

A 2174



GESCHIEBEKUNDE AKTUELL

Mitteilungen der Gesellschaft für Geschiebekunde

www.geschiebekunde.de

33. Jahrgang

Hamburg / Greifswald
Mai 2017

Heft 2



***Pycnodonte (Phygraea) vesiculare* (LAMARCK, 1806) – eine wenig Beachtete ist Fossil des Jahres 2017**

***Pycnodonte (Phygraea) vesiculare* (LAMARCK, 1806) – an often neglected species is the Fossil Of The Year 2017**

Manfred KUTSCHER*

Abstract. *Pycnodonte (Phygraea) vesiculare* (LAMARCK, 1806) is the Fossil Of The Year 2017 nominated by the Paläontologische Gesellschaft in Germany. The oyster acts as a base for epi- and endolithic organisms and lives as epizoic organism itself. Due to the special way of live it is very appropriate regarding paleoecological as well as paleobiological questions concerning the White Chalk (Upper Cretaceous).

Zusammenfassung. *Pycnodonte (Phygraea) vesiculare* (LAMARCK, 1806) als wenig beachtete kreidezeitliche Muschel wurde von der Paläontologischen Gesellschaft zum Fossil des Jahres 2017 gekürt. Sie ist in der Oberkreide sowohl Substrat für das Epi- und Endolithion, als auch selbst Epizoe. Mit ihrer Lebensweise ist sie bestens geeignet für die Beantwortung vieler palökologischer und paläobiologischer Fragen.

Einleitung

Seit dem Jahr 2008 kürt die Paläontologische Gesellschaft jeweils ein Fossil des Jahres.

Mit dem kreidezeitlichen Ammoniten *Parapuzosia seppenradensis* mit einem Durchmesser von ca. 1,8 m, zu sehen im LWL-Museum für Naturkunde in Münster, war gleich das erste ausgewählte Fossil ein besonders spektakuläres Stück. Auch in den Folgejahren waren es Exemplare, die zumeist nur an einer einzigen Stelle zu bewundern waren. 2014 änderte sich das mit der Auszeichnung einer Sammelgattung, deren Vertreter in verschiedenen Museen zum Bestand gehören, aber noch immer Raritäten sind. 2016 war das Fossil des Jahres dann mit der „Jurasprotte“ *Leptolepides sprattiformis* eine Art, die in vielen größeren Ausstellungen vertreten ist und auch zum Sammlungsbestand so mancher Privatsammler gehört. Es erfüllt damit den Grundgedanken, einem weiten Interessentenkreis bekannt zu sein oder zu werden.

Gleiches gilt für das Fossil des Jahres 2017, die Kreideauster *Pycnodonte (Phygraea) vesiculare*, obwohl allgemein an ihr zu Unrecht ein deutlich geringeres Interesse besteht, als an dem Jura-Fischchen.

Auf Grund ihrer Häufigkeit und der Robustheit der Schalen kann *Pycnodonte vesiculare* im gesamten von den Eisvorstößen beeinflussten Gebiet nicht selten als Geschiebefossil gefunden werden und ist daher auch den meisten Sammlern wohlbekannt.

Nachfolgend soll versucht werden, die große Bedeutung dieses „Allerweltfossils“ für die Palökologie ihres Lebensraumes zu begründen.

Titelbild (S. 33, Abb. 1): *Pycnodonte (Phygraea) vesiculare* (LAMARCK, 1806), Länge 100 mm. Blick auf die rechte Klappe und den Wirbel der linken Klappe. Der Wirbel zeigt als Substratnegativ die Abformung der Außenseite eines Ammonitengehäuses, auf dem sich die Larve der Auster ursprünglich ansiedelte. Auf der rechten Klappe ist eine entsprechende xenomorphe Schalenskulptur zu bemerken, die das Substrat als Positiv widerspiegelt.

*Manfred Kutscher, Dorfstr. 10, 18546 Sassnitz, e-mail: kutscher@kreidemuseum.de

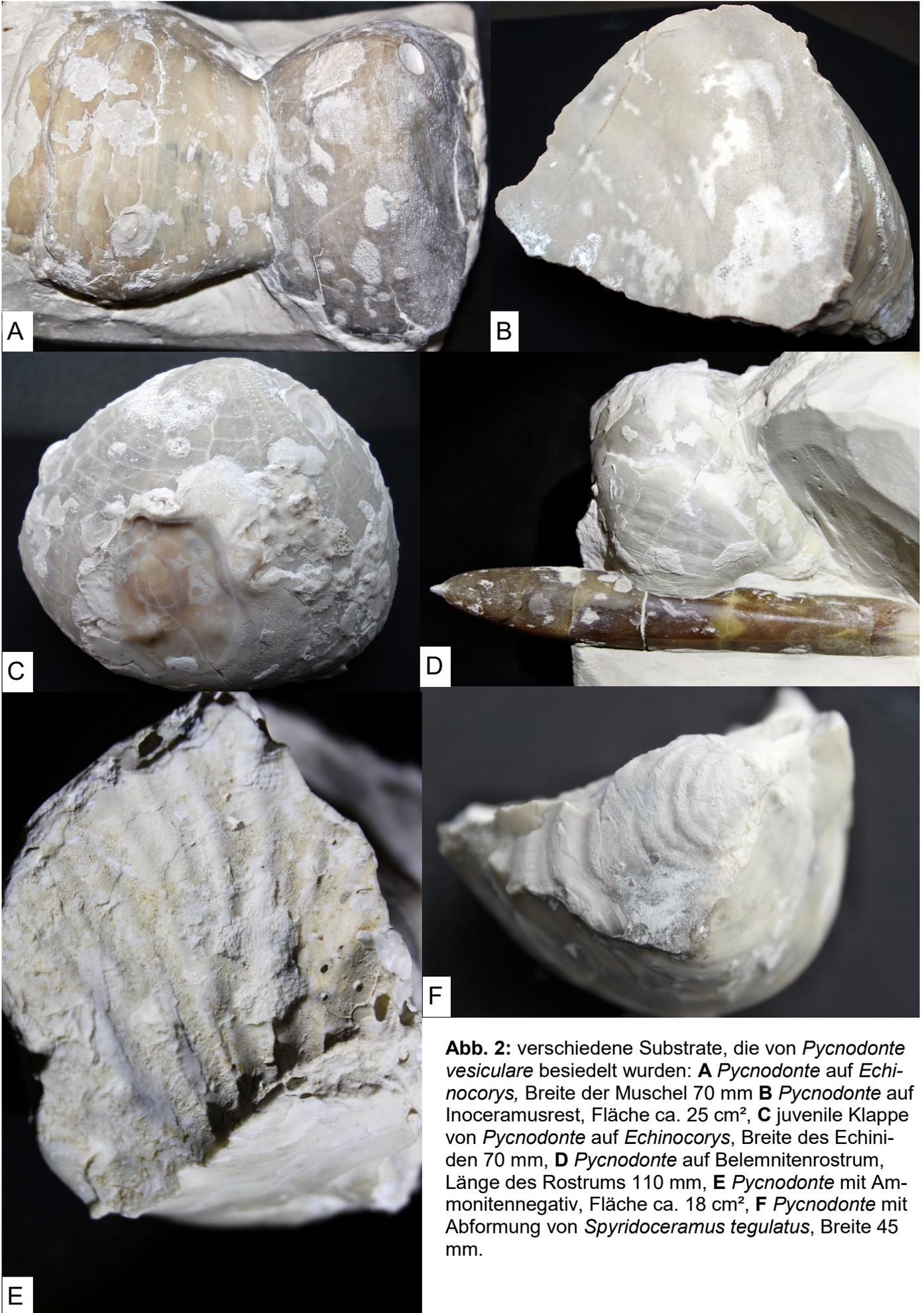


Abb. 2: verschiedene Substrate, die von *Pycnodonte vesiculare* besiedelt wurden: **A** *Pycnodonte* auf *Echinocorys*, Breite der Muschel 70 mm **B** *Pycnodonte* auf *Inoceramus*rest, Fläche ca. 25 cm², **C** juvenile Klappe von *Pycnodonte* auf *Echinocorys*, Breite des Echiniden 70 mm, **D** *Pycnodonte* auf Belemnitenrostrum, Länge des Rostrums 110 mm, **E** *Pycnodonte* mit Ammoniten negativ, Fläche ca. 18 cm², **F** *Pycnodonte* mit Abformung von *Spyridoceramus tegulatus*, Breite 45 mm.

***Pycnodonte (Phygraea) vesiculare* (LAMARCK, 1806)**

OSTREA (VESICULARIS)

SEMI-GLOBOSA, BASI RETUSA, LAEVIS, HINC SUBAURICULATA; VALVÀ INFERIORA, VENTRICOSÀ lautet die lateinische Diagnose, die LAMARCK 1806 für die allgemein bekannte kreidezeitliche „Dickmuschel“ gab.

Sie gehört zu den häufigsten Muscheln der Oberkreide, wobei ihre Häufigkeit zum Teil der Größe und vor allem Dicke der Klappen und damit einer hohen Stabilität zu verdanken ist.

Unter den Muscheln nimmt sie bezüglich ihrer Größe nach einigen Vertretern der Inoceramen die zweite Stelle ein. NESTLER (1965a) hat ihr in seiner Rekonstruktion des Lebensraumes der Rügener Schreibkreide einen hohen Rang beigemessen. KUTSCHER (1997) stellt sie in ihrer Bedeutung für ökologische Bewertungen in eine Reihe mit Vertretern anderer Fossilgruppen wie z. B. den grabenden Echiniden, den Gastropoden oder Ichnofossilien. Sie ist nicht nur eine sich mit der linken Klappe an unterschiedliche Substrate anheftende Epizoe, sondern gleichermaßen ein sekundärer Hartboden für sich anheftende Artgenossen und andere Epizoen, sowie für die zerstörenden Vertreter des Endolithions.

***Pycnodonte* als Epizoe und Indiz für nicht erhaltungsfähige Arten**

NESTLER (1965a) geht ausführlich auf das Wuchsverhalten von *Pycnodonte*-Exemplaren im Allgemeinen und deren linke Klappe im Besonderen ein. Die Wachstumsstadien der angehefteten Larve sind dadurch gekennzeichnet, eine besonders feste, möglichst großflächige Verbindung mit dem Substrat herzustellen. Dabei wird scheinbar wahllos jedes Substrat, vom kleinen Bryozoenast bis zur großen Inoceramenklappe genutzt. Die Größe der Anheftungsfläche ist von der Größe und Gestalt des Substrats abhängig. NESTLER nennt Anheftungsflächen von 20-25 cm² als Extremfälle. JÄNICKE (2002) erwähnt eine Anwachsfläche von ca. 55 cm². Das ist jedoch nur möglich, wenn das Substrat kaum gewölbt ist (Inoceramenschale). *Pycnodonte* kann nicht, wie beispielsweise *Spondylus*-Arten, Substratabweichungen mittels Anwachs lamellen ausgleichen. Hat die Larve sich ein kleines Substrat wie Bryozoen oder Seeigelstacheln auserkoren, sind diese an der erwachsenen Muschel kaum nachweisbar. Anders verhält es sich mit größeren Anheftungsobjekten wie irregulären Seeigeln (*Echinocorys*, *Cardiaster*), Inoceramen (Abb. 2 A-C), großen Brachiopoden oder Belemnitenrostren (Abb. 2 D). Bei dieser Aufzählung fällt auf, dass reguläre Echiniden wahrscheinlich wegen ihrer unebenen Oberfläche kaum besiedelt werden (allerdings bildet JÄNICKE 2002 eine *Pycnodonte* ab, welche die Außenfläche eines *Stereocidaris*-Restes besiedelt und noch mit ihm Kontakt hat). Das scheint auch der Fall zu sein, wenn ein ausgewähltes Substrat einen lebenden Bohrschwamm „beherbergte“, weil dessen Organismus teilweise auch die Substratoberfläche krustenförmig bedeckte. Eine Besiedlung war somit erst nach Absterben und Zerfallen des *Cliona*-Weichkörpers möglich.

NESTLER (1965a) vertritt die Meinung, dass die großflächigen Inoceramen nur selten Bewuchs tragen. Zwar besitzen nach seiner Beobachtung einige *Pycnodonten* großflächige, strukturlose Anwachsflächen, die auf Inoceramen hindeuten, eine körperliche Erhaltung der Schale sei jedoch nicht nachweisbar. Vermutlich wurde die Konchinschicht besiedelt, die später zerfiel. Diese Meinung kann nicht bestätigt werden, da durchaus *Pycnodonten* auftreten, bei denen die Inoceramenschale noch vorhanden und die Auster auf der Schalenaußenseite aufgewachsen ist (Abb. 2 B). Wahrscheinlich wurde das *Inoceramus*-Exemplar erst nach dem Zerfall der Konchinschicht besiedelt.

VOIGT (1996) beweist an Hand von Epibionten und Bohrorganismen die frühzeitige Lösung der inneren Aragonitschicht der Inoceramen. Unter Berücksichtigung dieser Aussage ist der Fund einer *Pycnodonte* interessant, die auf der Innenseite einer *Spyridoceramus tegulatus* aufgewachsen und nach Ablösung vom Substrat deren Aussehen wiedergibt (Abb. 2 F). Alle zuvor genannten Substrat-„Lieferanten“ besitzen kalzitische Gehäuse oder Schalen, die im Gegensatz zu den Aragonitschalern wie Gastropoden, Cephalopoden und homomyaren

Muscheln nicht gelöst wurden, so dass Auster und Substrat noch weitgehend verbunden sind. Von erheblich größerem Interesse sind deshalb Austern, die ein derartig instabiles Substrat besiedelten.

NESTLER (1965a) schreibt, dass Ammoniten selten und nur dann besiedelt werden, wenn deren leere Gehäuse auf dem Meeresboden zur Verfügung standen. Tatsächlich aber waren derartige Verbindungen durchaus nicht selten. Dabei prägt sich die Außenskulptur des Ammoniten (Rippen, Knoten) als Negativ im Wirbelbereich ab (Abb. 2 E) und kann sich sogar auf die rechte Klappe übertragen (Abb. 1). Wenn Ammonitengehäuse durch Rutschung, Fraß oder andere Ursachen zerstört oder umgelagert werden, kann die Auster auch die Innenseite des Gehäuserestes bewachsen. Dann bildet sie die Gestalt des Substrats ebenfalls nach, so dass der Ammonitenrest als Positiv am Wirbel erscheint (Abb. 3 A).

