend vorspringt; die Strahlen der Schwanzflosse, von denen sich nur der untere Lappen, aber nicht ganz bis an sein Ende, erhalten hat, sind ziemlich kurz gegliedert.

Die Länge von der Schnautzenspitze bis zum Anfang des Schwanzes beträgt	19″	6‴
Grösste Höhe des Rumpfes	12	0
Länge der Rücken- und Afterflosse	8	0

Das eben beschriebene Exemplar ist der akademischen Sammlung aus den Solenhofer Steinbrüchen zugekommen. Von der vorigen Art unterscheidet es sich sehr bestimmt durch seine durchgängig weit grösseren Zähne.

Noch hat Agassiz in der Münster'schen Sammlung 2 von Daiting stammende Panzerfragmente als Gyrodus rhomboidalis etikettirt, von denen das eine nach der Form und Runzelung seiner Schuppen, selbst auch nach der gesättigt gelbbraunen Färbung derselben, wohl ohne Bedenken dazu gezählt werden darf. — Das andere Fragment von hellgelber Farbe könnte aber eher vom G. circularis herrühren oder noch wahrscheinlicher mit dem nachfolgenden G. multidens zuzammengehören, da wenigstens die Granulirung deutlicher ausgedrückt ist.

Dieses zweite Fragment, ohngefähr 8″ lang und etwas über 5″ hoch, zeigt Reste des Hinterschädels und einen Theil des über und unter der durchgehenden Wirbelsäule liegenden Rumpfes und hat noch seine unversehrte äussere Schmelzbekleidung. Kopfknochen und Kiemendeckel sind mit kleinen Körnchen besetzt, die an mehreren Stellen durch schwächere Falten verbunden sind. Die Schuppen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

sind von derselben Form wie bei den vorigen Exemplaren. Von den oberhalb der Wirbelsäule liegenden Schuppen sind die in der Vorderhälfte befindlichen mehr gekörnt als netzartig gefaltet; ihr hinterer Theil glatt, mit einer höchst feinen concentrischen Streifung; im Hintertheil der Rückengegend breitet sich aber die runzelige Faltung der Schuppen mehr aus. Unterhalb der Wirbelsäule nimmt die netzartige Faltung der Schuppen deren ganze Fläche ein und die Falten sind merklicher mit erhabenen Körnchen besetzt als bei den vorigen Exemplaren. Uebrigens sieht man deutlich, dass das Maschennetz nebst seinen Körnern nur die äussere Schmelzlage der Schuppen überzieht; die unterliegenden Blätterlagen sind ganz glatt. Einige grubige Abdrücke von Schuppenfragmenten rühren wohl von der Oberfläche der Gegenseite her.

3. *Gyrodus multidens* Muenst. (Tab. 1. Fig. 3, 4.)

Graf Münster *) bezeichnete mit vorstehendem Namen ein Schädelfragment, das er in Pointen bekommen hatte. Es besteht aus 3 zusammengehörigen Stücken, von denen 2 dem Unterkiefer angehören und das dritte aus der Oberkinnlade herrührt.

---

*) Jahrb. für Min. 1836. S. 581, woselbst er sich hierüber also äussert: „Unter den vielen neuen Arten fossiler Fische, welche ich seit einem Jahre erhalten, zeichnet sich ein sehr grosser Fischkopf aus dem Jurakalk von Pointen unfern Kelheim aus, an welchem jedoch der vordere Theil fehlt; dennoch sind 77 Zähne im hintern Theil des Kopfs sichtbar, welche oben in 4, unten in 5 bis 6 Reihen eng neben einander sitzen und rund wie Sphaerodus- und Gyrodus-Zähne sind, von 2 bis 4‴ Durchmesser. Dieser Kopf scheint einem sehr grossen Gyrodus gehört zu haben, den ich G. multidens nenne.“

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Zur Orientirung hinsichtlich des Unterkiefers kam es mir abermals sehr gelegen, dass ich den Gipsabguss des von Agassiz beschriebenen Unterkiefers des Gyrodus jurassicus benützen konnte. Leider sind bei dem des G. multidens die beiden Seitenwände ganz aneinander gedrückt, denn während die letztern bei dem G. jurassicus an ihren Aussenseiten hinterwärts um 2″ 6‴ auseinander stehen, beträgt dieselbe Dimension beim G. multidens, obschon dessen Kiefer viel höher und daher wohl auch länger ist, nur 1″ 5‴. Die Folge dieser Zusammendrückung ist, dass die Zahnreihen, wenigstens die innersten, verwirrt worden sind, so dass man sich ohne Vorlagen des G. jurassicus hinsichtlich dieser Reihenanordnung nicht zurecht hätte finden können, was nunmehr aber nicht schwer fällt.

Vom Unterkiefer ist vorhanden der aufsteigende Ast und ein Theil des horizontalen, das Vorderende fehlt. Der horizontale Ast hat eine bedeutende Höhe, denn während dieselbe in ihrem Maximum bei G. jurassicus nur 1″ 3‴ misst, beträgt sie bei unserm G. multidens 2″ 3‴. Wie bei jenem durchzieht eine 5 bis 6‴ breite Ausfurchung den horizontalen Ast und die beiden Seitenwandungen sind dicht mit kleinen Körnchen besetzt.

Zunächst der äussern Seitenwandungen des Unterkiefers verläuft eine Reihe länglich ovaler und etwas vorwärts gerichteter Zähne, ähnlich in Form und Stellung denen des G. jurassicus, nur dass man auf ihrer geglätteten Oberfläche die Spuren des ehemaligen Walles und Grabens deutlicher sieht; der rechte Ast zählt noch 7, der linke 6 solcher Zähne. Darauf folgt nach innen wie bei jenem eine zweite Reihe kleinerer Zähne, und auf der rechten Kieferhälfte zeigt es sich ganz unzweideutig, dass weiter einwärts eine dritte Reihe von Zähnen auftritt, von denen aber nur noch 2 aus

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

dem Gesteine hervorragen, die, wie bei G. jurassicus, noch grösser als die der ersten Reihe sind und auch eine ähnliche Form wie bei letztgenannter Art haben. Von nun an sind aber die Zähne so verrückt und vom Gestein verdeckt, dass man eine vierte Reihe nicht mehr wahrnimmt, obwohl die Analogie mit G. jurassicus für ihre Existenz spricht. An mehreren der kleineren und mehr gerundeten Zähnen ist der gefurchte Wall in voller Deutlichkeit wahrnehmbar.

Auf diesem Unterkiefer hat nun ein kleines, nach oben mit seinen beiden Seiten dachartig zugeschärftes, auf der Gaumenseite aber flaches Knochenstück aufgesessen, welches an seinem Hintertheil mit dem Gestein, das den Zwischenraum zwischen den beiden Wänden der aufsteigenden Aeste des Unterkiefers ausfüllt, verwachsen war. Es ist etwas schmäler als der stark comprimirte Unterkiefer, auf dessen Zähnen es aufgeruht hatte. Dieses Knochenstück trägt auf seiner Gaumenfläche (Fig. 4.) 4 Reihen von Zähnen. Die äussere Reihe jeder Seite hat ovale Zähne, deren grösster Durchmesser von aussen nach innen gerichtet ist; nur die hinterste ist mehr gerundet. Auf der rechten Seite, die besser als die andere erhalten ist, zählt man 6 solcher Zähne, und in der anstossenden Ausfüllungsmasse zwischen den aufsteigenden Aesten des Unterkiefers noch die Spur eines 7ten, womit nach hinten die Reihe zu enden scheint, während sie vorn abgebrochen ist. Diese Zähne, obschon sonst abgeglättet, lassen die Spuren der Ringfurchung noch bestimmt wahrnehmen; nach Aussen sind sie, offenbar in Folge der Abnützung, auf der rechten wie auf der linken Reihe glatt abgestutzt. Zwischen diesen beiden Aussenreihen liegen 2 andere Reihen kleinerer und mehr gerundeter Zähne, die noch deutlicher die generischen Merkmale auf der Kaufläche aufweisen. Während nun

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

aber im Vordertheil diese 4 Reihen symmetrisch geordnet sind, folgt hinterwärts auf einmal ein enormer ovalrunder und geglätteter Zahn, der hinterwärts und nach links auswärts seine Nachbarn verdrängt hat. Sicherlich ist er erst bei Erweichung der Knochen in Folge der Zerrüttung aus einem andern Kinnladentheil losgerissen und hier eingelagert worden, denn er sitzt nun, wie ich mich durch Loslösen desselben überzeugt habe, mit seiner Wurzel eingekittet in dem erwähnten, von Gesteinsmasse ganz durchdrungenen, Knochenstück.

Welchem Theil der Kauwerkzeuge gehört nun aber wohl dieses bezahnte Knochenstück an? Seiner mittlern Stellung wegen gerade oberhalb der beiden zusammengepressten Unterkieferäste kann man es nicht für einen zahntragenden Oberkiefer- oder Zwischenkieferast ansehen, denn sonst müsste es doppelt vorhanden seyn. Es kann also wohl nichts anderes als ein unpaarer Knochen und demgemäss nur die Pflugschaar (vomer) seyn. Mit dieser Behauptung kommen wir aber in Widerspruch mit Agassiz, nach dessen Angaben und Abbildungen die Pflugschaar der Gyrodus-Arten mit 5 Reihen von Zähnen besetzt ist, unter denen die der Mittelreihe (der 3ten) weit am grössten sind; dagegen ist jedoch zu erinnern dass Agassiz bei keinem Gyrodus die Gaumentheile im Zusammenhange gesehen hat, sondern jene sogenannten Vomeral-Platten nur als isolirte Theile vorfand, denen er diese Deutung gab. Nachdem ich nun aber an unserem G. circularis mich versichert habe, dass die Zähne des Oberkiefers in ihrer Form und Anordnung mit denen, welche Agassiz dem Vomer zuschreibt, vollkommen identisch sind, so kann also letztere Deutung nicht weiter beibehalten werden. Der Vomer, wie ihn Agassiz bezeichnet, ist ein losgetrennter Oberkieferast, der sich vom Zwischenkiefer um so leichter ablöst, als er mit demselben nur durch Nath verbunden ist. Ich fürchte

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

daher nicht zu irren, wenn ich fragliches Knochenstück als die Pflugschaar dieses Schädels betrachte.

Zuletzt bleibt noch die Frage zu erörtern übrig, ob dieser Schädel eine eigene Art repräsentirt oder einer der beiden andern Arten zuzuweisen ist. Diese Frage ist hinsichtlich des G. circularis mit Sicherheit zu verneinen, da an letzterem die Zähne eine ganz andere Form haben. Bei unserem G. rhomboidalis sind die Zähne des ohnedies stark beschädigten Unterkiefers so nahe an den Gaumen angepresst, dass sich ihre Form nicht erkennen lässt, doch möchte ich eher auf Verschiedenheit als Identität schliessen.

4. *Gyrodus punctatissimus Ag.*

Mit diesem Namen hat Agassiz *) in der Münster'schen Sammlung ein Exemplar bezeichnet, von dem er sagt: „Surface extérieure des écailles converte de petits points très-rapprochés; elles sont plus hautes que longues; l'opercule est aussi pointillé; rayons des nageoires larges et articulés de près."

Das vorliegende Exemplar, das von Kelheim herrührt, ist ein Fragment von 11″ Länge und ein bloser Abdruck von der einen Seitenhälfte eines Gyrodus, von dem Vorderrand des Kiemendeckels an bis etliche Zoll hinter den Knochengurt, der die Bauchhöhle von der Schwanzregion scheidet, reichend, und am höchsten Theil seiner Breite noch etwas über die Wirbelsäule hinauf sich erstreckend. Von Flossen ist nur der Abdruck der Brustflosse sichtlich, aber sehr deutlich; sie hat eine fächerartige Form, ist ohngefähr $2\frac{1}{2}$″ lang und

*) Rech. II. 2. p. 301.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

ihre Strahlen sind gegliedert und gegen das Ende gespalten. Der Kiemendeckel ist schildförmig, 2″ 7‴ lang und 1″ 8‴ breit. Alle Knochen und Schuppen sind verschwunden und nur Eindrücke von ihnen auf dem Gestein sind wahrnehmbar und geben im Allgemeinen ein Verhalten, das dem von G. circularis und rhomboidalis entspricht, zu erkennen. Die Leisten, an denen die Schuppen ansitzen, haben am deutlichsten ihre Eindrücke hinterlassen und ihre Zwischenräume, so wie der Kiemendeckel und Schultergürtel, sind mit lauter feinen Löchern, wie Nadelstiche, besetzt, die jedoch in der untern Hälfte der Bauchgegend viel spärlicher und zugleich etwas grösser sind. Die Entfernung des Hinterrandes des Kiemendeckels vom Knochengurt, der hinterwärts die Bauchhöhle abgrenzt, beträgt etwas über 6‴, also so viel, als bei den beiden andern vorhin genannten grossen Arten.

Agassiz schliesst aus diesem Abdruck auf eine besondere Art, vielleicht rührt er aber doch nur von einer der im Vorhergehenden aufgeführten 3 grossen Arten her, dessen Maschennetz zahlreicher mit Körnchen besetzt war und die allein ihre Eindrücke auf dem Gestein hinterlassen haben. Jedenfalls unterliegt die Berechtigung dieses Abdrucks als des Repräsentanten einer besondern Art noch erheblichen Bedenken.

5. *Gyrodus macrophthalmus Ag.*

Es ist diese Art von Agassiz nach dem in der Münster'schen Sammlung befindlichen Exemplare, dem einzigen, das mir davon bekannt ist, bestimmt worden. Zu seiner Beschreibung habe ich nur einige Bemerkungen hinzuzufügen.

Die Schuppenleisten sind sehr gut erhalten und kreuzen sich längs der ganzen Rückengegend mit den obern Dornfortsätzen in

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

der gewöhnlichen Form. Agassiz hat wahrscheinlich nur seine Abbildung vor sich gehabt, als er davon sprach, dass die Schuppen blos von ihrer Innenseite sichtlich wären; allein es hat sich in der Bauchregion die äussere Bedeckung grösstentheils vollständig erhalten und man sieht daran nicht blos, dass die Schuppen verschobene Rechtecke bilden, sondern dass auf ihrem Schmelz maschenartige, hie und da etwas granulirte Runzeln verlaufen. Die Zähne sind ganz von der typischen Form.

6. *Gyrodus frontatus Ag.*

Gleich dem vorigen von Kelheim herstammend und von Agassiz auf ein Exemplar der Münster'schen Sammlung begründet, das ebenfalls das einzige mir bekannte ist. In Form und Grösse hält er das Mittel zwischen G. macrophthalmus und Microdon hexagonus. Wie man aus Eindrücken, die etliche Schuppen von ihrer Aussenseite hinterlassen haben, ersieht, sind diese in ähnlicher Weise maschenartig gerunzelt, und die Zähne sind von der nämlichen Form.

7. *Gyrodus rugosus Muenst.*

Eine von Münster aufgestellte und von Agassiz anerkannte Art, ebenfalls von Kelheim, welche durch schmächtigern Leibesbau von dem G. frontatus sich unterscheidet, denn während beide in der Länge übereinstimmen (5″ 7‴ von der Schnautzenspitze bis zum Ende der Wirbelsäule), erreicht die letztere eine Breite von 4″, indess sie beim G. rugosus nur auf 3″ 7‴ kommt. Wie man aus etlichen Ueberresten von Schuppen, die noch ihre Aussenseite erhalten haben, ersieht, sind sie ähnlich wie bei G. frontatus gerunzelt und ist dies also kein specifisches Kennzeichen für G. rugosus. Von den Zähnen hat sich an dem, der Abbildung von Agassiz zu

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Grunde liegenden Exemplare nur ein Vorderzahn und die Abdrücke etlicher anderer erhalten, was jedoch ausreichend ist, um daran die Gattung Gyrodus zu erkennen. An einem andern Exemplar sieht man auch mehrere einzelne Backenzähne, die ganz die typische Form dieser Gattung tragen.

