

Eine unteroligozäne Mikrofauna von Bubenheim bei Koblenz (Tertiär, Neuwieder Becken)

PETER SCHÄFER

Kurzfassung: Die Mikrofauna der am Bubenheimer Berg bei Koblenz anstehenden tertiären Sedimente wird beschrieben. Aufgrund ihrer Ostrakoden-Fauna können die Ablagerungen dem Unteroligozän zugeordnet werden. Der Meeresvorstoß in das Neuwieder Becken erfolgte vermutlich aus dem Bereich Oberrheingraben – Mainzer Becken und überflutete dabei Teile des Rheinischen Schiefergebirges.

Abstract: The microfauna of the tertiary deposits from Bubenheim near Koblenz (Neuwied Basin, Germany) is described. The sediments are dated as Lower Oligocene according to the ostracod fauna. The marine ingression into the Neuwied Basin probably came from the Oberrheingraben – Mainz Basin area and overflowed parts of the Rhenish Massif.

Résumé: La microfaune des dépôts tertiaires de Bubenheim près de Coblenz (bassin de Neuwied, Allemagne) est décrit. Les couches datent du Oligocène inférieur comme le montre la faune des ostracodes. L'ingression marine dans le bassin de Neuwied venait de la région du fossé rhénan et du bassin de Mayence et inondait en partie le massif rhénan.

1. Einführung

Im Trassenbereich der A 48 bei Bubenheim wurden im Frühjahr 1983 infolge eines Erdbebens tertiäre Tone und Mergel freigelegt. Der so entstandene Aufschluß war ca. 40 m lang und etwa 10 m hoch. Bei einer ersten Begehung am 20.5.1983 mit den Herren MARTINI (Frankfurt), NOLL (Köln), ROTHAUSEN (Mainz) und SONNE (Mainz) wurden einige Proben entnommen, die zum Teil eine individuenreiche Ostrakoden-Fauna in sehr guter Erhaltung enthielten. Weiterhin fanden sich in den Proben Characeen-Oogonien sowie selten Foraminiferen, Molluskenreste und Fischreste. Daraufhin wurde am 20. 6. 1983 ein 8,35 m mächtiges Profil aufgenommen und mit einem engen Probenraster belegt. Die zuerst entnommenen Einzelproben ließen sich mit Hilfe des Mikrofauneninhaltes nicht alle auf das später aufgenommene Profil beziehen, obwohl gerade in diesen Proben stratigraphisch wichtige Ostrakoden gefunden wurden. Ursächlich hierfür ist möglicherweise eine partielle Entkalkung der tertiären Sedimente, wodurch nur noch in einzelnen Bereichen des Aufschlusses bzw. des Profils carbonathaltige und damit kalkige Mikrofossilien führende Partien erhalten sind. Auf eine Darstellung der Faunenverteilung im aufgenommenen Profil wird deshalb verzichtet.

Für die Hilfe bei der Probenentnahme im Aufschluß und die Durchführung der Laborarbeiten möchte ich Frau G. WIES und Herrn M. SCHMITT (Geologisches Landesamt Rheinland-Pfalz) meinen Dank aussprechen. Herrn. A. STCHEPINSKY (St. Dizier/Frankreich) danke ich für die Bereitstellung von Ostrakoden-Vergleichsmaterial und Herrn J. TOCHTENHAGEN

(Geologisch-paläontologisches Institut der Universität Frankfurt) für die Durchführung der Arbeiten am Rasterelektronenmikroskop. Herrn Dr. H. MALZ (Frankfurt am Main) und Herrn Prof. Dr. V. SONNE (Mainz) danke ich für wertvolle Hinweise und Diskussionen. Die Zeichnungen fertigte Herr M. GEORG (Geologisches Landesamt Rheinland-Pfalz) an.

2. Profilbeschreibung

Lokalität: Aufschluß im Rutschgebiet an der A 48 bei Bubenheim (Koblenz), SE-Böschung, TK 25 Koblenz 5611, R 33 96 270 H 55 84 450; (Abb. 1).