Gastropoden und homomyare Muscheln konnten ebenfalls als Substrat dienen, wobei die grabenden Arten durch besondere Ereignisse an die Sedimentoberfläche gelangen mussten. Auch hier spiegelt sich dann ihr Habitus im Wirbelbereich wieder (Abb. 3 B). Bei Bergung aus dem Anstehenden und achtsamer Präparation ist es sogar möglich, den Steinkern zu bergen. Die Schale ist allerdings nie nachweisbar. In besonderen Fällen hat das *Pycnodonte*-Exemplar die gesamte zur Verfügung stehende Fläche des Substrats ausgefüllt, sodass es komplett durch die Austernschale wiedergegeben wird, wie z.B. bei einer *Trapezium trapezoidale* (Abb. 3 C), oder einer doppelklappigen *Arca subradiata*, wo der gesamte Innenraum der leicht geöffneten Muschel ausgefüllt und wiedergegeben wurde (Abb. 3 D).

KUTSCHER (1997) beschreibt nicht nur eine *Pycnodonte*, die auf der Außenfläche eines Kieleschwammes größerflächig aufgewachsen ist und noch dessen Struktur zeigt (Abb. 3 E), sondern ausführlich eine Auster, deren Wirbel der rechten Klappe in ein konisches, etwa 4 cm langes „Rostrum“ ausläuft und deutlich eine Schwammstruktur zeigt (Abb. 3 F). Zwischenzeitlich liegen weitere Exemplare mit derartiger Morphologie vor (Abb. 4 A). Eine derartige Bildung ist nur denkbar, wenn sich die Larve in der Magenhöhle (Paragaster) von z.B. *Ventriculites* anheftet und sie beim weiteren Wachstum komplett ausfüllt, wobei sich der Bereich des Klappengelenks außerhalb des Schwammes befindet.

In den meisten Fällen lassen sich Abprägungen auf der Anwachsfläche dem ehemaligen Substrat zuordnen. Das gelingt aber nicht immer. Eine mit 9 cm Länge schon recht große Auster zeigt auf einer länglichen Anwachsfläche von etwa 20 cm² teilweise ein eigenartiges, von rundlichen Vertiefungen geprägtes Muster (Abb. 4 B). Im Querschnitt zeigt das Substrat einen bryozoenähnlichen Feinbau. Da nicht anzunehmen ist, dass eine derart warzige Oberfläche, wie es die Unterseite scheinen lässt, für die Bryozoe arttypisch ist, ergibt sich die Frage nach dem Substrat, von dem sie sich dann zusammen mit der Auster löste und sekundär auf ihrer Unterseite von einer anderen Bryozoe bewachsen wurde. Als möglicher Hartgrund bieten sich der inkrustierende Kalkschwamm *Porosphaera adhaerens* oder ein ihm bauähnlicher sclerospongider Organismus an.

***Pycnodonte* als sekundärer Hartboden**

Eine Reihe von Organismen ist während ihrer Entwicklung auf Hartböden angewiesen. Ansiedlungsmöglichkeiten für Hartbodenbewohner sind in Weichbodengebieten, wie der Kreide, gegeben wenn Hartteile von Organismen auf dem Sediment lagern. So entstehen in Weichbodenzönosen unterschiedlich große „sekundäre Hartböden“, die von einer speziellen Fauna als ständiger Lebensraum genutzt werden, wobei auch Vertreter des vagilen Benthos, wie weidende Gastropoden, Krebse und Echinodermen, zu diesen Nutzern gehört haben dürften. Bei den Bewohnern der „sekundären Hartböden“ unterscheidet man zwischen dem Epilithion, den vorrangig mit dem Substrat verankerten fixosessilen Arten und dem Endolithion, den im Hartboden lebenden und sich besonders durch ihre charakteristischen „Zerstörungen“ bemerkbar machenden Arten. Obwohl bereits eine Foraminiferenschale ein Hartboden sein kann, wenn sich eine Larve anheftet, gehören zumeist größere Organismenreste wie z.B. Inoceramen (die



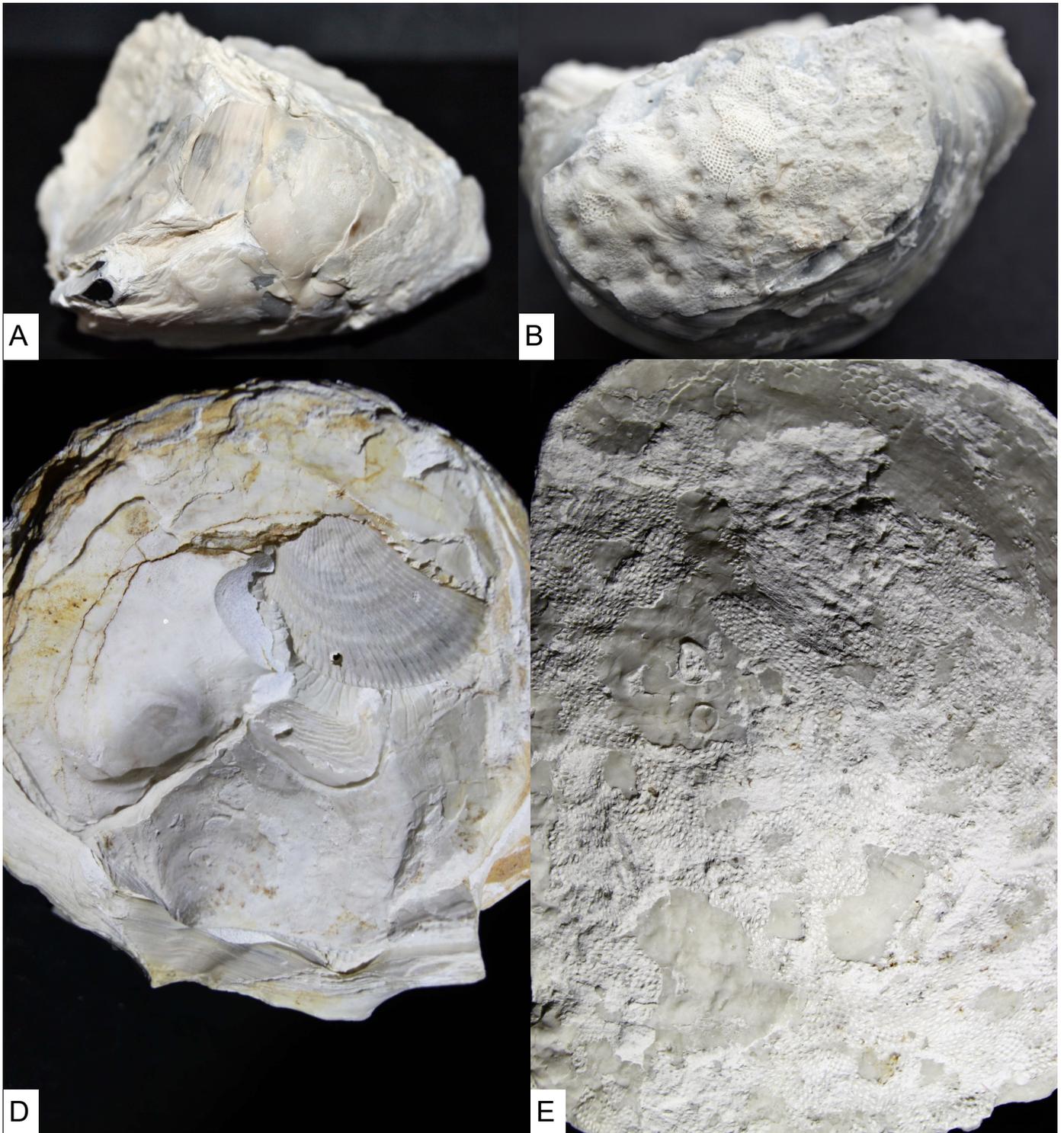


Abb. 3 (S. 38): **A** *Pycnodonte* mit Positiv von *Hoploscaphites*, Breite 60 mm, **B** *Pycnodonte* mit Gastropoden-Negativ, Breite 30 mm, **C** *Pycnodonte* mit Abformung von *Trapezium trapezoidale*, Breite 40 mm, **D** *Pycnodonte* mit Abformung von *Arca* sp., Höhe 45 mm. Die Auster hat in diesem Fall das Innere der doppelklappigen Muschel komplett mit Schalensubstanz ausgefüllt; die Schale der *Arca* selbst, die ursprünglich als Substrat diente, ist nicht erhalten, **E** *Pycnodonte* mit Schwamm-Abdruck, Fläche 24 cm², **F** *Pycnodonte* mit Abformung einer trichterförmigen Schwamm-Magenhöhle, möglicherweise *Ventriculites* sp., Breite 80 mm.

Abb. 4 (S. 39): **A** *Pycnodonte* mit Abformung einer Schwamm-Magenhöhle, Breite 90 mm, **B** *Pycnodonte* auf Bryozoen-Kolonie, Fläche 20 cm², **D** Rechte *Pycnodonte*-Klappe mit *Atrypa*, *Spondylus* und *Pycnodonte*, Breite 70 mm, **E** Linke *Pycnodonte*-Klappe mit Bryozoen, Fläche 15 cm².

teilweise bis zu 1 m Länge erreichen können), Echiniden, Cephalopoden, Schwämme und Bryozoen zu den bevorzugten „Biotopen“. NESTLER (1965a) behauptet, dass wegen fehlender Sedimentumlagerungen die grabenden Arten als Hartböden nicht in Frage kommen, was allerdings nicht haltbar ist. An Hand von Neufunden (KUTSCHER, 1980) relativiert NESTLER (1980) seine Behauptung. Besonders *Cardiaster*, den NESTLER sicher zu den grabenden Arten zählt, aber auch *Brissopneustes* sind oft sehr stark bewachsen (KUTSCHER, 1971). Neben Rutschungen, die ohnehin erst der Garant für die Fossilhaltung in der Kreide sind, weil die vermutete Sedimentationsrate zu gering war, können geschlossene Gehäuse auch durch Verwesungsgase auftreiben und dann besiedelt werden.

Ob grabende homomyare Muscheln, die zumeist doppelklappig vorliegen, auch zu den „sekundären Hartböden“ zählten, lässt sich nicht mit Bestimmtheit sagen, da ihre aragonitische Schale nicht mehr erhalten ist. Abdrücke von Bryozoen auf den Steinkernen bzw. Epizoen sprechen allerdings dafür (Abb. 3 C und D). Zu den häufigsten Vertretern der Hartbodenzönosen, und damit auch *Pycnodonte*, gehören zweifellos die Bryozoen, vor allem die krustenförmigen, während man die Basen der ästigen Arten weniger wahrnimmt (Abb. 4 E).

Allgemein verbreitet sind auch die Serpuliden, vor allem jene, die großflächig aufwachsen wie *Filigranula* und *Pyrgopolon*. Zu den Besiedlern der Hartböden gehörten sicherlich auch die Brachiopoden, von denen allerdings nur noch diejenigen nachweisbar sind, deren Klappen direkt mit der Unterlage verbunden sind (z.B. *Ancistocrania*). Von Korallen sind am häufigsten die Basen der Oktokorallen nachweisbar, während *Parasmilia* erhaltungsbedingt nur selten in Verbindung mit dem Substrat anzutreffen ist. Spongien sind als Bewuchs nur mit den Vertretern der Gattung *Porosphaera* und den ihnen ähnelnden Sclerospongiden bekannt.

Die wohl individuen- und artenreichste Gruppe des Epilithions sind die Muscheln. Unter ihnen vor allem Vertreter der Gattungen *Atrypa*, *Gyropleura*, *Spondylus* und natürlich die Ostreiden mit *Pycnodonte*-Jugendformen (Abb. 4 D). Dagegen sind adulte *Pycnodonte*-Exemplare auf ihren Artgenossen selten (Abb. 5 C).

NESTLER (1965a) diskutiert das Verhältnis von Jungmuscheln zu ausgewachsenen *Pycnodonte*-Individuen. Die scheinbar hohe Sterblichkeitsrate der juvenilen Exemplare führt er auf Nahrungskonkurrenz zurück. Meines Erachtens wird dabei eine Tatsache außer Acht gelassen. Es muss davon ausgegangen werden, dass es sich bei den Austernvorkommen, wie auch rezent üblich, um größere Ansammlungen („Austernbänke“) gehandelt haben dürfte. KUTSCHER (1979) weist darauf hin, dass Hartgründe im Kreidemeer meist größer als ein Organismenrest gewesen sind. Wie bereits oben erwähnt, ist die Fossilwerdung der Organismen bei der zumeist geringen Sedimentationsrate im Maastrichtium auf Sedimentgleitungen und -umlagerungen größeren und kleineren Ausmaßes angewiesen. Derartige Sedimentbewegungen führten nicht nur dazu, dass Substrate und ihre Epizoen massiv verschüttet, sondern auch Biozönosen „zerrissen“ wurden. Das erklärt nicht nur die Jugendsterblichkeit, sondern auch den Umstand, dass *Pycnodonten* im Sediment zumeist „weit“ voneinander entfernt und ohne direkten Bezug zu größeren Substraten, geschweige „Austernbänken“, gefunden werden. Diese Tatsache dürfte unter Umständen auch erklären, warum sich Belemniten und Ammoniten bei einer Untersuchung zur quantitativen Verteilung der Fauna in einem Profil der Rügener Schreibkreide nicht wie die anderen untersuchten Tiergruppen im Verhältnis zur Bryozoenverteilung verhalten (NESTLER, 1967). Die erstellten Verteilungskurven berücksichtigen mögliche Rutschungen nicht, von denen zwar die Bodenfauna, nicht aber die Vertreter des Nektons betroffen wären.

Die wohl bekanntesten Spuren des Endolithions sind die sehr häufig auftretenden Labyrinth des Bohrschwammes *Cliona*, dessen Kammern allerdings nur dann deutlich hervortreten, wenn die Deckschicht des Substrats zerstört ist (Abb. 5 A). Ansonsten zeigen lediglich nadelstichtartige Bohrungen den darunter liegenden Wohnbau an (Abb. 5 B). Wegen des Farbkontrastes ist das System in Belemnitenrostren deutlicher auszumachen. Gleiches trifft auch für andere zum Endolithion zu zählende Bohrgänge oder andere Beeinflussungen durch größtenteils unbekannte Erzeuger von Lebensspuren wie *Dendrina*, *Talpina* oder *Nygmities* zu (Abb. 5 D).

