

ARCHIV FÜR **GESCHIEBEKUNDE**

Herausgegeben vom Geologisch-Paläontologischen Institut
und Museum der Universität Hamburg
und der Gesellschaft für Geschiebekunde (GfG)



Im Selbstverlag der GfG

Arch. Geschiebekde.	Band I	Heft 3/4	Seite 129–240	Hamburg Dezember 1991
---------------------	--------	----------	------------------	--------------------------

Ostrakoden aus kambrischen Geschieben

Ingelore HINZ

HINZ I 1991 Ostrakoden aus kambrischen Geschieben [Ostracodes from Cambrian Geschiebes] - *Arch. Geschiebekde.* 1 (3/4): 231-234, 1 Abb., Hamburg. ISSN 0936-2967.

The paper presents a review of the occurrence of ostracodes in the Cambrian of Baltoscandia and in geschiebes. Problems concerning their classification and some evolutionary trends in carapace morphology are briefly discussed. *Albrunnicola oelandicus* (ANDRES, 1969) discovered in a geschiebe of Tessini-sandstone from Schleswig-Holstein is studied also with regard to its shell substance.

Ingelore Hinz, Institut für Paläontologie, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Nußallee 8, D-W-5300 Bonn 1, Germany.

Z u s a m m e n f a s s u n g: Es wird ein Überblick über das Vorkommen von Ostrakoden in kambrischen Geschieben und dem Anstehenden Baltoskandiens gegeben. Probleme der Klassifikation der kambrischen Ostrakoden werden kurz diskutiert und evolutive Tendenzen an Gehäusen aufgezeigt. Die in einem Tessinisandsteingeschiebe von Linau (Schleswig-Holstein) gefundene *Albrunnicola oelandicus* wird hinsichtlich ihrer Schalensubstanz untersucht.

Einleitung

Die Dokumentation kambrischer Ostrakoden Baltoskandiens begann mit LINNARSSON (1869), der *Leperditia primordialis* aus oberkambrischem "Olenidskiffer" beschrieb. Kurze Zeit später folgte BARRANDE (1872) mit *Beyrichia angelini*, die auf einer von ANGELIN (1854) abgebildeten Form begründet wurde. Daran anschließend wurde eine Reihe von Arten sowohl aus dem Anstehenden, als auch aus Geschieben beschrieben.

Aus dem U n t e r k a m b r i u m beschrieb WIMAN (1905) 9 neue Arten aus Olenellussandsteingeschiebe des Südbottnikums. M i t t e l k a m b r i s c h e Ostrakoden wurden von GRÖNWALL (1902), ANDRES (1969) und KOZUR (1974) aufgestellt. Von den insgesamt 4 Arten stammt eine aus einem Geschiebe von der Insel Rügen. Die meisten neuen Arten wurden jedoch aus dem O b e r k a m b r i u m beschrieben. Aus dem Anstehenden stellte MÜLLER (1964, 1982) insgesamt 11 nominelle Arten auf, KUMMEROW (1931), GRÜNDEL (in GRÜNDEL & BUCHHOLZ, 1981) und die einleitend erwähnten Autoren je eine Art. Basierend auf Geschiebematerial errichtete GRÜNDEL (o.c.) 7 Arten, STEUSLOFF (1895) und SCHRANK (1973) je eine Art. Damit wurden bisher 18 [nicht 16, wie bei SCHALLREUTER (1988:28, Tb.1) angegeben] aus dem Anstehenden und 19 Arten aus Geschieben aufgestellt. In diesem Zusammenhang zeigt besonders das von WIMAN beschriebene, unterkambrische Material die große Bedeutung der Geschiebefossilien, die manchmal der einzige Hinweis auf ehemalige oder verborgene Sedimentationsräume sind. Die oftmals hervorragende Erhaltung der Fossilien kann somit nicht nur zur Klärung paläobiologischer, sondern auch paläogeographischer Zusammenhänge beitragen.

Ein von Herrn H.J.LIERL 1991 bei Linau gefundenes Tessinisandsteingeschiebe (AGH 115) enthielt neben einigen wenigen Trilobitenresten und inartikulaten Brachiopoden auch zwei Klappen des hier abgebildeten Ostrakoden, der hauptsächlich auf seine Schalensubstanz hin untersucht wurde.

