

Die miozäne Otolithenfauna von St. Veit an der Triesting, NÖ.

VON EMIL WEINFURTER

(Mit 2 Tafeln)

Manuskript eingelangt am 10. Mai 1967

Übersicht

Die mittelmiozänen Schichten von St. Veit an der Triesting, einer Bucht am West-Rand des inneralpinen Wiener Beckens, lieferten eine kleine Otolithenfauna, aus welcher eine neue Art ? *Smerdis kühni* beschrieben wurde. Es wurde ferner noch eine neue *Thaumaturus*-Art gefunden, jedoch mangels vollständiger Erhaltung der Sagitta von einer Namensgebung abgesehen. *Thaumaturus* ist ein Süßwasserfisch, die übrigen, zum Teil von jugendlichen Individuen stammenden Sagitten gehören euryhalinen Arten (*Otol. (Percidarum)* sp. juv., ? *Centracanthus* sp. juv., *Dentex* sp., *Gobius pretiosus* PROCHAZKA, *Gobius* cf. *multipinnatus* H. v. MEYER) an, welche als Küstenfische auch im Brackwasser zu leben. Die Bucht von St. Veit war zeitweise stark brackischen, ja sogar limnischen Einflüssen ausgesetzt.

Summary

The middle-miocene beds of St. Veit a. d. Triesting, a bay on the west bord of the inner alpine Vienna Basin, shows an Otolithian fauna of which a new species ? *Smerdis kühni* has been described. Besides another new species of Genus *Thaumaturus* has been found out, but a new name could not be given, because of the incomplete preservation of the sagitta. *Thaumaturus* is a fresh-water fish and the other species, partly from juvenile individuals, belong to euryhaline fishes (*Otol. (Percidarum)* sp. juv., ? *Centracanthus* sp. juv., *Dentex* sp., *Gobius pretiosus* PROCHAZKA, *Gobius* cf. *multipinnatus* H. v. MEYER) which are able as coast fishes, to live in brackish water as well. The small marine bay of St. Veit was temporarily subjected to well brackish, even limnish influences.

Für weitgehende Unterstützung bei dieser Arbeit und Überlassung eines Arbeitsplatzes danke ich Herrn Prof. Dr. E. THENIUS, Vorstand des Paläontologischen und Paläobiologischen Institutes der Universität Wien, Herrn Direktor Prof. Dr. H. KÜPPER und Herrn Prof. Dr. R. SIEBER der Geologischen Bundesanstalt Wien für die Benützung des dortigen rezenten und fossilen

Vergleichsmaterials (Sammlung J. R. SCHUBERT), Herrn Kustos Dr. KÄHSBAUER (Fischsammlung des Naturhistorischen Museums in Wien) für einschlägige Auskünfte sowie Frau Assistent Dr. G. DAXNER, Paläontologisches Institut der Universität Wien, für ihre Hilfe durch die Anfertigung der Zeichnungen.

Vorkommen

Die kürzlich erfolgte Neubearbeitung der Molluskenfauna von St. Veit an der Triesting durch A. MARIANI und A. PAPP (1966) veranlaßte mich, auch die dort gefundenen Fischreste zu untersuchen. Die Otolithen wurden seinerseits von Herrn Hofrat Dr. OSKAR VON TROLL beim Schlänmen nach Kleinmollusken gefunden und vom Autor durch Tausch erworben. Neuere Bemühungen führten zu keiner wesentlichen Bereicherung des Fundmaterials. Eine kleine Sondierung im oberen Teil des Kalcher-Ackers ergab in 30–40 cm Tiefe unter einer fossilführenden oberen, mit Humus vermischten mergeligen Sandschicht, eine Mergelschicht voll Hydrobien, mit *Gyraulus* auf einzelnen Schichtflächen, darüber große Exemplare von *Terebralia bidentata* (DEFR.). In den Hydrobienlagen konnten nur Gobiiden-Otolithen gefunden werden. Von den früher gefundenen Otolithen kann leider kein näherer Horizont angegeben werden, doch ist anzunehmen, daß sie gleich den Mollusken aus den oberen Lagen stammen.

Beschreibung

Klasse Osteichthyes (Teleostomi)

Unterklasse Actinopterygii

Ordnung Clupeiformes

Unterordnung Salmonoidei

Familie Thaumaturidae

Thaumaturus sp.

Taf. 2, Fig. 4a, b, 3

Die rechte Sagitta (Taf. 2, Fig. 4a, b) ist von unregelmäßig fünfeckiger Gestalt. Sie ist leider am Rostrum, das deutlich, aber nicht besonders stark entwickelt ist, etwas beschädigt. Das Antirostrum tritt nicht stark hervor, eine Excisura ostii ist vorhanden. Vom Antirostrum steigt der Vorderrand in flachen Bogen schräg aufwärts, um gerundet in den waagrechten, leicht welligen Dorsalrand überzugehen. Dieser endet in dem markanten, leicht hochgezogenen, postdorsalen Eck, von welchem der Hinterrand steil nach abwärts verläuft. Letzterer ist im obersten Teil leicht nach auswärts gebogen, um dann auf der Höhe des Cauda-Endes eine kleine Einbuchtung zu bilden; der Hinterrand bildet daher eine flache S-Kurve. Er verläuft abgerundet um das auf gleicher Höhe der Rostrumspitze, doch in weitester Entfernung von dieser, befindliche postventrale Eck und geht dann in den sehr stark geschwungenen

Bogen des bis zum Rostrum verlaufenden Ventralrandes über. In der Bogenmitte am untersten Rand befindet sich eine schwache, aber deutliche Zähnelung.

