

## Weitere Beiträge zur Otolithenfauna von Avclar W Küçükçekmece See (Thrakien, Türkei)

Von NERIMAN RUCKERT-ÜLKÜMEN\*

Mit 3 Tafeln und 1 Tabelle

### Kurzfassung

Aus jungtertiären Sedimenten von der Westseite des Küçükçekmece Sees werden weitere Otolithen mit begleitenden Fossilien beschrieben. Es handelt sich um 14 Taxa mit 3 neuen Arten: *Blennius schwarzbansi* n. sp., *Serranus acuterostratus* n. sp. und *Atherina mutila* n. sp. Sie werden begleitet von Foraminiferen, Mollusken, Amphibien, Mammalia und Pflanzenresten. Gesamtf fauna und Flora weisen auf ein schwach bis stärker brackisches Milieu, gelegentlich mit schwach marinen Einflüssen hin. Das bisherige Alter - Sarmatium bis Pannonium - wird bestätigt.

### Abstract

Further otoliths together with associated fossil material from the western edge of Lake Küçükçekmece will be described, especially 14 fish taxa including 3 new species (*Blennius schwarzbansi* n. sp., *Serranus acuterostratus* n. sp. and *Atherina mutila* n. sp.). The other faunal elements are foraminifera, molluscs, amphibians and mammals; several plant remains could be determined in addition. The material indicates brakish water conditions with occasional marine influences. The Sarmatian to Pannonian age of the fossiliferous sequence hitherto assumed is confirmed.

### Einführung

Der Fundpunkt Avclar liegt ca 20 km SW von Istanbul, am westlichen Ufer des Küçükçekmece Sees. Die an diesem Fundpunkt entnommenen Proben lieferten folgende Fauna und Flora:

Foraminiferen:

*Ammonia* sp.

*Elphidium* sp.

*Quinqueloculina* sp.

*Eponides* sp.

*Vaginulinopsis* sp.

\*) Dr. NERIMAN RUCKERT-ÜLKÜMEN, Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie, Richard-Wagner-Straße 10, D-80333 München.

Alle angeführten Taxa sind marine Seichtwasserbewohner und weisen auf ein Jungtertiär-Alter hin, ebenso wie die zahlreichen Ostracoden.

Otolithenfauna:

Clupeidae: *Clupeonella bothrophora* RUCKERT-ÜLKUMEN 1992, *Sardina pulchra* (SMIGIELSKA 1966).

Gobiidae: *Neogobius rhachis* RUCKERT-ÜLKUMEN 1993, *Gobius* aff. *multipinnatus* (H.V. MEYER 1851), *Gobiidarum* sp. juv., *Gobius vicinialis* KÖREN 1891.

Sciaenidae: *Sciaenidarum* sp. juv.

Blenniidae: *Blennius schwarzhansi* n.sp.

Trachinidae: *Trachinus* sp.

Serranidae: *Serranus acuterostratus* n. sp.

Soleidae: *Solea kirchbergana* H.V. MEYER.

Atherinidae: *Atherina austriaca* SCHUBERT 1906, *Atherina kalmoraensis* RUCKERT-ÜLKUMEN 1993, *Atherina mutila* n. sp.

Großreste von Fischen:

Gadidae: Mehrere Praemaxillare, gen. et sp. indet.

Cyprinidae: Schlundzähnen, gen. et sp. indet.

Mehrere Prootica gen. et sp. indet.

Mollusken:

Gastropoda:

*Hydrobia* sp., Gehäuse und zahlreiche Opercula.

*Bithyma* sp., Gehäuse und zahlreiche Opercula.

Cerithiidae gen. et sp. indet.

*Melanopsis* sp.

*Gyraulus* sp.

Enidae gen. et sp. indet.

Clausiliidae gen. et sp. indet.

Hygromiidae gen. et sp. indet.

*Cecilioides acicula* (O.F. MULLER), rezent.

Lamellibranchiata:

*Corbula* sp.

Die meisten Mollusken gehören dem Süß- bis schwachen Brackwasser an, einzelne weisen auf höheren Salzgehalt hin (vor allem Cerithiidae). Gehäusereste der Enidae, Clausiliidae und Hygromiidae sind vom Land eingeschwemmt (Wälder, Gebüsche und Trockenrasen). Alle Taxa gehören noch heute lebenden Familien und Genera an; Leitarten des Alttertiärs fehlen. Somit spricht nichts gegen eine Einstufung ins Jungtertiär.

Amphibien:

Hinterhaupt-Condyli und Wirbel von Amphibia gen. et sp. indet.

Mamalia:

Grundphalanx-Knochen von Mammalia gen. et sp. indet.

Pflanzen:

Charophytenreste: Oogonien der Gattung *Nitellopsis*, *Tectochara* und *Tolypella*.

Nymphaeaceae: *Nuphar lutea* (L.) SM, Samenreste.

Polygonaceae: *Polygonum lapathifolium* L., Samenreste.

Die Charophytenreste weisen auf Süßwasser bis allenfalls schwach brackisches Wasser hin, ebenso wie die noch heute lebende Nymphaeaceen-Art. Auch *Polygonum lapathifolium* lebt noch heute, in offenen terrestrischen ufernahen Biotopen.

## Dank

Mein bester Dank geht zuerst an den Direktor von Institut und Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie München, Herrn Prof. Dr. D. HERM für seine Unterstützung. Weiterhin danke ich Herrn Dr. W. SCHWARZHANS und Dr. D. MÜLLER für die kritische Durchsicht des Manuskripts, Herrn G. FALKNER für die Bestimmung der Gastropoden und Herrn E. RIEBER für die der Pflanzenreste, Herrn K. DOSSOW für die Anfertigung der Tabellen und Mithilfe bei der Gestaltung der Tafeln sowie Herrn F. HOCK für die Fotoaufnahmen.

## Die Otolithenfauna

### Ordnung Clupeiformes

Familie Clupeidae CUVIER 1817

Gattung *Clupeonella* KESSLER 1877

Typus-Art: *Clupeonella grimmii* KESSLER 1877

*Clupeonella bothrophora* RÜCKERT-ÜLKUMEN 1992

Taf. 1, Fig. 1

1992 *Clupeonella bothrophora* n. sp.- RÜCKERT-ÜLKUMEN, Braunkohlenschichten Küçük Doğanca Köyü Keşan: 101-102, Taf. 1, Fig. 1-3; Taf. 3, Fig. 10.

Material: Eine rechte Sagitta, Inv.-Nr. BSP 1980 X 879.

Fundort: Avcılar (W Küçükçekmece See).

Fundschicht: Miozän, Sarmatium-Pannonium.

Kurzbeschreibung: Es liegt nur eine vollständige Sagitta mit geradem Dorsalrand vor. Antirostrum und Rostrum sind senkrecht abgestutzt und sehr kurz. Eine detaillierte Beschreibung dieser Art ist bei RÜCKERT-ÜLKUMEN 1992 zu finden.

Maße der Sagitta:

Länge: 1,5 mm

Höhe: 1mm

Dicke: 0,5 mm

Länge/Höhe: 1,5

Vorkommen: Oligo-Miozän von Küçük Doğanca Köyü bei Keşan und Sarmatium-Pannonium von Avcılar W Küçükçekmece See (Thrakien, Türkei).

