

BEITRÄGE

zur

Kenntniss der fossilen Fische der Karpathen

von

Dragutin Kramberger.

Mit Tafel XIV—XVI.

In vorliegender Arbeit habe ich, durch meinen hochverehrten Lehrer Herrn Prof. Dr. Zittel angeregt, das Studium der fossilen Fischreste aus den Karpathen (vorzüglich aus Baschka, ausserdem aus Raycza bei Saybusch, Wola radziszowska u. s. w.) mir zur Aufgabe gemacht. Es sind bekanntlich an verschiedenen Localitäten Galizien's, Mähren's und Schlesien's Fischreste gefunden worden, die Heckel¹⁾ im Jahre 1849 zum Theil beschrieb. Es wurden im Ganzen 3 Gattungen mit 6 Arten veröffentlicht, und zwar:

- Amphisyle Heinrichi* Heckel.
Lepidopides leptospondylus Heckel.
" *brevispondylus* Heckel.
" *dubius* Heckel.
Meletta longimana Heckel.
" *crenata* Heckel.

Was die Gattung *Lepidopides* Heckel anlangt, so unterwarf ich sie einem näheren Studium, weil mir dieselbe auf ziemlich schwacher Basis zu stehen schien und mir für eine Revision derselben hinreichendes Material zu Gebote stand.

Nach einem sehr schönen, aus Raycza stammenden Skelet, welches ich näher untersuchte, konnte dessen Zugehörigkeit zu der bisher aus den Karpathen noch nicht bekannt gewesenen Gattung *Hemirhynchus* Ag. nachgewiesen und festgestellt werden, dass die Stellung der letzteren in der Familie der Scomberoiden unhaltbar ist.

Ich erlaubte mir ferner eine neue Gattung in der Familie der Scomberoiden aufzustellen, da gewisse Fischreste sich in keiner der bekannten Gattungen unterbringen liessen.

Ausserdem wurden noch zwei *Gobius*-Arten, sowie auch ein *Leuciscus* beschrieben; aus beiden Gattungen waren Reste in den Karpathen bisher nicht bekannt.

¹⁾ Beiträge zur Kenntniss der fossilen Fische Oesterreich's.

Die Zahl der nunmehr bekannten karpathischen Fische ist somit um ein merkliches vergrößert: die hier beschriebenen Fische gehören 5 Gattungen mit 7 Arten an. Mit den schon früher erwähnten von Heckel beschriebenen Fischen beläuft sich die ganze Fischfauna der Karpathen auf 7 Gattungen mit 13 Arten, wovon 2 Gattungen (*Lepidopides*, *Megalolepis*) der Familie *Scomberoidei* angehören, eine (*Hemirhynchus*) der Familie *Xiphioidei*, eine (*Gobius*) der Familie *Gobioidei*, eine (*Amphisyle*) der Familie *Fistularioidei*, eine (*Leuciscus*) der Familie *Cyprinoidei* und eine (*Meletta*) der Familie *Clupeoidei*.

Ausser *Hemirhynchus*, dessen Skelett sich auf einer Sandsteinplatte befindet und jenen hier beschriebenen aus *Wola radziszowska* stammenden Resten auf grauen Mergel, sind alle übrigen Reste auf Menilitplatten.

Fam. **Scomberoidei.**

Revision der Gattungen *Lepidopides* Heckel und *Hemirhynchus* Agass.

1. ***Lepidopides* Heckel.**

Die von Heckel ¹⁾ beschriebenen hierher gehörigen Formen stammen aus den Menilitgebilden der eocaenen Schichten von Krakowiza in Galizien, Nikolschitz in Mähren und noch anderen Localitäten. An allen diesen Fundorten (Baschka ²⁾ inbegriffen) finden sich Reste von *Meletta crenata* nebst Resten der von Heckel aufgestellten Gattung *Lepidopides*; es unterliegt also keinem Zweifel, dass die betreffenden Schichten gleichaltrig sind.

Die Gattung *Lepidopides* wurde bekanntlich auf Grund ihres abweichenden Zahnbaues aufgestellt, der darin besteht, dass die Zahnspitzen des *Lepidopus* und *Trichiurus* etwas pfeilförmig zugeschnitten sind, während die Zähne der Gattung *Lepidopides* nur einfach zugespitzte zweischneidige Fangzähne darstellen sollen. Nun ist aber bekannt, dass bei vielen Fischgattungen die Zähne bis zur Spitze hohl sind; deshalb ist der Erhaltungszustand derselben je nach dem Material, in dem sie fossil vorkommen, ein verschiedener. Dass solche hohle Zähne durch grosse Belastung sehr leicht flach gedrückt werden können ist selbstverständlich; es wird somit der ursprünglich runde Querschnitt des Zahnes zu einem flach-elliptischen. (Dies kann sogar bei compacten Zähnen eintreten). Zu dieser Beobachtung führte mich die Vergleichung von circa 15 Kimmladen, bei denen ich eine grössere oder kleinere Quetschung der Zähne bemerken konnte. Somit können die Zähne sehr leicht im Laufe der Zeit verschiedene secundäre Veränderungen erleiden, und dennoch die typische Anordnung beibehalten. Ich finde daher die Aufstellung einer neuen Gattung auf Grund der abweichenden Zahnform allein ohne anderweitige unterscheidende Merkmale ziemlich gewagt, besonders bei fossilen Resten, die ja im Laufe der Zeit auf die verschiedenste Weise deformirt werden können. Deshalb schlage ich vor, den Gattungsnamen *Lepidopides* zu streichen und an seiner Stelle den richtigeren und schon vorhandenen „*Lepidopus*“ beizubehalten, da die betreffenden Reste mit dieser noch heutzutage lebenden Gattung die grösste Uebereinstimmung zeigen.

Lepidopus dubius Heckel.

Taf. XIV. Fig. 1.

Bisher sind von dieser Art nur einige Bruchstücke von Maunitz bei Selowitz in Mähren bekannt gewesen, und zwar Fragmente der Wirbelsäule. Die kgl. bayerische Staatssammlung in München

¹⁾ Beiträge zur Kenntniss der fossilen Fische Oesterreich's. 1849. Seite 41.

²⁾ In oesterr. Schlesien, Bez. Friedeck.

besitzt ein sehr gut erhaltenes Exemplar dieser Art nebst dessen Abdruck. Da nun diese Species bisher noch nicht beschrieben wurde und auch von Heckel nur kurz das Verhältniss der Wirbel zur Körperhöhe und die schiefe Lage der Dornfortsätze angegeben wurde, so halte ich eine nähere Beschreibung derselben für nothwendig, um so mehr, da sich daraus die sehr nahe Verwandtschaft dieser Species mit den noch heutzutage lebenden Lepidopus-Arten ergeben wird.

Beschreibung: Der Körper dieses Fisches ist langgestreckt und wird nur allmählig gegen das Caudalende dünner. Es verhält sich die Körperhöhe (am Anfange der Caudalregion) zur totalen Länge etwa wie = 1 : 22. Der Kopf ist circa 8,5—9mal in der Körperlänge enthalten; deshalb erscheint er schmal und lang. Der Oberkiefer ist kürzer als der Unterkiefer und etwas gebogen, während der letztere ein stumpfwinkliches Dreieck darstellt. Der Praemaxillarknochen, welcher sich an den Maxillarknochen eng anschliesst, trägt eine Reihe von gestreiften und conisch zugespitzten Zähnen ¹⁾. Die Anordnung der Zähne des Praemaxillarknochens ist folgende: Vom Mundwinkel an werden die Zähne allmählig gegen die Mitte grösser, von derselben gegen die Symphyse wieder viel kleiner; vorne befindet sich noch eine Reihe von drei grossen nach rückwärts gekrümmten Zähnen, die an Grösse alle übrigen übertreffen; der hinterste ist der längste. Dieselbe Anordnung zeigen auch die Zähne des Unterkiefers, nur dass vorne statt der drei, ein einziger grosser, ebenfalls nach rückwärts gekrümmter Zahn sich befindet ²⁾. Unter und hinter dem Ende des Os dentale sind noch einige Radii branchiostegi leicht kenntlich. Sehr deutlich tritt das Praeoperculum hervor, während von Operculum, Sub- und Interoperculum nur Andeutungen vorhanden sind. Die Pectoralflosse besteht aus circa 12 Strahlen. Die Form sowie auch die Länge derselben ist unbestimmbar, da die Platte an dieser Stelle zersprungen ist. Ausserdem sind noch vom Kopfe getrennt, deutlich erkennbar, die Parietalia, Frontalia, sowie auch das Gaumenbein. Was nun die Wirbelsäule anlangt, so ist dieselbe sehr lang und dünn; dieselbe hinterliess der ganzen Länge nach einen deutlichen Abdruck. Die Anzahl der Wirbel beläuft sich auf 104. Die grösste Dicke des Wirbels ist kaum halb so gross als dessen Länge. Die Länge von 5 Wirbeln (im Anfange der Caudalregion) entspricht der Höhe des Körpers. Die Dornfortsätze entspringen von der Mitte des Wirbels und bilden (an der dorsalen Seite) mit der Achse der Wirbelsäule einen Winkel von circa 70°, an der Ventralseite ist der Winkel kleiner, beiläufig 45°. Somit sind die, durch die Dornfortsätze, die in zwei Arme differenzirten Träger der Dorsalflossenstrahlen und durch die Wirbel begrenzten Vierecke resp. Rhomboide verschieden gestaltet, wie aus dem vorher angegebenen Winkel ersichtlich ist.³⁾

Die einfachen, spitzen Strahlen der sehr langen Rückenflosse sind verhältnissmässig kurz; die Anzahl derselben lässt sich schwer genau angeben: sie wird wohl kaum kleiner sein als 90. Die Rippen sind gebogen und länger als die Dornfortsätze.

