

Z. geol. Wiss. · Berlin 4 (1976) 11 · S. 1531 – 1541

Zur Taxonomie und Phylogenie der Cytherurinae
G. W. MÜLLER, 1894
(Cytherocopina, Ostracoda)
im Zeitraum höhere Trias bis Unterkreide

Von JOACHIM GRÜNDEL, Berlin

Mit 2 Abbildungen

1. Einleitung

Die Cytherurinae sind eine wichtige und umfangreiche, allerdings noch relativ wenig durchgearbeitete Gruppe der Cytherocopina. Ihre Anfänge lassen sich bis in die Trias zurückverfolgen. Die Unsicherheiten in der Fassung der Gattung *Cytheropteron* (vgl. Bemerkungen bei dieser) sind die Ursache, daß manche Fragen keiner Klärung nähergebracht werden können. Auch der schlechte Erhaltungszustand vieler mesozoischer Arten führt zu Unsicherheiten in der Gattungszuordnung und demzufolge in den Aussagen über die Lebenszeit einiger Gattungen. Die Arbeit beruht im wesentlichen auf der Kenntnis vieler mesozoischer Arten sowie auf der Auswertung der Literatur über jurassische und unterkretazische Ostracoden. Andere Literatur wurde nur insoweit berücksichtigt, wie es zum Verständnis der Problematik und zum Verfolgen der wichtigsten phylogenetischen Linien notwendig war. Auskünfte über die triassischen Cytherurinae und ihre Vorfahren gab freundlicherweise Dr. H. KOZUR (Meiningen).

Im Text werden folgende Abkürzungen benutzt: G = Gehäuse, L = linke Klappe, R = rechte Klappe, DR = Dorsalrand, VR = Ventralrand, VE = Vorderende, HE = Hinterende.

2. Taxonomie

Unterfamilie: Cytherurinae G. W. MÜLLER, 1894

Diagnose: G meist klein bis mittelgroß. VR gerade mit konkaver Einziehung. DR ebenfalls gerade und dem VR parallel oder nach hinten geneigt bzw. konvex. Klappenumriß dadurch mehr oder weniger rechteckig bis annähernd oval. VE gerundet; HE meist zugespitzt und/oder in einen Kaudalfortsatz auslaufend, selten schmal gerundet. Eine Medianfurchung kann auftreten. Augenhöcker vorhanden oder fehlend. Der mittlere Teil des VR wird in Seitenansicht meist von Teilen der Lateralfäche verdeckt, oft ist ein ventraler Flügel ausgebildet, der in einen Dorn auslaufen kann. Schalenskulptur deutlich bis fehlend, vorwiegend aus Rippen und Reticulation bestehend. Schloß fast durchweg merodont in recht unterschiedlicher Ausbildung, selten amphidont oder ohne Schloßzähne. Verkalkte Innenlamelle deutlich, Vestibula vorhanden oder fehlend. Randkanäle wenig zahlreich bis zahlreich (vorn weniger als 10 bis ca. 15), gewöhnlich einfach, gerade oder geschwungen, in unterschiedlicher Anordnung. Cytheride zentrale Narbengruppe mit ein oder zwei gerundeten frontalen Narben.

Vorkommen: Höhere Trias bis rezent.

Tribus: Parariscini GRÜNDEL in GRÜNDEL & KOZUR 1975

Diagnose: G annähernd rechteckig bis keilförmig (gerader DR und VR, zum Teil nach hinten konvergierend). Laterale Flügel oder ventrale Überhänge der Lateralfäche

tehlen. Augen vorhanden oder fehlend. Die Skulptur besteht aus Langrippen und/oder einer Reticulation, selten fehlt sie. Oft ist eine Medianfurchung ausgebildet. Das HE ist schmal gerundet bis dreieckig zugespitzt, ohne Kaudalfortsatz. Schloß der R mit (glatten? und) gekerbten Zähnen, verbunden durch eine glatte Schloßfurchung. Verkalkte Innenlamelle schmal bis mäßig breit, mit vorderem (und zum Teil hinterem) Vestibulum. Randkanäle wenig zahlreich (vorn weniger als 10), einfach und gerade.

Zugewiesene Gattungen: *Nanacythere* (*Nanacythere*) HERRIG, 1969; *Nanacythere* (*Domeria*) HERRIG, 1969; *Parariscus* OERTLI, 1959; ? *Procytherura* WHATLEY, 1970.

Vorkommen: Obere Trias bis Jura (Lias—Dogger, Malm?).

Tribus: Cytherurini G. W. MÜLLER, 1894

Diagnose: Laterale Flügel fehlend oder schwach entwickelt, auch die Überdeckung des mittleren VR in der Seitenansicht fehlt oder ist wenig ausgeprägt. Ein Kaudalfortsatz ist ausgebildet, Augen sind vorhanden. Die Skulptur ist schwach bis kräftig. Eine Medianfurchung fehlt im allgemeinen. Schloß vom *Cytherura*-Typ (im Sinne von HANAI 1957). Verkalkte Innenlamelle breit, teilweise mit unregelmäßigem hinterem Innenrand. Vestibula fehlen. Randkanäle häufig geschwungen, teils gegabelt.

Zugewiesene Gattungen: Im Untersuchungszeitraum treten Arten auf, die in der äußeren Morphologie *Cytherura* bzw. *Hemicytherura* gleichen. Die gattungsmäßige Zuordnung ist aber unsicher, da der Innenbau unzureichend bekannt ist.

Vorkommen: Jura (Dogger) bis rezent.

Gattung *Cytherura* SARS, 1866

Bemerkungen: Fassung und Auftreten der Gattung, insbesondere im Hinblick auf die fossilen Formen, bedürfen einer Revision. Die *Cytherura*-Gruppe (d. h. Arten, die zu *Cytherura* selbst oder zu nahe stehenden, eventuell neuen Gattungen gehören) setzt im Dogger (Bath) ein. BATE (1969) beschrieb mit *C. bathonica* und *C. mediojurassica* zwei Arten, die sich durch Gestalt, Entwicklung der Augen, Gestaltung des HE (Kaudalfortsatz), die Skulptur und die Rückbildung der Medianfurchung deutlich von *Parariscus* und verwandten Gattungen unterscheiden. Sie sind als erste bekannte Vertreter der Cytherurini anzusehen. Da ihr Innenbau unbekannt ist, bleibt die generische Zuordnung unsicher. Auch die Mehrzahl der aus dem höheren Jura und der tiefen Kreide beschriebenen „*Cytherura*“-Arten ist zu wenig erkundet, um sichere Aussagen über die Gattungszugehörigkeit machen zu können. Es ist nicht bekannt, wann die Gattung *Cytherura* einsetzt.

Gattung *Hemicytherura* ELOFSON, 1941

Bemerkungen: Für *Hemicytherura* gilt Ähnliches wie das bei der Gattung *Cytherura* gesagte. Besonders die unterkretazischen „*Hemicytherura*“-Arten (z. B. *H. euglyphaea* KAYE, 1965; *Cytheropteron reticulosum* CHAPMAN, 1894; *H.*? sp. im Sinne von GRÜNDEL 1966) sind in ihrem Innenbau noch zu wenig bekannt, um sicher über die Gattungszuordnung urteilen zu können. Sie zeigen jedoch, daß die *Hemicytherura*-Gruppe bereits in der Unterkreide einsetzt.

Tribus: Eocytheropterini MANDELSTAM, 1960

Diagnose: G mit meist stark konvexem DR, dadurch mehr oder weniger gerundet in Seitenansicht. Ein deutlicher Kaudalfortsatz ist fast immer ausgebildet. Oft übersteht die

L am DR stark die R. Laterale Flügel fehlen. Doch ist der mittlere Teil des VR in der Seitenansicht von ventralen Gehäuseteilen überwölbt, die fließend in die Lateralflächen übergehen. Augen fehlen. Die Klappen sind glatt, grubig oder reticuliert. Eine Medianfurche fehlt. Das Schloß ist merodont (in verschiedenen Ausbildungsformen) bis amphidont (entomodont). Verkalkte Innenlamelle schmal bis mäßig breit, Vestibula fehlend oder vorhanden. Randkanäle wenig zahlreich bis zahlreich (vorn weniger als 10 bis ca. 15), einfach bis gegabelt, gerade oder geschwungen.

Zugewiesene Gattungen: *Eocytheropterin* n. gen.; *Eocytheropteron* ALEXANDER, 1933; ?*Mchellsella* REYMENT, 1960; ?*Metacytheropteron* OERTLI, 1957; *Procytheropteron* LJUBIMOVA, 1955; *Pseudoeocytheropteron* ANDREEV & OERTLI, 1970.

Vorkommen: Jura (Lias) bis rezent (?).

Gattung *Eocytheropterin* n. gen.

Abb. 1

Derivatio nominis: Abgeleitet vom Namen der Gattung *Eocytheropteron*.

Typusart: *Cytheropteron? diversum* HERRIG, 1969.

Diagnose: G klein. DR schwach konvex. VE breit gerundet, HE etwas niedriger mit kaudalem Fortsatz. Lateralflächen wenig konvex, reticuliert. Es fehlen laterale Flügel, der mittlere Teil des VR wird in der Seitenansicht durch ventrale Teile der Lateralfläche verdeckt. Das lophodonte Schloß hat in der R glatte terminale Zähne, verbunden durch eine glatte Schloßfurche. Die verkalkte Innenlamelle ist breit, vorn und hinten treten schmale Vestibula auf. Echte und falsche Randkanäle relativ zahlreich (vorn ca. 12), einige von ihnen sind gegabelt.

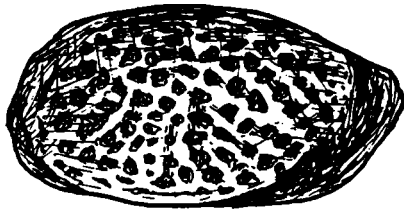


Abb. 1. *Eocytheropterin diversum* (HERRIG, 1969), Lias (nach HERRIG 1969, Abb. 12a). Linke Klappe

Zugewiesene Art: *Cytheropteron? diversum* HERRIG, 1969.

Beziehungen: Von anderen Gattungen der Eocytheropterini unterscheidet sich *Eocytheropterin* unter anderem durch das lophodonte Schloß, Besonderheiten der Randzone (hinteres Vestibulum, zum Teil gegabelte Randkanäle) und die geringe Klappenwölbung (einschließlich der schwachen Entwicklung der zentroventralen Ausbauchung).

Vorkommen: Jura (Lias).

Gattung *Eocytheropteron* ALEXANDER, 1933

Bemerkungen: In der Literatur werden zu *Eocytheropteron* Arten mit anti- und holomerodontem Schloß gestellt, die sich in der Form und in der Ausbildung des zentroventralen Gehäuseteils ähnlich werden. Entsprechend der Originaldiagnose werden hier

Die Gattung nur Arten mit holomerodontem Schloß zugerechnet. Formen mit anti-hemimerodonten Schließern werden der Gattung *Procytheropteron* zugewiesen (bei dieser). Die zentroventrale Gehäuseausbauchung ist nicht gegen die Laterale abgesetzt. Sie ist nicht zugespitzt.

gewiesene Arten: Aus der Unterkreide wurden folgende Arten beschrieben: ?*Cytheropteron theropteron* *comptonense* KAYE, 1964; *Cytheropteron (Eocytheropteron) nova* KAYE, 1964; *ropteron (Eocytheropteron) nova reticulata* KAYE & BARKER, 1965; *Eocytheropteron postilum* IMOVA, 1965; ?*Cytheropteron (Eocytheropteron) protensa* KAYE, 1965.