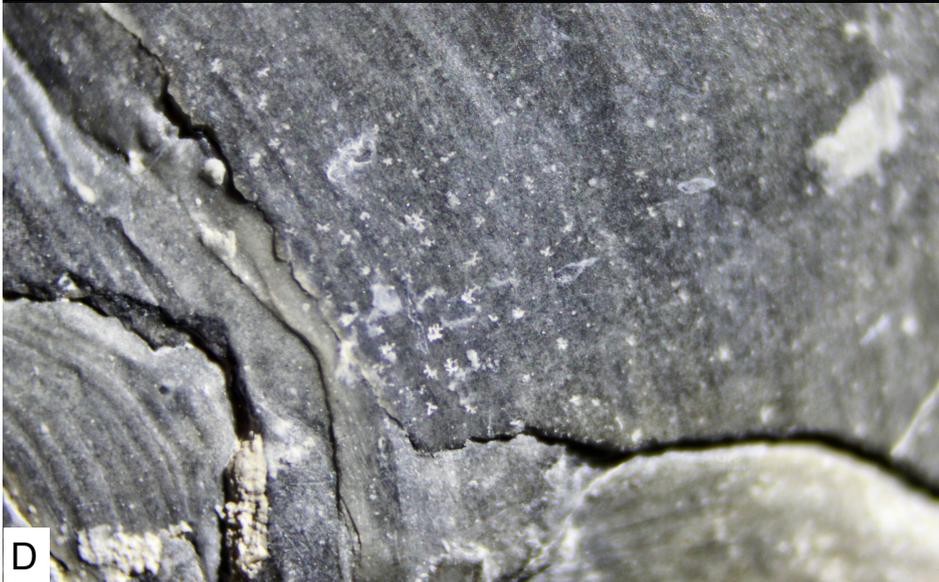
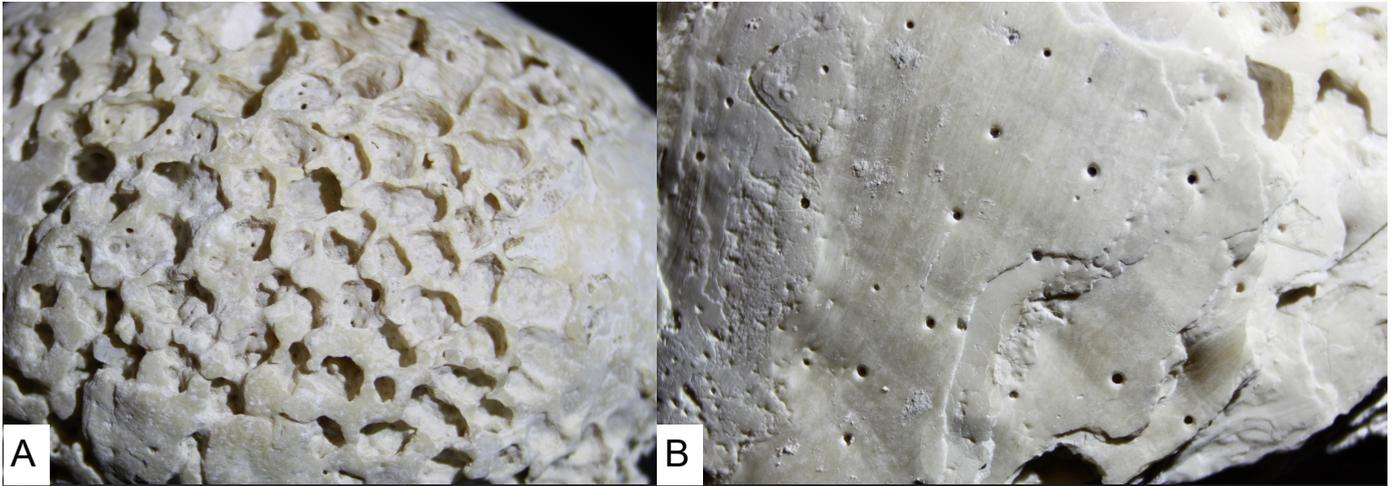


Abb. 5:
A *Cliona* sp. in *Pycnodonte*
 (Deckschicht erodiert),
 Ausschnitt 9 cm²,
B *Cliona* sp. in *Pycnodonte*
 (Deckschicht erhalten), Aus-
 schnitt 4 cm²,
C *Pycnodonte* auf Artgenosse,
 Breite 90 mm,
D *Dendrina* sp. in *Pycnodonte*,
 Ausschnitt 0,25 cm².

***Pycnodonte* als palökologisches „Lehrbuch“**

NESTLER (1965a) hat bei der Rekonstruktion des Lebensraumes der Rügener Schreibkreide, und vieles davon ist auch auf andere Lebensräume von *Pycnodonte* übertragbar, dieser Muschel eine große Bedeutung beigemessen. Die Palökologie versucht über Analogieschlüsse, d.h. mit den Kenntnissen der fossil nur teilweise erhaltenen Organismen im Vergleich zur Rezentökologie, Schlussfolgerungen auf die, in unserem Fall kreidezeitlichen, Beziehungen zwischen den Organismen zueinander und ihrer Umwelt zu erhalten. Die Lebensweise von *Pycnodonte* selbst und ihre Beziehung zu den Substraten einerseits und ihrem Bewuchs und Endolithion andererseits ist dafür bestens geeignet.

Die Wachstumsrhythmen bei *Pycnodonte*, gekennzeichnet durch wechselnde Lagen von dickeren blasigen und dünnen dichten Zonen (NESTLER, 1965b), lassen im Vergleich zur rezenten *Ostrea edulis* LINNÉ ein Alter der ausgewachsenen Auster von mindestens 20 Jahren vermuten. Betrachtet man bei diesem zu erwartenden Alter die Beziehung der ausgewachsenen Auster zu ihren Substraten, so lassen sich Rückschlüsse auf die wahrscheinliche Sedimentationsrate ziehen. Kleine Substrate, wie Bryozoenästchen, lassen auf eine nur sehr geringe Sedimentationsrate schließen, obwohl zu berücksichtigen ist, dass sich in diesem Fall die wachsende Larve wegen ihrer Schwerpunktverlagerung sehr schnell mit der linken Klappe auf das Sediment legt. Die flächige Nutzung großer Substrate wie z.B. Artgenossen (Abb. 5 C), Echiniden, Inoceramen oder Belemnitenrostren, die eine längere Zeit in Anspruch nahm, lassen ebenfalls den Schluss auf eine nur geringe Sedimentation zu. Von besonderer Aussagekraft ist auch der Substratnachweis von Aragonitschalern wie Ammoniten, Gastropoden und homomyaren Muscheln. Die Größe der Anheftungsfläche lässt indirekt Rückschlüsse nicht nur auf die Sedimentationsrate, sondern auch auf die Zeitdauer der Lösung der Aragonitschale zu. Eine sorgfältige Entnahme solcher Austern aus dem Anstehenden kann durch das Fehlen oder Vorhandensein des Steinkerns des ehemaligen Substrates Aussagen zu Sedimentgleitungen und -umlagerungen ermöglichen.

Alle in dieser Arbeit abgebildeten Exemplare stammen aus der anstehenden Rügener Schreibkreide (Untermaastrichtium) und sind Bestandteil der Sammlung Kutscher.

Dank

Mein besonderer Dank gilt Frau Tanja Stegemann, Göttingen für die Durchsicht des Textes und die Verbesserung der englischen Zusammenfassung. Herrn Gunther Grimmberger danke ich für die Unterstützung bei der Umsetzung des Manuskripts in eine druckgerechte Form.

Literatur

- JÄNICKE K-D 2002 Artspezifität und Besonderheiten der Austernmuschel *Pycnodonte vesicularis* (LAM. 1806).- Exkursionsheft der FG Mineralogie/Geologie/ Paläontologie Potsdam; 3 S., 2 Taf.
- KUTSCHER M 1971 Häufigkeit und Lebensweise von *Cardiaster granulatus* (GOLDFUSS) aus dem Untermaastricht der Insel Rügen.- Geologie **20**: 1034-1043, Berlin.
- KUTSCHER M 1979 Gastropoden, Crustaceen und irreguläre Echiniden in der Rügener Schreibkreide und ihre Beziehung zum Sediment.- Der Geschiebesammler **13** (2): 95-110, 20 Abb., Hamburg.
- KUTSCHER M 1980 Über das Vorkommen einiger bisher als selten angesehener Tierklassen in der Rügener Schreibkreide und ihre paläoökologische Bedeutung.- Natur und Umwelt – Beiträge aus dem Bezirk Rostock, Heft 1: 35-39; Rostock.
- KUTSCHER M 1997 Fossile Austern – mehr als ein „Verzweiflungs“- Mitbringsel.- Arbeitskreis Paläontologie Hannover, **25** (2): 49-60, 9 Abb.; Hannover.

- NESTLER H 1965a Die Rekonstruktion des Lebensraumes der Rügener Schreibkreide-Fauna (Unter-Maastricht) mit Hilfe der Paläoökologie und Paläobiologie.- *Geologie*, **14**, Beih. 49: 1-147, 7 Taf.; Berlin.
- NESTLER H 1965b Entwicklung und Schalenstruktur von *Pycnodonte vesicularis* (Lam.) und *Dimyodon nilssoni* (v. Hag.) aus der Oberkreide.- *Geologie*, 14 (1): 64-77; Berlin.
- NESTLER H 1967 Die quantitative Verteilung der Fauna in einem Profil der weißen Schreibkreide (Unter-Maastricht) an der Ernst-Moritz-Arndt-Sicht auf Rügen.- *Ber. deutsch. Ges. geol. Wiss., A, Geol. Paläont.* **12** (5): 535-547; Berlin.
- NESTLER H 1980 Der Meeresboden zur Zeit des Unter-Maastricht im Raum Rügen und seine Seeigelfauna.- *Geophys. Veröff. der KM Leipzig*, Bd. II, H. 2: 23-30; Berlin.
- VOIGT E 1996 Submarine Aragonit-Lösung am Boden des Schreibkreidemeeres.- *Mitt. Geol. Paläont. Inst. Uni. Hamburg*, Heft 77: 577-601; Hamburg.

Weitere Literaturangaben sind in obigen Quellen aufgeführt.

Besprechung

WÄCHTER HJ, ANTONOWITSCH J & KEITER M 2016 Der Findlingsgarten in Bielefeld – Geologie, Pionierbewuchs (Moose, Flechten, Gefäßpflanzen) und Gestaltung als öffentlicher Lernort – 54. Bericht des Naturwissenschaftlichen Vereins für Bielefeld und Umgegend e.V. über das Jahr 2015: 44-85, 10 Abb., 4 Tab. Bielefeld (Selbstverlag). ISSN 0340-3831. Download unter <https://www.nwv-bielefeld.de>.

Im Jahre 2013 wurde durch die Stadt Bielefeld auf dem Gelände einer ehemaligen Bodendepotie ein Findlingsgarten angelegt. Hierfür wurden 100 nordische Geschiebe verwendet, die noch durch 25 Blöcke einheimischen, unterjurassischen Kalksteins ergänzt wurden. Die Anordnung der Blöcke erfolgte in Form eines Wassermoleküls.

Als Gesteinsarten der nordischen Geschiebe konnten 67 Granite/Granodiorite, 13 Gneise/Migmatite, 10 Rhyolithe/Porphyre, 8 Gabbros/Diorite/Basalte und 2 Sedimentgesteine/Metasedimentite ausgemacht werden.

Die Autoren weisen auf die Bedeutung der nordischen Geschiebe als Relikte der Natur- und Landschaftsgeschichte, speziell als Zeugen der Eiszeiten, in Norddeutschland hin.

Besonderen Raum nimmt jedoch ein Thema ein, welches bisher in der Geschiebekunde kaum Aufmerksamkeit fand bzw. bei Geologen und geologisch orientierten Freizeitforschern eher für Ärgernis sorgt, da Gesteinsmerkmale verdeckt werden: der Bewuchs der Findlingsoberflächen mit Moosen und Flechten.

Praktisch stellen die nordischen Findlinge in der norddeutschen Tiefebene fast die einzigen, natürlich vorkommenden freiliegenden Festgesteinsoberflächen dar.

Diese Gesteinsoberflächen sind Biotope mit extremen Lebensbedingungen, z.B. im Hinblick auf die Verfügbarkeit von Wasser oder auf Temperaturschwankungen, die hohe Anforderungen an die auf ihnen befindlichen Organismen stellen und die daher nur von spezialisierten Organismen dauerhaft besiedelt werden können.

Es finden sich auf den Findlingen teilweise Moosarten, die bereits stark gefährdet oder vom Aussterben bedroht sind.

Eine Bestimmung der vorgefundenen Moos- und Flechtenarten wurde versucht.

Bestimmte Arten zeigen eine Affinität zu bestimmten Gesteinsarten bzw. reagieren auf die chemischen Eigenschaften der entsprechenden Gesteine.

Der Findlingsgarten Bielefeld bietet den Vorteil, dass die Geschiebeblöcke alle zu einem definierten Zeitpunkt abgelegt wurden und vorher noch nicht besiedelt waren.

Deshalb kann in Zukunft die Entwicklung der Lebensgemeinschaften auf den Gesteinsoberflächen in ihrer zeitlichen Abfolge beobachtet werden.

Die Arbeit bietet Anlass, den Bewuchs auf Geschiebeblöcken nicht nur als störendes Beiwerk, welches den Blick auf die Geologie verstellt, zu betrachten, sondern diesen auch als hoch spezialisierte und angepasste Biozöosen in extremen Lebensräumen wahrzunehmen.

Gunther Grimmberger

In eigener Sache

Der Vorstand der GfG bittet alle Mitglieder, ihre bei der GfG hinterlegten bzw. bekannten e-mail-Adressen zu aktualisieren. Es ist wiederholt vorgekommen, dass die vorhandenen Mailadressen nicht mehr aktuell sind und so Informationen oder Zirkulare, die per Mail versandt wurden, die Empfänger nicht erreicht haben.

Meldungen bitte an Frank Rudolph (fossilbuch@t-online.de) oder Heidi Wagner (heidiundjoergwagner@t-online.de).

Fundbericht und Bestimmung eines silurischen Geschiebes von Hamburg-Wittenbergen

Finding report and determination of a Silurian glacial erratic boulder from Hamburg-Wittenbergen

Heidi WAGNER & Jörg WAGNER¹

Abstract. Silurian glacial erratic boulder with corals from Hamburg-Wittenbergen is described. The boulder also contains a fossil, which is interpreted as *Cornulites*.