Die Caudalflosse scheint gabelich ausgeschnitten gewesen zu sein, da die Strahlen nach zwei Richtungen angeordnet sind. Dieselbe beginnt um circa 5—6 Wirbel hinter dem Ende der Rückenflosse. (Dasselbe Verhältniss ist auch bei den heutzutage lebenden Lepidopus-Arten vorhanden.)

Ausser der soeben beschriebenen Art, die auch die häufigste gewesen zu sein scheint, liegen noch

¹⁾ Bei einigen Kimmladen scheinen sie halbpfeilförmig zugespitzt zu sein.

²⁾ Diese Anordnung der Zähne ist ganz analog jener bei den heutzutage lebenden Lepidopus-Arten.

Bruchstücke von *Lepidopus leptospondylus* Heckel und *Lep. brevispondylus* Heckel vor, die sämmtlich aus Baschka stammen.

Schliesslich muss noch eines Fischrestes Erwähnung geschehen, der, obwohl nur Fragment (Caudalstück), doch hinlänglich charakteristisch erscheint, um seine Unterbringung in der Familie der Scomberoiden zu rechtfertigen und seine Zugehörigkeit zur Gattung *Lepidopus* wahrscheinlich zu machen. Ob diese provisorische Stellung die richtige ist, könnten allein vollständigere Exemplare endgültig entscheiden.

Es sind einige auffallende Merkmale vorhanden, die dieses Fragment sogleich von den bekannten Arten der Gattung *Lepidopus* unterscheiden lassen; ich erwähne nur die sehr langen Strahlen der Dorsal- (über 8 Wirbellängen) und Analflosse (= 4 Wirbellängen), die deutlich getheilt und ziemlich stark sind, während sie bei den bekannten fossilen *Lepidopus*-Arten viel kürzer und ungetheilt sind; auch sind die Wirbel stärker, trotzdem aber viel länger als breit und in der Mitte sehr verengt. Der Wirbelkörper zeigt die Form von zwei mit ihrer Spitze sich berührenden Kegeln. Die aus dem hinteren Wirbelende entspringenden Dornfortsätze sind verhältnissmässig stark, aber kurz und bilden mit der Achse der Wirbelsäule einen Winkel von 40—45°. Die Träger der beiden vorhandenen Flossen sind in zwei Arme getheilt, von denen der gegen die Wirbelsäule gerichtete anscheinend in den entsprechenden Dornfortsatz des Wirbels übergeht.

Der Körper dieses Fisches war langgestreckt, und nahm gegen das Caudalende hin regelmässig an Höhe ab.

Ich benenne dieses eben beschriebene Fragment, welches ich vorläufig zur Gattung *Lepidopus* ziehe, *Lep. carpaticus*. (Taf. XVI, Fig. 1.)

2. *Hemirhynchus*. Agass.

Die Gattung *Hemirhynchus* bildet den Uebergang von den Scomberoiden zu den Xiphioiden und steht den letzteren, wie wir später sehen werden, viel näher, als es Agassiz, nach einem aus dem Pariser Grobkalk stammenden Bruchstück, dem er den Namen *Hemirhynchus Des Hayes*¹⁾ beilegte, angab. Diese, nach einem Fragmente (Kopf und ein geringer Theil des Rumpfes) beschriebene Gattung zeigt aber bei einem später zu beschreibenden prachtvollen Abdruck (aus Raycza bei Saybusch in Galizien), eine solche Abweichung (besonders in der mittleren Körperparthie) von dem einfachen Skeletbaue der Scomberoiden, dass es ausser dem mit der Gattung *Palaeorhynchus* gemeinsamen Baue der Träger der Dorsalflosse, sowie auch der Lage und Länge der Dorsal- und Analflosse, kaum noch Merkmale giebt, die die Gattung *Hemirhynchus* an die Familie der Scomberoiden anknüpfen würden.

Ein charakteristisches Merkmal, welches Agassiz für die Gattung *Hemirhynchus* angab, sollen die beinahe quadratischen Wirbel bilden; das letztere ist aber durchaus nicht der Fall, da dieselben länger als breit sind. Dass aber die Wirbel das Aussehen haben, als wären sie wirklich quadratisch, rührt von den seitlich an der Mitte derselben angebrachten Rippen, die an ihrer Basis verdickt sind, wodurch man (besonders bei einem schlecht erhaltenen Individuum) sehr leicht veranlasst werden kann statt eines Wirbels deren zwei zu sehen, wie es Agassiz geschehen ist.

¹⁾ Agassiz: Recherches sur les poissons fossiles. Vol. 5., pag. 88, tab. 30.

Was die Träger der Dorsal- und Analflosse anbelangt, so sind dieselben keineswegs paarweise angeordnet, wie es Agassiz angab, vielmehr ist nur ein in drei Arme differenzirter Träger vorhanden, von welchem zwei Arme gegen die Wirbelsäule divergiren, während der dritte mit derselben parallel läuft, wie dies besonders gut in der mittleren Körperparthie zu sehen ist. Zwischen je zwei Armen befindet sich eine dünne knöcherne Lamelle. Diese, in drei Arme differenzirten Träger der Dorsal- und Analflosse mit Einschluss der langen Dorsal- und Analflosse sind, wie schon bemerkt, die einzigen mit der Gattung *Palaeorhynchum* gemeinsamen Merkmale.

Ganz abweichend vom Körperbau der Scomberoiden sind die Dornfortsätze der Wirbel der Gattung *Hemirhynchus* gebaut. Es entspringen nämlich (an der Dorsalseite, vom 13. Wirbel an) aus dem hinteren Ende eines jeden Wirbels zwei Dornfortsätze, wovon der erste längere und stärkere (der eigentliche) nur wenig zur Achse der Wirbelsäule geneigt und an seinem oberen Ende gegabelt ist. Der zweite am Grunde des ersteren entspringende Dornfortsatz ist kleiner, mässig nach aufwärts gebogen, und bildet mit der Achse der Wirbelsäule einen Winkel von circa 45—25°. Seitlich vom ersten eigentlichen Dornfortsatz erstreckt sich gegen den Dornfortsatz des folgenden Wirbels eine sehr dünne Knochenlamelle von mehr länglicher Gestalt. — Diese Eigenthümlichkeit ist bei den Xiphioiden, beispielsweise bei *Histiophorus Belone* ausgezeichnet ausgeprägt, mit dem Unterschiede, dass, während sich bei *Hist. Belone* jede Lamelle über den ihr entsprechenden ganzen Wirbel erstreckt, dieselbe bei der Gattung *Hemirhynchus* erst vom Ende des Wirbels bis fast zum Dornfortsatz des nächsten sich ausbreitet.

Die aus der Mitte des Wirbels entspringenden Dornfortsätze der Ventralseite sind ebenfalls wie die der Dorsalseite am Ende gegabelt, anfänglich senkrecht, später aber mehr zur Achse der Wirbelsäule geneigt. Neben diesen (gegen den folgenden Wirbel hin) entspringen wieder, jenen der Dorsalseite analog, längere und viel zartere Dornfortsätze, die weniger zur Achse der Wirbelsäule geneigt sind, als jene der Dorsalseite. Zwischen Beiden befindet sich auch hier eine dünne knöcherne Lamelle, die sich jedoch bis zum nächsten Dornfortsatz erstreckt. — Die physiologische Aufgabe dieser seitlichen Dornfortsätze war jedenfalls, den dünnen Lamellen eine Stütze zu gewähren.

Diesen hier geschilderten Bau der Dornfortsätze der Wirbel konnte Agassiz nach dem einzigen ihm zur Verfügung gestandenen Fragmente, das einen gut erhaltenen Kopf und einen nur sehr geringen Theil des Rumpfes enthielt, nicht beobachten, da er erst im mittleren Körpertheile gut ausgeprägt ist. Agassiz würde sonst gewiss nicht die Gattung *Hemirhynchus* in die Familie der Scomberoiden eingereiht haben. Die Gattung *Hemirhynchus* ist demnach in die Familie der Xiphioiden zu stellen, und ich beschränke mich auf diese Aenderung, obwohl sich die erstere auch genügend auszeichnet, um eine neue Familie zu bilden, die man zwischen die Scomberoiden und die Xiphioiden zu stellen hätte.

Die Charactere dieser Gattung lassen sich folgendermassen zusammenfassen:

Körper lang. Kopf mit einer Schnauze versehen. Die schlankere obere Schnauzenhälfte überragt die breitere untere. Wirbel länger als breit, zahlreich (über 40); die aus denselben entspringenden eigentlichen Dornfortsätze gegabelt; die seitlichen, und zwar die der Dorsalseite kürzer, jene der Ventralseite länger und schlanker; zwischen beiden eine dünne knöcherne Lamelle. Dorsalflosse sehr lang, die Träger in drei Arme getheilt, zwischen denselben eine knöcherne Lamelle. Pectoralflosse hoch angebracht. Anale

sehr lang, in der Mitte des Körpers beginnend. Die Träger derselben sind wie jene der dorsalen Flosse beschaffen. Schuppen ziemlich gross.

