

A 2174



# GESCHIEBEKUNDE AKTUELL

Mitteilungen der Gesellschaft für Geschiebekunde

[www.geschiebekunde.de](http://www.geschiebekunde.de)

Sonderheft 8

Hamburg/Greifswald August 2010



## **Geowissenschaftliche Freizeit-Forschung in Mecklenburg-Vorpommern**

Wolfgang ZESSIN & Klaus GRANITZKI<sup>1</sup>

Zwanzig Jahre sind nach der sogenannten „Wende“ bereits vergangen. Das Sammeln geologischer Objekte wurde über diese Zäsur hinaus kontinuierlich weiter geführt. Die Strukturen, in deren Rahmen dies geschah, haben sich verändert. Die Zahl angestellter Geologen ging nach 1990 stark zurück. Forschung und Lehre auf den Gebieten der Geologie, Mineralogie und Paläontologie, bis 1968 auch an der Universität Rostock angesiedelt, findet nur noch an der pommerschen Ernst Moritz Arndt-Universität Greifswald und im Freizeit-Bereich der Fachgruppen Geologie, früher beim Kulturbund der DDR, heute in der Gesellschaft für Geschiebekunde (Vorsitzender Dr. Frank Rudolph, Wankendorf) bzw. in der Naturforschenden Gesellschaft Mecklenburg (Vorsitzender Uwe Jueg, Ludwigslust) statt. Erfreulich ist die Zunahme geologisch-paläontologischer Publikationen in den letzten Jahren in den Mitteilungen der Gesellschaft für Geschiebekunde e.V. „Geschiebekunde aktuell“ und im „Archiv für Geschiebekunde“, sowie den seit 2000 erscheinenden „Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Mecklenburg“. Auch im „Geschiebesammler“ sowie im Mitteilungsblatt des Zoovereins und des Zoos Schwerin, „Ursus“, inzwischen im 16. Jahrgang, wurden regelmäßig geowissenschaftliche Beiträge publiziert. Der Geowissenschaftliche Verein Neubrandenburg gibt seit 2000 jährlich die „Neubrandenburger Geologischen Beiträge“ heraus. 2010 erscheint Band 10.

Die Geschichte dieser Freizeit-Forschung reicht weit in die Vergangenheit zurück. Mit der Gründung des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg 1847 begann eine systematische Erforschung der Geologie des Landes, an der nicht unwesentlich auch Freizeit-Forscher beteiligt waren, damals zumeist aus den Berufen der Lehrer, Pastoren und Apotheker. 1945 und danach kam es zu einem starken Zuzug von Flüchtlingen und Vertriebenen nach Mecklenburg und Vorpommern. Eine Wiederbelebung des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg gelang nicht, lediglich das Publikationsorgan „Archiv der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg“ konnte nach dem Krieg an der Universität Rostock weiter erschei-

---

<sup>1</sup> **Anschriften der Verfasser:** Dr. Wolfgang Zessin, Lange Str. 9, 19230 Jasnitz, Dipl. Geol. Klaus Granitzki, Prillwitzer Weg 1, 17237 Blumenholz

---

**Titelbild.** Ichtyosaurierknochen (Schädel-, Wirbel- und Rippenknochen) von Klein Lehmhagen bei Grimmen nach Präparation, Lias epsilon, Sammlung Dr. W. Zessin, Jasnitz, LG 1000; z. Zt. im Natureum am Schloss Ludwigslust (Naturkundemuseum der Naturforschenden Gesellschaft Mecklenburg e. V., gegr. 2000), Maße: 220 x 200 x 80 mm. Foto: V. Janke, Schwerin.

nen. In den 70er und 80er Jahren wurde die Publikation von Artikeln geologischen Inhalts durch die Geheimhaltung im Rahmen der geologischen Forschung und Erkundung stark eingengt. Obwohl allein im Bezirk Schwerin ca. 60 Geologen tätig waren, gab es kaum geologische Veröffentlichungen von ihnen.

Die ersten Fachgruppen Geologie im Kulturbund (zumeist Sammler und keine studierten Geologen) wurden in den 1970er Jahren gegründet: Rostock, (Leitung Heinz Somann), Paläontologie Schwerin (Dr. Wolfgang Zessin), Mineralogie Schwerin (Michael Ahnsorge, Lothar Waldner), Stralsund (Dr. Alfred Buchholz).

Im April 1977 wurden erstmals in Neubrandenburg Berufsgeologen und geologisch interessierte Bürger in einer Vortragsveranstaltung zu einem geologischen Thema zusammengeführt. Diese bis heute nach über 30 Jahren erfolgreiche Veranstaltungsreihe unter dem späteren Namen „Neubrandenburger Kolloquium“ war der Ausgangspunkt für alle geo-orientierten Aktivitäten im früheren Bezirk Neubrandenburg. Die zunächst auf persönliche Initiative von K. Granitzki durchgeführten Veranstaltungen erhielten ab Herbst 1981 mit der Gründung des Bezirksfachausschusses Geologie in der Gesellschaft für Natur und Umwelt innerhalb des Kulturbundes der DDR für den ehemaligen Bezirk Neubrandenburg einen offiziellen organisatorischen Rahmen. Geologisch-naturkundliche Exkursionen, geologische Vorträge in Zusammenarbeit mit der URANIA und GGW, Weiterbildungsveranstaltungen für Geographielehrer u.a., trugen populärwissenschaftliches Wissen zur Geologie in die Öffentlichkeit. Diese Aktivitäten waren unter den DDR-Bedingungen mit der völlig überzogenen Geheimhaltung zu geologischen Arbeiten, Fakten und Prozessen von besonderer Bedeutung.

Es gab zu Beginn der 70er und 80er Jahre kurzzeitig auch geologische Fachgruppen in Bützow (Dr. Jürgen Schütz), Gadebusch (Dr. Helmut Wiontzek), Goldberg (Dr. Arnold Fuchs), Greifswald (Fernando Völsken), Grevesmühlen (Hubert Dannemann), Hagenow (Willi Sievert), Parchim (Dieter Neubauer), Perleberg (Günter Döchert), Rügen bzw. Sassnitz/Lanken (Manfred Kutscher), Jugendgruppe Schwerin-Warnitz (Wilfried Krempien), Wismar (Albert Thiele, Ingrid Kergel) und Wolgast (Werner Beckert). 1980 etablierten sich die Bezirksfachausschüsse Geowissenschaften (BFA) der drei Nordbezirke: Rostock (Vorsitzender Manfred Kutscher, Sassnitz), Schwerin (Dr. Wolfgang Zessin) und Neubrandenburg (Klaus Granitzki). Die Gesellschaft für Natur und Umwelt im Rahmen des Kulturbundes benannte sich 1990 in Bund für Natur und Umwelt um und erhielt den Rechtsstatus eines eingetragenen Vereins. Die Erfassung der geologischen, mineralogischen und paläontologischen Sammlungen gelang den staatlichen Organen der DDR nur teilweise. Seit 1990 sind die meisten Fachgruppenmitglieder der ehemaligen drei Nordbezirke unter dem Dach der Gesellschaft für Geschiebekunde vereint. Dadurch konnte gute geowissenschaftliche Freizeit-Forschung kontinuierlich weitergeführt werden. Vor etlichen Jahren hat sich eine Fachgruppe „Interessengemeinschaft Geologie/Mineralogie Vorpommern“ unter der Leitung von Hartwig Neuwald aus Eggesin gegründet.

In der Region Neubrandenburg bildete sich im Laufe der Jahre ein fester Stamm von Geointeressierten heraus, der nach der Wende schließlich 1998 den „Geowissenschaftlichen Verein Neubrandenburg e.V.“ gründete. Die alljährlich stattfindenden, gut besuchten, interessanten Vortragstagungen der Gesellschaft für Geschiebekunde, in diesem Jahr bereits die 26., diesmal im mecklenburgischen Sternberg

(Organisator: Dipl.-Geol. Detlef Übersohn, Kobrow), sind beredtes Zeugnis dieser positiven Entwicklung.

## Literatur

- ALTENBURG H-J, LÜCK K, SCHUSTER M, WANDER K & WANDER H 2004 Geschiebesammler aus Mecklenburg-Vorpommern – Neubrandenburger Geologische Beiträge **4**: 21-32, Friedland.
- BUDDENBOHM A & GRANITZKI K 2008 10 Jahre Geowissenschaftlicher Verein Neubrandenburg e.V. – Neubrandenburger Geologische Beiträge **8**: 1-17, Friedland.
- GRANITZKI K 1983a Über die Arbeit der Geologen im Bezirk Neubrandenburg – Naturkundlicher Rundbrief für den Bezirk Neubrandenburg **6**: 5-20.
- GRANITZKI K 1983b Heinz Bork - ein leidenschaftlicher Gesteinssammler – Naturkundlicher Rundbrief für den Bezirk Neubrandenburg **6**: 32-35.
- GRANITZKI K & LÖSER R 1998 Die geologischen Arbeiten nach 1945 – GRANITZKI K (Hg.) Geologie der Region Neubrandenburg: 19-24, Friedland (Steffen Druck).
- MITSCHEIDT A & ALTENBURG H-J 2007 Herbst-Exkursion 2005 des Geowissenschaftlichen Vereins ins Limfjord-Gebiet (Dänemark) – Neubrandenburger Geologische Beiträge **7**: 26-35, Friedland.
- MITSCHEIDT M & ALTENBURG H-J 2009 Das Silur-Gotlands - Mai-Exkursion 2009 der Sammlergruppe des Geowissenschaftlichen Vereins Neubrandenburg e.V. – Neubrandenburger Geologische Beiträge **9**: 22-39, Friedland.
- REINCKE J & LÖSER R 2000 Zur Geologie der Friedländer Großen Wiese und der Brohmer Berge - Bericht über die Herbstexkursion 1999 des Geowissenschaftlichen Vereins Neubrandenburg – Neubrandenburger Geologische Beiträge **1**: 46-59, Rostock.
- ZESSIN W 1978 Fossilien Sammler fanden zusammen. Fachgruppe Geologie/Paläontologie beim Kulturbund Schwerin gegründet – SVZ (Schweriner Volkszeitung) 22.12.1978: 11, 1 Abb., Schwerin.
- ZESSIN W 1983 April 1983: 5 Jahre geowissenschaftliche Fachgruppen im Bezirk Schwerin – Fundgrube **19** (3): 92-93.
- ZESSIN W 1983 Bericht über die paläontologische Regionaltagung der drei Nordbezirke vom 14.-15.5.1983 in Schwerin – Fundgrube **19** (4): 126-127.
- ZESSIN W 1988 Sternberger Kuchen aus Pinnow. Erfahrungsaustausch der Paläontologen in Retgendorf am Schweriner See – Norddeutsche Zeitung, Wochenendbeilage Leuchtturm Nr. 1828, 29.4.1988: 6, Schwerin.
- ZESSIN W 1988 Bericht über die paläontologische Regionaltagung der drei Nordbezirke 1988 in Retgendorf bei Schwerin (Teil I) – Fundgrube **24** (4): 120-122, Berlin.
- ZESSIN W 1989 Bericht über die paläontologische Regionaltagung der drei Nordbezirke 1988 in Retgendorf bei Schwerin (Teil II) – Fundgrube **25** (1): 25-26, Berlin.
- ZESSIN W 1991 Schweriner Tagung der Geschiebesammler – Geschiebekunde aktuell **7** (3): 145-146, Hamburg.
- ZESSIN W 1991 Schweriner Tagung der Geschiebesammler Ergänzung – Geschiebekunde aktuell **7** (4): 195-196, Hamburg.

## Bemerkenswerte Saurier-, Krokodil- und Fischfunde aus dem Lias von Grimmen, Vorpommern

### Remarkable Finds of Liassic Sauria, Crocodiles and Fishes at Klein Lehmhagen near Grimmen, Western Pomerania

Wolfgang ZESSIN<sup>1</sup> und Wilfried KREMPIEN<sup>2</sup>

**Zusammenfassung.** Es werden eine Reihe von Saurierresten: Knochenansammlung eines Ichtyosauriers (Kopf-, Wirbel und Rippenknochen), ein isolierter Ichtyosaurierwirbel, ein Extremitätenfragment unbekannter Zugehörigkeit, ein weiterer Wirbelknochen, sowie einige weitere Extremitätenfragmente und ein Krokodilschädel aus dem Lias epsilon von Klein Lehmhagen bei Grimmen vorgestellt. Fischreste (*Lepidotes* sp., *Tetragonolepis* sp. und *Leptolepis* sp.) sowie Koprolithen ergänzen die Präsentation.

S c h l ü s s e l w o r t e: Grimmen, Ichtyosaurier, Koprolith, Krokodil, *Lepidotes*, *Leptolepis*, Lias

**Abstract.** There are a number of dinosaur fossils: Bone accumulation of an Ichtyosauria (head, vertebrae and ribs), an isolated vertebra of an Ichtyosauria, a fragment of extremities of unknown origin, an additional vertebra, and a few other fragments of limbs and a crocodile skull from the Lias epsilon near Lehmhagen presented. Fish fossils (*Lepidotes* sp., *Tetragonolepis* sp. and *Leptolepis* sp.) and Coprolites, complete the presentation.

Key words.

#### Einleitung

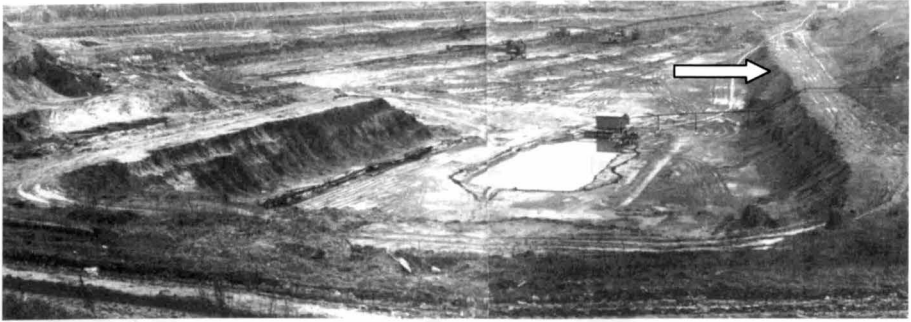
Die Lias-Tongruben des Bundeslandes Mecklenburg-Vorpommern, allen voran die seit 130 Jahren erforschte von Schwinz bei Dobbertin (Anmerkung 1) in Mecklenburg, aber auch die von Klein Lehmhagen bei Grimmen in Nordvorpommern (Anmerkung 2) übten eine starke Anziehungskraft auf Fossilien Sammler und Wissenschaftler aus. Heute sind beide ca. 185 Millionen Jahre alten Fundstätten für Sammler nicht mehr ergiebig.

Der Dobbertiner Lias-Aufschluss (ZESSIN 2010) ist ein geologisches Naturdenkmal (Geotop) und somit geschützt, die Tongrube bei Klein Lehmhagen ist seit einigen Jahren nahezu vollständig mit Wasser gefüllt. Eine neue Grube zur Tongewinnung ist noch nicht angelegt. Als junger Student besuchte der Erstautor (W.Z.) am 1. April 1967 und der Zweitautor (W.K.) 1978 zum ersten Mal die Tongrube bei Grimmen. Damals wurde der Ton mit einem Eimerkettenbagger im nordöstlichen Teil der Grube abgebaut. Große Kalksteinlinsen mit Durchmessern über einem Meter, in denen die Ammoniten und Muscheln platt gedrückt überliefert worden sind, steckten in der schrägen Abbauwand. Auch viele kleine Geoden konnten wir damals bergen (Abb. 3).

---

Dr. Wolfgang Zessin, Lange Str. 9, 19230 Jasnitz, e-mail: wolfgang@zessin.de

Wilfried Krempien, Bahnhofstr. 36 B, D-19057 Schwerin-Warnitz, e-mail: gerarus-krempien@t-online.de



**Abb. 1** Lias-Tongrube Klein Lehmhagen bei Grimmen im Herbst 1980; Saurierfunde siehe Pfeil, Blick von NO nach SW; Foto: W. Krempien, Schwerin-Warnitz

Neben diesen kleinen, häufig wie ein Rotationsellipsoid geformten Geoden, gab es auch kleine, unregelmäßige, flache Exemplare mit Durchmessern bis etwa 15 cm, bei ca. 2-3 cm Dicke. Weiterhin große, ebenfalls rotationsellipsoidisch geformte Geoden mit Durchmessern bis ca. 40 cm, die z. T. körperlich erhaltene Insekten, Pflanzenreste, Muscheln (*Pseudomytiloides dubius*) oder Ammoniten (*Eleganticeras elegantulum*) enthielten (Abb. 4). In den Folgejahren besuchten wir einigermaßen regelmäßig die Lias-Tongrube, wo W.Z. auch die ersten Insektenreste fand. Seit 1979 waren auch andere Mitglieder der beim Kulturbund organisierten Schweriner Fachgruppe Geologie (Anmerkung 4) häufiger in dieser Tongrube auf Sammelexkursion anzutreffen (ZESSIN, 1998). Etwa 1980 fand ein Mitglied der Schweriner Fachgruppe Geologie beim Kulturbund, Herr Ralph Louis aus Schwerin, einen vorzüglich erhaltenen Ichthyosaurierwirbel (Abb. 5), der sich seit einigen Jahren in meiner Sammlung unter der Nummer LG 282 befindet. Ein ähnlich gutes Stück liegt auch in der geologischen Sammlung der Ernst Moritz Arndt-Universität Greifswald. Im Anschluss an diese ersten Funde von Sauriern, wurden in der oberliassischen Tongrube bei Grimmen, Kreis Nordvorpommern, weitere Saurierknochen gefunden. Seit Jahren wird sie besonders von Sammlern aus Mecklenburg-Vorpommern wegen ihrer schön erhaltenen Ammoniten, wie *Eleganticeras elegantulum* (YOUNG & BIRD, 1822) (Abb. 2), *Phylloceras heterophyllum* (SOWERBY) und *Lytoceras (Lobolytoceras) siemensii* DENKMANN immer wieder aufgesucht. Insbesondere in den knopfförmigen kleinen bis handteller-großen Geoden fanden sich neben den genannten Ammoniten (ERNST 1970, 1991), Muscheln, wie *Pseudomytiloides (Inoceramus) dubius* und Gastropoden (*Coelodis-*

**Abb. 2-7** (S. 7). **2** Makrokonch des Ammoniten *Eleganticeras elegantulum*, 6 cm Durchmesser. **3** Kleine, diskusförmige Geode, größter Durchmesser 5 cm. **4** Große Geode (20 cm Durchmesser) mit Ammonit (*Eleganticeras elegantulum*). **5** Seitenansicht des Ichthyo-Saurierwirbel, rechts und links außen sind die Rippenansätze zu erkennen, LG 282; Durchmesser von 57 mm. **6** Extremitätenknochen-Fragment, 70 mm, LG 281. **7** Vorderseite eines Wirbelknochens (Schwanzwirbel), 68,5 x 63 x 35 mm. 2-3,5 Slg. W. Zessin, Jasnitz. 6-7 Slg. W. Krempien, Schwerin; Fotos: W. Zessin.



2



5



6



3



4



7



8a



8c



8b



9



*cus minutus*) auch kleine Fische (noch unbeschrieben) und eine besonders reichhaltige Arthropodenfauna (Crustacea, Insecta), die teils ebenfalls noch der wissenschaftlichen Bearbeitung harrt. Wegen der Vielzahl von Beschreibungen neuer Arten, Gattungen und sogar neuer Familien aus der Klasse der Insekten waren insbesondere die Bearbeitungen einiger Gruppen dieser seltenen Fossilien weltweit von hohem wissenschaftlichem Interesse.

Es wurden bearbeitet: Caelifera (ZESSIN 1983a, 1988a, 1991a), Ensifera (ZESSIN 1987, 1988a, 1991a), Odonata (ANSORGE 1986, ZESSIN 1991b), Diptera (KRZEMINSKI & ZESSIN 1990, ANSORGE 1994, 1996, ANSORGE & KRZEMINSKI 1995).

Insbesondere ANSORGE 1995 bearbeitete eine große Anzahl von Insekten unterschiedlichster Ordnungen von der Lokalität und beschrieb viele neue Arten. Einen Überblick über die geologischen Verhältnisse gab ERNST 1964, 1967, 1991 (Anmerkung 3), der auch eine weitgehend vollständige Literatur bis zu diesem Zeitpunkt zusammenstellte. Nach Hinweisen auf Funde von Saurierknochen (Plesio-, Ichthyo-, Mosasaurier) durch ZESSIN 1983b, 1988b und auf einen fragmentarischen Krokodilsschädel, noch unbeschrieben, jedoch bereits abgebildet bei ZESSIN 1998 und 2001; Sammlung W. Krempien, Schwerin, LiG 242), erfolgte in den achtziger Jahren durch HAUBOLD 1990, 1991 die erste wissenschaftliche Bearbeitung eines Sauriers aus Grimmen (*Emausaurus ernsti* HAUBOLD, 1990). Danach konnten erneut Saurierknochen während der Frühjahrsexkursion der Mitglieder der Sektion Westmecklenburg der Gesellschaft für Geschiebekunde am 7. Mai 1995 vom Erstautor geborgen werden. Die Präparation des wertvollen Fundes besorgte Dr. Jörg Ansoerge, der zudem ein kleineres, daran anschließendes Gesteinsstück mit weiteren Knochen einige Jahre nach dem ersten Fund am Fuße der Tonwand fand, das sich heute im Pommerischen Landesmuseum in Greifswald befindet. Nachfolgend werden die Funde vorgestellt, darunter auch bisher nicht publizierte Stücke.

## Fundumstände und Material

### 1. Saurierknochen

#### 1.1 Ichthyosaurier

##### Einzelner Ichthyosaurier-Wirbel (Abb. 5)

Er hat einen Durchmesser von 57 mm und ist 25 mm breit. Die zwei Ansätze von Rippen sind gut zu erkennen und von leicht dreieckigem Querschnitt mit 9 mm Durchmesser. Er wurde etwa 1980 auf der untersten Sohle nahe Klein Lehmhagen im nordöstlichen Teil der Grube von Herrn Ralph Louis, Schwerin, gefunden.

**Die Knochenansammlung** (Titelfoto) befindet sich in einer sogenannten Kalkstein-Geode (Elegantulum-Geode) von nierenförmiger Gestalt mit den Ausmaßen 220 x 200 x 80 mm. Sie ist nicht vollständig erhalten. Wie die alten (glazialen) Bruchflächen

---

**Abb. 8-9** (S. 8) **8a-c** Extremitätenknochen-Fragment, LiG 128/1u.2, 15,8 x 11,7 x 6,1 (Gelenkfläche) cm und 990 Gramm, Slg. W. Krempien, Schwerin. **9** Extremitätenknochen-Fragment, LiG 127/1u.2, 16,7 x 7,5 x 6,2 (Gelenkfläche) cm und 514 Gramm, Slg. W. Krempien, Schwerin, LiG 127; Fotos: W. Zessin, Jasnitz

sowohl vorn als auch hinten an der Geode zeigen, war sie im unverletzten Zustand wohl zehn bis 15 cm größer. Auf beiden Bruchflächen sind die Querschnitte von Knochen gut sichtbar. Bei der Bergung direkt an der alten Abbauwand im unteren Bereich der Grube nahe Klein Lehmhagen war ein etwa kinderfaustgroßer Geodenteil mit Knochen bereits abgebrochen und befand sich in unmittelbarer Nachbarschaft zum größeren Rest.