Die Innenseite des Otolithen ist konvex. Er wird waagrecht von einem in ein rundliches, tief eingesenktes Ostium und eine lange Cauda zerfallenden Sulcus durchzogen. Die Cauda ist an ihrem Beginn etwas eingeschnürt und endigt in einiger Entfernung von der postcaudalen Einsenkung des Hinterandes etwas zugespitzt mit einer fast unmerklichen Abwärtskrümmung. Sie wird oben von einer scharfen, unten von einer schwachen Crista begleitet. Über der dorsalen Crista der Cauda ist eine längliche, bandförmige Arealdepression entwickelt, welche ziemlich weit nach vorne zieht und dort schräg, hinten sich bis zu der ober der Caudaspitze endigenden Crista zieht und dort senkrecht abschneidet. Diese Arealdepression ist tief eingesenkt und zeigt eine durch feine Furchen gebildete, strahlige Struktur. Das Ventralfeld wird in seiner Mitte von einer länglichen Depression eingenommen, deren oberer, fast gerader Rand der unteren Crista parallel läuft. Die Ventrallinie beginnt scharf eingesenkt am Rostrum und läuft nahe und parallel dem Ventralrand der Sagitta, um plötzlich nach oben in eine von der Caudaspitze beginnende, senkrechte nach abwärts ziehende, ebensolche Furche einzubiegen. Die Teile der Innenseite des Otolithen ober der Arealdepression, des Ventralfeldes zwischen der Depression und der Ventrallinie sowie die verhältnismäßig große postcaudale Partie sind glatt.

Die Außenseite des Otolithen ist schwach konvex, doch ist die etwas dünnere rostrale Partie leicht nach außen gekrümmt. In der Mitte am stärksten erhöht, mit etwas unregelmäßiger Oberfläche, greift vom Rande her von der Crenulierung des Ventralrandes und der Wellung des Dorsalrandes eine ganz schwache Skulpturierung über.

Maße ¹⁾: erhaltene Länge 1,90, Höhe 1,38, Dicke 0,40, L : H 1,4, L : D 4,7.

Der zweite Otolith, eine linke Sagitta (Taf. 2, Fig. 3), ist am Rostrum stark beschädigt, wesentlich kleiner, zeigt jedoch alle Eigenschaften des vorhergehenden. Er ist relativ dünner und die Skulptur des Ventralrandes greift in Form von radialen Furchen etwas mehr auf die Außenseite über. Er ist am abgeriebenen Umbo am dicksten und weist an der rostralen Partie gleichfalls eine leichte Krümmung nach außen auf.

Maße: erhaltene Länge 1,28, Höhe 1,08, Dicke 0,30, L : H 1,2, L : D 4,3.

Von den aus Österreich beschriebenen Otolithen hat die von WEINFURTER (1952) beschriebene Sagitta von ? *Trigla hilberii* vom Mühlbauer bei St. Florian aus dem Miozän einige Ähnlichkeit. Die in der systematischen Zuteilung unsichere Form ist in der Abbildung Tafel IV/7a durch nochmalige Umzeichnung aus drucktechnischen Gründen gerade im wichtigsten Teil des Sulcus insofern nicht richtig wiedergegeben, als der Oberrand des Sulcus unterhalb der Arealdepression eine Einbiegung zeigen sollte, dieser jedoch fast gerade wieder-

¹⁾ Maße in mm.

gegeben ist. Dadurch kann der Eindruck entstehen, daß der Otolith von St. Florian der Gattung *Thaumaturus* angehört, doch ist dies wegen der Verengung des Sulcus unter der Area und der Verbreiterung des tiefer eingesenkten Cauda-Endes nicht sehr wahrscheinlich. Auch pflegt im allgemeinen das Ventralfeld größer zu sein, ja sogar auch eine mehr oder minder ausgeprägte Depression zu besitzen, sowie der Ventralrand ziemlich geschwungen zu sein, was bei der Art aus St. Florian nicht der Fall ist.

Gerade diese Eigenschaften besitzen die Sagitten aus St. Veit an der Triesting. Zwar ist das Rostrum, soweit man aus den erhaltenen Teilen erkennen kann, nicht sehr groß, doch besitzen die von WEILER (1963) aus dem Aquitan beschriebenen Sagitten von *Thaumaturus robustus* sowie einzelne Exemplare des von WEILER (1961) beschriebenen unteroligozänen *Th. amoeneburgensis* ebenfalls ein kleines Rostrum.

Das Typusexemplar von *Th. amoeneburgensis* WEILER zeigt, was den Umriß betrifft, ziemliche Ähnlichkeit, nur ist das Rostrum der St. Veiter Art relativ noch kleiner, der Otolith etwas gedrungener, der Hinterrand steiler, die Cauda enger und die Ventrallinie zeigt in ihrem rückwärtigen Teil einen anderen Verlauf. Auch die Arealdepression zeigt Unterschiede. *Th. robustus* WEILER ist noch mehr gedungen, der Umriß dreieckig und nicht fünfeckig, die Cauda weiter und der Verlauf der Ventrallinie ebenfalls anders.

Thaumaturus spannuthi VOIGT aus dem mittleren Eozän des Geiseltales besitzt, soweit aus den Abbildungen und der Beschreibung hervorgeht, mit unserer Form die größte Ähnlichkeit, nur ist die eozäne Art viel größer, hat das prädorsale Eck deutlich ausgebildet und besitzt ein sehr spitzes Rostrum.

Der durch fünfeckigen Umriß mit relativ kleinem Rostrum, geradem, gegliedertem Sulcus mit enger, geschlossen endigender Cauda, betontem postdorsalem und postventralem Eck, langer bandförmiger Arealdepression und einer zum Sulcusende ziehenden gebrochenen Ventrallinie charakteristische Otolith ist zweifellos eine neue Art der Gattung *Thaumaturus*. Da aber nur 2 am Rostrum beschädigte Otolithen vorhanden sind, wird von einer Namensgebung vorläufig abgesehen.

Ordnung Perciformes

Unterordnung Percoidae

Ot. (Percidarum) sp.