Gattung *Sardina* ANTIPA 1906

Typus-Art: *Sardina beogica* ANTIPA 1906

*Sardina pulchra* (SMIGIELSKA 1966)

Taf. 1, Fig. 2

- 1966 *Clupea pulchra* n. sp. - SMIGIELSKA, Otoliths Tortonian Southern Poland, S. 205-276, Pl. XII; Fig. 1a-b, 2a-b.  
1979 *Clupea pulchra* SMIGIELSKA.-SMIGIELSKA, Fish Otoliths Korytnica Clays, S.295-336, Textfig. 3, Pl.1, Fig. 4.  
1993 *Sardina pulchra* (SMIGIELSKA 1966). - RUCKERT-ÜLKUMEN, Beiträge Tertiär-Stratigraphie Otolithenfauna Istanbul. S. 65, Taf.1, Fig. 3.

Material: Eine rechte Sagitta, Inv.-Nr. BSP 1980 X 880.

Fundort: Avcılar (W Küçükçekmece See).

Fundschicht: Miozän, Sarmatium-Pannonium.

Kurzbeschreibung: Eine gut erhaltene rechte Sagitta, oval, mit tiefer Excisura. Das Antirostrum ist wesentlich kleiner als das Rostrum.

Maße der Sagitta:

Länge: 0,65 mm

Höhe: 0,55 mm

Dicke: 0,25 mm

Länge/Höhe: 1,18

Ordnung Perciformes

Familie Gobiidae BONAPARTE 1832

Gattung *Neogobius* ILJIN 1927

Typus-Art: *Gobius* (*Neogobius*) *fluviatilis* ILJIN 1927

*Neogobius rhachis* RUCKERT-ÜLKUMEN 1993

Taf. 1, Fig. 3

- 1993 *Neogobius rhachis* n. sp.- RUCKERT-ÜLKUMEN, Tertiär-Stratigraphie u. Otolithenfauna Umgebung Istanbul: 76, Taf. 3, Fig. 4-9.

Material: 7 rechte und 4 linke Sagitten, Inv.-Nr. BSP 1980 X 881.

Fundort: Avcılar (W Küçükçekmece See).

Fundschicht: Miozän, Sarmatium-Pannonium.

Kurzbeschreibung: Mehr oder weniger rechteckige Sagitten mit einem postdorsalen, zum postventralen Rand verlaufenden Grat. Der Hinterrand ist stumpf und kurz, mit breitem Sulcus. Die Area ist oval; die tief eingeschnittene Ventrallinie läuft parallel zum Ventralrand.

Maße der abgebildeten Sagitta:

Länge: 2,5 mm

Höhe: 2 mm

Dicke: 0,7 mm

Länge/Höhe: 1,25

Vorkommen: Miozän, Sarmatium-Pannonium: Kalinoraburnu, Fundpunkt 6 und Avcılar (W Küçükçekmece See).

*Gobius aff. multipinnatus* (H.V. MEYER 1851)

Taf. 1, Fig. 4

Material: Eine linke und zwei rechte Sagitten, Inv.-Nr. BSP 1980 X 882.

Fundort: Avcılar (W Küçükçekmece See).

Fundschrift: Miozän, Sarmatium-Pannonium.

Beschreibung: Die angenähert rhombenförmige Sagitta hat eine leicht konvexe Innen- und eine konvexe Außenseite. Der stark gewölbte Dorsalrand hat eine vorgezogene postdorsale Ecke. Der median liegende Sulcus zeigt ein breites Ostium und eine scharfkantige Crista superior. Die Area ist oval und mehr oder weniger deutlich ausgebildet. Die tief liegende Ventralfurche läuft fast parallel zum Ventralrand.

Maße der Sagitta:

Länge: 2,5 mm

Höhe: 1,9 mm

Dicke: 0,75 mm

Länge/Höhe: 1,3

*Gobiidarum* sp. juv.

Taf. 1, Fig. 5-6

Material: Eine rechte und 4 linke Sagitten, Inv.-Nr. BSP 1980 X 883-447.

Fundort: Avcılar (W Küçükçekmece See).

Fundschrift: Miozän, Sarmatium-Pannonium.

Beschreibung: Die Otolithen sind fast quadratisch. Der Dorsalrand ist hoch gewölbt, glatt und etwas kürzer als der Ventralrand. Der Sulcus ist tief eingesenkt und zeigt die für Gobiidae typische Form. Die ovale Area ist sehr deutlich entwickelt. Die tiefliegende Ventralfurche läuft parallel zum Ventralrand. Die Innenseite ist fast gerade, die Außenseite dagegen kräftig gewölbt.

Maße der abgebildeten Sagitta (Fig. 5):

Länge: 0,6 mm

Höhe: 0,6 mm

Dicke: 0,2 mm

Länge/Höhe: 1

*Gobius vicinialis* KÖKEN 1891

Taf. 1, Fig. 7

Material: Drei rechte adulte Sagitten, Inv.-Nr. BSP 1980 X 889 und 23 juvenile.

Fundort: Avcılar (W Küçükçekmece See).

Fundschrift: Miozän, Sarmatium-Pannonium.

Beschreibung: Die adulten Sagitten zeigen einen fast rundlichen Umriß. Die Innenseite ist flach, die Außenseite stark konvex. Ihr skulpturierter Dorsalrand ist fast gerade und vorne etwas abgerundet. Der Sulcus ist ziemlich flach und zeigt ein größeres Ostium, das zum Ventralrand etwas abwärts geneigt ist und mit stumpfer Spitze endet. Die Crista superior ist deutlicher als die Crista inferior. Die flache Area ist rundlich-oval. Eine tiefe Ventralfurche liegt nahe dem Ventralrand und beschreibt einen leichten Bogen.



Bemerkungen: Fast alle der 23 juvenilen Exemplare haben einen fast glatten Rand, der bei der Entwicklung vom jugendlichen zum erwachsenen Zustand allmählich skulpturiert wird.

Maße der Sagitten:

Länge: 1,01 mm; 0,9 mm; 0,75 mm

Höhe: 1 mm; 0,9 mm; 0,6 mm

Dicke: 0,4 mm; 0,4 mm; 0,3 mm

Länge/Höhe: 1,0; 1,0; 1,3

Familie Sciaenidae CUVIER 1829

Sciaenidarum sp. juv.

Taf. 1, Fig. 8

Material: 1 rechte und 4 linke Sagitten; Inv.-Nr. BSP 1980 X 890.

Fundsicht: Sarmatium-Pannonium.

Fundpunkt: Avcılar, (W Kūçūkeekmece See)

Beschreibung: Länglich-elliptische Sagitten mit convexer Innenseite und im allgemeinen flacher Außenseite, die in der Mitte mit etwas höckerartigen Wülsten versehen ist. Innenseite gewölbt; Suleus mit kurzem, breitem, weit geöffnetem Ostium und langer, schmaler Cauda, die sich rechtwinklig zum Ventralrand hinzieht. Der schwach gebogene Ventralrand endet vor dem Caudalende. Der Ventralrand zeigt ein prae- und postdorsales Eck. Das praedorsale Eck ist mehr oder weniger abgerundet und nach vorn unten gebogen. Die Crista superior verläuft direkt parallel über der Cauda, die Crista inferior ebenso am Ventralrand.