Neben den sich dunkelbraun bis schwarz auf der Oberfläche der Geode abheben den Knochen, sind Ammoniten (*Eleganticeras elegantulum*), Muscheln (*Pseudomytiloides dubius*) und massenhaft die kleine Schneckenart *Coelodiscus minutus* zu sehen. Diese Anhäufung ist sicher nicht zufällig. Offensichtlich hat sich zumindest *Coelodiscus minutus* von dem Saurier-Aas ernährt. In einer vergleichbar ähnlichen Geode befanden sich die Knochenreste und das Schädelfragment von *Emausaurus ernsti*. Interessant ist an dieser Stelle noch zu vermerken, dass sich an der gleichen



Stelle der Tongrube Ende der Siebziger Jahre die Knochenfragmente eines ?Plesiosauriers und ein weiterer kleinerer Extremitätenknochenrest mit Gelenkfläche (Abb. 6) fanden.

Möglicherweise gehört der letztere noch zu dem Fund des Ichtyosauriers, da sowohl Färbung und Größe als auch die Struktur der Gelenkfläche (nicht vollständig verknöchert) zum neuen Stück passen. Es waren vor der Präparation auf der Geode bereits einige dunkelbraun bis schwarze Knochen deutlich sichtbar. Sie befinden sich mehr auf der Oberseite (wie das Stück im Sediment steckte) und weniger auf der Unterseite der Geode. Auf den alten Bruchflächen sind ebenfalls die Querschnitte von Knochen zu sehen. Zu welcher der bisher beschriebenen Sauriergruppen die Knochen gehören, konnte sicher erst nach der vollständigen Präparation durch Herrn Ansorge, Horst b. Greifswald, ermittelt werden.

**Abb. 10** Zustand der Lias-Tongrube Klein Lehmhagen bei Grimmen am 7. 7. 2007, Nordostseite, Foto W. Zessin.



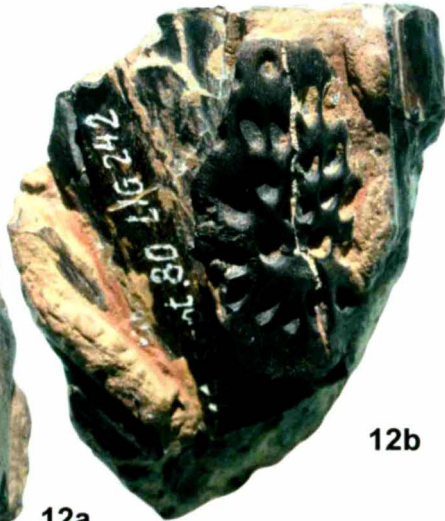
11a



11b



12a



12b

**Abb. 11-12:** **11a-b** Extremitätenknochen-Fragment aus dem Lias epsilon (Unteres Toarcien) von Grimmen, (LIG 129/1u.2) 15,9 x 11,6 x 2,9 (Gelenkfläche) cm und 539 Gramm, Coll. Krempien, Schwerin. **12a-b** Meereskrokodil-Fragment mit Teilen des Kopfes (Ober- und Unterkiefer, Zähne) und einer knöchernen Panzerplatte aus dem Lias epsilon (Unteres Toarcien) von Grimmen, (LIG 242) 6,1 x 5,2 x 4,0 cm und 118 Gramm, Coll. Krempien, Schwerin, LIG 242; Fotos: W. Zessin, Jasnitz

Dabei wurde klar, dass es sich um Kopfknochen, Halswirbel, Rippen und andere Knochenreste aus dem Vorderteil eines Ichthyosauriers (Fischsaurier) handelte. Das später an gleicher Stelle gefundene Stück von Herrn Ansorge passte an das bereits vorhandene an und ergänzte es. Möglicherweise handelt es sich um eine bisher unbekannte Fischsaurier-Spezies. Das mag zu einem späteren Zeitpunkt durch einen Spezialisten entschieden werden. Stratigraphisch ist der Saurierfund in das Untere Toarcien (Lias epsilon) in die Zone mit dem Ammoniten *Harpoceras falcifer* einzuordnen.

### 1.2. Weitere Saurierknochen

Neben dem **Extremitätenknochenfragment** (Abb. 6) fanden sich weitere Knochenstücke, die bisher nicht artlich bestimmt werden konnten (Abb. 7-9, 11).



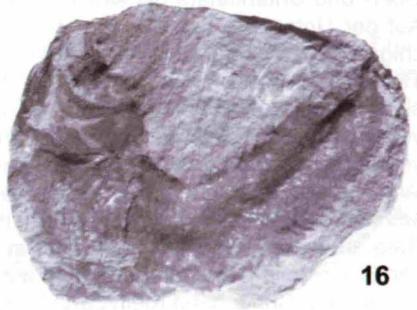
**Abb. 13** Seitenansicht eines Meereskrokodil-Schädel-Fragmentes mit Teilen des Kopfes (Ober- und Unterkiefer, Zähne) und einer knöchernen Panzerplatte aus dem Lias epsilon (Unteres Toarcien) von Grimmen, (LIG 242) 6,1 x 5,2 x 4,0 cm und 118 g, Coll. Krempien, Schwerin. Foto: W. Zessin, Jasnitz



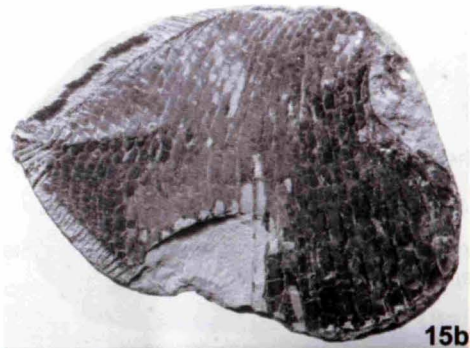
**Abb. 14** Ein weiteres Stück des Krokodilschädels aus dem Lias epsilon (Unteres Toarcien) von Grimmen, wurde von Herrn Hilmar Schnick, Greifswald, gefunden und befindet sich in seiner Sammlung.  
Maße: 30 x 20 x 20 mm  
Foto: Detlef Klose, Schwerin



15a



16



15b



17



18

**Abb. 15-18** 15a-b Kleiner Knochenfisch (*Tetragonolepis* cf. *semicinctus*), 50 mm, LG 475. 16 Kleiner Knochenfisch (*Leptolepis* sp.), 50 mm, LG 60. 17 Kleiner Knochenfisch (*Leptolepis* sp.), 15 mm, LG 360. 18 Koprolithen mit spiraligem Aufbau, Größtes Exemplar 60 mm lang, LIG 53-58; Lias epsilon (Unteres Toarcien) von Grimmen. 15-17 Coll. Zessin, Jasnitz, 18 Coll. Krempien, Schwerin. Fotos: W. Zessin, Jasnitz

## 2. Krokodilknochen (Abb. 12-14)

Das etwa 50 mm lange Fragment vom Kopf eines Meereskrokodils zeigt Teile des Ober- und Unterkiefers mit einigen Zähnen und reicht bis an die Augenhöhle heran. Auf der Unterseite der Geode mit den Schädelknochen befindet sich eine der knöchernen Panzerplatten mit grubigen Vertiefungen an der Oberseite, die beim lebenden Tier mit Hornplatten belegt waren. Aus dem Lias von Süddeutschland und England sind einige Krokodilarten belegt. So haben die Arten der *Mystriosaurus*-Arten eine verlängerte Schnauze, die im Ansatz unserem Exemplar ähnelt. Gleiche Proportionsverhältnisse vorausgesetzt, ist bei unserem Krokodil von etwa 200-250 mm Schädellänge auszugehen. Damit hätte das gesamte Tier eine Länge von etwa 1,50 m besessen. Für eine genaue Bestimmung ist auch bei diesem Exemplar ein Spezialist zu Rate zu ziehen. Herr Krempien, der in den 80er Jahren auch andere Knochenreste von Sauriern in Grimmen barg, fand auch dieses außergewöhnliche Stück im Bereich der unteren Sohle nahe Klein Lehnhagen.

## 3. Fischreste (Abb. 15-21)

### 3.1. Haie und Rochen

Hai- bzw. Rochenzähne und Flossenstachel sind äußerst selten zu finden gewesen.

### 3.2. Ganoidfische

Schuppenreste, teilweise noch im Zusammenhang, sind einige gefunden worden. Sie gehören vermutlich in die Fischgattung *Lepidotes*.

### 3.3. Knochenfische (Abb. 15-17)

Neben den etwas häufigeren Ganoidschuppen von *Lepidotes* sp. fanden sich auch einige kleinere Knochenfische, die noch nicht wissenschaftlich untersucht wurden. Vermutlich sind sie zum größten Teil in die Gattungen *Leptolepis* und *Tetragonolepis* zu stellen.

### 3.4. Koprolithen (Abb. 18-21)

Koprolithen, zumeist von Knochenfischen, sind in den kleinen Geoden (Abb. 3) relativ häufig zu finden, größere spiralförmige stammen mutmaßlich von Haien (Abb. 18, 19).

## Bemerkungen

In diese Arbeit konnten nicht alle Vertebraten-Funde aus dem Lias von Grimmen einbezogen werden. Insbesondere bei den Fischfunden gibt es in anderen Sammlungen weiteres unbeschriebenes Material. Den Autoren sind Vertebratenfunde in mehreren Sammlungen bekannt geworden:

Sammlung Dr. Jörg Ansorge, Horst:

Saurier Knochenbruchstück, vermutlich stammend von den Extremitäten eines Ichthyosauriers,

Schädelbruchstück eines Sauriers,

kleineres Anschlussstück zum Ichthyosaurierfund von W. Zessin (siehe Titelbild), das er einige Jahre später fand, und das sich z. Zt. im Pommerschen Landesmuseum in Greifswald befindet,

Koprolithen mit und ohne spiralige Struktur

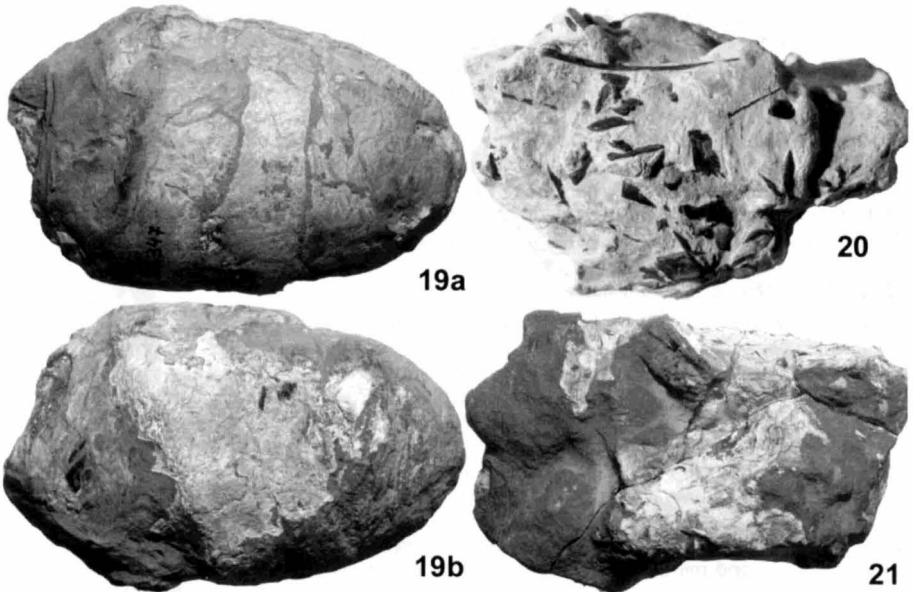
Sammlung Hilmar Schnick, Greifswald:

Bruchstück einer Krokodilsschnauze, siehe Abb. 14

Sammlung des Geologisch-Paläontologisches Institut der Ernst Moritz Arndt-Universität Greifswald, Lehrstuhl von Frau Prof. Dr. Ingelore Hinz-Schallreuter:

Holotypus von *Emausaurus ernsti* HAUBOLD, 1990

Ichthyosaurierwirbel



**Abb. 19-21** 19a-b Koprolith mit spiraligem Aufbau, Exemplar 60 mm lang, Coll. Zessin, Jasnitz, LG 347; 50 mm lang. 20 Fladenförmiger Koprolith mit Fischknochen und Schuppen von *Lepidotus* sp., Exemplar 60 mm lang, Coll. Krempien, Schwerin, LIG 54. 21 Fladenförmiger Koprolith, Exemplar 60 mm lang, Coll. Zessin, Jasnitz, LG 231. Alle aus dem Lias epsilon (Unteres Toarcien) von Grimmen. Fotos: W. Zessin, Jasnitz.

## **Anmerkungen**

### **<sup>1</sup> Lias von Dobbertin**

Neben dem Lias von Grimmen ist das zweite bedeutsame oberflächennahe Lias Vorkommen in Mecklenburg-Vorpommern die aufgelassenen Tongrube von Dobbertin, ca. 2 Km von Dobbertin entfernt! 1879 erstmals von dem Geologen Geinitz als Lias erkannt, gelangte dieser Aufschluss wissenschaftlich durch seine Insektenfauna zu überregionaler Bedeutung. Die Tone und der ebenfalls vorhandenen Posidonien-Schiefer wurde bis 1945 am Nordhang des Höll-Berges, einer Stauch- und Endmoräne, in einer Ziegelei abgebaut und verarbeitet. Diese Tone enthielten eine reiche Fossilfauna, u.a. von gut erhaltenen Ammoniten, Insekten, Muscheln und anderen Tiergruppen, die überwiegend in Konkretionen (Geoden) gefunden wurden (ZESSIN 2010). 1991 wurde diese Lokalität zum Naturdenkmal mit geologischer Bedeutung erklärt (FUCHS 1992) und am 1.10.2006 unter der Bezeichnung „Lias von Dobbertin“ eingeweiht. Ein besucherfreundlicher Naturlehrpfad erläutert auf Tafeln die Geologie, das Leben vor 185 Mill. Jahren auf dem Festland und im Liasmeer, ebenso die Ziegelherstellung von einst.

### **<sup>2</sup> Tongrube von Klein Lehmhagen bei Grimmen**

Nach J Ansoerge 1996 wurde 1952 bei einer Brunnenbohrung bei Kleinlehmhagen, 4 km nördlich von Grimmen, der Lias-Ton festgestellt. Seit 1959/60 wurde diese Tonlagerstätte zum Tonabbau für die Porensinterproduktion als Zuschlagstoffe für die Zementindustrie genutzt. Es ist eine durch die Eiszeiten in der Grimmener Region verschobene 60m mächtige tonige Scholle, der „Grünen Serie“ des Lias-Tones. Nach ERNST 1991 wurde diese Scholle im Pleistozän mehrfach glazialdynamisch beeinflusst. Überschiebungsbahnen (liegende Falten, sowie im Ton eingelagerte Geschiebemergel erhärten die Annahme). Die Karbonatkonkretionen im plastischen Ton beinhalten häufig Fossilien. Die maritime Fauna dominiert, u.a. durch Ammoniten, Schnecken und Muscheln, neben Krebsen und Fischresten. Vereinzelt kommen Plesio- und Ichthyosaurierreste, neben phosphatisch erhaltenen Fischkoprolithen und Dinosauriern (*Emausaurus ernsti* HAUBOLD,1990) sowie Treibholz und viele Insekten vor.

### **<sup>3</sup> Dr. Werner Ernst**

Dr. Werner Ernst (Jahrgang 1940) studierte Paläontologie an der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald. Seine Diplomarbeit beschäftigte sich mit der Makrofauna und Stratigrafie der Lias-Tongrube Grimmen. Als Assistent und späterer Hochschullehrer unter Prof. Dr. Hans Wehrl bzw. Prof. Dr. Helmut Nestler eingestellt, forschte Dr. Ernst weiterhin intensiv über das Vorkommen in Klein Lehmhagen. In der Greifswalder Zeit unternahm er mit seinen ihm anvertrauten Studenten viele Exkursionen in die Lias-Tongrube Grimmen. Dr. W. Ernst ist einer der besten Kenner der Geologie und Stratigrafie dieser Tongrube. Zahlreiche wissenschaftliche Veröffentlichungen stammen von ihm aus dieser Zeit (siehe Quellenangabe). Dr. W. Ernst übte seine Tätigkeit bis 1984 aus. Er lebt und arbeitet seit dieser Zeit bei seinen Eltern in Kleinbobritzsch bei Frauenstein. Dr. Ernst arbeitet dort in der Subkommission „Jura“ mit und beschäftigt sich vorwiegend mit stratigrafischen und paläontologischen Fragen zur Hessischen Senke und deren Umgebung.

Er entdeckte den Schädel in einer von einem Tagebauarbeiter geborgenen Geode und führte die Erstpräparation durch. Die weitere Bearbeitung erfolgte durch Prof. Dr. H. Wehrl und die nachfolgende Bestimmung durch den Paläontologen Prof. Dr. Hartmut Haubold. So sind alle drei Wissenschaftler an der Bestimmung des „*Emausaurus ernsti* HAUBOLD,1990“ beteiligt.

<sup>4</sup> Die Schweriner Fachgruppe Geologie wurde im April 1978 beim Kulturbund gegründet. 1980 wurde der Bezirksfachausschuss Geowissenschaften unter Leitung von Wolfgang Zessin, Schwerin, etabliert. Unter diesem Dach arbeiteten mehrere geowissenschaftliche Fachgruppen Westmecklenburgs (Jugendgruppe Schwerin-Warnitz: Leitung Wilfried Krempien; Wismar: Leitung Ingrid Kergel; Goldberg: Leitung Arnold Fuchs; Mineralogie Schwerin: Leitung Michael



Ahnsorge, Lothar Waldner; Paläontologie Schwerin: Leitung Wolfgang Zessin). Auch in Perleberg, vor 1990 zum Bezirk Schwerin gehörend, heute Land Brandenburg, gab es vor 1990 kurzzeitig eine Fachgruppe Geologie.

## Literatur

- ANSORGE J 1986 Eine fossile Libelle aus dem Oberen Lias von Grimmen – Fundgrube **22**: 26-27, 2 Abb., Berlin.
- ANSORGE J 1994 Tanyderidae and Psychodidae (Insecta: Diptera) from the Lower Jurassic of northeastern Germany – Paläontologische Zeitschrift **68** (1/2): 199-210, 10 Abb., Stuttgart.
- ANSORGE J 1996 Insekten aus dem oberen Lias von Grimmen (Vorpommern, Norddeutschland) – Neue Paläontologische Abhandlungen **2**: 132 S., 17 Taf., 87 Abb., Dresden.
- ANSORGE J & KRZEMINSKI W 1995 Revision of *Mesorhyphus* HANDLIRSCH 1920, *Eoplecia* HANDLIRSCH 1939 and *Heterorhyphus* BODE 1953 (Diptera: Anisopodomorpha, Bibionomorpha) from the Upper Liassic of Germany – Paläontologische Zeitschrift **69**: 167-172, 7 Abb., Stuttgart.
- ERNST W 1964 Zur Makrofauna und Stratigraphie der Liastongrube Grimmen (NE-Mecklenburg) – Diplomarbeit Universität Greifswald: 181 S., 20 Abb., Greifswald (unveröff.).
- ERNST W 1967 Die Liastongrube Grimmen. Sediment, Macrofauna und Stratigraphie. Ein Überblick – Geologie **16** (5): 550-569, 3 Abb., Berlin.
- ERNST W 1970 Untersuchungen über Gehäuseentwicklung, Wachstumsablauf und Verletzungen bei *Harporceras elegans* (YOUNG & BIRD, 1822) (Ammonoidea aus dem Unteren-Toarcien von Grimmen, westlich Greifswald, DDR) unter Berücksichtigung paläoökologischer und biostratonomischer Probleme des Sedimentationsraumes – Dissertation Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald: 271 S., 68 Taf., 58 Abb., Greifswald (unveröff.).
- ERNST W 1991 Der Lias im Ton-Tagebau bei Grimmen (Vorpommern) – Fundgrube **27** (4): 171-183.4. Umschlagseite, 3 Taf., 5 Abb., 2 Tab., Berlin.
- ERNST W 1992 Der Lias der Scholle von Dobbertin (Mecklenburg) – Fundgrube **28** (2): 56-70, 3 Taf., 7 Abb., 1 Tab., Berlin.
- FUCHS A 1992 Lias von Dobbertin – ein geologisches Naturdenkmal im Kreis Lübz (Mecklenburg) – Naturschutzarbeit in Mecklenburg-Vorpommern **35** (1/2): 51-53, Güstrow.
- HAUBOLD H 1990 Ein neuer Dinosaurier (Ornithischia, Thyreophora) aus dem Unteren Jura des nördlichen Mitteleuropa – Revue de Paleobiologie **9** (1): 149-177, 6 Taf., 18 Abb., Genf.
- HAUBOLD H 1991 Der Greifswalder Saurier "Emausaurus" – Fundgrube **27** (2): 50-60, 9 Abb., Berlin.
- KREMPIEN W 1979 Vom Saurier – Sieben Knochenbruchstücke aus einer Tongrube – Leuchtturm, Beilage der Norddeutschen Zeitung vom 19.10.1979: 7.
- KREMPIEN W 1980 Auf den Spuren der Erdgeschichte – Schweriner Volkszeitung vom 15. 02.1980: 11
- KREMPIEN W 1979 Saurier-Knochenbruchstücke aus der Lias-Tongrube-Grimmen – Fundbericht an die Universität Greifswald mit 20 Abb. (unveröff.).
- KREMPIEN W 1980 Fossilien-Fundmaterial von Sauriern aus der Lias-Tongrube Grimmen – Schriftverkehr mit dem Museum für Naturkunde Berlin von Januar 1991, Schwerin/Berlin (unveröff.).
- KREMPIEN W 2006 Die Lias-Tongrube bei Grimmen – Ihre Flora und Fauna – Manuskript zum Vortrag am 07.11.2006 in Sektion Westmecklenburg der GfG, Zoo Schwerin.
- KRZEMINSKI W & ZESSIN W 1990 The Lower Jurassic Limoniidae from Grimmen (GDR) – Deutsche Entomologische Zeitschrift (Neue Folge) **37** (1/3): 39-43, 8 Abb., Berlin.
- MUTKE R 1994 Saurier in Vorpommern – Greifswalder Stadtmagazin **2** (1), Januar 1994.
- ZESSIN W 1983a Revision der mesozoischen Familie Locustopsidae unter Berücksichtigung neuer Funde – Deutsche Entomologische Zeitschrift (Neue Folge) **30** (1/3): 173-237, 6 Taf., 60 Abb., Berlin.
- ZESSIN W 1983 April 1983: 5 Jahre geowissenschaftliche Fachgruppen im Bezirk Schwerin – Fundgrube **19** (3): 92-93, 1 Abb., Berlin.
- ZESSIN W 1987 Variabilität, Merkmalswandel und Phylogenie der Elcanidae im Jungpaläozoikum und Mesozoikum (Orthopteroidea, Ensifera) – Deutsche Entomologische Zeitschrift (Neue Folge) **34** (1/3): 1-76, 2 Taf., 123 Abb., Berlin.
- ZESSIN W 1988a Neue Saltatoria (Insecta) aus dem Oberen Lias Mitteleuropas – Freiburger Forschungshefte (C) **419**: 107-121, 11 Abb., 5 Taf., Leipzig.
- ZESSIN W 1988b Bericht über die paläontologische Regionaltagung der drei Nordbezirke 1988 in Retgendorf bei Schwerin (Teil I) – Fundgrube **24** (4): 120-122, Berlin.
- ZESSIN W 1991a Die Phylogenie der Protomyrmeleontidae unter Einbeziehung neuer oberliassischer Funde (Odonata: Archizyoptera sens. nov.) – Odonatologica **20** (1): 97-126, 4 Taf., 10 Abb., Utrecht.