Zusammenfassung. Beschrieben wird ein silurisches Geschiebe mit Korallen von Hamburg-Wittenbergen. Im Gestein findet sich ein Fossil, welches als *Cornulites* gedeutet wird.

Ein Geschiebefund unseres Mitglieds Gerhard Schöne vom Elbstrand bei Hamburg-Wittenbergen konnte lange nicht gedeutet und bestimmt werden und gab vielen Sammlern und Experten Rätsel auf. Hier der Versuch einer abschließenden Deutung der Struktur eines verwitterten silurischen Objektes.

Es handelt sich um einen silurischen Kalk, überwiegend bestehend aus Korallen, vermutlich zu *Favosites* und/oder *Heliolites* gehörend. An einer Seite ist der Kalk stark verwittert und lässt den "schraubenartig" geformten Kern eines Fossils mit rundem Querschnitt (Abb. 1 A + B) erkennen, der ursprünglich wohl auch vollständig von einer anderen Koralle überwachsen war.

Auch an anderen Stellen der dort nicht verwitterten Korallen kann man Reste dieser runden, vollständig mit Sediment gefüllten Querschnitte erkennen (Abb. 2 A). Nach vielen Diskussionen mit anderen Sammlern und dem Austausch von Fotos wird folgende Deutung von Manfred KUTSCHER (Kreidemuseum Gummanz /Rügen) als die wahrscheinlichste angesehen:

Es handelt sich, wie auch an den anderen Stellen der nicht verwitterten Koralle, um einen großen verwitterten *Cornulites*-Kern, der hier nicht mehr rund, sondern in sich leicht verschoben oder verdrückt ist. *Cornuliten* sind eine Gruppe 5 - 80 mm großer, konischer, oft umringelter oder skulpturierter Gehäuse. Sie lebten oft als Nutznießer der Nahrung anderer Organismen auf diesen, doch auch frei auf toten Unterlagen. Ihre systematische Zugehörigkeit ist unbekannt, vermutet werden Beziehungen zu Polychaeten, Mollusken u.a.

Die Koralle, die an anderen Stellen des Fundes einzelne *Cornulites*-Kerne vollständig umwachsen hat, ist an dem freiliegenden, verwitterten *Cornulites* nicht mehr vorhanden. Zu erkennen sind dagegen dicht gedrängt aneinander liegende, im 90°-Winkel zum *Cornulites* abstehende "4- bis 5-eckige Stäbchen" oder Röhren, die in sich gegliedert sind. Der Durchmesser eines Stäbchens beträgt ca. 0,2 mm (Abb. 1 B). In dem freiliegenden Sediment erkennt man auch Reste ihrer Bruchflächen.

Es liegt nahe, dass dieser *Cornulites*-Kern ebenfalls von einer Koralle überwachsen war, die jetzt nahezu vollständig verwittert ist. Die eckigen "Stäbchenreste" könnten auf eine andere Korallenkolonie hindeuten, wahrscheinlich auf eine der vielen *Heliolites*-Arten, die sich nur durch Anschnitte voneinander unterscheiden lassen. Das Skelett von *Heliolites* besteht aus den Wohnkammern der Polypen (Abb. 2 C + D), umgeben von einem verbindenden Skelettmaterial (Coenenchym) aus vielen polygonalen kleinen Röhren. Nur diese sind hier noch als Steinkerne zu erkennen.

Die Deutung der oben genannten "Stäbchen" als Reste einer fast vollständig verwitterten *Heliolites*, die den *Cornulites* überwachsen hatte, erscheint uns als Lösung am wahrscheinlichsten.

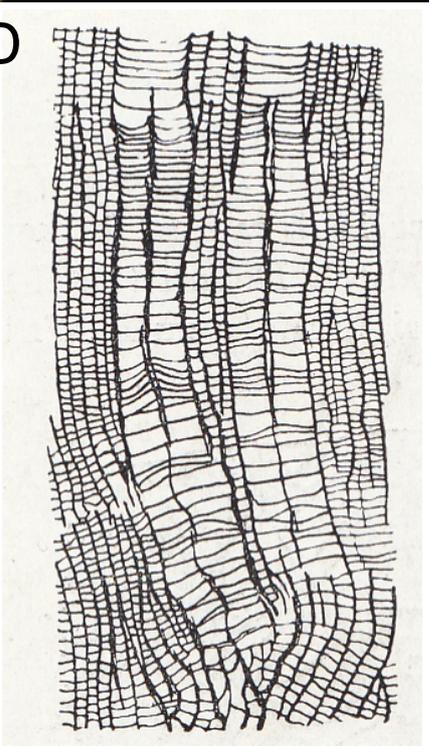
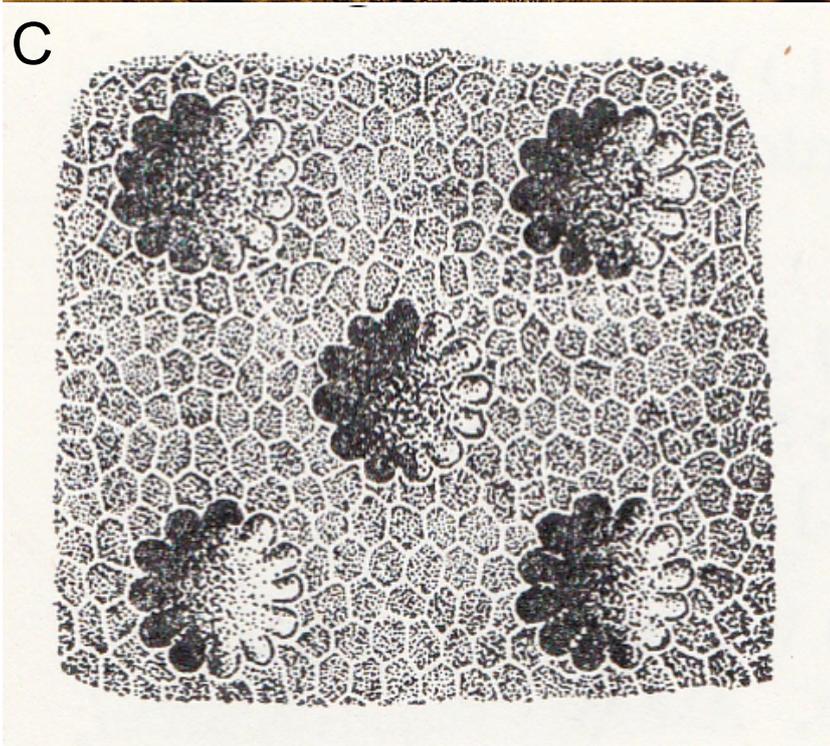
¹Heidi und Jörg Wagner, Borkenweg 79, 22523 Hamburg, Mail: heidiundjoergwagner@t-online.de

A



B





Literatur

- BROOD K 1982 Gotländska fossil – 95 S., 29 Taf., Stockholm (Norstedt & Söner)
- EDWARDS WN et al. 1975 British Palaeozoic Fossils - British Museum (Natural History) **624**: 4. Aufl., VI+203 S., zahlr. Taf., 1 Kte., London (Trustees of the British Museum (Natural History)).
- LEHMANN U Paläontologisches Wörterbuch - 1996, 4. überarb. u. erw. Aufl. , 278 S., 3 Taf., 128 Abb. , Stuttgart (Enke)
- MECKER H 1975 Korallen im nordischen Geschiebe – 50 unnum. S., 6+7 Taf. mit Skizzen, Hamburg (Selbstverl.)
- MÜLLER AH 1980 Lehrbuch der Paläozoologie, Bd. II [Invertebraten] (1 [Protozoa- Molluska 1]) - 3. Aufl, 628 S., 722 Abb., Jena (Fischer).
- VINN O & WILSON MA 2013 Silurian cornulitids of Estonia (Baltica) - Carnets de Géologie (Notebooks on Geology) **2013** (9) (CG2013_A09): 357-368, 14 Abb., Brest (Université de Bretagne Occidentale).

Abbildungserläuterungen

Abb. 1 (S. 46):

A Übersichtsaufnahme des Fundstückes (Gesamtgröße 75 x 65 x 40 mm), **B** Teil des *Cornulites* mit umgebenden Skelettmaterial (Coenenchym) einer Koralle.

Abb. 2 (S. 47):

A Favosites mit *Cornulites*-Kernen, **B** Beispiel eines silurischen Steinkerns von *Cornulites cellulosus*, Fundort: Panga cliff, Saaremaa, Quelle: VINN O & WILSON MA 2013, Abb. 7, **C** schematischer Querschnitt einer Koralle der Gattung *Heliolites*, **D** schematischer Längsschnitt einer Koralle der Gattung *Heliolites*.

Deutsche Eiszeitforscher 5: Johann Jacob Ferber - erster deutschsprachiger Vertreter der Drifttheorie (1743 — 1790)¹

German Glaciologists 5: Johann Jacob Ferber – first German-speaking exponent of the drift theory (1743 — 1790)

Werner A. BARTHOLOMÄUS² & Tobias KRÜGER³

Abstract. This is a short report about Johann Jacob Ferber's life and his theory about the origin of glacial erratic boulders and Quaternary sediment in Northern Germany and in the Baltic at the end of the 18th century. *Ferber* is one of the first exponents of the drift theory.

Zusammenfassung. Über das Leben des deutschsprachigen Johann Jacob *Ferber* wird berichtet. *Ferber* versuchte das Auftreten von aus ortsfremden Gesteinen bestehenden Findlingen zu erklären. Sein Erklärungsversuch machte ihn zu einem der ersten Vertreter der Drifttheorie.

Einleitung

Wie DOSS (1901) schreibt⁴, hat *Johann Jacob Ferber* 1784 (FERBER 1784) festgestellt, dass die Granitfindlinge Kurlands (im heutigen Lettland) ortsfremd sind und erstmals die Möglichkeit erwogen, dass die Findlinge mit Treibeis über das Meer gedriftet sind. Die Muttergesteine vermutet er am Ostseegrund, in Schweden oder noch weiter im Norden. Mit diesem Theorieansatz ist er Vorläufer von C. E. A. von Hoff und Ch. Lyell.

Johann Jacob Ferber - sein Leben, seine Schriften

Johann Jacob Ferber kam am 9. Sept. 1743⁵ in Carlskrona⁶ in der Provinz Blekinge in Süd-Schweden als Sohn eines naturkundlich interessierten Apothekers zur Welt. Seine Familie väterlicherseits war Mitte des 17. Jahrhunderts aus Hamburg nach Schweden gelangt⁷. Da *Ferber* die meiste Zeit seines Lebens außerhalb seines Heimatlandes verbrachte und mehrheitlich auf Deutsch publizierte, darf man ihn als deutschsprachigen (Montan-)Geologen bezeichnen⁸.

Seine akademische Ausbildung begann mit dem Fach Medizin, über die Chemie fand er Zugang zur Mineralogie bei dem Mineralogen Johan Gottschalk Wallerius. An der Universität Upsala wurde er 1763 mit einer botanischen Arbeit („De prolepsi plantarum“) beim berühmten Mediziner und Botaniker Carl von Linné (1707–1778) zum Dr. med. promoviert⁹.

¹ Deutsche Eiszeitforscher 15: *Geschiebekunde aktuell* 33 (1): 13-18

² Werner A. Bartholomäus, e-mail: wernerbart@web.de

³ Dr. Tobias Krüger, e-mail: t.krueger@bluewin.ch

⁴ vgl. hierzu auch DOSS B 1902

⁵ Zu Geburts- und Sterbejahr werden im Schrifttum verschiedene Angaben gemacht. Wir folgen hier HOPPE G 1995

⁶ heute: Karlskrona.

⁷ Ferber, släkt, urn:sbl:15251, Svenskt biografiskt lexikon (Artikel von Bengt Hildebrand.), abgerufen 28.10.2016.

⁸ Von den zahlreichen Nachrufen und biographischen Mitteilungen stehen nur einige wenige im Schriftenverzeichnis.

⁹ HOPPE G 1995 Johann Jacob Ferber, S. 233.

Im gleichen Jahr erfolgte die Anstellung beim Bergbaukollegium in Stockholm, die mit mineralogischen Reisen durch Schweden verbunden war. Seit 1765 bereiste er Deutschland und hörte Vorlesungen in Berlin und Leipzig. In Freiberg hörte *Ferber* den neuesten Stand der Mineralogie und Lagerstättenkunde.

In Kassel führte ihn Rudolph Erich Raspe (1736-1794) in die Theorie der Erhebung der Gebirge durch Vulkane ein. In der Folge wurde *Ferber* zu einem entschiedenen Vulkanisten¹⁰. Es folgten montankundliche Reisen nach Böhmen, Frankreich, Italien, in die Niederlande sowie nach Cornwall und Derbyshire in England.

1771 lehnte er trotz prekärer finanzieller Verhältnisse die Übernahme der Admiralitätsapotheke in seiner Heimatstadt Carlsrona als Nachfolger seines Vaters ab. Zu unverträglich mit seinen naturwissenschaftlichen Interessen erschien ihm der fehlende Zugang zu in- und ausländischer wissenschaftlicher Literatur¹¹. 1773 erschien in Prag sein Buch „Briefe aus Wälschland¹² über natürliche Merkwürdigkeiten“. Diese Veröffentlichung machte *Ferber* bekannt und brachte ihm die Mitgliedschaft verschiedener gelehrter Gesellschaften in Siena, Vicenza, Padua und Florenz ein. Herausgeber des Buches war *Ferbers* langjähriger Freund und Förderer, der österreichische Montanwissenschaftler Ignaz von Born (1742–1791)¹³. 1774 erschienen zwei weitere Schriften, die „Beschreibung des Quecksilberbergwerks zu Idria“ (Slowenien) und die „Beiträge zur Mineralgeschichte von Böhmen“. Letztere widmete er dem über seine Korrespondenz europaweit vernetzten Berner Universalgelehrten und Salinendirektor Albrecht von Haller (1708–1777)¹⁴. Im gleichen Jahr erhielt *Ferber* eine Professur der Naturgeschichte und Physik an dem neugegründetem akademischen Gymnasium (Academia petrina) im livländischen Mitau¹⁵, 40 km südwestlich von Riga. Die nun folgenden Jahre in Mitau gaben ihm Gelegenheit die Erkenntnisse seiner Reisen zu verschiedenen Büchern zu verarbeiten. 1776 erschienen die „Bergmännische Nachrichten von den merkwürdigsten mineralogischen Gegenden der herzoglich zweibrückischen etc. und nassauischen Länder“ über die dortigen Quecksilberwerke.