Vorkommen: Kreide bis Tertiär.

Gattung *Procytheropteron* LJUBIMOVA, 1955

Bemerkungen: Über Autor und Typusart der Gattung vgl. MALZ 1959. *Procytheropteron* enthält nur Arten mit anti- oder hemimerodontem Schloß. Der äußere Teil ist *Eocytheropteron*-artig (vgl. Bemerkungen bei *Eocytheropteron*). Ein lateraler Teil fehlt. Der VR wird im mittleren Teil in der Seitenansicht von ventralen Gehäuseteilen überwölbt, die gegen die Lateralfäche nicht oder nur wenig abgesetzt sind. Der Kaudalfortsatz ist unterschiedlich stark entwickelt.

gewiesene Arten: Aus dem Untersuchungszeitraum wurden folgende Arten beschrieben: *theropteron altmarkense* GRÜNDEL, 1966; ?*Cytheropteron aquitanum* DONZE, 1960; ?*Procytheropteron barkeri* ANDERSON & BAZLEY, 1971; *Cytheropteron brodiei* JONES, 1894; ?*Cytheropteron corrosum* LOFF, 1963; *Cytheropteron (Cytheropteron) decoratum* SCHMIDT, 1954; *Cytheropterina eboracica* BATE, 1962; *Metacytheropteron opalinum* PLUMHOFF, 1963; ?*Cytheropterina plana* BATE, 1964; *ropteron (Cytheropteron) purum* SCHMIDT, 1954; *Cytheropterina triebeli* NEALE, 1962.

Vorkommen: Jura (Lias) bis Tertiär.

Gattung *Pseudoeocytheropteron* ANDREEV & OERTLI, 1970

Bemerkungen: Außer der Typusart *P. ovatum* ANDREEV & MANDELSTAM, 1970 gehören auf Grund des amphidonten Schlosses und der Gehäuseform sehr wahrscheinlich die Arten *Procytheropteron bicosta* BARKER, 1966 und *Progonocythere lecta* NETSOVA, 1961 zu dieser Gattung.

Vorkommen: Jura (Malm) bis Unterkreide.

Tribus: Cytheropterini HANAI, 1957

Diagnose: G mit konvexem DR (zumindest an einer Klappe). Laterale Flügel ausgedehnt (der VR wird zu einem großen Teil von ihm verdeckt), hinten häufig in einen Nodus auslaufend. Ein Kaudalfortsatz ist meist ausgebildet. Augen sind schwach entwickelt oder fehlen. Die Skulptur variiert (glatt, grubig, reticuliert, mit Rippen), eine Längsfurche kann auftreten. Schloß merodont, vom *Cytheropteron*-Typ (im Sinne von HANAI 1957). Verkalkte Innenlamelle mäßig breit. Vorn ist gewöhnlich ein Vestibulum ausgebildet. Randkanäle meist wenig zahlreich (vorn bis zu ca. 10), einfach und gerade.

gewiesene Gattungen: Im Untersuchungszeitraum treten folgende Gattungen auf: *Cytheropterina* MANDELSTAM, 1956; *Cytheropteron* SARS, 1865; *Infracytheropteron* KAYE, 1964.

Vorkommen: Jura (oberes Lias) bis rezent.

Gattung *Cytheroptera* MANDELSTAM, 1956

Diagnose: Klappen annähernd gleich groß, L etwas größer als die R. Konvexer DR zweigeteilt durch den geraden, langen, nach hinten abfallenden Schloßrand. VE breit gerundet. HE kurz unterhalb des DR in eine meist deutliche Spitze auslaufend (Kaudalfortsatz). Ventraler Flügel vorn allmählich aus der Lateralfläche hervorgehend, hinten in eine nach außen zeigende Spitze auslaufend. Lateralflächen grubig bis reticuliert. Schmale vordere Vestibula können auftreten. Randkanäle einfach, gerade, weitständig (vorn um 8). Schloß der R aus terminalen gekerbten Zahnplatten bestehend, verbunden durch eine crenulierte Furche.

Zugewiesene Arten: ?*Cytheropteron*? *abundans* DONZE, 1964; *Cytheropteron* (*Cytheropteron*) *alafastigatum* FISCHER, 1962; *Cytheropteron* (*C.*) *bispinosum bispinosum* SCHMIDT, 1954; *Cytheropteron* (*C.*) *bispinosum c.assum* SCHMIDT, 1954; *Cytheropteron* (*C.*) *bispinosum cribrum* FISCHER, 1962; *Cytheroptera* *cribra ziegleri* WIENHOLZ, 1967; *Cytheropteron pantaleonensis* STCIEPINSKY, 1954; *Cytheropteron rutschi* OERTLI, 1959; *Cytheroptera vegrandi* MANDELSTAM, 1956.

Bemerkungen: Die Typusart (*C. vegrandi*) ist wenig bekannt (anscheinend wurde bisher nur die R abgebildet). Die hier zu *Cytheroptera* gestellten Arten aus dem Jura Mitteleuropas bilden eine morphologisch und wahrscheinlich auch phylogenetisch einheitliche Artengruppe mit deutlichen Unterschieden zu typischen „*Cytheropteron*“-Arten (siehe Beziehungen). Sie ähneln am stärksten der *C. vegrandi*. Bereits STOERMER & WIENHOLZ (1967) stellten sie zu *Cytheroptera*. Andere „*Cytheroptera*“-Arten (z. B. bei NEALE 1962) gehören nicht in diese Gattung.

Beziehungen: *Cytheropteron* — zumindest die unterkretazischen Arten (z. B. *C. nanissimum* DAM. & GROSZ., 1963) — weicht durch den konvexen DR der L, das meist nicht so lang ausgezogene HE und die Gestalt des lateralen Flügels (vorn durch eine Rippe deutlich von der Lateralfläche abgegrenzt, hintere Spitze nach hinten zeigend) ab.

Vorkommen: Jura (oberer Lias) bis Unterkreide.

Gattung *Cytheropteron* SARS, 1865

Bemerkungen: Die Typusart von *Cytheropteron*, *C. (C.) latissimum* (NORMAN), hat einen wenig konvexen DR, dessen mittlerer Teil etwa gerade und nach hinten geneigt ist. Das HE ist relativ hoch, nur wenig zugespitzt und ohne deutlichen Kaudalfortsatz. Die lateralen Flügel sind relativ schwach ausgebildet, im Umriss mehr oder weniger gerundet und ohne Spitze. In allen diesen Merkmalen weicht *C. (C.) latissimum* von der Mehrzahl der seit der Kreide zu dieser Untergattung gestellten Arten ab. Hinzu kommt, daß das Schloß in der Gattung *Cytheropteron* variiert und auch das Größenverhältnis rechter und linker Klappen unterschiedlich ist.

Cytheropteron im heutigen Sinne ist wahrscheinlich eine Sammelgattung, die nach Merkmalen der Gestalt, der Skulptur und des Innenbaus weiter unterteilt werden kann. Die meisten hierher gestellten Arten wurden aus Schichten jünger als Unterkreide beschrieben, eine Revision der Gattung liegt außerhalb des Rahmens dieser Arbeit. Die bestehenden Unsicherheiten bezüglich der Merkmale und des Umfangs der Gattung erschweren oder vereiteln aber die Abgrenzung gegen ähnliche Formen aus dem Jura und der Unterkreide.

Die *Cytheropteron*-Arten aus der Unterkreide haben folgende Merkmale: DR wechselnd stark, zum Teil winklig konvex; L etwas größer als die R; HE etwa auf halber Höhe zugespitzt, nur gelegentlich Kaudalfortsatz-ähnlich; lateraler Flügel deutlich mit nach

1 gerichteter Spitze, vorn rippenartig gegen die Lateralfläche abgegrenzt; ein
28 vorderes Vestibulum ist ausgebildet; Schloß antimerodont.
3 dem Jura wurden Arten beschrieben (z. B. *Cytheropteron comica* BATE, 1963 und
utissimum MARTIN, 1957), die bei großer Ähnlichkeit zu *Procytheropteron* sich von
dadurch unterscheiden, daß ein Kaudalfortsatz nur angedeutet ist und der
ale Klappenüberhang deutlich gegen die Lateralflächen abgesetzt ist. Ähnliche
re Arten wurden bisher zu *Cytheropteron* gestellt (z. B. von ALEXANDER 1933),
besitzen aber einen deutlichen Kaudalfortsatz (unter anderem *C. rugosalatum*
ANDER. 1933 und *C. blakei* ALEXANDER, 1933). Die gattungsmäßige Stellung aller
: Formen bleibt unsicher, bis eine Revision von *Cytheropteron* vorliegt.
rkommen: Jura?, Unterkreide bis rezent.

Tribus: Otocytherini GRÜNDEL in GRÜNDEL & KOZUR 1975

gnose: G mit langem geradem Schloßrand, der horizontal liegt oder etwas nach
n geneigt ist. Laterale Flügel fehlen oder sind schwach entwickelt, doch wird der
ere VR meist in der Seitenansicht von lateralen Gehäuseteilen überwölbt. HE
algerundet oder zugespitzt, meist in einen Kaudalfortsatz auslaufend. Augen fehlen.
„Schließmuskelhöcker“ ist ausgebildet, begrenzt von (ein bis meist) zwei vertikalen
hen. Weitere Höcker sowie Rippen, Gruben usw. können auftreten. Schloß mero-
(meist antimerodont), die gekerbten Zahnplatten sind lang im Verhältnis zum
lschloß. Verkalkte Innenlamelle schmal, ohne Vestibula, mit wenigen (vorn
echs bis acht) einfachen und geraden Randkanälen.

gewiesene Gattungen: *Balowellia* WIENHOLZ, 1967; *Hutsonia* SWAIN, 1946; *Looneyella*
, 1951; *Otocythere* TRIEBEL & KLINGLER, 1959; *Pseudohutsonia* WIENHOLZ, 1967.

rkommen: Jura (höherer Lias) bis Kreide.

Gattung *Hutsonia* SWAIN, 1946

merkungen: *Hutsonia capelensis* KILENYI & ALLEN, 1968 (Wealden) hat vorn
cht Randkanäle, die gerade und weitständig sind. Diese Ausbildung ist ein Hinweis
lie Zugehörigkeit der Gattung zu den Cytheruridae, für die eine niedrige Zahl der
lkanäle recht charakteristisch ist. Trotz der etwas abweichenden Gehäusegestalt ist
onia besonders durch die Ausbildung von Sulci und eines „Schließmuskelhöckers“
eit am besten den Otocytherini zuzuweisen. Das Schloß ist nach KILENYI & ALLEN
merodont, nach SWAIN & BROWN (1972) holomerodont, nach dem Treatise (1961)
merodont.