D a n k: Herrn Prof.Dr.G.TIETZ, Geologisch-Paläontologisches Institut und Museum der Universität Hamburg, für die Möglichkeit, das Rasterelektronenmikroskop des Institutes zu nutzen und Herrn H.-J.LIERL, vom gleichen Institut, für die Überlassung des Geschiebes.

Albrunnicola oelandicus (ANDRES, 1969)

- 1969 *Longispina oelandica* n.g.n.sp. - ANDRES: 165, 173-175; Abb. 2, 10-11
1974 '*Longispina*' (preoccupied) *oelandica* - MARTINSSON: 204
1978 *Longispina oelandica* Andres - POKORNY: Abb. 32B (= ANDRES 1969: Abb. 10)
1979 *Albrunnicola oelandicus* (Andres 1969) - MARTINSSON: 27
1986 ALBRUNNICOLA OELANDICUS (ANDRES, 1969A) MARTINSSON, 1979A; LONGISPINA OELANDICA ANDRES, 1969A - KEMPF 1986a: 43, 470; 1986b: 411
1987 dito - KEMPF: 511, 683

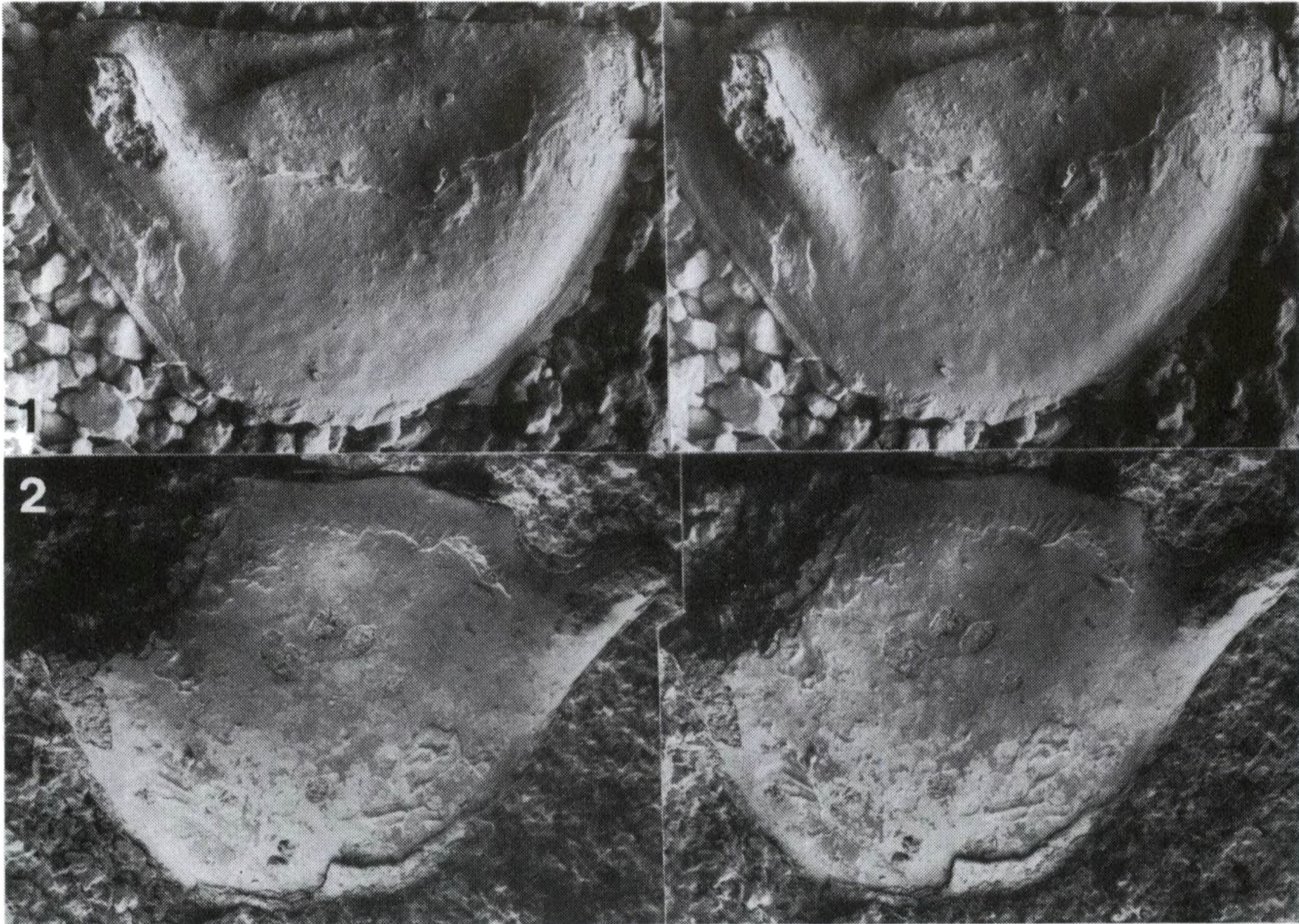


Abb. 1. *Albrunnicola oelandicus* (ANDRES, 1969): linke (1) und rechte Klappe (2) mit vollständig abgebrochenem (1) bzw. unvollständigem Stachel (2); L 1,76 (1) bzw. 2,21 mm (ohne Stachel)(2). Tessinisandsteingeschiebe von Linau.

H o l o t y p u s: Lehrstuhl für Paläontologie der Freien Universität Berlin, linke Klappe (Steinkern mit Schalenresten) Nr. B 8 - ANDRES 1969: Abb. 11.
L o c u s t y p i c u s: Kliff bei Albrunna, SW-Küste der Insel öland.
S t r a t u m t y p i c u m: Paradoxissimus-Sandstein (Mittelkambrium).
D i a g n o s e u n d B e s c h r e i b u n g: siehe ANDRES 1969: 174.
B e m e r k u n g e n: Auf Grund der Lobation gehört *Albrunnicola oelandicus* zur Familie Hipponicharionidae und ist nach ANDRES (1969) durch den langen, hinteren Stachel charakterisiert. Eine Duplikatur wurde nicht nachgewiesen. Die Schale ist mehrlagig und primär phosphatisch.

Beziehungen innerhalb der kambrischen Ostrakoden

Gegenwärtig werden auf dem Ordnungsniveau zwei große Gruppen unterschieden, die Phosphatocopida MÜLLER, 1964 und die Bradoriida RAYMOND, 1935 (MÜLLER 1982; MCKENZIE & al. 1983). Ihre Trennung basiert im wesentlichen auf zwei Kriterien. Der phosphatischen Schale (Name!) und der Entwicklung einer Duplikatur auf der Innenseite entlang des freien Randes bei den Phosphatocopida stehen eine weitestgehend unbekannte Schalensubstanz und eine fehlende Duplikatur bei den