Zeit: Aufgenommen am 20. 6. 1983

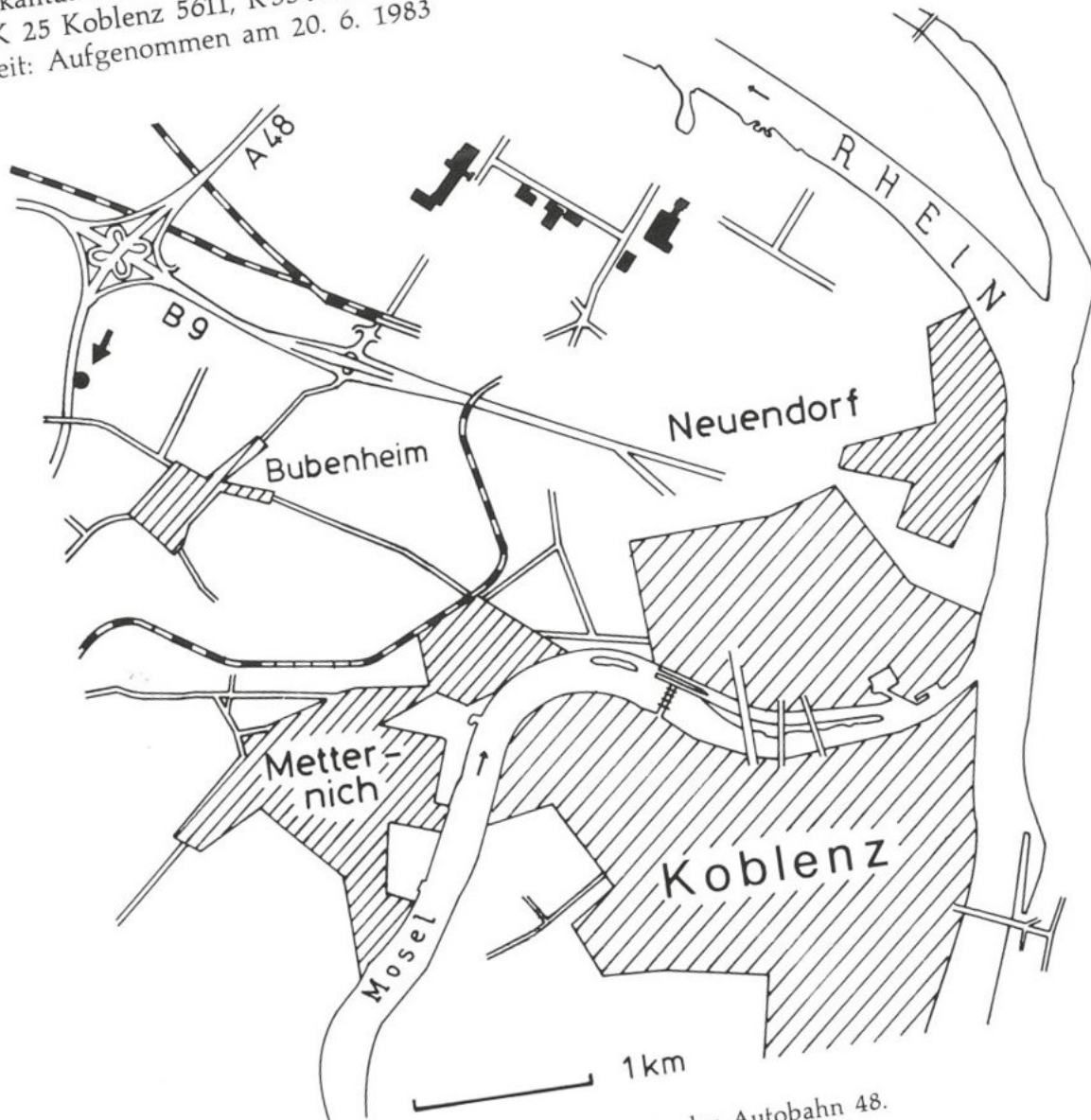


Abb. 1: Lage des bearbeiteten Aufschlusses an der Autobahn 48.

- 0-0,25 m Deckschicht
- 0,45 m Mergel, bräunlich bis graugrün, nicht selten *Ilyocypris boehli*
- 0,50 m Kalkschluff, weiß
- 1,15 m Mergel, graugrün, im oberen Teil auch bräunlich, mit einzelnen Kalkknollen

- 1,30 m Tonmergel, hellgrünlichgrau, braunfleckig
- 1,45 m Mergel, hellbraun bis grünlichgrau, schluffig, mit einer Kalkknollenlage im Basisbereich
- 1,65 m Tonmergel, grünlichgrau, braunfleckig, nicht selten *Miliammina* sp.
- 1,80 m Mergel, dunkelgraugrün, teilweise braunfleckig
- 1,95 m Tonmergel, hellgrünlichgrau, braunfleckig
- 2,05 m Mergel, hellbraun bis grünlichgrau
- 2,45 m Mergel, grünlichgrau bis olivfarben
- 2,75 m Mergel, hellbraun bis grau, schluffig
- 3,25 m Mergel, grünlichgrau
- 3,55 m Tonmergel, hellgrau
- 3,80 m Mergel, grünlich, mit Molluskenresten und massenhaft *Hemicyprideis gilletae*
- 4,05 m Tonmergel, grünlichgrau, braunfleckig, mit Molluskenresten und massenhaft *Hemicyprideis gilletae*
- 4,20 m Mergel, hellbraun, schluffig, mit Kalkkonkretionen, massenhaft *Hemicyprideis gilletae*
- 4,35 m Mergel, grünlich, mit Kalkkonkretionen und Molluskenresten, massenhaft *Hemicyprideis gilletae*
- 5,10 m Kalkschluff, teilweise verfestigt, hellbräunlichgrau bis graugrün
- 5,90 m Tonmergel, graugrün, braunfleckig
- 6,65 m Mergel, bräunlich bis grüngrau, schluffig, mit einzelnen Kalkknollen, nicht selten *Quinqueloculina* sp.
- 7,60 m Ton, schwarzgrau bis schwarzviolett, stellenweise grünfleckig, mit einzelnen Gipseinschaltungen
- 7,90 m Ton, grau bis türkisfarben, mit einzelnen rötlichen Schlieren
- 8,35 m Tonmergel, grau bis schwach olivfarben

3. Stratigraphie

Einen Überblick über die verschiedenen Auffassungen älterer Autoren zur Tertiärstratigraphie des Neuwieder Beckens gibt KADOLSKY (1975), der aufgrund von Molluskenfunden ein unteroligozänes Alter der von ihm untersuchten Schichten des Neuwieder Beckens vermutet. LANGER (1972) hatte zuvor auf Mikrofossilfunde aus einem Aufschluß an der Autobahn 48 nördlich der Ortschaft Bubenheim hingewiesen und ein oberoligozänes bis untermiozänes Alter der Sedimente angedeutet. KADOLSKY nimmt jedoch auch für diesen Aufschluß ein unteroligozänes Alter an. Die von LANGER aufgelistete Ostrakodenfauna dürfte teilweise mit der hier bearbeiteten und in unmittelbarer Nähe von LANGERS Fundpunkt entnommenen Fauna identisch sein. Ein direkter Vergleich beider Faunen war leider nicht möglich, da das LANGERSche Material nicht zur Verfügung stand.