3. Zur Phylogenie (Abb. 2)

Phylogenie der Cytherurinae können derzeit nur einige allgemeine Aussagen ge-
nt werden. Diese Unterfamilie ist taxonomisch unzureichend durchgearbeitet.
: Vertreter aus dem Jura und der Unterkreide sind wenig bekannt. Doch sind die
erurinae eine evolutionsfreudige und formenreiche, bisher aber vernachlässigte
ope der Cytherocopina.

e ersten Anfänge lassen sich bis in die Trias zurückverfolgen, möglicherweise
and die Unterfamilie diphyletisch. So gehören eventuell die Tribus Parariscini
Cytherurini einerseits sowie die Tribus Eocytheropterini, Cytheropterini und
ytherini andererseits enger zusammen. Zumindest die beiden am frühesten er-

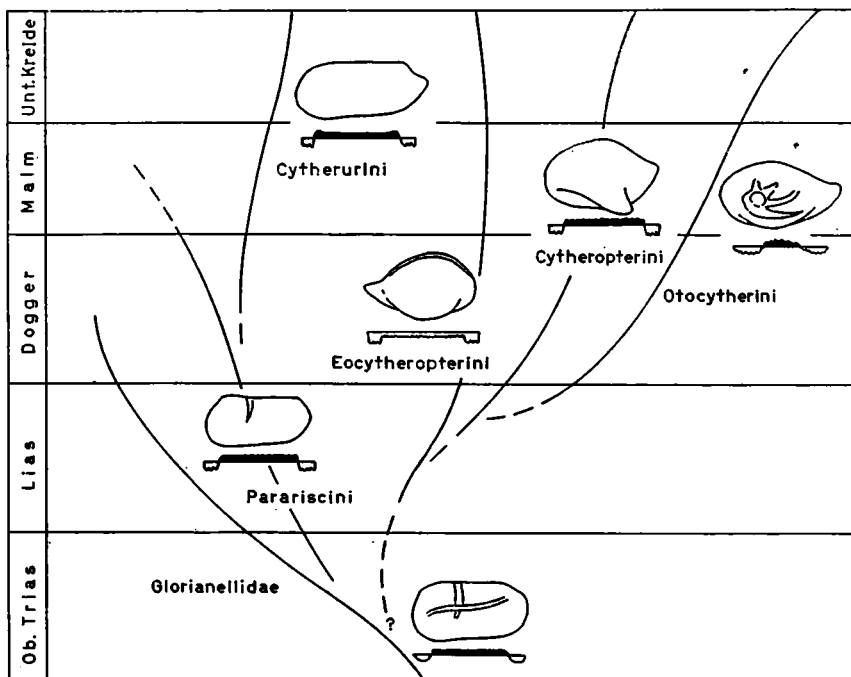


Abb. 2. Die phylogenetischen Hauptlinien der Entwicklung der Cytherurinae im Zeitraum Obere Trias bis Unterkreide. Angegeben sind weiterhin Umrißschemata der Typusgattungen der Tribus und deren Schösser (ohne Maßstab). Eingetragen sind die Schösserschemata der rechten Klappen (Gruben bzw. Furchen schwarz), die Vorderenden zeigen nach links.

scheinenden Tribus, die Parariscini und die Eocytheropterini, lassen sich auf verschiedene triassische Gattungen zurückführen.

Ausgangspunkt der Reihe Parariscini — Cytherurini ist die triassische Gattung *Lutkevichinella* (Glorianellidae). Sie besitzt ein deutliches wechselseitiges Überstehen der Klappen (R größer als die L längs des DR, L größer als die R längs des freien Randes), zwei Sulci, kleine und kurze Schloßzähne sowie eine Schloßfurche in der R, die nach hinten schmaler wird oder ganz verschwindet.

Bereits innerhalb von *Lutkevichinella* und dann verstärkt in der aus ihr hervorgehenden Gattung *Moschovitschia* (die Angaben über die Entwicklung in der Trias verdankt der Verfasser Herrn Dr. KOZUR) setzt eine Entwicklung ein, die zur Herausbildung moderner Merkmale führt: Abbau der Lobation und des ausgeprägten wechselseitigen Überstehens der Klappen, Herausbildung einer durchgehenden und hinten nicht wesentlich verschmälerten Schloßfurche in der R, Verlängerung der Zähne in der R zu Zahnplatten und schließlich Kerbung der Zahnplatten. Die Kerbung der Schloßzähne ist erst bei *Parariscus* voll entwickelt. Der Schnitt zwischen den Glorianellidae und den Cytheruridae wird — vielleicht etwas willkürlich — an die Basis derjenigen Vertreter gelegt, bei denen die modernen Merkmale voll ausgebildet sind. Danach ist *Moschovitschia* den Glorianellidae, *Parariscus* den Cytheruridae zuzuweisen, obgleich eine fließende Entwicklungsreihe ohne größeren Einschnitt vorliegt.

Lutkevitchia zeigt morphologisch eine so große Übereinstimmung mit der liassischen Gattung *Nanacythere* (insbesondere mit der Untergattung *Domeria*), daß sie mit großer Wahrscheinlichkeit als Vorläufer von dieser gedeutet werden kann. Die Paracyntherini insgesamt behalten weitgehend die Gestalt von *Lutkevitchinella*: langgestrecktes (annähernd rechteckiges bis keilförmiges G (gerader DR und VR), gerundetes HE, auch die Lobation, die Vorliebe zur Ausbildung einer kräftigen Reticulation, die Entwicklung von Vestibula. Dem Auftreten oder Fehlen von Augenhöckern ist oberhalb Gattungsebene wohl kein besonderer taxonomischer Wert beizumessen.

Die weitere Entwicklung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Lobation allmählich zum völligen Verschwinden abgebaut wird, die Vestibula werden reduziert und fehlen schließlich ganz, das HE wird zugespitzt und läuft schließlich in einen Kaudalfortsatz aus. Die Skulptur besteht weiterhin oft aus einer kräftigen Reticulation und/oder mehreren weniger deutlichen Längsrippen. Diese Ausbildung ist für viele „*Cytherura*“-Arten charakteristisch und seit dem Dogger belegt (BATE 1969). Übergänge zwischen den Paracyntherini und den Cytherurini wurden bisher nicht gefunden. Nach dem allgemeinen morphologischen Befund und dem zeitlichen Auftreten ist es wahrscheinlich, daß die Paracyntherini von den Paracyntherini her stammen.

Seit der Kreide wird anscheinend von vielen Vertretern der Cytherurini die „*Lutkevitchinella*“-Gestalt aufgegeben. Der DR wird zum Teil stark konvex (z. B. bei *Hemicytherura*, aber auch bei derzeit zu *Cytherura* gestellten Arten). Es entstehen dadurch morphologische Ähnlichkeiten zu den Cytheropterini. Bisweilen treten Ansätze lateraler Kaudalfortsätze auf. Die verkalkte Innenlamelle wird breiter und zumindest seit dem Tertiär tritt teilweise ein unregelmäßiger Innenrand auf (starke Verbreiterung der verkalkten Innenlamelle im hinteren Klappenteil). Dementsprechend werden die Randkanäle größer, auch etwas zahlreicher, oft deutlich geschwungen und teils gegabelt. Im Schloßbau ist keine größere Weiterentwicklung bemerkbar, amphidonte Typen sind bisher unbekannt.

Die früheste bekannte Gattung der Eocytheropterini ist *Eocytheroptera*. Diese Gattung zeigt in der Schalenmorphologie Ähnlichkeiten mit der triassischen *Speluncella* (zentraler Überhang, glatte Schloßelemente, fehlende Augenhöcker, fehlende Medianlamelle, auftretende Vestibula). Die Speluncellidae haben jedoch ein abweichendes Schloß (keine oder nur schwache Schloßzähne, zum Teil eine Schloßfurchung in der L). (nach KOZUR) die Speluncellidae und die Cytheruridae vorwiegend nach dem Schloßbau voneinander getrennt werden, gehört die *Cytheropteron*-gestaltige *Citrella* bereits in der Trias einsetzt) ebenfalls zu den Speluncellidae. Es ist zumindest nicht sicher, ob zwischen den Speluncellidae und den Cytheruridae engere phylogenetische Beziehungen bestehen. Dagegen lassen sich wahrscheinlich die Eocytheropterini auf die triassische *Cytheropteron? triassica* KOZUR, 1971 und ähnliche Arten zurückführen (unendliche Mitteilung von Dr. KOZUR). Deren phylogenetische Verbindung mit anderen triassischen Cytherocopina ist aber noch unklar. So muß die Herkunft der Eocytheropterini vorerst ungeklärt bleiben.

Innerhalb der Eocytheropterini wird der ventrale laterale Überhang verstärkt, die L (besonders dorsal) deutlich größer als die R. Der Kaudalfortsatz ist bei jüngeren Typen oft sehr kräftig. Die Skulptur bleibt allgemein schwach entwickelt. Die verkalkte Innenlamelle ist relativ schmal, die Anzahl der Randkanäle wird größer. Die Schloßer sind meist merodont, doch sind die Eocytheropterini die einzige Gruppe der Cytherurinae, in der primitive amphidonte Schloßer auftreten (*Pseudoeocytheropteron*). Die Zugehörigkeit von *Metacytheropteron* und *Mehesella* zum Tribus ist unsicher. Diese Gattungen weichen durch das nur wenig über dem VR gelegene und gerundete HE (fehlender Kaudalfortsatz), das niedrige VE sowie den fast fehlenden ventralen Überhang und die Skulptur doch merklich ab.

Die Abgrenzung der Eocytheropterini (und damit der Cytherurinae) ist nicht nur

gegen die Speluncellidae, sondern auch gegen die Progonocytheridae schwierig. Im Lias ist die Trennung beider nicht problematisch. Im Dogger besteht innerhalb der Progonocytheridae die Tendenz, einen deutlichen ventralen Überhang auszubilden und das HE zuzuspitzen (besonders an den R). Diese Entwicklung wird durch die morphologische Reihe *Progonocythere*—*Pneumatocythere*—*Micropneumatocythere* recht anschaulich belegt. Manche Arten von *Micropneumatocythere* unterscheiden sich nur wenig von Vertretern der Eocytheropterini. Die zeitliche Abfolge und der phylogenetische Zusammenhang machen es aber wahrscheinlich, daß innerhalb der Eocytheropterini und (etwas später) der Progonocytheridae ähnliche Entwicklungstendenzen auftreten, die zu weitgehender Homöomorphie mancher Arten führen.

Die Cytheropterini lassen sich eventuell auf die Eocytheropterini zurückführen (die Sonderstellung der Eocytheropterini erkannte bereits HANAI 1957). Sie treten anscheinend später als diese auf (sicher erstmals im höchsten Lias nachgewiesen) und unterscheiden sich von diesen vor allem durch die Flügelbildung. Bei den Cytheropterini geht der ventrale Überhang nicht gleitend in die Lateralfäche über, sondern ist von diesem meist scharf abgesetzt und dorsal-ventral abgeflacht. Die verschiedenen Formtypen lassen sich im wesentlichen unverändert bis in die Jetztzeit verfolgen. Auch im Innenbau vollziehen sich anscheinend keine bedeutenden Abwandlungen.