Hemirhynchus Zitteli Kramb.

Taf. XV. Fig. 1.

Von diesem ausgezeichnet schönen Fische liegt nur ein einziger Abdruck vor, der, wie schon erwähnt, aus Raycza (südl. Saybusch in Galizien) stammt, und sich in der königl. bayr. Staatssammlung in München befindet. Mit Ausnahme des Caudalendes (welches nicht erhalten blieb) und der Spitze der oberen Schnauzenhälfte, die abgebrochen ist, sind sämtliche Skelettheile sehr gut erhalten.

Diese neue Art unterscheidet sich von *Hemirhynchus Des Hayes* Ag. hauptsächlich durch den schlankeren Kopf, die längeren an der Basis nur sehr wenig gebogenen Radii branchiostegi und die stärkeren Strahlen der Dorsalflosse.

Beschreibung: Der Körper ist sehr gestreckt. Es verhält sich die grösste Höhe desselben (beim Anfange der Analflosse) zur totalen Länge, wie circa 1:10. Diese maximale Höhe nimmt gegen das Caudal- sowie gegen das Kopfende allmähig ab. Der Kopf ist sehr lang, denn er nimmt fast den $\frac{1}{5}$ Theil der totalen Länge¹⁾ ein (die Schnauze mit eingerechnet). Seine Höhe verhält sich zur Länge wie = 1:3 (das Operculum ausgenommen). Die obere Schnauzenhälfte war beträchtlich länger, aber enger als die kürzere und an der Basis breite untere Schnauzenhälfte. Die Augenhöhle ist sehr gross und dem oberen Rande genähert. Das Operculum strahlig gestreift. Die Radii branchiostegi sind lang und nur sehr schwach an der Basis gebogen.

Die schlanke Wirbelsäule besteht aus circa 42—46 Wirbeln (20 abdominale, 22—26 caudale), die sämtlich länger als breit und in der Mitte verengt sind. Die Dornfortsätze der Dorsalseite entspringen aus dem hinteren Wirbelende, sind anfangs sehr kurz und zart, werden aber gegen die mittlere Körperparthie allmähig stärker und grösser und gegen das Caudalende hin wieder kürzer. Im vorderen Körpertheile stehen sie beinahe senkrecht zur Achse der Wirbelsäule, während sie sich beim Beginn der Caudalregion wieder allmähig zu derselben neigen. Eigenthümlich ist noch, dass vom vierzehnten Wirbel an alle Dornfortsätze am oberen Ende gegabelt sind. Neben diesen — eigentlichen — Dornfortsätzen entspringt noch ein nach hinten gerichteter kürzerer und etwas gebogener Dornfortsatz, welcher mit dem ersten einen Winkel von etwa 40° bildet. Zwischen beiden breitet sich eine dünne knöcherne Lamelle aus, die sich beinahe bis zum folgenden Wirbel erstreckt.

Die Dornfortsätze der Ventralseite entspringen anfänglich an der Mitte des Wirbels, rücken aber allmähig (im hinteren Caudaltheil) gegen das vordere Wirbelende, bis sie endlich aus diesem entspringen. Sie stehen anfangs senkrecht zur Achse der Wirbelsäule und sind auch später nur mässig zu derselben geneigt (etwa 80°). Wie die Dornfortsätze der Dorsalseite, so sind auch diese am Ende gegabelt und besitzen die beschriebenen seitlichen Dornfortsätze, die jedoch schlanker und länger sind als die eigentlichen, mit denen sie einen Winkel von ca. 25° bilden. Zwischen Beiden und bis beinahe zum folgenden Dornfortsatz hin erstreckt sich eine längliche knöcherne Lamelle.

¹⁾ Ich nehme an, dass die obere Schnauzenhälfte die untere um $\frac{1}{3}$ überragt, wie es bei *Hem. Des Hayes* Ag. der Fall ist.

Die Rippen (18 an der Zahl) sind stark und lang, nur mässig gebogen, und sie entspringen mit ihrer verdickten Basis aus der Mitte des Wirbels (scheinen fast denselben zu umfassen); deshalb erscheint jede Hälfte des Wirbels quadratisch.

Die Dorsalflosse beginnt etwa um zwei Wirbellängen hinter dem Augenrande und besteht aus 48 Strahlen (so viele sind an der Platte vorhanden), wovon der erste kürzer und ungetheilt ist und ziemlich geradlinig verläuft, während die folgenden gebogen und viel länger sind. Die längsten Strahlen überragen etwa um die Hälfte die grösste Körperhöhe. An der Basis eines jeden Strahles befindet sich ein in drei Arme getheilter Träger, von welchem zwei an Länge ungleiche Arme gegen die Wirbelsäule divergiren, während der dritte mit derselben parallel läuft. Jeder Träger hat an seiner oberen Seite eine Vertiefung um den Gelenkkopf des entsprechenden Flossenstrahles aufzunehmen.

Die Pectoralflosse ist hoch angebracht und wird von 10 Strahlen gebildet, deren Länge nicht angebar ist, da sie nicht ganz erhalten blieb.

Ob eine Ventralflosse vorhanden war oder nicht, lässt sich nicht bestimmt angeben. Es liegen wohl drei Strahlen an der entsprechenden Stelle, wovon der unterste, die Contour des Körpers bildende Strahl die übrigen an Stärke übertrifft. Ob aber dies wirklich Reste der Ventralflosse sind, ist schon aus dem Grunde nicht gut zu behaupten möglich, weil bei der Familie der Xiphioiden solche auch fehlen kann.

Die Analflosse beginnt in der Mitte des Körpers und besteht aus 35 Strahlen, wovon die ersten, kürzeren 3 oder 5 ungetheilt waren. Alle folgenden sind gebogen und getheilt und erreichen eine bedeutende Länge. So erreicht beispielsweise der 17. Strahl die Länge von zwei Körperhöhen. Die folgenden werden allmähig zarter und kürzer. Die Anale scheint sich nicht bis zum Caudalende erstreckt zu haben. — Die Träger der ersten 10 Strahlen sind sehr gedrängt, was davon herrührt, da die ersten 6 Träger nach rückwärts geneigt sind, während die folgenden nach vorne sich neigen. Im übrigen sind sie jenen der Dorsalstrahlen analog gebaut und ebenfalls mit einer knöchernen Lamelle versehen. — Die Schuppen waren ziemlich gross.

Ich erlaube mir diese soeben beschriebene Art nach meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. Zittel zu benennen, da mir von seiner Seite mit seltener Güte und Freundlichkeit nicht allein das Material zu meiner Arbeit zur Verfügung gestellt, sondern auch durch werthvolle praktische Winke und Hinweise auf die einschlägige Literatur in dankenswerthester Weise Unterstützung zu Theil wurde.

Taf. XV. Fig. 2. Ein geringes, halbschematisch dargestelltes Rumpfstück, um die Anordnung der Knochenlamellen zu zeigen.

Megalolepis n. gen.

Wiewohl die Kleinheit der Schuppen nebst der Beschaffenheit und Lage der Flossen die wichtigsten Merkmale der Familie der Scomberoiden bilden, so wäre es dennoch unrichtig, behaupten zu wollen, dass es nicht früher auch Formen gegeben hätte, die grössere und stärkere Schuppen besaßen, als die Repräsentanten der bisher bekannten Gattungen. — Solch ein Fall tritt uns bei der, vorzüglich aus diesem Grunde aufgestellten Gattung *Megalolepis* entgegen.

Von Wichtigkeit ist die Textur der dieser Gattung zukommenden Schuppen. Dieselben sind rundlich bis (vorherrschend) oval und ganz randig (Cycloidschuppen), der ganzen Länge nach mit sehr dichten,

dem Schuppenrande beinahe parallel laufenden Streifen bedeckt. Ausserdem war die Oberfläche mit einer ziemlich starken gekörnten Schicht bekleidet, wie dies die Abbildung zeigt (Taf. XVI, Fig. 2 a, b, c.) Es ergibt sich daraus, dass die Schuppen sehr stark gewesen sein müssen.

Im Uebrigen nähert sich die Gattung *Megalolepis* der Gattung *Palimphyes* Ag., insofern sie die beinahe gleiche Anzahl der Wirbel, lange Pectoralflossen und einen breiten Schwanzstiel besitzt, dessen letzter Wirbel nicht in Platten umgewandelt ist.

Die Charaktere dieser Gattung lassen sich in folgender Weise zusammenfassen:

Körpergestalt langgestreckt bis robust. Kopf gross, mit vorne abgerundetem Maul (Zähne sind nicht erhalten). Wirbelsäule schlank; dieselbe wird gegen das Caudalende dünner. Die Wirbel sind beinahe so dick als lang, zahlreich (36—40); von den aus denselben entspringenden starken Apophysen dienen die der 6 letzten Wirbel zur Stütze der Caudalflosse. Die erste Dorsalflosse ist kurz, aus langen gedrängten ungetheilten Strahlen bestehend; die zweite, aus getheilten Strahlen bestehende Dorsale ist lang. Pectoral- sowie auch Ventralflosse, welche letztere eine thoracale Lage hat, aus langen getheilten Strahlen zusammengesetzt. Anale sehr lang, dieselbe zieht sich beinahe bis zur Caudalflosse hin; ihre Strahlen sind auch getheilt. Schwanzstiel breit, Caudalflosse abgerundet. Der letzte Wirbel ist, wie auch bei *Palimphyes*, in keinerlei Platten umgewandelt. Schuppen verhältnissmässig gross und stark, ihre Oberfläche gekörnt.