- ZESSIN W 1991b Probleme der Arterkennung bei mesozoischen Saltatoria (Insecta) – Mitteilungen des Zoologischen Museums Berlin **67** (1): 157-168, 17 Abb., Berlin.
- ZESSIN W 1995 Saurierfund im Lias epsilon von Grimmen, Nordvorpommern (Fundbericht) – Geschiebekunde aktuell **11** (4): 113-116, 3 Abb., Hamburg.
- ZESSIN W 1998 20 Jahre geowissenschaftliche Freizeitforschung in Westmecklenburg – Geschiebekunde aktuell **14** (1): 1-10, 6 Abb., Hamburg.
- ZESSIN W 2001 Ichthyo-Saurierfunde und Krokodilschädel aus dem Lias von Klein Lehmhagen bei Grimmen, Kreis Nordvorpommern – Nabu-Nachrichten M-V (1): 7–9, Schwerin.
- ZESSIN W 2010 Der Dobbertiner Jura (Lias ε, Mecklenburg) und seine Bedeutung für die Paläoentomologie – Virgo, Mitteilungsblatt des Entomologischen Vereins Mecklenburg **13** (1): 4-9, 8 Abb., Schwerin.

## I m p r e s s u m

GESCHIEBEKUNDE AKTUELL (Ga) - Mitteilungen der *Gesellschaft für Geschiebekunde* - erscheint viermal pro Jahr, jeweils, nach Möglichkeit, in der Mitte eines Quartals, in einer Auflage von 500 Stück. Bezugspreis ist im Mitgliedsbeitrag enthalten. © 2010 ISSN 0178-1731

INDEXED / ABSTRACTED in: GeoRef, Zoological Record

HERAUSGEBER: PD Dr. R. SCHALLREUTER, für die *Gesellschaft für Geschiebekunde* e.V. Hamburg c/o *Deutsches Archiv für Geschiebeforschung* (DAG), Institut für Geographie und Geologie, Ernst Moritz Arndt-Universität Greifswald, Friedrich Ludwig Jahn-Str. 17a, D 17489 Greifswald.

VERLAG: Dr. Roger Schallreuter, Am St. Georgsfeld 20, D 17489 Greifswald.

REDAKTION: PD Dr. R. SCHALLREUTER (Schriftleitung), c/o DAG; Tel. 03834-86-4550; Fax ...-4572; e-mail: Roger.Schallreuter@uni-greifswald.de

BEITRÄGE für Ga: Bitte an die Schriftleitung schicken. Die Redaktion behält sich das Recht vor, zum Druck eingereichte Arbeiten einem oder mehreren Mitgliedern des wissenschaftlichen Beirates zur Begutachtung vorzulegen. Sonderdrucke: 20 von wissenschaftlichen Beiträgen, 10 von sonstigen Beiträgen.

Für den sachlichen Inhalt der Beiträge sind die Autoren verantwortlich.

DRUCK: Bertheau druck Neumünster.

MITGLIEDSBEITRÄGE: 30,- €/Jahr (Studenten etc.: 15,- €; Ehepartner: 10,- €).

KONTO: HypoVereinsbank Hamburg (BLZ 200 300 00) Nr. 260 333 0. BIC: HYVEDEMM300

WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT: Prof. Dr. Michael AMLER, München; Prof. Dr. Ingelore HINZ-SCHALLREUTER, Greifswald; Prof. Dr. Gerd LÜTTIG, Celle; Prof. Dr. Klaus-Dieter MEYER, Burgwedel-Oldhorst; PD Dr. Roger SCHALLREUTER, Greifswald; Prof. Dr. ROLAND Vinx, Hamburg.

## Das mittelkambrische *Exporrecta*-Konglomerat als Geschiebe aus Vorpommern (Nordostdeutschland) – Übersicht und Fundbericht

### The Middle Cambrian *Exporrecta* Conglomerate as Geschiebe (glacial erratic boulder) from Western Pomerania (Northeastern Germany) – Survey and Find Report

Alfred BUCHHOLZ<sup>1</sup>

**Zusammenfassung.** Der Bericht bietet eine Auswertung von Geschieben des mittelkambrischen *Exporrecta*-Konglomerates auf der Grundlage von 66 Funden aus Vorpommern. Lithologie, Fauna und seltene Besonderheiten werden analysiert und diskutiert. Bemerkenswerte Befunde sind das Vorkommen von stark glaukonitischer Matrix oder von Anteilen der Andrarumkalk-Fazies als Bestandteile des *Exporrecta*-Konglomerates. Ein außergewöhnliches Fallbeispiel beschreibt unter anderem präexistente verfüllte Spalten in einem Großgeröll und Rippelmarken im Bereich der Kontaktstellen des Großgerölles mit der glaukonitischen Matrix.

**Summary.** Geschiebes (glacial erratic boulders) of the middle Cambrian *Exporrecta* conglomerate are documented on the basis of 66 findings from Western Pomerania. Lithology, fauna and rare peculiarities are analyzed and discussed. Remarkable is the occurrence of strong glauconitic matrix or of partly Andrarum limestone facies as components of the *Exporrecta*-conglomerate. An exceptional find is a large boulder within glauconitic matrix that – among other things - displays limestone fillings of former splits as well as ripple marks in the contact region to the matrix.

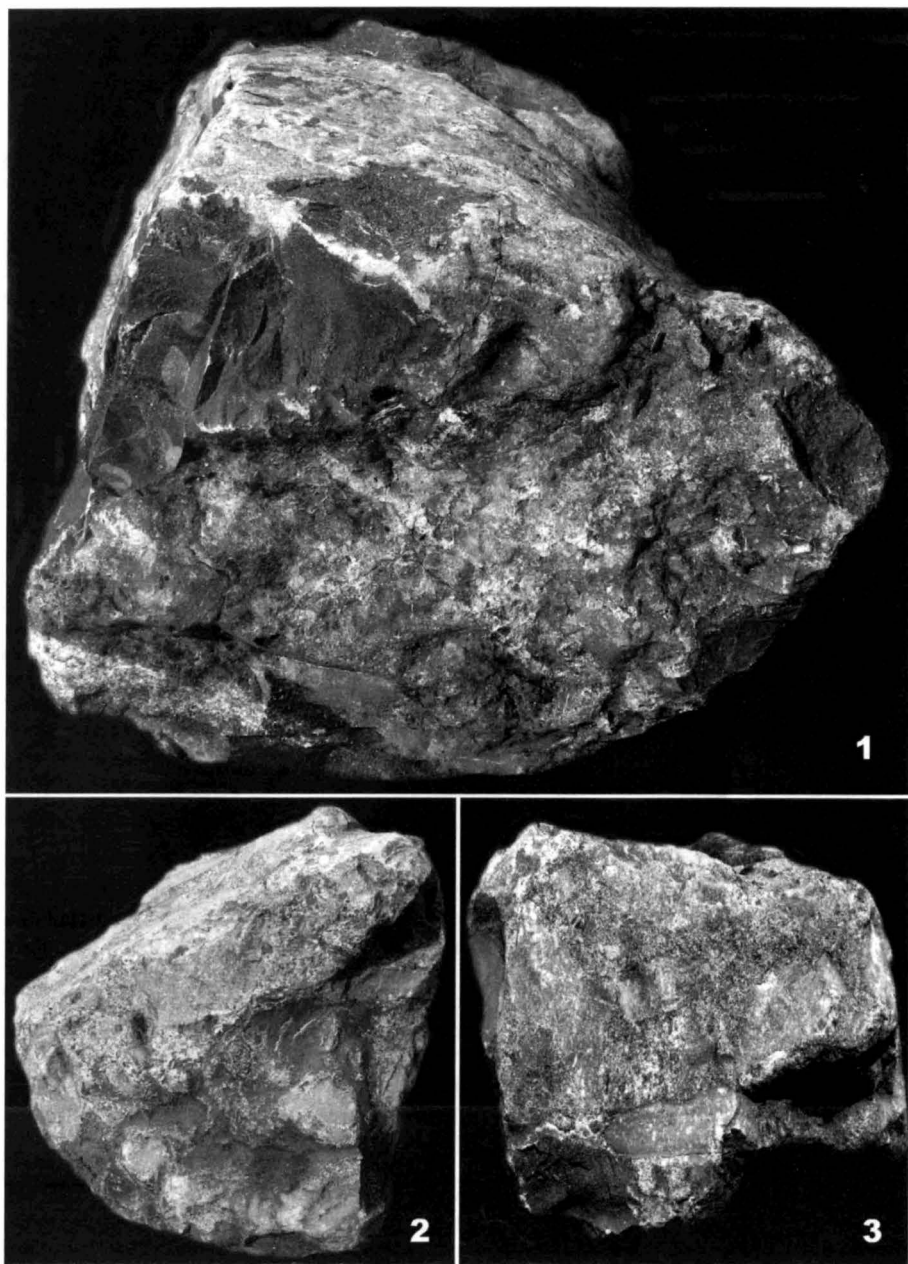
## Einleitung

Neuere zusammenfassende Darstellungen und detaillierte Untersuchungen zu und an mittelkambrischen Geschieben aus Norddeutschland geben Auskunft über Vielfalt, Zusammensetzung und Fauna der bisher beobachteten Geschiebe (RUDOLPH 1994; BUCHHOLZ 1989, 1997).

Unter den ohnehin nicht häufigen mittelkambrischen Geschieben aus Vorpommern sind mit Ausnahme des *Pardoxissimus*-Siltsteins die kalkigen Sedimente anderer stratigraphischer Horizonte und die Konglomerate seltener vertreten (BUCHHOLZ 1989; RUDOLPH 1994). Von den mittelkambrischen Konglomeraten (RUDOLPH 1994; BUCHHOLZ 2006, 2008), die ihrerseits ebenfalls eine erstaunliche Vielfalt bieten, werden die *Exporrecta*-Konglomerate nach eigenen Beobachtungen in Vorpommern am häufigsten gefunden.

Für die nachfolgende Übersicht wurden die 66 in der Sammlung des Verfassers vorhandenen Geschiebe des *Exporrecta*-Konglomerates, die in jahrzehntelanger Sammeltätigkeit zusammengetragen wurden, ausgewertet und hinsichtlich ihrer Zu-

<sup>1</sup> Alfred Buchholz, Billrothstraße 27, D-18435 Stralsund



**Tafel 1** Glaukonitisches *Exporrecta*-Konglomerat SB-MK 502 von Müssetin bei Jarmen von 42 x 38 x 28 cm Größe in Ansichten von drei Seiten.

sammensetzung wie ihres Geröllbestandes, ihrer Matrix und ihres Fossilinhaltes analysiert. Bei den Funden handelt es sich um faust- bis kindskopfgroße Geschiebe, die mechanisch in bis zu kirsch- bis pflaumengroße Proben zerkleinert und Stück für Stück unter dem Binokular auf den Fossilinhalt hin untersucht wurden. Ein in jüngster Zeit gefundenes Geschiebe eines *Exporrecta*-Konglomerates, das nicht nur durch seine für Geschiebeverhältnisse beträchtliche Größe, sondern auch durch die Art der Zusammensetzung und weitere Besonderheiten auffiel, wird im Anschluß an die allgemeine Übersicht gesondert behandelt und abgebildet.

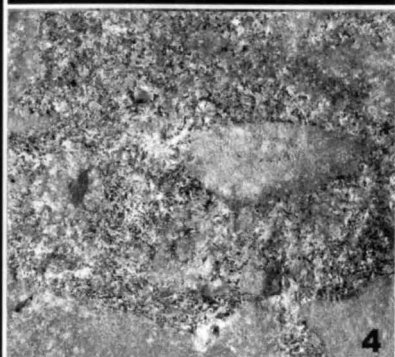
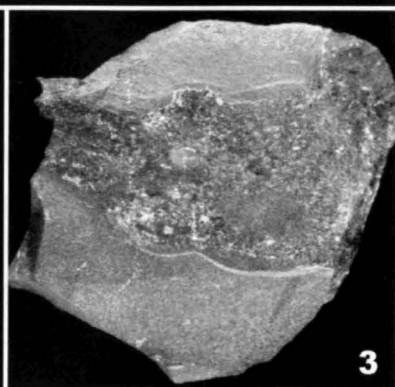
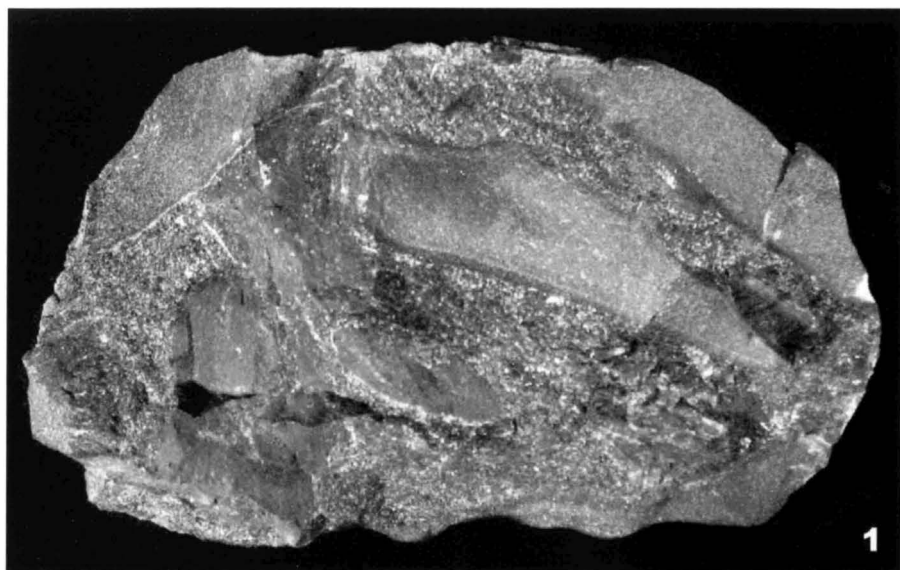
### **Exporrecta-Konglomerate – eine Übersicht**

**H e r k u n f t s r e g i o n:** Das *Exporrecta*-Konglomerat ersetzt im Bereich seiner Lagerstätten auf Öland, in Västergötland und Närke sowie in nördlicher gelegenen Regionen, wie Jämtland und Angermanland (alle Schweden), die mittelkambrischen Zonen C2 und C3 (*Erratojincella brachymetopa*-Zone und *Lejopyge laevigata*-Zone) ganz oder teilweise (cf. WESTERGARD 1946, RUDOLPH 1994). Vor allem die süd- und mittelschwedischen Vorkommen des *Exporrecta*-Konglomerates dürften als Herkunftsregion der Geschiebe in Frage kommen.

Das Konglomerat besteht aus einer Matrix mit Fossilien bzw. Fossiltrümmern sowie den darin eingebetteten Geröllen unterschiedlichster Art. Die bisher aufgefundenen Fossilien fanden sich ganz überwiegend in der Matrix. Aus den Konglomerat-Geröllen wurden nur vereinzelt Fossilien geborgen, die dann aber eine sichere stratigraphische Zuordnung dieser Konglomeratbestandteile gestatteten.

**M a t r i x:** Die Grundmasse besteht aus grauschwarzem bis schwarzem Kalk, vermischt mit oftmals zahlreichen Brachiopoden, unter denen sich vorwiegend die namegebende Art *Oligomys exporrecta* findet sowie anderen Fossilien und Fossilbruchstücken. Andere Brachiopodengattungen kommen vor, sind aber weniger häufig bis selten enthalten; Trilobiten und andere Organismenreste sind in den meisten Fällen nur vereinzelt vertreten. Bei der Matrix dürfte es sich um ein Gemisch aus ober- und mittelkambrischen Sedimenten handeln, welches nicht mehr zu trennen ist aber im Zuge der Zerstörung präexistenter Ablagerungen infolge Tektonik oder Erosion, die jeder Konglomeratbildung vorausgehen, im marinen Milieu durch negative Sedimentation entstanden sein muß. Dafür spricht, daß Arten wie z.B. *Lejopyge laevigata* und *Agnostus pisiformis* manchmal gemeinsam in der Matrix einzelner Geschiebe vorkommen und daß oberkambrische Bestandteile mit *Agnostus (Homagnostus) obesus* und *Olenus* sp. oder *Peltura*- und *Sphaerophthalmus*-Spezies in oberkambrischen Geröllen oder isoliert in der Matrix der *Exporrecta*-Konglomerate beobachtet worden sind. Darüber hinaus kann die Matrix in wechselnder Menge Pyrit und Glaukonit enthalten. In einzelnen Geschieben konnte Glaukonit in Spuren nachgewiesen werden, in wenigen anderen Fällen war Glaukonit in körniger Form jedoch in Massen in der Matrix enthalten. Der überwiegende Teil der Geschiebe enthielt jedoch kein Glaukonit. Pyrit fand sich in feinkristalliner Form und zum Teil in größeren Aggregaten sowie in den einzelnen Geschieben in sehr unterschiedlicher Menge.

**G e r ö l l e:** Neben gerundeten Geröllen, die einen hohen Abrollungsgrad erfahren haben und für Konglomerate charakteristisch sind, kommen kantige Gerölle aus Bruch- und Trümmerzonen, die für Brekzien charakteristisch sind, vor. Beide Geröllformen können in einem Konglomeratgeschiebe angetroffen werden, und darüber hinaus kann der Abrollungsgrad der Gerölle unterschiedlich stark ausgeprägt sein. Bei kleineren Geschieben sind unterschiedliche Geröllarten nebeneinander nur



selten zu beobachten, bei größeren Geschieben tritt die Verschiedenheit der Geröllkomponenten meist deutlich hervor. Im vorhandenen Material wurden beobachtet: 1. Dunkelgraue, blaugraue und dunkelgraugrüne harte, meist feinkristalline Kalke, die ganz überwiegend fossilifer waren. Nur in drei Fällen konnten vereinzelte Cephalo- oder Pygidien von *Hypagnostus parvifrons parvifrons* in dunkelgrauen Kalken und *Hypagnostus parvifrons mammillatus* in dunkelgraugrünen Kalken gefunden werden. 2. Kalksandstein, möglicherweise *Paradoxissimus*-Siltstein ohne Fossilreste. 3. Schwarzgraue Kalke mit und ohne Phosphoritgranula. 4. Schwarze Stinkkalke. 5. Schwarze und dunkelbraune Alaunschiefer. 6. Graugrüner grobspätiger Kalk. 7. Andrarumkalk mit kleinwüchsigen Brachiopoden. 8. Andrarumkalk-Brekzie. 9. Phosphorite.

**Besondere Befundkonstellationen:** Sieben Geschiebe fallen aus dem Rahmen der gewöhnlichen Befundkonstellation heraus. Es handelt sich um drei Geschiebe mit jeweils sehr hohem Glaukonitgehalt der Matrix (eines in diesem Bericht, siehe unten), drei Geschiebe mit Anteilen der Andrarumkalkfazies und ein Geschiebe mit Beziehungen zum Exsulanskalk.

Der Glaukonitgehalt der Matrix der drei Geschiebe ist sehr hoch, etwa in dem Maße, wie es die glaukonitischen *Ceratopyge*-Kalke des unteren Ordoviziums von Öland zeigen, die auch als Geschiebe vorkommen. Als ein weiterer nicht häufiger Befund in zwei der Geschiebe mit glaukonitreicher Matrix fanden sich außerhalb und in der Matrix unregelmäßig und unscharf begrenzte graubraune Kalkmassen, die möglicherweise als noch plastisches Sediment in die Matrix gelangt sind, ohne sich vollständig mit dieser zu vermischen (BUCHHOLZ 2006: 66-67).

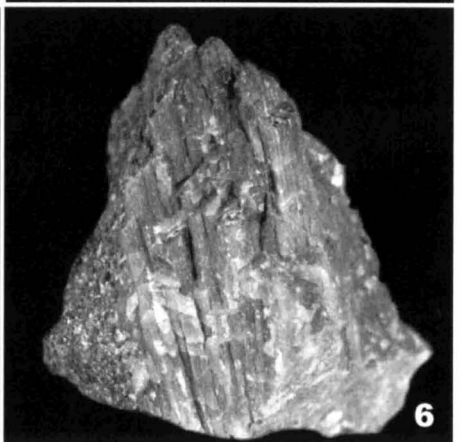
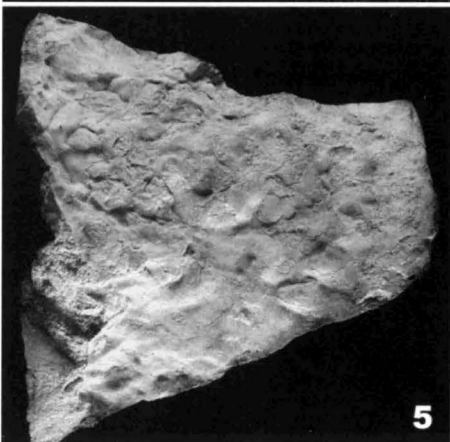
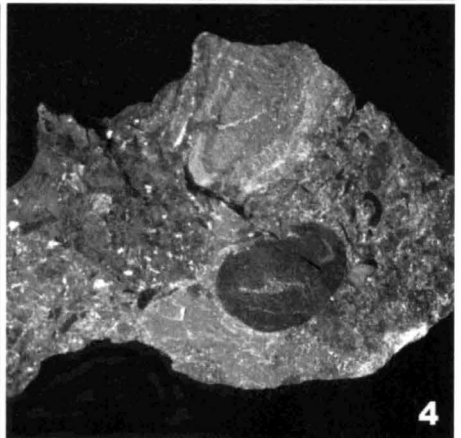
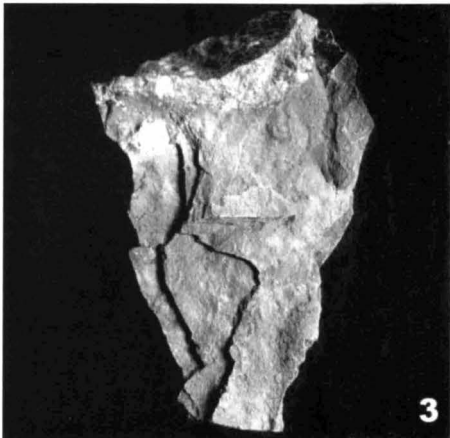
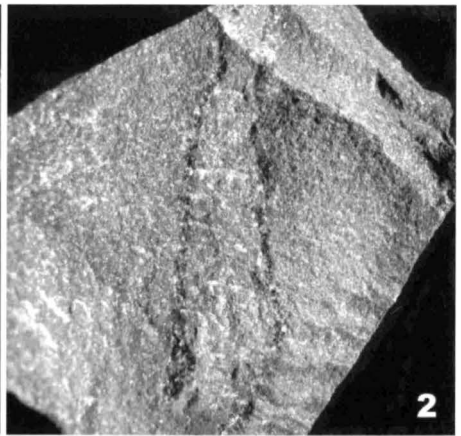
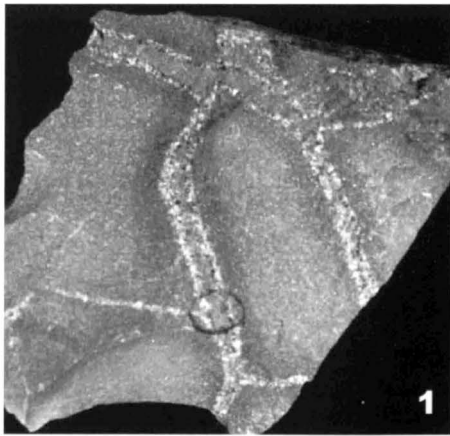
Anteile der Andrarumkalkfazies in drei *Exporrecta*-Konglomeraten waren als unregelmäßig und unscharf begrenzte kompakte hell- bis mittelgraue Kalkmassen vorhanden mit einem Fossilinhalt von kleinwüchsigen Brachiopoden. In diesen Geschieben sind die Kalkmassen vermutlich ebenfalls im plastischen Zustand unter das Konglomeratgemisch gelangt (BUCHHOLZ 2006: 67-68).