Taf. 1, Fig. 1a, b

Es liegt nur eine linke Sagitta vor. Sie ist im Umriß von unregelmäßig elliptischer Gestalt mit zugespitztem Vorderende. Vom beschädigten Rostrum zieht der Ostialrand zum schwach vortretenden Antiorstrum schräg aufwärts, vor diesem eine kleine Kerbe bildend. Vom Antiorstrum wölbt sich der gewellte Dorsalrand in flachem Bogen zum abgerundeten postdorsalen Eck, von

welchem der kurze gekerbte Hinterrand senkrecht nach abwärts zieht, um im stark gebogenen, gekerbten Ventralrand der Rostrumspitze zuzustreben.

Die Innenseite des Otolithen ist konvex und von vorn nach hinten gebogen. Der Sulcus ist supermedian gelegen und zerfällt in ein kleines Ostium und eine schmalere längere Cauda. Das Ostium ist nicht sehr deutlich abgesetzt, obwohl etwas tiefer gelegen und mit einem Colliculum versehen. Der Oberrand des Sulcus ist etwas gewellt und geht unmerklich in den abgeschrägten Oberrand des Ostiums über. Der schwach gebogene untere Ostialrand geht mit einem leichten Knick in den unteren Caudalrand über. Die Cauda ist am Ende nach unten abgelenkt. Sie endigt offen und es zieht von ihr nach unten eine postcaudale Senke zu einer Randkerbung unter dem Caudaende. Ober der Cauda zieht eine deutliche Crista bis etwa über dem Caudaknick. Über dem mittleren Teil der Crista ist eine längliche, flache Arealdepression. Das Ventralfeld ist fast glatt. Die Otolithenränder sind mit Ausnahme des vorderen Dorsalrandes mit leichten Kerben verziert.

Die Außenseite ist trotz einer von vorn nach hinten bestehenden konkaven Krümmung schwach aufgewölbt mit glattem Zentralteil. Von den gekerbten Rändern greift die Skulptur randlich auf die Außenseite über.

Maße: erhaltene Länge 1,90, Höhe 1,20, Dicke 0,40, L : H 1,6, L : D 4,8.

Die Sagitta erinnert etwas an die Gattung *Perca*, so zum Beispiel die ostiale Partie. Sie ist zwar gedrungener als die größeren Exemplare dieser Gattung, doch jugendliche Individuen wie die Sagitta von *Perca praealvialis* WEILER 1963 Fig. 152 zeigt einen LH-Index von 1,6, während der erwachsene Holotyp No 151 LH 1,96 zeigt. Bei der rezenten *Perca flavescens* MITSCH ist das abgeboogene Sulcusende zuweilen gleichfalls mittels einer postcaudalen Senke in Verbindung mit dem Rande. Jedoch das Fehlen der Rostrumspitze, das stark betonte postdorsale Eck sowie die bei vorhandener Längskrümmung schwache Wölbung der Außenseite bestimmt mich, diese jugendliche Sagitta als *Otol. (Percidarum)* sp. zu bezeichnen.

Familie Serranidae

? *Smerdis kühni* n. sp.

Taf. 1, Fig. 2a, b, 3—5

Derivatio nominis: Herrn Prof. Dr. O. Kühn gewidmet.

Holotypus: Tafel I, Fig. 2a, b. Aufbewahrung Paläontologisches Institut der Universität Wien. Inv.-Nr. 1916.

Locus typicus: Kalcher-Acker, St. Veit a. d. Triesting, Niederösterreich.

Stratum typicum: Brackwasserschichten mit *Terebralia bidentata* (DEFR.) und Hydrobien, M.-Miozän (gleichaltrig der Buliminen-Bolivinenzone des Wiener Beckens).

Diagnose: Die Sagitta ist von länglicher Gestalt mit ausgeprägtem stumpflichem Rostrum und median gelegenen Sulcus, der in ein eingetieftes ovales Ostium und eine längere, schmalere, gerade oder hinten ganz schwach abwärts

gebogene Cauda zerfällt. Hinteres Cauda-Ende etwas eingetieft. Unterer Caudalrand geht mit einem Knick in den unteren Ostialrand über, obere Crista und ovale deutliche Arealdepression vorhanden, ebenso eine Ventralinie. Unter der Cauda eine kleine Leiste.

Die in Tafel I, Fig. 2a, b dargestellte rechte Sagitta ist von länglich-ovaler Form. Sie besitzt ein abgestumpftes plumpes Rostrum, ein ebensolches Antirostrum und eine Excisura ostii. Vom Antirostrum zieht der stark gewölbte Dorsalrand in einem, in der Mitte mit einem Knick versehenen Bogen zum abgerundeten postdorsalen Eck. Der senkrecht abgestutzte kurze Hinterrand ist in der Mitte auf der Höhe des Sulcusendes ganz leicht eingedellt und geht unmerklich in den etwas weniger gewölbten Ventralrand über.

Die Innenseite des Otolithen ist schwach konvex. Der Sulcus ist median gelegen und zerfällt in ein ovales, tiefer eingesenktes Ostium und eine längere schmale, hinten leicht abgegebene Cauda, welche in einiger Entfernung vom Hinterrande endigt. Die Cauda ist in ihrem Hinterende etwas stärker eingetieft als in ihrem Vorderteil. Der untere Caudalrand geht mit einem Knick in den unteren Ostialrand über. Der Sulcus ist vom Antirostrum bis über die halbe Caudamitte von einer Crista begleitet, über welcher sich eine ovale Arealdepression befindet. Am Unterrand der Cauda ist eine schmale Leiste ausgebildet. Eine Ventrallinie ist vorhanden.

Die Außenseite des Otolithen ist glatt und leicht konkav, in der Mitte der Sagitta ist eine kleine, ganz schwache Erhöhung.

Maße: Länge 1,74, Höhe 1,18, Dicke 0,40, L : H 1,5, L : D 4,4.

Eine weitere, ein wenig kleinere Sagitta (Tafel I, Figur 4) ist von gleicher Ausbildung, nur im Umriß dahingehend etwas abweichend, als der Dorsalrand nicht den Knick zeigt. Der Hinterrand ist ebenfalls fast senkrecht abgestutzt. Der vom postventralen Eck zur Rostrumspitze laufende Ventralrand ist in der Mitte leicht gewellt. Auch hier ist der Cauda-Unterrand von einer schwachen Leiste begrenzt. Die Ventrallinie ist vorhanden, doch weniger deutlich und es zeigt sich als Abnormität eine schwache zweite Furche.