1. *Megalolepis baschcaensis* Kramb.

Taf. XVI. Fig. 3.

Diese schöne, aber leider schlecht erhaltene Art lag zur Untersuchung in vier Exemplaren nebst einem noch jungen, wahrscheinlich hierher gehörigen Individuum vor. Es waren dies ziemlich grosse Fische, wie aus den Resten eines vielleicht 4 dem lang gewordenen Individuum's hervorgeht, von welchem nur der Kopf sammt einem Theil des Rumpfes erhalten blieb.

Beschreibung: Der Körper ist lang gestreckt; die Höhe desselben gleicht an keiner Stelle der Länge des Kopfes, welcher 3—4 mal in der totalen Länge enthalten ist. Die Höhe des Kopfes verhält sich zu dessen Länge wie = 1:2. Von den Zähnen ist nichts zu sehen, dagegen ist der Unterkiefer sehr deutlich erkennbar (bei zwei Exemplaren). Derselbe bildet ein stumpfwinkeliges Dreieck. Das Maul war vorne abgerundet. Die Radii branchiostegi sind kräftig und nur mässig gebogen, das Operculum ist glatt.

Die Wirbelsäule ist schlank und besteht aus ca. 36—40 Wirbeln, die nur etwas länger als breit sind; gegen das Caudalende nimmt die Wirbellänge allmählig ab und beide Dimensionen werden fast gleich. Die 5 oder 6 letzten Caudalwirbel dienen zur Stütze der Strahlen der Caudalflosse. Die aus den Wirbeln entspringenden Dornfortsätze sind stark, im vorderen Körpertheile nur wenig zur Achse der Wirbelsäule geneigt, während dieselben im Anfange der Caudalregion einen grösseren Neigungswinkel mit derselben bilden, sowie auch an Länge zunehmen. Die erste aus 5—6 ungetheilten, gedrängten und geraden Strahlen gebildete Dorsale beginnt etwas hinter der Insertionsstelle der Pectoralflosse; die zweite, an Länge bedeutend grössere Dorsale, besteht aus getheilten ziemlich langen Strahlen, deren Anzahl grösser als 20 gewesen sein mochte. Die Pectoralflosse besteht aus zarten, aber langen dicht gedrängten Strahlen. Die

Ventralflosse hat eine thoracale Lage und wird aus stärkeren, jedoch getheilten Strahlen zusammengesetzt, deren Länge auch eine beträchtliche war.

Die Analflosse beginnt etwas hinter der zweiten Dorsale, und reicht beinahe bis zur Caudalflosse. Die Grösse der Strahlen, sowie auch deren Anzahl ist nach den schlecht erhaltenen Exemplaren anzugeben nicht gut möglich. Der Schwanzstiel ist breit und trug eine wahrscheinlich runde Flosse. — Die Grösse der Schuppen steht natürlich mit der Grösse des Körpers im Zusammenhange. Dieselben sind, wie schon bemerkt, vorherrschend oval, und von der früher angegebenen Textur.

Diese hier beschriebene Art stammt aus Baschka.

2. *Megalolepis latus* Kramb.

Taf. XVI. Fig. 2.

Es ist dies eine zweite Art der Gattung *Megalolepis*, die sich durch ihre grossen und starken Schuppen, durch die beinahe gleich grosse Anzahl und Beschaffenheit der Wirbel an die vorige Art anschliesst, dennoch aber sich von derselben auf den ersten Blick durch ihre robuste Körpergestalt und den noch stärkeren Schwanzstiel unterscheidet.

Beschreibung: Wie schon bemerkt, ist der Körper von robuster Gestalt, die vorzugsweise hervorgerufen wird durch die bedeutende Höhe des Körpers beim Beginn der Analflosse und die beinahe gleichmässige Abnahme derselben gegen das Caudalende. Es verhält sich nämlich die grösste Höhe des Körpers (beim Beginn der Analflosse) zur Breite des Schwanzstieles, wie = 3:1; die Körperhöhe zur Totallänge wie etwa 1:4 (die Caudalflosse ausgenommen). Was die Form und Grösse des Kopfes anlangt, so ist es kaum möglich, darüber etwas zu sagen, da derselbe gänzlich verunstaltet ist; doch scheint er, wenn auch nicht so stark wie bei der vorigen Art, länglich gewesen zu sein.

Die Wirbelsäule ist schlank und besteht aus ca. 34—38 Wirbeln; Längen- und Breitendimensionen eines jeden Wirbels sind gleich, die Grösse derselben gegen das Caudalende nimmt jedoch ab. Die aus ihnen hervorgehenden Dornfortsätze sind ziemlich stark und lang und bilden mit der Achse der Wirbelsäule einen Winkel von 30—45°. — Die aus den letzten 6 Wirbeln entspringenden Dornfortsätze dienen zur Stütze der Strahlen der Caudalflosse.

Von den Strahlen der ersten Dorsalflosse sind nur Bruchstücke vorhanden. Die zweite dagegen ist viel besser erhalten. Obwohl der grösste Theil derselben dem Körper anliegt, so zeigt dennoch ein kleiner noch aufrechtstehender Theil, dass sie aus ziemlich langen und getheilten Strahlen bestand. Die Anzahl derselben genau anzugeben ist nicht möglich, doch wird sie kaum die Zahl 28 überschritten haben. Die Pectoralflosse besteht aus ziemlich langen getheilten Strahlen, die jedoch kürzer sind als bei *Meg. Baschcaensis*. Die Ventrale scheint etwas zarter gewesen zu sein und bestand aus ca. 10 Strahlen, die sehr gedrängt waren. Die Analflosse war sehr lang und zog sich möglicherweise bis zur Caudalflosse. Die Strahlen derselben sind im Vergleich mit jenen der dorsalen Flosse kürzer; ihre Anzahl ist der verletzten Platte halber nicht genau angebbbar, dieselbe mag sich auf 26 oder auch noch mehr belaufen haben.

Der Schwanzstiel ist, wie schon bemerkt, breit und abgerundet. Der letzte Wirbel war nicht zu einer Platte umgewandelt. Die Caudalflosse ist abgerundet, besteht aus ca. 18 Strahlen.

Die Schuppen waren am Rücken, sowie auch am hinteren Caudaltheile kleiner als an der Seite des Körpers, von rundlicher, vorherrschend ovaler Gestalt.

Diese Art stammt ebenfalls aus Baschka.

Taf. XVI, Fig. 7 a, b. Schuppen von *Megalolepis*. Fig. 7 a zeigt eine vergrösserte Schuppe eines älteren Individuums, während Fig. 7 b deren natürliche Grösse vorstellt.

7 c. Natürliche Grösse der Schuppen von *Megalolepis latus*.

Fam. Gobioidi.

Ausser den bisher geschilderten Fischarten sind ferner zwei Exemplare von besonderem Interesse. Dieselben gehören der Fam. Gobioida an. Es sind dies wahrscheinlich die ältesten Vertreter dieser Familie, denn ein eocäner Gobius war bisher meines Wissens noch nicht bekannt¹⁾. Obwohl der Körperbau im Allgemeinen mit den heutzutage lebenden Formen übereinstimmt, so zeigt er dennoch bei näherer Betrachtung einige Abweichungen, namentlich bei der unten zuerst beschriebenen Species. Einerseits weicht die Anzahl der Strahlen der zweiten Dorsalflosse und der Analflosse, die grössere Anzahl der Wirbel, sowie auch die dichtere Streifung der Schuppen beträchtlich ab; andererseits aber lassen die zwei Rückenflossen, die Lage der Anal-, Ventral- und Pectoralflosse, sowie auch die Form und der Bau der Caudalflosse ohne Schwierigkeit einen Gobius erkennen. Obwohl ich mit Bestimmtheit eine Vereinigung der Bauchflossen zu einem Trichter oder einer Scheibe nicht nachweisen kann, so werden die hier angeführten Merkmale genügen, jeden Zweifel zu beseitigen.

Das Vorkommen von Gobius-Arten in Baschka (eine andere Art stammt aus Wola radziszowska) lässt uns, nach der bekannten Lebensweise derselben, wenn auch nur in wenig sicherer Weise, auf interessante frühere Verhältnisse dieser Localität schliessen. Da die Gobien das Brackwasser lieben und sich deshalb meist an Flussmündungen aufhalten, so musste sich einst entweder ein Strom in irgend einen Meerbusen des heutigen Baschka ergiessen, oder es lag dort eine Lagune mit Brackwasser.

1. *Gobius leptosomus* Kramb.

Taf. XVI. Fig. 4.

Es liegt nur ein gut erhaltenes Exemplar dieses schönen Fisches vor. Es erinnert an *Gob. oblongus* Steind.²⁾, nur ist es verhältnissmässig länger und besitzt eine grössere Anzahl von Wirbeln, sowie auch mehr Strahlen der zweiten Dorsalflosse.