8. *Gyrodus maeandrinus* Muenst. und *Gyrodus lepturus* Wagn.

Im Jahrbuche für Mineralogie (Jahrg. 1842. S. 45) führte Graf Münster eine neue Art von Gyrodus unter obigem Namen an, welche er von Kelheim erhalten hatte und von der er sagt, dass sie sich „sowohl durch die conische Gestalt der vordern Hälfte, als durch die maeandrischen Linien auf der Oberfläche der Schuppen von allen bekannten Arten wesentlich auszeichnet; auch sind die Rückenschuppen mit kurzen starken Stacheln besetzt.“ Vergebens sah ich mich anfänglich in der Münster'schen Sammlung nach einer Platte um, die den Namen *G. maeandrinus* an sich trüge, bis ich endlich mit Zuziehung obiger Notiz den vermissten Neuling in einem Exemplare erkannte, das als G. subconicus von Kelheim etikettirt war.

Dieses Exemplar ist nun freilich in einem sehr defekten Zustande, so dass ich mich nicht getraut hätte, darauf eine eigene Art zu begründen, um so weniger, als die 3 Merkmale, welche Graf Münster als specifische hervorhebt, dies keineswegs sind. Denn 1) beruht die conische Gestalt der vordern Hälfte auf einer unbegründbaren Vermuthung, da von der Mitte des Rückens an bis zum Zwischenkiefer die ganze obere Contur fehlt; 2) kommen die maeandrischen Linien auf den Schuppen wohl allen Arten zu, und 3) ist dasselbe der Fall mit den feinen Zacken, die auf der Contur

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

des Rückens sichtbar sind. Somit sind alle Merkmale von specifischem Werthe weggefallen, während ich doch dieses Exemplar bei seiner geringern Grösse (es hat von der Unterkieferspitze bis zum Anfang der Schwanzflosse nicht ganz 4″ Länge) keiner der vorhin angeführten Arten zutheilen kann.

Am ersten würde es mit einem andern, viel besser erhaltenen Exemplare in der Münster'schen Sammlung zusammen passen, das bis auf den mangelnden Schnautzentheil ziemlich gut, namentlich in seinen Umrissen, conservirt ist und fast ganz dieselbe Grösse hat. Wenn auch die äussere Schmelzlage der Schuppen fast allenthalben verschwunden ist, so reichen doch die geringen Reste derselben nebst etlichen Eindrücken aus, um sich zu versichern, dass auch ihnen die maeandrischen Linien nicht gefehlt haben. Was aber dieses Exemplar besonders auszeichnet, ist die Schmächtigkeit der langen weit ausgesperrten Schwanzlappen, daher ich es als *Gyrodus lepturus* etikettirt habe. Der Fundort ist nicht angegeben, dem Gesteine nach rührt es aber ohne Zweifel von Solenhofen her. Seine ganze Länge wird dieselbe wie vom sogenannten G. maeandrinus seyn. Als messbare Dimensionen bezeichne ich folgende:

Abstand des Stirnvorsprungs von dem Anfang der Schwanzflosse	3″	8‴
— der Afterflosse von letzterer	1	6
— der beiden Schwanzlappen von einander	2	10
Länge eines Schwanzlappen	1	11
Grösste Körperbreite	3	1

An diesem Exemplare sind keine Zähne sichtlich, wohl aber am G. maeandrinus. Die rechte Unterkieferhälfte hat im Kleinen die Form von der des G. multidens nebst den für die Gattung Gyrodus charakteristischen Backenzähnen; der linke Unterkiefer, der unter dem andern herabgerückt worden ist, zeigt vorn 3 zugespitzte Vorderzähne.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

9. *Gyrodus gracilis* Muenst.

Das kleinste seiner Gyrodus-Exemplare hatte Graf Münster von Kelheim erhalten und unter dem Namen *G. gracilis* beschrieben und abgebildet*). Nach seiner Angabe und Zeichnung betrug dessen Länge kaum $1\frac{1}{2}''$ und die Breite nicht ganz $1''$. Dieses Exemplar habe ich nicht mehr in der Sammlung Münster's vorgefunden, dafür aber ein anderes grösseres, dessen Acquisition ihn wohl bestimmt haben mochte, bei seinem ausgebreiteten Tauschhandel des kleinern sich zu entäussern. Die Länge dieses grössern Exemplares beträgt bis zum Anfang der Schwanzflosse $1''$ $6\frac{1}{2}'''$ und bis zum Ende der letztern etwas über $2''$, die Breite $1''$ $4'''$. Ich habe aber im vorigen Jahre noch ein weit kleineres als das von Münster abgebildete und zwar ebenfalls von Kelheim erhalten; ein bayerischer Sechser reicht hin, um dasselbe vollständig zu bedecken. Seine Länge bis zum Anfang der Schwanzflosse beträgt $8'''$ und seine Breite $7'''$. Ich halte diese sämmtlichen Exemplare des G. gracilis für Jugendzustände des sogenannten Microdon hexagonus, der freilich, wie gleich nachher erörtert werden soll, kein Microdon ist.

10—12. *Gyrodus laticauda* Muenst., *Gyrodus gibbosus* Muenst. *und Gyrodus macropterus* Ag.

Es sind dies 3 Arten, welche auf Exemplare in der Münster'schen Sammlung begründet sind, aber nicht der Gattung Gyrodus, sondern der folgenden angehören, daher bei dieser zur Sprache kommen. Nur die erstgenannte dieser Arten kann ich hier gleich abfertigen, da sie blos eine Nominalspecies ist.

---

*) Münster's Beitr. III. S. 128. tab. 8. fig. 2.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Schon Bronn machte in seinem Index palaeontologicus darauf aufmerksam, dass dieser Gyrodus laticauda *Münst.* später nicht mehr aufgeführt werde, auch fand ich in der Münster'schen Sammlung kein Exemplar mit diesem Namen bezeichnet, doch konnte ich mit Hülfe der von Münster*) gegebenen Charakteristik ihn darunter bald ausmitteln. Er sagt nämlich, dass sein G. laticauda dem G. macrophthalmus ähnlich sey, von welchem er sich aber vorzüglich durch die breite, in der Mitte ausgefüllte Schwanzflosse und den schnautzenartig vorstehenden Kopf auszeichne, im letztern habe er gegen 100 Zähne gezählt. Diese Charakteristik passt unter allen Exemplaren in der Münster'schen Sammlung nur auf den Microdon elegans, wenn man gleich die zu 100 angegebene Zahl der Zähne nicht als strenge Zählung anzusehen hat. Ich zweifle daher nicht, dass man von nun an den Namen Gyrodus laticauda aus den Listen ganz zu streichen hat.

13—14. Gyrodus analis und platurus Ag.

Unter diesen Namen führt Agassiz aus den lithographischen Schiefern 2 Arten auf, die mir sehr zweifelhaft erscheinen und in unserer Sammlung nicht angezeigt sind. Vom *Gyrodus analis* giebt er eine kurze Charakteristik und führt Kelheim als Fundort, Prag als Aufbewahrungsort an **). Vom *G. platurus* macht er blos bemerklich, dass er von Solenhofen herstamme***), ohne eine weitere Notiz zuzufügen. Bedenklich ist es mir nun, dass Agassiz bei diesen beiden Arten auf das früher erschienene Feuilleton verweist,

*) Jahrb. für Mineralog. 1839. S. 678.

**) Rech. II. 2. p. 236 u. 300.

***) Ebend. p. 436.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

wo allerdings diese Namen vorkommen, aber unter der Gattung Microdon, und dieser Microdon analis und platurus wird auch später wieder in der Beschreibung der Arten von letztgenannter Gattung aufgenommen, der erstere überdies abgebildet und in einer Weise charakterisirt, dass die über den Gyrodus analis vorliegende Notiz nicht auf ihn passt. So scheinen also Gyrodus analis und Microdon analis wirklich zwei verschiedene Arten zu seyn, und demnach dürfte man schliessen, dass eine ähnliche Verschiedenheit auch zwischen dem Gyrodus platurus und Microdon platurus stattfinde, obgleich beiden Solenhofen als Fundort bestimmt ist.

II. Revision der von Agassiz und Graf Münster der Gattung *MICRODON Ag.* zugezählten Arten.

Giebt es eine Gattung *Microdon* oder nicht? Diese Frage drängte sich mir bei der ersten Musterung der von Agassiz und Münster dieser Gattung zugewiesenen Arten in unserer Sammlung auf, und um sie unzweideutig beantworten zu können, ist es nöthig, die für die 3 nahe verwandten Gattungen: *Pycnodus*, *Microdon* und *Gyrodus* aufgestellten generischen Merkmale kritisch miteinander zu vergleichen.

Agassiz hat bei Errichtung dieser 3 Gattungen über ihre wesentlichen Merkmale sich folgendermassen ausgesprochen*): 1) *Gyrodus*: dents à surface irrégulièrement sillonnées; 2) *Microdon*:

---

*) Rech. II. 1. p. 16.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

petites dents aplaties, angulenses, sur plusieurs rangées; 3) *Pycnodus:* dents plus ou moins allongées, bombées, à surface lisse. — Später, wo er ausdrücklich erklärt, dass diese 3 Gattungen sich schlechterdings nur durch das Zahnsystem unterscheiden, äussert er *): „je range dans le genre *Pycnodus* les espèces à dents allongées en forme de fèves; dans le genre *Microdon*, les espèces à petites dents oblongues ou subcirculaires; et j'appelle *Gyrodus* les espèces dont les dents sont circonscrites par un sillon circulaire, ce qui leur donne l'aspect de grosses papilles cerclées." — Zuletzt bei der Beschreibung der Gattung Microdon sagt Agassiz **) von deren Zähnen, dass sie viel kleiner als die von Pycnodus sind, dass der Vomer mit 5 Reihen, der Oberkiefer mit 1 Reihe und der Unterkiefer mit 4 Reihen Zähne besetzt sey, von denen die des letztern fast alle gleiche Form hätten, wenigstens nicht in längliche und kreisförmige sich schieden.

Untersucht man nun, in Hinsicht auf die eben gegebenen Charaktere der Gattungen, die von Agassiz und Münster zu Microdon gezählten Arten aus den lithographischen Schiefern, so wird sich bei genauer Besichtigung ihres Gebisses bald herausstellen, dass ein Theil derselben das Zahnsystem von Pycnodus, der andere das von Gyrodus aufzuweisen hat, so dass für eine eigenthümliche Gattung Microdon gar keine Art übrig bleibt. Ich habe aber auch schon in der vorhergehenden Revision der Gyrodus bemerklich gemacht, dass 2 Arten der letzteren Gattung nicht dazu gehören, für die ich also auch einen andern Platz ausmitteln muss. In der nachfolgenden kritischen Uebersicht werde ich demgemäss 3 Abtheilungen auf-

*) Rech. II. 2. p. 181.

**) Ebend. p. 204.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

stellen, nämlich 1) eigentliche Microdon-Arten mit dem Gebiss von Pycnodus, und zwar zunächst des P. Platessus, 2) Microdon-Arten mit dem Gebiss von Gyrodus, und anhangsweise 3) Gyrodus-Arten mit eigenthümlichem Gebiss.

a) Microdonten mit dem Gebiss von Pycnodus.

1. Microdon elegans Ag. = Pycnodus elegans Wagn.

Die Beschreibung und Abbildung, welche Agassiz von dieser Art gegeben hat, beruht auf der herrlichen Doppelplatte, die die akademische Sammlung von derselben seit längerer Zeit besitzt, wozu nun neuerdings noch ein sehr schönes und weit grösseres Exemplar aus der Münster'schen Sammlung gekommen ist.

Von den Zähnen versichert Agassiz selbst, dass man sich aus ihrer Beschaffenheit überzeugen könne, dass diese Art der Gattung Microdon angehört. Da der Mund nicht weit geöffnet ist und blos von der einen Seite gesehen wird, so kann man die Zahnreihen nicht deutlich zählen, nur bemerkt man, dass Ober- wie Unterkiefer jeder etliche Reihen von kleinen, länglichen, flachen Zähnen enthält, die keine Spur von einer kreisförmigen Umfurchung und Umwallung zeigen, sondern mit denen von Pycnodus Platessus übereinkommen. Wie bei diesem sind ferner die Vorderzähne des Zwischen- und Unterkiefers nicht eckzahnartig zugespitzt, sondern meiselartig erweitert und zugeschärft. Die Schnautze ist spitz vorgezogen und die Schwanzflosse blos halbmondförmig ausgeschweift: Merkmale, die beide, wie späterhin noch erörtert werden wird, allen Arten von Pycnodus zukommen, denen von Gyrodus aber durchgängig nicht zustehen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Auch bei diesen Exemplaren halte ich den horizontalen Ast der Oberkinnlade nicht für den Vomer, sondern für das vom Zwischenkiefer gesonderte Oberkieferbein.

2. *Microdon notabilis* Muenst. = *Pycnodus notabilis* Wagn. (Tab. 3. Fig. 3.)

Aus den Steinbrüchen von Herrensaal bei Kelheim hatte Graf Münster *) eine kleine, den lithographischen Schiefern angehörige Platte mit Kinnladenstücken und darauf sitzenden regelmässig geordneten Zähnen erhalten. Seiner Meinung nach sollte dies ein Gaumenknochen seyn, was er jedoch nicht ist, sondern der Unterkiefer, dessen beide Aeste flach auseinander gelegt sind, so dass man die Zähne in ihren geordneten Reihen wahrnimmt, was diesem Stücke einen grossen Werth verleiht. Der aufsteigende Ast des Unterkiefers ist auf der rechten Seite noch erhalten; die Vorderzähne sind aus ihrer Verbindung gerückt, die Backenzahnreihen scheinen aber nach vorn und hinten vollständig zu seyn. Graf Münster hat von diesem Unterkiefer eine vortreffliche vergrösserte Abbildung gegeben; ich will zur leichtern Vergleichung mit meinen Beschreibungen eine solche in natürlicher Grösse vorlegen.

Die beiden Unterkieferhälften sind ihrer Länge nach dicht aneinander gerückt, und jede trägt 4 Längsreihen von Zähnen, von denen die der 3ten Reihe (von aussen her gezählt) am grössten sind, dann folgen die der ersten oder äussersten Reihe, hierauf die der 2ten und endlich die der innersten oder 4ten Reihe. Sämmtliche Zähne nehmen von vorn nach hinten an Grösse zu. — Die

*) Beitr. VI. S. 56. Tab. 2. Fig. 2 a. b.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

äussere Reihe hat 10 Zähne und beginnt vorn mit einem kleinen Punkt, bis der letzte im Querdurchmesser etwas über eine Linie erreicht; sie sind unregelmässig vierseitig, am äussern Rande abgestutzt und auf der Kaufläche glatt und flach mit schwacher Aushöhlung. — Die 2te Reihe lässt 13 Zähne erkennen, die ebenfalls nach hinten an Grösse, aber in weit geringerem Grade als die der ersten Reihe, zunehmen; sie sind schmal oval, mit fein gekerbtem Rande, der eine kleine napfförmige Aushöhlung umgiebt. — Die dritte Reihe, die grössten Zähne enthaltend, beginnt zwar ebenfalls sehr klein, aber ihre Zähne nehmen schnell an Grösse zu, so dass der letzte in der Quere etwas über 2 Linien misst; sie sind quer vierseitig, am äussern Rande verdickt, am innern abgerundet, auf der Kaufläche glatt und flach gewölbt. Der letzte dieser Zähne ist in beiden Kieferhälften losgerissen, so dass ihre Alveolen entblöst sind, während sie selbst nebenan auf der Platte liegen und die grosse Aushöhlung ihres Wurzeltheils zeigen. — Die vierte oder innerste Reihe enthält noch 7 Zähne, doch sieht man dahinter weiters eine Alveole und vorn mag auch noch der eine oder der andere gestanden haben; es sind lauter winzige Zähnchen, von denen die vordersten zugespitzt, die hintern flach und im Umriss gerundet sind. — Noch sind auf dieser Platte Vorderzähne zu sehen, die wahrscheinlich der Oberkinnlade angehören und in ihren halbirten Zwischenkieferknochen enthalten sind. Die der einen Hälfte zeigen ihre Aussenseite, die der andern Hälfte die Innenseite; ihre Krone ist meiselförmig oder schaufelartig, auf der äussern Fläche flach gewölbt, auf der innern ausgehöhlt, mit scharfer Schneide.