Die Außenseite ist weniger eingetieft als bei Figur 2, die Einkerbungen des Ventralrandes greifen in Form winziger Furchen nach außen über und zentral fällt eine kleine Eintiefung auf.

Maße: Länge 1,60, Höhe 1,08, Dicke 0,38, L : H 1,5, L : D 4,2.

Zwei weitere, viel kleinere Sagitten können jugendlichen Fischen angehören. Der Umriß ist ähnlich der Sagitta Fig. 2, nur gedrungener, das Antirostrum deutlich, das Ostium ähnlich entwickelt, die Excisura ostii mehr oder weniger deutlich. Sie haben eine kaum angedeutete Abwärtskrümmung des Sulcusendes, welches mehr eingetieft ist als der vordere Teil der Cauda. Obere Crista und Arealdepression sind vorhanden. Die schmale Leiste am Unterrand der Cauda ist schwach entwickelt und nur im vorderen Teil deutlich. Die Innenseite ist konvex, der Ventralrand ist unter der deutlichen Ventrallinie abgesetzt.

Die Außenseite der Sagitten ist glatt, fast eben, die Rostrumspitze jedoch leicht nach auswärts gekrümmt.

Maße:

Taf. I No. 3 linke Sagitta Länge 1,24, Höhe 0,92, Dicke 0,28 L : H 1,4, L : D 4,4.

Taf. I No. 5 rechte Sagitta Länge 1,20, Höhe 0,86, Dicke 0,28, L : H 1,4, L : D 4,3

Die größte Ähnlichkeit haben diese Otolithen mit der Gattung *Smerdis*. Der Umriß, der Sulcus, die Arealdepression und die Ventrallinie weisen alle auf diese Gattung hin.

Die Tafel I, Abb. 2 abgebildete Sagitta entspricht am besten der beschriebenen Art, während der Tafel I, Fig. 4 abgebildete Otolith nicht viel, aber etwas aus dem Rahmen fällt. Die Unterschiede der zwei kleineren Otolithen weisen auf das jüngere Lebensalter dieser Fische hin.

Von der seit dem Eozän nachgewiesenen, jetzt ausgestorbenen Gattung *Smerdis* sind zahlreiche Arten bekannt. Von einigen Arten sind die Skelette mit den Otolithen in situ gefunden worden.

Unsere Form erinnert stark an die in den helvetischen Schichten vorkommende *Smerdis formosus* H. v. MEYER 1852, deren Otolithen von RZEHAK 1893 als *Ot. (inc. sedis) solitarius* beschrieben wurden, doch ist Antirostrum und Excisura meist nicht ausgebildet, nach WEILER 1966 ist in Ivanovice die hier beobachtete Knickung des Dorsalrandes ganz vereinzelt. Auch ist, abgesehen von den später angeführten Merkmalen, der Otolith dicker, die Cauda relativ breiter, die Sagitten größer und gedrungener.

Bei *Smerdis rhenanus* (KOKEN) aus dem Aquitan tritt, wie bei unserer Form, Antirostrum und Excisura deutlicher hervor, doch ist meist das Hinterende gerundet, das Ostium größer und die Cauda dicker. Der Otolith von *Smerdis macrurus* AGASSIZ aus dem ? Mittel-Oligozän hat zwar ein abgestutztes Hinterende, ist jedoch sonst von rundlicher Form und ist die ostiale Partie anders gestaltet. *Smerdis borkensis* WEILER aus dem Unter-Oligozän, ebenfalls versehen mit deutlichen Antirostrum und Excisura, ist etwas gedrungener gebaut. Bei *Smerdis sieblosensis* WINKLER hat das Rostrum wie das Antirostrum eine ganz ähnliche Form, ebenso die nicht allzu dicke Cauda. Das Verhältnis Länge zur Höhe 1,4—1,5 ist gleich. Hingegen ist das Hinterende von *Smerdis sieblosensis* nicht senkrecht, sondern schräg abgestutzt und der Unterrand der Cauda, was überdies auch von *Smerdis borkensis* WEILER gilt, bildet mit dem Unterrand des Ostium nur einen schwachen Knick. *Smerdis rotundus* WEILER unterscheidet sich durch seine Form, *Smerdis curvirostris* (RZEHAK) und *Smerdis crassirostris* (RZEHAK) durch die Ausbildung der rostralen Partie.

Alle bisher beschriebenen *Smerdis*-Arten haben unter der Cauda nicht die vermutlich aus collicularen Bildungen entstandene kleine Leiste, welche ich, da in verschiedenem Grad ausgebildet und sonst die Otolithen gut mit der Gattung übereinstimmen, ebenso wie die etwas stärkere Eintiefung des Sulcusendes nicht unbedingt für ein gattungsmäßiges, sondern eher für ein artliches Unterscheidungsmerkmal zahlte. Von der Erstellung einer Unter-

gattung wurde daher vorläufig abgesehen und die neue Art als ? *Smerdis kühni* bezeichnet. Diese Art, die nun den jüngsten Otolithen-Vertreter der *Smerdis*-Reihe darstellt, wurde nur in St. Veit an der Triesting gefunden.

Familie Sparidae

Dentex sp.

Taf. I, Fig. 6

Die Form der einzigen rechten Sagitta ist oval. Das Rostrum ist stumpf, das Antirostrum und die Excisura sind unterdrückt. Von der Rostrumspitze läuft der Otolithenrand leicht gebogen schräg aufwärts bis zu einer Eindellung oberhalb des Beginnes der Cauda. Von hier setzt sich der Dorsalrand leicht gewellt im Bogen bis zum abgerundeten postdorsalen Eck fort. Der kurze Hinterrand verläuft senkrecht nach unten und ist in der Mitte eingekerbt. Er geht über das abgerundete postventrale Eck in den Ventralrand über, der sich stark gewölbt bis zur Rostrumspitze fortsetzt. Im rückwärtigen Teil des Ventralrandes ist dieser etwas gewellt.