Bradoriida gegenüber. Diese Merkmale sind nach Auffassung verschiedener Autoren (z.B. KOZUR 1974: 824; GRÜNDEL in GRÜNDEL & BUCHHOLZ 1981: 59-60), wie auch der Autorin, für eine derart hochrangige Trennung unzureichend, zumal die phosphatischen Ostrakoden bisher nur von Fundpunkten bekannt sind, an denen auch sekundäre Phosphatisierung nachgewiesen wurde.

Die Schale der im o.g. Geschiebe angetroffen *Albrunnicola* besteht gemäß einer EDX-Analyse aus Kalziumphosphat, Zeichen sekundärer Phosphatisierung im Sandstein liegen nicht vor. Auch das von ANDRES (1969) aus dem Anstehenden beschriebene Material besteht, nach einer Analyse von WILLGALLIS (1969), aus dem gleichen Material. Der ebendort festgestellte, etwas in das Gestein übergreifende Phosphorgehalt (op.cit.: 183, Abb.1A-B) wird hier nicht, wie von KOZUR (1974: 824), als Beweis für sekundäre Phosphatisierung gedeutet, sondern als Umlagerung aus der Schale heraus in das Gestein während der Diagenese. In dem erwähnten Geschiebe sind die Ostrakoden, wie die vergesellschafteten Inarticulata, schalig erhalten, während die Trilobitenreste weggelöst sind. Dies spricht für primären Phosphatgehalt der Ostrakoden (wie der Articulaten).

In hervorragend erhaltenem, mittelkambrischem Material des östlichen Georgina-Beckens, Queensland, Australien, welches die Autorin z.Z. im Rahmen eines Gemeinschaftsprojektes mit dem Bureau of Mineral Resources, Geology and Geophysics, Canberra, bearbeitet, befindet sich eine Art, die durch eine relativ starke Lobation und grubige Oberflächenskulptur "bradoriide" Merkmale aufweist, auf der Innenseite des freien Randes jedoch eine Duplikatur besitzt. Im Gegensatz dazu steht *Pejonesia sestina* (JONES & MCKENZIE, 1980) ohne nachgewiesene Duplikatur, die aber ansonsten mit ihrer glatten, phosphatischen Schale wie ein "phosphatocopider" Ostrakode wirkt. Auch BENGTON (in BENGTON et al., 1990) hatte Schwierigkeiten bei der systematischen Einordnung seiner neuen Gattung *Epactridion*.