Das Vorkommen der Ostrakoden *Hemicyprideis gilletae* (STCHEPINSKY) und *Heterocypris pechelbronnensis* (STCHEPINSKY) weist auf ein unteroligozänes Alter der Schichten hin, obwohl mit *Ilyocypris boehli* TRIEBEL auch eine bisher nur aus dem Oberoligozän bekannte Form auftritt. *Hemicyprideis gilletae* kommt jedoch in diesem Niveau nicht mehr vor; die stratigraphische Verbreitung dieser Art reicht vom Obereozän bis ins „Obersannois“ (STCHEPINSKY 1960, S. 31). Für den Bereich des Mainzer Beckens ist die Art nur aus den Mittleren Pechelbronn-Schichten bekannt und fehlt in den jüngeren Einheiten (SONNE 1982 a, S. 70). *Heterocypris pechelbronnensis* wurde bisher nur im unteren Teil der Mittleren Pechelbronn-Schichten im Elsaß nachgewiesen.

Aufgrund der Molluskenfunde von KADOLSKY (1975) und der hier beschriebenen Mikrofauna ist das Vorhandensein unteroligozäner Ablagerungen aus dem Niveau der Middle-

ren Pechelbronn-Schichten des Oberrheingrabens und des Mainzer Beckens auch im Neuwieder Becken belegt. Das Auftreten von *Heterocypris pechelbronnensis* innerhalb der Schichtenfolge des Bubenheimer Aufschlusses deutet auf den unteren Teil der Mittleren Pechelbronn-Schichten (Couches à *Mytilus*) hin.

4. Mikrofauna

4.1. Foraminifera

Überfamilie Lituolacea BLAINVILLE, 1825

Familie Rzehakinidae CUSHMAN, 1933

Gattung *Miliammina* HERON-ALLEN & EARLAND, 1930

Miliammina sp. (Abb. 2)

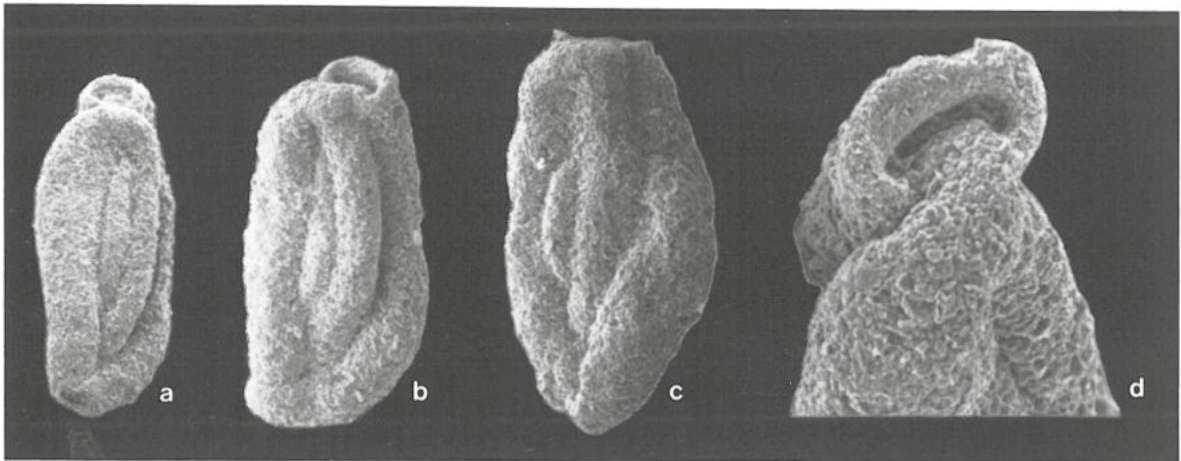


Abb. 2: *Miliammina* sp. Unteroligozän von Bubenheim. Geol. Landesamt Rheinl.-Pfalz, Nr. 5611/19/1. a: Form A, Seitenansicht, Länge 0,58 mm, ca. 60 ×; b: Form A, Seitenansicht, Länge 0,54 mm, ca. 75 ×; c: Form B, Seitenansicht, Länge 0,61 mm, ca. 70 ×; d: Blick auf die Mündung des Exemplares von Abb. 2 b. Vergrößerung ca. 220 ×.

Beschreibung: Gehäuse fein agglutiniert mit vermutlich kieseligem Bindemittel (in Salzsäure nicht löslich). Kammeranordnung wie bei *Quinqueloculina*. Von der einen Seite sind vier Kammern sichtbar, von der anderen drei; Suturen meist deutlich und tief eingesenkt. Mündung am Ende der letzten Kammer, rundlich bis oval, mit oder ohne Zahn.

Bemerkungen: Die Gattung tritt innerhalb der untersuchten Schichten nicht selten auf. Aus dem vorliegenden Material lassen sich verschiedene Formengruppen voneinander abtrennen. Ob es sich um eigenständige Arten handelt, konnte nicht zweifelsfrei geklärt werden, da sehr vereinzelt auch Übergangsformen auftreten.

Form A: Gehäuse in Seitenansicht langoval gestreckt bis fast rechteckig. Die letzte Kammer ist im ersten Drittel stark gebogen und umgreift dabei den Anfang der vorletzten Kammer.

Form B: Gehäuse in Seitenansicht breitoval, die beiden letzten Kammern über ihre gesamte Länge mehr oder weniger gleichmäßig nach außen gebogen.

Maße: 0,35–0,70 mm

Überfamilie Miliolacea EHRENBERG, 1839

Familie Miliolidae EHRENBERG, 1839

Gattung *Quinqueloculina* ORBIGNY, 1826

Quinqueloculina sp. A

Es handelt sich um eine kleine (ca. 0,2 mm lange) Art, die in den untersuchten Schichten vereinzelt auftritt. Gehäuse länglichoval, flach.

Außer den bisher beschriebenen Foraminiferen wurden Einzelexemplare folgender Gattungen gefunden:

Quinqueloculina sp. B *Bulimina* sp.

Buliminella sp. *Anomalina* sp.

Bolivina sp.