Die Otocytherini erhalten besonders durch den „Schließmuskelhöcker“ und die (ein bis) zwei Sulci ihr Gepräge. Hinzu kommt, daß der DR lang und gerade ist. Ein ventraler Überhang tritt auf, doch fehlen deutliche laterale Flügel. Ein Kaudalfortsatz ist nicht immer ausgebildet. Die Beziehungen zwischen den Gattungen dieses Tribus sind noch weitgehend unklar. Die Herkunft von *Otocythere* (als der ältesten Gattung) ist bislang nicht geklärt.

HARTMANN (1963) betonte die enge Verwandtschaft zwischen den von ihm ausgeschiedenen Tribus Cytherurini (bei ihm eine Sammelgruppe für viele miteinander nur wenig verwandte Gattungen) und Cytheropterini. Diese Aussage wird anscheinend dadurch bestärkt, daß beide Tribus seit der Kreide Arten und Gattungen herausbilden, die sich in der Gehäusegestalt und in der Skulptur sehr nahe kommen. Demgegenüber zeigt der bisherige paläontologische Befund, daß Cytherurini und Cytheropterini auf verschiedene triassische Gattungsgruppen zurückzuführen sind. Beide Tribus stehen einander vielleicht doch nicht so nahe, wie es HARTMANNs und die vorliegende Klassifikation vermuten lassen. Auf diesen Gesichtspunkt sollte bei einer Durcharbeitung der nachjurassischen Formen geachtet werden.

Zusammenfassung

Die Unterfamilie Cytherurinae wird in die Tribus Parariscini, Cytherurini, Eocytheropterini, Cytheropterini und Otocytherini aufgegliedert. Neu ist die Gattung *Eocytheropterina*. Die Unterfamilie setzt bereits in der Trias ein. Sie ist möglicherweise diphyletischer Natur, da die Parariscini einerseits und die Eocytheropterini andererseits sich mit einiger Wahrscheinlichkeit auf verschiedene triassische Gattungen zurückführen lassen. Innerhalb der einzelnen Tribus sind nur geringe Umwandlungen zu beobachten. Die derzeit bestehenden Abgrenzungsschwierigkeiten gegen die Speluncellidae und die Progonocytheridae werden erörtert.

Резюме

Подсемейство Cytherurinae делится на трибы Parariscini, Cytherurini, Eocytheropterini, Cytheropterini и Otocytherini. Новым является род *Eocytheropterina*. Данное подсемейство появляется уже в триасовое время. Оно является, возможно, дифилетичным, поскольку Parariscini и Eocytheropterini по всей вероятности происходят от различных родов триасового времени. Внутри отдельных триб изменения мало значительны. Обсуждаются имеющиеся трудности разграничения от Speluncellidae и Progonocytheridae.

Summary

family Cytherurinae is divided into the tribes Parariscini, Cytherurini, Eocytheropterini, pterini, and Otocytherini. New is the genus *Eocytheroptera*. The subfamily already d during the Triassic and is possibly of a diphyletic nature because the Parariscini, on the one nd the Eocytheropterini, on the other, can with some probability be traced back to various :genera. Within the individual tribes only very small changes can be observed. Difficulties of on presently existing against Speluncellidae and Progonocytheridae are discussed.

Literatur

- ANDER, C. J.: Shell structure of the ostracode genus *Cytheropteron* and fossil species from the aceous of Texas. — *J. Paleont.*, Menasha 7 (1933), S. 181—214, (engl.).
- EV, J. N.; OERTLI, H. J.: Nekotorye melovye ostracody srednej Asii i blizkie im formy opy. — *Vopr. Mikropaleont.*, Moskva 13 (1970), S. 95—121, (russ.).
- G.; KOZUR, H.: Beiträge zur Ostracodenfauna der tethyalen Trias. — *Geol.-paläont. Mitt.*, bruck 1 (1971), S. 1—76.
- R. H.: Middle Jurassic Ostracoda from South Yorkshire. — *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.)*, l., London 9 (1963), S. 19—46, (engl.).
- the Bathonian Ostracoda of England with a revision of the JONES 1884 and JONES & SHERBORN } collections. — *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.)*, Geol., London 17 (1969), S. 377—437, (engl.).
- RE, R.; GROSSEIDIER, E.: Quelques ostracodes du Crétacé de la Campagne Humide. I. Albien— omanien. — *Rev. Micropaléont.*, Paris 6 (1963), S. 51—66, (franz.).
- B, W.: Ostracoden der Gattungen *Monoceratina* ROTH 1928, *Cytheropteron* G. O. SARS 1865 andere im Lias Zeta Schwabens. — *N. Jb. Geol. Paläont., Abh.*, Stuttgart 114 (1962), 33—345.
- EL, J.: Taxionomische, biostratigraphische und variationsstatistische Untersuchungen an den acoden der Unterkreide in Deutschland. — *Freiberger Forsch.-H.*, C, Leipzig 200 (1966), S.
- EL, J.; KOZUR, H.: Systematische Gliederung und polygenetische Beziehungen der triassischen jurassischen Cytherocopina. — *Freiberger Forsch.-H.*, C, Leipzig 309 (1975), S. 135—160.
- T.: Studies on the Ostracoda from Japan. III. Subfamilies Cytherurinae G. W. MÜLLER and G. O. SARS 1925 and Cytheropterinae n. subfam. — *J. fac. sci. Univ. Tokyo. Sec. 2*, yo 11 (1957) S. 11—36, (engl.).
- ANN, G.: Zur Phylogenie und Systematik der Ostracoden. — *Z. zool. Syst. Evolutionsforsch.*, kfurt (Main) 1 (1963), S. 1—154.
- , E.: Ostracoden aus dem Ober-Domérien von Grimmen westlich von Greifswald, Teil II. — *logie*, Berlin 18 (1969), S. 1072—1101.
- P.: Ostracoda of the genera *Eucytherura* and *Cytheropteron* from the Speeton Clay. — *Geol.*, London 101 (1964), S. 97—107, (engl.).
- e new British Albian Ostracoda. — *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.)*, Geol., London 11 (1965), 18—253, (engl.).
- T, T. J.; ALLEN, N. W.: Marine brackish bands and their microfauna from the lower part e Weald Clay of Surrey and Sussex. — *Palaeontology*, London 11 (1968), S. 141—162, (engl.).
- OVA, P. S.: Ostrakody mesozojskich otloženij srednego Povolžja i Obščego Syrta. In: P. S. BIMOVA & T. N. CHABAROVA: Ostrakody mesozojskich otloženij Volgo-uralskoj oblasti. — *ly VNIGRI*, n. s., Leningrad 84 (1955), S. 3—190, (russ.).
- LSTAM, M. I. u. a.: Ostracoda. In: *Materialy po paleontologii (novye semejstva i rody)*. — *ly VSEGEI Moskva* (1956), S. 87—144, (russ.).
- OVEN, F. P. C. M. VAN: Post-Palaeozoic Ostracoda. Their Morphology, Taxonomy and nomic Use. Vol. II: Generic descriptions. — Amsterdam—London—New York: Elsevier l. Comp. 1963. 478 S., (engl.).
- R. C. (Edit.): *Treatise on Invertebrate Paleontology, Part Q, Arthropoda 3 (Crustacea, acoda)*. — Lawrence: Univ. Kansas Press. 1961. 442 S., (engl.).

- NEALE, J. W.: Ostracoda from the type Speeton Clay (Lower Cretaceous) of Yorkshire. — *Micro-paleontology*, London 8 (1962), S. 425—484, (engl.).
- OERTLI, H. J.: Ostracodes du Jurassique supérieur du bassin de Paris (sondage Vernon 1) — *Rev. Inst. Fr. Pétr.*, Paris 12 (1957), S. 647—695, (franz.).
- Les Ostracodes du Bathonien du Boulonnais. I. Les „Micro-Ostracodes“. — *Rev. Micropaléont.*, Paris 2 (1959), S. 115—126. ♦
- PLUMHOFF, F.: Die Ostracoden des Oberaaenium und tiefen Unterbajocium (Jura) des Gifhorner Troges, Nordwestdeutschland. — *Abh. senck. naturf. Ges.*, Frankfurt (Main) 503 (1963), 100 S.
- REYMENT, R. A.: Studies on Niagarian Upper Cretaceous and Lower Tertiary Ostracoda. Part 1: Senonian and Maestrichtian Ostracoda. — *Stockholm Contr. Geol.*, Stockholm 7 (1960), S. 1—238, (engl.).
- SCHMIDT, G.: Stratigraphisch wichtige Ostracoden im „Kimmeridge“ und tiefsten „Portland“ NW-Deutschlands. — *Paläont. Z.*, Stuttgart 28 (1954), S. 81—101.
- STOERMER, N.; WIENHOLZ, E.: Mikrobiostratigraphie an der Lias/Dogger-Grenze in Bohrungen nördlich der Mitteldutschen Hauptscholle. — *Jb. Geol.*, Berlin 1 für 1955 (1957), S. 533—591.
- SWAIN, F. M.; BROWN, P. M.: Lower Cretaceous, Jurassic (?), and Triassic Ostracoda from the Atlantic Coastal region. — *Geol. Surv.*, prof. paper, Washington 795 (1972), 55 S., (engl.).
- TRIEBEL, E.; KLINGLER, W.: Neue Ostracoden-Gattungen aus dem deutschen Lias. — *Geol. Jb.*, Hannover 76 (1959), S. 335—372.
- WHATLEY, R. C.: Scottish Callovian and Oxfordian Ostracoda. — *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.)*, Geol., London 19 (1970), S. 299—358, (engl.).
- WIENHOLZ, E.: Neue Ostracoden aus dem norddeutschen Callov. — *Freiberger Forsch.-II.*, C, Leipzig 213 (1967), S. 23—51.

Manuskripteingang: 13. September 1973

Mitteilung aus dem Zentralen Geologischen Institut, Berlin

Anschrift des Autors:

Dr. habil. J. GRÜNDEL,

DDR - 1055 Berlin, Chodowieckstraße 41

Zugewiesene Art: *Lophodentina? bachi* GRAMANN, 1962.

Beziehungen: Von *Donzocythere* und *Lophodentina* weicht die neue Gattung durch das fehlende Schloßrohr der L und die andersartige Rippenskulptur ab. *Neurocythere* (*Nophrecythere*) hat eine ähnliche Rippenskulptur, jedoch ein weiter entwickeltes Schloß und meist kräftig reticulierete Lateralf Flächen, das HE ist stärker zugespitzt, die L hat ein vorderes Schloßrohr.



Abb. 2. *Gramannicythere bachi* (GRAMANN, 1962), Carix, (nach GRAMANN 1962, Abb. 2b)

Vorkommen: Lias (Pliensbach).

Gattung: *Neurocythere* WHATLEY, 1970

Untergattung: *Neurocythere (Neurocythere)* WHATLEY, 1970

Abb. 3

Diagnose: Auf den Lateralf Flächen sind mehr als drei Längsrippen ausgebildet, von denen ein Teil meist kürzer als die Hauptrippen ist. Die Dorsalrippe biegt vorn nach unten um und verläuft unter Abschwächung meist bis nahe zum Vorderrand. Sie steht mit der Mittelrippe nur selten durch ein verbindendes Rippenstück in Verbindung. Die Mittelrippe verläuft vorn etwa parallel zur Dorsalrippe (bzw. zum unteren Teil der Vorderrandrippe). Mittel- und Ventralrippe verschmelzen oft vorn und erreichen mit einem kurzen gemeinsamen Rippenstück den Vorderrand.