Maße der rechten Sagitta:

Länge: 0,47 mm

Höhe: 0,26 mm

Dicke: 0,10 mm

Länge/Höhe: 1,8

Familie Blenniidae RAFINESQUE 1810

Gattung *Blennius* LINNAEUS 1758

Typus-Art: *Blennius ocellaris* LINNAEUS 1758

*Blennius schwarzhansi* n. sp.

Taf. 1, Fig. 9-11

Syn. 1980 *Blennius* sp. - NOIF & MARTINE, Otolithes Téléostéens Pliocène Figureras: 213, Taf. 4, Fig. 27.

Holotypus: Eine rechte Sagitta, Inv.-Nr. BSP X 891.

Paratypen: Zwei linke Sagitten (juv.), Inv.-Nr. BSP 1980 X 892-893.

Locus typicus: Avcılar (W Kūçūkeekmece See).

Stratum typicum: Sarmatium-Pannonium.

Derivatio nominis: Zu Ehren von Herrn Dr. WERNER SCHWARZHANS, Mülheim/Ruhr.

Diagnose: Eine kleine Sagitta mit stark ausgeprägtem Antirostrum, mäßig gewölbtem Dorsalrand und nur leicht gewölbtem Ventralrand.

Beschreibung: Die kleine ovale Sagitta hat eine konvexe Innen- und Außenseite. Der glatte Dorsalrand ist mäßig gewölbt. Er leitet sanft zum postdorsalen und zum postcaudalen Ende über. Der Ventralrand ist nur leicht gewölbt und die Ränder sind glatt. Das kräftige Rostrum springt gegenüber dem stark ausgeprägten Antirostrum deutlich hervor. Der mediane Suleus

zeigt in der Mitte ein großes Ostium und eine runde Cauda. Beide sind tief eingesenkt und werden durch ein starkes schleifenförmiges Colliculum getrennt. Eine tief eingeschnittene Crista inferior liegt parallel zum Ventralrand. Die Area ist undeutlich.

Maße des Holotypus:

Länge: 1,3 mm

Höhe: 0,8 mm

Dicke: 0,3 mm

Länge/Höhe: 1,6

Maße der Paratypen:

Länge: 0,8 mm - 0,6 mm

Höhe: 0,13 mm - 0,04 mm

Dicke: 0,02 mm - 0,02 mm

Länge/Höhe: 1,3 - 0,3

Beziehungen: Die Ähnlichkeit von *Blennius schwarzhansi* n. sp. zu *Parablemnus sanguinolentus* (PALLAS 1811) aus dem Marmarameer (Belegmaterial: Inv.-Nr. BSP 1980 X 894) läßt auf eine enge Verwandtschaft der beiden Arten schließen (Taf. 1, Fig. 12). *Blennius schwarzhansi* n. sp. hat aber ein breiteres Ostium und keine excisurale Bildung. Durch einen weniger convexen Dorsalrand und ein mehr längliches Ostium unterscheidet er sich auch von dem rezenten mediterranen *Blennius ocellaris* LINNAEUS 1758 (vg. NOLF 1980: 8, Fig. 5a). Auch der von GAEMERS & HINSBERGH (1978: Pl.15, Fig. 8-15) beschriebene und abgebildete *Blennidarum minisculus* (NOLF 1977) aus dem Mittel-Oligozän von Winterswijk (Niederlande) hat einen stärkeren Dorsal- und Ventralrand als *Blennius schwarzhansi* n. sp. Dagegen gehört der von NOLF & MARTINEL (1980: 213, Taf. 4, Fig. 27) abgebildete Otolith „*Blennius* sp.“ aus dem Pliozän von San Miguel de Fluvia (Spanien) mit großer Wahrscheinlichkeit zu *Blennius schwarzhansi* n. sp.

#### Familie Trachinidae RISSO 1826

#### Gattung *Trachinus* LINNAEUS 1758

Typus-Art: *Trachinus draco* LINNAEUS 1758

*Trachinus* sp.

Taf. 2, Fig. 1-3

Material: Eine rechte Sagitta, Inv.-Nr. BSP 1980 X 895 und zwei linke Sagitten, 914-915.

Fundort: Avcılar (W Küçükçekmece See).

Fundsicht: Miozän, Sarmatim-Pannonium.

Beschreibung: Die Sagitta hat einen verlängerten elliptischen Umriss und ist hinten etwas schräg abgestutzt. Die Innenseite ist mehr oder weniger konvex, die Außenseite fast glatt, nur dorsal ein wenig unduliert. Der schmale, seichte Sulcus liegt in der Mitte, mit einem längeren Ostium als die Cauda. Eine längliche tiefe Area ist deutlich zu sehen.

Maße der Sagitta:

Länge: 1,8 mm

Höhe 1mm

Dicke 0,25 mm

Länge/Höhe: 1,8

Familie Serranidae SWAINSON 1839

Gattung *Serranus* CUVIER 1817

Typus-Art: *Perca gigas* BRUNNICH 1768

*Serranus acuterostratus* n. sp.

Taf. 2, Fig. 4-6

Holotypus: Eine rechte Sagitta, Inv.-Nr. BSP 1980 X 897.

Paratypen: 2 linke Sagitten, Inv.-Nr. BSP 1980 X 898-899.

Locus typicus: Avčlar (W Küçükçekmece See).

Stratum typicum: Miozän, Sarmatium-Pannonium.

Derivatio nominis: acutus, (lat.) = spitz; rostratus (lat.) = geschnäbelt.

Diagnose: Eine länglich-ovale Sagitta, mit spitzem Rostrum und zugespitztem Posterior-Ende. Ostium und Cauda liegen median, sind seicht und etwa gleich lang.

Beschreibung: Eine ziemlich lange, ovale Sagitta, vorne und hinten zugespitzt. Der Dorsalrand steigt von vorne etwas hoch und verläuft mit sanfter Neigung abwärts zur Cauda. Der Ventralrand ist regelmäßig gebogen. Innen- und Außenseite sind etwas konvex. Das Ostium ist oval und zeigt keine Excisura. Crista superior und inferior sind stark entwickelt. Bei jüngeren Exemplaren ist eine unbedeutende längliche Area vorhanden.

Beziehungen: Unsere Art weist eine gewisse Ähnlichkeit mit *Centropristis integer* SCHUBERT 1906 aus dem Mittelmiozän (Badenium) von Steinebrunn/ Niederösterreich (vgl. SCHUBERT 1906: 626, Taf. 4, Fig. 6) vor allem bezüglich des Umrisses. Ihr Ostium ist aber anders ausgebildet und die Cauda biegt stark zum Ventralrand ab. Außerdem hat sie ein stärker verlängertes hinteres und vorderes Ende.

Noch näher steht *Serranus insignis* PROCHAZKA 1893 aus dem Miozän von Mähren (vgl. PROCHAZKA 1893: 83, Taf. II, Fig. 9). Gemeinsam sind eine länglich-elliptische Gestalt, das löffelförmige Ostium und die hakenförmige gebogene Cauda. *Serranus acuterostratus* n. sp. hat aber ein spitzigeres vorderes und hinteres Ende; außerdem sind Ostium und Cauda fast gleich lang. Mit großer Wahrscheinlichkeit liegt eine neue Art vor. *Serranus acuterostratus* n. sp.