Bei einem *Exporrecta*-Konglomerat mit Anteilen eines bisher nicht beobachteten grauen Kalkes in Verbindung mit dem Konglomerat nimmt der Verfasser an, daß es sich dabei um den *Exsulans*-Kalk handelt. Lithologische Vergleiche sprechen dafür. Da dieser fossilere Kalk dem Geschiebe kappenförmig aufsitzt und zwischen Kalk und Konglomerat eine stylolithische Grenzschicht vorhanden ist, könnte man annehmen, daß *Exsulans*-Schichten von einer plastischen Konglomeratmasse überdeckt oder überschoben worden sind (BUCHHOLZ 2008: 684-685).

**F a u n a:** Ganz überwiegend sind die aufgefundenen Geschiebe des *Exporrecta*-Konglomerates fossilreich, was aber nur für deren Matrix zutrifft; in den eingelagerten Geröllen finden sich nur vereinzelt Fossilien. Es kommen auch fossilarme *Exporrecta*-Konglomerate vor, von denen sich auch ein solches unter den ausgewerteten Geschieben befand. Ein fast identisches fossilarmes *Exporrecta*-Konglomerat beschreibt HADDING (1927: 78-79) von Äleklinta (Öland, Schweden).

---

**Tafel 2** (S. 22) **1** Kantige hell- bis dunkelgraue Kalkgerölle aus den zentralen Abschnitten des Geschiebes in dunkler glaukonitreicher Matrix, Größe des Handstückes 15,5 x 9 x 4 cm. **2** Gegenseite des selben Handstückes mit abgerollter Oberfläche und glaukonitreichem Matrixanteil. **3** Glaukonitische Matrix mit Kleingeröllen zwischen großen grauen Kalkgeröllen und umgeben von einem bis 2 mm breiten Pyritmantel im Grenzbereich, Größe des Handstückes 7 x 7 x 3 cm. **4** vergrößerter Matrix-Ausschnitt (2 x 2 cm) von Fig. 2 mit hohem Glaukonitgehalt.



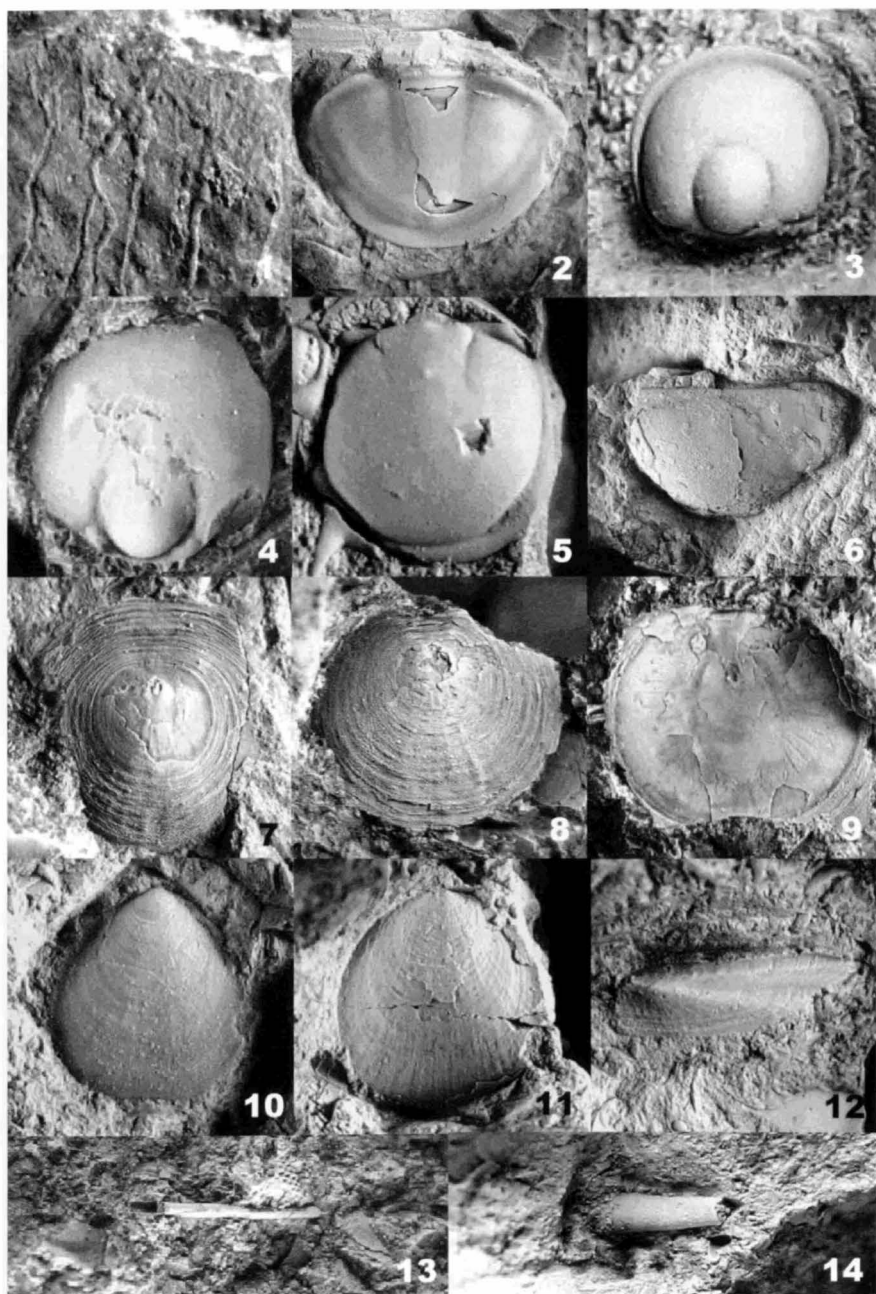


Die Fauna der Matrix besteht überwiegend aus Brachiopoden, insbesondere *Oligomya exporrecta*, eine Art, die oft sehr reichlich in den Geschieben auftritt. Andere Orthida und die meist nur kleinwüchsigen phosphatschaligen Brachiopoden kommen vor, sind aber nicht häufig. Trilobiten bzw. Reste davon finden sich nur vereinzelt, jedoch zeugen diese Funde von einer größeren Anzahl von Arten. Sehr selten sind Gastropoden, Bivalven? und Monoplacophoren?. Reste von Ostracoden und Hyolithen sind gelegentlich zu beobachten. Ein großer Teil des fossilen Materials findet sich nur als Schill, von dem nur wenige Bruchstücke zu identifizieren sind. Nachstehende Tabelle beinhaltet summarisch den Fossilinhalt der untersuchten 66 Geschiebe.

TRILOBITA	BRACHIOPODA
<i>Lejopyge laevigata</i> (DALMAN, 1828)	<i>Oligomya exporrecta</i> (LINN., 1876)
<i>Lejopyge armata</i> (LINNARSSON, 1869)	<i>Billingsella lindstroemi</i> (LINN., 1876)
<i>Lejopyge</i> cf. <i>elegans</i> (TULLBERG, 1880)	<i>Acrothele coriacea</i> LINN., 1876
<i>Agnostus pisiformis pisiformis</i> (WAHLENBERG, 1818)	<i>Acrotreta</i> sp.
<i>Agnostus pisiformis spiniger</i> (DALMAN, 1828)	<i>Dictyonina</i> sp.
<i>Agnostus (Homagnostus) obesus</i> (BELT, 1867)	<i>Lingulella</i> sp.
<i>Peronopsis</i> cf. <i>ferrox</i> (TULLBERG, 1880)	<i>lphidea</i> sp.
<i>Peronopsis</i> sp.	„ <i>Orthis</i> “ <i>hicksi</i> (SALTER)
<i>Hypagnostus parvifrons parvifrons</i> (LINNARSSON, 1869)	Indet. Orthida
<i>Hypagnostus parvifrons mammillatus</i> (BRÖGGER, 1878)	
<i>Cotalagnostus planus</i> BUCHHOLZ, 1997	BIVALVIA
<i>Goniagnostus (Allobodochus)</i> cf. <i>fumicola</i> ÖPIK, 1961	Einzelfunde aus 2 Geschieben
<i>Goniagnostus</i> sp.	GASTROPODA
<i>Olenus</i> sp.	Einzelfunde aus 4 Geschieben
<i>Andrarina costata</i> (ANGELIN, 1854)	
<i>Proceratopyge nathorsti</i> WESTERGÅRD, 1922	MONOPLACOPHORA ?
<i>Paradoxides</i> cf. <i>paradoxissimus</i> (WAHLENBERG, 1821)	Einzelfund aus 1 Geschiebe
<i>Erratojincella brachymetopa</i> (ANGELIN, 1851)	
<i>Erratobalticus pommeranus</i> BUCHHOLZ, 1997	OSTRACODA
<i>Anomocaroides</i> sp.	<i>Eremos primordialis</i> (LINN., 1869)
<i>Dolichometopus suecicus</i> (ANGELIN, 1854)	Indet. Ostracoda, vereinzelt
<i>Peregrinaspis</i> cf. <i>subtilis</i> BUCHHOLZ, 1997	
<i>Grönwallia</i> cf. <i>micophthalma</i> (ANGELIN, 1851)	HYOLITHIDA
<i>Grönwallia</i> sp.	Bruchstücke aus 16 Geschieben
<i>Dorypyge aenigma</i> (LINNARSSON, 1869)	
<i>Ullaspis granifer</i> BUCHHOLZ, 1997	PROBLEMATICA
<i>Proampyx</i> sp.	Einzelfunde aus 3 Geschieben

**Tab. 1** Fossilfunde aus 66 Geschieben des *Exporrecta*-Konglomerates Vorpommerns

**Tafel 3** (S. 24) **1** 10 x 8 x 3 cm großes Teilstück einer Bruchzone in einem etwa 18 x 16 x 10 cm großen Geröll des grauen Kalkes mit 1-6 mm breiten verfüllten Spalten. **2** Teilstück von 5 x 4 x 2,5 cm mit einer bis 1cm breiten Spalte, gefüllt mit etwas hellerem grauen Kalk, der von einem schmalen Kalzitmantel umgeben ist. **3** Teilstück von 6 x 4 x 2,5 cm mit dunkelbraunen Schieferlagen. **4** Teilstück von 12 x 7 x 3 cm mit gerundeten Geröllen von schwarzem und hellgrauem Kalk in glaukonitischer Matrix. **5** Wellig gerunzelte Grenzflächen (Ausschnitt) zwischen unterschiedlichen Konglomeratanteilen mit dünner Sedimentbedeckung, Flächengröße des Belegstückes 7 x 6,5 cm. **6** Stengelförmiger Kalzit in Bereichen der grauen Kalkanteile, Größe des Belegstückes 3 x 2,5 x 2 cm.



## Ein außergewöhnliches Geschiebe des *Exporrecta*-Konglomerates

Taf. 1-5

Das Geschiebe SB-MK 502 aus dem Kiestagebau von Müssentin bei Jarmen/Vorpommern, leg. GRIMMBERGER, von 42 x 38 x 28 cm ist nicht nur wegen seiner Größe sondern auch wegen mehrerer bisher bei *Exporrecta*-Konglomeraten nicht beobachteter Befunde außergewöhnlich. Es handelt sich um einen Geschiebeblock, der in seiner Form einer dreiseitigen Pyramide ähnelt und seine noch mehr oder weniger kantige Form läßt auf einen nicht allzu langen und formenden glazialen Transport schließen (Taf. 1). Manche Befunde in dem Geschiebe weisen auf unterschiedliche Phasen seiner Entstehung hin.

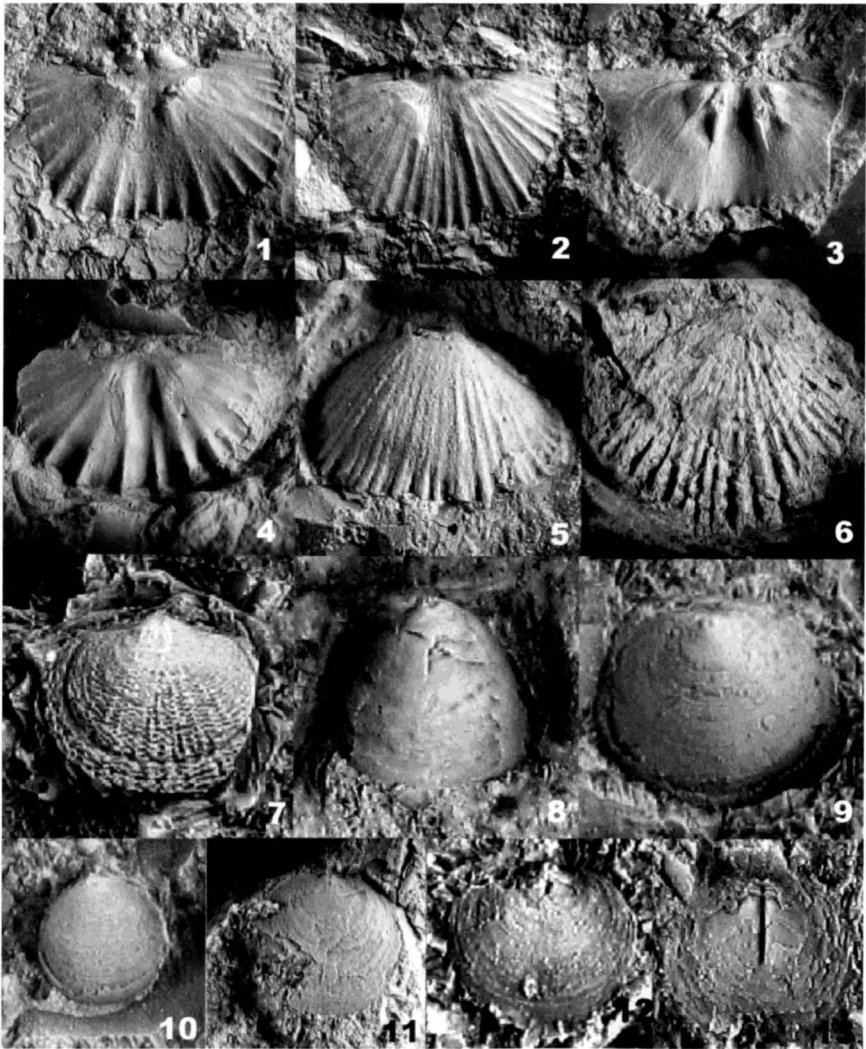
**M a t r i x:** Das Konglomeratgeschiebe ist hinsichtlich seiner Matrix zweigeteilt. Es finden sich Abschnitte, in denen die Matrix aus einem grauschwarzen bis schwarzen Kalk besteht neben Abschnitten, in denen sie einen sehr hohen Glaukonitgehalt aufweist. Der glaukonithaltige Anteil überwiegt (Taf. 2 Fig. 2,4). Im glaukonitfreien Anteil (z.B. Taf. 3 Fig. 4) finden sich vorwiegend mehr oder weniger gerundete schwarze und graue Kleingerölle, der glaukonitische Anteil umschließt vorwiegend die großen und zum Teil gespaltenen Gerölle aus dunkelgrauem Kalk (Taf. 2 Fig. 1,3). Der Fossilgehalt im glaukonitfreien Matrixanteil wird von *Oligomys exporrecta* dominiert, während im glaukonitischen Anteil vorwiegend kleinwüchsige phosphatschalige Brachiopoden in geringer Anzahl in einem Detritus aus grauem Kalk, körnigem Glaukonit und kleinsten Fossilbruchstücken auftreten. Alle anderen Fossilien, insbesondere Trilobiten kommen nur vereinzelt und zumeist in Bruchstücken in beiden Matrixanteilen vor. Neben den Trilobitenarten *Dolichometopus suecicus* und *Lejopyge laevigata* (Taf. 4 Fig. 2,4-5) fanden sich noch Bruchstücke von *Paradoxides* sp. und *Dorypyge* sp..

**G e r ö l l e:** Die Hauptmasse der Gerölle besteht aus grauen und sehr harten, feinkristallinen Kalkbrocken, die überwiegend eckig und nur manchmal gering kantengerundet sind. Sie liegen zum Teil isoliert in der überwiegend glaukonitischen Matrix (Taf. 2 Fig. 1), zum Teil als ein mehrfach geborstener, etwa brotlaibgroßer Verband von kantigen Trümmern, deren Zusammengehörigkeit noch deutlich zu erkennen ist, in derselben Matrix. Dieser von Spalten und Rissen durchzogene Trümmerbereich ist durch Verfüllung der Spalten und Risse wieder zu einem Ganzen verkittet. Die Füllungen bestehen bei feinen Rissen nur aus Kalzit, bei Spalten aus einem hellgrauen

---

**Tafel 4** (S. 26) **1** Grab- bzw. Freßgänge auf welligen Grenzflächen, Ausschnitt von 1,5 x 1,3 cm, Gangdurchmesser 0,2 - 0,3 mm. **2** *Dolichometopus suecicus* ANGELIN, 1854, Pygidium, L/B = 7/10,4 mm. **3** *Hypagnostus parvifrons* (LINNARSSON, 1869), Cephalon, L/B = 1,6/1,6 mm. **4** *Lejopyge laevigata* (DALMAN, 1828), Cephalon, L/B = 2,2/2,0 mm. **5** *Lejopyge laevigata* (DALMAN, 1828), Pygidium, L/B = 3,2/3,0 mm. **6** *Eremos* cf. *primordialis* (LINNARSSON, 1869), feingranulierte Oberfläche, L/B = 4,9/7,4 mm. **7** *Acrothele coriacea* LINNARSSON, 1876, Stielklappe, L = 4,5 mm. **8** Desgl., L/B = 3,6/3,8 mm. **9** Desgl., Innenseite der Stielklappe, L/B = 3,0/2,9 mm. **10** *Lingulella* sp., L/B = 3,8/3,2 mm. **11** Desgl., L/B = 4,9/4,5 mm. **12** Lamellibranchiat ?, unvollständig, Bruchstelle am li. Fossilrand, L/B = 5,6/1,7 mm. **13** Hyolithelloide Röhre, L/B = 3,0/0,2 mm. **14** Bruchstück eines Hyolithen, L/B = 1,7/0,4 mm.

**Zu den Tafeln.** Die Fossilien wurden vor der Aufnahme mit Ammoniumchlorid ge-weißt. Die Größenangaben von Länge/Breite = L/B erfolgen bei Fossilien in mm, sonst in cm. Das Belegmaterial wird in der Sammlung BUCHHOLZ, Stralsund verwahrt.



**Tafel 5** 1-3 *Oligomys exporrecta* (LINNARSSON, 1876). Innenabdruck der Ventralklappe, L/B = 5,5/8,2 mm (1), desgl., L/B = 5,0/10,2 mm (2), Innenabdruck der Dorsalklappe, L/B = 5,1/10,8 mm (3). 4 *Orthis* sp. („*Orthis*“ cf. *hicksi* (SALTER) ?), Innenabdruck der Dorsalklappe, L/B = 4,2/6,8 mm. 5 *Billingsella* cf. *lindstroemi* (LINNARSSON, 1876), Ventralklappe, L/B = 2,5/3,4 mm. 6 Orthider Brachiopod, L/B = 10,5/11,6 mm. 7 *Dictyonina* sp., Ventralklappe, L/B = 1,7/1,8 mm. 8 *Acrotreta* sp., Ventralklappe, L/B = 1,3/1,5 mm. 9 *Iphidea* ? sp., Ventralklappe, L/B = 1,3/1,6 mm. 10 *Obolella* ? sp., Ventralklappe, L/B = 0,9/0,8 mm. 11 *Acrotreta* sp., Dorsalklappe, L/B = 1,8/2,0 mm. 12 *Kutorgina* ? sp., L/B = 1,3/1,4 mm. 13 Acrotretider Brachiopod, Innenseite der Dorsalklappe.

Kalk, der Glaukonit in geringer Menge enthält und der stets von einem Mantel aus hellem Kalzit umgeben ist (Taf. 3 Fig. 1-2). In einem der harten grauen Kalkbrocken fand sich ein Cephalon von *Hypagnostus parvifrons* (Taf. 4 Fig. 3). Als weitere Gerölle fanden sich ebenfalls graue aber elliptisch gerundete Kalke, gerundete schwarze Kalke (Taf. 3 Fig. 4) und grauschwarze Schiefer (Taf. 3 Fig. 3). Stellenweise befindet sich zwischen einzelnen Brocken des harten grauen Kalkes, in dem *Hypagnostus parvifrons* gefunden wurde und der Matrix eine hellgraue und feinkristalline Kalkmasse, die neben locker eingestreutem Glaukonit auch mehrere kleine phosphatschalige Brachiopoden vom acrotretiden Typ enthält. Hierbei handelt es sich mit Wahrscheinlichkeit um Anteile aus glaukonitischem Andrarumkalk, denn WESTERGÄRD (1946: 16) berichtet aus Västergötland im Zusammenhang mit dem *Exporrecta*-Konglomerat von einem lichtgrauen, leicht glaukonitischen Kalkstein, dessen Fauna der des Andrarumkalkes entspricht und der mit der Matrix verbunden ist.