Im Jahr 1778 verheiratet sich *Ferber* mit der aus Kurland stammenden Agnes Elisabeth Jacobs, die ihn auf seinen späteren Reisen gelegentlich begleitete.¹⁶ Daneben begann er im gleichen Jahr Rezensionen, vorwiegend mineralogischer, geologischer und montanwissenschaftlicher Literatur, zu verfassen.

1781 unternahm er auf Einladung des letzten polnischen Königs Stanislaw II. eine Reise durch Polen.¹⁷

1783 nahm *Ferber* die ihm von der Kaiserin Katharina II. angebotene Professur für Mineralogie in St. Petersburg an. Das anschließende Angebot einer Stellung als Direktor der sibirischen Bergwerke lehnte er aus gesundheitlichen Gründen ab.

1784 erschien seine landes- und naturkundliche Schrift zu Kurland (FERBER 1784). Eine fünfmonatige Reise führte ihn 1785 nach Schweden und Berlin. 1786 gab *Ferber* seine Stelle in St. Petersburg vermutlich im Hinblick auf eine in Aussicht gestellte Anstellung in Berlin auf.

¹⁰ EBERHARDT F 2000 Ein Schwede kommt nach Berlin, S. 68.

HOPPE G 1995 Johann Jacob Ferber, S. 234.

¹¹ HOPPE G 1995 Johann Jacob Ferber, S. 235.

HOFBERG H 1906 Svenskt Biografiskt Handlexikon, förra delen A—K, S. 331-332.

¹² gemeint ist Italien.

¹³ HOPPE G 1995 Johann Jacob Ferber, S. 234 und 238.

¹⁴ BOSCHUNG U ... [et al.] (Hrsg.) 2002 Repertorium zu Albrecht von Hallers Korrespondenz, S. 3: Brief Ferbers an Haller vom 17. Juni 1774.

Datenbank Universität Bern, Stand 17.10.2016.

¹⁵ heute: Jelgava, Lettland.

¹⁶ John (Johann) Jacob Ferber, urn: SBL: 15257, Svenskt biografiskt lexikon (Artikel von Nils Zenzén), abgerufen am 2016.10.28.

¹⁷ HOPPE G 1995 Johann Jacob Ferber, S. 235. Den Reisebericht gab Johann Carl Wilhelm Voigt 1805 posthum heraus.

VOIGT JCW / FERBER 1804 Relation von der ihm aufgegebenen mineralogischen, berg- und hüttenmännischen Reise durch einige polnische Provinzen.



Abb. 1: Johann Jacob Ferber (1743-1790).

Zunächst bereiste er jedoch mit Frau und Kind das slowakische Erzgebirge. Gegen Ende des Jahres trat er dann in preußische Dienste ein. Auf Betreiben eines weiteren Förderers, Friedrich Anton von Heinitz (1725–1802), seit 1776 Minister für Bergwerksangelegenheiten, wurde er schließlich zum Oberbergrat ernannt und ordentliches Mitglied der Akademie der Wissenschaften zu Berlin.

Es scheint, dass *Ferber* beabsichtigte, sich dort dauerhaft niederzulassen, da er seine bisher in Schweden deponierte mineralogische Sammlung kommen ließ.¹⁸

Seine alte Neigung zu bergmännischen Reisen gab er jedoch auch während dieser Stellung nicht auf.

Zudem gehörten Inspektionen von Berg- und Hüttenwerken neben Lehraufgaben an der Bergakademie und der Betreuung der mineralogischen Sammlung zu seinen Aufgaben.¹⁹

1788 besuchte er mit Frau und Tochter die Markgrafschaft Bayreuth, die Westschweiz und Frankreich.

Im Jahr darauf rief ihn der Magistrat des Schweizer Kantons Bern, damals der größte Stadtstaat nördlich der Alpen, als Berater. Er sollte helfen, das dortige Berg-, Salinen- und Hüttenwesen zu verbessern.²⁰

Bei der Besichtigung des Eisenwerkes im Mühletal²¹ im Berner Oberland erlitt er im September 1789 einen Schlaganfall, der ihn halbseitig lähmte. Er wurde nach Bern zurückgebracht, wo er am 12. April 1790 mit 46 Jahren starb. Minister Heinitz sorgte für die Witwe, indem er die Mineraliensammlung *Ferbers* gegen 2000 Taler bar und eine Leibrente für Mutter und Tochter von 400 Talern für die Berliner Bergakademie aufkaufen ließ.²²

Würdigungen zu Johann Jacob Ferber finden sich bei TORNIER 1824: S. 629-630, KEFERSTEIN 1840: S. 59, VON GÜMBEL 1877, DOSS 1901, DOSS 1902, HOFBERG 1906, HILDEBRAND 1956, HOPPE widmet ihm 1990 und 1995 zwei biographische Aufsätze, ebenso EBERHARDT 2000. FLÜGEL befasste sich 2005 mit *Ferber* in einer wissenschaftsgeschichtlichen Arbeit über stratigraphische Grundlagen, an deren Schaffung *Ferber* beteiligt war. Eine ausführliche Würdigung soll durch HERNTRICH ?2010 erfolgen.

Johann Jacob Ferber - seine Lebensleistung

Ferbers Strategie zur Erlangung von Wissen und Erkenntnis war das Reisen. Die Anzahl der Reisen, die Ausdehnung des bereisten europäischen Raumes mit unterschiedlicher Geologie, ihren Lagerstätten und der Kontakt zu ganz verschiedenen Lehrmeinungen ließen in ihm ein solides geologisches Wissen reifen. Seine fachliche Überlegenheit gegenüber vielen Standesgenossen bewahrte ihn aber nicht vor Irrtum. So lehnte er die Gesteinsmetamorphose ab.

Auf die erhebliche Anzahl grundlegender Schriften (davon etwa 14 Bücher) soll hier nicht eingegangen werden. Nur so viel: Im Jahre 1772 stellte er, nach heutigem Wissensstand, ein weitgehend zutreffendes System der Gesteinsabfolge auf. Er nimmt den Granit als Untergrund (A)

¹⁸ EBERHARDT F 2000 Ein Schwede kommt nach Berlin, S. 72.

HOPPE G 1995 Johann Jacob Ferber, S. 238.

¹⁹ HOPPE G 1995 Johann Jacob Ferber, S. 239.

²⁰ HOPPE G 1995 Johann Jacob Ferber, S. 240.

Gutachten *Ferbers* finden sich heute in den Staatsarchiven Bern und Lausanne: Staatsarchiv des Kantons Bern (StABE), B V 893, Befinden von Oberbergrat *Ferber* über das Eisenwerk Mühlethal (Oberhasli), die Bleiwerke Stegeberg und Hohenalp, die Kalk- und Flussspatbrüche am Brienerberg und das Steinkohlewerk zu Frutigen, 1788-1789. Archives cantonales vaudoises, (ACV), Bv 923, Recueil de tous les mémoires de MM. Beüst, Claiss et *Ferber*, 1729-1789.

²¹ Zum Eisenbergbau im Mühletal: *Minaria Helvetica*, Zeitschrift der Schweizerischen Gesellschaft für Historische Bergbauforschung – [Themenheft Bergbau im Gental] **37** (2016), THUT W 2008 Kristalle, Metalle, Steinkohlen – der Bergbau, S. 116.

²² EBERHARDT F 2000 Ein Schwede kommt nach Berlin, S. 73.

an, dem zunächst das Schiefergebirge (B) und diesem dann das der Hauptsache nach aus Kalk und Sandstein bestehende Flötzgebirge (C) auflagere. Darauf ruhten die Tertiärgebilde – Montes tertiarii – (D) und den Schluss bildeten die vulkanischen Massen.

Angesichts der Fülle an Reisen und damit verbundenen Publikationen und seines montangeologischen Schwerpunktes wegen muss die Zeit in Mitau als Episode angesehen werden.

Immerhin gab ihm dies Gelegenheit zu zwei physiographisch-naturkundlichen Schriften über Livland und Kurland (FERBER 1777, 1784). Beide Schriften fallen durch einen sachlichen, auch selbstkritischen Stil auf.

Man darf vermuten, dass *Ferber* im Denken selbstdiszipliniert war. Ein bereits zeitlich vor *Ferber* erkanntes Problem waren die Brocken von „Granit und anderen Steinarten“ in Kurland und überhaupt im südbaltischen Raum - also die Findlinge. So schreibt er 1784: S. 184 „ ... Man kann sicher behaupten, dass alle diese Felssteine, nicht da, wo man sie jezo siehet, entstanden, sondern vor Zeiten durch alte Weltkatastrophen von ihren weit entfernten Geburtsörtern hieher geschwemmet, oder auf andere Art, z. B. durch Eisschollen, oder sonst durch gewaltsame Veränderungen hieher gebracht sind: denn nirgend findet man, weder in Liefland noch in Ehistland Granit in ganzen Bergen, oder fester Kluft.“ Für *Ferber* war klar, das Granit räumlich nur unterhalb der Oberflächengesteine angesiedelt sein kann und die Findlinge deshalb nicht von ihrem Fundort stammen können, vielmehr ihre Herkunft weit entfernt sei.

In der Frage, wie sie dann an ihren Fundort gekommen sein könnten, erscheint *Ferber* etwas ratlos. Immerhin vermeidet er das Stichwort Sintflut, spricht allgemein vom „herschwemmen“ durch alte Weltkatastrophen und ergänzt die Beantwortung der Frage durch die Möglichkeit des Eisschollentransportes. Tatsächlich gingen führende Gelehrte seit der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts von einer Folge verschiedener katastrophenhafter Fluten aus, die sie nicht zwingend mit der biblischen Sintflut identifizierten.²³

In dem Buchteil „Einige Anmerkungen zur physischen Erdbeschreibung von Kurland“ wiederholt er ähnlich „dass die großen Blöcke von Granit, die man findet, vielleicht auf und mit Treibeis hierher geschwemmt worden sind“ (FERBER 1784: S. 270). Den Ursprung der Felsblöcke vermutet er in „Klippen am Boden des gegenwärtigen Meeres“, in „Schweden oder im Norden, also noch weiter weg“ (S. 269). Die Eruption-Kratertheorie von SILBERSCHLAG (1780) lehnte er dagegen ab, da in Kurland keine Krater zu sehen waren.²⁴

Seine vorsichtige Formulierung über den Transport durch Treibeis macht ihn - TILAS (1742) nachfolgend - immerhin zum ersten deutschsprachigen Vertreter der Drifttheorie. Vermutlich unabhängig von *Ferber* publizierte Johann Carl Wilhelm VOIGT (1786)²⁵ ähnliche Überlegungen. Weitere Autoren wie G. A. von Winterfeld²⁶, A. C. Siemssen und E. G. F. Wrede²⁷ äußerten sich in den folgenden Jahren in dieser Richtung. Spätestens über den Genfer Jean André Deluc, der Wrede kritisierte, gelangte die Drifttheorie in den englischen Sprachraum, wo sie schließlich in Charles Lyell ihren wohl wirkungsmächtigsten Fürsprecher finden sollte.²⁸

²³ KEMPE M 2003 Wissenschaft, Theologie, Aufklärung, S. 138.

²⁴ KRÜGER T 2008 Die Entdeckung der Eiszeiten, S. 59.

²⁵ vgl. BARTHOLOMÄUS WA et al. 2013 Deutsche Eiszeitforscher 4: 41-44.

²⁶ vgl. BARTHOLOMÄUS WA & WINTERFELD A von 2012 Deutsche Eiszeitforscher 8: 159-162.

²⁷ vgl. KRAUSE K 2013 Deutsche Eiszeitforscher 9: 51-56.

²⁸ KRÜGER T 2013 Discovering the Ice Ages, S. 39-44.