Beschreibung: Der Körper dieses Fisches ist sehr gestreckt, denn es verhält sich die Höhe des Körpers (bei der ersten Dorsalflosse) zur totalen Länge wie = 1:6,5 und die Länge des Kopfes zur letzteren = 1:4,6 (die Caudalflosse ausgenommen). Im Uebrigen wird der Körper nur allmähig gegen das

¹⁾ *Gobius microcephalus* Ag. von Monte Bolca ist kein Gobius, sondern wahrscheinl. ein Callipteryx. (Steindachner: Beiträge zur Kenntniss d. foss. Fischfauna Oesterreichs. — Aus dem XL. Bde. des Jahrg. 1860 d. Sitzungsber. d. mathem. naturw. Classe der kaiserl. Akademie d. Wissenschaft. Wien, Seite 560.)

²⁾ Beiträge zur Kenntniss der fossilen Fischfauna Oesterreichs von Fr. Steindachner. In: Sitzungsberichte der mathem.-naturw. Classe der kaiserl. Akad. d. Wissenschaften in Wien. Jahrg. 1860. XL. Band, Seite 565.

Caudalende schmaler, da die geringste Caudalhöhe beinahe der halben Körperhöhe entspricht. Der Kopf ist verhältnissmässig kurz und ziemlich dick. Die Augen waren einander sehr genähert, so dass das Stirnbein stark verschmälert erscheint; sie liegen im zweiten Drittel des Kopfes. Die Zähne sind nicht zu sehen, da das vordere Kopfe überdeckt ist.

Die Wirbelsäule verläuft ziemlich gerade und besteht aus ca. 36 Wirbeln, die bis auf drei, nahe dem Caudalende und einigen Eindrücken derselben im vorderen Körpertheile, ziemlich undeutlich sind. Dieselben sind länger als hoch. Die aus den Wirbeln entspringenden Dornfortsätze sind sehr stark, etwas gebogen und erreichen die Länge von zwei Wirbeln. Der Neigungswinkel derselben mit der Achse der Wirbelsäule schwankt zwischen 60 und 70°, mit Ausnahme der im Caudalende befindlichen. Die Rippen sind nur in geringer Anzahl vorhanden. Sie waren im Allgemeinen zart und mässig gebogen.

Die Pectoralflosse besteht aus ca. 14 Strahlen, von denen die längsten kaum der halben Kopflänge gleichkommen.

Die Ventralflossen lassen, wie schon bemerkt wurde, nicht mit Bestimmtheit eine trichter- oder scheibenförmige Vereinigung der Strahlen erkennen; dennoch ist die Lage derselben (unter der Pectoralflosse), die geringe Anzahl der Strahlen, sowie auch die Beschaffenheit derselben die nämliche wie bei den Gobius-Arten. Die Anzahl der Strahlen beläuft sich auf ca. 6, wovon der erste kürzer und ungetheilt ist.

Die beiden Dorsalflossen sind gut erhalten. Die erste derselben besteht aus 6 ungetheilten, ziemlich kurzen Strahlen. Die zweite Dorsale ist sehr lang und besteht aus ca. 39 Strahlen, deren Länge jenen der ersten Dorsale entspricht. Die unter der zweiten Dorsale liegende Anale besteht aus ca. 30 Strahlen, die gegen das Caudalende hin etwas zarter und kürzer werden.

Die Caudalflosse ist abgerundet, aus ca. 24 Strahlen zusammengesetzt, deren Länge jene der anderen Flossenstrahlen um ein merkliches überragt. — Die Schuppen sind ziemlich gross, dick und dicht gestreift.

2. *Gobius macroactus* n. sp.

Taf. XVI. Fig. 5.

Diese Art unterscheidet sich von der vorigen hauptsächlich durch die längeren Strahlen der Pectoralflosse, die geringere Grösse und durch die viel kleineren Schuppen. — Es liegt nur ein Exemplar sammt dessen Abdruck vor, welches aus Wola radziszowska her stammt.

Beschreibung: Das Verhältniss der Kopflänge zur Totallänge ist wegen des mangelnden Caudalendes nicht genau anzugeben möglich, doch scheint die Kopflänge etwas über drei Mal in der totalen Länge enthalten gewesen zu sein. Die grösste Körperhöhe (beim Beginn der zweiten Dorsale) mag nur um wenig mehr als fünf Mal in der totalen Länge enthalten gewesen sein. Der Kopf ist kurz und gut erhalten. Der Mundwinkel des weit geöffneten Mundes reicht bis unter den vorderen Augenrand. Das Auge war von ansehnlicher Grösse und dem Stirnprofile genähert. Nur am Unterkiefer sind noch Eindrücke von 6 gleich grossen Zähnen sichtbar, die jedoch nur schwach hakenförmig gewesen zu sein scheinen. Die Radii branchiostegi sind deutlich sichtbar, mässig gekrümmt und ca. 9 an der Zahl vorhanden, von denen die hinteren länger sind.

Es sind von der Wirbelsäule nur noch ca. 20 Wirbel zählbar, wovon die caudalen zweimal so

lang als hoch sind. Die aus denselben entspringenden Apophysen sind sehr stark, von mässiger Länge und nur schwach zur Achse der Wirbelsäule geneigt.

Die erste Dorsale besteht aus 6 oder 7 gleichgrossen, ungetheilten Strahlen, deren Länge ca. 2,5 Mal in der Kopflänge enthalten ist. Die zweite Dorsale ist schlecht erhalten; es sind nur 12 Strahlen zählbar, die zarter und kürzer waren als jene der ersten Dorsale. Die Pectorale besteht aus 10 sehr langen und zarten Strahlen, wovon der dritte oder vierte der längste ist; seine Länge gleicht beinahe jener des Kopfes. Die Ventrale ist kürzer und besteht aus ca. 10 Strahlen. Die unter der zweiten Dorsale liegende Anale war aus zahlreichen getheilten Strahlen zusammengesetzt, wovon noch 21 erhalten geblieben sind. Die Länge derselben ist grösser als jene der zweiten Dorsale; sie kam vielmehr den Strahlen der ersten Dorsale an Länge gleich. Die Strahlen des mittleren Theiles waren die längsten.

Die Schuppen sind sehr klein und waren nach den Abdrücken zu urtheilen ziemlich stark; die Textur derselben jedoch ist nicht zu erkennen.

Fam. Clupeoidei.

Aus der Familie der Clupeoiden ist *Meletta crenata* Hekl., die sich vorzugsweise durch ihre starken Schuppen und die charakteristisch ausgeprägte Textur derselben leicht erkennen lässt, aus Baschka in zahlreichen Fragmenten vorhanden; meistens sind es Schuppen und Caudalstücke, nur zwei Exemplare dieser Art sind ziemlich vollständig erhalten: eines derselben rührt von einem etwa 1,5 dcm. lang und ziemlich breit gewesenem Individuum her, das andere, besser erhaltene Exemplar von einem schlankeren.

Ich möchte zugleich an dieser Stelle bemerken, dass ich bei einem sehr gut erhaltenen Praeoperculum, welches der *Meletta crenata* angehört, keine Spur eines gekerbten Randes entdecken konnte, wie solches für die erwähnte Art charakteristisch ist. Es zeigt sich nur, dass vom inneren Winkel gegen den äusseren hin radienartige ziemlich starke Furchen verlaufen, ohne jedoch den äusseren Rand zu erreichen. Der gekerbte Rand des Praeoperculum bei dem Heckel zur Verfügung gestandenen Individuum wird wahrscheinlich durch Unebenheiten des Gesteines oder sonstige Gründe hervorgerufen worden sein, wie dies schon Steindachner¹⁾ vermuthete. Nach meiner Beobachtung wäre also der Name „*crenata*“ als ungeeignet zu verwerfen.

Von derselben Art liegen noch Schuppen und Deckel aus Zarzele bei Saybusch und Frydrychowice, westl. von Wadowice in Galizien, vor. Ferner stammen aus Wola radziszowska (zwischen Wadowice und Wieliczka) zwei sehr gut erhaltene Exemplare, die eine grosse Uebereinstimmung mit *M. sardinites* Hekl. zeigen.

Fam. Cyprinoidei.

Leuciscus.

Ausser den beschriebenen zwei Süsswasser-Arten der Gattung Gobius liegen noch etwa 7 Platten mit einem anderen aus Baschka stammenden zur Gattung Leuciscus gehörenden Süsswasserfisch vor. Zwei

¹⁾ Untersuchungen über den Charakter der österr. Tertiärablagerungen von E. Suess. Siehe Anhang: Ueber fossile Fische des Amphibien-schiefers am Ober-Rhein von F. Steindachner. Seite 64. (Aus dem LIV. Bde. d. Sitzungsber. der k. Akademie der Wissensch. 1866.)

Exemplare davon zeichnen sich durch ihre gut erhaltenen Beckenknochen aus. Dieselben bestehen aus zwei vorne vereinigten und schmalen, nach hinten aber breiter werdenden Knochenplatten, die zur Insertion der einzelnen Strahlen der Ventralflosse dienen.