Zugewiesene Arten: ?*Cytheridea acutiplicata* JONES & SHERBORN, 1888; *L. bipartita* WIENHOLZ, 1967; *Cythere bradyana* JONES, 1884; *Lophocythere caesa* TRIEBEL, 1951; *L. carilinia* SYLVESTER-BRADLEY, 1948; *L. composita* WIENHOLZ, 1967; *Cytheridea craticula* JONES & SHERBORN, 1888 (= *L. bradyana* nach BATE 1969); *Lophocythere fuhrbergensis* TRIEBEL, 1951; *L. multcostata* OERTLI, 1957; *L. oertlii* BIZON, 1958; *L. septicostata* BATE, 1967; *L. sp.* im Sinne von BATE, 1969.

Vorkommen: Dogger (oberes Bajoc) bis Malm (Oxford).

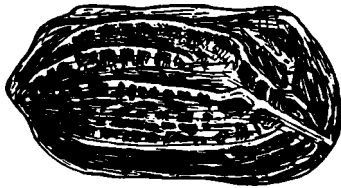


Abb. 3. *Neurocythere (Neurocythere) bradyana* (JONES, 1884), Bath (nach BATE 1969, Fig. 3 auf S. 391)

Untergattung: *Neurocythere (Nophrecythere)* n. sg.

Abb. 4

Typusart: *Lophocythere cruciata* TRIEBEL, 1951.

Derivatio nominis: Willkürliche Wortbildung mit der Endung „-cythere“.

Zugewiesene Gattungen: ?*Acanthocythere* SYLVESTER-BRADLEY, 1956; *Donzocythere* n. g.; *Fuhrbergiella* (*Fuhrbergiella*) BRAND & MALZ, 1962; ?*Fuhrbergiella* (*Praefuhrbergiella*) BRAND & MALZ, 1962; *Gramannicythere* n. g.; *Infacythere* n. g.; *Lophocythere* SYLVESTER-BRADLEY, 1948; *Lophodentina* POSTOLESCU, 1959; *Neurocythere* (*Neurocythere*) WHATLEY, 1970; *Neurocythere* (*Nophrecythere*) n. sg.; ?*Platylophocythere* OERTLI, 1959; *Protoacanthocythere* BATE, 1963; *Terquemula* (*Terquemula*) ŁASZYK & MALZ, 1965; *Terquemula* (*Fossaterquemula*) n. sg.; *Trichordis* GREKOFF, 1963.

Vorkommen: Lias (Hettang) bis Malm (Oxford).

Gattung: *Donzocythere* n. g.

Abb. 1

Typusart: *Lophodentina convergens* DONZE, 1968.

Derivatio nominis: Zu Ehren des Ostracodenforschers Dr. DONZE.

Diagnose: Form und Skulptur ähnlich *Terquemula* (*Terquemula*). Ein Augenknoten fehlt, die L hat ein vorderes Schloßbohr. Lateralfläche mit zahlreichen Längsrippen, die vorn gegen einen Punkt konvergieren, der nahe dem Vorderrand unterhalb der halben Höhe liegt. Hier können einige Rippen miteinander in Verbindung treten. Beide Endränder sind etwas abgeflacht (Dorsalansicht). Schloß in der R mit (stets?) glatten terminalen Zähnen, verbunden durch eine glatte Schloßfurche. Verkalkte Innenlamelle mäÙig breit, anscheinend können sehr schmale Vestibula auftreten. Randkanäle wenig zahlreich (vorn weniger als 10), weitstündig und gerade.



Abb. 1. *Donzocythere convergens* (DONZE, 1968), Sinemur (nach DONZE 1968, Taf. 1, Fig. 14)

Zugewiesene Arten: *Lophodentina convergens* DONZE, 1968; *Cytherella crepidula* TATE & BLAKE, 1876 (im Sinne von APOSTOLESCU 1959).

Beziehungen: Die ähnliche *Terquemula* hat ein andersartiges Schloß, der Rippenverlauf ist unregelmäßiger, es treten mehrere etwa Vorderrand-parallele Rippen auf. *Lophodentina* hat eine andere Skulptur auf den Lateralflächen (Reticulation mit nur wenigen und undeutlichen Längsrippen).

Vorkommen: Lias (Sinemur).

Gattung: *Gramannicythere* n. g.

Abb. 2

Typusart: *Lophodentina? bachi* GRAMANN, 1962.

Derivatio nominis: Zu Ehren des Ostracodenforschers Dr. GRAMANN.

Diagnose: VE breit, HE schmaler gerundet, VR schwach konvex. Ein Augenhöcker ist angedeutet, den L fehlt ein deutliches Schloßbohr. Vom Augenhöcker geht eine kurze Rippe nach unten. Die vorderen Enden der Dorsalrippe und der stark bogigen Ventralrippe verschmelzen mit dem vorderen Teil der Mittelrippe. Dorsal- und Ventralrippe sind hinten miteinander verbunden. Unter der Ventralrippe wird besonders vorn eine ventrale Rippe sichtbar, deren vorderer Teil nach oben gebogen ist. Schloß lophodont (in der R glatte terminale Zähne, verbunden durch eine glatte Furche). Vestibula fehlen, es sind wenige Randkanäle ausgebildet.

Zugewiesene Art: *Lophodentina? bachi* GRAMANN, 1962.

Beziehungen: Von *Donzocythere* und *Lophodentina* weicht die neue Gattung durch das fehlende Schloßrohr der L und die andersartige Rippenskulptur ab. *Neurocythere* (*Nophrecythere*) hat eine ähnliche Rippenskulptur, jedoch ein weiter entwickeltes Schloß und meist kräftig reticulierete Lateralf Flächen, das HE ist stärker zugespitzt, die L hat ein vorderes Schloßrohr.



Abb. 2. *Gramannicythere bachi* (GRAMANN, 1962). Carix, (nach GRAMANN 1962, Abb. 2b)

Vorkommen: Lias (Pliensbach).

Gattung: *Neurocythere* WHATLEY, 1970

Untergattung: *Neurocythere (Neurocythere)* WHATLEY, 1970

Abb. 3

Diagnose: Auf den Lateralf lächen sind mehr als drei Längsrippen ausgebildet, von denen ein Teil meist kürzer als die Hauptrippen ist. Die Dorsalrippe biegt vorn nach unten um und verläuft unter Abschwächung meist bis nahe zum Vorderrand. Sie steht mit der Mittelrippe nur selten durch ein verbindendes Rippenstück in Verbindung. Die Mittelrippe verläuft vorn etwa parallel zur Dorsalrippe (bzw. zum unteren Teil der Vorderrandrippe). Mittel- und Ventralrippe verschmelzen oft vorn und erreichen mit einem kurzen gemeinsamen Rippenstück den Vorderrand.

Zugewiesene Arten: ?*Cytheridea acutiplicata* JONES & SHERBORN, 1888; *L. bipartita* WIENHOLZ, 1967; *Cythere bradyana* JONES, 1884; *Lophocythere caesa* TRIEBEL, 1951; *L. carilinia* SYLVESTER-BRADLEY, 1948; *L. composita* WIENHOLZ, 1967; *Cytheridea craticula* JONES & SHERBORN, 1888 (= *L. bradyana* nach BATE 1969); *Lophocythere fuhrbergensis* TRIEBEL, 1951; *L. multicosata* OERTLI, 1957; *L. oertlii* BIZON, 1958; *L. septicostata* BATE, 1967; *L. sp.* im Sinne von BATE, 1969.

Vorkommen: Dogger (oberes Bajoc) bis Malm (Oxford).

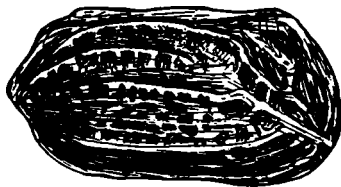


Abb. 3. *Neurocythere (Neurocythere) bradyana* (JONES, 1884). Bath (nach BATE 1969, Fig. 3 auf S. 391)

Untergattung: *Neurocythere (Nophrecythere)* n. sg.

Abb. 4

Typusart: *Lophocythere cruciata* TRIEBEL, 1951.

Derivatio nominis: Willkürliche Wortbildung mit der Endung „-cythere“.

Diagnose: Es sind auf jeder Klappe drei Längsrippen ausgebildet (die Dorsalrippe kann an den L fehlen). Vorderrand-, Mittel- und Ventralrippe (sowie zum Teil die Dorsalrippe) vereinigen sich im vorderen Klappenteil etwas unterhalb der halben Höhe. Von diesem Punkt geht ein gemeinsames Rippenstück bis zum Vorderrand.

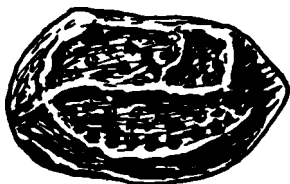


Abb. 4. *Neurocythere (Nophrecythere) cruciata franconica* (TRIEBEL, 1951), unteres Callov (nach LUTZE 1960, Taf. 34, Fig. 4c)

Zugewiesene Arten: *Lophocythere cruciata* TRIEBEL, 1951; *L. (N.) cruciata alata* WHATLEY, 1970; *L. cruciata franconica* TRIEBEL, 1951; *L. cruciata intermedia* LUTZE, 1960; *L. cruciata oxfordiana* LUTZE, 1960; *L. cruciata triebeli* LUTZE, 1960; *L. cuvillieri* DEPÊCHE, 1969; *L. flexicosta* TRIEBEL, 1951; *L. (N.) flexicosta lutzei* WHATLEY, 1970; *L. plena* TRIEBEL, 1951; *L. transversipicata* BATE, 1967.

Vorkommen: Dogger (Bath) bis Malm (Oxford).

Gattung: *Infacythere* n. g.

Abb. 5

Typusart: *Lophocythere dorni* LUTZE, 1960.

Derivatio nominis: Willkürliche Wortbildung mit der Endung „-cythere“.

Diagnose: Gehäusegestalt wie bei *Neurocythere*. Augenhöcker sind ausgebildet. Die Dorsalrippe ist hinten mit der nur im hinteren Klappenteil entwickelten (zum Teil ganz fehlenden?) Mittelrippe verbunden. Die Ventralrippe endet vorn frei in einiger Entfernung vom Klappenrand. Der Vorderrand wird von einer kräftigen Randwulst begleitet. Die Längsrippen nähern sich mit ihren vorderen Enden nicht, keine von ihnen erreicht den Vorderrand. Schloß wie bei *Lophocythere*.

Zugewiesene Arten: *Lophocythere dorni* LUTZE, 1960; *L. dulcis* (LJUBIMOVA, 1955).

Beziehungen: Von *Neurocythere* unterscheidet sich *Infacythere* durch die Vorderwandwulst, die vorn frei endende Ventralrippe, die stark reduzierte Mittelrippe und das Enden der Längsrippen in einiger Entfernung vom Vorderrand.