Dieses Gebiss ist ganz nach dem Typus von Pycnodus geformt und muss dieser Gattung zugewiesen werden. Fragt man nach der Art, von der es hergerührt haben könne, so wird man zunächst auf den Microdon elegans hingewiesen, zu dem es allerdings passend

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

wäre, obwohl ich hierüber nicht mit Bestimmtheit aburtheilen will, da bei unsern Exemplaren des letztern die Zähne des Unterkiefers nicht so weit entblöst sind, dass ich eine vollständige Vergleichung anzustellen vermöchte.

Noch will ich hier eines andern Fragmentes vom Zahnsystem irgend eines Pycnodonten erwähnen, das nicht aus den lithographischen Schiefern, sondern aus dem Diceraskalk von Oberau oberhalb Kelheim herrührt: der erste Fischüberrest, der uns aus diesen Ablagerungen bekannt geworden ist und den ich auf Tab. 3. Fig. 4. habe abbilden lassen. Es sind 3 Längsreihen kohlschwarz gefärbter Zähne, die unmittelbar auf dem Gesteine haften, da die Kinnladen, in denen sie sassen, vollständig verschwunden sind. Es zeigen sich 3 Längsreihen von Zähnen, unter denen die der mittleren am kleinsten, die der einen seitlichen etwas grösser und die der andern bedeutend grösser sind. Von der Reihe der grossen Zähne sind noch 5 erhalten, die allmählig an Grösse anwachsen und in ihrer Form und Stellung ganz denen der grössten der dritten Reihe im Unterkiefer des M. notabilis ähnlich sind, nämlich quer vierseitig und schief gestellt, am einen schmälern Ende etwas verdickt, am andern schwach abgerundet, auf der Oberfläche glatt und etwas gewölbt. Die nächste Reihe mit den kleinsten Zähnen lässt 11 derselben wahrnehmen, die denen der 2ten Reihe bei M. notabilis entsprechen, gleich diesen flach napfförmig ausgehöhlt und rundlich-oval sind, aber ihren grössten Durchmesser nicht in der Längs-, sondern in der Querrichtung haben. Die letzte Reihe, der der äussern oder ersten bei M. notabilis entsprechend, unterscheidet sich von dieser ebenfalls dadurch, dass der grösste Durchmesser der Zähne auf die Querdimension fällt und dass sie an Grösse kaum merklich anwachsen. Es sind ihrer nur noch 7 vorhanden von rundlich ovaler Form, glatt und in der Mitte etwas ausgehöhlt; sie sind schwach geneigt,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

in einer den Zähnen der grossen Reihe entgegengesetzten Richtung. Wegen der schiefen Stellung der grossen Zähne halte ich dieses Gebiss für das des Unterkiefers, dem also die innerste oder kleinste Reihe fehlt. Hinsichtlich der angegebenen Differenzen im Zahnbau sehe ich es als von einer andern und grössern Art als vom M. notabilis herrührend an und lege derselben den Namen *Pycnodus formosus* bei.

b) Microdonten mit dem Gebiss von Gyrodus.

3. *Microdon hexagonus* Ag. = *Gyrodus hexagonus* Wagn. (Tab. 3. Fig. 1.)

Von dieser Art, der häufigsten in den lithographischen Schiefern aus der Familie der Pycnodonten, hat Agassiz offenbar kein Exemplar mit deutlich blosgelegten Zähnen gesehen; er würde sonst auf den ersten Anblick erkannt haben, dass er es hier nicht mit einem Microdon von der Eigenthümlichkeit des M. elegans, sondern mit einem gewöhnlichen Gyrodus zu thun habe, dessen Gebiss ganz mit dem von ihm selbst zu dieser Gattung gezählten Arten übereinkommt. Zu der Zeit, als Agassiz unsere Sammlung benützte, waren die Exemplare noch in demselben Zustande, wie sie aus den Steinbrüchen geliefert worden waren; erst in den letzteren Jahren habe ich sie sorgfältig ausarbeiten lassen und dadurch sind ihre Merkmale scharf hervorgetreten. Nach einem solchen unbearbeiteten Exemplare ist auch die Abbildung dieser Art in Agassiz's Werke verfertigt worden, und da überdies nicht der höchst geschickte Zeichner sie auf den Stein übertrug, sondern ein Anderer, so ist es nicht zu verwundern, wenn zuletzt Agassiz selbst sich in derselben nicht mehr vollständig zurecht finden konnte, sondern zu einer neuen Prüfung des Originals aufforderte. Indem ich dieser Aufforderung hiemit entspreche, habe ich zugleich eine neue Abbildung

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

von dem nämlichen Exemplare, das Agassiz auf Tab. 69. c. Fig. 5. darstellen liess, verfertigen lassen und kann versichern, dass selbige vollkommen naturgetreu ausgefallen ist. Bei der Beschreibung habe ich nicht nur gedachtes Exemplar, sondern noch viele andere Stücke aus der akademischen und Münster'schen Sammlung benützt.

Der *Gyrodus hexagonus*, wie wir ihn von nun an fortwährend bezeichnen wollen, ist unter den kleineren Arten einer der gerundetsten und breitesten, wodurch er sich gleich von dem ihm sonst sehr ähnlichen G. frontatus unterscheidet. Die Schwanzflosse ist sehr kräftig und stark; Rücken- und Afterflosse von der gewöhnlichen Bildung.

Zuvörderst haben wir uns nun von der Beschaffenheit des Gebisses zu unterrichten, um über die Gattungsbestimmung die nöthige Evidenz zu erhalten. Dazu eignet sich das abgebildete Exemplar vortrefflich, weil der Rachen weit geöffnet ist. So klein auch die Zähne sind, so sind sie doch so gut erhalten, dass sie ganz scharf zu erkennen sind. Auch an mehreren andern Exemplaren hat sich das Gebiss theilweise sehr gut conservirt.

Die befriedigendste Auskunft lässt sich über die Zähne des Unterkiefers geben, und dazu würde schon allein unser abgebildetes Exemplar ausreichen. Man sieht in der vollständig aufbewahrten Unterkieferhälfte 4 geordnete Längsreihen von Zähnen, die ganz verschieden von denen des Microdon elegans, dagegen ein getreues Nachbild von denen des Gyrodus circularis, sowohl in ihrer Form als in ihrer Richtung und relativen Grössenverschiedenheit sind, so dass es eigentlich gar keiner weitern Beschreibung derselben bedürfte; jedenfalls genügen wenige Bemerkungen. Die zweite und

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

vierte von diesen Reihen trägt die grössten Zähne, deren Bau daher auch am besten erkannt werden kann. In der zweiten Reihe sind die Zähne oval-rundlich, auf der Kaufläche von einem gekerbten Wall umsäumt, der eine kleine napfförmige Aushöhlung in sich fasst; an gut erhaltenen Zähnen sieht man auch, dass der Wall aussen von einem seichten, ebenfalls gefurchten Graben umgeben ist. Die Zähne der 4ten oder äussersten Reihe laufen auswärts wie bei G. circularis in eine Spitze aus, die noch feiner und vorragender ist. Der Unterkiefer selbst ist kurz, aber massiv.

Minder deutlich ist das Gebiss im Oberkiefer unseres Exemplars erhalten, denn beide Platten sind nur noch mit einer Reihe bewaffnet; aber auch dies reicht aus, um zu erkennen, dass es ächte Zähne eines Gyrodus sind.

Die Vorderzähne sind am gedachten Exemplare allzu stark beschädigt, als dass sich etwas Sicheres über sie sagen liesse; desto deutlicher sind sie an andern Stücken wahrnehmbar als kleine dünne Walzen mit feiner eckzahnartiger Zuspitzung, also ganz verschieden von den schaufelförmigen breiten Vorderzähnen des Microdon elegans.

Dass jeder Oberkieferast ebenfalls wie beim Gyrodus circularis mit 5 Reihen von Zähnen besetzt ist, lässt sich nicht nur aus der Analogie mit jenen schliessen, sondern wird nachher durch Vergleichung mit dem Microdon analis Ag. ausser Zweifel gesetzt werden.

Ich habe nun noch der Zeichnungen zu gedenken, die auf dem Rumpfe unsers G. hexagonus vorkommen und um deren Deutung sich Agassiz und andere Palaeontologen vergeblich bemüht haben. Es kommt uns dabei zu Statten, dass unser Exemplar grösstentheils

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

seine Schuppen verloren hat; was sich aber von ihnen noch vorfindet, giebt zu erkennen, dass sie eben so unregelmässig maschig gerunzelt sind wie die des G. rugosus oder frontatus.

Zunächst theilt die Wirbelsäule den Rumpf in zwei sehr ungleiche Abschnitte, indem der oberhalb derselben gelegene im Maximum seiner Entwicklung noch nicht die Hälfte der Breite von dem unterhalb der Wirbelreihe liegenden Abschnitt erreicht. Diese untere Abtheilung ist wieder durch den starken Knochengurt, der von der Wirbelsäule herab zu dem Schienengurt des Bauchrandes, und zwar ziemlich weit vorwärts vor der Afterflosse, verläuft, in die Bauch- und Schwanzregion geschieden. Durch das Abfallen der Schuppen ist an diesem Exemplare der Schienengurt längs des Bauchrandes nicht mehr sichtlich, wohl aber an andern Stücken. Die obern Dornfortsätze nebst den Flossenträgern der Rückenflosse sind meist noch mit ihrer Knochenmasse erhalten; dasselbe gilt von den Rippen, den untern Dornfortsätzen der Schwanzwirbel, die sich je weiter rückwärts desto stärker nach hinten richten, und von den Flossenträgern der Afterflosse. Ueber alle diese genannten gräthenförmigen Knochen hinweg verlaufen als oberste Lage die feinen Leisten, an denen die Schuppen befestigt sind, indem sie sich vom ganzen Rückenrande bis zum ganzen Bauchrande erstrecken als schwach bogenförmig gekrümmte Linien, deren Concavität vorwärts schaut. Da sie selbst in der Rückengegend am meisten vorwärts gekrümmt sind, während die obern Dornfortsätze stark rückwärts gerichtet sind, so müssen sich beide öfters kreuzen und dadurch mehrere Reihen von Rauten hervorbringen. Diese Leisten ziehen sich in ihrem weitern Verlauf über die Wirbelsäule hinweg und da unterhalb derselben ihre Krümmung geringer und conform der der Rippen wird, so fallen sie meist mit diesen zusammen, obwohl man es im obern Hintertheil der Bauchhöhle deutlich wahrnehmen kann,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

dass etliche Leisten die Rippen durchschneiden. Merklicher kreuzen sich die Leisten mit den untern Dornfortsätzen der Schwanzwirbel, zumal mit den hintern, so wie auch mit den Trägern der Afterflosse, da diese eine entgegengesetzte Richtung mit jenen haben. Die sogenannten osselets en V existiren demnach nicht, und, um dies bei dieser Gelegenheit hervorzuheben, sie beruhen auch bei den andern Ganoideen auf einer Täuschung.

Als hauptsächlichste Dimensionsverhältnisse des von uns abgebildeten Exemplares sind folgende zu bezeichnen.

Länge von der Schnautzenspitze bis zum Anfang der Schwanzflosse	4″ 7‴
Grösste Höhe des Rumpfes	3 8½
Abstand des Vorderrandes der Rücken- und Afterflosse vom Anfang der Schwanzflosse	1 10

Unsere Exemplare stammen alle von Solenhofen.

4. *Microdon analis* Ag. = *Gyrodus hexagonus* Wagn.

Agassiz, der diese Art aufstellte und abbildete, unterscheidet sie von der vorigen dadurch, dass die Schwanzlappen breiter und minder zugespitzt seyen, dass die Glieder derselben länger und die Flossenträger der Schwanzflosse minder zahlreich oder doch minder gedrängt zu seyn schienen. Nach Vergleichung von 4, in der akademischen und Münster'schen Sammlung von Agassiz selbst als *M. analis* etikettirten Exemplaren mit unsern sämmtlichen, von ihm als M. hexagonus bezeichneten, sehe ich zwischen beiden keine andern Differenzen als solche, die theils von der Individualität, theils aber und hauptsächlich nur vom Zustande der Erhaltung dieser Fische abhängen. Schon Agassiz sprach die Vermuthung aus, dass sein M. analis nur Varietät von M. hexagonus seyn möchte, und wirklich geht jener in diesem ganz auf.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Zu erwähnen habe ich noch einer Doppelplatte mit der Vorderhälfte eines Fisches, den Agassiz als M. analis etikettirte. An demselben sind die beiden Unterkieferhälften wie bei M. notabilis flach nebeneinander ausgebreitet und man sieht nun deutlich, dass jede 4 Reihen von Zähnen, ganz gleich denen des G. hexagonus, enthält; ausserdem vorn noch die kleinen, spitzen Vorderzähne, deren 3 in jeder Kieferhälfte vorzukommen scheinen. — Ausserdem findet sich in der Richtung der Oberkinnlade, aber losgerissen von ihr, eine schmale zungenförmige Platte, ebenfalls von ihrer Gaumenseite gesehen, und 5 Reihen von Zähnen tragend, deren mittlere die grössten enthält, in ihrer Anordnung und Form ganz nach den grossen Gyrodus-Arten copirt. Diese Platte ist der eine Seitenast des Oberkiefers, von Agassiz als Pflugschaar gedeutet.

Wie sich dieser Microdon analis *Ag.* zu Gyrodus analis *Ag.* verhält, ist mir gänzlich unbekannt.

5. *Microdon abdominalis* Ag. = *Gyrodus rugosus* Wagn.

In seiner systematischen Aufzählung der Ganoiden-Arten stellte Agassiz auch einen *Microdon abdominalis* auf, von dem er im Vergleich zu seinem M. hexagonalis sagt: „cavité abdominale plus allongée, mais moins elevée; corps des vertèbres moins haut.“ Diese Art beruht wahrscheinlich auf dem von Agassiz selbst mit obigem Namen etikettirten Exemplare der hiesigen akademischen Sammlung. Es fehlt ihm der Schädel, sonst aber ist es gut erhalten, und es ist ganz richtig, dass der Rumpf, trotzdem dass er etwas länger als der des Gyrodus hexagonus ist, doch nicht dessen Höhe erreicht. Von einer Vereinigung mit letzterem kann demnach keine Rede seyn, und man muss sich nach den gestreckteren Arten, dem Gyro-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

dus frontatus und rugosus umsehen, unter denen letzterer die länglichere Form hat. Obwohl nun dieser Microdon abdominalis nicht ganz die Länge unseres Gyrodus rugosus erreicht, so ist dies doch kein Grund, da die relativen Dimensionsverhältnisse zu einander passen, ihn nicht mit demselben vereinigen zu wollen, zumal da auch die von den Schuppen hinterlassenen Eindrücke eine ähnliche Runzelung derselben auf ihrer Aussenseite wie bei letzterem verrathen.