Indet. Ichnospecies	<i>Oligomys exporrecta</i> (LINNARSSON, 1876)
<i>Dolichometopus suecicus</i> ANGELIN, 1854	„ <i>Orthis</i> “ sp. [„ <i>Orthis</i> “ cf. <i>hicksi</i> (SALTER)?]
<i>Hypagnostus parvifrons</i> (LINNARSSON, 1869)	<i>Billingsella</i> cf. <i>lindstroemi</i> (LINNARSSON, 1876)
<i>Lejopyge laevigata</i> (DALMAN, 1828)	Orthider Brachiopod
<i>Eremos</i> cf. <i>primordialis</i> (LINNARSSON, 1869)	<i>Dictyonina</i> sp.
<i>Acrothele coriacea</i> LINNARSSON, 1876	<i>Acrotreta</i> sp.
<i>Lingulella</i> sp	<i>Iphidea</i> ? sp.
Lamellibranchiat ?	<i>Obolella</i> ? sp
„ <i>Hyolithus</i> “ sp. und hyolithelloide Röhre	<i>Kutorgina</i> ? sp.

**Tab. 2** Fauna aus dem *Exporrecta*-Konglomerat SB-MK 502

**F a u n a:** Von allen aufgefundenen Faunenvertretern, die in Tab. 2 aufgelistet sind, wurden die besterhaltenen Exemplare auf den Tafeln 4 und 5 abgebildet.

**B e s o n d e r e B e f u n d e:** Das Konglomerat bietet hinsichtlich seines Gefüges einige interessante Besonderheiten. Es sind Befunde, die bisher an keinem anderen *Exporrecta*-Konglomerat zu beobachten waren und die zumindest Teilabläufe der Genese erkennen lassen.

1. Der im Konglomerat befindliche und von Matrix umgebene zerklüftete Kalkblock, dessen Spalten teils von Kalzit, teils von einer helleren und leicht glaukonitischen Kalkmasse verfüllt sind, dürfte schon im bereits wieder verfestigten Zustand unter die Konglomeratbestandteile gelangt sein und vor der Einbettung in die glaukonitische Matrix in einem anderen marinen Milieu gelegen haben. Die Spalten sind also zu einem früheren Zeitpunkt durch ein zunächst hydroplastisches Sediment verfüllt worden und das Füllmaterial aus leicht glaukonitischem Kalk stimmt mit den im Konglomerat vorkommenden Anteilen des wahrscheinlichen glaukonitischen Andrarumkalkes überein. Spalten in kambrischen Geschieben mit unterschiedlichen Spaltenfüllungen sind zwar nicht häufig, wurden aber vereinzelt gefunden (BUCHHOLZ 2007a,b, 2008).

2. Für die Annahme der Spaltenverfüllung und Verfestigung derselben vor der Einbettung in das *Exporrecta*-Konglomerat spricht eine weitere auffällige Erscheinung in Form filmartiger Sedimentauflagerungen und unregelmäßiger Wellen- oder Rippelmarken auf der Oberfläche des zerklüfteten Kalkblockes, denn bei der Zerlegung des großen Geschiebes brach dieses zum Teil an derartigen Grenzflächen auseinander und es erschienen die unregelmäßig gewellten oder gerippten Oberflächenzonen



(Taf. 3 Fig. 5). Diese oft unterschiedlich aussehenden Strukturen werden unter anderem als Runzelmarken, wrinkle structures, Kinneyia ripples oder einfach als micro-ripples beschrieben und mehrheitlich als Biomasse-Strukturen im Zusammenspiel mit physikalischen Kräften gedeutet (ausführliche Diskussion siehe bei HAGADORN & BOTTJER 1999). Daß diese Strukturen im Konglomerat nicht in idealer Ausprägung wie auf ebenen Meeresböden einer Sandsteinfazies erscheinen, aus der sie beschrieben worden sind, ist durch die unregelmäßige Form des Gerölls bedingt, das sich vor der Einbringung in das Konglomerat in einem anderen marinen Milieu befunden hat.

3. Der 1 bis 2 mm dicke Sedimentfilm im Bereich der welligen und gerippten Grenzschichten war zur Zeit der Anwesenheit von strukturbildender Biomasse auch ein Lebensraum für Kleinstlebewesen, denn an zwei Stellen fanden sich mehrere teils gerade, teils geschlängelte Freß- bzw Grabgänge mit einem Durchmesser von 0,2 – 0,3 mm (Taf. 4 Fig. 1). Auch dieser Befund ist ein Indiz für die Annahme, daß das zerklüftete Geröll des grauen Kalkes schon vor der Einbettung in die glaukonitische Matrix als solches auf einem Meeresboden bzw. im Bodenschlamm gelegen hat. Die Sedimentation der glaukonitischen Matrix kann erst in einer Zeit nach der Verfrachtung des zerklüfteten Gerölls in ein vorhergehendes anders marines Milieu erfolgt sein.

Ein identisches ? Konglomerat von Öland (Taf. 6): Bei der Suche nach anstehenden *Exporrecta*-Konglomeraten auf der Insel Öland (Schweden) stieß der Verfasser auf ein zugängliches Vorkommen am Strand bei Mörbylilla an der Westküste im Süden Ölands (Taf. 6 Fig. 1). Hier lagen große graue Kalkbrocken mit Konglomerat-Zwischenlagen auf dem Strand (Taf. 6 Fig. 2). Unter dem Kleingeröll des Strandes sowie im Bereich der ansteigenden bewachsenen Uferzone waren die anstehenden Lager zu erkennen. Proben aus dem Konglomerat schienen makroskopisch mit dem Geschiebefund identisch zu sein. Eine Durchsicht entnommener Probestücke ergab mit den Brachiopoden *Oligomys exporrecta*, *Acrothele coriacea*, *Acrotreta* sp., *Dictyonina* sp. und den Trilobiten *Lejopyge laevigata*, *Dolichometopus* sp. und *Corynexochus* sp. sowie Hyolithen-Resten eine Fauna, die für *Exporrecta*-Konglomerate charakteristisch ist. Die enthaltenen grauen Kalkgerölle entsprachen dem grauen Kalktyp aus dem Geschiebefund, die Matrix enthielt jedoch nur stellenweise vereinzelte Glaukonitkörnchen und ganz vereinzelt dünne Glaukonitüberzüge auf kleinen Geröllen. Damit ist nicht sicher, ob der Geschiebefund auf Öland als Herkunftsgebiet zu beziehen ist, zumal in der erreichbaren Literatur über schwedische *Exporrecta*-Konglomerate bisher kein Hinweis auf *Exporrecta*-Konglomerate mit einer stark glaukonitischen Matrix gefunden werden konnte.

**Danksagung.** Für die Überlassung des Geschiebes SB-MK 502 von Müssentin bei Jarmen zur Auswertung und Übernahme in die Sammlung des Verfassers sei dem Finder, Herrn G. Grimmberger, Wackerow bei Greifswald, herzlich gedankt.

---

**Tafel 6** (S. 30) **1** Strandabschnitt an der Westküste bei Mörbylilla im Süden der Insel Öland (Schweden) mit größeren Blöcken eines grauen Kalkes in Verbindung mit dem *Exporrecta*-Konglomerat, das hier aus den unter dem Strandgeröll lagernden anstehenden Schichten herausgebrochen ist. **2** Großgeröll mit Konglomeratschicht in der oberen Hälfte des Blockes.

## Literatur

- ANGELIN NP 1851 Palaeontologia suecia I Ikonographia crustaceorum formationis transitionis I: 1- 24, 19 Taf., Lund.
- ANGELIN NP 1854 Palaeontologia Scandinavia I Ikonographia Crustacea formationis transitionis II: I-IX, 21-92, Taf. 25-41, Stockholm (Holmiae).
- BELT T 1867 On some new trilobites from the Upper Cambrian rocks of North Wales – Geological Magazine **4**: 294 -295, London.
- BRÖGGER WC 1879 Om paradoxidesskifrene ved Krekling – Nyt Magazin for Naturvidenskaberne (2) **4** (24): 18-88, 6 Taf., 1 Tab., Christiania.
- BRÖGGER WC 1882 Die silurischen Etagen 2 und 3 im Kristianiagebiet und auf Eker, ihre Gliederung, Fossilien, Schichtenstörungen und Contactmetamorphosen – 376 S., 12 Taf., 47 Abb., Kristiania (Oslo).
- BUCHHOLZ A 1989 Mittelkambrische Geschiebe an der südlichen Ostseeküste – Geschiebekunde aktuell **5** (2): 43-50, Hamburg.
- BUCHHOLZ A 1997 Trilobiten mittelkambrischer Geschiebe aus Mecklenburg und Vorpommern (Norddeutschland) – Archiv für Geschiebekunde **2** (4): 185-260, 20 Taf., 30 Abb., 2 Tab., Hamburg.
- BUCHHOLZ A 2006 Seltene und ungewöhnliche Konglomerate des Mitte- und Ober-Kambriums als Geschiebe aus Vorpommern (Norddeutschland) – Archiv für Geschiebekunde **5** (1/5) [Festschrift Gerd Lüttig]: 57-86, 9 Taf., Hamburg/Greifswald.
- BUCHHOLZ A 2007a Konglomerate als Spaltenfüllungen in kambrischen Kalkstein-Geschieben – Funde aus Mecklenburg und Vorpommern I Geschiebe aktuell **23** (1): 23-30, 3 Taf., Hamburg/Greifswald.
- BUCHHOLZ A 2007b Konglomerate als Spaltenfüllungen in kambrischen Kalkstein-Geschieben – Funde aus Mecklenburg und Vorpommern II – Geschiebekunde aktuell **23** (2): 39-48, 4 Taf. Hamburg/Greifswald.
- BUCHHOLZ A 2008a Seltene und ungewöhnliche Konglomerate des Mittel- und Ober-Kambriums als Geschiebe aus Mecklenburg und Vorpommern (Norddeutschland) II Neue Funde – Archiv für Geschiebekunde **4** (11): 673-698, 8 Taf., 2 Abb. Hamburg/Greifswald.
- BUCHHOLZ A 2008b Kambrische Geschiebe aus Mecklenburg und Vorpommern mit Zeichen tektonischer, klimatischer und mechanischer Überformungen während der frühen Entstehungsphase - Neue Funde – Archiv für Geschiebekunde **4** (11): 725-735, 4 Taf., Hamburg/Greifswald.
- DALMAN JW 1828 Über die Palaeaden oder die sogenannten Trilobiten (deutsche Übersetzung von ENGELHART F) 84 S., 6 Taf., Nürnberg (Schrag).
- HADDING A 1927 The Pre-Quaternary Sedimentary Rocks of Sweden II. The Paleozoic and mesozoic Conglomerates of Sweden – Lunds Universitets Arsskrift ( N.F. Avd. 2) **23** (5): 42-171, 45 Abb., Lund.
- HAGADORN JW & BOTTJER DJ 1999 Restriction of a Late Neoproterozoic Biotope: Suspect-Microbial Structures and Trace Fossils at the Vendian-Cambrian Transition – Palaios **14**: 73-85, 6 Abb., Tulsa, Okla.
- LINNARSSON JGO 1869 Om Västergötlands cambriska och siluriska aflagringar – Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar **8** (2): 1-89, 2 Taf., Stockholm.
- LINNARSSON G 1876 The Brachiopoda of the *Paradoxides* Beds of Sweden – Bihang till Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar **3** (17): 34 S., 4 Taf., Stockholm.
- MARTINSSON A 1974 The Cambrian of Norden – HOLLAND CH (Ed) Lower Paleozoic Rocks of the World **2** Cambrian of British Isles, Norden and Spitsbergen: 185-283, 5 Abb., London.
- ÖPIK AA 1961 The Geology and Palaeontology of the Headwaters of the Burke River, Queensland – Bulletin of the Bureau of Mineral Resources, Geology and Geophysics **53**: 1-249, 24 Taf., 59 Abb., Canberra.
- RUDOLPH F 1993 Die mittelkambrischen Sedimente Baltoskandiens – Der Geschiebesammler **26** (3): 107-138, Tab. 1, Wankendorf.
- RUDOLPH F 1994 Die Trilobiten der mittelkambrischen Geschiebe – 309 S., 34 Taf., 111 Abb., 15 Tab., Wankendorf (Rudolph).
- TULLBERG SA 1880 Om Agnostus-arterna i de kambriska aflagringarne vid Andrarum – Sveriges Geologiska Undersökning (C) **42**: 38 S., 2 Taf., 3 Tab. (1 sep.), 1 Kt., Stockholm.
- WAHLENBERG G 1821 Petrificata telluris svecanae – Nova Acta Regiae Societatis Scientiarum Upsaliensis **8**: 116 S., 4 Taf., Upsaliae.
- WESTERGÅRD AH 1922 Sveriges Olenidskiffer – Sveriges Geologiska Undersökning (Ca) **18**: 1-205, 16 Taf., 39 Abb., 3 Tab., Stockholm.
- WESTERGÅRD AH 1944 Borrningar genom alunskifferlagret på Öland och Östergötland 1943 – Sveriges Geologiska Undersökning (C) **463** [Årsbok **38** (5)]: 1-22, 2 Taf., Stockholm.
- WESTERGÅRD AH 1946 Agnostidea of the Middle Cambrian of Sweden – Sveriges Geologiska Undersökning (C) **477** [Årsbok **40** (1)]: 140 S., 16 Taf., 2 Abb., (1 Tab.), Stockholm.



## Ein Haizahn von *Carcharocles angustidens* (AGASSIZ,1843) in einem Geschiebe des „Conrader Gesteins“ (Chattium) aus Mecklenburg

### A Shark Tooth of *Carcharocles angustidens* (AGASSIZ,1843) in a Local Geschiebe of „Conrader Gestein“ (Chattian) from Mecklenburg

Karina THIEDE<sup>1</sup>

**Zusammenfassung.** Aus einem Lokalgeschiebe des „Conrader Gesteins“ (Oberoligozän) aus Conrade bei Schwerin (Mecklenburg-Vorpommern) wird ein Haizahn von *Carcharocles angustidens* (AGASSIZ,1843) beschrieben und abgebildet. Es ist der bisher vollständigste bekannte Fund dieser Art in einem Geschiebe von Mecklenburg-Vorpommern. Weiterhin werden seltene Haizahnfunde verschiedener Gattungen im Conrader und Sternberger Gestein erwähnt.

**Schlüsselwörter:** Lokalgeschiebe, Conrader Gestein, Sternberger Gestein, *Carcharocles angustidens*, Chattium

**Abstract.** A tooth of the shark *Carcharocles angustidens* (AGASSIZ,1843) from a local geschiebe (glacial erratic boulder) of the „Conrader Gestein“ (Upper Oligocene) from Conrade, near Schwerin (Mecklenburg, Germany) is described and illustrated. It is the most complete specimen collected in Chattian deposits of Mecklenburg-Vorpommern. The present study also shows some other rare shark teeth of different genera occurring in local geschiebes of the „Conrader Gestein“ and „Sternberger Gestein“ (Chattian).

**Key words:** local geschiebes (glacial erratic boulders), Conrader Gestein, Sternberger Gestein, *Carcharocles angustidens*, Chattian

### Allgemeines

Eines der zahlreichen, noch aktiven Kieswerke in Mecklenburg befindet sich am Dorfrand von Conrade am Süden des Schweriner Sees, ungefähr 10 km südwestlich von Schwerin. Dieser Kiestagebau ist seit Jahren Anziehungspunkt für Fossilien Sammler, vor allem aus dem Raum Westmecklenburg. Man findet dort neben den häufig auftretenden kristallinen Gesteinen auch die unterschiedlichsten fossilführenden Sedimentärgeschiebe vom Kambrium bis ins Tertiär hinein. Am begehrtesten allerdings sind Geschiebe aus dem Oberoligozän. Es handelt sich um bedeutende Fundanhäufungen des Conrader Gesteins. Dieses Lokalgeschiebe wurde erstmalig von POLKOWSKY (1995, 1996, 1999, 2005) in die Literatur eingeführt, jedoch nicht ausführlich beschrieben. Die Beschreibung erfolgte durch POLKOWSKY & ZESSIN in ZESSIN, BRAASCH & POLKOWSKY 2009. Das oberoligozäne Conrader Gestein findet man im Schweriner Kiestagebaugesbiet bei Conrade, Plate, Pinnow und in der Nähe von Sternberg. Die 8–30 cm großen Fundstücke sind teilweise leicht abgeflacht und abgerundet. Eines der größten Funde aus der Kiesgrube Conrade, das sich in der Sammlung der Autorin befindet, weist beachtliche Maße von 60 x 32 cm auf. Alle Geschiebe vom Typ „Conrader Gestein“ sind nicht geschichtet und auffällig durch ihre einheitlich hellbraune bis rostbraune Färbung der 1-2cm dicken,

---

<sup>1</sup> Karina Thiede, Ostrig 43, D-19370 Parchim; coeloma@gmx.de



**Abb. 1** Consrader Gestein mit hellbrauner Verwitterungsrinde, dunkelgrauem Kern und Anhäufung von Mollusken, Größe: 28 x 25 x 17 cm, Oberoligozän, Consrade, Slg. K. & N. Thiede

verwitterten Außenschicht. Der dunkelgraue und unverwitterte Kern ist sehr hart (Abb. 1).

Zu den häufigsten Fossilien zählen Mollusken mit Muscheln und Dentalien, aber auch Schnecken in sehr guter Schalenerhaltung. Holzreste sind teilweise massenhaft erhalten und neben zusammengeschwemmten Muscheln in der Regel die einzigen Anhäufungen von Makrofossilien in diesen Geschieben (Abb. 2A). Unter den Fossilien Sammlern gelten vor allem neben verschiedenen Seeigelarten die Krabben- und Krebsreste als beliebte, aber seltene Sammelobjekte. Im Kiestagebau Consrade findet man manchmal typische Geschiebe des Sternberger Gesteins, die nachgewiesen ins Oberoligozän (Chatt A, B) gestellt werden. In der Umgebung von Schwerin und Sternberg sind sie keine Seltenheit und in der Literatur ausreichend beschrieben. Die Makrofauna des Consrader und des Sternberger Gesteins stimmt im Wesentlichen überein.

Allerdings gibt es Unterschiede in der Zusammensetzung und Häufigkeit der enthaltenen Fossilien, beispielsweise in der Assoziation der Molluskenfauna (POLKOWSKY 1995). Zähne aus dem Sternberger Gestein, vor allem aus Kobrow, zählen nicht zu den Raritäten. Dennoch gibt es auch hier immer wieder sehr seltene Neufunde, wie ein vollständiger Symphysenzahn des Unterkiefers von *Notorynchus primigenius* (AGASSIZ, 1835) zeigt, der eine Zierde in der Sammlung K. & N. Thiede darstellt (Abb. 2B). Im Consrader Gestein dagegen sind Haizähne eine absolute Rarität. Ungefähr zehn Funde sind bekannt, von denen sich sieben Belege in der Sammlung der Autorin befinden.

Neben dem im Nachfolgenden beschriebenen Haizahn, der erstmals bei ZESSIN & al. (2009: Abb. 8) abgebildet wurde, ist der zweitgrößte Fund ein fast vollständiger Unterkieferzahn von *Carcharias cuspidatus* (AGASSIZ, 1843) mit einer Kantenlänge

von 4,3 cm (Abb. 2C). Leider fehlt einer der beiden arttypischen spitzen Seitenzähne. Alle gefundenen Haiarten aus beiden Geschieben stimmen bisher überein.

## Beschreibung

Im Spätsommer 2006 wurde von Stefan Polkowsky ein handgroßes Geschiebe aufgeschlagen. Er mutmaßte zunächst nach Betrachten des Querbruches, dass es sich bei dem Fund in dem Gestein um einen größeren Knochen handeln könnte. Das Fossil wurde vorsichtig ansatzweise freigelegt und als Haizahn erkannt. Durch eine anschließende, aufwändige Präparation konnte er im Gestein wieder eingesetzt werden (Abb. 2D). Der überaus seltene Fund erwies sich als ein sehr großer Zahn mit einer Kantenlänge von 6 cm und einer Wurzelbreite von 5,5 cm (Abb. 2E).

Eine genaue Altersbestimmung des Geschiebes ist wegen der nur spärlich vorhandene Begleitfauna in Form von Molluskenresten kaum möglich, allerdings handelt es sich sehr wahrscheinlich aufgrund der sedimentologischen Ausbildung, der Färbung und der ähnlich begleitenden Geschiebe in dieser Kiesgrube um ein Conrader Gestein aus dem Oberoligozän.

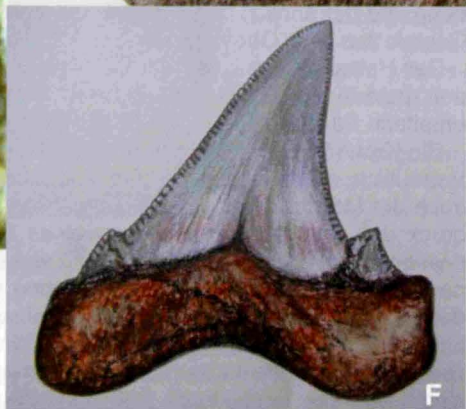
Der Haizahn ist nur von der Labialseite (Außenseite) zu sehen. Die Seitenränder der dreieckigen Zahnkrone und der Nebenspitzen weisen überwiegend sehr gut erhaltene Sägekanten auf, die relativ gleichmäßig gekerbt sind.

Die Krone ist schwach konvex gewölbt und ihre Hauptspitze nicht mehr vorhanden. Vermutlich wurde sie durch den eiszeitlichen Transport erodiert. Es besteht aber auch die Möglichkeit, dass die Zahnspitze bei der Nahrungssuche durch den Bissdruck des Hais auf den Knochen eines Beutetieres (z.B. Wal oder Seekuh) oder dessen Kadaver beschädigt und der Zahn durch nachfolgende Zähne im Gebiss auf natürliche Weise ersetzt wurde. Haizähne sind im Kiefer nicht festgewachsen, sondern befinden sich in einer zähen Membran. Deshalb können Haie alle verlorenen und beschädigten Zähne durch neue Zähne ersetzen. Diese wachsen hinter der vorderen Zahnreihe in mehreren Reihen stetig nach. Sie liegen am Kiefer an und sind nach innen umgeklappt. Abbildung 2F zeigt die Rekonstruktion dieses Zahnes in seiner ursprünglichen Ausbildung im Kiefer des Hais.

Das Fundstück zeigt stumpfdreieckige, nur einseitig sehr gut erhaltene Seitenzähne, die leicht im Kronenrumpf eingeschmolzen, aber dennoch deutlich von der eigentlichen Hauptspitze abgesetzt sind. Neben der abgebrochenen Kronenspitze fehlen leider auch die distale Seitenspitze und einige kleine Kerben in der distalen Zahnschneidekante. Die stark ausgeprägte Wurzel mit flachen und gespreizten Wurzelästen dagegen ist vollständig sichtbar. Die Schmelzgrenze zeigt axial einen stumpfen Winkel, der nach oben zur Krone gerichtet ist.