Die Innenseite des Otolithen ist konvex. Der etwas über die Otolithenmitte liegende Sulcus ist gut gegliedert und verläuft waagrecht. Das Ostium ist breit, Sein Oberrand, nach oben gewölbt, geht mit einem stumpfen Knick in den Oberrand der Cauda über. Der Unterrand des Ostiums ist flach nach unten gewölbt und geht ebenfalls mit einem deutlichen Knick etwas nach dem Knick des Oberrandes in den Unterrand der Cauda über. Das Ostium besitzt ein Colliculum. Die Cauda ist lang und schmal und an ihrem Hinterende schwach nach abwärts gebogen. Die Crista superior ist gut ausgebildet, über der Crista ist eine schmale Area. Das Ventralfeld ist glatt, eine Ventrallinie ist nicht sichtbar.

Die Außenseite ist schwach konkav und uneben. Vom postventralen Eck ausgehend, zeigt sich eine kleine Verdickung, von den welligen Rändern sind die Skulpturen schwach übergreifend.

Maße: Länge 2,50, Höhe 1,58, Dicke 0,44, L : H 1,6, L : D 5,6.

Der nicht sehr gut erhaltene Otolith muß in die Gattung *Dentex* gestellt werden, ohne daß man ihn einer bestimmten Art zuweisen kann. Am nächsten käme er dem *Dentex subnobilis* SCHUBERT, dem er in seinen Proportionen und der geringen Außenskulptur fast gleicht, doch ist vor allem der Verlauf des Dorsalrandes nicht übereinstimmend. Das Fehlen einer Ventrallinie mag durch die Erhaltung bedingt sein.

Familie Maenidae

? *Centracanthus* sp.

Taf. II, Fig. 5 a, b

Die einzige vorhandene linke Sagitta ist in der Längsrichtung gekrümmt und von annähernd abgerundet fünfeckiger Gestalt. Vom stumpflichen Rostrum zieht der Ostialrand zum kleinen, deutlichen abgerundeten Antirostrum, von

welchem sich der etwas wellige Dorsalrand flach nach hinten wölbt. In etwa gleicher Höhe als das Antirostrum verläuft der Dorsalrand ein kleines Stück waagrecht zu dem fast einen rechten Winkel bildenden postdorsalen Eck. Der kurze, in einen stumpfen Winkel endigende Hinterrand zieht wellig senkrecht nach unten. Vom schwach vorspringenden postventralen Eck, das ungefähr auf der Höhe der Rostrumspitze liegt, zieht der etwas wellige Ventralrand in stark gewölbtem Bogen nach vorne.

Die Innenseite ist konvex. Der median gelegene Sulcus gliedert sich in ein tief eingesenktes rundliches Ostium und eine schmalere, lange, horizontal verlaufende Cauda, welche etwas nach unten gebogen geschlossen endigt. Über dem Sulcus verläuft eine deutliche Crista, über der im mittleren Teil eine längliche Arealdepression liegt. Eine schwache Ventrallinie ist vom Sulcusende bis zur Rostrumspitze feststellbar. Die Otolithenränder zeigen konform der Randwellung, ganz schwache Skulptur.

Die Außenseite des Otolithen ist fast plan und zeigt am Dorsal- sowie am Hinterrand einige Verdickungen. Vom hinteren Teil des Dorsalrandes und des Ventralrandes geht je eine kleine Furche aus.

Maße: Länge 2,06, Höhe 1,40, Dicke 0,46, L : H 1,5, L : D 4,4.

Der Otolith stammt vermutlich von einem jugendlichen Individuum. Leider kann keine beschriebene fossile Art zum näheren Vergleich herangezogen werden, doch die Innenseite, der Umriß und speziell auch die Außenseite weisen auf die rezenten *Maeniden* hin. Zwar ist auch dort das postdorsale Eck öfter etwas betont, doch tritt es selten bei einzelnen Individuen mit senkrecht abgestutztem Hinterende auf und das Ostium ist meist etwas länger. Von diesen Differenzen, die auch individueller Natur sein oder auf das jugendliche Alter seines Trägers zurückgeführt werden können, abgesehen, erinnert die Sagitta stark an diejenigen von *Centracanthus cirrus* RAF (J. CHAINE 1937), bei der auch die Außenseite ziemliche Ähnlichkeit aufweist. Der Otolith wird daher als ? *Centracanthus* sp. bezeichnet.

Unterordnung Gobioidae

Familie Gobiidae

Gobius pretiosus PROCHAZKA

Taf. II, Fig. 2

Die rechte Sagitta ist im Umriß rhombisch mit etwas ausgehöhlter Vorder- und Hinterseite, schwach gewölbtem Ober- und Unterrand und etwas ausgezogenen praeventralen und postdorsalen Ecken.

Die Innenseite ist etwas gewölbt mit zentral gelegenen, typischen beilförmigen, schwach nach vorne geneigten, vorn zugespitzten, hinten abgerundetem Sulcus, darüber eine deutliche längliche Area, unter dem Sulcus eine deutliche Ventrallinie.

Die Außenseite ist leicht konvex und glatt.

Maße: Länge 1,72, Höhe 1,20, Dicke 0,56, L : H 1,44, L : D 3,1.

Der Otolith entspricht völlig dem von V. J. PROCHAZKA aus Seelowitz (Mähren) 1893 beschriebenen *Otol. (Gobius) pretiosus*.

***Gobius* cf. *multipinnatus* H. v. MEYER**

Taf. II, Fig. 1

Die linke Sagitta ist von rhombischem Umriß mit stärker ausgezogenem praeventralem und postdorsalem Eck. Vorderrand schräg, Hinterrand konkav, der Oberrand ist verhältnismäßig stark gewölbt, der Ventralrand fast gerade und waagrecht. Die Innenseite ist gewölbt mit typisch gobiidem, zentral gelegenen, schwach geneigtem Sulcus, mit kleiner, abgerundeter Cauda und großem, zugespitztem Ostium, welche ineinander übergehen. Über dem Sulcus liegt eine breitlängliche Area. Im Ventralfeld verläuft randnahe eine breitrinnenförmige Ventralfurche, die sich an beiden Enden etwas erweitert.