Platylophocythere OERTLI, 1959 hat einen abweichenden Schloßbau (die vorderen Zähne der Schloßleiste sind vorn nicht vergrößert), der Augenhöcker fehlt, die Vorderrandrippe ist schmaler und nur im oberen Teil des Vorderrands kräftig.

Vorkommen: Oberstes Callov bis unterster Malm.

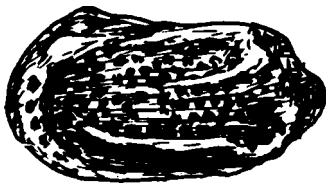


Abb. 5. *Infacythere dulcis* (LJUBIMOVA, 1955), unteres Oxford (nach WIENHOLZ 1967, Taf. 5, Fig. 58) (= *L. dorni* im Sinne von LUTZE 1960 ?)

Gattung: *Lophodentina* APOSTOLESCU, 1959

Bemerkungen: *Lophodentina* wird hier auf Arten mit reticulierter Lateralfläche und undeutlichen bis fehlenden Längsrippen beschränkt. Eine Augenschwiele ist nach DREXLER (1958) vorhanden. Über den Schloßbau liegen unterschiedliche Angaben vor lophodont nach APOSTOLESCU (1959), mit gekerbten Zähnen und differenziertem Mittelschloß nach DREXLER (1958).

Zugewiesene Arten: *Lophocythere bicostata* DREXLER, 1958 (= *Lophodentina lacunosa* APOSTOLESCU, 1959 nach MALZ 1961); *Lophodentina pumicosa* APOSTOLESCU, 1959.

Vorkommen: Lias (Hettang bis Sinemur).

Gattung: *Terquemula* BLASZYK & MALZ, 1965

Untergattung: *Terquemula (Fossaterquemula)* n. sg.

Abb. 6

Typusart: *Cythere blakeana* JONES, 1884.

Derivatio nominis: Nach der grubigen Schalenoberfläche.

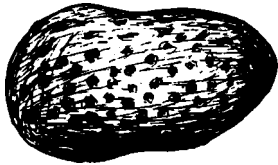


Abb. 6. *Terquemula (Fossaterquemula) blakeana* (JONES, 1884), Bath (nach BATE 1966 Taf. 5, Fig. 1)

Diagnose: Form und Innenbau wie bei *T. (Terquemula)*. Es fehlen wie bei dieser Gattung die Augenknoten. Längsrippen sind nicht ausgebildet. Die großen lateralen Porenkanäle sitzen in deutlichen Vertiefungen, zwischen ihnen treten die Schalenbereiche breit wulstig hervor. Dadurch erhält die Lateralfläche ein narbiges Aussehen.

Zugewiesene Arten: *Cythere blakeana* JONES, 1884; *Oligocythereis? lacunosa* DÉPÊCHE, 1969.

Beziehungen: *Terquemula (Terquemula)* bildet deutliche Längsrippen in etwa variierender Anzahl aus.

Vorkommen: Dogger (Bath).

Unterfamilie: Trachyleberidinae SYLVESTER-BRADLEY, 1948

Diagnose: G meist annähernd rechteckig mit geradem DR und VR. VE breit gerundet HE niedriger und mehr oder weniger deutlich zugespitzt. Augenhöcker (stets?) vorhanden, kräftig. L mit vorderem Schloßbohr, das sekundär reduziert sein kann. Randrippen meist kräftig. Typische Vertreter mit drei Längsrippen und einem deutlichen Schließmuskelhöcker (einzelne Längsrippen und der Höcker können sekundär reduziert werden). Schloß selten mero-, meist amphidont, die Schloßleiste (bzw. -furche) ist meist glatt. Randkanäle zahlreich (vorn ca. 20 oder mehr), meist einfach, vorn engständig Frontale Narbe zumindest seit der Kreide V-förmig oder sekundär in mehrere runde Narben aufgelöst.

Vorkommen: Dogger (Bath) bis rezent.

Diagnose: Schloß merodont, eine Differenzierung des Mittelschlusses fehlt oder ist höchstens angedeutet (wobei die Schloßfurche meist glatt bleibt). Vorderrandrippe manchmal noch nicht den ganzen Vorderrand begleitend. Zahl der vorderen Randkanäle: relativ niedrig.

Zugewiesene Gattungen: *Fissocythere* MALZ, 1959; *Morkhovenicythereis* n. g.; *Oligocythereis* SYLVESTER-BRADLEY, 1948.

Vorkommen: Dogger (Bath—Callov), Malm?

Gattung: *Morkhovenicythereis* n. g.

Abb. 7

Typusart: *Oligocythereis woodwardi* SYLVESTER-BRADLEY, 1948.

Derivatio nominis: Nach Dr. VAN MORKHOVEN, der bereits die Sonderstellung der Typusart erkannte.

Diagnose: G relativ gedrungen mit geradem, nach hinten konvergierendem DR und VR. VE breit gerundet, anterodorsale Ecke an den L mit Schloßrohr. HE relativ hoch und gleichfalls gerundet, nicht zugespitzt. Beide Enden sind abgeflacht und ohne

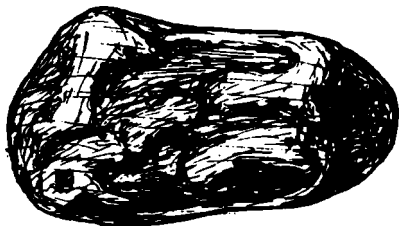


Abb. 7. *Morkhovenicythereis woodwardi* (SYLVESTER-BRADLEY, 1948), Bath (nach SYLVESTER-BRADLEY 1948, Taf. 122, Fig. 9)

Randzähne. Laterallfläche mit drei breiten, unscharf verfließenden Längsrippen. Im Bereich der Mittelrippe ist ein Schließmuskelhöcker mehr oder weniger deutlich kenntlich. Eine Aufwölbung in der Augengegend ist vorhanden, von ihr kann eine kurze Rippe nach unten ausgehen. Schloß der R aus gekerbten terminalen Zähnen bestehend, verbunden durch eine glatte und vorn sich verbreiternde Furche. Vestibula fehlen. Randkanäle zahlreich (vorn ca. 20), anteroventral gehäuft, anscheinend gerade.

Zugewiesene Arten: *Oligocythereis bowadensis* DÉPÊCHE, 1969; *O. gautheri* DONZE, 1962; *O. woodwardi* SYLVESTER-BRADLEY, 1948.

Bemerkungen: Bereits VAN MORKHOVEN (1963) vermerkte, daß *O. woodwardi* in Form und Skulptur stark von der Typusart der Gattung *Oligocythereis* abweicht und aus dieser auszuschließen ist. *Oligocythereis* wird hier auf Arten um *O. fullonica* beschränkt. Die Zuweisung von *O. quadricostata* DÉPÊCHE, 1969 und *O. sp. 24* im Sinne von DÉPÊCHE (1969) zu *Oligocythereis* ist noch nicht gesichert.

Beziehungen: *Oligocythereis* hat ein zugespitztes HE und Randzähne, kräftigere und schärfer begrenzte Rippen, eine posterodorsale Anschwellung und ein vorn nur wenig verbreitertes Mittelschloß.

Vorkommen: Dogger (Bath bis Callov) bis Grenzbereich Dogger/Malm.

3. Zur Entwicklung

3.1. Neurocytherinae

Abb. 8

Die hier den Neurocytherinae zugewiesenen Gattungen können bisher nur in seltenen Fällen mit einiger Wahrscheinlichkeit phylogenetisch miteinander verknüpft werden. So dürfte — wie bereits MALZ (1962) betonte — *Fuhrbergiella* (*F.*) aus *F.* (*Praefuhrbergiella*) hervorgegangen sein. Entscheidendes Merkmal für die Trennung beider Untergattungen ist die Fortentwicklung im Schloß: Vergrößerung der vorderen Zähne der Schloßleiste in den L und Ausbildung einer entsprechenden Erweiterung mit vertieften Gruben im vorderen Teil der Schloßfurche der R.

Neurocythere (*Neurocythere*) und *N.* (*Nophrecythere*) sind nahe miteinander verwandt. Doch sind das Abstammungsverhältnis bzw. die Wurzel beider Untergattungen nicht sicher anzugeben. MALZ (1962) glaubt, *Lophocythere* (im Sinne der alten Sammelgattung) von *Fuhrbergiella* herleiten zu können. Vielleicht trifft dies für Teile der Sammelgattung *Lophocythere* zu. Doch setzen *Lophocythere* im engeren Sinne, *N.* (*Neurocythere*) und *N.* (*Nophrecythere*) nur wenig später als *F.* (*Fuhrbergiella*) ein und weichen

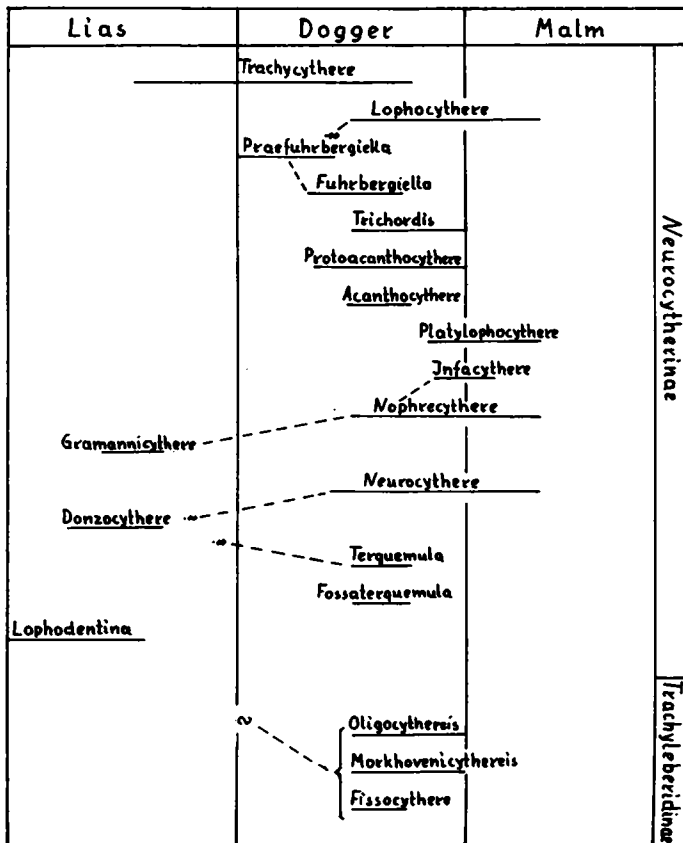


Abb. 8. Stratigraphische Verbreitung der Gattungen der Trachyleberididae und Neurocytherinae im Jura

1 der Morphologie meist doch deutlich von dieser ab. *Neurocythere* (*Neurocythere*) erscheint offenbar als erste Untergattung dieser Gruppe. Mit ihrer größeren Anzahl von Ängsrippen wird sie zum Teil (z. B. mit *N. septicostata*) sehr ähnlich *Terquemula*. *Neurocythere* (*N.*) *septicostata* ist anscheinend nur durch die Ausbildung von Augenhöckern von *Terquemula* zu trennen. Doch ist *Terquemula* bisher nicht früher als *N. Neurocythere*) bekannt, so daß ein direktes Abstammungsverhältnis nicht zu belegen ist. Dabei ist eine Entwicklung aus der früher auftretenden, *Terquemula* ähnlich werdenden Gattung *Donzocythere* nicht auszuschließen.