---

**Abb. 2** (S. 36) **A** Conrader Gestein mit Ansammlung von Holzresten, Gesteinsgröße: 56 x 33 x 10 cm, Oberoligozän, Conrade. **B** Symphysenzahn des Unterkiefers von *Notorynchus primigenius* (AGASSIZ, 1835), Größe: 1 x 1,3 cm, linguale Ansicht, Sternberger Gestein, Oberoligozän, Kobrow. **C** *Carcharias cuspidatus* (AGASSIZ, 1843), Unterkieferzahn, Größe: 4,3 x 2 cm (Kantenlänge), labiale Ansicht, Conrader Gestein, Oberoligozän, Conrade, leg. S. Polkowsky. **D** Conrader Gestein mit *Carcharocles angustidens* (AGASSIZ, 1843), Gesteinsgröße: 16 x 10 x 5 cm, Oberoligozän, Conrade **E** *Carcharocles angustidens* (AGASSIZ, 1843), Größe des Zahnes: 6 x 5,5 cm (Kantenlängen), labiale Ansicht, Conrade. **F** Rekonstruktion eines vollständigen *Carcharocles angustidens*, labiale Ansicht eines lateralen Oberkieferzahnes (Pastellzeichnung Stefan Polkowsky). A – E Sammlung K. & N. Thiede





**Abb. 3** **A** Zahnfragment von *?Carcharocles angustidens*, Größe des Zahnes 7 x 5,5 cm (Kantenlängen), labiale Ansicht, Sternberger Gestein, Oberoligozän, Kobrow, leg. und Slg. A. Grant. **B** *Carcharocles angustidens*, (AGASSIZ,1843), Größe: 10,5 x 6,5 cm (Kantenlängen), linguale Ansicht, Pampauer Gestein, Oberoligozän (Chatt C), Groß Pampau, leg. und Slg. H. Leipzig. **C** *Carcharocles angustidens* (AGASSIZ,1843), Größe: 7,8 x 7 cm, lateraler Zahn des rechten Oberkiefers, labiale Ansicht, Phosphoritknochenhorizont der Böhlener Schichten, Unteres Oligozän (Rupelium), Espenhain bei Leipzig, leg., Slg. und Foto: A. Röder. **D** Isoliertes Zahnfragment, Größe 6 x 3 cm (Kantenlängen), linguale Ansicht, ?Oberoligozän, Kobrow, Slg. Heimatmuseum Sternberg.

### Interpretation

Der vorliegende Haizahn erscheint insgesamt relativ breit und flach. Mit seiner typischen Dreiecksform und der deutlich ausgeprägten Kerbung der Kronenränder ge-

hört er eindeutig zur Gattung *Carcharocles* (JORDAN & HANNIBAL 1923). Die Gattung wurde bisher nachgewiesen vom Eozän bis zum Pliozän (CAPETTA 1987). Im Kiefer dieser Riesenzahnhaie sind die Vorderzähne (Frontzähne) die größten Zähne mit hohen, ziemlich symmetrischen und schmalen Zahnkronen. Je weiter die Zähne an der Hinterseite im Kiefer des Hais platziert sind, desto breiter, kleiner und geneigter werden sie. Auch die Zahnwurzeln verbreitern sich. Ausgehend von der Morphologie der gut entwickelten, gespreizten Wurzeläste und der breiten, distal ausgerichteten Zahnkrone handelt es sich bei dem Fundstück um einen Lateralzahn (Seitenzahn) aus dem rechten Oberkiefer des Hais. Die Zahnhöhe von 6cm (Kantenlänge) mit unvollständiger Krone weist wahrscheinlich auf ein ausgewachsenes Exemplar hin und lässt durch Vergleiche mit fossilen und rezenten Arten ein etwa 8-9m langes Tier vermuten. Charakteristisch für die Artbestimmung ist vor allem die Existenz und Ausbildung der 2 kleinen Nebenspitzen, die typisch für Hai Zähne aus dem Eozän und Oligozän sind. Als bekannteste Haiart aus dem Eozän gilt *Carcharocles auriculatus* (DE BLAINVILLE, 1818). Für das gesamte Oligozän charakteristisch dagegen ist *Carcharocles angustidens* (AGASSIZ, 1843) und bis ins unterste Miozän nachgewiesen. Die Zähne von *C. angustidens* erreichten eine maximale Höhe von ungefähr 10-12cm und waren somit etwas größer als ihre eozänen Vorgänger. Im Gegensatz zu den kräftig entwickelten Nebenspitzen von *C. auriculatus* sind diese bei *C. angustidens* leicht im Kronenrumpf eingeschmolzen, aber dennoch deutlich sichtbar durch einen Absatz von der Hauptspitze getrennt. Im frühen Miozän erschien *Carcharocles chubutensis* (AMEGHINO, 1906) mit tendenziell zurückgebildeten Zahnnebenspitzen, die mit der Hauptspitze des Zahnes bereits verwachsen waren. Nach KRUCKOW (1965) ist diese Art aus dem untermiozänen Holsteiner Gestein bekannt. Bei adulten *Carcharocles megalodon* (AGASSIZ, 1843) aus dem Pliozän fehlen sie vollständig. *C. megalodon* ist die jüngste und bekannteste Art dieser Gattung. Die Tendenz der Evolution im Tertiär ging von stetig größer werdenden Zähnen mit allmählich sich reduzierenden Seitenspitzen bis hin zu Haien mit Riesenzähnen ohne Seitenspitzen, die dann am Ende der Tertiärzeit ausstarben.

Aufgrund der stratigraphischen Einstufung des vorliegenden Gesteins ins Oberoligozän, der Morphologie der Krone und der Nebenspitzen des Zahnes sowie nach Einsicht von Vergleichsmaterial wird dieser Haizahn der Art *Carcharocles angustidens* (AGASSIZ, 1843) zugeordnet.

Aus oligozänen Geschieben in Norddeutschland ist nur die Art *C. angustidens* in der Literatur bekannt (KRUCKOW 1964). Die im Allgemeinen äußerst seltenen, großen Zähne sind in tertiären Gesteinen und in losen pleistozänen Sanden meistens als Fragmente zu finden, doch lassen sie sich anhand der Sägekanten ihrer Haupt- und Nebenspitzen ziemlich sicher von anderen Haigattungen unterscheiden. Aus dem oberoligozänen Sternberger Gestein wurden bis jetzt nur vier schlecht erhaltene Zahnfragmente gefunden, die REINECKE & al. 2005 zusammenfassend beschrieben. Dazu gehören neben einem Zahnfragment (Slg. Stein) und einem kleinen isolierten Seitenzahn (Slg. Moths) auch zwei nur erwähnte Fundstücke aus der Kiesgrube Kobrow bei Sternberg. Es handelt sich dabei um einen recht großen Haizahnrest in einem Geschiebe des Sternberger Gesteins aus der Sammlung A. Grant, der hier erstmalig abgebildet wird (Abb. 3A). Es sind ein Großteil der Wurzel und ein Rest der Zahnkrone mit charakteristischer Randkerbung zu erkennen. Die Seitenzähne sowie der Rest des Zahnes sind vermutlich durch die eiszeitliche Erosion abgeschliffen worden. Mit einer Kantenlänge von 7 cm dürfte dieses Zahnfragment in seinem ursprünglichen Zustand wesentlich größer gewesen sein als der beschriebene

*Carcharocles angustidens* aus dem Consrader Gestein. Der Erhaltungszustand lässt die Zuordnung zu *C. angustidens* allerdings nur vermuten.

In der Sammlung des Sternberger Heimatmuseums ist eine isolierte Zahnkrone eines großen Haizahnes (Abb. 3D) mit fehlender Kronenspitze, ohne Wurzel und Seitenzähne ausgestellt. Diese wurde als einmaliges Einzelstück in den pleistozänen Sanden der Kiesgrube Kobrow gefunden und als *Carcharocles angustidens* bestimmt (POLKOWSKY 2000). An der stark abgerollten Krone sind ansatzweise nur einseitig die gesägten Schneidekanten als Merkmal der Gattung *Carcharocles* zu sehen. Es dürfte sich wegen der symmetrischen Krone und ihrer bemerkenswerten Größe im Vergleich zu dem beschriebenen Fund aus dem Consrader Gestein um einen Vorderzahn handeln.

Ein weiterer, äußerst seltener Fund eines Haizahnes, ebenfalls der Art *Carcharocles angustidens*, befindet sich in der Sammlung von H. Leipzig (Abb. 3B). Der fast vollständige Zahn wurde 1986 in der Kiesgrube Groß Pampau (Schleswig-Holstein) entdeckt. Vermutlich stammt das Geschiebe, in dem er eingebettet wurde, aus dem Grenzbereich von Oberoligozän und Untermiozän (LEIPNITZ & MOTHS 1994, REINECKE & al. 2005).

Haizähne der Art *Carcharocles angustidens* sind in der Literatur aus allen oligozänen Becken in Deutschland, Europa und weltweit beschrieben. Nachgewiesene Funde aus Deutschland stammen vor allem aus der Alzey Formation (Unterer Meeresand, Rupelium) des Mainzer Beckens (REINECKE & al. 2001) und dem Meeressand der Leipziger Tieflandsbucht (MÜLLER 1983, FREES 1992). Sie gelten wegen ihrer Größe und Seltenheit als beliebte Sammelobjekte. Die sehr schönen, schwarzen Zähne aus dem Tagebaugelände um Leipzig sind echte Raritäten. Der abgebildete, vollständige *C. angustidens* aus der Sammlung von A. Röder ist ebenfalls ein Lateralzahn aus dem rechten Oberkiefer und zeigt eindeutig Gemeinsamkeiten mit dem Zahnfund im Consrader Gestein (Abb. 3C).

Aus dem Unteroligozän des Pariser Beckens in Nordfrankreich beschreibt BAUT 1993 einige vergleichbare Zähne von *Carcharocles angustidens*. Aus der Literatur ist eine äußerst artenreiche Fauna von Haizähnen der Gattung *Carcharocles* aus dem Tertiär (Eozän bis Pliozän) in Belgien bekannt (LERICHE 1910, NOLF 1988, BAUT & GENAULT 1999). Dazu zählen auch Ober- und Unterkieferzähne von *C. angustidens*. Es wird neben Unterschieden zwischen einzelnen Arten vor allem auf Übergangsformen, sowie eine mögliche ausgeprägte Variabilität von *C. angustidens* im Oligozän hingewiesen, die Bestimmungen in den vergangenen Jahren erschwert haben. Das würde geringfügige Unterschiede zwischen dem hier beschriebenen Fundstück und anderen Zähnen dieser Art erklären. Dennoch stimmt der laterale Zahn aus dem Oberkiefer von *C. angustidens* morphologisch mit vergleichbaren Funden aus dem europäischen Nordseebecken überein.

In den USA ist diese Art nach MÜLLER 1999 aus dem Oberoligozän der Old Church Formation in Virginia und aus dem tiefsten Untermiozän in North Carolina bekannt, aber auch aus dem Oberoligozän in Neuseeland (GOTTFRIED & al. 2001).

Eine grundlegende und umfassende wissenschaftliche Bearbeitung der kompletten Fauna des Consrader Gesteins steht noch aus, vor allem im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede zum Sternberger Gestein. Durch eine Bestimmung der Mikrofauna, vorzugsweise der Foraminiferen (Foraminiferenzonierung) und Ostracoden, könnte man dieses Geschiebe zuverlässiger stratigraphisch einstufen, als die bisherige Biostratigraphie anhand von Mollusken es ermöglicht. Dieser Aspekt wird nachfolgenden Untersuchungen überlassen.

**Danksagung.** Insbesondere möchte ich mich bedanken bei Rene Kindlimann (Aathal-See-Gräben, Schweiz), Andreas Schenck (Gummersbach), Herbert Moths (Geesthacht) und Thomas Reinecke (Bochum) für die freundliche Hilfe und Unterstützung beim Bestimmen des Fundstückes und der Durchsicht des Manuskriptes, sowie vor allem bei Letzterem für die Literaturbeschaffung. Mein Dank gilt Andreas Grant (Schwerin), Heilwig Leipnitz (Uelzen), Andreas Röder (Offenburg) und Frau Rosenfeld vom Heimatmuseum Sternberg für das Ausleihen ihrer Fundstücke. Bei Stefan Polkowsky (Hamburg) möchte ich mich ebenfalls für die Rekonstruktionszeichnung des Zahnes, die Manuskriptdurchsicht, die Literaturbeschaffung und die Informationen zu den Fundumständen bedanken.

## Literatur

- BAUT JP 1993 Contribution a l'etude des Elasmobranches oligocenes du Bassin de Paris. 1. Revision des Elasmobranches du Stampien (Oligocene inferieur) de la region d' Etampes, Essonne, France – *Cossmanniana* **2**: 1-12, 31 Abb., Paris.
- BAUT JP & GENAULT B 1999 Les Elasmobranches des Sables de Kerniel (Rupelien), a Gellik, Nord Est de la Belgique – *Memoirs of the geological survey of Belgium* **45**: 1-61, 7 Taf., 15 Abb., Brüssel.
- CAPETTA H 1987 Chondrichthyes II. Mesozoic and Cenozoic Elasmobranchii – *Handbook of Paleichthyology* **3**: 1-193, 60 Taf., 148 Abb., Stuttgart.
- FREES WB 1992 Haie, Rochen und Chimären aus dem mitteloligozänen Meeressand von Leipzig – *Aufschluss* **43**: 195-214, 7 Abb., Heidelberg.
- GOTTFRIED MD & FORDYCE RE 2001 An associated specimen of *Carcharodon angustidens* (Chondrichthyes, Lamnidae) from the late Oligocene of New Zealand, with comments on *Carcharodon* interrelationships – *Journal of Vertebrate Paleontology* **21**(4):730-739, 7 Abb., Dunedin.
- KRUCKOW T 1964 Haifisch-Zähne und Fisch-Reste in Tertiär-Geschieben – *Der Aufschluss, Sonderheft* **14**: 57-63, 11 Abb., Heidelberg.
- KRUCKOW T 1965 Die Elasmobranchier des tertiären Nordseebeckens im nordwestdeutschen Bereich – *Senckenbergiana lethaea* **46a**: 215-256, 7 Tab., Frankfurt am Main.
- LEIPNITZ H & MOTHS H 1994 Ein Haizahn, *Carcharocles angustidens* (AGASSIZ 1843), in einem Geschiebe von Groß Pampau – *Der Geschiebesammler* **27** (3): 111-115, Wankendorf.
- LERICHE M 1910 Les Poissons Oligocenes de la Belgique – *Extrait des Memoires du Musee Royal d'Histoire Naturelle de Belgique*: 1-363, 17 Taf., Brüssel.
- MÜLLER A 1983 Fauna und Palöökologie des marinen Mitteloligozäns der Leipziger Tieflandsbucht (Böhlener Schichten) – *Altenburger Naturwissenschaftliche Forschungen* **2**: 1-152, 14 Abb., 3 Tab., 35 Taf., Altenburg.
- MÜLLER A 1999 Ichthyofaunen aus dem atlantischen Tertiär der USA – *Leipziger Geowissenschaften* **9/10**: 1-360, 17 Taf., 69 Abb., 6 Tab., Leipzig.
- NOLF D 1988 Haaie- en Roggetanden uit het Tertiair van België – *Fossielen van België*: 180 S., 60 Taf., Brüssel.
- POLKOWSKY S 1995 Titelbild - Krabbe *Coeloma (Paracoeloma?) credneri* NOETLING 1881 – *Der Geschiebe-Sammler* **28** (1): 1-2, 1 Abb., Wankendorf.
- POLKOWSKY S 1996 Titelbild - Seeigel *Schizaster acuminatus* (GOLDFUSS 1829) – *Der Geschiebe-Sammler* **29** (1): 1-2, 1 Abb., Wankendorf.
- POLKOWSKY S 1999 Entdeckt - Ein neues Geschiebe in unserer Region – *Mecklenburg Magazin, Regionalbeilage der Schweriner Volkszeitung*, 9. Juli 1999/ Nr. **27**: 1 S., 1 Abb., Schwerin.
- POLKOWSKY S 2000 Fundbericht: Riesenhaizahn aus dem Sternberger Gestein – *Geschiebekunde aktuell* **1**: S. 32, Hamburg.
- POLKOWSKY S 2005 Decapode Krebse aus dem oberoligozänen Sternberger Gestein von Kobrow (Mecklenburg) – *Tassados* **1**: 1-126, 7 Taf., 15 Abb., 8 Tab., Schwerin.
- REINECKE T, STAPP H & RAISCH M 2001 Die Selachier und Chimären des Unteren Meeressandes und Schleichsandes im Mainzer Becken (Alzey- und Stackeden-Formation, Rupelien, Unteres Oligozän) – *Palaeontos* **1**: 1-73, 63 Taf., 2 Tab., Antwerpen.
- REINECKE T, MOTHS H, GRANT A & BREITKREUTZ H 2005 Die Elasmobranchier des norddeutschen Chattiums, insbesondere des Sternberger Gesteins (Eochattium, oberes Oligozän) – *Palaeontos* **8**: 1-135, 60 Taf., 15 Abb., 3 Tab., Antwerpen.
- ZESSIN W, BRAASCH R & POLKOWSKY S 2009 Zwei neue Gesteinstypen aus dem Oberoligozän von Mecklenburg: „Consrader Gestein“ und „Rabensteinfelder Turritellengestein“ – *Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Mecklenburg* **9** (1): S.46-54, 46 Abb., Ludwigslust.



## Soldiner und Stettiner Gestein – Oligozäne Geschiebe aus dem Gebiet der Neumark und Pommerns

### Soldin and Stettin Rocks – Oligocene Geschiebes (glacial erratic boulders) of Neumark and Eastern Pomerania

DIRK PITTERMANN<sup>1</sup>

**Zusammenfassung.** Stettiner und Soldiner Gestein werden als unter- und oberoligozäne Geschiebe dokumentiert. Es erfolgt eine kurze Fundbeschreibung und Dokumentation der ange-troffenen Fauna von Neufunden bei Myslibórcz/Polen (ehemals Soldin). Mit *Pecten (Hilberia) bifidus* ssp. kann das Soldiner Gestein ins Chattium (vermutlich Chatt A) gestellt werden.

**Abstract.** New finds of Upper Oligocene geschiebes, the so-called Soldin rocks, at Myslibórcz/Polen (former Soldin, Neumark, eastern Brandenburg) are described with their faunal content. Based on *Pecten (Hilberia) bifidus* ssp. the rocks can be stratigraphically placed into the Chattium (probably Chattium A). Material of the Stettin rocks, a Lower Oligocene geschiebe, has been studied from museum collections.

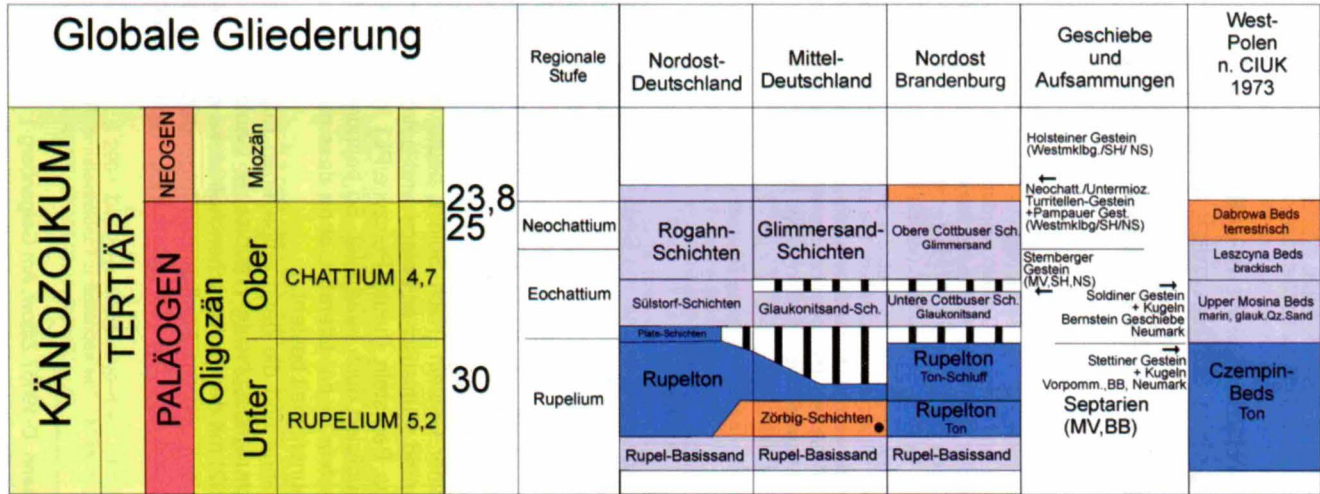
#### Einleitung

In den Sammlungen des Naturkundemuseums Berlin und der Geologischen Landes-sammlung an der Ernst Moritz Arndt-Universität Greifswald sowie in wenigen privaten Einzelsammlungen liegen zahlreiche Fundstücke von Stettiner Gestein bzw. Stettiner Kugeln. Eine Bearbeitung dieser Geschiebegruppe erfolgte in den letzten Jahrzehnten nicht. Fehlende Fundpunkte und schlechte Aufschlussmöglichkeiten haben zudem die Bearbeitung und Kenntnis über ein wichtiges Verbindungsglied in der paläogenen Geschiebegruppe Norddeutschlands und Pommerns behindert. Fundmaterial und Neufunde von Soldiner Gestein (nach Soldin, heute Myslibórcz/PL), welches RETTSCHLAG 1963 auf Grund faunistischer Belege und petrographischer Vergleiche mit Geschiebefunden aus Bernstein (heute Pełczyce/PL) ins Oberoligozän stellte, wurden seitdem weder publiziert noch bearbeitet. So befindet sich seit vielen Jahren das Nomen ‚Soldiner Gestein‘ in der Literatur, ohne dass eine konkrete Vorstellung von Fundmaterial und Fauneninhalt besteht.

Waren die Stettiner Sande und die darin enthaltenen Kugeln bereits relativ früh Gegenstand der Erforschungsgeschichte preußischer Geologen, so erkannte erst SCHRÖDER (1898 und 1902) mit der geologischen Aufnahme des Blattes Soldin, dass die über den Septarientonen und Glaukonitsanden folgenden quarzführenden Glimmersande ein oberoligozänes Alter besaßen, ohne einen faunistischen Beleg zu hinterlegen.