Die konvexe Außenseite ist glatt und besitzt ober dem praeventralen und unter dem postdorsalen Eck von dem Vorder- bzw. Hinterrand eindringende, dreieckige Depressionen.

Maße: Länge 1,76, Höhe 1,42, Dicke 0,52, L : B 1,24, L : D 3,4.

Der aus der Hydrobienbank stammende Otolith erinnert stark an die von WEILER 1955 aus Unterkirchberg in situ beschriebenen Sagitten von *Gobius multipinnatus*. Die wenigen geringen Unterschiede fallen nicht ins Gewicht, da, wie zitierte Arbeit zeigt, beide Sagitten desselben Individuums gegenseitig kleine Abweichungen zeigen. Die Form ist etwas höher als *Gobius pretiosus* PROCHAZKA. Allerdings ist die Sagitta von St. Veit relativ noch höher als die von Unterkirchberg. Daher wird die Form als *Gobius* cf. *multipinnatus* H. v. MEYER bezeichnet.

Ich stimme mit der von WEILER 1966 geäußerten Ansicht überein, daß *G. pretiosus* PROCHAZKA und *G. multipinnatus* H. v. MEYER nicht ident sind.

Es ergibt sich daher folgende Fischfauna:

Thaumaturus sp.

Otol. (Percidarum) sp.

? *Smerdis kühni* n. sp.

Dentex sp.

? *Centracanthus* sp.

Gobius pretiosus PROCHAZKA

Gobius cf. *multipinnatus* H. v. MEYER

Ökologische Schlußfolgerungen

Diese Fischfauna zeigt deutlich, daß die kleine Meeresbucht, in der die randlich von Trias-Gesteinen umgebenen Sande und Mergel des Kalcher-Ackers abgelagert wurden, zeitweise unter brackischem, beziehungsweise limnischem Einfluß standen. Da *Thaumaturus* ein ausgestorbener Süßwasser-

salmonide ist, wurde diese Form entweder aus einmündenden Bächen eingeschwemmt oder fand doch zeitweise zusagende Lebensbedingungen vor. Die Gattung *Smerdis*, ebenfalls ausgestorben, wurde bis jetzt sowohl in marinen als auch noch häufiger in Brackwasserablagerungen gefunden. Auch *Gobius multipinnatus* H. v. MEYER stammt aus letzterem Milieu (Helvet von Unterkirchberg bei Ulm). *Gobius pretiosus* PROCHAZKA ist ein euryhaliner Küstenfisch, der im Wiener Becken vom marinen Miozän bis in das obere Pannon vorkommt. Auch die übrigen Arten sind brackwasserunempfindliche Küstenfische.

Über die zeitliche Einstufung sagt die Fischfauna nur aus, daß es sich um Miozän handelt. Eine genauere Einstufung war erst auf Grund der Untersuchungen von MARIANI & PAPP möglich, die die Buliminen-Bolivinenzone (obere Badener Serie) ergab. Die ökologischen Ergebnisse dieser Arbeit werden hiemit durch diese Untersuchungen bestätigt.

Literatur

- BERG, L. S. (1958): System der rezenten und fossilen Fischartigen und Fische. — Berlin.
- CHAINED, J. (1935, 1936, 1937, 1938, 1941—42): Recherches sur les otolithes des poissons. — Act. Soc. Linnéenne de Bordeaux 87, 88, 89, 90, 92, Bordeaux.
- & J. DUVERGIER (1934): Recherches sur les otolithes des poissons. — Act. Soc. Linnéenne de Bordeaux 86, Bordeaux.
- GRASSÉ, P. P. (1958): Traité de Zoologie. T. XIII, Fasc. III: Agathes et Poissons. — Paris.
- GRILL, R. (1943): Über mikropaläontologische Gliederungsmöglichkeiten im Miozän des Wiener Beckens. — Mitt. R. A. Bodenf. Wien.
- KOKEN, E. (1884): Über Fischotolithen, insbesondere über diejenigen der norddeutschen Oligocänablagerungen. — Z. Dtsch. Geol. Ges. 36, Berlin.
- (1888): Neue Untersuchungen an tertiären Fischotolithen. — Z. Dtsch. Geol. Ges. 40, Berlin.
- (1891): Neue Untersuchungen an tertiären Fischotolithen II. — Z. Dtsch. Geol. Ges. 43, Berlin.
- MARIANI, A. & A. PAPP (1966): Zur Kenntnis der Molluskenfauna von St. Veit a. d. Triesting. — Verh. G. B. A. 1966, S. 141—147, Wien.
- MARTINI, E. (1965): Die Fischfauna von Sieblos/Rhön (Oligozän). 1. *Smerdis*-Skelette mit Otolithen in situ. — Senck. leth. 46a (Weiler-Festschr.), 291—305, Frankfurt a. M.
- (1965): Die Fischfauna von Sieblos/Rhön (Oligozän). 2. Fischreste aus Koprolithen. — Senck. leth. 46a (Weiler-Festschr.), 307—314, Frankfurt a. M.
- MEYER, H. VON (1852): Fossile Fische aus dem Tertiärton von Unter-Kirchberg an der Iller. — Paläontogr. 2, 85—113, 4 Taf., Kassel.
- PAPP, A. (1963): Die Biostratigraphische Gliederung des Neogens im Wiener Becken. — Mitt. Geol. Ges. 56, S. 225—317, Wien.
- PROCHAZKA, V. J. (1893): Das Miocän von Seelowitz in Mähren und dessen Fauna. — SB. Böhm. Franz-Jos. Akad. 2, Nr. 24, 2 (2), 65—88, 3 Taf., Prag.
- RZEHAK, A. (1892): Die Fauna der Oncophora-Schichten Mährens. — Verh. naturf. Ver. Brünn 31, Abh., 142—193, Brünn.
- SCHUBERT, R. J. (1902, 1905, 1906): Die Fischotolithen des österr.-ungar. Tertiärs. I.-III. — Jb. Geol. R. Anst. 51, 55 u. 56, Wien.