Die Länge vom Hinterrand des Kiemendeckels bis zum Ende der Schwanzwirbelreihe	3″	4‴
Höhe des Rumpfes, grösste	3	3
— „ „ zwischen Rücken- und Afterflosse . . .	2	11

Der Fundort dieses Exemplares sind die Steinbrüche von Solenhofen.

6. *Microdon platurus* Ag. = *Gyrodus truncatus* Wagn.

Neben seinem Microdon analis führte Agassiz auch einen *Microdon platurus* von Solenhofen mit den Worten auf: „portion caudale très courte; insertion de l'anale et de la dorsale presque perpendiculaire.“ Dies ist Alles, was er hierüber sagt. Zum Glück habe ich ausreichendes Material, um diese Art gehörig würdigen zu können. Es befindet sich nämlich sowohl in der Münster'schen als in der akademischen Sammlung ein Exemplar, deren jedes Agassiz selbst mit dem Namen Microdon platurus etikettirt hat.

Zuerst beschreibe ich das akademische, als das am besten conservirte Exemplar. Es hat eine ähnliche Form wie der Gyrodus hexagonus, ist aber kleiner und was die Hauptsache, die Contur

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

des Hinterleibes zwischen Rücken- und Afterflosse einerseits und dem Anfang der Schwanzflosse andererseits hat eine ganz andere Figur. Während nämlich bei G. hexagonus und allen andern Gyrodus-Arten der Hinterleib von den beiden genannten Flossen an in einer fast geraden oder doch auf der Rückenlinie nur schwach gebogenen Linie allmählig gegen die Schwanzflosse abfällt, bleibt dagegen bei unserem Exemplare der Rumpf viel weiter hinterwärts bauchig aufgetrieben, so dass Rücken- und Afterflosse ebenfalls viel weiter rückwärts als bei allen andern Arten angebracht sind, weshalb der Hinterrand des Rumpfes ganz steil abstürzt und zwar von der Afterflosse aus in einem sehr merklichen convexen Bogen, und von der Rückenflosse aus anfangs in einer gleichfalls sehr starken convexen Krümmung, die aber gegen die Schwanzflosse hin in eine schwach concave übergeht. Mit der Rückwärtsstellung der beiden Flossen steht im Zusammenhange die beträchtliche Verlängerung der Bauchhöhle und die ungemeine Verkürzung der Schwanzregion, wie dies bei keiner andern Art dieser Gattung vorkommt.

Die Schwanzflosse ist tief gegabelt; Rücken- und Afterflosse, ausser ihrer exceptionellen Rückwärtsstellung, von gewöhnlicher Form, doch die erstere in ihrem Anfangstheil losgerissen; die Brustflosse ist klein und feinstrahlig, die Schuppen sind grösstentheils verschwunden, aber die Eindrücke, welche die der linken Seite auf dem Gestein zurückgelassen haben, zeigen die gewöhnliche maschenartige Runzelung ihrer Schmelzoberfläche an.

Vom Gebiss des Ober- und Unterkiefers sind noch mehrere wohlerhaltene Zähne übrig, sämmtlich vom typischen Charakter der Gattung Gyrodus.

Länge von der Schnautzenspitze bis zum Anfang der Schwanzflosse . . . . . 3″ 8‴

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Länge von der Unterkieferspitze bis zum Knochengurt, der die Bauchhöhle hinten begrenzt	2″	11‴
Grösste Höhe des Rumpfes	3	1½

Vorliegendes Exemplar rührt aus den Solenhofer Steinbrüchen her.

Das zweite Exemplar, der Münster'schen Sammlung angehörig, ist in denselben Steinbrüchen gefunden worden. Es fehlt ihm der ganze Schädel, dagegen ist die Schwanzflosse vollständig und auch ein grosser Theil der Schuppen erhalten. An Grösse übertrifft es beträchtlich das erste Exemplar, denn die grösste Höhe des Rumpfes misst bei ihm 3″ 7‴, im Uebrigen hat es ganz die nämliche Form, so dass eine weitere Beschreibung umgangen werden kann. Die wohlerhaltenen Schuppen bestätigen, was schon vorher von ihrer Beschaffenheit gesagt wurde.

Agassiz hat die beiden eben beschriebenen Platten mit dem Namen Microdon platurus bezeichnet und denselben noch in seinem neuesten Artenverzeichniss beibehalten, obwohl er gleichzeitig auch einen Gyrodus platurus aufführt. Da nun, wie ich gezeigt habe, jener Microdon platurus ebenfalls ein ächter Gyrodus ist, so würden 2 Arten dieser Gattung gleichen Namen führen, weshalb die eine nothwendig anders benannt werden muss. Dies habe ich mit dem Microdon platurus *Ag.* gethan, da dem älteren Mitgliede unter den Gyrodus das Vorrecht in der Beibehaltung seines Namens zusteht und habe deshalb den Microdon platurus in den Gyrodus truncatus umgewandelt.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

c) Gyrodus Ag. et Münst. mit eigenthümlichem Gebisse.

7. *Gyrodus macropterus Ag.* (Tab. 4. Fig. 2.)

Mit dem Namen *Gyrodus macropterus* hat Agassiz*) in der Münster'schen Sammlung ein Exemplar bezeichnet, über das er Folgendes berichtet: „la plus petite espèce du genre, que je connaisse; sa dorsale et son anale sont formées de rayons si allongés, qu'on la prendrait pour un Platax sans la forme particulière de ses dents et de ses écailles; caudale également très-grande, ventrale très-petite."

Unter allen von uns bisher betrachteten ächten Gyrodus-Arten giebt es keine von so absonderlicher Form als diese, von denen sämmtlich sie sich höchst auffallend durch die Form der Schnautze, der unpaarigen Flossen und der Lage der Wirbelsäule unterscheidet. Schon gleich die schnabelartige Form der Schnautze entfernt sie von allen jenen Arten, denn nicht nur springt, wie gewöhnlich bei dieser Familie, der Unterkiefer, sondern auch der Oberkiefer schnabelartig hervor und erst hinter seinem Vorsprung steigt das Profil des Kopfes jäh in die Höhe. Ferner ist die Lage der Wirbelsäule von der aller Gyrodus abweichend, denn während bei letzteren dieselbe weit aus der Mitte des Rumpfes gerückt ist, so dass der Raum zwischen ihr und der Rückenlinie selbst in der stärksten Convexität von dieser nur halb so hoch als der Raum zwischen der Wirbelsäule und der Bauchlinie ist, verläuft dagegen bei unserer Art die Wirbelsäule fast durch die Mitte des Rumpfes, so dass der Rückenabschnitt beinahe so hoch ist als der Bauchabschnitt.

*) Rech. II. 2. p. 301.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Am auffallendsten aber unterscheidet sich zuletzt unsere Species von allen ächten Arten der Gattung Gyrodus durch die Form der drei unpaarigen Flossen. Die Schwanzflosse nämlich ist nicht gegabelt, sondern vollständig ausgefüllt, mit convexem Endrande, so dass sie eine fächerförmige Gestalt hat; die Strahlen sind ziemlich kurz gegliedert und von der Mitte an gespalten. Trotz ihrer regelmässigen Form läuft doch, wie bei Gyrodus, die Wirbelsäule nicht in der Mitte der Schwanzwurzel, sondern im obern Lappen der Flosse aus und der grösste Theil ihrer Strahlen wird demnach von den Flossenträgern, die vom untern Rande der Wirbelsäule ausgehen, getragen. Die Rücken- und Afterflosse setzen sich wohl auch, wie bei Gyrodus, bis zur Schwanzwurzel fort, aber in ganz anderer Form, indem nicht blos ihre Strahlen viel länger sind, sondern erst ganz in der Nähe der Schwanzflosse sich verkürzen; übrigens sind sie in ähnlicher Weise wie die der Schwanzflosse gespalten und gegliedert, und die Rückenflosse hat sich, wie etliche Spuren zeigen, weiter vorwärts fortgesetzt als die Afterflosse. Im Allgemeinen bildet der Aussenrand der 3 unpaarigen Flossen einen grossen Bogen, der vom Anfang der Rückenflosse um die Schwanzflosse herum bis zum Anfang der Afterflosse sich erstreckt.

Gegen die mächtige Entwicklung der senkrechten Flossen sticht die geringe Grösse der Brust- und Bauchflossen merklich ab. Von der Schuppenbedeckung hat sich die der Vorderhälfte des Rumpfes im Zusammenhang erhalten, während die hintere Hälfte von Schuppen ganz entblöst ist, und daher sehr schön die Wirbelsäule, die obern und untern Dornfortsätze und die Flossenträger gesehen werden können, indess auf der Vorderhälfte des Rumpfes das ganze Skelet durch den Schuppenpanzer verdeckt ist. Der Theil, der von letzterem übrig geblieben ist, gehört nicht, wie es auf den ersten Anblick scheinen möchte, der Innenseite der dem

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Beschauer abgewendeten linken Körperseite an, sondern der rechten, hat aber ihre ganze äussere Schmelzlage verloren, was den Vortheil gewährt, dass man die Verbindungsweise der einzelnen Schuppen miteinander in der grössten Deutlichkeit sehen kann. Bei genauerer Beachtung nimmt man weiters wahr, dass die Längsreihen der Schuppen in andern Linien als bei Gyrodus verlaufen. Während sie nämlich bei diesem flache Bögen bilden mit vorwärts gerichteter Concavität, wenden jene Linien bei unserer Art in der Rückenhälfte des Rumpfes ihre Concavität dem hintern Körperende zu, und erst in der Bauchhälfte gehen sie in die entgegengesetzte Richtung, obwohl nur schwach, über.

Vom Gebiss sind weiter nichts als etliche unbestimmte Abdrücke und ausserdem deutliche Alveolen vorhanden, unter denen im Unterkiefer besonders die Hauptreihe, ovale Näpfchen darstellend, bemerklich wird. Gleichwohl möchte ich es auf diese Anhaltspunkte hin nicht wagen, über die Gattung, der diese Art zuzuweisen ist, mich mit Sicherheit auszusprechen, wenn nicht theils ihre Verwandtschaft mit dem Microdon elegans Ag., theils und vor Allem die noch nähere mit der nachfolgenden Species mir nicht hierüber einen Fingerzeig gewährte, den ich im Nachfolgenden weiters verfolgen werde.

Länge von der Schnautzenspitze bis zum Anfang der Schwanzflosse	4″	0‴
Länge bis zum Ende der letztern	5	6
Grösste messbare Rumpfhöhe	3	6

Die höchste Breite der Rumpfhöhe kann nicht gemessen werden, da der Vordertheil des Rückens mit einem Theil des Oberschädels abgebrochen ist. Der Fundort ist Kelheim.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

8. *Gyrodus gibbosus* Muenst. (Tab. 3. Fig. 2.)

Es ist dies eine bisher noch ganz unbeschriebene Art, von deren Existenz Agassiz *) Nachricht gab und die auf einem Exemplar der Münster'schen Sammlung beruht. Nach dem Gyrodus gracilis Muenst. ist diese die kleinste Art in der ganzen Familie der Pycnodonten.

Insoweit diese Art mit der vorigen, dem Gyrodus macropterus, vergleichbar ist, zeigt sie eine auffallende Uebereinstimmung in der Bildung der Schnautze, der Lage der Wirbelsäule, der Richtung der Schuppenreihen und der Form sämmtlicher Flossen, nur dass man es hier mit aller Evidenz sieht, dass die Rückenflosse vorwärts weit über die Afterflosse vorspringt. Der Körper ist eben so gerundet wie bei jener Art; was aber seinen Umriss besonders auffallend macht, ist, dass oberhalb der Augenhöhle der Kopf in senkrechter Richtung aufsteigt und scharf von der Rückenlinie sich absetzt. Es ist zu bedauern, dass bei Gyrodus macropterus gerade dieser Theil der Kopf- und Rückengegend abgebrochen ist, so dass man nicht wissen kann, ob die Aehnlichkeit beider Arten sich auch auf diese Eigenthümlichkeit erstreckt hätte.

Von den Zähnen ist leider nur sehr wenig erhalten. Ein abgerückter Zahn am Hintertheil des Unterkiefers fällt eben so sehr durch seine unverhältnissmässige Grösse wie durch seine Form auf. Die letztere ist länglich schmal oval und an dem nach unten gerichteten Ende etwas kolbig angeschwollen. Seine Oberfläche ist nicht eben, sondern der Länge nach seicht ausgehöhlt und die Wandung

*) Rech II. 2. p. 236.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

dieser Aushöhlung ist durch feine Falten schwach gekerbt. Ausserdem habe ich von der Oberkinnlade 3 Zähne von ähnlicher Beschaffenheit, nur etwas gerundeter, losgelöst. Diese Zähne sind eine Mittelbildung zwischen der von *Pycnodus* und *Gyrodus*, indem sie, zumal der erstgenannte Zahn, in ihrem äussern Umrisse mit jener Gattung übereinkommen, an letztere aber durch die Aushöhlung ihrer Kaufläche und der Furchung derselben sich anschliessen. Zwischen den Zähnen dieser Art und denen von Gyrodus, auch selbst wenn diese eine längliche Form haben, bleibt immer noch der Unterschied, dass der Wall, welcher bei der letzteren Gattung die centrale Aushöhlung umgiebt, noch von einem ebenfalls gekerbten Graben umringt ist, der nur bei stärkerer Abnützung mehr oder minder verschwindet. Ein Zahn aber, von der Form und sonstigen Beschaffenheit wie der ersterwähnte von unserem Exemplar, den ich auf Tab. 3. Fig. 2. a vergrössert habe abbilden lassen, ist mir an allen andern zu Gyrodus gestellten Arten nicht vorgekommen. Wenn auch diese wenigen Zähne nicht ausreichen, um darnach auf die Beschaffenheit des ganzen Zahnsystemes zu schliessen, so zeigen sie doch eine Eigenthümlichkeit an, wodurch sie sich vor denen von Gyrodus auszeichnen, und in Verbindung mit den auffallenden Merkmalen ihrer äussern Formen zur Aufstellung einer besondern Gruppe, von der nachher weiter gehandelt werden soll, berechtigen.

Länge von der Schnautzenspitze bis zum Anfang der Schwanzflosse	2″	3‴
Länge bis zum Ende der letztern	2	10
Grösste Rumpfhöhe zwischen Bauchflosse und der obern vordern Körperspitze	2	4

Der Fundort ist Kelheim.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

III. Systematische Anordnung der von Agassiz und Graf Münster zu *GYRODUS* und *MICRODON* gezählten Arten aus den lithographischen Schiefern.

Im Vorhergehenden habe ich gezeigt, dass die von Agassiz errichtete Gattung *Microdon* nicht länger ihre Existenz behaupten könne, dass sie vielmehr eingezogen werden müsse und die ihr zugezählten Arten an die Gattungen *Gyrodus* und *Pycnodus* zu vertheilen seyen. Ich habe aber auch dargethan, dass etliche zu Gyrodus gewiesene Arten nicht länger bei derselben verbleiben dürfen, obwohl sie auch nicht geradezu unter Pycnodus untergebracht werden können. Diese letzterwähnten Arten vereinige ich nunmehr in eine neue Gattung *Mesodon* (von μέσον = medium), der ich diesen Namen beilege, weil die von ihr bekannten Zähne eine Mittelbildung zwischen Pycnodus und Gyrodus ausmachen. Genannte 3 Gattungen unterscheiden sich aber nicht blos nach dem Zahnbau von einander, sondern auch durch sehr hervorstechende äussere Merkmale, so dass man in Zukunft, selbst bei gänzlicher Unbekanntschaft mit dem Zahnbaue, diese Gattungen schon nach ihren äussern Formen leicht und sicher unterscheiden kann, was in der Palaeontologie von besonderem Werthe ist, da man bei den Versteinerungen es nicht selten mit Fragmenten zu thun hat, und alsdann mit ihrer generischen Bestimmung in Verlegenheit kommt, wenn das einzige charakteristische Merkmal für die Gattung nicht mehr vorhanden ist. Ich gehe nun daran, die 3 erwähnten Gattungen umständlich zu charakterisiren, indem ich zugleich jeder die ihr aus den lithographischen Schiefern zuständigen Arten einreihe.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

1. *GYRODUS* Ag.