4.2. Ostracoda

Familie Cyprididae BAIRD, 1845

Unterfamilie Cypridinae BAIRD, 1845

Gattung *Heterocypris* CLAUS, 1893

Heterocypris pechelbronnensis (STCHEPINSKY, 1960) (Abb. 3)

v. * 1960 *Eucypris pechelbronnensis* n. sp. – STCHEPINSKY, Étude des Ostracodes du Sannoisien de l'Alsace, S. 17–18, Taf. 2, Abb. 15, 19.

? 1972 *Eucypris* sp. – LANGER, Tertiäre Mikrofaunen aus dem Neuwieder Becken, S. 286.

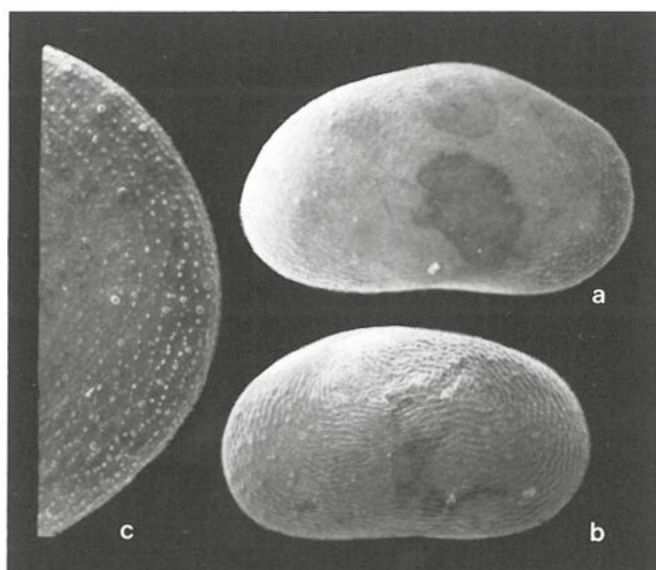


Abb. 3: *Heterocypris pechelbronnensis* (STCHEPINSKY, 1960). Unteroligozän von Bubenheim. Geol. Landesamt Rheinh.-Pfalz, Nr. 5611/20/1. a: Rechte Klappe von außen, Länge 0,80 mm, ca. 50 ×; b: Linke Klappe von außen, Länge 0,77 mm, ca. 50 ×; c: Skulptierung am Vorderende des Exemplars von Abb. 3 a. Vergrößerung ca. 200 ×.

Kurzbeschreibung: Größte Höhe des Dorsalrandes der L deutlich vor der Mitte. Das Vorderende ist dadurch etwas höher als das Hinterende. Der Ventralrand in der L fast gerade, nur sehr schwach eingebuchtet. In der R ist der Ventralrand in der Mitte deut-

lich konkav. Der Dorsalrand der R besitzt seine größte Höhe ziemlich genau in der Mitte. Die R ist weiterhin durch eine sehr feine Zähnelung des Vorderrandes und im Umbiegungsbereich Hinterrand–Ventralrand ausgezeichnet. Die Oberflächen-Skulptur besteht aus sehr kleinen, in unregelmäßigen Reihen angeordneten Knötchen und erstreckt sich über die gesamte Klappenaußenseite.

Bemerkung: Aufgrund der gehäusemorphologischen Merkmale gehört die Art zur Gattung *Heterocypris*.

Beziehungen: *H. pechelbronnensis* weist enge verwandtschaftliche Beziehungen zu den jüngeren *Heterocypris*-Arten *H. parva* (LIENENKLAUS) und *H. francofurti* (LIENENKLAUS) aus dem Miozän des Mainzer Beckens auf. Die Oberflächenskulptur dieser beiden Arten setzt sich aus den gleichen Grundelementen (in Reihen angeordnete Knötchen) zusammen. Sie bildet bei diesen jedoch ein mehr netzartiges Muster und ist in der Mitte der Klappenaußenseiten weitgehend erloschen.

Vorkommen: Die Art war bisher nur aus dem unteren Teil der Mittleren Pechelbronn-Schichten (Couches à *Mytilus*) des Elsasses bekannt.

Maße: 0,77–0,91 mm

Gattung *Moenocypris* TRIEBEL, 1959

Moenocypris sp. (Abb. 4)

Beschreibung: Eine vermutlich neue Art der Gattung mit in Seitenansicht langgestrecktem Gehäuse. Außer einigen größeren Schalenbruchstücken liegt bisher nur eine komplette R vor, die aufgrund der deutlich erkennbaren Eindrücke von Eierstöcken einem Weibchen zugeordnet werden kann. Die Art ähnelt in Seitenansicht am ehesten der jüngeren *Moenocypris bockenheimensis* TRIEBEL aus den *Corbicula*-Schichten von Frankfurt am Main. Die hier vorliegende Art ist jedoch größer und besitzt ein stärker zugespitztes Hinterende als *M. bockenheimensis*. Die Punktierung der Schalenaußenseite ist fein und weitläufig, etwa so wie bei *M. ingelheimensis* TRIEBEL aus dem Ober-Oligozän von Nieder-Ingelheim. Der Dorsalrand der aus dem Neuwieder Becken vorliegenden Art verläuft in seinem mittleren Teil völlig gerade und, sieht man von der schwachen Einbuchtung des Ventralrandes ab, parallel zu diesem. Besonders hierdurch unterscheidet sich die Art von *M. ingelheimensis*, die einen ähnlich gestreckten Habitus besitzt, deren Dorsalrand jedoch deutlich nach außen gebogen ist. Das zentrale Narbenfeld ist gattungsgemäß entwickelt, wobei zumindest bei dem abgebildeten Exemplar der vorne unten gelegene Schließmuskelabdruck nicht wie üblich zweigeteilt ist.