Maße des Holotypus:

Länge: 4,4 mm

Höhe: 1,8 mm

Dicke: 0,6 mm

Länge/Höhe: 2,44

Maße der Paratypen:

Länge: 2,3 mm - 2 mm

Höhe: 1,1 mm - 1 mm

Dicke: 0,4 mm - 0,4 mm

Länge/Höhe: 2.09 - 2

Ordnung Pleuronectiformes

Familie Soleidae BONAPARTE 1832

Gattung *Solea* QUENSEL 1806

Typus-Art: *Solea vulgaris* QUENSEL 1806

*Solea kirchbergana* H. v. MEYER

Taf. 2, Fig. 7-8

1852 *Solea kirchbergana* H. v. MEYER.- H. v. MEYER, Fossile Fische Unterkirchberg: 102-103, Taf.17, Fig. 2-3.

1852 *Solea antiqua* H. v. MEYER.- ibid.: 103-105, Taf.17, Fig. 4-7.

1906 *Solea subvulgaris* n. sp. - SCHUBERT, Fischotolith. österr.-ungar.Tertiär.: 670, Taf.V., Fig. 53-55.



- 1955 *Solea kirchbergana* H. v. MEYER. - WEILER, Fischfauna Unter- u. Oberkirchberg: 91-93, Abb. 9-10.  
1968 *Solea kirchbergana* H. v. MEYER. - WEILER, Foss. Cat., Pars 117: 86.  
1973 *Solea kirchbergana* H. v. MEYER.- JONET, Etude des Otolithes: 230, Fig. 13 (Abb. 23), Taf. 4, Fig. 139.  
1988 *Solea kirchbergana* H. v. MEYER.- REICHENBACHER, Fischfauna Kirchberger Sch. (Unter-Miozän) Illerkirchberg b. Ulm: 30, Taf. 1, Fig. 5-6.

Material: Eine rechte Sagitta, Inv.-Nr. BSP 1980 X 900.

Fundort: Avcılar (W Küçükçekmece See).

Fundschrift: Miozän, Sarmatium-Pannonium.

Beschreibung: Der Umriß der Sagitta ist rundlich-oval und die Ränder sind glatt. Die Außenseite ist ein wenig, die Innenseite stärker gewölbt. Der Dorsalrand ist in der Mitte etwas erhoben, während der Ventralrand gleichmäßig gerundet verläuft. Der Sulcus liegt median und ist tief eingesenkt. Er wird von einem Wulst umgeben, an der Ventralseite stärker als an der Dorsalseite entwickelt. Das ovale Ostium ist länger und tiefer eingeschnitten als die Cauda. Das Stück aus Avcılar stimmt in allen Merkmalen mit *Solea kirchbergana* aus den Kirchberger Schichten (Untermiozän) bei Ulm überein.

Vorkommen: Miozän (Ottang bis Pannon), Kirchberg bei Ulm, Niederösterreich, Mähren, Steiermark, Thrakien (Türkei).

Maße der Sagitta:

Länge: 1,01 mm

Höhe: 0,9 mm

Dicke: 0,35 mm

Länge/Höhe: 1

## Ordnung Atheriniformes

Familie Atherinidae RISSO 1826

Gattung *Atherina* LINNAEUS 1758

Typus-Art: *Atherina beisetus* LINNAEUS 1758

*Atherina austriaca* SCHUBERT 1906

Taf. 2, Fig. 9-10

- 1906 *Otolithus (Atherina) austriacus* n. sp. - SCHUBERT, Fischotolithen österr.-ungar. Tertiär: 650-651, Taf. IV, Fig. 45.

Material: Eine rechte und eine linke Sagitta, Inv.-Nr. BSP 1980 X 901.

Fundort: Avcılar (W Küçükçekmece See).

Fundschrift: Miozän, Sarmatium-Pannonium.

Beschreibung: Eine rundlich-ovale Sagitta mit der größten Höhe in der Mitte. Dorsal- und Ventralrand sind gekerbt. Der gut ausgeprägte Sulcus mit etwas breiterem Ostium ist wie für *Atherina* charakteristisch entwickelt und verläuft gerade. Die Crista inferior ist schwächer als die Crista superior ausgebildet. Dorsal- und Ventralrand sind konvex gebogen. Die Außenseite ist weniger stark gewölbt als die Innenseite.

Bemerkungen: Die beiden Sagitten stimmen in allen Merkmalen gut mit *Atherina austriaca* SCHUBERT 1906 aus dem marinen Mittelmiozän von Niederösterreich bei SCHUBERT (1906: 650-651, Taf. IV, Fig. 45) überein.

Die Gattung *Atherina* ist auch heute noch mit mehreren Arten zahlreich an der Küste des Marmarameers verbreitet.

Maße der Sagitten:

Länge: 1,3 mm  
Höhe: 0,47 mm  
Dicke: 0,3 mm  
Länge/Höhe: 2,8

*Atherina kalmoraensis* RUCKERT-ÜLKUMEN 1993  
Taf. 3, Fig. 1-6

1993 *Atherina kalmoraensis* n. sp..- RUCKERT-ÜLKUMEN, Tertiär-Stratigraphie Otolithenfauna Umgebung Istanbul: 70, Taf. 1, Fig.1, Fig.14; Taf. 2, Fig. 4, 7; Taf.3 , Fig. 11.

Material: Zwei rechte und vier linke Sagitten, Inv.- Nr. BSP 1980 X 903-907.

Fundort: Avcılar (W Küçükçekmece See).

Fundschiicht: Miozän, Sarmatium-Pannonium.

Kurzbeschreibung: Die ovalen Sagitten haben ein spitziges Rostrum und tief gelegenes Ostium. Der Dorsalrand ist bei adulten Exemplaren stark gebogen und manchmal gekerbt, der Ventralrand glatt und etwas gebogen (vgl. RUCKERT-ÜLKUMEN 1993).

Maße der Sagitta:

Länge: 2,2 mm  
Höhe: 1,25 mm  
Dicke: 0,35 mm  
Länge/Höhe: 1,8

*Atherina mutila* n. sp.  
Taf. 3, Fig. 7-8

Holotypus: eine rechte Sagitta, Inv.-Nr. BSP 1980 X 909.

Paratypus: Eine linke Sagitta, Inv.-Nr. BSP 1980 X 910.

Locus typicus: Avcılar (W Küçükçekmece See).

Stratum Typicum: Miozän, Sarmatium- Pannonium.

Dervatio nominis: mutilus, (lat.) = abgestumpft.

Diagnose: Eine oval-langgestreckte Sagitta, mit schmalem Rostrum und stumpfem Hinterende; das schmale, kurze Ostium und die lange Cauda liegen median.

Beschreibung: Die oval-langgestreckte Sagitta hat einen stumpfen Posteriorrand, dagegen einen etwas zugespitzten Osterialrand. Der Sulcus liegt in der Mitte, mit gerader und längerer Cauda. Das Ostium ist kurz und schmal. Das Antirostrum springt etwas nach vorne vor. Die Excisura ist tief eingeschnitten, der Ostialrand kurz. Dorsal- und Ventralränder sind ein wenig gebogen, aber die ganze Sagitta hat einen fast rechteckigen Umriß. Crista superior- und inferior sind gut entwickelt. Die Area ist undeutlich und schmal.