---

<sup>1</sup> Dipl.-Geol.(FH) Dirk Pittermann, D-19067 Zittow, Am Galgenberg 1  
Email: gbp-schwerin@t-online.de

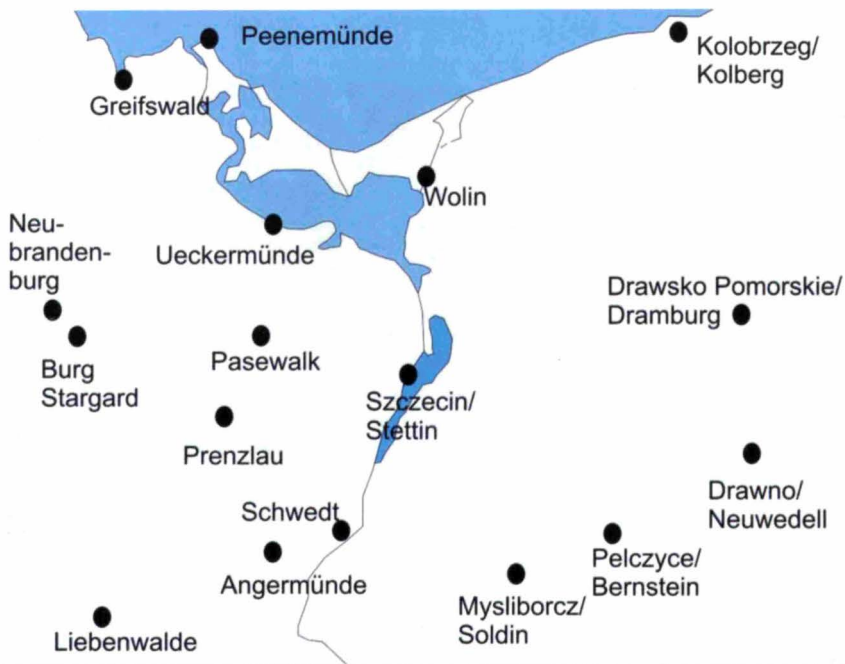


Quelle: Litho- und Chronostratigraphie überarbeitet nach:  
 Deutsche Stratigraphische Kommission, 2002  
 Nordwestdeutschland im Tertiär, 1986  
 Geologische Entwicklung Südwest-Mecklenburgs, 2000  
 Führer zur Geologie von Berlin und Brandenburg, 2003  
 Lithostratigr. Polens außer Karpaten u. Karp.-vortief, CIUK, 1974

Legende:

- Küstenfern, pelagisch
- Flachscheif, flachmarin
- Terrestrisch, limnisch, brackisch u.ä.

- Schichtlücke
- Kohleflöz



**Abb. 2** Untersuchungsgebiet

Durch Stoßkartierung, Aufsammlungen und vergleichende Methoden mit Geschiebefunden aus den Kiesen von Bernstein (ca. 30 km nordöstlich von Soldin) sowie einem Fund von oberoligozänem Turritellen-Gestein mit *Haustator (H.) goettentrupensis* (COSSMANN, 1899) (Syn. *Turritella geinitzi*) von Neuwedell (heute Drawno/PL) (ca. 70 km nordöstlich von Soldin), versuchte RETTSCHLAG 1963 die Annahme zu belegen, dass es sich in Soldin um marines Oberoligozän handeln musste.

In einer Fossiliste publizierte RETTSCHLAG die durch SCHIEDER bestimmte Molluskenfauna von drei Bernsteiner Geschieben, die neben stratigraphischen Durchläufern wie, *Ficus concinnus* (BEYRICH, 1854) und *Fusiturris selysii* (KONINCK, 1837), die *Polonices (Lunatia) achatensis* (KONINCK, 1838) (Syn. *Natica nysti* D'ORB.) aus dem Rupel und vor allem mehrfach *Keepingia bolli* (BEYRICH, 1854) enthielt, die zu den chattischen Leitformen zu zählen ist. Demgegenüber stehen die Funde von Stettiner Gestein und Kugeln, der weiteren Umgebung, die mit deutlich hohem Anteil an der unteroligozänen Leitform *Scalaspira (Vagantospira) multisulcata* ssp. (Abb. 5B) und der relativ einfach zu bestimmenden *Pecten (Hilberia) stettinensis* KOEHNEN, 1868 (Abb. 5A) sich vom Soldiner/Bernsteiner Material abhoben.

Neuaufsuchung der Fundpunkte um Soldin und Neufunde sollten Fossilmaterial liefern und die Geschiebekollektion und die Kenntnis über diesen Geschiebetyp, den RETTSCHLAG 1939 ausreichend beschrieben hat, sichern.

**Abb. 1** (S. 42) Stratigraphische Tabelle und Zuordnung der Funde im Untersuchungsgebiet



## Stratigraphie und Paläogeographie, allgemein

Im höheren Eozän befanden sich in der norddeutsch-polnischen Senke marine Verhältnisse. Die hochmarine Fazies wurde durch pelitische Sedimente, fette Tone, wie sie aus den aufgeschuppten untereozänen Tonen von Friedland (MV) bekannt sind, charakterisiert.

Nach einem Zurückweichen des Meeres und einer Schichtlücke im oberen Eozän und unteren Unter-Oligozän (Latdorfium) kam es im oberen Unter-Oligozän (Rupellium) zu einer Regression des Meeres mit einem glaukonitischen Rupel-Basisand. Das Hoch der Transgression ist mit der Ablagerung der Septarien-Tone (Rupel-Tone), bis nach Pommern hinein, erreicht.

Ein weiteres Vordringen des Meeres und eine südöstliche Verbindung zur Tethys kam aufgrund der alpiden Gebirgsbildung, Meeresspiegelschwankungen und Hebungstendenzen, wie vormals im Eozän, nicht mehr zustande.

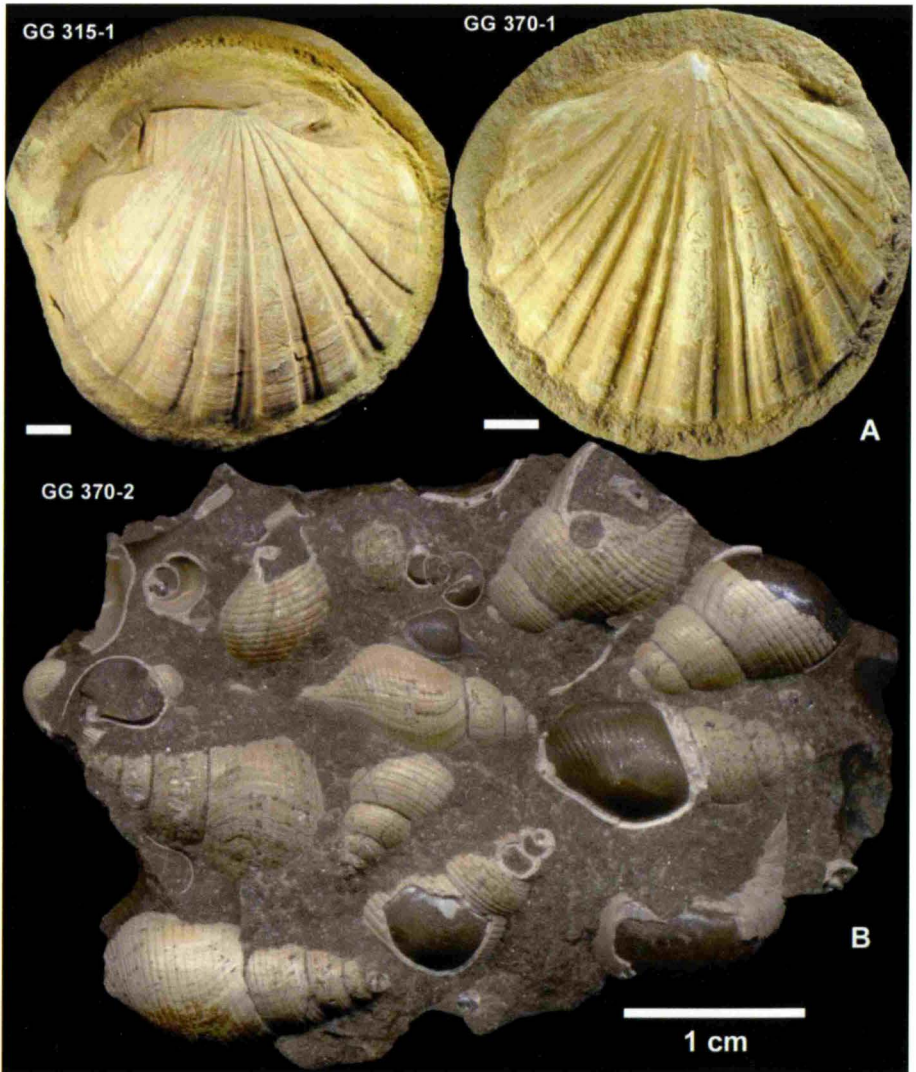
In den zentralen Bereichen des Rupel-Meeres herrschten, mit schluffigen Tonen, hochmarine Ablagerungsbedingungen. Anstehend, an salinaren Strukturen oder glazialen Schuppen und Schollen, sind diese Tone zwischen West-Polen (Neumark) über Brandenburg, Mitteldeutschland, Mecklenburg bis in die Niederlande zu verfolgen.



**Abb. 4** Soldiner Kugeln

---

**Abb. 3** (S. 44) **A** (oben) Mystlibórcz/Polen, Fundsituation oberhalb der ehemaligen Tongrube. **B** (unten) Fundsituation Soldiner Gestein und Soldiner Kugeln



**Abb. 5** Fossilien aus Stettiner Kugeln. **A** *Pecten (Hilberia) stettinensis* KOENEN, 1868, links: rechte Klappe; rechts: linke Klappe. **B** Stettiner Gestein mit *Scalaspira (Vagantospira) multisulcata* ssp. Fundort: A Gotzlow bei Stettin, B ?. Geologische Landesammlung Greifswald.

Die ufernahe Randfazies, verbunden mit sandigen Sedimenten und einer wesentlich reichhaltigeren Fauna, war teilweise in den Aufschlüssen um Stettin oberhalb der tonigen Fazies aufgeschlossen, heute aber nicht mehr zugänglich. Eine Sonderstellung in den küstennahen Ablagerungen bilden die sog. Magdeburger Grünsande, die

eine ‚klippenähnliche‘ Fazies auf Festgestein, am Ufer des Rupelmeeres darstellte. In wenigen und nicht aufgeschlossenen Resten sind in Magdeburg die fossilreichen Sande erhalten. Sie lieferten vor allem die große und gut bestimmbare *Pecten (Hilberia) stettinensis* KOENEN, 1868.

Aus diesen sandigen, ufernahen Ablagerungsbedingungen stammt auch das Stettiner Gestein mit seinen zahlreichen Kugeln, deren Pectinidae bekannt sind.

Mit der weiteren Regression lagerten sich in Ufernähe, seit dem oberen Rupelium über Chattium und Vierlandium, aufgrund der ähnlichen Ablagerungsbedingungen und des ähnlichen Liefermaterials, immer wieder ähnliche Gesteine ab. Dazu gehören neben den sideritisch-limonitischen bis kalkigen Feinsandsteinen, die teilweise mit zahlreichem Muschelschill versehen sind, auch Intraklasten-Gesteine, feinlamierte Sand-Schluff-Wechselagerungen, die dem brackischen oder tidalen Bereich zuzuordnen sein können, und feinkörnige Gesteine mit einer eher hochmarinen Fauna. Die syn- oder präsedimentäre Diagenese lieferte verfestigte Gesteine in Form von Sandsteinbänken oder konzentrischen, schaligen Konkretionen.

Ähnliche Ablagerungs- und Gesteinsbildungsvorgänge sind aus dem mittleren bis oberen Miozän bekannt, die i.w.S. Hemmoor-, Reinbeker- und Flensburger (Gramium-)Gestein geliefert haben.

### Schichtenfolge im Untersuchungsgebiet

Die Schichtenfolge im Bereich Mecklenburg-Vorpommerns und Brandenburgs ist relativ gut erkundet und publiziert. Zudem hat CIUK 1974 eine lithostratigraphische Beschreibung der palaeogenen Schichtenfolge Westpolens publiziert (Abb. 1).

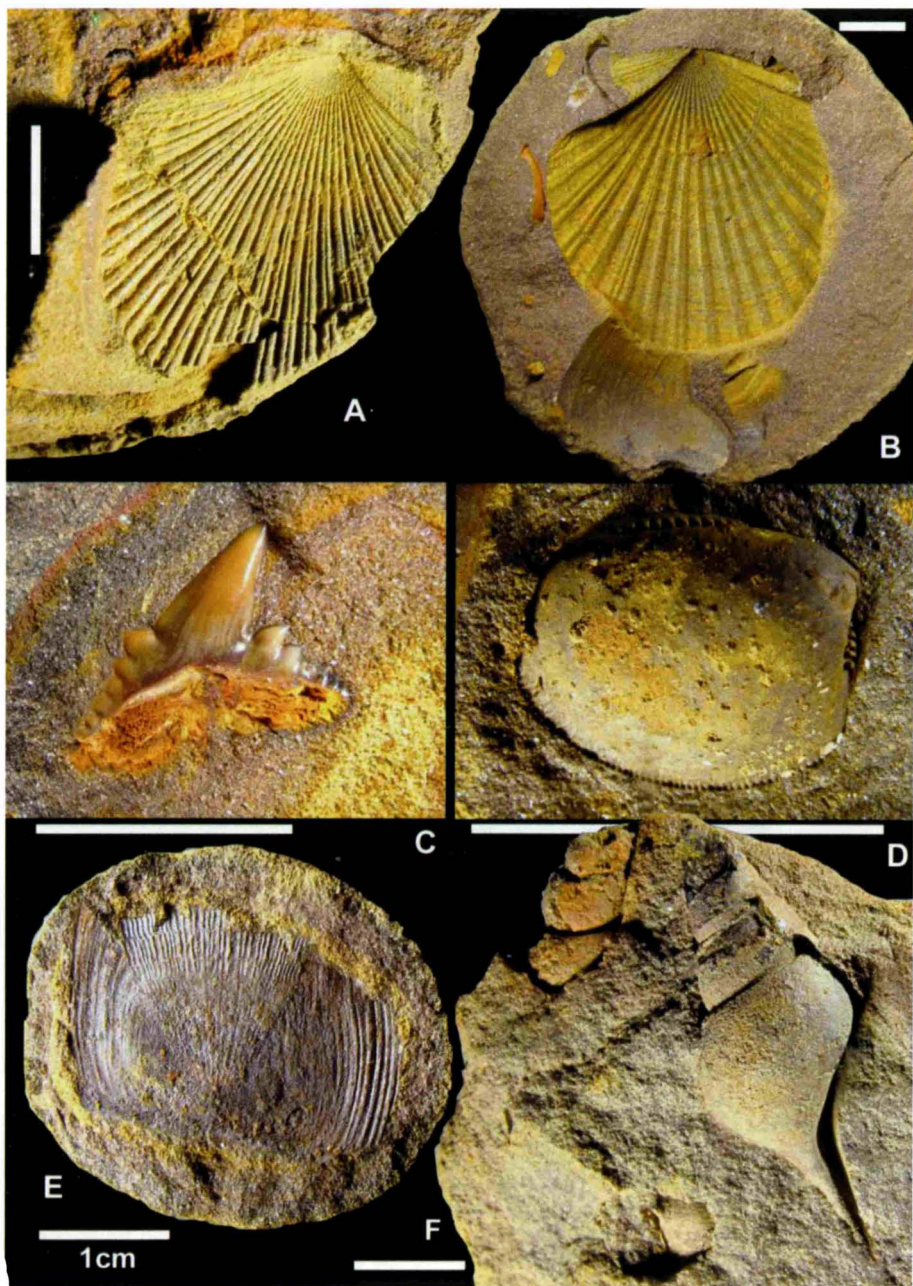
Danach und in Ergänzung zu den Aufnahmen, die RETTSCHLAG (1930, 1939 und 1963) für die Lokalität Soldin beschreibt, ergibt sich folgende Darstellung für das obere Rupelium und untere Chattium (von oben nach unten).

Chattium	feinkörnige Quarz-Glimmer-Sande mit scherbenartigen Toneisensteinknollen und unregelmäßigen Lagen mit Braueisensteingeoden, die teilweise so kugelig sind wie Stettiner Kugeln
Rupelium	- glaukonitische Sande - Septarien-Ton mit Gipskristallen und Foraminiferen

### Fundbeschreibung

Über eine aufwendige Recherche der wenigen Literaturangaben, alter Messtischblätter und Geologischer Karten sowie alter Sammlungsetiketten, konnten um Soldin zwei Fundpunkte lokalisiert und aufgesucht werden.

So wurden die von RETTSCHLAG 1930, 1939 und 1963 angegebenen Fundpunkte, die ehemalige Ratzziegelei mit Tongrube und ein Oberflächenaufschluss nordöstlich von Soldin aufgefunden und abgesammelt. Die Tongrube, am westlichen Ortsausgang gelegen ist bereits seit Jahrzehnten stillgelegt und fast vollständig bewachsen. Sie lieferte keinerlei Material.





In mehreren Aufsammlungen auf den Äckern oberhalb der ehemaligen Septariengruben (Abb. 3A) und ca. 1,5 km nördlich in einer bis unter den Oberboden reichende tertiäre Schichtenfolge wurde ca. 70 km Probenmaterial geborgen.

In der Mehrzahl handelte es sich um Sandstein-Konkretionen mit limonitischem Bindemittel. In der Menge wurden ca. 500 Kugeln aufgesammelt. Die schalig umeinander gelegten, konzentrisch aufgebauten Kugeln besitzen Größen zwischen 1 und 20 cm, im Mittel um 5-8 cm (Abb. 3B,4).

Einen weitaus geringeren Anteil machten ungerundete Handstücke bis 25 cm Seitenlänge aus. Die Fossilführung war sehr gering. Sowohl in den Kugeln als auch in den plattigen Handstücken fanden sich selten und ausschließlich nur in Steinkern erhaltene Fossilien. Zu den bestimmbareren Fossilien gehören:

*Pecten (Hilberia) bifidus* ssp. (10 Exemplare) (Abb. 6A-B)

?*Keepingia* cf. *bolli* (BEYRICH, 1854) (1 Exemplar)

*Nucula* sp. (4 Exemplare) (Abb. 6D)

*Natica* sp. (2 Exemplare)

*Teredo* sp. (1 Exemplar)

undefinierte *Gastropoda* (5 Exemplare) (Abb. 6F)

Haifischzähne verschiedener Gattungen (5 Exemplare)

davon *Notorynchus primigenius* (AGASSIZ, 1835) (Abb. 6C)

Fischschuppen von echten Knochenfischen (12 Exemplare) (Abb. 6E)

Holzreste (3 Stück)

*Lunulites* sp. (3 Exemplare)

*Coeloma* sp. (1 Exemplar)

## Ergebnisse

Von den aufgesammelten Mollusken war für eine stratigraphische Zuordnung nur die *Pecten (Hilberia) bifidus* ssp. geeignet. In vergleichenden Aufsammlungen und Beschreibungen hat bereits ANDERSON 1958 die *bifidus*-Formengruppe ins Chattium gestellt. Dies bestätigte die stratigraphische Zuordnung durch WELLE 1997 in den durchgängig aufgenommenen Schichtprofilen der Niederrheinischen Bucht.

Die Faunengruppe um *Pecten (Hilberia) bifidus* ssp. ist leicht zu erkennen. Die abgebildeten Exemplare besitzen eine gleichmäßige Berippung, bestehend aus Haupt- und Nebenrippen (Abb. 8 – 9).

*Pecten (Hilberia) stettinensis* KOENEN, 1868 und *Scalaspira (Vagantospira) multisulcata* ssp. besitzen eine deutliche und leicht zu identifizierende Skulptur. Sie wurden weder vollständig, noch in Bruchstücken im Soldiner Material gefunden. Daher kann man davon ausgehen, dass nicht nur die bereits 1963 von Rettschlag zum Chattium gestellten Bernstein-Geschiebe, sondern auch die Soldiner Gesteine und deren Kugeln zur stratigraphisch gleichen Einheit gehören.

**Danksagung.** Für Hinweise und Fündmaterial möchte ich vor allem Siegfried Müller (Berlin), Kerstin Sulzmann (Zittow), Karina Thiede (Parchim), Andreas Grant (Schwerin), Steffen Schneider (Berlin), Frank Trostheide (Wolmstedt) und Ingelore Hinz-Schallreuter (Greifswald) danken.

---

**Abb. 6** (S. 48) Fossilien aus Soldiner Kugeln: **A-B** Soldiner Kugeln mit *Pecten (Hilberia) bifidus* ssp. **C** Haifischzahn *Notorynchus primigenius* (AGASSIZ, 1835). **D** *Nucula* sp. **E** Fischschuppe. **F** *Gastropoda*. Slg. des Verfassers

## Literatur

- ANDERSON H-J 1958 Die Pectiniden des niederrheinischen Chatt – Fortschritte in der Geologie von Rheinland und Westfalen **1**: 297-321, 3 Taf., 1 Abb., Krefeld.
- BERNDT M & WELLE J 1998 Fauna, Fazies und Stratigraphie der Walsum-Schichten im Schacht Rheinberg (Niederrheinische Bucht) – Münsterische Forschungen zur Geologie und Paläontologie **85**: 1-41, 3 Taf., 2 Abb., 1 Tab., Münster.
- CIUK E 1974 Schematy lithostratygaficzne paleogenu Polski poza Karpatami i zapadliskiem przedkarpackim (mit engl. Zusammenfassung) – Biuletyn Instytut Geologiczny **281** (bzw. **7**): 7-48, 1 Tab., Warszawa.
- KATZUNG G 2004 Geologie von Mecklenburg-Vorpommern – 580 S., Stuttgart.
- RETTSCHLAG W 1930 Über marines Oberoligozän (Geschiebe und ? Anstehendes) in der nördlichen Neumark – Zeitschrift für Geschiebeforschung **6**: 145-156, Berlin.
- RETTSCHLAG W 1939 Über einen Fundort des marinen Oligozäns bei Soldin in der Neumark – Zeitschrift für Geschiebeforschung und Flachlandsgeologie **15** (1): 1-12, Leipzig.
- RETTSCHLAG W 1963 Über Oligozän-Geschiebe im Raume nördlich der unteren Warthe – Geologisches Jahrbuch **80**: 527-538, Hannover.
- SCHROEDER H 1898 Bericht über die Aufnahme der Blätter Mohrin und Soldin und über Bereisung des diluvialen Mietzel-Thales – Jahrbuch der Preußischen Geologischen Landesanstalt **19**: XLV-XLIX, Berlin.
- SCHROEDER H 1902 Erläuterungen zur Geologischen Karte von Preußen usw. Lfg. **102** Blatt Soldin, Berlin.
- SCHROEDER JH & al. 1994 Führer zur Geologie von Berlin und Brandenburg **2**: Bad Freienwalde – Parsteiner See – 188 S., Berlin (Selbstverlag Geowissenschaftler in Berlin und Brandenburg e.V.).
- SCHROEDER JH, BROSE F & al. 2003 Führer zur Geologie von Berlin und Brandenburg **9**: Oderbruch – Märkische Schweiz – Östlicher Barnim – 359 S. (Selbstverlag Geowissenschaftler in Berlin und Brandenburg e.V.).
- SINDOWSKI H 1936 Sediment und Fauna von Septarienton und Stettiner Sand bei Stettin – Zentralblatt für Mineralogie etc. (Abt. B) **1936** (5): 192-206, 1 Abb., 1 Tab., Heidelberg.
- SINDOWSKI K 1936 Faziesprobleme der mitteleuropäischen Tertiärmeere. Nr.1. Pommersches Mitteloligozän – Zentralblatt für Mineralogie etc. (Abt. B.) **1936** (9): 369-377, 1 Abb., 1 Tab., Kiel
- STRAUCH F 1967 Neue Mollusken-Arten aus dem Oberoligozän der Niederrheinischen Bucht – Geologisches Institut der Universität zu Köln Sonderveröffentlichungen (SCHWARZBACH-Heft) **13**: 19-41, 1 Taf., Köln.
- WELLE J 1997 Oligozäne Mollusken aus dem Schacht 8 der Bergwerksgesellschaft Sophia Jacoba bei Erkelenz (Niederrheinische Bucht), Teil 1: Lammelibranchia und Scaphopoda – Leipziger Geowissenschaften **4**: 1-137, 16 Taf., 2 Abb., Leipzig.
- WELLE J 1998 Oligozäne Mollusken aus dem Schacht 8 der Bergwerksgesellschaft Sophia Jacoba bei Erkelenz (Niederrheinische Bucht); Teil 3: Paläoökologie – Münsterische Forschungen zur Geologie und Paläontologie **85**: 43-136, 19 Abb., Münster.
- WELLE J 1998 Die Molluskenfauna des Rupeltons im Tagebau Amsdorf westlich von Halle, Systematik und Paläoökologie – Münsterische Forschungen zur Geologie und Paläontologie **85**: 137-187, 4 Taf., 7 Abb., 2 Tab., Münster.