- SULC, J. (1932): Předběžná zpráva o otolitech miocénu kralického u Náměstě na Morave (Vorläufiger Bericht über die Otolithen vom Miozän von Kralice bei Náměst, Mähren). — Věstniku Státhního geol. ustava Českosl. Republ. 8, Prag.
- THENIUS, E. (1959): Tertiär II. Teil: Wirbeltierfaunen in: LOTZE, FR.: Handbuch der Stratigraphischen Geologie, III. Bd., 2. Teil, Stuttgart.
- VOIGT, E. (1934): Die Fische aus der mitteleozänen Braunkohle des Geiseltales. — Nova acta Leopoldina, n. F., 2 (1/2), 21—146, 14 Taf., 23 Abb., Halle a. d. Saale.
- WEILER, W. (1939): Über die systematische Stellung der fossilen Gattung *Smerdis* (Klasse Pisces) auf Grund neuerer Funde im Alttertiär Südwest-Bulgariens. — Zbl. Miner., Geol. & Paläontol. 1939, Abt. B, 245—250, Stuttgart.
- (1942): Die Otolithen des rheinischen und nordwestdeutschen Tertiärs. — Abh. R.-Amt f. Bodenf. N. F. 206, 1—140, Berlin.
- (1950): Die Otolithen aus dem Jung-Tertiär Süd-Rumäniens. 2. Mittel-Miocän, Torton, Buglow und Sarmat. — Senck. 31, 209—258, Frankfurt a. M.
- (1955): Untersuchungen an der Fischfauna von Unter- und Oberkirchberg bei Ulm vornehmlich an Hand von Otolithen in situ. — Paläontol. Z. 29, 88—102, Stuttgart.
- (1961): Die Fischfauna des unterpliozänen Melanientons und des Ruppeltons in der Hessischen Senke. — Not. Bl. Hess. L. A. Bodenf. 89, 44—65, Wiesbaden.
- (1963): Die Fischfauna des Tertiärs im oberrheinischen Graben und der Wetterau, unter besonderer Berücksichtigung des Untermiozäns. — Abh. Senck. naturf. Ges. 504, 1—75, Frankfurt a. M.
- (1966): Die Fischfauna des Helvets von Ivančice (Eibenschitz) in Mähren. — Paläont. Z. 40, 1/2, 118—143, Stuttgart.
- WEINFURTER, E. (1950): Die Oberpannonische Fischfauna vom Eichkogel bei Mödling. — S. B. Österr. Akad. Wiss., math.-naturw. Kl., 159, 37—50, 2 Taf., Wien.
- (1952): Otolithen aus miozänen Brack- und Süßwasserschichten des Lavanttales in Kärnten. — S. B. Österr. Akad. Wiss., math.-naturw. Kl., 161, 141—148, 1 Taf., Wien.
- (1952): Die Otolithen der Wetzelsdorfer Schichten und des Florianer Tegels (Miozän-Steiermark). — S. B. Österr. Akad. Wiss., math.-naturw. Kl., 161, 455—498, 5 Taf., Wien.
- (1954): in: A. PAPP & E. THENIUS: Vösendorf — ein Lebensbild aus dem Pannon des Wiener Beckens. — Mitt. Geol. Ges. Wien 46, Pisces, 30—41, Taf. 6. Wien.
- WINKLER, T. C. (1880): Mémoire sur les poissons fossiles des lignites de Sieblos. — Arch. Mus. Teyler 5, 85—108, Taf. 3—4, Haarlem.

Tafelerklärungen:

Tafel I

Fig. 1. Otol. (*Percidarum*) sp. linke Sagitta. a = Innenseite, b = Außenseite.

Fig. 2—5. ? *Smerdis kühni* n. sp.

Fig. 2. Rechte Sagitta, Holotypus. a = Innenseite, b = Außenseite. Fig. 3. Linke Sagitta, Innenseite. Fig. 4, 5. Rechte Sagitta, Innenseite.

Fig. 6. *Dentex* sp. rechte Sagitta. a = Innenseite, b = Außenseite.

Sämtliche Otolithen stammen von St. Veit an der Triesting, Niederösterreich, Buliminen-Bolivinen-Zone (obere Badener Serie) des Wiener Beckens. 27mal vergrößert. Fig. 2 Sammlung des Paläontologischen Institutes der Universität Wien, die übrigen in der Sammlung des Verfassers.

Tafel II

Fig. 1. *Gobius* cf. *multipinnatus* H. v. MEYER, linke Sagitta. a = Innenseite, b = Außenseite.

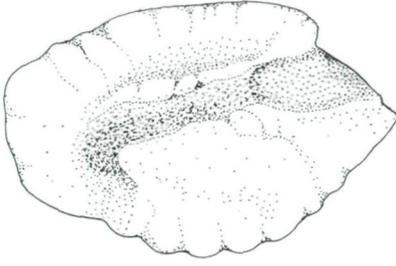
Fig. 2. *Gobius pretiosus* PROCHAZKA, rechte Sagitta, Innenseite.

Fig. 3, 4. *Thaumaturus* sp.

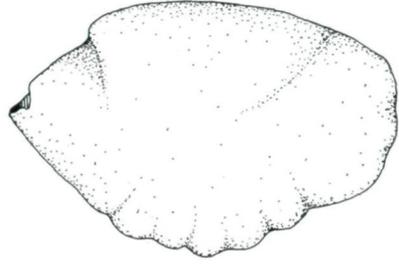
Fig. 3. Linke Sagitta juv. Innenseite. Fig. 4. Rechte Sagitta, a = Innenseite, b = Außenseite.