Diese Beobachtungen legen nahe, die hochrangige Trennung beider Gruppen auf der Basis der von MÜLLER (1964) angegebenen Merkmale nicht aufrechtzuerhalten. Vielleicht sind sie aber auf der Grundlage anderer Merkmale unterscheidbar. Ansonsten könnten die beiden Taxa entweder in der Ordnung Bradoriida zusammengefaßt werden, oder der von SYLVESTER-BRADLEY (1961) eingeführte Name *Archaeocopida* übernommen werden.

In jedem Fall sollten bei zukünftigen Klassifikationsversuchen unbedingt auch phylogenetische Erwägungen berücksichtigt werden. So ist z.B. die Abtrennung der Formen mit einem Interdorsum (= Dorsum sensu MÜLLER 1964) als eigene Unterordnung (*Hesslandonina* bzw. *Hesslandonocopina* MÜLLER, 1982) zu verwerfen, wenn sich diese Formen nur als ein Zwischenstadium in einer phylogenetischen Reihe von einklappigen, klaffenden zu zweiklappigen Formen erweisen sollten, was hier an Hand eines Beispiels dokumentiert werden soll. Ostrakoden, die durch eine extreme seitliche Komprimierung gekennzeichnet sind, stammen vermutlich von Vorläufern ab, bei denen der Körper noch nicht so stark abgeflacht war. Es ist daher durchaus denkbar, daß die Entwicklung von einklappig klaffenden zu zweiklappigen Formen über solche mit einem Interdorsum (dreiklappig sensu SHU 1990: 323) verlief. Das zwischengeschaltete Interdorsum erlaubte die Unterbringung des noch nicht so stark komprimierten Körpers auch bei vollständig geschlossenem Gehäuse. Für diese Hypothese spricht nicht nur das extrem breite Interdorsum bei der von HINZ [1987: Tf.11(3), F.15] aus dem Unterkambrium von Shropshire beschriebenen *Hesslandona* ? n.sp. B, sondern auch die Häufigkeit interdorsumtragender Formen im Mittelkambrium Australiens und das bei manchen oberkambrischen Gehäusen sehr schmale Interdorsum. Von hier wäre es nur noch ein kleiner Schritt zu normalen zweiklappigen Carapaxen, der auf zwei Wegen erreicht werden könnte: durch völliges Verschwinden des Interdorsums oder durch Verschmelzen des Interdorsums mit einer Klappe. Ein Indiz für den letzteren Weg könnte die Entwicklung von Acroidaldornen an nur einer Klappe bei manchen *Beyrichiocopa* sein. Die Bildung eines echten Schlosses mit Schloßleisten, -furchen und -gruben wurde bereits im Mittelkambrium nachgewiesen. Andere Entwicklungstrends dokumentieren sich in der Veränderung des Seitenumrisses und der zunehmenden Mineralisierung der Schale.