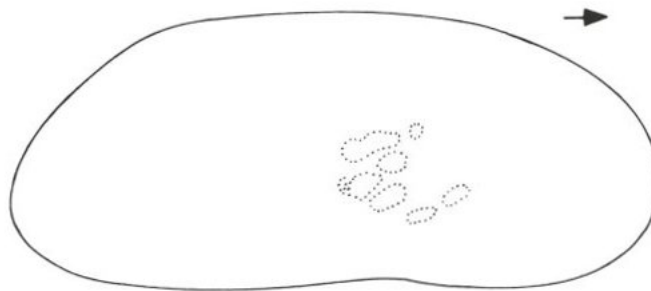


Abb. 4: *Moenocypris* sp. Unteroligozän von Bubenheim. Geol. Landesamt Rheinl.-Pfalz, Nr. 5611/21/1. Umrißzeichnung einer R. Länge 1,52 mm, ca. 45 ×.

Gattung *Stenocypris* Sars, 1889
Stenocypris sp.

Schalenbruchstücke, die den für *Stenocypris*-Arten typischen Bau der Randzonen zeigen, belegen das Vorkommen der Gattung im Unteroligozän von Bubenheim bei Koblenz. Es ist wahrscheinlich, daß es sich um die gleiche Art handelt, die TRIEBEL (1953) von Kärlich bei Koblenz (Neuwieder Becken) angibt. Vermutlich handelt es sich aber auch dort um Schichten des Unteroligozäns (KADOLSKY 1975) und nicht um oberoligozäne Süßwasserschichten, aus denen TRIEBEL (1953, S. 12) die Gattung *Stenocypris* weiterhin von Frankfurt am Main, Nieder-Ingelheim und Gau-Algesheim (Mainzer Becken) anführt.

Gattung *Virgatocypris* MALZ & MOAYEDPOUR, 1973
Virgatocypris sp.

Neben einigen Schalenbruchstücken wurde eine beschädigte, mit Sediment gefüllte R gefunden. Einzelheiten des Schalenbaus sind nicht mehr erkennbar; es handelt sich vermutlich um eine Jugendform. Die Länge der Klappe beträgt 0,86 mm, ihre größte Höhe 0,46 mm.

Unterfamilie Cypridopsinae KAUFMANN, 1900
Gattung *Cypridopsis* BRADY, 1867
Cypridopsis sp. (Abb. 5)

Es liegen bisher nur rechte Klappen in vollständiger Erhaltung vor. Diese sind in Seitenansicht langgestreckt und relativ niedrig. Das Hinterende ist ein wenig spitzer als das Vorderende. Die größte Höhe liegt ziemlich genau in der Mitte. Der Dorsalrand von dort geradlinig oder nur sehr leicht nach außen gebogen zum Vorder- und Hinterende abfallend. Ventralrand fast gerade, im mittleren Teil schwach konkav mit davor liegender, undeutlicher Ausbuchtung. Die Länge der vorliegenden Stücke beträgt 0,50–0,51 mm.

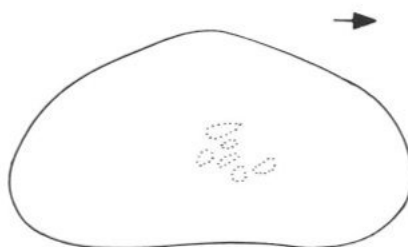


Abb. 5: *Cypridopsis* sp. Unteroligozän von Bubenheim. Geol. Landesamt Rheinl.-Pfalz, Nr. 5611/21/2. Umrißzeichnung einer R. Länge 0,51 mm, ca. 85 ×.

Cypridopsis cf. *similis* (LIENENKLAUS)

Eine *Cypridopsis*-Art, die dem im Kalktertiär des Mainzer Beckens häufigen *Cypridopsis similis* (LIENENKLAUS) sehr nahe steht. Bei etwa gleicher Größe ist sie etwas weniger aufgebläht als *C. similis*, der Dorsalrand der R ist in Seitenansicht etwas gleichmäßiger gerundet. Aufgrund der wenigen bisher vorliegenden Stücke kann nicht entschieden werden, ob es sich um eine eigenständige Art handelt. Die vorliegenden Stücke besitzen eine Länge von 0,47–0,48 mm.

Unterfamilie Candoninae DADAY, 1900

Gattung *Candona* BAIRD, 1845

Candona (Pseudocandona) sp.

Es wurden ein juveniles Gehäuse und eine juvenile R gefunden. Im Vergleich zu den von TRIEBEL (1963) abgebildeten Larven von *C. (Pseudocandona) fertilis* TRIEBEL aus dem Cyrenenmergel von Frankfurt am Main läßt sich eine gewisse Übereinstimmung feststellen. Die exakte artliche Zuordnung ist jedoch nur mit adulten Exemplaren möglich. Sicherlich handelt es sich aber nicht um die von TRIEBEL (1963, S. 169) erwähnte *C. (Pseudocandona)* sp. aus den Mittleren Pechelbronn-Schichten von Nieder-Olm, da sich diese Art auch im Larvenstadium durch einen deutlich gewölbten Dorsalrand von den hier vorliegenden Stücken mit geradem Dorsalrand unterscheidet.

Familie Cyclocyprididae KAUFMANN, 1900

Gattung *Cyclocypris* BRADY & NORMAN, 1889

Cyclocypris sp.

Es liegt nur eine adulte L dieser Art aus dem Neuwieder Becken vor. Die am Ventralrand vor und hinter der Mitte nach innen erweiterte, verschmolzene Zone sowie die dort weit auseinander stehenden marginalen Porenkanäle lassen auf die Zugehörigkeit zur Gattung *Cyclocypris* schließen. Dorsalrand in Seitenansicht schief eiförmig gerundet, die größte Höhe etwa in der Mitte. Der Ventralrand ist völlig gerade bis schwach konvex. Das Vorderende deutlich niedriger als das Hinterende. Die Länge des vorliegenden Exemplares beträgt 0,47 mm.