Die Backenzähne in der Ober- wie Unterkinnlade sind im Umfange rund oder rundlich-oval, auf der Oberfläche mit einem gefurchten Graben und gefurchten Wall umsäumt, in dessen Mitte eine einfache oder gekerbte Warze sich befindet. — Die Vorderzähne sind eckzahnähnlich zugespitzt.

Die Leibesform ist breit-oval, der Kopf abgestutzt, d. h. die Oberkinnlade bildet keinen schnabelartigen Vorsprung.

Die Wirbelsäule verläuft oberhalb der Rumpfmitte längs der untern Grenze des obern Drittels von der Leibeshöhe.

Rücken- und Afterflosse beginnen in gleichen Abständen von der Schwanzflosse, anfangs mit langen Strahlen, die sich schnell verkürzen, so dass im weitern Verlaufe beide Flossen sich hinterwärts bis zur Schwanzflosse nur als schmaler Saum fortziehen.

Die Schwanzflosse ist stark gabelartig gespalten mit weit auseinander gesperrten Lappen.

Die aus den lithographischen Schiefern bisher bekannt gewordenen Arten sind folgende:

1. Gyrodus circularis Ag.
2. Gyrodus rhomboidalis Ag.
3. Gyrodus multidens Muenst.
4. Gyrodus punctatissimus Ag.
5. Gyrodus macrophthalmus Ag.
6. Gyrodus frontatus Ag.
7. Gyrodus hexagonus Wagn. (Microdon hexagonus Ag.).
   Var. Microdon analis Ag.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

8. Gyrodus rugosus Muenst.
   Var. Microdon abdominalis Ag.
9. Gyrodus truncatus Wagn. (Microdon platurus Ag.).
10. Gyrodus lepturus Wagn.
    Var. Gyrodus maeandrinus Muenst.
11. Gyrodus gracilis Muenst.
12. ? Gyrodus analis Ag.
13. ? Gyrodus platurus Ag.

2. *MESODON* Wagn.

Die Backenzähne, soweit sie gekannt, sind länglich oval, auf der Oberfläche der Länge nach seicht ausgehöhlt und auf der Wandung dieser Aushöhlung fein gefurcht.

Die Leibesform ist breit oval; der Kopf mit schnabelartiger Schnautze, indem nicht blos die Unter-, sondern auch die Oberkinnlade schnabelartig vorspringt.

Die Wirbelsäule verläuft längs der Rumpfmitte.

Rücken- und Afterflosse haben durchgängig sehr lange Strahlen, die nur dicht am Grunde der Schwanzflosse sich verkürzen.

Die Schwanzflosse ist fächerförmig, d. h. sie ist vollständig ausgefüllt mit convexem Endrande.

Die Form der unpaarigen Flossen unterscheidet schon an und für sich diese Gattung von den beiden andern, und ihre Aufstellung ist deshalb bereits durch dieses Merkmal gerechtfertigt.

1. Mesodon macropterus Wagn. (Gyrodus macropterus Ag.).
2. Mesodon gibbosus Wagn. (Gyrodus gibbosus Muenst.).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

3. *PYCNODUS* Ag.

Die Backenzähne sind länglich, glatt und gewölbt; die Vorderzähne schaufelartig erweitert *).

Die Leibesform ist breit oder gestreckt oval; der Kopf mit schnabelartiger Schnautze.

Die Wirbelsäule verläuft längs der Rumpfmitte.

Rücken- und Afterflosse sind entweder in ihrem ganzen Verlaufe schmal oder im Anfangstheil, wie bei Gyrodus, beträchtlich erhöht.

Die Schwanzflosse ist ausgefüllt, entweder ganz oder mit halbmondförmigem Ausschnitt.

Von den 3 Arten, die ich hier aufführe, kennt man nur eine nach ihrer Skeletbeschaffenheit, die beiden andern blos nach dem Zahnbau des Unterkiefers und von diesen beiden Arten gehört die letzte dem Diceraskalk an.

1. Pycnodus elegans Wagn. (Microdon elegans Ag.).
2. Pycnodus notabilis Wagn. (Microdon notabilis Muenst.).
3. Pycnodus formosus Wagn.

---

*) Hinsichtlich der Zahl der Zahnreihen im Unterkiefer kann ich Agassiz's Angabe nicht beistimmen. Er giebt nämlich für jeden Unterkieferast 3 oder 5 Reihen von Zähnen an, während unser Pycnodus notabilis evident ausweist, dass nicht mehr oder weniger als 4 Reihen vorhanden sind, wie dies auch in den Abbildungen von Agassiz seine Fig. 1 und 49 auf Tab. 72. a bestätigt. Die Anordnung der Zähne in der Oberkinnlade kenne ich nicht aus Vorlagen, doch wird der von Agassiz als Vomer gedeutete Knochen ebenfalls wie bei den vorigen Gattungen der Oberkieferast der einen oder der andern Seite seyn.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

IV. *SPHAERODUS crassus* Ag. und *SCROBODUS suboratus* Muenst.

In der Münster'schen Sammlung findet sich ein Bruchstück von einem Kalkstein, das mehrere Sphaerodus-Zähne enthält, die von Graf Münster dem *Sphaerodus gigas* Ag. zugeschrieben wurden; als Fundort ist angegeben der Jurakalk von Kelheim. Von diesen Zähnen sind 10 ganz erhalten, andere zeigen den entblösten Wurzeltheil, etliche andere sind nur noch durch napfförmige Aushöhlungen im Gestein angedeutet. Diese Zähne sassen in 4 oder vielleicht selbst 5 Reihen, wie man dies am hintern breitern Ende des Handstücks sehen kann. Die der Mittelreihe sind im Umfange beinahe kreisrund, die der Seitenreihen dagegen oval und zwar die äussersten am meisten gestreckt, dabei alle stark gewölbt und ganz glatt. Die Krone ist sehr dick, denn bei einem $6\frac{1}{2}'''$ im Durchmesser haltenden Zahne beträgt ihre Dicke etwas über $1'''$. Demnach können nicht, wie Münster meinte, diese Zähne dem Sphaerodus gigas Ag. zugewiesen werden, sondern sie sind, wenn man nicht sie einer eignen Art vindiciren will, dem Sphaerodus crassus Ag. zuzuzählen.

Dieses Stück ist insofern beachtenswerth, als es einmal Sphaerodus-Zähne aus einer Formation nachweist, von der sie bisher nicht bekannt waren; dann aber zeigt es uns auch, dass diese bisher nur isolirt gefundenen Zähne in regelmässigen Reihen gleich denen der vorhergehenden Gattungen sitzen, und abermals sind es 5 Längsreihen, wie sie uns häufig aus der Oberkinnlade der letzteren vorkommen. Freilich kennen wir noch immer nicht das Thier, aus dessen Rachen diese Zähne stammen, und einem glücklichen Funde bleibt es vorbehalten, hierüber die nöthige Aufklärung zu gewähren.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Die Gattung *Scrobodus* beruht zur Zeit auf dem einzigen Exemplare, das Graf Münster aus den lithographischen Schiefern von Solenhofen bekam und als *S. suboratus* bezeichnete. Er zählte im Unterkiefer, der sich in natürlicher Verbindung seiner beiden Aeste erhalten hat, 5 Reihen kleiner Zähne; allein einige Spuren deuten darauf hin, dass noch eine und die andere vorhanden seyn dürfte, und es könnte wohl seyn, dass der Unterkiefer eben so viel Reihen als der des Pycnodus notabilis gefasst hätte. Diese Zähne sind oval und lassen auf der Oberfläche eine seichte Aushöhlung, deren Wandung fein gefurcht ist, wahrnehmen. Das ganze Fischchen misst von der Schnautzenspitze bis zur Spaltung der Schwanzflosse nur 3″ 1‴. Von allen andern Arten aus der Familie der Pycnodonten unterscheidet es sich auffallend durch seine schmale gestreckte Form.

B. Die Lepidoiden mit langer Rückenflosse aus den lithographischen Schiefern.

Es sind dies die 4 Gattungen *Ophiopsis*, *Nothosomus*, *Notagogus* und *Propterus*, sämmtlich von Agassiz aufgestellt und unter die *Lepidoides homocerci* eingereiht und ausgezeichnet durch die lange, entweder einfache oder doppelte Rückenflosse. Sie zählen nur wenige Arten, von denen die meisten aus den lithographischen Schiefern herrühren. Ich bin im Stande, sie um 3 neue Arten zu vermehren und mehrere nöthige Erläuterungen den schon beschriebenen, zum Theil auch nur unzureichend charakterisirten älteren Species beizufügen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

I. *OPHIOPSIS* Ag.

Agassiz charakterisirt diese Gattung durch die sehr lange und ununterbrochene Rückenflosse, welche nicht weniger als die Hälfte des Rückens einnimmt, so wie durch die gleichartigen rhomboidalen Schuppen. Er zählt davon 4 Arten auf, von denen 2 dem untern Oolith von England, die beiden andern, *O. procerus* und *O. Münsteri*, den lithographischen Schiefern angehören. Ich habe den letztern eine dritte unbeschriebene Art anzureihen.

1. Ophiopsis procerus Ag.

Die Beschreibung und Abbildung, welche Agassiz von dieser Art lieferte, sind auf das in der Münster'schen Sammlung befindliche Exemplar begründet, und sind so genau, dass weitere Bemerkungen nicht nöthig sind. Seine ganze Länge beträgt etwas über 11″, die grösste Breite des Rumpfes 2″ 4‴. Der Fundort ist Solenhofen.

2. Ophiopsis Münsteri Ag.

Auch diese Art ist von Agassiz nach einem Exemplare der Münster'schen Sammlung aufgestellt worden, doch hat die kurze Charakteristik, welche er von ihr gab, Bronn in seinem Index palaeontologicus für so unzureichend zu ihrer Wiedererkennung angesehen, dass er ihr das leidige doppelt durchstrichene Kreuz beifügte. Dies ist der Grund, weshalb ich von ihr eine ausführlichere Beschreibung hier vorlegen will.

Das Exemplar hat sich in seiner ganzen Länge erhalten, doch sind Bauch-, After- und Rückenflosse verschwunden, nur etliche

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

feine Strahlen zeigen, dass die letztere sehr weit vorn begonnen hat. An Grösse übertrifft diese die beiden andern Arten, während sie dabei zugleich die gestreckteste und schmächtigste unter ihnen ist *). Der Kopf, der von seiner rechten und obern Seite sich darstellt, ist vorn stumpf abgerundet, ähnlich einem Quappenkopf, und lässt nur etliche schwache Zähne wahrnehmen; die Augenhöhlen sind hoch oben und weit zurückgestellt. Da längs der rechten Kopfseite der grösste Theil der Knochendecke fehlt, so sieht man wohlbehalten die 4 Kiemenbögen dieser Seite mit ihrer ellenbogenartigen Krümmung und tiefer Ausfurchung, ja sehr deutlich haben sich auch noch die Kiemenkämme abgedrückt; ein faktischer Beweis, dass die Athmungsorgane der urweltlichen Ganoideen ähnlich denen der Mehrzahl unserer lebenden Fische beschaffen waren.

Die Wirbelsäule verläuft längs der Leibesmitte und besteht aus kräftigen, doppelt so langen als hohen Wirbeln, wie man dies an den 8 vordersten, die von Schuppen entblöst sind, sehen kann. Das ganze übrige Skelet ist durch den äussern Panzer verdeckt oder im hintersten Körpertheil zugleich mit diesem verschwunden. Die Schuppen sind untereinander an Grösse wenig verschieden, rhombisch, fast gleichseitig, glatt, hinten zugeschärft, gewöhnlich ganzrandig, nur hie und da mit einer überaus schwachen Zähnelung. Die Schwanzflosse ist gegabelt.

*) Agassiz giebt zwar in seinen Recherches etc. II. 2. p. 289 an, dass O. procerus länger gestreckt sey als *O. Münsteri*; dies kann aber nur auf einer Verwechslung beruhen, da man blos meine Maassabnahmen zu vergleichen braucht, um sich vom Gegentheil zu überzeugen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Länge von der Schnautzenspitze bis zur Mitte zwischen den beiden Schwanzspitzen	16″	2‴
Länge des Kopfs auf der Oberseite	2	4
Breite, grösste, des Rumpfes	2	6
— desselben vor der Schwanzflosse	0	11½

Als Fundort dieses Exemplars ist Kelheim bezeichnet.

3. *Ophiopsis serratus* Wagn.

In der Münster'schen Sammlung finde ich ein als *Notagogus serratus* etikettirtes Exemplar, das seinen wesentlichsten Merkmalen nach nicht zu Notagogus, sondern zu Ophiopsis gehört. Es ist sogar dem O. procerus so ähnlich, dass man versucht werden könnte, es nur für ein jüngeres und deshalb kleineres Individuum von demselben zu halten, wenn nicht seine verhältnissmässig breitere Leibesform und die deutliche Zähnelung der Schuppen die Berechtigung gewährte, in ihm den Repräsentanten einer besondern Art zu vermuthen.

Der Kopf ist kurz und hoch, mit bogigem Profil, doch hat sich von ihm grösstentheils nur der Abdruck auf dem Gestein erhalten; blos der Kiemendeckel-Apparat hat sich ziemlich gut conservirt und man sieht auch noch mehrere Kiemenstrahlen. Der Rumpf ist gestreckt und verschmächtigt sich nur sehr allmählig nach hinten. Seine Schuppenbedeckung überkleidet noch fast den ganzen Leib und besteht aus kleinen, in schiefen Reihen geordneten rhombischen Schuppen, die an Grösse fast miteinander übereinstimmen. Auf ihrer Aussenfläche sind sie glatt, an ihrem Hinterrande deutlich fein und sägenartig gekerbt, was bei unserem O. procerus nicht der Fall ist. Die Rückenflosse hat den grössten Theil ihres obern Randes verloren, doch sieht man, dass sie die ganze Mitte des Rückens

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

einnimmt; man kann an ihr noch 17 Strahlen zählen, vor und hinter denen sich Spuren von etlichen andern finden. Die Brustflosse ist lang und breit mit gespaltenen Strahlen. Die Bauchflossen liegen der Mitte der Rückenflosse gegenüber und sind ziemlich lang; die Afterflosse ist verschwunden und ihre Lage nur durch etliche ihrer Flossenträger angezeigt. Der Schwanzflosse fehlt der ganze hintere Rand, so dass sich über dessen Form nichts angeben lässt; man sieht nur, dass die Strahlen gegliedert und gespalten sind.

Länge bis zum Ende der unvollständigen Schwanzflosse fast .	7″	0‴
— des Kopfes	1	7
Höhe desselben	1	5
Breite des Rumpfs, vorn	1	10
— desselben am Anfang der Schwanzflosse	0	10½

Unser Exemplar stammt von Kelheim.

II. *NOTHOSOMUS* Ag.

Als Kennzeichen für diese Gattung hat Agassiz keine andern angegeben, als dass die Rückenflosse lang und die Schuppen höher als breit sind. Er zählt hieher nur 2 Arten: *N. octostychius* aus dem englischen Lias und *N. laevissimus* aus den lithographischen Schiefern.