Agassiz¹⁾ beschrieb eine Art, nämlich *Leuciscus macrurus* aus dem Lignite des Siebengebirges bei Stösschen, die ebenfalls Beckenknochen besitzt. Ausserdem wurde auch von Troschel²⁾ ein *Leuciscus (Tarsichtys) tarsiger* aus der Braunkohle des Siebengebirges bei Rott beschrieben, der ausser den gut entwickelten Beckenknochen noch einen breiten, seitlichen getheilten Strahl der Ventralflosse besitzt, wonach auch hauptsächlich das Subgen. *Tarsichtys* aufgestellt wurde. Der für das erwähnte Subgenus so bezeichnende breite Strahl der Ventralflosse mangelt bei unserem aus Baschca stammenden *Leuciscus*. Ebenso unterscheidet sich letzterer von *L. macrurus* durch seine geringere Grösse, die verhältnissmässig besser ausgebildeten Beckenknochen, die sehr zarten und langen Strahlen der Flossen, sowie auch durch den kurzen Kopf, dessen Unterkiefer sehr gebogen ist, so dass die Mundöffnung erst oberhalb der Medianlinie zu stehen kommt.

Leuciscus polysarcus Kramb.

Taf. XVI. Fig. 6a u. b.

Der Körper dieses Fisches ist im Allgemeinen kurz und bauchig, was durch den nach oben gebogenen Unterkiefer, sowie auch durch die allmälige Abnahme der Körperhöhe von der Ventralflosse gegen das Caudalende, hervorgerufen wird. Die grösste Körperhöhe (bei der Ventralflosse) verhält sich zur totalen Länge, wie ca. 1:3,3. Der Kopf ist ca. vier Mal in der totalen Länge enthalten. Sämmtliche Kopfknochen sind ausser dem gebogenen Unterkiefer schlecht erhalten.

Die schlanke Wirbelsäule besteht aus ca. 30 Wirbeln, deren Längen- und Breitendimensionen anfänglich gleich sind; sie werden aber gegen das Caudalende hin etwas schlanker. Die aus denselben entspringenden Dornfortsätze sind schlank und nur sanft gebogen. Sie bilden mit der Achse der Wirbelsäule einen Winkel von ca. 50°. Die Rippen sind ziemlich lang und mässig gebogen.

Die in der Mitte des Körpers befindliche Dorsalflosse besteht aus ca. 10—14 Strahlen, deren Länge etwa 7 Wirbellängen gleicht. Die Pectoralflosse besteht aus sehr zarten und langen Strahlen, die zurückgelegt, noch über die Ventrals reichen. Die Anzahl der Strahlen ist nicht anzugeben möglich, da sie zu gedrängt stehen. Die Ventralflosse liegt unter der Dorsale und besteht aus ca. 8—10 Strahlen. Die Beckenknochen sind von der schon angegebenen Beschaffenheit. Die Caudalflosse ist nicht erhalten geblieben, doch scheint sie nach anderen, wahrscheinlich zu dieser Art gehörenden, Bruchstücken zu schliessen, sehr lang und tief ausgeschnitten gewesen zu sein.

Die verhältnissmässig grossen Schuppen sind rund, ihre Oberfläche ist mit concentrischen Kreisen besetzt. Von dem gekerbten Rande aus verlaufen gegen das Centrum radienartige Streifen.

¹⁾ Agassiz: Recherches sur les poissons fossiles. Vol. 5, pag. 30. Taf. 51b. Fig. 1 u. 2.

²⁾ Troschel: Verh. d. n. Ver. Jahrg. XI. Neue Folge I. Seite 10, Taf. 1. Fig. 2 u. 3.

Ich will der Uebersicht halber nochmals alle bisher bekannten Fischreste aus den verschiedenen Localitäten der Karpathen zusammenstellen:

Fam. Scomberoidei:

- Lepidopus leptospondylus* Heckel. (Baschka, Krakowiza bei Inwald, Neuhof bei Nikolschitz.)
 „ *brevispondylus* Heckel. (Baschka, Ofen in Ungarn.)
 „ *dubius* Heckel. (Baschka, Maunitz bei Selowitz.)
 „ (?) *carpaticus* Kramb. (Baschka.)
Megalolepis baschcaensis Kramb. (Baschka.)
 „ *latus* Kramb. (Baschka.)

Fam. Xiphioidei:

- Hemirhynchus Zitteli* Kramb. (Raycza bei Saybusch.)

Fam. Gobioidi:

- Gobius leptosomus* Kramb. (Baschka.)
 „ *macroactus* Kramb. (Wola radziszowska.)

Fam. Fistularioidei:

- Amphisyle Heinrichi* Heckel. (Krakowiza.)

Fam. Clupeioidi:

- Meletta longimana* Heckel. (Krakowiza, Maunitz und im Hoffnungsschachte des Turold-berges bei Nikolsburg.)
 „ *crenata* Heckel. (Baschka, Na Bykowca, Zakliczyn.)
 „ *sardinites* (?) Heckel. (Wola radziszowska.)

Fam. Cyprinoidei:

- Leuciscus polysarcus* Kramb. (Baschka.)

Fassen wir nun die fossile Fischfauna der Menilitgebilde der Karpathen näher in's Auge, so giebt sich sogleich eine grosse Aehnlichkeit mit jener von Glarus (sog. Matterschiefer) kund. Wenn dort auch nicht dieselben Arten vorkommen, so sind es doch Repräsentanten einer und derselben Familie und Gattung, die eine grosse Analogie mit jenen von Glarus zeigen. Dass aber die Matter-Fauna keineswegs isolirt dasteht, geht aus verschiedenen Funden hervor; denn in Ättingshausen (Ct. Uri) wurden vier Arten gefunden, die den Gattungen *Anenchelum* und *Palymphyces* angehören, ferner wurde ein *Palaeorhynchus latus* Ag. in dem Fischschiefer des Elsasses (bei Buxwiller und Froide Fontaine) und *P. giganteus* Wagn. in dunkel gefärbtem Schiefer an der Wernleithen bei Siegsdorf unfern Traunstein in Ober-Bayern entdeckt.

Was nun die Gattung *Anenchelum* Ag. anlangt, so repräsentirt sie uns einen in der Gegenwart bereits ausgestorbenen Typus, der aber einem nahen Verwandten in der noch heutzutage sich in südlichen Meeren vorfindenden Gattung *Lepidopus* besitzt; letztere kommt bereits in den Karpathen in 4 Arten vor.

Ebenso scheinen auch die Gattungen *Palymphyces* und *Megalolepis* sich nahe zu stehen. Wiewohl einige unterscheidende Merkmale beide Genera trennen, so sind dennoch gewichtige gemeinsame Charaktere vorhanden, die die Nahestellung dieser beiden Gattungen verlangen. Ich will nur hervorheben die beinahe gleiche Wirbelzahl, den breiten abgerundeten Schwanzstiel und die langen Brustflossen. Ob auch Palim-

phyes Schuppen besass, muss natürlich dahin gestellt bleiben, da ja bekanntlich die Schuppen bei den Matter-Fischen fehlen. Sehr wahrscheinlich ist es jedoch, dass auch Palimphyes beschuppt war. — Palimphyes und Megalolepis haben ihren nächsten Verwandten in der Gattung Lichia, mit der sie jedoch nur in der Körperform und der Lage der Flossen übereinstimmen.

Endlich ist es auch die Gattung Hemirhynchus, die, obwohl sie durch ihren Skeletbau von den Scomberoiden abweicht, sich an die Gattung Palaeorhynchum (aus Matt) durch einige gemeinsame Merkmale anschliesst, und somit einen Uebergang von den Scomberoiden zu den noch lebenden Xiphioiden herstellt.

Was das Alter der Menilittschichten der Karpathen anlangt, so sind dieselben nach den trefflichen Untersuchungen Hohenegger's¹⁾ als Obereocaen erkannt und mit dem Namen „Menilittgebilde“ bezeichnet worden. Ebenso giebt auch Heer²⁾ das Alter der Fischschiefer von Matt als Obereocaen an. — Vom rein palaeontologischen Standpunkt betrachtet, könnte man die Menilittgebilde der Karpathen für jünger halten als die Glarner Schiefer, indem zu diesem Schlusse die grössere Analogie der karpathischen Reste mit den noch lebenden Gattungen berechtigt; indessen könnte dagegen der Einwand erhoben werden, dass die genannten Schichten gleichaltrig seien, in Baschka aber und an anderen Localitäten der Karpathen verschiedene Boden- oder klimatische Verhältnisse herrschten, wodurch die Formen sich zwar in entsprechender, jedoch nicht völlig gleicher Weise ausbildeten. Die Glarner Schiefer enthalten Gattungen, welche in der Jetztzeit beinahe vollständig erloschen sind (von 19 bekannten Gattungen nur 4 noch lebend) und durch eine Kluft von ihren nächsten lebenden Verwandten getrennt erscheinen; die karpathischen Reste dagegen gehören (mit Ausnahme von Megalolepis und Hemirhynchus) Gattungen an, welche auch heutzutage noch existiren und sich demnach zwischen die Matter-Fische und die jetzt lebenden einschieben würden.

Der Totalcharakter der Baschker Fischfauna ist jedenfalls ein etwas jugendlicherer, als jener der Glarner Fauna, immerhin aber stehen beide in näherer Beziehung zu einander, als mit einer irgend bis jetzt bekannten fossilen Fischfauna.