Literatur

- ANDRES D 1969 Ostracoden aus dem mittleren Kambrium von Öland - *Lethaia* 2 (3): 165-180, 12 Abb., Oslo.
- BARRANDE J 1872 Système Silurien du centre de la Bohême Ière Partie: Recherches Paléontologiques. Supplément au Vol. I. Trilobites, Crustacés divers et Poissons. - XXX+647 S., 35 Tf., Prague/Paris.
- BENGTSON S et al. 1990 Early Cambrian fossils from South Australia - Mem. Assoc. Australasian Palaeontologists 9: (IV+)364 S., 218 Abb., Brisbane.
- GRÖNWALL KA 1902 Bornholms Paradoxideslag og deres Fauna. - Danmarks geol. Unders. (2) 13: XI+231 S., 5 Tf., 7 Abb., Kjobenhavn.
- GRÜNDEL J & BUCHHOLZ A 1981 Bradoriida aus kambrischen Geschieben vom Gebiet der nördlichen DDR - Freiburger Forsch.-h. (C) 363: 57-73, 3 Tf., 5 Abb., Leipzig.
- HINZ I 1987 The Lower Cambrian Microfauna of Comley and Rushton, Shropshire/England - *Palaeontographica* (A) 198 (1/3): 41-100, Tf.9-23, 4 Abb., 2 Tb., Stuttgart.
- KEMPF EK 1986a Index and Bibliography of Marine Ostracoda 1 Index A - S.-Veröff. Geol. Inst. Univ. Köln 50: 766 S., Köln.
 -- 1986b Index and Bibliography of Marine Ostracoda 2 Index B - Ibid. 51: 712 S., Köln.
 -- 1987 Index and Bibliography of Marine Ostracoda 3 Index C - Ibid. 52: 774 S., Köln.
- KOZUR H 1974 Die Bedeutung der Bradoriida als Vorläufer der postkambrischen Ostracoden - *Z. geol. Wiss.* 2 (7): 823-830, 2 Abb., Berlin.
- KUMMEROW E 1931 Über die Unterschiede zwischen Phyllocariden und Ostracoden. - *Cbl. Miner., Geol. Paläont.* 1931 (5): 242-257, 18 Abb., Stuttgart.
- LINNARSSON JGO 1869 Om Vestergötlands Cambriska och Siluriska Aflagringar. - *K. Svenska Vet.-Akad. Handl.* 8 (2): 89 S., 2 Tf., (1 Tb.), Stockholm.
- MARTINSSON A 1974 The Cambrian of Norden - Lower Palaeozoic Rocks of the World 2 [HOLLAND CH (Ed.) Cambrian of the British Isles, Norden, and Spitsbergen (with an Introduction to the Lower Palaeozoic Systems and an essay on the Pre-Cambrian-Cambrian Boundary): 185-283, 16 Abb., London &c.(Wiley).
 -- 1979 *Albrunnicola*, a new name for the Cambrian ostracode genus *Longispina* Andres 1969 - *Lethaia* 12 (1): 27, Oslo.
- McKENZIE KG, MÜLLER KJ & GRAMM MN 1983 Phylogeny of Ostracoda - SCHRAM FR (Ed.) *Crustacean Phylogeny*: 29-46, 6 Abb., 4 Tb., Rotterdam (Balkema).
- MÜLLER KJ 1964 Ostracoda (Bradorina) mit phosphatischen Gehäusen aus dem Oberkambrium von Schweden - *N. Jb. Geol. Paläont. (Abh.)* 121 (1): 1-46, Tf. 1-5, 3 Tb. (Tb.1: Beil.), Stuttgart.
 -- 1982 *Hesslandona unisulcata* sp.nov. with phosphatised appendages from Upper Cambrian "Orsten" of Sweden - BATE RH et al. (Hg.): *Fossil and Recent Ostracods* (Brit. Micropalaeont. Soc. Ser.): 276-304, 8 Tf., 6 Abb., Chichester (E.Horwood).
- POKORNÝ V 1978 Ostracodes - HAQ BU & BOERSMA A (Hg.): *Introduction to Marine Micropaleontology*: 109-149, 61 Abb., 2 Tb., New York/Oxford (Elsevier).
- SCHALLREUTER R 1988 Ostrakoden- und Geschiebeforschung - *Geschiebekde. akt.* 4 (2): 27-29, 2 Abb., 1 Tb., Hamburg.
- SCHRANK E 1973 Fauna und Kontakt Mittelkambrium/Oberkambrium in einem Geschiebe - *Z. geol. Wiss.* 1 (1): 85-99, 3 Tf., Berlin.
- SHU D 1990 Cambrian and Early Ordovician "Ostracoda" (Bradoriida) in China - *Cour. Forsch.-Inst. Senckenberg* 123: 315-330, 3 Tf., 1 Abb., 1 Tb., Frankfurt a.M.
- STEUSLOFF A 1895 Neue Ostrakoden aus Diluvialgeschieben von Neu-Brandenburg - *Z. Dt. geol. Ges.* 46 [1894] (4): 775-787, Tf. 58, Berlin.
- WILLGALLIS A 1969 Untersuchung des chemischen Aufbaus von mittelkambrischen Ostracodenschalen - *Lethaia* 2 (3): 181-183, 1 Abb., Oslo.
- WIMAN C 1905 Studien über das Nordbaltische Silurgebiet. I.Olenellussandstein, Obolussandstein und Ceratopygeschiefer. - *Bull. Geol. Inst. Univ. Upsala* 6 [1902-1903.](1 = 11)[1902]: 36-76, Tf. 1-4, 2 Abb., (2 Tb.), Upsala.