1. Nothosomus laevissimus Ag.

Agassiz hatte anfänglich diese Art zu *Pholidophorus* gezählt, bis er später sie mit der vorhergehenden in der Gattung *Nothosomus* vereinigte, ohne dass er jedoch von ihr eine Charakteristik gab. Sie ist mir nur aus dem in der Münster'schen Sammlung befindlichen Exemplare bekannt, dem Agassiz selbst die Aufschrift: *Pholidophorus laevissimus* gab und von welchem er eine Abbildung fertigen liess, die jedoch nicht in's Publikum gelangte.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Gedachtem Exemplare, dem einzigen, welches wir von dieser Art besitzen, fehlt der Vordertheil des Schädels nebst der ganzen Rücken- und Afterflosse; die Schuppen sind zum Theil losgelöst und verworfen. Auffallend sind die unverhältnissmässig hohen Schuppen, welche sich längs der Rumpfmitte finden und von denen wohl nicht mehr als 2 in einer Reihe übereinander Platz greifen konnten, während ober ihnen gegen den Rücken und unter ihnen gegen den Bauch kleinere Schuppen sich einstellen. Jene grössern Schuppen erreichen eine Länge von 4‴ bei einer Breite von höchstens $1\frac{1}{2}$‴; sie sind gleich den andern Schuppen völlig glatt. Im Uebrigen ist diese Art in ihren Formen der Gattung Pholidophorus ähnlich und die Schwanzflosse ist ebenfalls gabelförmig. Ihre ganze Länge bis zur Mitte zwischen den beiden Schwanzspitzen mag ohngefähr $5\frac{1}{2}$″ betragen haben, und ihre Form ist schmächtig.

Diese mangelhafte Beschreibung mag einstweilen genügen, um, wenn auch nicht die Gattung, doch die Art festzustellen, bis bessere Exemplare befriedigendere Aufschlüsse bringen werden. Unser Exemplar rührt aus den Steinbrüchen bei Eichstädt her.

III. *NOTAGOGUS* Ag.

Hieher hat Agassiz Fische von geringer Grösse und gleich den vorigen den Pholidophoren ähnlich gestellt, von denen allen er sie aber durch die doppelte Rückenflosse unterscheidet. Er zählt ihnen 4 Arten zu, von denen 2 von Torre d'Orlando, 2 andere aus den lithographischen Schiefern herrühren und die er sämmtlich beschrieben und abgebildet hat.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

1. *Notagogus Zieteni Ag.*

Das einzige Exemplar, auf dem diese Art beruht, ist aus der Zieten'schen Sammlung in die Münster'sche gekommen und dadurch bin ich in den Stand gesetzt, auf eine Fiction in der Abbildung aufmerksam zu machen, die bei Auffindung anderer Exemplare der nämlichen Species leicht zu gänzlicher Verkennung derselben führen könnte. Von der Schwanzflosse sind nämlich alle Knochenüberreste verschwunden und nur einige Eindrücke von ihren Strahlen am Anfang und an den Seiten dieser Flosse übrig geblieben. Das Fehlende hat nun der frühere Besitzer durch den Pinsel zu ergänzen versucht und eine schöne gabelförmig gespaltene Schwanzflosse darauf gemalt. Diese ideale Ergänzung hat der Zeichner genau copirt, und Agassiz mochte, als er seine Beschreibung abfasste, nur noch diese Zeichnung vor Augen gehabt haben und aus derselben war die Fiction nicht zu ersehen. Wohl konnte die Verwandtschaft, in der *Notagogus* zu *Pholidophorus* steht, auf die Voraussetzung leiten, dass jener gleich diesem eine gespaltene Schwanzflosse hätte; aber hier hat die Analogie irre geführt, denn die noch nähere Verwandtschaft, in der *Notagogus Zieteni* zu den andern Arten dieser Gattung sich befindet, lässt eine ausgefüllte Schwanzflosse erwarten. Das beschriebene Exemplar stammt von Solenhofen.

2. *Notagogus denticulatus Ag.*

Ebenfalls auf ein Exemplar in der Münster'schen Sammlung begründet, zu dem ein zweites kleineres gekommen ist, das die gedoppelte Rückenflosse in noch besserem Stande als bei dem ersten zeigt und dessen Schwanzflosse ebenfalls ausgefüllt ist, so dass ihr

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Endrand höchstens eine ganz seichte Ausschweifung haben könnte. Beide Exemplare sind bei Kelheim gefunden worden.

IV. *PROPTERUS* Ag.

Zwischen *Notagogus* und *Propterus* hat Agassiz keinen andern Unterschied angegeben, als dass die Strahlen der ersten Rückenflosse, insbesondere die ersten, viel länger als die der zweiten sind. Ich füge noch ein anderes unterscheidendes Merkmal zwischen beiden Gattungen bei, dass nämlich bei Notagogus die Schwanzflosse fast ganz ausgefüllt, bei Propterus aber tief gabelförmig gespalten ist. Agassiz kennt von letzterer Gattung 2 Arten: *P. microstomus* und *P. serratus*, wovon er indess nur die erste beschrieben und abgebildet hat*); ich habe diesen 2 neue Arten zuzufügen.

1. *Propterus microstomus* Ag.

Das Original-Exemplar, auf das Agassiz diese Art begründete, ist in der Münster'schen Sammlung aufbewahrt und stammt

---

*) Nach Agassiz hat Graf Münster im Kabinet von Berlin den *P. serratus* aufgefunden und ihm diesen Namen wegen der feinen Zähnelung seiner Schuppen am Hinterrande gegeben; er sey grösser als der *P. microstomus* und stamme von Kelheim her. Ich kenne diese Art nicht, wenn etwa nicht das von Münster als *Notagogus serratus* bezeichnete Exemplar, das ich an die Gattung *Ophiopsis* überwiesen habe, darunter zu verstehen seyn sollte.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

von Kelheim. Die hintere Hälfte der Schwanzflosse ist abgebrochen und dadurch war Agassiz verhindert, die richtige Form derselben zu erkennen.

Länge von der Schnautzenspitze bis zum Anfang der Schwanzflosse	2″	6‴
Grösste Breite des Rumpfs	1	0

2. *Propterus speciosus* Wagn. (Tab. 4. Fig. 1.)

Das Exemplar, worauf ich diese neue Art errichtet habe, ist mir erst im vorigen Jahre von Kelheim zugekommen. Sie unterscheidet sich von voriger nicht blos durch bedeutendere Grösse, sondern auch durch gewölbteren Rücken; sonst kommt sie in den wesentlichen Merkmalen mit derselben überein. Der Mund ist ebenfalls wenig gespalten und mit kleinen feinen Zähnen besetzt. Die Beschuppung ist wie bei *Pholidophorus* und die untern Flossen sind klein. Die Rückenflosse ist doppelt und sehr entwickelt, doch ist es nur die erste, welche an ihrem Anfange einen bedeutend verlängerten Strahl von 1″ $4\frac{1}{2}$‴ Länge zeigt. In der ersten Rückenflosse zählt man noch 11 Strahlen, von denen die hinter dem grossen Strahl gespalten sind; eben so viel Strahlen lässt die zweite Rückenflosse erkennen. Der Schwanz ist gleichfalls sehr entwickelt und spaltet sich in zwei ungleiche Lappen, von denen, wie gewöhnlich, der obere der schmälere ist, auf dem sich auch die Beschuppung weiter als auf dem untern fortzieht. Der untere Lappen hat am Rande ebenfalls dicht aneinander gereihte Strahlen, die Mitte zwischen beiden ist aber blos mit 3 oder 4 gesonderten, im weitern Verlaufe gespaltenen Strahlen besetzt, welche bedeutend kürzer als die Seitenlappen sind, wodurch der Schwanz tief gabelförmig gespalten erscheint. Der Aussenrand eines jeden der beiden Schwanzlappen ist mit kurzen einfachen Stacheln bewehrt.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Länge von der Schnautzenspitze bis zum Anfang der Schwanzflosse	3″	7‴
— bis zur Mitte zwischen den Schwanzlappen ohngefähr	4	5
Grösste Breite des Rumpfes	1	6

3. *Propterus gracilis* Wagn.

Das Exemplar, welches mich zur Aufstellung dieser Art veranlasste, hat zwar alle seine Schuppen verloren und von den Skelettheilen häufig nur die Eindrücke aufbewahrt, gleichwohl hat es nicht blos die generischen Merkmale noch deutlich erhalten, sondern lässt sich auch von dem ihm an Grösse gleichkommenden *P. microstomus* durch einen viel schmächtigeren schlankeren Bau, namentlich des Hinterleibes, leicht unterscheiden, in welch letzterer Beziehung es mehr mit *Notagogus* übereinkommt und so ein Bindeglied zwischen diesen beiden Gattungen abgiebt.

Die Rückenflosse stellt sich als eine gedoppelte dar, doch ist der lange Strahl der ersten nicht mehr vorhanden, aber Eindrücke von den ersten Strahlen zeigen, dass diese weit länger als bei den Arten von Notagogus sind. Die Schwanzflosse ist sehr lang und tief gabelförmig gespalten. Die Abdrücke, welche die Schuppen hinterlassen haben, lassen auf eine ähnliche Form derselben wie bei *Pholidophorus* schliessen.

Länge von der Schnautzenspitze bis zum Anfang der Schwanzflosse	2″	7‴
— bis zur Mitte zwischen den beiden Schwanzlappen	3	4
Grösste Breite des Rumpfes	0	11

Vorliegendes Exemplar ist mir im vorigen Jahre von Eichstädt zugekommen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

C. Die Sauroiden mit abgerundeter Schwanzflosse aus den lithographischen Schiefern.

Hierher gehören nur die beiden Gattungen *Megalurus* und *Macrosemius*, deren Arten auf die lithographischen Schiefer und auf den Oolith von Stonesfield beschränkt sind. Ihre Flossen sind unbewehrt.

I. *MEGALURUS* Ag.

Diese Gattung ist in ihren bisher publicirten 4 Arten: *M. lepidotus* und *M. brevicostatus* Ag., *M. elongatus* und *M. parvus* Muenst. nur aus den lithographischen Schiefern bekannt; in der Münster'schen Sammlung sind noch 2 Arten bezeichnet, von denen bis jetzt nirgends eine Erwähnung geschehen ist.

1. Megalurus lepidotus Ag.

Die grösste, von Agassiz genau beschriebene und abgebildete Art, von der die akademische Sammlung eine Doppelplatte und die Münster'sche eine Platte mit einzelnen Wirbeln und Schuppen besitzt. Die Anzahl der Wirbel in der ganzen Wirbelsäule scheint über 45 zu betragen, jedoch unter 50 zu bleiben.

Länge von der Schnautzenspitze bis zu Ende der Wirbelsäule	10″	6‴
— bis zum Schwanzende ohngefähr	13	0
Grösste Breite des Rumpfes	3	1

Beide Exemplare kamen von Solenhofen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

2. *Megalurus brevicostatus* Ag.

Ein kleiner, aber untersetzter Fisch, dessen Rückenlinie vom Hinterhaupte an bis zur Rückenflosse bogig gewölbt ist wie bei vorigem, aber fast noch etwas mehr. Die Wirbelsäule scheint zwischen 42—45 Wirbel zu zählen.

Länge bis zum Ende der Wirbelsäule . . . . . 3″ 3‴

Da der untere Leibesrand beschädigt ist, wage ich nicht, die Rumpfbreite in Ziffern auszudrücken; sie ist aber, wie dies schon die Agassiz'sche Abbildung zeigt, im Vergleich zu den folgenden ziemlich beträchtlich.

Die Münster'sche Sammlung besitzt hievon das einzige bekannte Exemplar aus den Steinbrüchen bei Kelheim.

3—5. *Megalurus elongatus, intermedius und parvus* Muenst.

Benannte Arten unterscheiden sich von der vorigen durch gestreckteren, schmächtigeren Leibesbau, so wie dadurch, dass die Rückenlinie vom Hinterhaupte bis zur Rückenflosse in einer fast geraden Linie verläuft, daher ich auch nicht der Meinung von Agassiz beitreten kann, dass *M. brevicostatus* und *M. lepidotus* nur Varietäten einer und derselben Species seyn möchten, um so weniger, als letzterer auch eine grössere Anzahl von Wirbeln besitzt, denn man kann an 50 derselben zählen. Dagegen ist es mir, gleich ihm, wahrscheinlich, dass M. lepidotus und M. parvus nur Altersverschiedenheiten voneinander seyn dürften, und in dieser Meinung werde ich dadurch bestätigt, dass in der Münster'schen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Sammlung ein als *M. intermedius Münst.* etikettirtes Exemplar liegt, das in der Grösse das Mittel zwischen jenen beiden hält und vollkommen die verkleinerte Copie des M. lepidotus darstellt, von dem ich nachstehende Maassabnahmen beifüge.

Länge bis zum Ende der knöchernen Wirbelsäule	3″	7‴
— bis zu dem nicht ganz vollständigen Schwanzende ohngefähr	1	2

M. elongatus und intermedius sind bei Kelheim, M. parvus bei Solenhofen aufgefunden worden.

6. *Megalurus polyspondylus* Muenst.

Eine in den Verzeichnissen noch nicht erwähnte und doch sehr ausgezeichnete Art findet sich unter obigem Namen in der Münster'schen Sammlung. Das Exemplar ist mit Ausnahme der fehlenden Schnautzenspitze und eines geringen Theils des Endes der Schwanzflosse sehr vollständig und liegt, abweichend von den übrigen Exemplaren, auf der Bauchseite, so dass man gerade auf die Rückenfläche des Fisches sieht; eine Lage, die den Vortheil mit sich gebracht hat, dass man nun die ganze Oberseite des Schädels zu Gesicht bekommt und die Wirbelsäule frei vor sich liegen hat. Man ersieht auch daraus, dass, obwohl durch den Druck der Fisch jedenfalls platter geworden ist, er doch schon ursprünglich eine ziemliche Dicke und Rundung gehabt haben mag, die nach hinten nur wenig abnimmt.

Das Schädeldach ist nicht sonderlich breit. Die Scheitelbeine sind durch eine Nath deutlich von den Stirnbeinen abgegrenzt; letztere verschmälern sich bedeutend in der Augengegend und sind unter sich durch eine Längsnath geschieden. Vom Kiemendeckel-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Apparat sind noch Kiemendeckel und Unterkiemendeckel vorhanden, beide etwas gestreift, sonst aber glatt und glänzend wie die andern Schädelstücke. — Die Wirbelsäule liegt frei da, indem sie sich in ihrer Lage erhalten hat, indess die beiden Rumpfseiten durch die Schwere der während des Bildungsprocesses dieser Schiefer sich ablagernden Gesteinsmasse niedergedrückt wurden, wobei die obern Dornfortsätze auf die linke Seite, die untern auf die rechte Seite zu liegen kamen, ohne dass sie dadurch aus ihrer geordneten Lage gebracht wurden. Man zählt über 60 Wirbel in der Wirbelsäule und es scheint, als ob an den letzten knöchernen Wirbel sich noch eine knorpelige Fortsetzung bis zum nahen Ende der Schwanzflosse angesetzt hätte, wenigstens bildet diese Strecke einen Kanal.