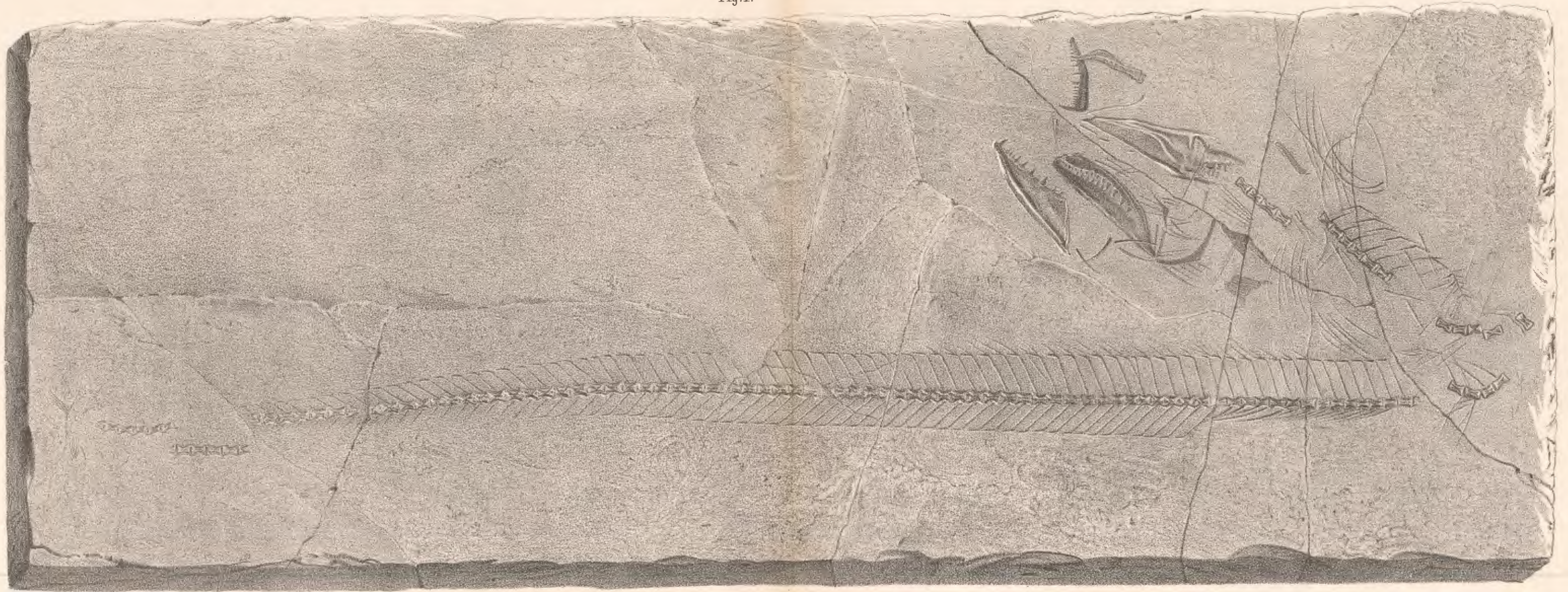
Auf die Genesis der Menilittschichten in den Karpathen wirft das Vorkommen einiger entschiedener Süss- und Brackwasserfische ein eigenthümliches Licht. Einerseits sind es die Gobius-Arten, die, wie schon erwähnt, auf ein ausgestüsstes Meerbecken schliessen lassen; andererseits weisen die Leuciscen auf einen Fluss hin.

Nicht von geringem Interesse sind auch die aus Baschka stammenden Abdrücke eines vielleicht brakischen Cardiums (?), sowie eines lederartigen Blattes von einer Landpflanze (Myrica?)

¹⁾ Hohenegger: Die geognostischen Verhältnisse der Nordkarpathen in Schlesien und den angrenzenden Theilen von Mähren und Galizien. Seite 38.

²⁾ Heer: Urwelt der Schweiz. Seite 262.

Fig. 1.



Lepidopus elubius Heckel.

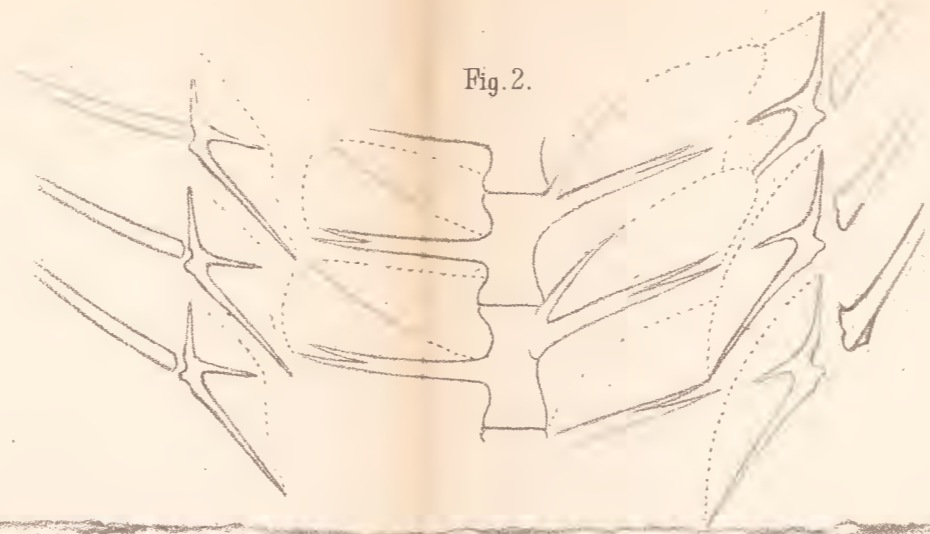


Fig. 2.

Fig. 1.

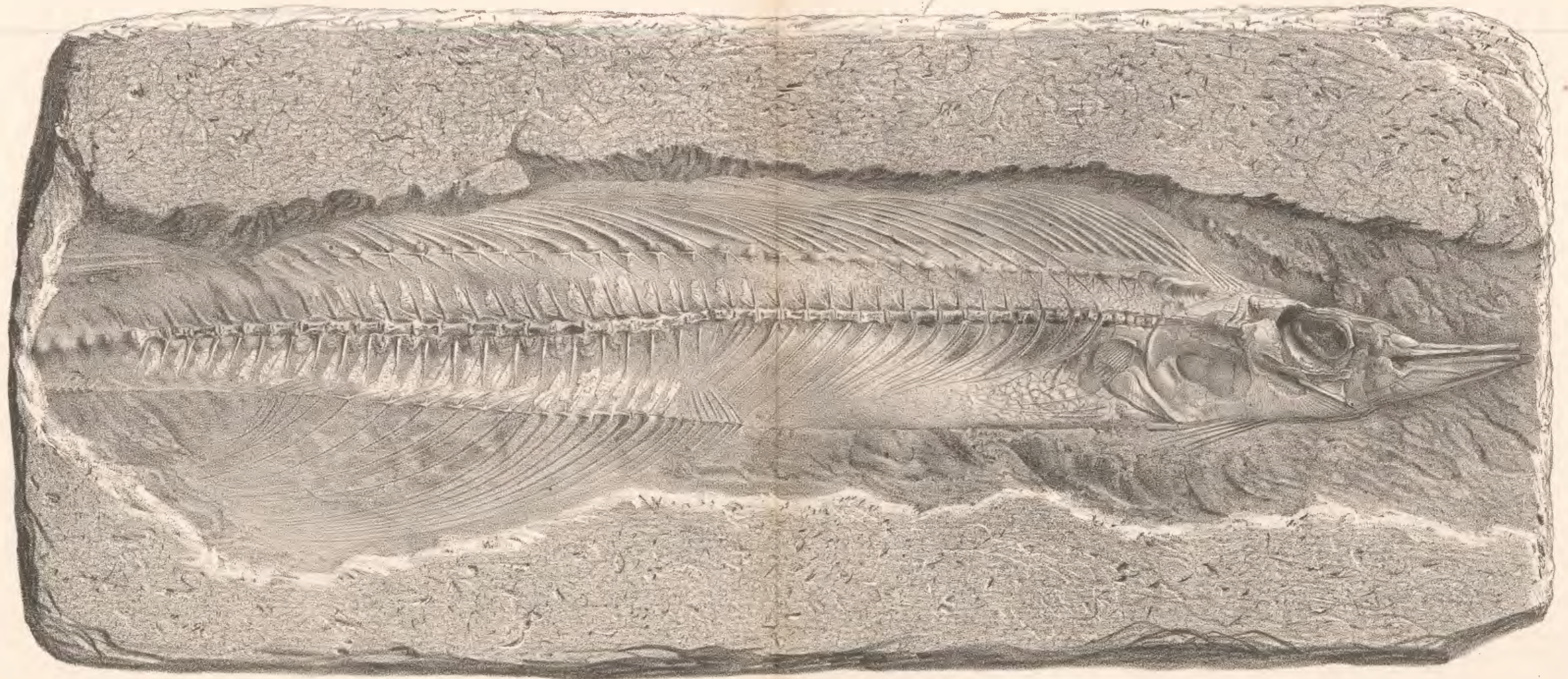


Fig. 1. 2. Henirhynchus Zitteli Kramb.

Fig. 3.