Schriftenverzeichnis

- BARTHOLOMÄUS WA, KRÜGER T & SCHÖNE G 2013 Deutsche Eiszeitforscher 4: Johann Carl Wilhelm Voigt – ein Vertreter der Drifttheorie (1752 – 1821) [German Glaciologists 4: Johann Carl Wilhelm Voigt – An Exponent of the Drift Theory (1752 – 1821)] - Geschiebekunde aktuell **29** (2): 41-44, 1 S/W-Abb., Hamburg / Greifswald.
- BARTHOLOMÄUS WA & WINTERFELD A VON 2012 Deutsche Eiszeitforscher 8: Georg Adolf von Winterfeld – der zweitälteste Vertreter der Drifttheorie (1738 – 1805) [German Glaciologists 8: Georg Adolf von Winterfeld – The Second-Oldest Exponent of the Drift Theory (1738 – 1805)] - Geschiebekunde aktuell **28** (5): 159-162, 1 S/W-Abb. (Familienwappen), Hamburg / Greifswald.
- BOSCHUNG U [et al.] (Hrsg.) 2002 Repertorium zu Albrecht von Hallers Korrespondenz 1724-1777]. - Studia Halleriana **7** (Bd. 1): 352 S., Basel (Schwabe).
- DOSS B 1901 JOHANN JACOB FERBER, DER ÄLTESTE VERTRETER der Drifttheorie. - Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Palaeontologie, Briefliche Mittheilungen **1901**: 705-708, Stuttgart (E. Schweizerbart).
- DOSS B 1902 Über die Geschichte der Glazialgeologie und die Bedeutung J. Ferbers, des ältesten Vertreters der Drifttheorie. - Korrespondenzblatt des Naturforschervereins zu Riga **45**: 139-143, Riga.
- EBERHARDT F 2000 Ein Schwede kommt nach Berlin. - Berlinische Monatsschrift **2000** (Heft 3): 68-73, 1 Bildnis, Berlin.
- FERBER JJ 1774a Beschreibung des Quecksilber-Bergwerks zu Idria in Mittel-Cräyn. 76 S., 3 Abb. Berlin (Himburg).
- FERBER JJ 1774b Beiträge zu der Mineral-Geschichte von Böhmen. 162 S., 2 Taf. Berlin (Himburg).
- FERBER JJ 1776 Bergmännische Nachrichten von den merkwürdigsten mineralischen Gegenden der Herzoglich-Zweybrückischen, Chur-Pfälzischen, Wild- und Rheingräflichen und Nassauischen Länder. 94 S., 2 Abb. Miatou (Hinz).
- FERBER JJ 1784 Anmerkungen zur physischen Erdbeschreibung von Kurland, nebst J. B. Fischers Zusätzen zu seinem Versuch einer Naturgeschichte von Liefeland - XIV + 208 S. (JJ FERBER) + 209-305 (JJ FERBER: Einige Anmerkungen zur physischen Erdbeschreibung von Kurland), Register, Druckfehlerliste der ersten Aufl., Riga (J. B. Hartknoch).
- FLÜGEL HW 2005 Die „geognostische“ Gliederung der Karpathen und Alpen durch Born und Ferber (1770/71) als Grundlage der „Klassifikation der Gebirgsarten“ von C.M. Haidinger (1785) – Jahrbuch der geologischen Bundesanstalt **145** (1): 21-29, Wien.
- GÜMBEL W VON 1877 "Ferber, Johann Jakob" - Allgemeine Deutsche Biographie **6** (1877): 629-630, München (Bayer. Akad. der Wiss.).
- HERNTRICH D ?2010 Johann Jakob Ferber - eine Naturforscherkarriere im Ostseeraum – unveröff. Diss. an der Philosophischen Fakultät der Ernst-Moritz-Arndt-Universität zu Greifswald – xx S., Greifswald. Lehrstuhl für Allgemeine Geschichte der Neuesten Zeit
- HILDEBRAND B 1956 Ferber, släkt, in: Svenskt biografiskt lexikon, Band 15, S. 586, urn:sbl:15251, abgerufen 28.10.2016.
- HOFBERG H 1906 Svenskt Biografiskt Handlexikon. Alfabetiskt ordnade lefnadsteckningar af Sveriges namnkunniga män och kvinnor från reformationen till nuvarande tid, ny upplaga, grundligt genomsedd, omarbetad och till våra dagar framförd af Frithiof Heurlin, Viktor Millquist und Olof Rubenson, med öfver 3,000 porträtt, förra delen A—K, Stockholm (Albert Bonniers Förlag), senare delen L—Ö, samt supplement.
- HOPPE G 1990 Johann Jakob Ferber (1743 - 1790) und die Gesellschaft naturforschender Freunde in Berlin. – Fundgrube **26** (1): 2-7, Berlin.
- HOPPE G 1995 Johann Jakob Ferber (1743 - 1790). Zum Leben und Wirken des bedeutenden Geo- und Montanwissenschaftlers – der Aufschluss **46** (6): 233-244, 6 Abb. (davon 1 Bildnis), Fußnotenverz., Schriftenverz. (Bücher), Heidelberg.
- KEFERSTEIN C 1840 Geschichte und Literatur der Geognosie. Ein Versuch - XIV+281 S., Halle (Saale).
- KRAUSE K 2013 Deutsche Eiszeitforscher 9: Erhard Georg Friedrich WREDE – ein Vertreter der Flut- und Drifttheorie (1766 – 1826) [German Glaciologists 9: Erhard Georg Friedrich WREDE – Exponent of the Flood and Drift Theory (1766 – 1826)] - Geschiebekunde aktuell **29** (2): 51-56, 1 S/W-Abb., Hamburg / Greifswald.
- KRÜGER T 2008 Die Entdeckung der Eiszeiten; Internationale Rezeption und Konsequenzen für das Verständnis der Klimageschichte [zugleich: Universitäts-Dissertation Bern 2006] - Wirtschafts-, Sozial- und Umweltgeschichte (WSU) **1**: 619 S., 54 Abb., Basel (Schwabe).

- KRÜGER T 2013 Discovering the ice ages: International reception and consequences for a historical understanding of climate - History of science and medicine library **37**: 534 S., Leiden (Brill).
- SILBERSCHLAG JE 1780 [Johann Esaias Silberschlags, Königl. Preuß. Oberconsistorial- und Oberbau-raths ...] Geogenie oder Erklärung der mosaïschen Erderschaffung nach physikalischen und mathematischen Grundsätzen, Theil 1 - X + 194 S., 9 Taf., Berlin (Verl. der Buchhandlung der Realschule).
- THUT W 2008 Kristalle, Metalle, Steinkohlen – der Bergbau - in: Berns goldene Zeit: Das 18. Jahrhundert neu entdeckt, hrsg. von André Holenstein; in Verbindung mit Daniel Schläppi, Dieter Schnell, Hubert Steinke, Martin Stuber, Andreas Würigler; Red.: Charlotte Gutscher; Beiträge von: Heinrich Christoph Affolter ... [et al.]. - 115-118, Bern (Stämpfli Verlag),.
- TILAS D 1742 Stenrikets Historia; Utförd I det wid Præsidiï afläggande håldne Talet In för Kongl. Swenska Wetenskaps-Academien den 14. April 1742 - 32 S., Stockholm (Lorentz Ludwig Grefing).
- TORNIER [] 1824: 18, Allg. Deutsche Biographie **6**: 629-630, POGGENDORFF 1863 Biographisch-liter. Handwörterbuch zur Geschichte der exakten Wissenschaft, Bd. 1 - S. 733, Leipzig.
- VOIGT JCW 1786 [Herzoglich Sächsischer Bergsecretair in Weimar] Drey Briefe über die Gebirgs-Lehre für Anfänger und Unkundige 2. verb. und verm. Aufl - 72 S., Weimar (C. L. Hoffmann).
- VOIGT JCW [& FERBER JJ] 1804 Johann Jacob Ferbers, Königl. Preußl. Oberbergraths und ordentl. Mitglieds der Academie der Wissenschaften [et]c. - Relation von der ihm aufgegebenen mineralogischen, berg- und hüttenmännischen Reise durch einige polnische Provinzen [nach seinem Tode herausgegeben von Johann Carl Wilhelm Voigt] - 140 S., Arnstadt u. Rudolstadt (Langbein und Klüger).]
- ZENZÉN N 1956 John (Johann) Jacob Ferber - in: Svenskt biografiskt lexikon, Band **15**: S. 589, urn: SBL: 15257, abgerufen am 2016.10.28.

Archivalien

Staatsarchiv des Kantons Bern (StABE), B V 893, Befinden von Oberbergrat Ferber über das Eisenwerk Mühlethal (Oberhasli), die Bleiwerke Stegeberg und Hohenalp, die Kalk- und Flussspatbrüche am Brienzerberg und das Steinkohlewerk zu Frutigen, 1788-1789.

Archives cantonales vaudoises (ACV), Bv 923, Recueil de tous les mémoires de MM. Beüst, Claiss et Ferber, 1729-1789.

Besprechung

MÁNGANO MG & BUATOIS LA (eds.) The Trace-Fossil Record of Major Evolutionary Events Vol. 1: Precambrian and Paleozoic, Vol. 2: Mesozoic and Cenozoic". – Vol. 1: 358 Seiten, Vol. 2: 485 Seiten, Springer, Teil der Reihe "Topics in Geobiology" Ausgabe 39 und 40, series Editor: Neil H. Landman, Erscheinungsdatum 23.11.2016. ISBN 978-94-017-9600-2 – Preis: 160,49 €, ISBN 978-94-017-9597-5 – Preis: 213,99 € (Springer.com, Preis gebundene Ausgabe, 06.12.2016).

Ichnologie ist ein Zweig der Paläontologie, der eine große Bedeutung bei der Beschreibung fossiler Ökosysteme hat. Auf insgesamt 843 Seiten beschäftigt sich das vorliegende Werk mit der Frage, wie detailliert die Entwicklungsgeschichte und Diversität der Organismen ausschließlich mit Hilfe von Spurenfossilien nachgezeichnet werden kann. Sind die kambrische Explosion, Änderungen der Diversität oder Disparität, die Besiedelung des Festlands oder die Massenaussterbe-Ereignisse im „Trace Fossil Record“ nachweisbar?

Die Editoren versuchen diese Frage mit Hilfe eines 27 Personen starken Expertenteams mit „Ja“ zu beantworten. Der erste Band enthält ein einleitendes Kapitel zum ichnologischen Konzept und verwendeten Methoden. In den folgenden Kapiteln wird der Trace Fossil Record des Paläozoikums näher betrachtet, wobei das Ediacara-Ökosystem, die kambrische Explosion, das grosse ordovizische Biodiversifikations-Ereignis, die Besiedelung des Festlands und das Perm-Trias Aussterbe-Ereignis im Fokus stehen.

Der zweite Band behandelt die Spurenfauna des Meso- und Känozoikums mit Fokus auf das Trias-Jura Aussterbe-Ereignis, die mesozoische marine Revolution, die Radiation mesozoischer Wirbeltiere auf dem Festland, die mesozoische, lakustrine Revolution, das Kreide-Paläogen Aussterbe-Ereignis, verbunden mit weitreichenden ökologischen Veränderungen. Gleich vier revolutionäre Entwicklungsphasen werden im Kapitel zur Evolution der Paläosol- Ichnofazies behandelt, weiterhin auch die känozoische Radiation der Mammalia und die Entwicklung der Hominiden. Im abschließenden Kapitel der Editoren wird die Bedeutung der Ichnologie für die Rekonstruktion paläoökologischer Veränderungen im Verlauf der Erdgeschichte erläutert.

Ausgehend von den zuvor dargestellten Fallbeispielen wird nach wiederkehrenden Mustern und Prozessen während evolutionärer Radiationen (Organismus-Substrat-Interaktion) und Massenaussterbe-Ereignissen (Benthosfauna-Entwicklung), Mustern in der Besetzung des „ecospace“ und Verschiebungen in der Besetzung von Habitaten, gesucht. Tatsächlich unterstützt z.B. die Verteilung von Spurentaxa das onshore – offshore model, wonach viele Spurentaxa zuerst in flachmarinen Bereichen auftreten und später in die Tiefsee abwandern.

Schnell wird klar, dass sich die Neuerscheinung an ein Fachpublikum wendet und das einführende Kapitel mit 26 Seiten deutlich zu kurz ausfällt. Das ehrgeizige Ziel, die Entwicklung der Lebewelt auch ohne Körperfossilien detailliert nachzeichnen zu können, scheint in jedem einzelnen Kapitel erreicht und wird im abschließenden Kapitel von den Autoren perfekt zusammengefasst. Der neue Ansatz des Buches macht es unverzichtbar, wenn es darum geht, kurz und bündig Informationen über die spannendsten Entwicklungsphasen der Organismen zu finden. Leider sind fast alle Grafiken nicht optimal abgedruckt (z.B. Band 1: S. 8, 9, 144, 145), die ausgewählten Fotos sind hingegen von deutlich besserer Qualität und zeigen die nötigen Details (Ausnahmen: 3.17, 9.21a, 9.31c), die zahlreichen Abbildungen zur Besetzung des Ecospaces, die in verschiedenen Kapiteln auftauchen, sind leider kaum lesbar.

Fazit: Für Einsteiger ist dieses Buch nicht geeignet, auch der hohe Kaufpreis von zusammen deutlich über 300 Euro erschwert eine uneingeschränkte Kaufempfehlung. Dennoch macht die umfassende Darstellung zur Entwicklung des „Trace Fossil Records“ dieses Buch zu einer lohnenswerten Ergänzung der Ichnologie-Bibliothek.

René Hoffmann

Bericht vom 4. Geschiebesammlertreffen in Bolatice (Tschechische Republik)

Am 22.04.2017 erfolgte im Volkskundemuseum in Bolatice bei Ostrava (Mähren, Tschechische Republik) das 4. Treffen der tschechischen Geschiebesammler.

Das erste Treffen fand 2015 statt (siehe *Geschiebekunde aktuell* 31 (4): 123/124) und hatte u.a. zum Ziel, derartige Treffen zu einer regelmäßig stattfindenden Plattform für den Erfahrungsaustausch geschiebekundlich Interessierter zu machen.

Es kamen diesmal 30 Teilnehmer (Geschiebesammler und naturkundlich interessierte Personen).

Die Eröffnung des Treffens erfolgte im Volkskundemuseum in Bolatice, welches die größte Geschiebesammlung auf dem Gebiet der tschechischen Republik beherbergt, anschließend wurde die Veranstaltung im Kulturhaus des Ortes fortgesetzt.

In der Vergangenheit war von tschechischen Geschiebesammlern eine Kollektion nordischer kristalliner Gesteine zusammengetragen worden, von denen vor einiger Zeit dreizehn für eine genauere Bestimmung an Herrn Matthias Bräunlich übersandt wurden.

Die Hoffnung der Geschiebesammler lag besonders auf dem Nachweis norwegischer Geschiebe.

Zum Treffen lag dann die Expertise des bekannten Kristallinspezialisten vor, die von den Teilnehmern mit Spannung erwartet worden war. Eine genaue Bestimmung war bei zahlreichen der begutachteten Kristallingeschiebe leider nicht möglich. Es konnten mit Sicherheit verschiedene Ignimbrite, Granite, Porphyre und Quarzporphyre identifiziert werden, deren Herkunftsgebiete jedoch meistens nicht genau eingrenzbar sind (siehe Abb. 1 B). Norwegisches Geschiebematerial konnte nicht sicher bestätigt werden. Es erfolgte der Hinweis, speziell auf die charakteristischen Rhombenporphre zu achten.

Unter den vorgestellten Sedimentärgeschieben erregten besonders eine Sandsteinplatte mit konischen Abdrücken, die zunächst als Hyolithensandstein angesprochen wurde, und ein Bernstein besonderes Interesse.

Das Sandsteingeschiebe wurde von Herrn F. Scholz auf einem Feldsteinhaufen in der Nähe von Brumovice (dtsch. Braunsdorf) gefunden und ist 25 x 17 x 5,5 cm groß.

Die nähere Betrachtung zeigt leicht gebogene, konische Abdrücke im Mittelteil der Platte und im Bereich oben links Reste von Trilobitenpleuren (Abb. 1 A).

Es handelt sich also nicht um einen Hyolithensandstein, sondern um mittelkambrischen *Paradoxissimus*-Siltstein mit Resten des typischen Trilobiten *Paradoxides*. Bei den konischen Abdrücken handelt es sich um die Abdrücke der großen Wangenstacheln des Trilobiten, die bei schlechtem Erhaltungszustand tatsächlich eine Ähnlichkeit mit Hyolithen aufweisen.

Der Herkunftsort des Geschiebes dürfte in der Nähe von Öland zu suchen sein, wo heutzutage noch anstehender *Paradoxissimus*-Siltstein vorkommt.