Gramannicythere aus dem Pliensbach hat eine Rippenanordnung, die sich stark der von *N. (Nophrecythere)* nähert. So ist z. B. die Vereinigung der Vorderenden von Dorsal- bzw. vom Augenhöcker ausgehender), Mittel- und Ventralrippe, die so charakteristisch für *N. (Nophrecythere)* ist, bei *Gramannicythere* bereits vorhanden. Auch bei *Gramannicythere* tritt eine ventrale Rippe auf, die vorn nach oben gebogen ist. Gegenüber *N. (Nophrecythere)* zeigt *Gramannicythere* jedoch primitivere Züge: es fehlt eine Retikulation, ein vorderes Schloßbohr an den L ist nicht ausgebildet, das HE ist stärker gerundet, die ventralen Rippen sind stark bogig, das Schloß ist lophodont. Zeitliches Auftreten und morphologische Merkmale machen es möglich, in *Gramannicythere* einen Vorläufer von *N. (Nophrecythere)* zu sehen. Vielleicht ist *Neurocythere* in der hier gegebenen Fassung diphyletisch.

Neurocythere (Nophrecythere) flexicosta hat eine verkürzte Mittelrippe. Der Schalenbereich nahe dem Vorderrand ist etwas wulstig aufgetrieben (Dorsalansicht), stärker als bei anderen *N. (Nophrecythere)*-Arten. Es ist denkbar, daß durch Verstärkung dieser Trends (weitgehende Reduktion der Mittelrippe, Herausbildung einer wulstigen Vorderrandrippe) *Infacythere* aus *N. (Nophrecythere)* hervorgegangen ist. Ob auch *latylophocythere* in diese Gattungsgruppe gehört, ist zumindest noch fraglich. Es fehlt ihr das vordere Schloßbohr. Die anterodorsale Verstärkung der Vorderrandrippe ist ein Merkmal, wie es ganz ähnlich bei Formen aus dem *Pleurocythere*-Kreis (Cytherettidae) bekannt ist (z. B. bei *Klentnicella*, GRÜNDEL, 1974). Im Gegensatz zu *Infacythere* ist die Mittelrippe deutlich, es fehlen Augenhöcker und das Schloß ist weniger differenziert (antimerodont). Gerade letzteres spricht gegen eine direkte Herleitung der Gattung *latylophocythere* von *Neurocythere*. Die meisten der angeführten Merkmale belegen eine Ähnlichkeit (Verwandtschaft?) mit *Pleurocythere* und *Klentnicella*.

Donzocythere aus dem mittleren Lias gleicht in Schalenmorphologie und Skulptur weitgehend der aus dem Bath bekannten *T. (Terquemula)*. Ihr Schloß ist jedoch einfacher (glatte Elemente, keine Differenzierung im Mittelschloß). Die stratigraphische Distanz zwischen beiden ist recht groß. Es muß offen bleiben, ob die äußeren Ähnlichkeiten Konvergenzen sind oder Anzeichen eines engeren phylogenetischen Zusammenhangs.

Unsicher ist die Stellung von *Trachycythere*. In der Schalenform und im Innenbau weicht sie nicht von anderen Gattungen der Neurocytherinae ab. Fremdartig ist lediglich die eigentümliche Höcker- bzw. Dornenskulptur. Mit *Judahella* ist aus der Trias eine Gattung bekannt, die Höcker in ganz ähnlicher Anordnung ausbildet. Im Innenbau entfernt sie sich nicht so weit von *Trachycythere*, daß eine phylogenetische Vorläuferstellung zu dieser unmöglich wäre. Die Typusart von *Judahella* und ihr nahe stehende Arten zeigen aber gewisse schwer zu beschreibende Formeigentümlichkeiten, in denen sie von *Trachycythere* abweichen (z. B. einen stärker konvexen VR und ein stärker rundetes HE).

Die vorliegenden Daten lassen eine phylogenetische Verbindung zwischen *Judahella* und *Trachycythere* noch nicht als sicher erscheinen. Möglicherweise sind die Höcker nur konvergenz, wie bei den Gattungen *Judahella* einerseits und *Cornigella* sowie *Auryella* andererseits (SOHN 1968, hier als Verwandtschaft gedeutet).

Die Neurocytherinae sind seit dem tieferen Lias bekannt. Sie bleiben im Lias und im

tiefere Dogger relativ formenarm (sie sind zu dieser Zeit, wie einige unzureichend beschriebene Arten zeigen, allerdings wohl auch auf Gattungsebene formenreicher, als es der taxonomische Teil zum Ausdruck bringt). Eine deutliche Vergrößerung der Formenfülle setzt im Bajoc ein. Den Höhepunkt ihrer Entwicklung erreichen sie im Bath und Callov. Aus dem Oxford sind nur noch wenige Gattungen bekannt, im höheren Malm erlöschen sie anscheinend ganz. Möglicherweise wird aber dieser Rückgang nur vorgetäuscht oder doch verstärkt durch die in Mittel- und Westeuropa allmählich einsetzende Verbrückung.

Der wichtigste phylogenetische Trend innerhalb der Unterfamilie ist die Komplizierung des Schlosses. Die frühesten Formen haben anscheinend ein lophodontes Schloß (die Angaben sind allerdings zumindest für *Lophodentina* noch widersprüchlich). Allgemein wird rasch eine Kerbung aller Schloßelemente erworben. Ab Bajoc treten Formen mit differenziertem Mittelschloß auf: Die vorderen Zähne der Schloßleiste werden größer und kräftiger, entsprechend verbreitert sich die Schloßfurchung der R. vorn und hat deutliche, grubenartige Vertiefungen. Der Größenunterschied zwischen vorderem und hinterem Mittelschloß kann sehr deutlich werden. Dieser Schloßtyp ist seit dem Bath innerhalb der Unterfamilie fast ausschließlich vertreten. Sollte sich die vorbehaltliche Zuweisung von *Acanthocythere* zu den Neurocytherinae als richtig erweisen, dann wird sogar das amphidonte Stadium der Schloßentwicklung erreicht.

Gattungen wie *Lophodentina*, *Trichordis* und zum Teil *Terquemula* haben eine recht große Ähnlichkeit mit frühen Vertretern der Hechticytherini (Cytherettidae, GRÜNDEL 1974). Letztere setzen später ein. Es fehlt ihnen der Augenhöcker (dieser ist auch bei den Neurocytherinae nicht immer entwickelt) und die deutliche Tendenz zur Vergrößerung der vorderen Zähne auf der Schloßleiste, wie sie für die Neurocytherinae so charakteristisch ist. Die Randkanäle sind zahlreicher und anders angeordnet. Die vorliegenden Funde belegen recht sicher einen phylogenetischen Zusammenhang der Reihe *Pleurocythere* — *Klentnicella* — *Hechticythere*, wie an anderer Stelle (GRÜNDEL 1974) erörtert wurde. Die Herausbildung ähnlicher Gehäuseformen muß wohl als Parallelentwicklung unter dem Einfluß gleichartiger ökologischer Faktoren gedeutet werden, zumal Trachyleberididae und Cytherettidae zweifellos eng miteinander verwandt sind und wohl über ähnliche potentielle Entwicklungsmöglichkeiten verfügten. Eine direkte Beziehung von *Pleurocythere* zu den Neurocytherinae ist derzeit nicht nachweisbar.

3.2. Trachyleberidinae

Abb. 8

Im höheren Dogger treten einige Gattungen auf (*Oligocythereis*, *Fissocythere*, *Morkhovenicythereis*), die in einigen Merkmalen von den bisher behandelten Gattungen abweichen. Allerdings sind nicht alle der nachfolgend aufgeführten Merkmale bei allen Vertretern ausgebildet, auch kann das eine oder andere Merkmal vereinzelt bereits innerhalb der Neurocytherinae vorhanden sein.

Vielleicht auffallendstes äußeres Merkmal der Gattungsgruppe ist ein mehr oder weniger deutlicher Schließmuskelhöcker, meist von der Mittelrippe getrennt. Eine vollständige Vorderrandrippe ist nicht immer vorhanden, Augenknoten können fehlen (*Fissocythere*). Im Schloß fällt auf, daß eine Differenzierung des Mittelschlosses fehlt oder nur angedeutet ist. Es kommt in keinem Fall zu einer deutlichen Trennung zwischen vorderem und hinterem Teil des Mittelschlosses. Dies steht in einem deutlichen Gegensatz zur überwiegenden Mehrzahl der gleichaltrigen Neurocytherinae. Hinzu kommt, daß trotz Kerbung der terminalen Zähne die Schloßleiste (bzw. -furchung) meist glatt ist. Die Anzahl der Randkanäle ist deutlich größer als bei den meisten Neurocytherinae (vorn 15 bis

eher als 20). Die Randkanäle sind nicht so weitständig wie bei diesen, drängen sich iteroventral zusammen, verlaufen zumindest teilweise (*Oligocythereis*) mehr oder weniger unregelmäßig und haben manchmal distale Erweiterungen.

Die Gesamtheit dieser Merkmale läßt einen recht deutlichen morphologischen Schnittrischen dieser Gattungsgruppe und den Neurocytherinae erkennen. Schließmuskelhocker und zum Teil die Rippengestaltung weisen bereits stark auf kretazische Vertreter der Trachyleberidinae hin. Das Schloß dieser Gattungen läßt sich nicht auf das Schloß der mitteljurassischen Neurocytherinae zurückführen, sondern allenfalls auf das Schloß der liassischen Gattungen *Donzocythere* und *Lophodentina*. Sollte der Schloßtyp der letzteren Ausgangspunkt gewesen sein, dann verlief die weitere Entwicklung ganz anders als innerhalb der Neurocytherinae: Beibehaltung des glatten Mittelschlusses und fehlende oder nur schwache Differenzierung des Mittelschlusses in einen vorderen und einen hinteren Teil. Bereits SYLVESTER-BRADLEY (1948) erkannte, daß dieser Schloßtyp der Vorläufer des amphidonten *Cythereis*-Schlusses gewesen sein kann. In der Gestaltung der Randkanäle (Anzahl, Anordnung, Form) stehen die Gattungen den kretazischen Trachyleberidinae bereits näher als den meisten gleichaltrigen Neurocytherinae. Alle diese Besonderheiten zusammen führen dazu, diese Gattungen den Trachyleberidinae zuzuordnen (wie es seit SYLVESTER-BRADLEY viele Autoren gemacht haben).

Gegenüber den unterkretazischen Trachyleberidinae (GRÜNDEL 1973, 1974) weichen *Oligocythereis*, *Fissocythere* und *Morkhovenicythereis* morphologisch etwas ab. So ist das Schloß merodont. Die Vorderrandrippe ist nicht bei allen Vertretern deutlich. Ein Augenhöcker kann fehlen. Wahrscheinlich ist die frontale Narbe noch nicht V-förmig. GRÜNDEL (1969) faßte sie deshalb (allerdings zusammen mit *Lophocythere* im Sinne der dortigen Sammelgattung) zum Tribus Fissocytherini zusammen. Ob diese Abtrennung berechtigt ist, wird sich erst bei reichhaltigeren Funden dieser Gruppe aus dem Malm und der tiefsten Kreide entscheiden lassen. Sie wird vorerst beibehalten.