Beziehungen: *Atherina mutila* n. sp. weist eine gewisse Ähnlichkeit zu der rezenten *Atherina (Hepsetia) boyeri* RISSO 1810 auf (Inv.-Nr. BSP 1980 X 902) (vgl. Taf. 2, Fig. 11-12). Beide haben längliche Sagitten, aber bei *Atherina (Hepsetia) boyeri* ist der Ventralrand viel stärker gebogen und das Ostium größer. Bezüglich des schmalen Ostium steht *Atherina mutila* n. sp. auch *Atherina kalmoraensis* RUCKERT-ÜLKUMEN 1993 nahe, hat aber eine schmalere Sagitta.

Maße des Holotypus:	Maße des Paratypus:
Länge: 0,9 mm	Länge: 0,95 mm
Höhe: 0,5mm	Höhe: 0,5 mm
Dicke: 0,2 mm	Dicke: 0,2mm
Länge/Höhe: 1,8	Länge/Höhe: 1,9

## Palökologie

Die rezenten Verwandten der beschriebenen fossilen Fische (Clupeidae, Gobiidae, Sciaenidae, Blennidae und Atherinidae) leben überwiegend in Küsten-Nähe, steigen zur Laichzeit aber auch die Flüsse aufwärts. Manche sind sogar im Brack- und Süßwasser seßhaft geworden. In diesen Bereichen lebten damals wie heute Raubfische der Familie Trachinidae und Serranidae, deren Darminhalt wir die meist sehr gut erhaltenen Otolithen zu verdanken haben.

Auch die Mollusken, die gemeinsam mit den Otolithen vorkommen, zeigen überwiegend schwach brackische, einzelne Arten limnische, einzelne fast marine Verhältnisse an. Die Gesamtfaua weist somit auf ein schwach brackisches bis brackisches Milieu mit gelegentlich schwach marinen Einflüssen hin.

## Schriftenverzeichnis

- GAEMERS, P.A.M. & SCHWARZHANS, W. (1973): Fisch-Otolithen aus dem Pliozän von Antwerpen (Belgien) und Ouwerkerk (Niederlande) und aus dem Plio-Pleistozän der Westerschelde (Niederlande). - *Leidse Geol. Meded.*, **49**: 207-257, 10 Taf., 2 Abb., 4 Tab.; Leiden.
- HEINRICH, W.-D. (1969): Fischotolithen aus dem Obermiozän von Hohen Woos. - *Z. Gesamtgeb. geol. Wiss.*, **18**: 1-111, 19 Taf., 12 Abb.; Berlin.
- JONET, S. (1973): Etude des otolithes des téléostéens (Pisces) du Mioène des environs de Lisbonne. - *Communic. Serv. Geol. de Portugal*, **56**: 107-307, 4 Taf., 14 Abb., 10 Tab.; Lisboa.
- KOKEN, E. (1884): Ueber Fisch-Otolithen, insbesondere über diejenigen der norddeutschen Oligocän-Ablagerungen. - *Z. Deutsch. Geol. Ges.*, **36**: 500-565, Taf. 9-12; Berlin.
- KOKEN, E. (1891): Neue Untersuchungen an tertiären Fischotolithen, II.- *Z. Deutsch. Geol. Ges.*, **40**: 77-170, 10 Taf.; Berlin.
- MEYER, H. v. (1852): Fossile Fische aus dem Tertiärthon von Unterkirchberg a. d. Iller.- *Palaeontogr.*, **2**: 85-113, 4 Taf.; Kassel.
- POSTHUMUS, O. (1923): Bijdrage tot de kennis der tertiaire vischfauna van Nederland. - *Verh. geol.-mijnbouw kund Genootschap. Nederl. Kolon. Geol.*, Ser. 7: 105-142, Taf.1 ; s'Gravenhage.
- PROCHAZKA, VL. J. (1893): Das Miozän von Seelowitz in Mähren und dessen Fauna.- *Rozprawy česke Akad. čis. Františka Josefa prov. slovenost a umění. (Sitzber. Böhm. Franz-Josef-Akad.)*, *Trída II* (**2**): 65-83, 3 Taf.; Prag.
- REICHENBACHER, B. (1988): Die Fischfauna der Kirchberger Schichten (Unter-Miozän) an der Typus-lokalität Illerkirchberg bei Ulm. - *Stuttgarter Beitr. Naturk.*, **B. 139**: 1-53, 6 Taf., 11 Abb., 2 Tab.,; Stuttgart.
- RUCKERT-ÜLKUMEN, N. (1992): Zur Stratigraphie, Palökologie und Otolithenfauna der Braunkohlenschichten (Oligo-Miozän) von Küçük Doğanca Köyü bei Keşan (Thrakien, Türkei). - *Mitt. Bayer. Staatsslg. Paläont. hist. Geol.* **32**: 93-114, 3 Taf., 3 Abb., 2 Tab.; München.
- RUCKERT-ÜLKUMEN, N. & KAYA, O. & HOTTENROTT, M. (1993): Neue Beiträge zur Tertiär-Stratigraphie und Otolithenfauna der Umgebung von Istanbul (Küçükçekmece- und Büyükçekmece See), Türkei. - *Mitt. Bayer. Staatsslg. Paläont. hist. Geol.*, **33**: 51-89, 5 Taf., 5 Abb.; München.
- SCHUBERT, R. J. (1906): Die Fischotolithen des öster.-ungar. Tertiärs. III. - *Jahrb. geol. Reichsanst.*, **56**: 623-706, 3 Taf.; Wien.
- SCHWARZHANS, W. (1993): A comparative morphological treatise of recent and fossil otoliths of the family Sciaenidae (Perciformes). - *Piscium Catalogus. A continuing file of all recent and fossil fishes from a paleoichthyological point of view, Part Otolithi Piscium*, **V. 1**: 1-245; München.
- WEILER, W. (1942): Die Otolithen des rheinischen und nordwestdeutschen Tertiärs. - *Abh. Reichsamt Bodenforschung, N.F.*, **H. 206**: 1-140, 14 Taf.; Berlin.
- WEILER, W. (1968): *Fossilium Catalogus, I: Animalia, Pars 117, Otolithi Piscium* (Neubearbeitung): 1-196; s'Gravenhage.



Tab. 1: Die Jahre 1960 bis 1995 in Thrakien gefundenen Fische und Otolithen, mit Fundorten und Alters-Einstufung  
 © Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/, www.zobodat.at