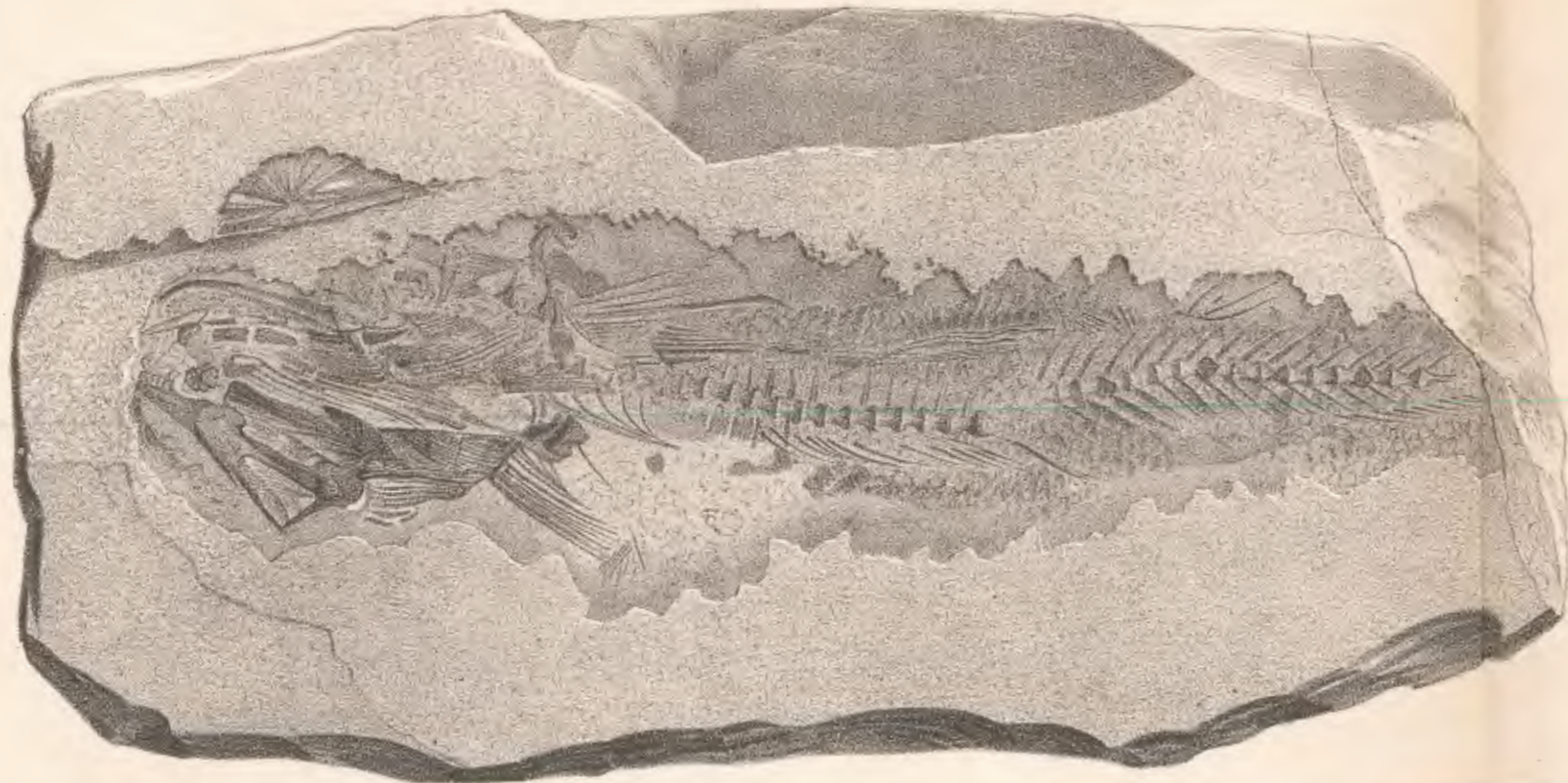


Fig. 6a.



Fig. 4.



Fig. 6b.



Fig. 5.

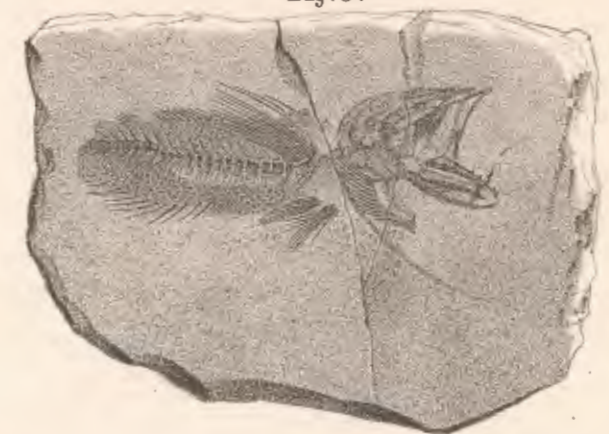


Fig. 2.



Fig. 1.

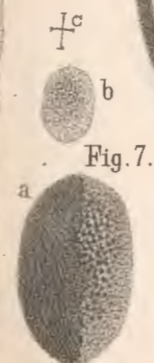
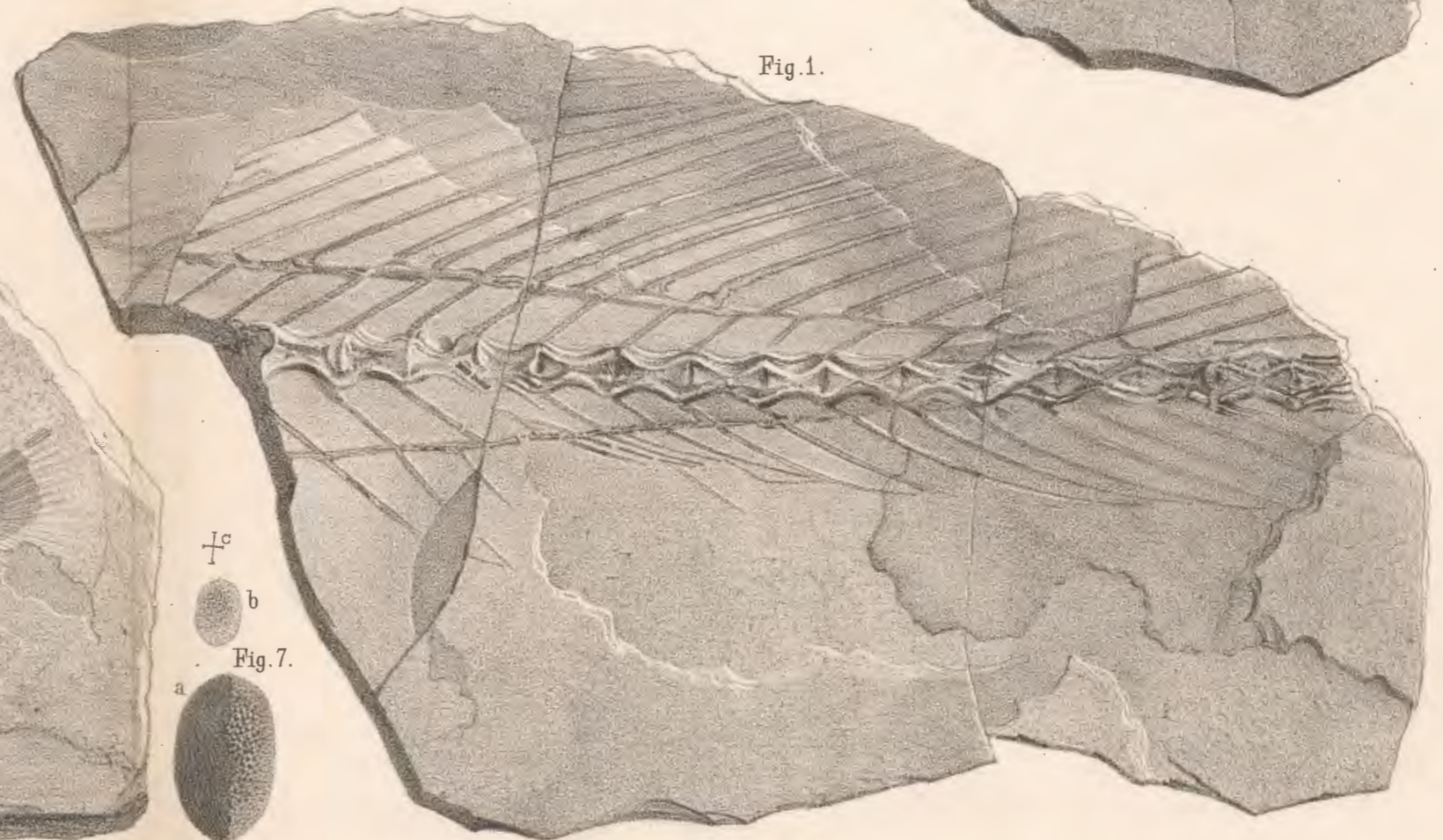


Fig. 1. *Lepidopus* (?) *carpathicus* Kramb. Fig. 2. *Megalolepis latus* Kramb. Fig. 3. *Meg. baschaensis* Kramb. Fig. 4. *Gobius leptosomus* Kramb. Fig. 5. *Gob. macroactus* Kramb. Fig. 6a. b. *Leuciscus polysarcus* Kramb. Fig. 7a. b. Schuppen von *Megalolepis*. (c. natürliche Grösse der Schuppen von *Meg. latus*.)