Familie Ilyocyprididae KAUFMANN, 1900

Gattung *Ilyocypris* BRADY & NORMAN, 1889

Ilyocypris boehli TRIEBEL, 1941 (Abb. 6)

- v · * 1941 *Ilyocypris boehli* n. sp. – TRIEBEL, Zur Morphologie und Ökologie der fossilen Ostracoden, S. 381–382, Taf. 1, Fig. 7 a–b.
- 1972 *Ilyocypris boehli*. – LANGER, Tertiäre Mikrofaunen aus dem Neuwieder Becken, S. 286.

Kurzbeschreibung: Dorsalrand gerade, leicht nach hinten abfallend. Ventralrand in der Mitte deutlich eingebuchtet. Vom Dorsalrand ausgehend verlaufen in der Vorderhälfte der Klappen zwei sich verschmälernde Vertikalfurchen zur Klappenmitte. Dort werden sie durch einen auffälligen, leicht nach hinten geneigten Zapfen getrennt. Unterhalb der hinteren Vertikalfurche findet sich eine tiefe, rundliche Grube, die die Ansatzstelle des Schließmuskels im Innern der Klappe kennzeichnet. Im Bereich der Klappenenden treten einige sehr kleine, unregelmäßig verteilte Zähnen auf. Die gesamte Außenseite der Klappen ist dicht mit flachen, runden Grübchen bedeckt.

Bemerkungen: Von STCZEPINSKY und TRIEBEL (1963) wird eine weitere *Ilyocypris*-Art aus dem stratigraphischen Bereich der Mittleren Pechelbronn-Schichten erwähnt. Es konnte nicht abschließend geklärt werden, ob die von STCZEPINSKY als *Ilyocypris* cf. *bradyi* bestimmte Form mit dem *Ilyocypris* sp. von TRIEBEL identisch ist, da das *Ilyocypris*-Material von STCZEPINSKY nicht zur Einsicht vorlag. STCZEPINSKYS Abbildung der elsässischen Art paßt jedoch in etwa auf den von TRIEBEL erwähnten *Ilyocypris* sp. aus der Bohrung Nieder-Olm 2 (Mainzer Becken), so daß es sich vermutlich um die gleiche Art handelt.

Vorkommen: Die Art wurde von TRIEBEL(1963) aus dem oberoligozänen Cyrenenmergel von Frankfurt beschrieben. LANGER (1972) erwähnte die Art zuerst aus dem Unteroligozän des Neuwieder Beckens, er vermutete jedoch ein jüngerer Alter der von ihm bearbeiteten Schichten.

Maße: 0,74–0,85 mm.

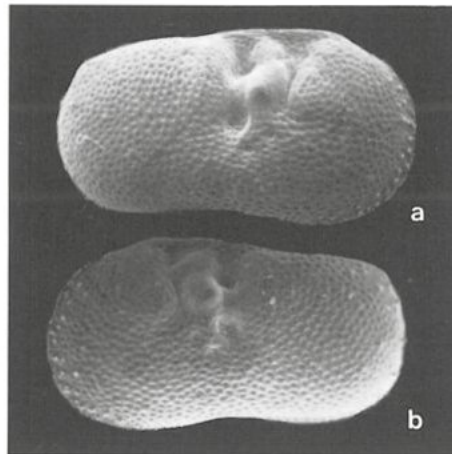


Abb. 6: *Ilyocypris boehli* TRIEBEL, 1963. Unteroligozän von Bubenheim. Geol. Landesamt Rheinl.-Pfalz, Nr. 5611/21/3. a: Rechte Klappe von außen, Länge 0,76 mm, ca. 50 ×; b: Linke Klappe von außen, Länge 0,75 mm, ca. 50 ×.

Familie Cytheridae BAIRD, 1850

Unterfamilie Cytherideinae SARS, 1925

Gattung *Hemicyprideis* MALZ & TRIEBEL, 1970

Hemicyprideis gilletae (STCCEPINSKY, 1960) (Abb. 7)

v · * 1960 *Haplocytheridea gilletae* n. sp. – STCCEPINSKY, Sannoisien, Alsace: S. 22, Taf. 1, Fig. 12–14, Taf. 3, Fig. 28–36.

v · 1970 *Hemicyprideis gilletae* (STCCEPINSKY 1960). – MALZ & TRIEBEL, Ostracoden aus dem Sannois: S. 14–15, Taf. 7, Fig. 53–56, Taf. 8, Fig. 57–68, Taf. 9, Fig. 76–77.

· 1972 *Hemicyprideis rhenana* (LIENENKLAUS) var. aff. *gilletae* (STCCEPINSKY). – LANGER, Tertiäre Mikrofaunen aus dem Neuwieder Becken, S. 286.

Kurzbeschreibung: $L > R$. Größte Höhe am vorderen Schloßwinkel. Vorderende breit gerundet und etwas höher als das mehr zugespitzte Hinterende. Ventralrand fast gerade mit leichter Einbuchtung im vorderen Drittel vor allem der R. Die vorliegenden Stücke sind mittelgroß mit dichtem Grübchenmuster auf den Seitenflächen. Am Vorderrand der R 10–15 unterschiedlich große und oftmals zu einzelnen Gruppen zusammengerückte Zähnchen. Vorderrand der L mit 4–5 einzeln stehenden Zähnchen. In der leicht abgestutzten unteren Ecke des Hinterrandes der R ebenfalls 4–5 Zähnchen. Hinterrand der L ohne Zähnchen.