Taxa	MITTELGEOZÄN		M I O Z Ä N																	
	Küçükçekmece		OLİGO - MIOZÄN		BADERİUM - SARMATIUM		SARMATIUM		SARMATIUM - PANNONIUM											
	Kartaltepe		Küçükdöğane-Köyü		Gözece Köyü		Catalca-Maden (Silyvri)		Edirne (Eskikadın Köyü)		Edirne (Süloğlu)		Pınarlisar		Küçükçekmece		Kalınorburnu		Avclar	
	F	O	F	O	F	O	F	O	F	O	F	O	F	O	F	O	F	O	F	O
<i>Diaphus</i> sp.		0	0																	
<i>Pseudoplichthys</i> sp.																				
<i>Clupeonella bothrophora</i> RÜCKERT-ÜLKÜMEN																				
<i>Dapalis formosus</i> (MAYER)																				
<i>Cyprinidarium</i> gen. indet. sp. (Lapilla)																				
<i>Dapalis macrorhamphus</i> RÜCKERT-ÜLKÜMEN																				
<i>Morone moro</i> WIELER																				
<i>Sillago</i> aff. <i>schwarzhanzi</i> STEURBAUT																				
<i>Sparidarium</i> sp.																				
<i>Bucis schwarzhanzi</i> RÜCKERT-ÜLKÜMEN																				
<i>Prionobutis koronoides</i> RÜCKERT-ÜLKÜMEN																				
<i>Leuciscus</i> sp. (Schlundhähnchen)																				
<i>Diplodus</i> sp. (Schuppen)																				
Sparidae (Zahnchen)																				
Selachii (Hautschuppen)																				
<i>Sardina pulchra</i> (SMIGIELSKA)																				
<i>Acherina kalınorburnu</i> RÜCKERT-ÜLKÜMEN																				
<i>Eugomphodus cuspidatus</i> (AGASSIZ), (Zahn)																				
<i>E. acutissimus</i> (AGASSIZ), (Zahn)																				
<i>Caracharodon angustidens</i> AGASSIZ, (Zahn)																				
<i>Galeorhinus</i> aff. <i>lucus</i> (LERICHE), (Zahn)																				
<i>Scyllium</i> sp. (Schuppen)																				
<i>Clupea doljeana</i> KRAMBERGER																				
<i>Knightsia</i> sp.																				
<i>Ctenopharyngodon hermi</i> RÜCKERT-ÜLKÜMEN																				
<i>Clupeonella marmorensis</i> (WOODWARD)																				
<i>Clupea tenuisoma</i> AGASSIZ																				
<i>C. lanceolata</i> MEYER																				
<i>C. arcuata</i> KNER																				
<i>C. melittaeformis</i> STEINDACHNER																				
<i>Clupeonella humilis</i> (MEYER)																				
<i>Clupea bosniensis</i> BONOMI																				
<i>C. gregaria</i> (BOSNIASKI)																				
<i>C. cf. trinacridis</i> SAUVAGE																				
<i>Alosa spinosa</i> (RÜCKERT-ÜLKÜMEN)																				
<i>A. sayorensis</i> (STEINDACHNER)																				
<i>A. heterocerca</i> (KRAMBERGER)																				
<i>A. crassa</i> SAUVAGE																				
<i>A. cf. elongata</i> AGASSIZ																				
<i>A. weileri</i> RÜCKERT-ÜLKÜMEN																				
<i>A. daykılı</i> RÜCKERT-ÜLKÜMEN																				
<i>A. brevis</i> RÜCKERT-ÜLKÜMEN																				
<i>A. fortispinnata</i> RÜCKERT-ÜLKÜMEN																				
<i>A. pinarhisarenensis</i> RÜCKERT-ÜLKÜMEN																				
<i>A. ovalis</i> RÜCKERT-ÜLKÜMEN																				
<i>Caranx longipinnatus</i> KRAMBERGER																				
<i>C. haueri</i> KRAMBERGER																				
<i>Caranx</i> sp. 1																				
<i>Caranx</i> sp. 2																				
<i>Capros breviventris</i> RÜCKERT-ÜLKÜMEN																				
<i>Sparus drusina</i> (KRAMBERGER)																				
<i>S. intermedius</i> (KRAMBERGER)																				
<i>Apostasella</i> sp. aff. <i>stuzi</i> (KRAMBERGER)																				
<i>Scorpaena pilari</i> KRAMBERGER																				
<i>Caranx hagni</i> RÜCKERT-ÜLKÜMEN																				
<i>C. exilis</i> RÜCKERT-ÜLKÜMEN																				
<i>C. abbreviatus</i> BOGACEV																				
<i>C. cf. rigidicaudus</i> HECKEL																				
<i>C. gigas</i> RÜCKERT-ÜLKÜMEN																				
<i>C. longipinnatus</i> KRAMBERGER																				
<i>Cf. Cepola vosiakensis</i> SCHUBERT																				
<i>Priacanthus croaticus</i> (KRAMBERGER)																				
<i>Scorpaena acanthophora</i> RÜCKERT-ÜLKÜMEN																				
<i>Lucioperca martini</i> RÜCKERT-ÜLKÜMEN																				
<i>Lucioperca</i> sp.																				
<i>Lates</i> sp.																				
<i>Serranus altus</i> KRAMBERGER																				
<i>S. muelleri</i> RÜCKERT-ÜLKÜMEN																				
<i>Clupeidarum</i> sp.																				
<i>Sparidarum</i> sp.																				
<i>Thymallus laticaudatus</i> RÜCKERT-ÜLKÜMEN																				
<i>Palaogadus aequipartitus</i> RÜCKERT-ÜLKÜMEN																				
<i>Oligopus</i> sp.																				
<i>Cottidarum</i> sp.																				
<i>Perca</i> aff. <i>ocensensis</i> SCHUBERT																				
<i>Mugil</i> aff. <i>applanatus</i> (RZEHA)																				
<i>Chanda thraciensis</i> RÜCKERT-ÜLKÜMEN																				
<i>Serranus</i> sp.																				
<i>Scomber</i> sp.																				
<i>Prolebias triangulorotundata</i> RÜCKERT-ÜLKÜMEN																				
<i>Atherina chazani</i> RÜCKERT-ÜLKÜMEN																				
<i>Atherinidarum</i> sp.																				
<i>Neogobius rhachis</i> RÜCKERT-ÜLKÜMEN																				
<i>Gobius</i> sp. 1																				
<i>Gobius</i> sp. 2																				
<i>Pomatoschistus</i> sp.																				
<i>Bethidarum</i> sp.																				
<i>Alosa avcilarensis</i> RÜCKERT-ÜLKÜMEN																				



## Tafelerläuterungen

Soweit nicht anders angegeben, stammen alle Otolithen aus Schichten des Sarmatium-Pannonium von Avčılar westlich des Küçükçekmece-See.