Aus dem Malm und der tiefsten Kreide sind bisher nur wenige Arten bekannt, die wahrscheinlich den Trachyleberidinae zugeordnet werden müssen. So z. B. *Oligocythereis? majungaensis* GREKOFF, 1963 (Portland bis Valendis). Der Schloßbau ist ähnlich dem von *Oligocythereis*. Es sollen nur ca. 10 einfache, gerade, weitständige vordere Randkanäle entwickelt sein. Der Schließmuskelhocker und der Augenknoten sind kräftig. Eine Vorderrandrippe ist ausgebildet. Diese Art läßt sich vorerst gattungsmäßig nicht sicher einordnen. Eine andere Art ist *Oligocythereis? bogis* DONZE, 1964 aus dem Berrias. Das Schloß ist nach DONZE merodont mit fein crenulierter Schloßleiste in der L. Die Vorderrandrippe ist kräftig, der Augenhöcker deutlich. Von den Längsrippen ist nur die Ventralrippe kräftig entwickelt, ein Schließmuskelhocker scheint zu fehlen. Auch diese Art läßt sich taxonomisch und phylogenetisch noch nicht sicher einordnen.

Auf die Tatsache, daß zumindest in Mittel- und Westeuropa die Trachyleberididae im oberen Jura und in der tiefsten Kreide schwach vertreten sind, wies bereits GRÜNDEL (1974) hin. Die Ursachen hierfür sind noch wenig bekannt. Eventuell spielen ökologische Einflüsse eine Rolle (Verbrackung weiter Bereiche), vielleicht auch phylogenetische (Aufblühen der „*Cythereis*“-gestaltigen Cytherettidae zu dieser Zeit, dadurch Zurückdrängung der Trachyleberididae?). Die Entwicklung reißt jedoch, wie die genannten Arten zeigen, nicht völlig ab. Näheres über den Entwicklungsablauf in dieser Hinsicht ist allerdings derzeit nicht auszusagen.

Zusammenfassung

Die Trachyleberididae sind im Jura formenreicher als bisher angenommen. Sie lassen sich bis in den unteren Lias nachweisen. Die meisten Gattungen bzw. Untergattungen (darunter sechs neue) werden der neuen Unterfamilie Neurocytherinae zusammengefaßt. Den Trachyleberidinae gehören die

Gattungen *Oligocythereis*, *Fissocythere* und *Morkhovenicythereis* an. Die Entwicklung der Trachyleberididae im mittleren und höheren Malm sowie in der tiefen Unterkreide kann derzeit noch nicht verfolgt werden. Auch die phylogenetischen Beziehungen der Gattungen zueinander sind meist noch unklar. Wichtigster phylogenetischer Trend der Neurocytherinae ist die Herausbildung entomodonter Schösser. Dieser Trend fehlt innerhalb der Trachyleberidinae.

Резюме

Представители Trachyleberididae обнаруживают в юрское время гораздо большее многообразие, чем это предполагалось раньше. Большинство родов и подродов, среди которых шесть являются новыми объединены в новом подсемействе Neurocytherinae. К Trachyleberidinae относятся роды *Oligocythereis*, *Fissocythere* и *Morkhovenicythereis*. О развитии Trachyleberididae в среднем и верхнем мальме, а также низах нижнего мела, имеются пока только немногочисленные данные. Также неясным остаются филогенетические взаимосвязи отдельных родов. Наиболее важным филогенетическим трендом у Neurocytherinae является образование энтомодонтных замков. У Trachyleberidinae такой тренд не наблюдается.

Summary

In the Jurassic the Trachyleberididae are richer in forms than has been supposed so far. They can be detected as far as into the lower Liassic. Most genera and subgenera, respectively, six of which are new, are included in the new subfamily Neurocytherinae. Genera belonging to the Trachyleberidinae include *Oligocythereis*, *Fissocythere* and *Morkhovenicythereis*. At present, the evolution of Trachyleberididae in the middle and upper Malm, as well as in the low Lower Cretaceous, cannot still be followed. The phylogenetic relations of the genera among one another, too, are still not clear. The most important phylogenetic trend of Neurocytherinae is the formation of entomodont hinges. This trend is missing within the Trachyleberidinae.

Literatur

- APOSTOLESCU, V.: Ostracodes du Lias du Bassin de Paris. — Rév. Inst. Franc. Pétrol., Paris 14 (1959), p. 795—826, (franz.).
- BATE, R. H.: Middle Jurassic Ostracoda from North Lincolnshire. — Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.), Geology, London 8 (1963), p. 176—219, (engl.).
- The Bathonian Upper Estuarine Series of eastern England. I. Ostracoda. — Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.), Geology, London 14 (1967), p. 23—66, (engl.).
- Some Bathonian Ostracoda of England with a revision of the JONES 1884 and JONES & SHERBORN 1888 collections. — Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.), Geology, London 17 (1969), p. 377—437, (engl.).
- BLASZYK, J.: Middle Jurassic ostracods of the Częstochowa region (Poland). — Acta Palaeont. Polon., Warszawa 12 (1967), p. 1—75, (engl.).
- BLASZYK, J.; MALZ, H.: *Terquemula* n. g., eine neue Ostracoden-Gattung aus dem Ober-Bathonien. — Senck. leth., Frankfurt (Main) 46 (1965), S. 443—451.
- BRAND, E.; MALZ, H.: Ostracoden-Studien im Dogger, 4: *Fuhrbergiella* n. gen. — Senck. leth., Frankfurt (Main) 48 (1962), S. 1—39.
- DÉPÊCHE, F.: Description de quelques Ostracodes nouveaux du Bathonien lorrain. — Rev. Micropaléont., Paris 12 (1969), p. 107—118, (franz.).
- DONZE, P.: Les Ostracodes de la limite Dogger-Malm dans l'île Crémien. — Trav. Lab. Géol. Lyon. N. S., Lyon 8 (1962), p. 143—157, (franz.).
- Ostracodes berriasiens des massifs subalpains septentrionaux (Bouges et Chartreuse). — Trav. Lab. Géol. Lyon, N. S., Lyon 11 (1964), p. 103—158, (franz.).
- Espèces nouvelles d'ostracodes du Lias inférieur normand. — Bull. Soc. Linn. Normandie. Caen 9 (1968), p. 78—87, (franz.).
- DREXLER, E.: Foraminiferen und Ostracoden aus dem Lias von Siebeldingen/Pfalz. — Geol. Jb., Hannover 75 (1958), S. 475—554.

- GRAMANN, F.: Skulptierte Ostracoden aus dem niederrheinischen Lias. — Fortschr. Geol. Rheindl. Westf., Krefeld 6 (1962), S. 185—198.
- GREKOFF, N.: Contribution à l'étude des Ostracodes du Mésozoïque moyen (Bathonien-Valanginien) du Bassin de Majunga, Madagascar. — Rev. Inst. Franç. Pétrol., Paris 18 (1963), p. 1709—1762, (franz.).
- GRÜNDEL, J.: Neue taxionomische Einheiten der Unterklasse Ostracoda (Crustacea). — N. Jb. Geol. Paläont., Mh., Stuttgart 6 (1969), S. 353—361.
- Zur Taxonomie und Phylogenie der Cytherettidae TRIEBEL, 1952 (Ostracoda, Crustacea). — Freiberger Forsch.-H., C, Leipzig 298 (1974), S. 81—99.
- Zur Fassung der Gattung *Lophocythere* (Ostracoda, Crustacea). — Z. geol. Wiss., Berlin 1 (1973) 5, S. 581—585.
- Zur Taxonomie und Phylogenie der Unterfamilie Exophthalmocytherinae GRÜNDEL, 1966 (Cytheracea, Ostracoda). — Freiberger Forsch.-H., C, Leipzig (im Druck).
- Zur Entwicklung der Trachyleberididae (Ostracoda) in der Unterkreide und in der tieferen Oberkreide. Teil I: Taxonomie. — Z. geol. Wiss., Berlin 1 (1973) 11, S. 1463—1474.
- Zur Entwicklung der Trachyleberididae (Ostracoda) in der Unterkreide und in der tieferen Oberkreide. Teil II: Phylogenie. — Z. geol. Wiss., Berlin 2 (1974) 1, S. 61—71.
- LUTZE, G. F.: Zur Stratigraphie und Paläontologie des Callovien und Oxfordien in Nordwest-Deutschland. — Geol. Jb., Hannover 77 (1960), S. 391—532.
- MALZ, H.: Ostracoden-Studien im Dogger, 2: *Fissocythere* n. gen. — Senck. leth., Frankfurt (Main) 40 (1959), S. 317—331.
- Erörterung der taxionomischen Fassung der Progonocytherinae (Ostracoda). — Senck. leth., Frankfurt (Main) 42 (1961), S. 175—179.
- MORKHOVEN, F. P. C. M. VAN: Post-Palaeozoic Ostracoda. Their morphology, taxonomy and economic use. Vol. II: Generic descriptions. — Amsterdam—London—New York: Elsevier Publ. Comp. 1963. 478 p., (engl.).
- OERTLI, H. J.: Ostracodes du Jurassique supérieur du bassin de Paris (sondage Vernon 1). — Rev. Inst. Franç. Pétrol., Paris 12 (1957), p. 647—695, (franz.).
- *Platylophocythere*, eine neue Ostracoden-Gattung aus dem untern Malm des Schweizer Juras. — Ecl. geol. Helv., Basel 52 (1959), S. 593—957.
- SOHN, I. G.: Triassic ostracodes from Makhtesh Ramon, Israel. — Geol. Survey Israel, Bull, Jerusalem 44 (1968), 71 p., (engl.).
- SYLVESTER-BRADLEY, P. C.: Bathonian ostracods from the Boueti bed of Langton Herring, Dorset. — Geol. Mag., London 85 (1948), p. 185—204, (engl.).
- The ostracode genus *Cythereis*. — J. Paleont., Tulsa 22 (1948), p. 792—797, (engl.).
- The structure, evolution and nomenclature of the ostracod hinge. — Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.), Geology, London 3 (1956), p. 1—21, (engl.).
- TRIEBEL, E.: Einige stratigraphisch wichtige Ostracoden aus dem höheren Dogger Deutschlands. — Abh. senck. naturf. Ges., Frankfurt (Main) 485 (1951), S. 87—101 (R. RICHTER-Festschrift).
- TRIEBEL, E.; KLINGLER, W.: Neue Ostracoden-Gattungen aus dem deutschen Lias. — Geol. Jb., Hannover 76 (1959), S. 335—372.
- WHATLEY, R. C.: Scottish Callovian and Oxfordian Ostracoda. — Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.), Geology, London 19 (1970), p. 299—358, (engl.).
- WIENHOLZ, E.: Neue Ostracoden aus dem norddeutschen Callov. — Freiberger Forsch.-H., C, Leipzig 213 (1967), S. 23—51.

Manuskripteingang: 22. Mai 1973

Mitteilung aus dem Zentralen Geologischen Institut, Berlin

Anschrift des Autors:

Dr. habil. J. GRÜNDEL,

DDR - 1055 Berlin, Chodowieckistraße 41