Wie bei allen Arten dieser Gattung sind die Rippen ausserordentlich kurz. Die obern Dornfortsätze sind es ebenfalls im Anfange, verlängern sich aber allmählig im weitern Verlaufe nach hinten; oberhalb derselben zwischen Brust- und Rückenflosse sieht man wie bei den andern Arten etliche kurze Nebendornen, die nicht zum Flossentragen bestimmt sind. Die Brustflossen sind nicht besonders entwickelt; die kleinen Bauchflossen stehen noch vor der Mitte des Rumpfes und bald hinter ihnen folgt die ebenfalls schmale Afterflosse, die von 8 Flossenträgern getragen wird. Die Rückenflosse ist fast ganz verschwunden, aber aus ihren Flossenträgern kann man ersehen, dass sie den Raum gegenüber dem Anfang der Bauch- und dem Ende der Afterflosse eingenommen hat. Die Schwanzflosse ist wie bei den andern Arten durch das aufwärts gerichtete Ende der Schwanzwirbelreihe in 2 ungleiche Lappen getheilt, von denen der obere kleinere durch Dornen, die zwischen die letzten obern Dornfortsätze der Schwanzwirbel eingreifen, gehalten ist. Der untere grosse Lappen lässt 16 bis 17 gegliederte und gespaltene Strahlen wahrnehmen, die von den stark verlängerten

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

und auf dieser Strecke an ihren Enden bedeutend erweiterten untern Dornfortsätzen der Schwanzwirbel getragen werden. Die Schuppen, von denen sich ein Theil gut gehalten hat, sind mittlerer Grösse, mit gerundetem und ganzem Rande und decken sich dachziegelartig; ihre Oberfläche scheint glatt zu seyn.

Länge des annoch erhaltenen Ueberrestes von diesem Individuum	6″	3‴
—, muthmassliche, des ganzen Thieres etwa	7	0
— der knöchernen Wirbelsäule etwas über	5	0
Breite, hintere, des Schädels	0	5½
— zwischen den Augenhöhlen	0	2
— des Rumpfes zwischen seinen vordern Seitenrändern .	1	1
— zwischen seinen hintern	0	11

Auch dieses Exemplar stammt aus den Steinbrüchen von Kelheim.

II. *MACROSEMIUS* Ag.

Nur 2 Arten sind bisher aus dieser Gattung in den Verzeichnissen aufgeführt: der *Macrosemius brevirostris* Ag. von Stonesfield und der *M. rostratus* Ag. aus den lithographischen Schiefern; dem letzteren habe ich eine neue Art anzureihen.

1. Macrosemius rostratus Ag.

Von Agassiz vollständig beschrieben, daher ich hier nur noch zur Vergleichung mit der folgenden Art einige Maassabnahmen zufüge.

Länge von der Schnautzenspitze bis zum Anfang der Schwanzflosse	3″	9‴
— bis zum Ende der letzteren	4	8

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Länge vom Hinterrande des Kiemendeckels bis zum Anfang der Schwanzflosse	2″	6‴
Grösste Rumpfhöhe fast	1	0

Unsere 3 Exemplare sind in den Steinbrüchen von Solenhofen und dem benachbarten Mühlheim aufgefunden worden.

2. *Macrosemius latiusculus* Wagn.

Dem Exemplare, nach welchem ich diese neue Art beschreibe, fehlt der ganze Kopf; das Uebrige ist ziemlich gut erhalten und vollständig ausreichend, um die Gattung zu erkennen und die unterscheidenden Merkmale von der vorigen Species anzugeben. Diese letzteren liegen schon in der grösseren Länge des Körpers, insbesondere aber in der verhältnissmässig weit grösseren Höhendimension des Rumpfes.

Die Leibesform ist beträchtlich breiter und bauchiger als bei voriger Art. Die äussere Bedeckung ist parthienweise erhalten, wenn gleich nur deren Innenseite aufweisend, und zeigt rhombische, fast gleichseitige Schuppen, deren Eindrücke an dem Rande, wo sie übereinander greifen, eine feine Zähnelung und Furchung wahrnehmen lassen. Die Wirbelsäule mit ihren Rippen und dem grössten Theile ihrer Dornfortsätze ist nicht mehr sichtlich; dagegen zeigen sich die der Rückenflosse angehörigen kurzen Flossenträger längs der ganzen Erstreckung der Rückenseite des Rumpfes, und zwar zähle ich derselben gerade so viel als bei *M. rostratus*, nämlich 33. Die Rückenflosse hat nur in ihrer hintern Hälfte ziemlich vollständige Eindrücke hinterlassen, woraus ersichtlich ist, dass sich ihre Strahlen gegen die Spitze hin spalten; in der vordern Hälfte haben die Strahlen nur ihren kurzen Anfangstheil aufbewahrt, aber dieser

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Umstand, in Verbindung mit den noch weiter nach vorn sich fortsetzenden Flossenträgern ist ein Beweis, dass die Rückenflosse sich wie bei M. rostratus über die ganze Länge des Rückens erstreckt hat. Wie bei diesem sind die Brustflossen mässig entwikkelt, die Bauchflossen und Afterflosse aber klein. Die Schwanzflosse ist ebenfalls wie bei der andern Art fächerartig gestaltet, ihre Strahlen sind gegen die Enden gespalten, und an den untern Seitenrand legen sich dichtgedrängt etliche kleine einfache Strahlen an. Dass sich die letzten untern Dornfortsätze bedeutend verlängern, um dem untern grössern Schwanzlappen zur Stütze zu dienen, lässt sich noch durch die Hautbedeckung deutlich wahrnehmen.

Länge vom Hinterrande des Kiemendeckels bis zum Anfang der Schwanzflosse	3″	1‴
Grösste Rumpfhöhe	1	5

Ist aus den Steinbrüchen bei Kelheim gekommen und in der Münster'schen Sammlung aufbewahrt.

D. *STROBILODUS* giganteus Wagn.

Neue Gattung und Art aus der Familie der Sauroiden. (Tab. 2.)

Als ich vor zwei Jahren die aus frühern Zeiten bei Seite gelegten Trümmer von lithographischen Platten in der akademischen Sammlung durchmusterte, gerieth mir ein Stück mit einem Schädel-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Fragment in die Hand, das durch seine Grösse, insbesondere aber durch die enorme Stärke seiner Zähne, sogleich meine ganze Aufmerksamkeit erregte, denn etwas Aehnliches hatte ich bisher in keiner Sammlung gesehen. Ich veranstaltete nun sogleich die sorgfältigste Durchsicht aller zerstreuten Fragmente, und dadurch gelang es, den ganzen Fisch wieder zusammen zu finden, dessen Grösse nicht weniger als drei Fuss beträgt und der demnach unter den wenigen riesenhaften Formen, die in den lithographischen Schiefern vorkommen, die ausgezeichnetste Stelle einnimmt. Obwohl nun aber dieser Fisch in seiner ganzen Länge erhalten ist, so ist er doch in seinem grössten Theile dermassen zerrüttet, wie fast kein anderes Exemplar in unserer Sammlung, so dass deshalb seine Bestimmung grossen Schwierigkeiten unterliegt. Am besten ist noch Schädel und Schwanzflosse erhalten.

Die Gestalt dieses Fisches ist langgestreckt und schmächtig, wie die von Sauropsis. Der Schädel ist in seinen allgemeinen Verhältnissen ebenfalls dem dieser Gattung ähnlich und in seiner Form noch gut zu erkennen, obwohl einzelne Theile losgerissen und von ihrer ursprünglichen Stelle weit abgerückt sind. Dies ist namentlich der Fall mit der rechten Unterkieferhälfte, die weit unter den Kopf herabgeworfen und umgekehrt wurde; eben so ist ein Stück von einem der beiden Kiefer abgebrochen und vor die Mundspitze geschoben worden. Desgleichen haben dio jetzt vor dem abgerückten Unterkieferast isolirt liegenden drei Knochenplatten (Fig. 2.) ursprünglich wohl der Spitze der Oberkinnlade angehört. Ziemlich gut erhalten ist der grosse Kiemendeckel-Apparat, dessen Oberfläche glatt und hie und da fein punktirt ist. Die Kiemenstrahlen sind ziemlich zahlreich und stark. Besonders gut conservirt ist der grösste Theil der Zähne und in diesen liegt das Hauptmerkmal. Sie übertreffen an Grösse und Stärke weit die aller andern

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Ganoideen, sind kegelförmig, in ihrem untern Theile angeschwollen, dann spitz zulaufend und dabei ganz glatt. Im hintern Theil des Oberkiefers werden diese starken Zähne durch weit kleinere, aber ebenfalls kegelförmige ersetzt. Wie es sich in dieser Beziehung mit dem hintern Theile des Unterkiefers verhält, kann nicht mit Bestimmtheit gesagt werden, da er hier ganz mit dem Gesteine verfliesst; nur einige abgesprengte kleine Zähne deuten darauf hin, dass bei ihm ein ähnliches Verhalten vorkommen dürfte. Der Unterkieferast selbst ist schmal und von beträchtlicher Länge, der Rachen weit gespalten.

Die Bestimmung des Rumpfskeletes kann nur sehr unvollständig geschehen, da dasselbe durch und durch zerrüttet und verworfen, auch theils fehlend oder im harten Gestein unkenntlich geworden ist. Von der Wirbelsäule erkennt man den Anfangstheil, ohne dass man doch in der sehr festen Masse die einzelnen Wirbel sicher von einander abgrenzen könnte. Besser kann man sie durch die in der vordern Rumpfhälfte meist gut erhaltenen obern Dornfortsätze unterscheiden, denn da diese ziemlich gedrängt stehen, so folgt daraus, dass die Wirbel ebenfalls zahlreich sind und ihre Körper nur eine geringe Länge haben können. Einzelne umher gestreute Wirbel, die von ihrer Gelenkfläche her sichtlich sind, haben einen Querdurchmesser von 5 bis 6 Linien. Die Rippen sind sämmtlich losgelöst und erscheinen als lange dünne, etwas gebogene Gräthen. Abgesehen von der Schwanzflosse sind alle andern Flossen völlig zertrümmert und unkenntlich geworden, so dass sich über ihre Form und Stellung nichts sagen lässt; nur von der Rückenflosse ist eine Andeutung vorhanden, woraus man ersieht, dass sie etwas hinter der Mitte des Rückens Platz genommen hat. Von den hintern Gliedmassen hat sich sehr deutlich der die Bauchflossenstrahlen tragende eine Knochen (Fig. 3.) vollständig erhalten, während vom andern

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

nur ein kleines Stück vorhanden ist. Sie haben eine hammerartige Form mit vorwärts erweitertem und abgerundetem Stiele und kommen in ähnlicher Gestalt bei Lepidotus, Caturus und andern verwandten Gattungen vor. Beide sind ebenfalls aus ihrer ursprünglichen Verbindung gerissen und selbst wieder von einander getrennt, so dass man darnach die ursprüngliche Lage der Bauchflossen nicht anzugeben vermag. — Verhältnissmässig am besten ist noch die Schwanzflosse conservirt, indem sie wenigstens in ihrer hintern Hälfte ziemlich vollständig ist. Sie ist beträchtlich gross, an ihrem hintern Rande tief gabelförmig gespalten, die beiden Schwanzlappen am Aussenrande etwas convex und an ihren Enden über 10″ voneinander entfernt. Die starken, kurz gegliederten und im Verlaufe gespaltenen Strahlen der Schwanzflosse lösen sich zuletzt in sehr feine Streifen auf.

Von den Schuppen ist auch nicht die geringste Spur mehr wahrzunehmen, zum Beweise, dass sie von einer ähnlichen dünnen Beschaffenheit wie bei Sauropsis gewesen seyn mögen. Nur vor der Basis der Schwanzflosse sieht man auf der Bauchseite, aber losgerissen von ihr, eine isolirte Gruppe eigenthümlicher Schmelzschuppen, deren Abbildung in Fig. 4. eine weitere Beschreibung überflüssig macht. Ihr entgegengesetzt liegt an der Rückenseite ebenfalls vor der Schwanzflosse eine zweite Gruppe ganz der nämlichen Art, nur dass sie umgekehrt ist und was in der erstern vorn liegt, hier hinten ist.

Fragt man zuletzt nach der systematischen Stellung, die diesem Fische anzuweisen ist, so ist es freilich augenfällig, dass er den Sauroiden angehört, während dagegen, weil man (mit Ausnahme der Schwanz- und theilweise der Rückenflosse) Form und Lage der Flossen nicht kennt, es misslich ist, sein rechtes Verhältniss zu den

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Gattungen dieser Familie zu ermitteln. Diese Aufgabe wird indess dadurch erleichtert, dass zunächst doch nur die 3 Gattungen Thrissops, Caturus und Sauropsis in Betracht kommen können, von denen sich die beiden ersten schon gleich durch ihre weit grösseren und daher in viel geringerer Anzahl vorhandenen Wirbel, so wie durch kürzere Dornfortsätze unterscheiden. In diesen Beziehungen kommt unser Fisch weit mehr mit Sauropsis überein, wenn gleich die Anzahl seiner Wirbel nicht so gross als bei S. longimanus zu seyn scheint. Da mit letzterem auch die Kopfform und die Weite des Rachens übereinstimmt, so würde ich unsern Fisch unbedenklich der Gattung Sauropsis einverleibt haben, wenn mir nicht einerseits die Beschaffenheit seiner Flossen, mit Ausnahme der Schwanzflosse, und die Anzahl seiner Wirbel unbekannt geblieben wäre, während andrerseits seine auch relativ weit grösseren und dickeren, dabei geraden Zähne eine merkliche Abweichung von denen des S. longimanus zu erkennen geben. Um jede Confusion zu vermeiden, habe ich daher für ihn eine besondere Gattung errichtet, der ich nach der zapfenförmigen Form der Zähne den Namen *Strobilodus* gegeben habe; als Species ist für ihn der Beiname *St. giganteus* sehr bezeichnend. Seines enormen Gebisses und seiner Grösse wegen ist er der typische]Repräsentant der Familie der Sauroiden, und in den Gewässern, aus denen sich die lithographischen Schiefer abgelagert haben, war dieser Strobilodus giganteus, nächst den mit ihm vorkommenden Haien, jedenfalls der gewaltigste Raubfisch. Die Platte, auf der er abgelagert ist, stammt der Gesteinsbeschaffenheit nach aus den Steinbrüchen von Solenhofen her.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Erklärung der Abbildungen.

Tab. 1.

Fig. 1. Schädel des *Gyrodus circularis.*
Fig. 2. Gebiss des *Gyrodus rhomboidalis.*
Fig. 3. Unterkiefer des *Gyrodus multidens.*
Fig. 4. Gaumenplatte derselben Art von der Gaumenfläche her gesehen.

Tab. 2.

Kopf und einzelne Theile des *Strobilodus giganteus.*
Fig. 1. Kopf nebst Anfang der Wirbelsäule.
Fig. 2. Die 3 losgetrennten Platten, die wahrscheinlich der Spitze der Oberkinnlade angehörten.
Fig. 3. Tragknochen der Bauchflosse.
Fig. 4. Schuppengruppe, die seitwärts vor der Basis der Schwanzflosse liegt.

Tab. 3.

Fig. 1. *Gyrodus hexagonus.* Der neben der Steinplatte im vergrösserten Maasstabe abgebildete isolirte Zahn ist von einem andern Exemplare entnommen, um daran die charakteristischen Merkmale des Gyrodus-Gebisses zu veranschaulichen.
Fig. 2. *Mesodon gibbosus.* Nebenan ist durch Fig. a der im Texte ausführlich beschriebene Zahn in doppelter Grösse dargestellt.
Fig. 3. Gebiss des *Pycnodus* (*Microdon*) *notabilis* in natürlicher Grösse.
Fig. 4. Gebiss des *Pycnodus formosus.*

Tab. 4.