### Tafel 1

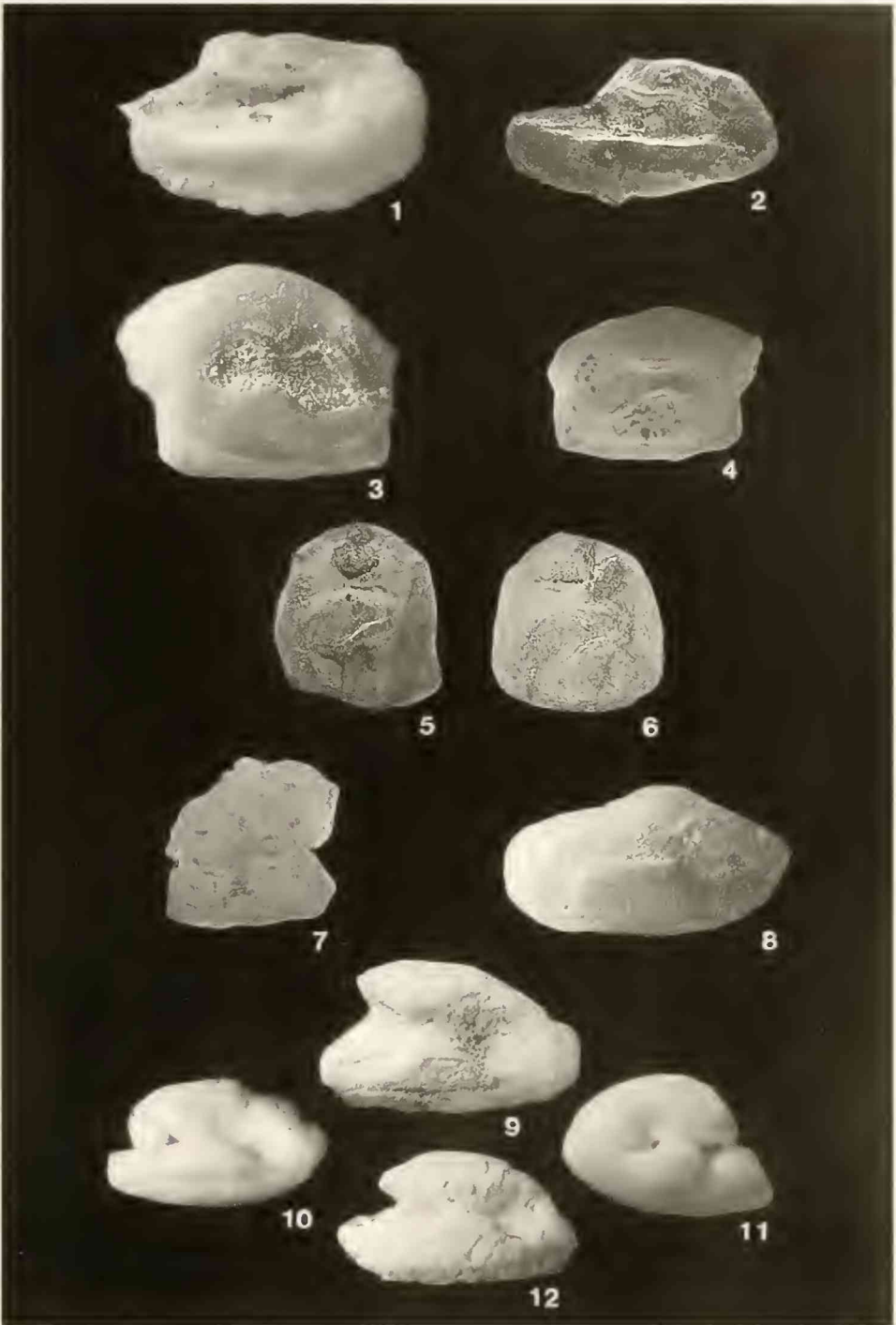
- Fig. 1 : *Clupeonella bothrophora* RUCKERT-ÜLKUMEN 1992, rechte Sagitta, Innenseite Inv.-Nr. BSP 1980 X 879.
- Fig. 2 : *Sardina pulchra* (SMIGIELSKA 1966), rechte Sagitta, Innenseite, Inv.-Nr. BSP 1980 X 880.
- Fig. 3 : *Neogobius rhachis* RUCKERT-ÜLKUMEN 1993, linke Sagitta, Innenseite, Inv.-Nr. BSP 1980 X 881.
- Fig. 4 : *Gobius* aff. *multipinnatus* (H.V. MEYER 1851), rechte Sagitta, Innenseite, Inv.-Nr. BSP 1980 X 882.
- Fig. 5-6 : *Gobiidarum* sp. juv., zwei rechte Sagitten, Innenseiten, Inv.-Nr. BSP 1980 X 883-884.
- Fig. 7 : *Gobius vicinialis* KOKEN 1891, rechte Sagitta, Innenseite, Inv.-Nr. BSP 1980 X 889.
- Fig. 8 : *Sciaenidarum* sp. juv., linke Sagitta, Innenseite, Inv.-Nr. BSP 1980 X 890.
- Fig. 9 : *Blennius schwarzhansi* n.p., rechte Sagitta, Holotypus, Innenseite, Inv.-Nr. BSP 1980 X 891.
- Fig. 10-11 : *Blennius schwarzhansi* n. sp., eine rechte und eine linke Sagitten, Innenseiten, Paratypen, Inv.-Nr. BSP 1980 X 892-893.
- Fig. 12 : *Parablennius sanguinolentus* (PALLAS 1811) rezent, rechte Sagitta, Innenseite, Belegmaterial, Inv.-Nr. BSP 1980 X 894.

### Tafel 2

- Fig. 1 : *Trachinus* sp., rechte Sagitta, Innenseite, Inv.-Nr. BSP 1980 X 895.
- Fig. 2-3 : *Trachinus* sp. juv., zwei linke Sagitten, Innenseiten, Inv.-Nr. BSP 1980 X 914-915.
- Fig. 4 : *Serranus acuterostratus* n. sp., rechte Sagitta, Innenseite, Holotypus, Inv.-Nr. BSP 1980 X 897.
- Fig. 5-6 : *Serranus acuterostratus* n. sp., linke Sagitta, Innenseiten, Paratypen, Inv.-Nr. BSP 1980 X 898-899.
- Fig. 7-8 S : *Solea kirchbergana* H. V. MEYER, rechte Sagitta, Innen- und Außenseite, Inv.-Nr. BSP 1980 X 900.
- Fig. 9-10 : *Atherina austriaca* SCHUBERT 1906, eine linke und eine rechte Sagitta, Innenseiten, Inv.-Nr. BSP 1980 X 901.
- Fig. 11-12 : *Atherina* (*Hepsetia*) *boyeri* RISSO 1810, rezent, eine linke und rechte Sagitta, Innenseiten, Inv.-Nr. BSP 1980 X 902.