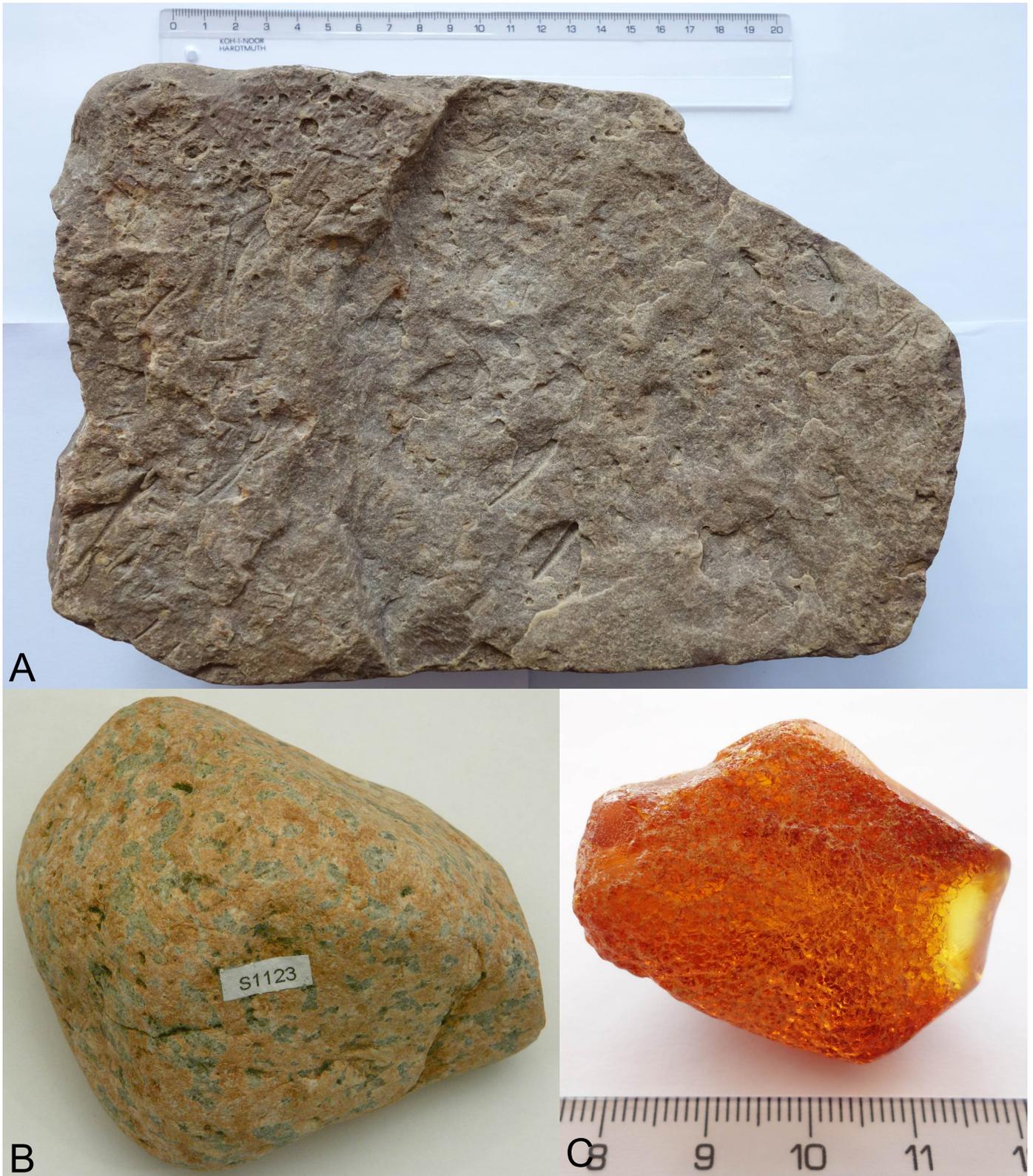
Auch wenn das Gestein an sich zumindest im norddeutschen Vereisungsgebiet nicht selten ist, zeigt das Geschiebe jedoch auf Grund des relativ gut eingrenzbaeren Liefergebietes die Länge des Transportweges durch das Eis.

Der Geschiebebernstein wurde von Frau Gloserová in einer Autobahnbaugrube in Ostrava (Stadtteil Poruba) gefunden und hat die Maße 4 x 2,8 x 1,8 cm (Abb. 1 C).

Es handelt sich hier um einen für das Gebiet der Tschechischen Republik ebenfalls seltenen, wenn auch nicht einmaligen, Fund.

Bernsteinfunde im Gebiet des damaligen Schlesiens haben bereits vor langer Zeit Aufmerksamkeit erregt und wurden schon 1854 von GOEPPERT beschrieben (GOEPPERT H 1854 Zusammenstellung sämtlicher bis jetzt bekannter Fundorte des Bernsteins in Schlesien – Übersicht über die Arbeiten und Veränderungen der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Kultur im Jahre 1844: 228-230, Breslau).

Aleš Uhlíř



Abbildungserläuterungen

Abb. 1 **A** Geschiebe des mittelkambrischen *Paradoxissimus*-Siltsteins von Brumovice/Tschechische Republik. Auf der Oberfläche zeichnen sich Abdrücke von Panzerteilen des charakteristischen Trilobiten *Paradoxides paradoxissimus* ab. **B** Eines der zahlreichen, in der Tschechischen Republik gefundenen nordischen kristallinen Geschiebe. Es handelt sich um einen hellbraunen Granit mit hellen Quarzen. Eine genauere Bestimmung oder die Zuordnung zu einem speziellen Herkunftsgebiet ist nicht möglich. **C** Kleines Geschiebe baltischen Bernsteins aus einer Baustelle im Stadtgebiet von Ostrava.

Eurypteriden in Geschieben Litauens

Eurypterids in Glacial Boulders of Lithuania

Domas NORKEVIČIUS*

Abstract. Eurypterid remains have been found in a glacial boulder of gray marl. The articulated, but incomplete eurypterid is the firstly finding in glacial boulders of Lithuania.

Key words: Lithuania, Arthropoda, Eurypterus, Silurian, glacial erratic (geschiebe).

Zusammenfassung. Einige Reste eurypterider Gigantostraken des Silur wurden in einem Mergelgeschiebe gefunden. Der unvollständige Eurypteriden-Carapax stellt für Litauen den Erstfund dar.

Schlüsselwörter: Litauen, Arthropoda, Eurypterus, Silur, Glazialgeschiebe.

Einleitung

Eurypteriden (=Seeskorpione, auch Gigantostraken genannt), eine Gruppe paläozoischer Arthropoden mariner bis brackischer Lebensweise, sind von silurisch-devonischen Blöcken und Schichten (z. B. HOLM 1898, SCHMIDT 1883 sowie STØRMER 1944) des Baltikums wohl bekannt. Geschiebe mit Eurypteriden-Resten überhaupt, wurden von ANONYMUS 1970, DAMES 1878, GOTTSCHKE 1887, GRIMMBERGER 2011, HUCKE 1967, JENTZSCH 1880 und KUTSCHER 1972 erwähnt oder beschrieben.

Aus Litauen wurden nach Kenntnis des Autors bislang noch keine Geschiebefunde von Eurypteriden publiziert.

Der Fossilfund

Order Eurypterida Burmeister, 1843

Material (Fig. 1). Eurypterides Abdominalsegment (a) und ein unvollständiger Eurypteride, von dem Cephalon und 4 Rumpfsegmente erhalten sind (b) in einem erratischen Block aus grauem Mergel. Der Block hatte einen Durchmesser von ca. 15 cm.

Fundort. Stadt Varena, Süd-Litauen.

Alter. Silurium.

Eurypteriden-Reste treten in silurischen Lagunal-Ablagerungen des nördlichen Estlands auf, gut bekannt sind *Eurypterus*, *Pterygotus* und andere Gattungen.

Das Abdominalsegment (a) ist 2,2 cm lang und 6 mm breit. Das Eurypteridenfragment (b) gehörte zu einem deutlich kleineren Individuum und ist 8 mm lang und sein Cephalothorax ist 5 mm breit.

Eurypteridreste haben typischerweise einen tetragonalen Cephalothorax, derbe Schwimmbeine sind charakteristisch für *Eurypterus* und einige andere Gattungen.

*Domas NORKEVIČIUS, Vasario 16 street 6-12, Varena, 65189, Lithuania,
e-mail: dominykasdomas@gmail.com



A



B

Die rückwärtigen Segmente haben oberflächlich kleine Höcker und die Abdominalsegmente sind durch eine senkrechte Kerbe zweigeteilt.

Der vorliegende Eurypteride mit unvollständigem Carapax ist ein Erstfund in einem kleinen Geschiebe.

Danksagung

Der Autor dankt Herrn W.A. Bartholomäus (Hannover) für die Übersetzung und ergänzende Literaturhinweise.

Schriftenverzeichnis

- ANONYMUS 1970 Fundstücke ; *Eurypterus fischeri*-Kopf - Der Geschiebesammler **5** (2): 56-57, 1 Abb., Hamburg.
- DAMES W 1878 [Ueber Geschiebe mit *Eurypterus remipes* Dekay von Königsberg in Preussen.] - Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft **30**: 685-688, Berlin (W. Hertz). [MASCKE'sche Sammlung, Göttingen]
- GOTTSCHKE C 1887 [Über ein Geschiebe von *Eurypterus Fischeri* EICHW. von Kiel.] - Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft **39**: S. 622, Berlin.
- GRIMMBERGER G 2011 Seltene und ungewöhnliche Faunenelemente aus Geschieben des Grünlichgrauen Graptolithengesteins (Silur) und ihre ökologischen Implikationen [Rare and Unusual Faunal Elements from Geschiebes of the „Greenish-Grey Graptolite Rock“ (Silurian) and Its Ecological Implications] - Geschiebekunde aktuell **27** (1): 15-28, 3 farb. Abb. (insges. 17 Fig.), Hamburg / Greifswald.
- HOLM G 1898 Über die Organisation des *Eurypterus Fischeri* EICHW. - Mémoires de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg (Sér. 8) **8** (2): 57 S., 10 Taf., St.-Pétersbourg.
- HUCKE K 1967 Einführung in die Geschiebeforschung (Sedimentärgeschiebe) Nach dem Tode des Verfassers herausgegeben und erweitert von Ehrhard Voigt (Hamburg) - 132 S., 50 Taf., 24 Abb., 1 Bildnis, 5 Tab., 2 Ktn., Oldenzaal (Nederlandse Geologische Vereniging).
- JENTZSCH A 1880 [Über ost- und westpreußische Geschiebe.] - Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft, Briefliche Mittheilungen **31** (1879) (4): 790-794, Berlin.
- KABALIENE M & RADZEVICIUS S 2011 Paleontologija - 122-155; 265-268, Vilnius.
- KUTSCHER M 1972 *Eurypterus Fischeri*, EICHW. - ein Gigantostirake aus dem Geschiebe - Der Geschiebesammler **7** (1972/73) (2): 83-84, 2 Abb., Hamburg.
- PASKEVICIUS J 1994 Baltijos respubliku geologija - 134-343, Vilnius.
- SCHMIDT F 1883 Miscellanea silurica. III. 2. Die Crustaceenfauna der Eurypterenschichten von Rootziküll auf Oesel. - Mémoires de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg, 7. Serie **XXXI** (5): 28-85, 7 Taf., St. Petersburg.
- STØRMER L 1944 On the relationship and phylogeny of fossil and recent Arachnomorpha. A comparative study on Arachnida, Xiphosura, Eurypterida, Trilobita and other fossil Arthropoda - Norske Videnskaps-Akademi, math.-naturv. Kl., Skr. **5**: 158 S., 30 Abb., Oslo.
- <http://www.fossilmuseum.net/fossils/Chelicerata/Eurypterus-remipes/Eurypterus.htm>

Fig. 1 (S. 57): Eurypteridenreste in einem Geschiebe aus Silur-Mergel von Süd-Litauen. **A:** Abdominalsegment, **B:** Cephalon und 4 Abdominalsegmente.

Fig. 1 (S. 57): Eurypterid remains in a erratic Silurian marl from South Lithuania. **A:** Abdominal segment, **B:** Cephalon and 4 abdominal segments.

Besprechung

Helmut HUSEMANN 2015 Bivalven von Gotland – unveröff., Klebebindung (DIN A 4), 53 S., unnum. Abb., Hannover (Selbstdruck). [Signatur der Bibliothek der *Bundesanstalt für Geowissenschaften u. Rohstoffe*, Hannover: 2016 B 71]

Helmut HUSEMANN 2015 Brachiopoden von Gotland – unveröff., Klebebindung (DIN A 4), 3. überarb. Vers., 130 S., unnum. Abb., Hannover (Selbstdruck). [Signatur der Bibliothek *Bundesanstalt für Geowissenschaften u. Rohstoffe*, Hannover: 2016 B 586]

Helmut HUSEMANN 2015 Mollusken und Pteropoden aus dem Silur von Gotland – unveröff., Klebebindung (DIN A 4), 102 S., unnum. Abb., Hannover (Selbstdruck). [Signatur der Bibliothek *Bundesanstalt für Geowissenschaften u. Rohstoffe*, Hannover: 2016 B 585]

Helmut Husemann, ehemaliger Mitarbeiter der *Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe*, beschäftigt sich seit Jahren mit paläozoischen Fossilien. Über das nordische Alt-Paläozoikum hat er kürzlich 3 Werke vorgelegt. Sie umfassen die schalentragenden Fossilien des gotländischen Silurs (Brachiopoden, Mollusken). Der Text ist jeweils taxonomisch gegliedert und besteht aus Diagnosen auf Artebene mit Nebenangaben. Die Abbildungen sind Reproduktionen aus bekannten, historischen Standardwerken. Für einfache taxonomische Prüfungen /Vergleiche dürfte die Qualität der Abbildungen ausreichen. Ein Schriftenverzeichnis ist angeführt.

Verfasser stellt die Bände selbst her, käuflich sind sie nicht. Anfragen werden aber beantwortet (Helmut.Husemann@Freenet.de). Bibliothekarisch kann man sich die Werke in Hannover ausleihen (s. o.).

W. A. Bartholomäus

Impressum

GESCHIEBEKUNDE AKTUELL (Ga, *Mitteilungen der Gesellschaft für Geschiebekunde*), erscheint viermal pro Jahr, jeweils, nach Möglichkeit, in der Mitte eines Quartals, in einer Auflage von 400 Stück. Bezugspreis ist im Mitgliedsbeitrag enthalten. © 2014 ISSN 0178-1731

INDEXED / ABSTRACTED in: GeoRef, Zoological Record

HERAUSGEBER: *Gesellschaft für Geschiebekunde* e.V., Hamburg

VERLAG: Eigenverlag der GfG

REDAKTION: Gunther Grimmberger, Am Felde 09, 17498 Wackerow, Tel. 03834 892074, g_grimmberger@hotmail.com, Co-Redakteur Werner Bartholomäus, wernerbart@web.de

BEITRÄGE für Ga: bitte an die Redaktion schicken. Die Redaktion behält sich das Recht vor, zum Druck eingereichte Arbeiten einem oder mehreren Mitgliedern des wissenschaftlichen Beirates oder externen Spezialisten zur Begutachtung vorzulegen. Sonderdrucke: 20 von wissenschaftlichen Beiträgen, 10 von sonstigen Beiträgen. Die Autoren können außerdem die gewünschte Zahl von Heften zum Selbstkostenpreis bei der Redaktion bis Redaktionsschluss des jeweiligen Heftes bestellen. Für den sachlichen Inhalt der Beiträge sind die Autoren verantwortlich.