Fig. 1. *Propterus speciosus.*
Fig. 2. *Mesodon macropterus.*

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

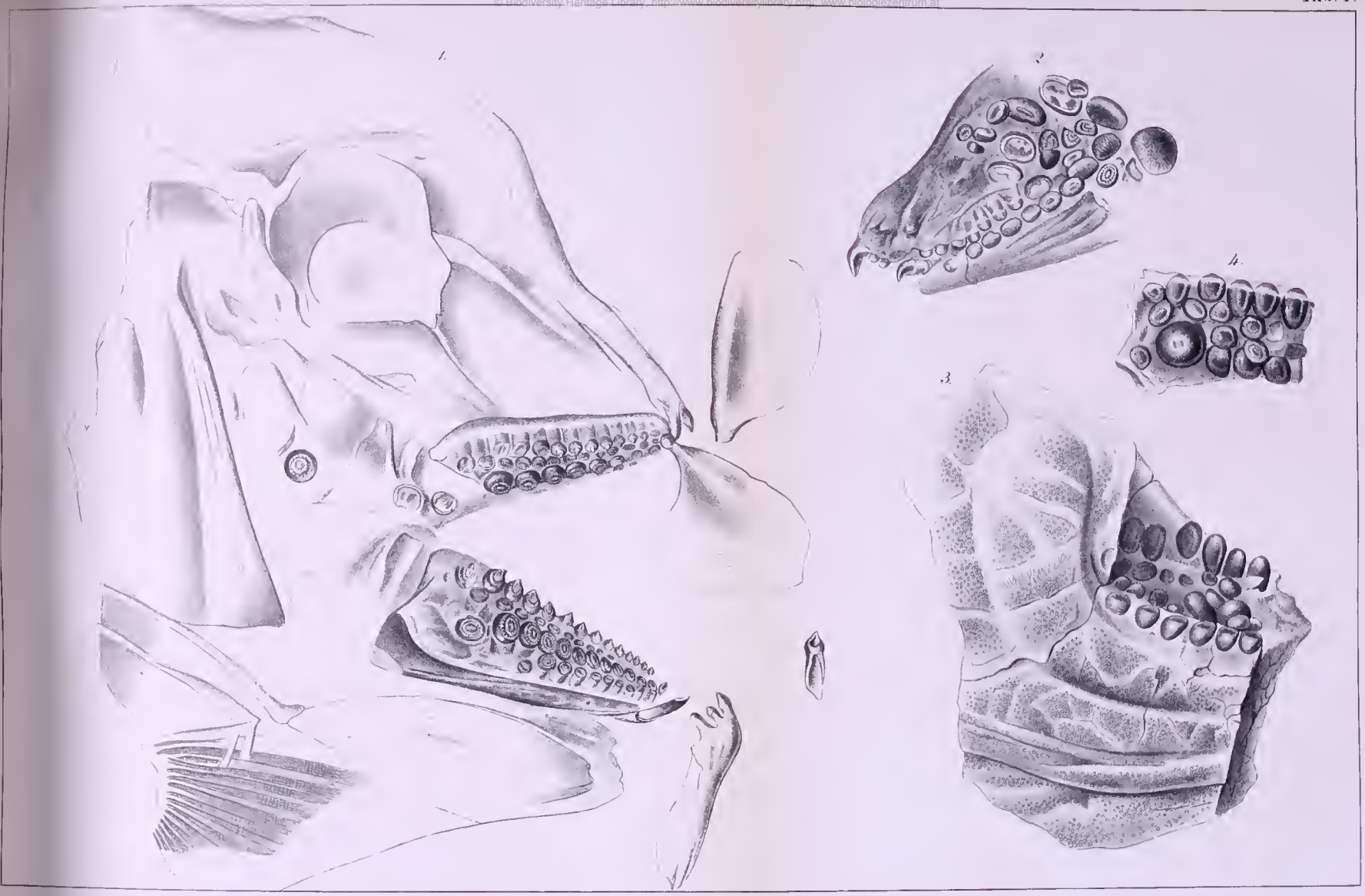
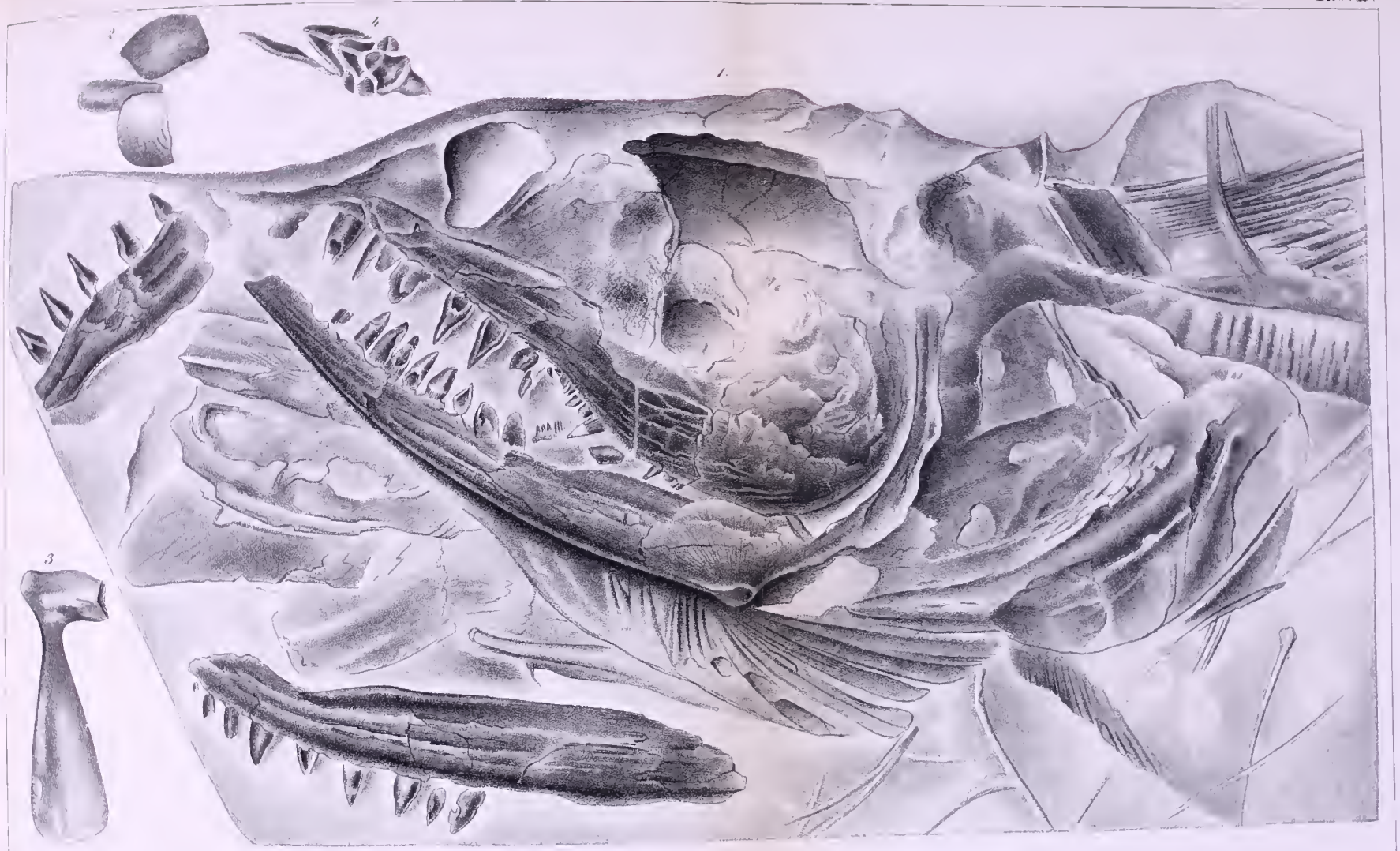


Fig. 1. Gyrodus circularis. Fig. 2. G. rhomboidalis. Fig. 3, 4. G. multidens.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



Strobilodus giganteus.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

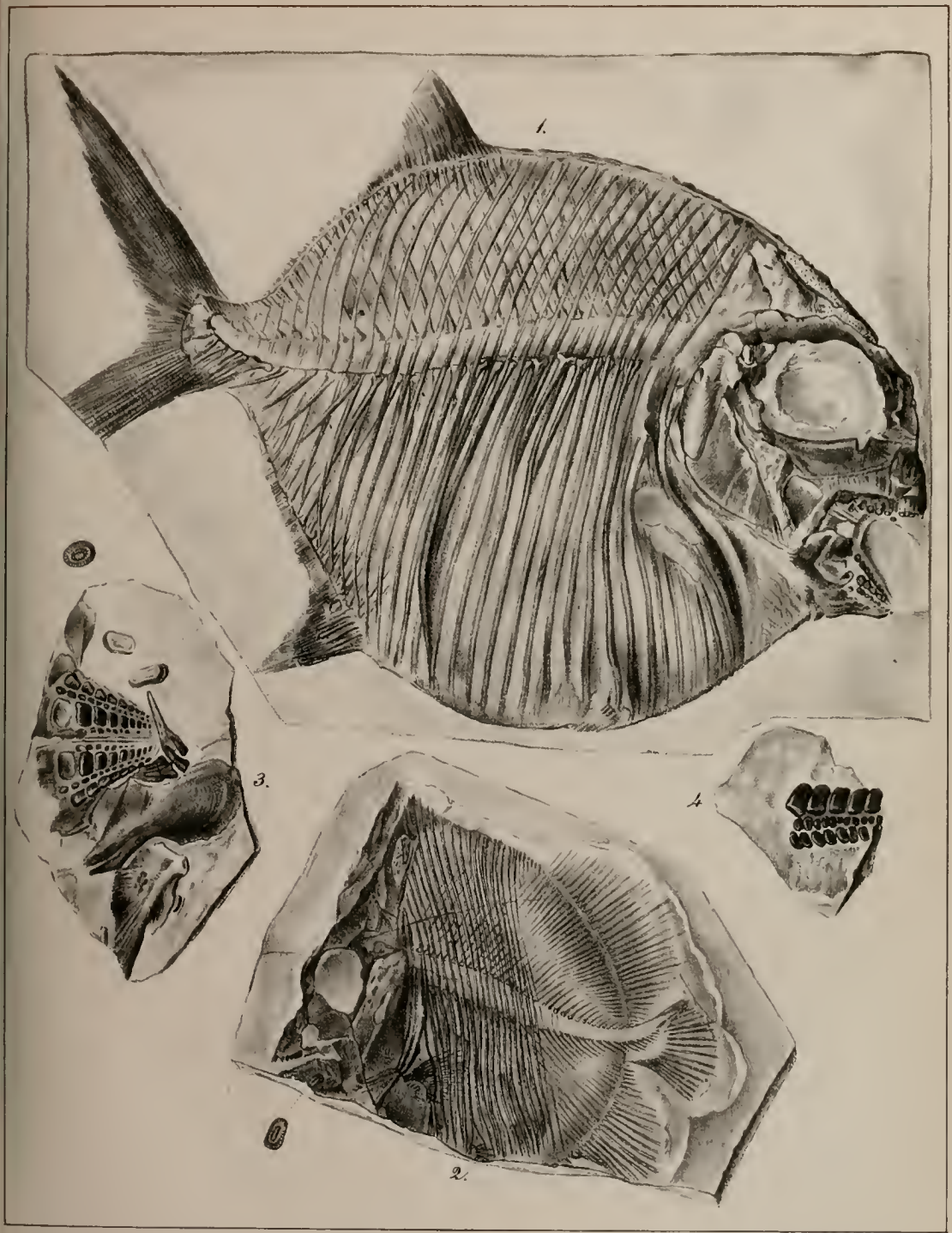


Fig. 1. Gyrodus hexagonus.
Fig. 2. Mesodon gibbosus.
Fig. 3. Pycnodus notabilis.
Fig. 4. Pycnodus formosus.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

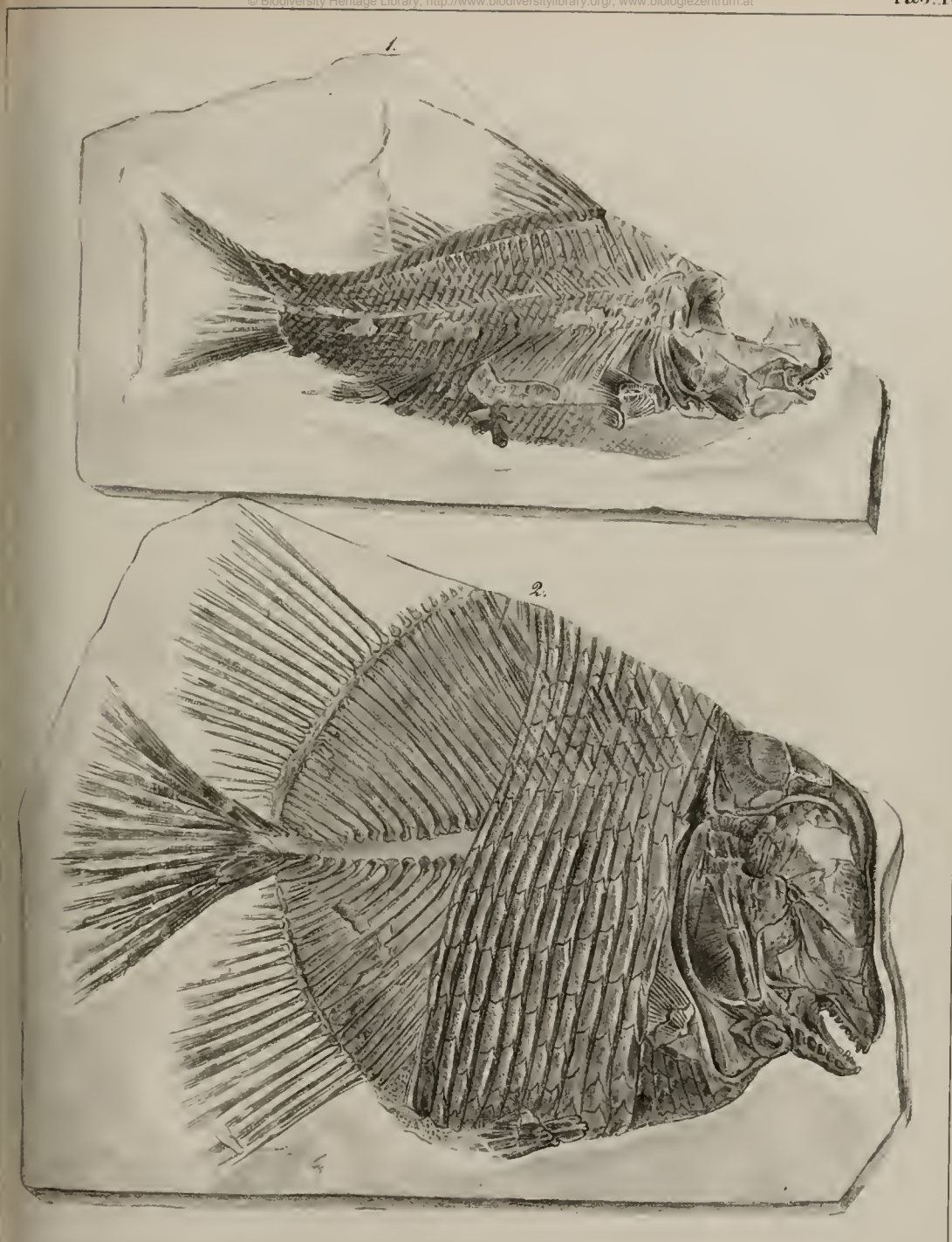


Fig. 1. Propterus speciosus.

Fig. 2. Mesodon macropterus.

Abh der math physik Classe Bd IV. Abth. I

Zu A. Wagner's urweltl. Fischen Tab. 4.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Abhandlungen der Bayerischen Akademie der Wissenschaften - Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse

Jahr/Year: 1852

Band/Volume: 6

Autor(en)/Author(s): Wagner Johann Andreas

Artikel/Article: Beiträge zur Kenntniss der in den lithographischen Schiefern abgelagerten urweltlichen Fische. 1-80