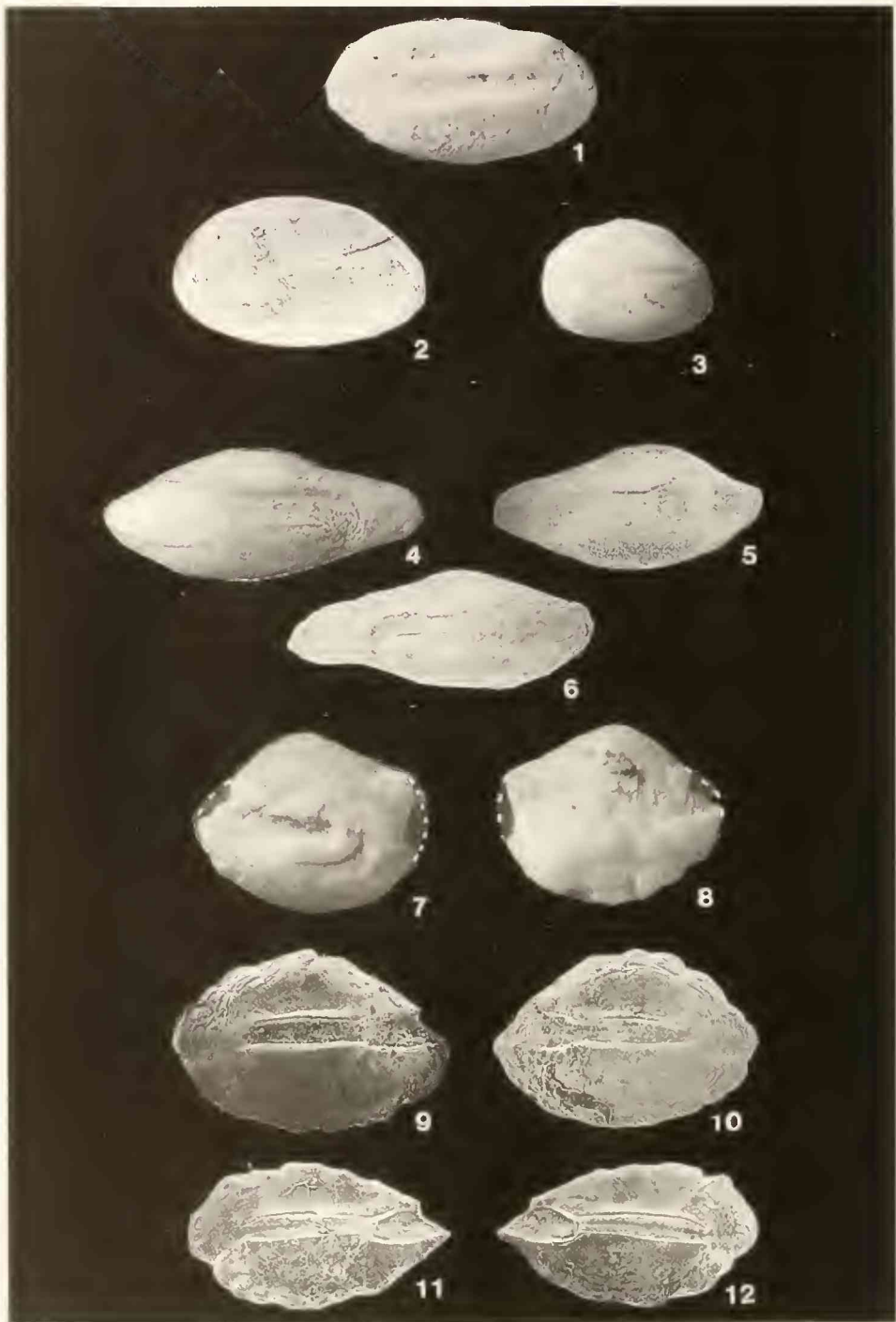
Tafel 3

- Fig. 1-6 : *Atherma kalmoraensis* RUCKERT-ÜLKUMEN 1993, Fig. 1-3 u. 5 linke Sagitten; 4 u. 6 rechte Sagitten, Innenseiten, Inv.-Nr. PSP 1980 X 903-908.
- Fig. 7 : *Atherina mutila* n.sp., rechte Sagitta, Paratypus, Innenseite, Inv.-Nr. BSP 1980 X 910.
- Fig. 8 : *Atherina mutila* n.sp., rechte Sagitta, Holotypus, rechte Sagitta, Innenseite, Inv.-Nr. BSP 1980 X 909.
- Fig. 9-11 : Prooticum, indet., Inv.-Nr. BSP 1980 X 913.
- Fig. 12 : Gadidae, Praemaxillare, gen. et sp. indet., Inv.-Nr. BSP 1980 X 911.
- Fig. 13 : Cyprinidae, Schlundzähnen, gen. et sp. indet. Inv. Nr. BSP 1980 X 912.



NERIMAN RÜCKERT-ÜLKÜMEN: Avcılar

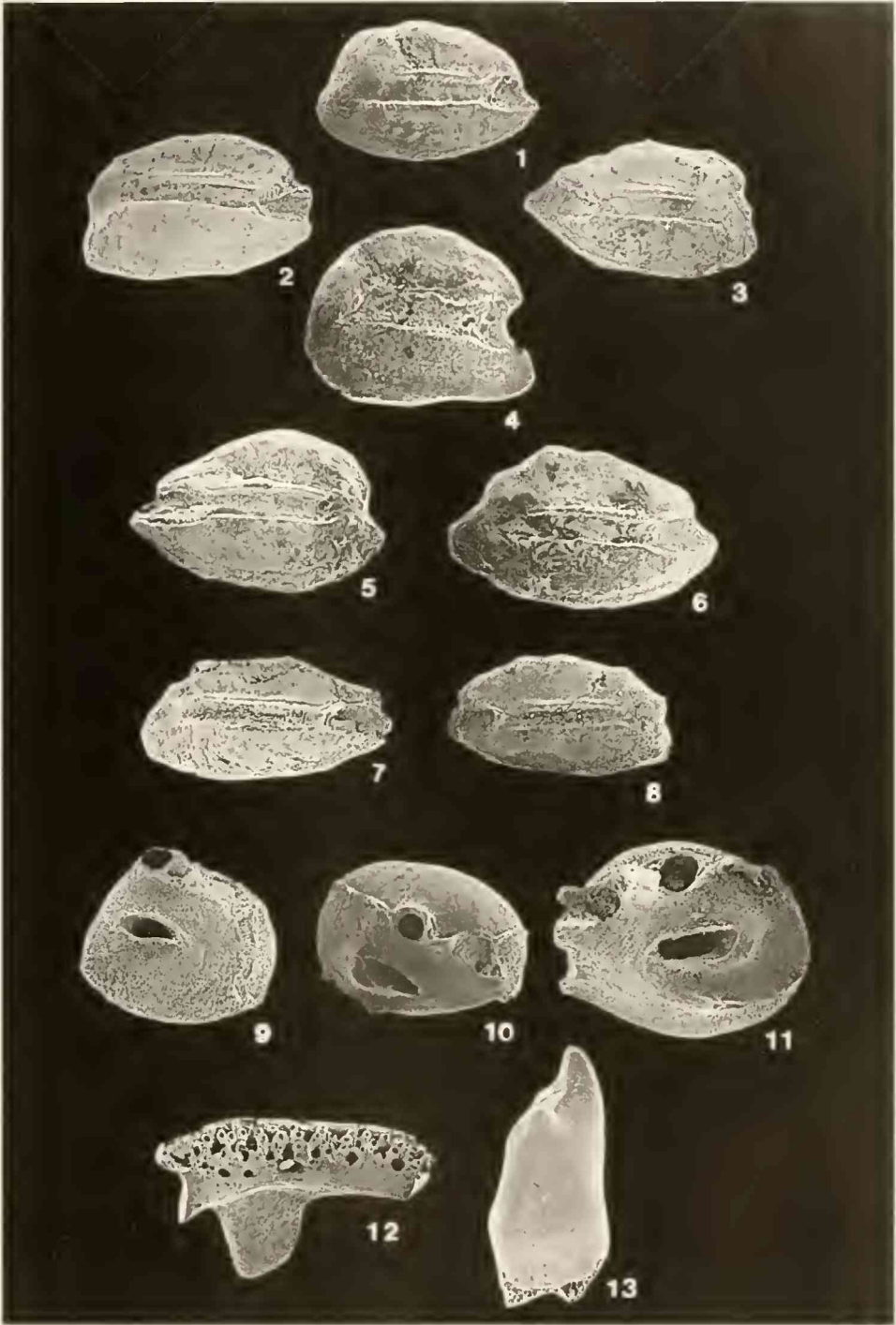
Tafel 1



NERIMAN RUCKERT-ÜLKÜMEN: Avcılar

Tafel 2





NERIMAN RÜCKERT-ÜLKUMEN: Avcılar

Tafel 3

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und Histor. Geologie](#)

Jahr/Year: 1996

Band/Volume: [36](#)

Autor(en)/Author(s): Rückert-Ülkümen Neriman

Artikel/Article: [Weitere Beiträge zur Otolithenfauna von Avclar W Kügükcekece See \(Thrakien, Türkei\) 117-133](#)