Bemerkungen: Die Gattung *Hemicyprideis* ist in den brackisch-marinen Ablagerungen der europäischen Tertiärbecken mit einer großen Anzahl von Arten vertreten. Die zeitliche Verbreitung einzelner Arten gestattet in vielen Fällen eine biostratigraphische Untergliederung der Schichtenfolge, wie sie bisher nur für einen Teil des Kalktertiärs im Mainzer Becken s. str. durchgeführt wurde (SCHÄFER 1984). Das Auftreten von *Hemicyprideis gilletae* im Neuwieder Becken zusammen mit *Heterocypris pechelbronnensis* belegt, daß die Schichten des hier beschriebenen Aufschlusses ins Niveau der Mittleren Pechelbronn-Schichten des Oberrheingrabens und des Mainzer Beckens zu stellen sind.

Vorkommen: Nach STCZEPINSKY (1960) ist die Art im Oberrheingraben vom Obereozän bis ins „Obersannois“ verbreitet. Im Mainzer Becken tritt sie nur im Bereich der Mittleren Pechelbronn-Schichten des Latdorf auf.

Maße: ♀ 0,73–0,78 mm; ♂ 0,83–0,93 mm

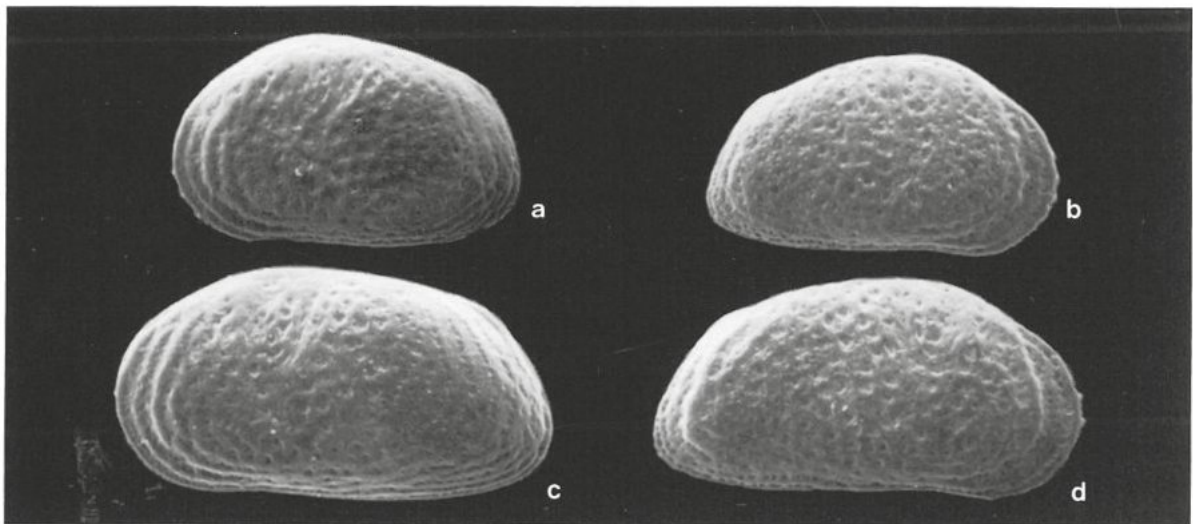


Abb. 7: *Hemicyprideis gilletae* (STCZEPINSKY, 1960). Unteroligozän von Bubenheim. Geol. Landesamt Rheinh.-Pfalz, Nr. 5611/39/1. Gehäuseklappen von außen, ca. 50 ×.

a: ♀ L, Länge 0,74 mm. b: ♀ R, Länge 0,74 mm.
c: ♂ L, Länge 0,90 mm. d: ♂ R, Länge 0,90 mm.

Familie Loxoconchidae Sars, 1925

Gattung *Cytheromorpha* HIRSCHMANN, 1909

Cytheromorpha sp.

Es liegt bisher nur eine linke Klappe eines Weibchens vor.

5. Paläogeographie

Das Auftreten der Ostrakoden-Arten *Hemicyprideis gilletae* (STCZEPINSKY) und *Heterocypris pechelbronnensis* (STCZEPINSKY) innerhalb der bei Bubenheim (Koblenz) aufgeschlossenen Sedimente macht einen unteroligozänen Meeresvorstoß aus dem Bereich Oberrheingraben – Mainzer Becken in das Neuwieder Becken wahrscheinlich. Dies ist als erneuter Beleg dafür anzusehen, daß im Oligozän Teile des heutigen Rheinischen Schiefergebirges vom Meer überflutet waren. Auf diese Möglichkeit hatten zuerst SONNE (1982 b) und

SONNE & WEILER (1984) hingewiesen, die über oligozäne Floren- und Faunenfunde aus Hunsrück, Taunus und Eifel berichteten. SONNE (1982 b, S. 218) gibt für die von ihm beschriebene Foraminiferen-Fauna aus dem östlichen Hunsrück und nordwestlichen Taunus oberes Mitteloligozän bis unteres Oberoligozän an. Gleiches Alter wird für die umgelagerte tertiäre Flora und Fauna aus den jungen Sedimenten des Meerfelder Maares angenommen (SONNE & WEILER 1984). Weitere Untersuchungen müssen zeigen, ob mehrere kurzzeitige oligozäne Meeresvorstöße in den Bereich des Rheinischen Schiefergebirges stattfanden oder ob eine länger andauernde Überflutung vom Unteroligozän bis möglicherweise ins Oberoligozän angenommen werden muß. Hinweise zur Verbreitung von marin beeinflusstem Tertiär im Ost-Hunsrück gibt ZÖLLER (1984). Er zeigt weiterhin auf, daß die prämitteloligozän angelegten Täler des Guldenbaches sowie des Simmer- und Hahnenbaches vom Oligozänmeer als schmale Korridore in den Ost-Hunsrück benutzt wurden.