MITGLIEDSBEITRÄGE: 35,- € pro Jahr (ermäßigt: Studenten etc. 15,- €, Ehepartner: 10,- €).

KONTO: HypoVereinsbank, BLZ 200 300 00, Kto.- Nr. 260 333 0,

IBAN: DE 69 2003 0000 0002 6033 30, BIC: HYVEDEMM300

WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT: Prof. Dr. Michael AMLER, Köln (Sedimentärgeschiebe, Paläontologie); Dr. Jörg ANSORGE, Horst b. Greifswald (Paläontologie, Insekten, Ur- und Frühgeschichte), Dr. René HOFFMANN, Bochum (paläozoische Spuren, Ammonoiten); Dr. Björn KRÖGER, Helsinki (Paläozoische Riffe, Lithofazies des skandinavischen Paläozoikums); Prof. Dr. Reinhard LAMPE, Greifswald (Quartärgeologie); Prof. Dr. Klaus-Dieter MEYER, Burgwedel-Oldhorst (Kristalline Geschiebe, Angewandte Geschiebekunde, Sedimentärgeschiebe); Dr. Karsten OBST, Greifswald (Kristalline Geschiebe und anstehendes Kristallin Skandinaviens).

MANUSKRIPTE: Die Redaktion behält sich das Recht auf Kürzung und die Bearbeitung von Beiträgen vor. Bei Änderungen, die über die Korrektur von grammatikalischen oder orthographischen Fehlern hinausgehen, erfolgt eine Information des bzw. Rücksprache mit dem Autor. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Gewähr übernommen, die Annahme bleibt vorbehalten. Die veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt, Vielfältigungen bedürfen der Genehmigung des Verlages.

Fundbericht: *Conichnus conicus* (Spurenfossil, Unterkambrium) in einem Geschiebe von Rügen (Vorpommern)

Finding report: *Conichnus conicus* (Trace fossil, Lower Cambrian) in a
glacial erratic from Rugia (Vorpommern)

Gunther GRIMMBERGER & René HOFFMANN*

Abstract. A glacial erratic of quartzitic sandstone (Upper Cambrian) from the Island of Rugia (Vorpommern) comprises numerous individuals of the trace fossil *Conichnus conicus*. The genesis of the traces are discussed.

The glacial erratic could be secured for the Museum of the Chalk in Gummanz/Rugia.

Zusammenfassung. In einem quarzitisches Sandsteingeschiebe des Unterkambrium von der Insel Rügen sind zahlreiche Exemplare der Lebensspur *Conichnus conicus* erhalten. Die Entstehung dieser Spuren wird diskutiert.

Das Geschiebe konnte für das Kreidemuseum Gummanz gesichert werden.

Einleitung

Bei der Lebensspur *Conichnus conicus* handelt es sich um konische Sedimentstrukturen mit kreisförmigem Querschnitt, deren Spitze vertikal nach unten weist.

Die Längen dieser Spuren können in Abhängigkeit von den überlieferten Sedimentmächtigkeiten mehrere 10er Zentimeter betragen, die Durchmesser liegen meist unterhalb von 10 cm, d.h. die Spuren sind immer länger als ihr jeweiliger Durchmesser.

Die Verfüllung erfolgt weitgehend passiv und manchmal ist ein dünnes Lining an der Wandung erkennbar (KNAUST 2017). Die Spur *C. conicus* repräsentiert die Typspezies zu *Conichnus* MÄNNIL, 1966 und ist die häufigste Form, neben *C. conosinus* und *C. wudangensis*. Die Spurengattung kommt vom frühen Kambrium bis ins Holozän vor.

Interpretiert werden die Spuren als Wohnbaue von Organismen, die vermutlich eine ähnliche Morphologie und Lebensweise wie die heutigen Seeanemonen (Actinaria) hatten (SCHÄFER 1962).

Als Geschiebefund ist die Spur in unterkambrischen Sandsteinen bzw. quarzitisches Sandsteinen hin und wieder zu finden, sie ist aber seltener als andere unterkambrische Spuren wie *Skolithos* und *Diplocraterion*. Geschiebefunde wurden bereits gelegentlich mitgeteilt und beschrieben (siehe z.B. HOFFMANN & STANGE 2005, HOFFMANN & GRIMMBERGER 2011).

Ungewöhnlich sind jedoch größere Geschiebe mit zahlreichen gut erhaltenen Exemplaren, die Rückschlüsse auf die zeitliche Abfolge der Besiedlung und die Ethologie der Spurenerzeuger erlauben.

Ein solcher Fund konnte durch den Erstautor nun Anfang März 2017 auf der Insel Rügen gemacht werden. Das Stück wurde dann unter großem körperlichen Einsatz über das Steilufer von Herrn Manfred Kutscher (Sassnitz) und zwei weiteren Personen für das Kreidemuseum Gummanz (Rügen) geborgen, um es vor der Zerstörung durch Witterungseinflüsse und Sammler zu schützen.

*Gunther Grimmberger, Am Felde 09, 17498 Wackerow, e-mail: g_grimmberger@hotmail.com

Dr. René Hoffmann, Ruhr-Universität Bochum, Institut für Geologie Mineralogie und Geophysik, Universitätsstrasse 150, Haus NA, Etage 2/132, 44801 Bochum, e-mail: Rene.Hoffmann@rub.de





A



B

Materialbeschreibung

Es handelt sich um ein hellgraues, quarzitisches Sandsteingeschiebe von 47 cm Länge, 35 cm Breite und 15 cm Höhe (Abb. 1). Das Gewicht beträgt ca. 60-70 kg.

Auf der Oberseite zeichnen sich die für *Conichnus* typischen, kreisförmigen Querschnitte, teils mit konzentrischen Internstrukturen, ab. Die Spuren sind stellenweise auch an den Seitenflächen des Geschiebes angeschnitten und zeigen dann die namensgebende konische Form.

Es lassen sich auf der Oberfläche des Geschiebes Spuren von ca. 30 Individuen unterscheiden. Die Durchmesser der erhaltenen Spuren liegen zwischen 1,5 und 6,0 cm.

Die Unterseite des Geschiebes zeigt keinerlei Spuren.

Fundort ist der Blockstrand bei Lohme/Rügen.

Diskussion

Die Lebensspur *Conichnus conicus* ist typisch für siliziklastisch-sandige, lockere, flachmarine Ablagerungen (looseground), für die eine Genese im näheren Küstenbereich unter relativ hochenergetischen Bedingungen angenommen wird (KNAUST 2017). *Conichnus* ist eindeutig Bestandteil der *Skolithos*-Ichnofazies.

Obwohl die Erzeuger dieser Spuren generell nicht erhalten sind, kann durch den Vergleich mit rezenten Spuren mit relativer Sicherheit davon ausgegangen werden, dass es sich ursprünglich um Organismen ähnlich den heutigen Seeanemonen handelte.

Es existieren unter diesen Organismen aktuell Formen, die mit ihrem Fuß im Sediment stecken und mit Hilfe einer Tentakelkrone suspendierte Nahrungspartikel aus der Wassersäule fischen. Bei dieser Lebensweise muss auf Grund der Nahrungskonkurrenz und der Tentakelkrone ein gewisser Mindestabstand zwischen den Individuen angenommen werden.

Die vorliegende Gesteinsplatte zeigt jedoch eine sehr hohe Besiedlungsdichte mit Spuren, die sich teils berühren und teils sogar überlagern (Abb. 1 und 2 A, siehe auch HOFFMANN & STANGE 2005).

Erklärbar ist diese Erscheinung unter Berücksichtigung der ökologischen Faktoren im Sedimentationsraum.

Da dieser flachmarin und hochenergetisch war, ist von einem ständigen Wechsel von Sedimentation und Erosion auszugehen, d.h. die Bildung des mit 15 cm Höhe überlieferten Schichtpaketes, welches das Geschiebe repräsentiert, war kein linearer Prozess. Die erhaltenen Spuren liegen dem Betrachter heute zwar auf einer Ebene nebeneinander vor, wodurch Gleichzeitigkeit bei der Entstehung suggeriert wird, dies kann jedoch bei genauer Betrachtung nicht der Fall sein.

Besonders die sich überlagernden Spuren belegen, dass sie nacheinander entstanden sein müssen, indem die erzeugenden Organismen eines späteren Besiedlungsevents sich mit dem Fuß ins Sediment eingruben und so die alten, im Sediment verschütteten Spuren überschnitten. Eine zeichnerische Darstellung des möglichen Vorganges findet sich z.B. bei CHAMBERLAIN 1971 auf Text-Abb. 4 A-D (S. 222).

Abbildungserläuterungen

Abb. 1 (S. 64): Fundsituation der Gesteinsplatte mit *Conichnus* am Strand bei Lohme/Rügen, Länge 47 cm.

Abb 2 (S. 65): **A** Detailansicht der Oberfläche mit sich überlagernden Trichtern von *Conichnus*. Teils sind Internstrukturen sichtbar. Durchmesser des größten Exemplares li. unten 6 cm. **B** Seitenansicht der Platte mit angeschnittenen Trichtern, die jedoch die Unterseite des Geschiebes nicht erreichen.

Auffällig ist, dass die Unterseite der Gesteinsplatte keine Lebensspuren zeigt; die an den Seitenflächen des Geschiebes angeschnittenen Spuren beginnen erst einige Zentimeter über der Unterkante (Abb. 2 B).

Jedoch ist daraus nicht abzuleiten, dass diese Sedimentschichten nicht besiedelt oder lebensfeindlich waren, zumal sich das Gestein auf Ober- und Unterseite des Geschiebes petrographisch nicht unterscheidet.

Wahrscheinlicher ist auch hier die Erklärung, dass ursprünglich in dem Bereich vorhandene Spuren durch Erosion und Neusedimentation ausgelöscht wurden.

Eine eindruckliche Analyse der Vorgänge von Sedimentation und Erosion im Zusammenhang mit der letztlich real überlieferten Schickdicke von Gesteinen und den enthaltenen Spurenfossilien wurde bereits von RICHTER 1936 und REINECK 1960 gegeben.

Ähnliche Spurenfossilien sind *Amphorichnus* und *Conostichus*, angeschnittene Formen von *Conichnus*, z.B. in Bohrkernen, können *Diplocraterion* ähneln.

Das Geschiebe ist seit März 2017 in der Geschiebeausstellung des Kreidemuseums Gummanz für die Öffentlichkeit zugänglich.

Literatur

- CHAMBERLAIN CK 1971 Morphology and Ethology of Trace Fossils from the Ouachita Mountains, south-east Oklahoma – *Journal of Paleontology* **45** (2): 212-246, Taf. 29-32, 8 Abb., Tulsa, Oklahoma.
- HOFFMANN R & GRIMMBERGER G 2011 Kegelförmige organische und anorganische Strukturen in unterkambrischen Sandsteingeschieben Norddeutschlands – *Archiv für Geschiebekunde* **6** (2): 73-124, 11 Taf., 12 Abb., Hamburg/Greifswald.
- HOFFMANN R & STANGE J 2005 Problematisches Spurenfossil – *Der Geschiebesammler* **38** (3): 131-135, 4 Abb. Wankendorf.
- KNAUST D 2017 Atlas of Trace fossils in Well Cores-Appearance Taxonomy and Interpretation – Springer, 209 Seiten.
- MÄNNIL RM 1966 O vertikalnykh norkakh zaryvaniya v Ordovikskikh izvestinyakakh Pribaltiki [A small vertically excavated cavity in Baltic Ordovician limestone]. *Organizm i Sreda v Geologicheskome Proshlom*: Moscow, Academia Nauk SSSR, Paleontologicheskii Institut, pp. 200-207 (in russisch).
- REINECK HE 1960 Über Zeitlücken in rezenten Flachsee-Sedimenten - *Geologische Rundschau* **49** (1): 149-161, 3 Abb., 5 Tab., Stuttgart.
- RICHTER R 1936 Marken und Spuren im Hunsrück-Schiefer. II. Schichtung und Grund-Leben. – *Senckenbergiana* **18** (3/4): 215-244, 4 Abb., Frankf. a. Main.
- SCHÄFER W 1962 *Aktuo-Paläontologie nach Studien in der Nordsee*. S. VIII+666, 36 Taf., 277 Abb., Frankfurt am Main (Kramer).

INHALT / CONTENTS

KUTSCHER M	<i>Pycnodonte (Phygraea) vesiculare</i> (LAMARCK, 1806) – eine wenig Beachtete ist Fossil des Jahres 2017.....	34
	<i>Pycnodonte (Phygraea) vesiculare</i> (LAMARCK, 1806) – an often neglected species is the Fossil Of The Year 2017	
WAGNER H & WAGNER J	Fundbericht und Bestimmung eines silurischen Geschiebes von Hamburg-Wittenbergen.....	45
	Finding report and determination of a Silurian glacial erratic boulder from Hamburg-Wittenbergen	
BARTHOLOMÄUS WA & KRÜGER T	Deutsche Eiszeitforscher 5: Johann Jacob Ferber – erster deutschsprachiger Vertreter der Drifttheorie (1743 — 1790) ¹	49
	German Glaciologists 5: Johann Jacob Ferber – first German-speaking exponent of the drift theory (1743 — 1790)	
UHLÍŘ A	Bericht vom 4. Geschiebesammlertreffen in Bolatice (Tschechische Republik).....	57
NORKEVIČIUS D	Eurypteriden in Geschieben Litauens.....	59
	Eurypterids in Glacial Boulders of Lithuania	
GRIMMBERGER G & HOFFMANN R	Fundbericht: <i>Conichnus conicus</i> (Spurenfossil, Unterkambrium) in einem Geschiebe von Rügen (Vorpommern).....	63
	Finding report: <i>Conichnus conicus</i> (Trace fossil, Lower Cambrian) in a glacial erratic from Rugia (Vorpommern)	
	Mitteilungen, Besprechungen, Sonstiges.....	44,56,62