Fig. 5. ? *Centracanthus* sp., linke Sagitta. a = Innenseite, b = Außenseite.

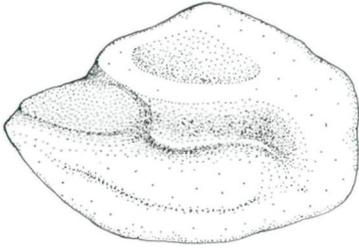
Sämtliche Otolithen stammen von St. Veit an der Triesting, Niederösterreich, Buliminen-Bolivinen-Zone (obere Badener Serie) des Wiener Beckens. 27mal vergrößert. Sammlung des Verfassers.



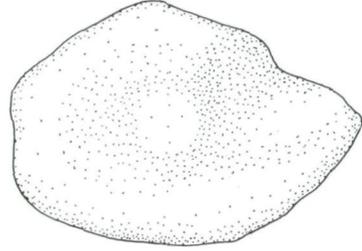
1a



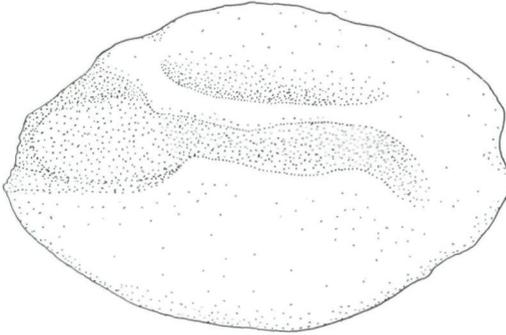
1b



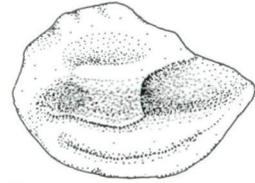
2a



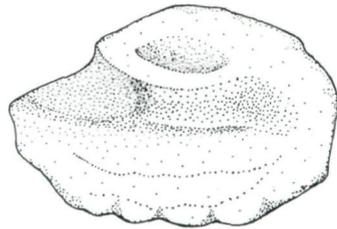
2b



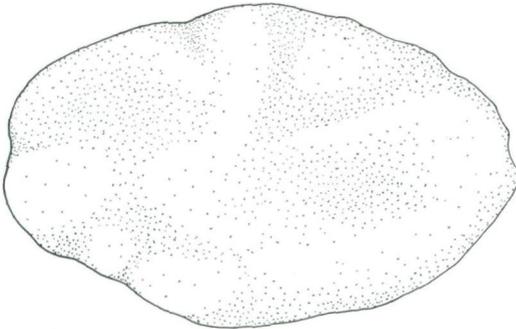
6a



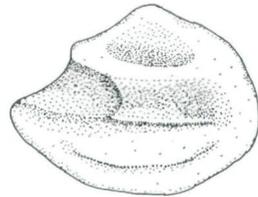
3



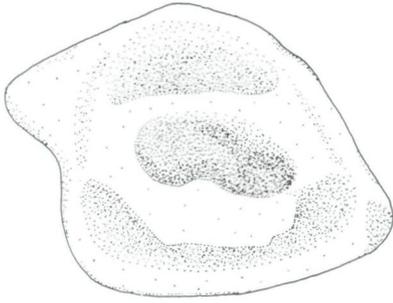
4



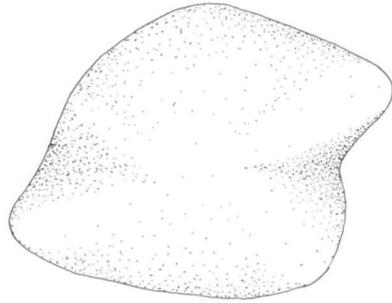
6b



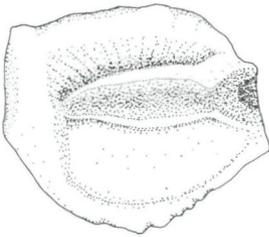
5



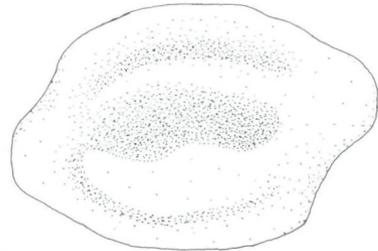
1 a



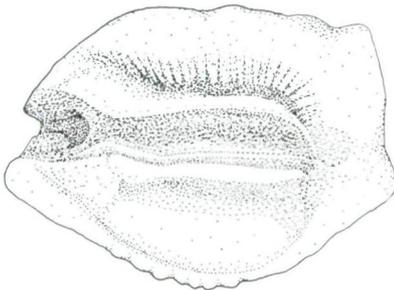
1 b



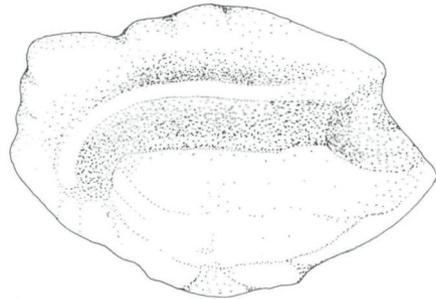
3



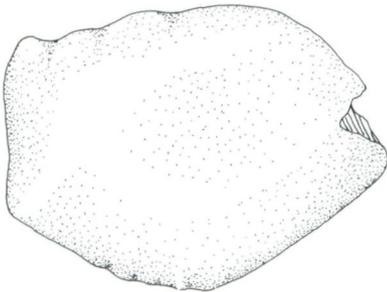
2



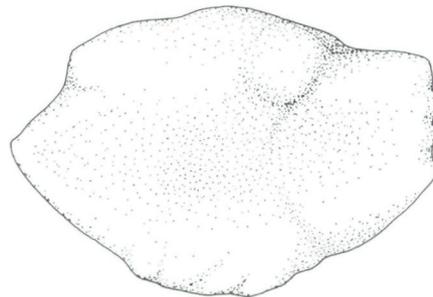
4 a



5 a



4 b



5 b