6. Paläoökologie

Die Mikrofauna der untersuchten Schichten weist auf ein limnisch-brackisches bis brackisches Milieu im ehemaligen Ablagerungsraum hin. Deutlich brackische Einflüsse werden durch das Auftreten der Ostrakoden-Gattung *Hemicyprideis* (MALZ 1971, S. 519) und das Vorhandensein von Foraminiferen angezeigt. Die Ostrakoden-Gattungen *Heterocypris*, *Cypridopsis*, *Candona* und *Ilyocypris* bevorzugen eher limnische Verhältnisse, können jedoch auch noch in brackischen Gewässern vorkommen (OERTLI 1963, S. 58, MALZ 1976, S. 192). Vermutlich muß von gewissen Schwankungen der Salinität ausgegangen werden, zumal KADOLSKY (1975) anhand von Molluskenfunden in vier verschiedenen Aufschlüssen am Bubenheimer Berg dreimal brackische Verhältnisse und einmal limnische Verhältnisse nachweisen konnte. Vergleichbare paläoökologische Bedingungen können für das Kalktertiär im Mainzer Becken zur Zeit der *Corbicula*-Schichten und der tieferen Hydrobien-Schichten angenommen werden, da dort sehr ähnliche Mikrofaunen-Assoziationen auftreten und mehrere kurzzeitige Schwankungen der Salinität belegt sind (SCHÄFER 1984).

Schriften

- KADOLSKY, D. (1975): Zur Paläontologie und Biostratigraphie des Tertiärs im Neuwieder Becken. I. Taxonomie und stratigrafische Bedeutung von Mollusken. – *Decheniana*, **128**, S. 113–137, 15 Abb., Bonn.
- LANGER, W. (1972): Tertiäre Mikrofaunen aus dem Neuwieder Becken (Vorläufige Mitteilung). – *Decheniana*, **125**, S. 286, Bonn.
- MALZ, H. (1971): A paleoecological review of the Chattian/Aquitania boundary in the Mainz Basin by means of Ostracoda. – *Bull. Centre Rech. Pau (SNPA)*, **5**, S. 515–522, 1 Taf., Pau.
- (1976): *Heterocypris* vel *Cyprinotus*? Ist die Morphologie des Gehäuses entscheidend für die Bestimmung rezenter Ostracoden-Gattungen? – *Senckenbergiana lethaea*, **57**, S. 185 bis 199, 1 Abb., 2 Taf., Frankfurt am Main.
- MALZ, H. & TRIEBEL, E. (1970): Ostracoden aus dem Sannois und jüngeren Schichten des Mainzer Beckens, 2: *Hemicyprideis* n. g. – *Senckenbergiana lethaea*, **51**, S. 1–47, 13 Taf., Frankfurt am Main.
- OERTLI, H. J. (1963): Fossile Ostrakoden als Milieuindikatoren. – *Fortschr. Geol. Rheinl. u. Westf.*, **10**, S. 53–66, 2 Abb., 3 Tab., 5 Taf., Krefeld.
- SCHÄFER, P. (1984): Zur Feinstratigraphie, Mikropaläontologie und Paläoökologie der *Corbicula*-Schichten in Rheinhessen (Untermiozän, Mainzer Becken). – *Mainzer geowiss. Mitt.*, **13**, S. 117–156, 7 Abb., 4 Tab., Mainz.

- SONNE, V. (1982 a): Bestandsaufnahme der Foraminiferen und Ostrakoden im „prä-aquitainen“ Tertiär des Mainzer Beckens. – Mainzer geowiss. Mitt., **10**, S. 37–82, 2 Tab., Mainz.
- (1982 b): Waren Teile des Rheinischen Schiefergebirges im Tertiär vom Meer überflutet? – Mainzer geowiss. Mitt., **11**, S. 217–219, 1 Abb., Mainz.
- SONNE, V. & WEILER, H. (1984): Die detritischen alttertiären (oligozänen) Faunen- und Florenelemente in den Sedimenten des Meerfelder Maares. – Cour. Forsch.-Inst. Senckenberg, **65**, S. 87–95, 1 Taf., Frankfurt am Main.
- STCZEPINSKY, A. (1960): Étude des ostracodes du Sannoisien de l'Alsace. – Bull. Serv. Carte géol. Alsace-Lorr., **13**, S. 11–33, 3 Taf., Strasbourg.
- TRIEBEL, E. (1941): Zur Morphologie und Ökologie der fossilen Ostrakoden. Mit Beschreibung einiger neuer Gattungen und Arten. – Senckenbergiana, **23**, S. 294–400, 2 Abb., 15 Taf., Frankfurt am Main.
- (1953): Genotypus und Schalen-Merkmale der Ostracoden-Gattung *Stenocypris*. – Senckenbergiana, **34**, S. 5–15, 2 Taf., Frankfurt am Main.
- (1959): *Moenocypris* n. g. (Crust., Ostr.). – Senckenbergiana lethaea, **40**, S. 1–17, 4 Taf., Frankfurt am Main.
- (1963): Ostracoden aus dem Sannois und jüngeren Schichten des Mainzer Beckens: 1. Cyprididae. – Senckenbergiana lethaea, **44**, S. 157–207, 12 Taf., Frankfurt am Main.
- ZÖLLER, L. (1984): Reliefgenese und marines Tertiär im Ost-Hunsrück. – Mainzer geowiss. Mitt., **13**, S. 97–114, 7 Abb., Mainz.

Während der Drucklegung dieser Arbeit konnte die Foraminiferen-Gattung *Miliammina* auch aus den Pechelbronn-Schichten des Mainzer Beckens nachgewiesen werden. Dies ist ein weiterer Hinweis auf einen Meeresvorstoß aus dem Bereich Oberrheingraben–Mainzer Becken über das Rheinische Schiefergebirge hinweg in das Neuwieder Becken.

Anschrift des Autors: DR. PETER SCHÄFER, Geologisches Landesamt Rheinland-Pfalz, Emmeransstraße 36, D-6500 Mainz.

Manuskript eingegangen am 18. 3. 1985