**Anmerkung.** Das in Abb. 5A links abgebildete Stück ist das bereits von HERRIG (1979: Abb. 44) und REICH (2002) als Titelbild von *Geschiebekunde aktuell* **18** (1) abgebildete Exemplar. (Die von REICH angegebene Nr. 313 war bereits vergeben).

HERRIG E 1979 Ein Blick in die erdgeschichtliche Entwicklung des Nordteils der DDR Die „Geologische Landessammlung der Nordbezirke“ in der Sektion Geologische Wissenschaften der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald – 60 S., 54 Abb., 1 Tab., Greifswald.

REICH M 2002 „*Pecten stettinensis* v. KOENEN, 1868 (Mollusca: Bivalvia) aus einer „Stettiner Kugel“ (Oligozän) – *Geschiebekunde aktuell* **18** (1): 1-2, 1 Abb., Hamburg.

## **Sternberg in Geschichte und Naturkunde Mecklenburgs** **Sternberg in the History and Natural Science of Mecklenburg**

Werner SCHULZ<sup>1</sup>

**Zusammenfassung.** Der Raum Sternberg ist vom Neolithikum an besiedelt. Bereits 1549 wurde bei Sternberg die Lehre Martin Luthers offiziell zur Landeskonfession erklärt. Heute beherbergt die Stadt das Geologische Sammlungsarchiv für M-V mit ca. 66.000 laufenden Metern Bohrkernen. Seit 1711 ist bekannt, dass im Raum Sternberg Lokalgeschiebe aus dem Oberoligozän häufig vorkommen. Diese an Molluskenschalen reichen Sandsteine haben in den zurückliegenden 35 Jahren eine Neubearbeitung erfahren. Dabei zeigt die Häufung der Geschiebe eine Bindung an den Ausstrich des Oberoligozäns im präquartären Untergrund. Mit etwa 530 Tierarten ist das Sternberger Gestein zu einem der interessantesten Geschiebetypen im nord-europäischen Vereisungsgebiet geworden.

S c h l ü s s e l w ö r t e r: Neolithikum, Archiv Bohrkern, Lokalgeschiebe, Oberoligozän, präquartärer Untergrund

**Abstract.** The area of Sternberg is settled since Neolithic times. Already in 1549 the Christian doctrine of Martin Luther became the official denomination of Mecklenburg country. Today, the town houses the geological archive with 66.000 core metres from drillings in Mecklenburg and Vorpommern. Since 1711 the frequent occurrence of local boulders of Upper Oligocene age in the vicinity of Sternberg is known. Their frequency results from the near outcrop of Upper Oligocene in the Prequaternary basement. The sandstones are rich in mollusks and have been restudied during the last 35 years. With about 530 animal species the Sternberger rocks belong to one of the most interesting geschiebes (glacial erratic boulders) in the previous northern European ice covered territory.

K e y w o r d s: Neolithic settlement, geological collection, local boulders, Upper Oligocene, subsoil

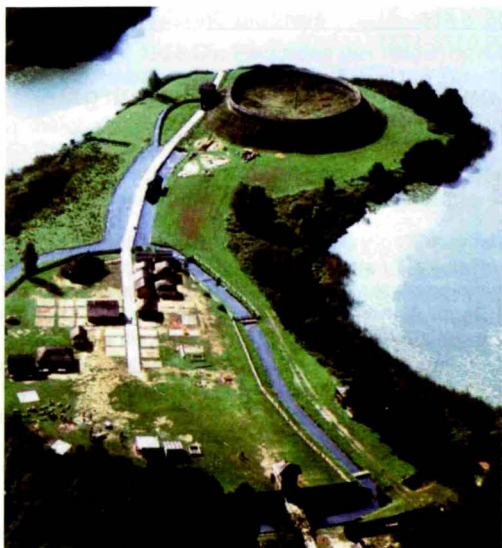
### **Geschichte**

Sternberg, eine Stadt mit derzeit 4.700 Einwohnern und in der Mitte Mecklenburgs gelegen, hat mehrfach eine besondere Stellung in Geschichte und Naturkunde des Landes Mecklenburg eingenommen. Von der frühen Besiedlung zeugen die neolithischen Großsteingräber von Klein-Görnow und Qualitz, ebenso die bronzezeitlichen Hügelgräber bei Sternberger Burg und Groß-Görnow. Der von E. SCHULDT großzügig rekonstruierte Burgwall von Groß-Raden mit den wiedererrichteten Flechtwerkhäusern des 9. Jahrhunderts und den Blockhäusern des 10. Jahrhunderts in der Vorburg sowie dem Museumsneubau, in dem die slawische Besiedlung Mecklenburgs durch zahlreiche Ausgrabungen dokumentiert wird, stellen einen touristischen Anziehungspunkt für Mittelmecklenburg dar (Abb. 1).

Im Zuge der deutschen Ostkolonisation verließ Fürst Pribislav II. von Parchim-Richenberg 1248 dem Ort Sternberg das Stadtrecht. Auf dem Gelände des heutigen

---

<sup>1</sup> Werner Schulz, Joseph-Herzfeld-Straße 12, D-19057 Schwerin-Lankow



**Abb. 1** Der slawische Burgwall und die Vorburg von Groß-Raden (Foto: Landesamt für Denkmalpflege M-V).

In den Blickpunkt der Landesgeschichte trat Sternberg erneut, als am 20. Juni 1549 der außerordentliche Landtag unter dem Herzog Heinrich V., dem Friedfertigen, an der Sagsdorfer Brücke über die Warnow (2 km nordwestlich der Stadt) die Lehre Luthers als Landeskonfession annahm; damit gehörte Mecklenburg - wie andere nordische Länder - zu den fortschrittlichsten Staaten jener Zeit.

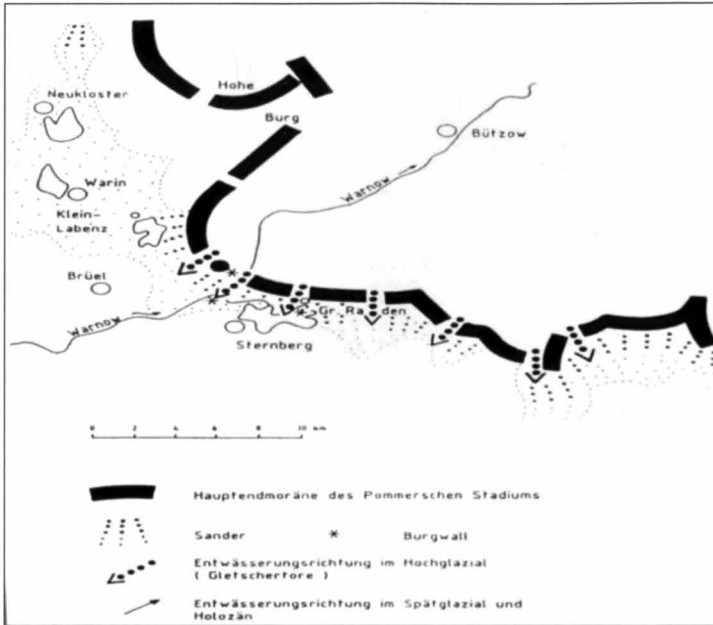
Die offizielle Einführung der Reformation im Herzogtum Mecklenburg wurde später (1896) von dem Kunstmaler Fritz Greve im Auftrag des Herzogsregenten Johann Albrecht (auf Schloss Wiligrad) in einem Wandgemälde von 9 x 5,5 m<sup>2</sup> in der Turmhalle der Stadtkirche dargestellt. Ferner erinnert ein 1931 an der Sagsdorfer Brücke aufgestellter Findling an dieses Ereignis.

Von 1559 bis 1847 tagte der mecklenburgische Landtag, vertreten durch die Stände, zu denen die Besitzer der rd. 700 „landtagsfähigen“ Rittergüter, die Bürgermeister der Städte, der Klerus sowie die Vertreter der 3 Klöster Ribnitz, Malchow und Dobbertin gehörten, in jedem zweiten Jahr vor den Toren der Stadt Sternberg (im Jahr dazwischen in Malchin). 1913 fand der letzte Landtag im Rathaus von Sternberg statt. 1918 mussten die Großherzöge abdanken; Mecklenburg-Schwerin und Mecklenburg-Strelitz wurden Freistaaten. Inzwischen (1895 – 1934) hatte die Stadt ein Technikum zur Qualifizierung von Bauleuten und Elektrikern errichtet. Seit 1930 lieferte die Fischbrutanstalt westlich der Stadt Jungfische für alle Gewässer Mecklenburgs.

Von 1952 (bis 1994) avancierte Sternberg zur Kreisstadt. Da ein Tagungsort für den Kreistag nicht zur Verfügung stand, wurde 1978 ein Kreiskulturhaus errichtet, das – nach der Wende zum „Seehotel“ umgebaut – unserer Gesellschaft eine moderne Tagungsstätte bietet.

Heimatmuseums, das als Fachwerkhaus 1747 errichtet wurde und damit das älteste erhaltene Haus in Sternberg darstellt, stand seinerzeit ein Rittersitz, der zusammen mit Stadtkirche und Markt von einer kürzlich rekonstruierten Stadtmauer aus Findlingen geschützt wurde.

Nachdem es 1492 in Sternberg wegen einer angeblichen Hostienschändung zur Verbrennung von 27 Juden auf dem „Judenberg“ westlich der Stadt gekommen war, entwickelte sich die Stadt zu einem Wallfahrtsort. Martin Luther persönlich hat 1524 gegen diesen Aberglauben der katholischen Kirche in Sternberg aufgerufen.



**Abb. 2** Während des Pommerschen Stadiums erfolgte die Entwässerung des Warnow-Lobus als Sander nach SW. Im Spätglazial schnitt sich die Warnow durch rückschreitende Erosion so tief in die Pommersche Hauptendmoräne ein, dass es zu einer Umkehr der Entwässerungsrichtung kam. Die Warnow fließt heute von SW nach NE und quert die Pommersche Hauptendmoräne in einem mittelgebirgsartigen Durchbruchstal (s. Abb. 3).

Auf dem Gelände eines Sägewerkes, das zu DDR-Zeiten Decksplanken für die Schifffahrt herstellte, wird heute Biodiesel aus Raps produziert.

Der Campingplatz am Luckower See wird unter den Besuchern des seenreichen Jungmoränengebietes immer beliebter.

Mit der Konzentration sämtlicher Bohrkerne (ca. 66.000 laufende Meter) aus M-V sowie den Sammlungen des ehemaligen Geologischen Institutes der Universität Rostock und des Geologischen Dienstes Schwerin entstand in zwei großen Hallen an der Brüeler Chaussee das Geologische Sammlungsarchiv M-V (W. v. Bülow 2000) mit einem geologischen Museum.

Am 1.1.2005 wurde der Naturpark Sternberger Seenland errichtet. Er erstreckt sich über 540 km<sup>2</sup> von Rabensteinfeld im SW über Brüel bis Neukloster im N sowie bis Lohmen im SE. In diesem Naturpark liegen die Durchbruchstäler der Warnow durch die Pommersche Hauptendmoräne bei Groß-Görnow (Abb. 2 u. 3) sowie das Durchbruchstal der Mildenitz durch die frühpommersche Endmoräne bei Dobbertin. Die Naturparkverwaltung wird im Rathaus von Warin aufgebaut.



**Abb. 3**  
Das Durchbruchstäl der Warnow durch die Endmoräne des Pommerischen Stadiums bei Groß-Görmow.



### Naturkunde

Auch auf naturwissenschaftlichem Gebiet hat Sternberg eine bedeutende Rolle in Mecklenburg gespielt. Erstmals wurden die „Sternberger Kuchen“ 1711 in einer an der Universität Rostock angefertigten Dissertation - damals noch in lateinischer Sprache - erwähnt. Der Autor JAKOBUS HIERONYMUS LOCHNER schrieb: „Mirabilis reperiuntur lapides prope Sternbergum“ („Es ist wunderbar, nahe Sternberg Steine zu suchen“).

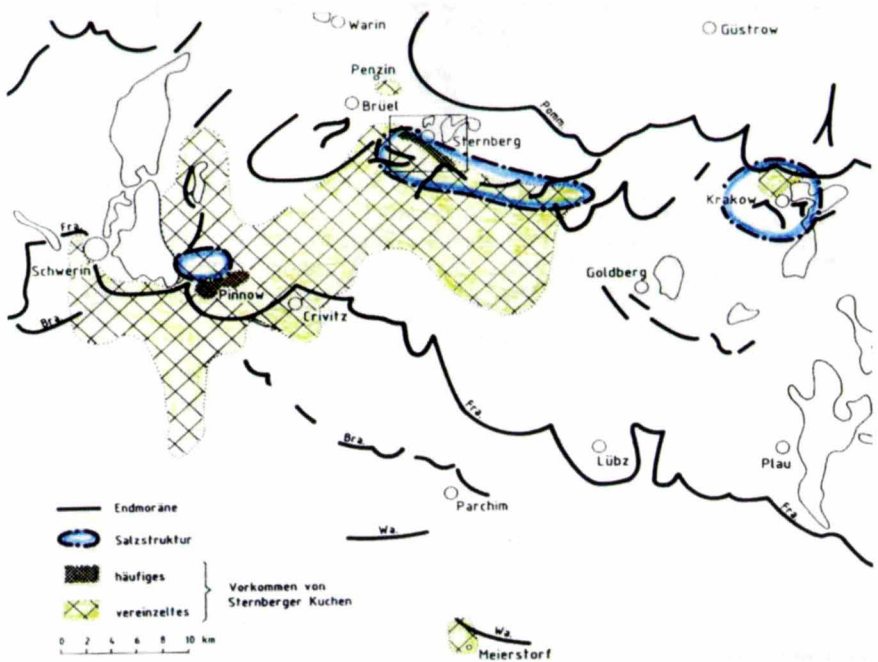
Der 1713 in Sternberg als Rektor, ab 1727 als Präpositus (= Probst, Abb. 4) tätige DAVID F. FRANCK, Verfasser einer 1753 unter dem Titel „Altes und Neues Mecklenburg“ erschienenen, neunzehnbändigen Geschichte Mecklenburgs<sup>2</sup> schloss aus der Tatsache, dass in den „braunen und grauen Steinen“, die auf

**Abb. 4** David Franck, Präpositus in Sternberg und Verfasser einer Geschichte Mecklenburgs, in der er aus den Meeresmollusken in Sternberger Kuchen auf eine früher ganz Mecklenburg bedeckende Ausbreitung der Ostsee schloss.

<sup>2</sup> Ein etwa 2 m hohes Bild von D. Franck in der Stadtkirche von Sternberg bedarf dringend einer Restauration. 1998 erhielt das Gymnasium in Sternberg seinen Namen.

der Feldmark von Sternberg und Weitendorf vorkommen, „darinnen die Meer-Muscheln in Verwunderungs-würdiger Menge anzutreffen“, die Schlussfolgerung, dass die Ostsee ehemals eine größere Ausdehnung aufgewiesen hätte. Das war seinerzeit eine bedeutende Aussage zur Paläogeographie!

Nach mehreren Erwähnungen in der geologischen Literatur erfuhr die Fauna des Sternberger Gesteins durch ERNST BOLL in seiner „Geognosie der deutschen Ostseeländer zwischen Eider und Oder“ 1846 eine erste spezielle Bearbeitung. Die „geognostische Sektion“ des 1847 gegründeten Vereins der Freunde der Naturgeschichte Mecklenburgs unternahm 1854 von Güstrow aus eine Exkursion über die Äcker von Pastin und Kobrow nach Sternberg und „... machte eine reiche Ausbeute an Sternberger Kuchen.“ Im Juni 1905 tagte dieser Verein in Sternberg; L. KRAUSE berichtete im Archiv der Naturgeschichte, Band 60, dass „einige Freunde von Versteinerungen die Höhen östlich des Steinbaches nach den bekannten Sternberger Kuchen absuchten.“



**Abb. 5** Verbreitung der Sternberger Kuchen im Raum Schwerin-Sternberg-Krakow. Wa: Warthe-Stadium, Bra: Brandenburger Stadium, Fra: Frankfurter Stadium bzw. Staffel, Frühpommersche Staffel: Brüel-Sternberg Krakow, Pomm.: Pommersches Stadium

Verbreitung des Eochatts (= Chatt A und B) sowie des Neochatts (= Chatt C über Chatt A u. B) in Mecklenburg nach MÜLLER 200 (in KATZUNG 2004: S. 208).

Zwischen 1854 und 1886 hatten der großherzogliche Baurat FRIEDRICH EDUARD KOCH (1817 – 1894) in Güstrow und der Landwirt CARL MICHAEL WIECHMANN (1828 – 1883) in Kadow bei Goldberg die Fauna der oberoligozänen Lokalgerölle – auch an Hand der berühmten Sammlung des Juristen und Inspektors des Landarbeitshauses im Güstrower Schloss, des Barons Karl Freiherr von Nettelblatt (1825 – 1908) – ausführlich beschrieben.

Unter der Regie von EUGEN GEINITZ (in Rostock 1878 – 1925) wurden dann einzelne Tiergruppen des Sternberger Gesteins bearbeitet: HOFFMANN 1882: Hölzer; NOETLING 1886: Krebse; EBERT 1889: Echinodermen; KOKEN 1891: Otolithen; LIENENKLAUS 1899: Ostracoden; BEUTLER 1914: Foraminiferen (Bibliographische Nachweise s. JANKE 1993, POLKOWSKY 1994, SCHULZ 1972).



**Abb. 6** Verbreitung des Eochatts (= Chatt A und B) sowie des Neochatts (= Chatt C über Chatt A u. B) in Mecklenburg (nach S. MÜLLER 2000, aus G. KATZUNG 2004, S. 208).

E. GEINITZ selbst hat sich in den „Flözformationen Mecklenburgs“ (1883) auf Tafel III mit der Verbreitung der Sternberger Kuchen beschäftigt. Abgesehen von Einzelfunden, stellt er als Hauptverbreitungsgebiet den Raum Sternberg-Warin-Schwerin heraus. Das Vorkommen bei Meierstorf in den Ruhner Bergen deutete er als glaziale Scholle (S. 135).

Nach dem Ableben von E. GEINITZ (1925) wurde es zunächst still um die Fauna von Sternberg. Der Oberpostsekretär und Heimatforscher Johannes Dörwaldt (1876 –



1972), nach dem die Allee zu unserem Tagungsgebäude benannt wurde, sowie der Angestellte beim Rat der Stadt Sternberg Karl Flotow sicherten Neufunde zunächst auf dem Boden von Bürgerhäusern, bis dann 1977 das Heimatmuseum in der Ritterstraße eingerichtet werden konnte.

Eine neue Phase in der Bearbeitung der Fauna des Sternberger Gesteins setzte ab 1972 ein. Seinerzeit mit dem Fahrrad kartierte der Autor die Verbreitung der Lokalgeschiebe bzw. -gerölle in Raum Krakow-Sternberg-Schwerin. Dabei zeigte sich eine deutliche Häufung über und südlich der Salzstrukturen Krakow, Sternberg und Pinnow (Abb. 5). Durch landesweite seismische Untersuchungen des damaligen VEB Geophysik Leipzig und ein Bohrprogramm des VEB Geologische Forschung und Erkundung Schwerin im Vorlauf der Erdölerkundung waren Struktur und Höhenlage des präquartären Untergrundes bekannt geworden (s. Geol. Karte von M-V, 1 : 500 000, Präquartär und Quartärbasis, Schwerin 1996). Die Salzstrukturen mit ihren an der Quartärbasis austreichenden Formationen zeigen Übereinstimmungen mit dem gehäuften Vorkommen von Sternberger Kuchen (Abb. 5). Pauschal gesehen, paust sich in der Verbreitung der Lokalgerölle der Ausstrich des Oberoligozäns an der Quartärbasis durch das etwa 100 m mächtige Quartär bis zur heutigen Oberfläche durch. Vorwiegend durch Schmelzwässer erfolgte eine Verlagerung in das südliche Vorland. Jetzt setzte eine rege Sammeltätigkeit insbesondere in den Kiesgruben bei Pinnow und Kobrow ein, die eine intensive Bearbeitung wichtiger Faunengruppen zur Folge hatte, nämlich: KUTSCHER 1981: Echinodermen; JANSSEN 1986: Pteropoden; FREEB 1991: Haizähne; BRAASCH 1991: Korallen; PITTERMANN 1991: Paludina; ENDLER (verh. THIEDE) & HERRIG 1995: Ostracoden; PIEHL 1985, 2006: Mollusken; MOTHS u. Mitarbeiter 1996 - 1998: Mollusken (3 Bände Erratica); MOTHS 2000: Echinodermen; MÜLLER 2000: Foraminiferen; POLKOWSKY 2004: Krebse; REINECKE u. Mitarbeiter 2005: Haie; (Bibliographische Nachweise s. JANKE 1993, POLKOWSKY 1994, SCHÖNE 2009).

Insgesamt sind heute etwa 530 Tierarten aus dem Sternberger Gestein bekannt. Auf eine neue Bearbeitung warten noch die Bryozoen und die Hölzer, von denen ausreichend Material in den Sammlungen vorhanden sein dürfte. Von den zahl- und umfangreichen Beständen in privater Hand sind vor allem die Sammlungen des Ehepaars K. & N. Thiede in Parchim, von R. Braasch in Rabensteinfeld sowie das Geologische Sammlungsarchiv M-V in Sternberg zu nennen. Inzwischen werden Unterschiede in Fazies und Faunenzusammensetzung an den o.g. Salzstrukturen beschrieben. So stellen ZEISS, BRAASCH & POLKOWSKY 2009 das schluffreiche, in Stillwasser sedimentierte „Conrader Gestein“ sowie das an großen Turritellen reiche „Rabensteinfelder Gestein“ im Streufächer der Struktur Pinnow heraus. Durch die Untersuchungen der Foraminiferen von MÜLLER 2000 ist bekannt, dass das Chatt A und B (Eochatt) gegenwärtig nach NE bis in den Raum Neubrandenburg – Poel verbreitet ist. Durch die oberoligozäne Regression ist das Chatt C (= Neochatt) nur westlich der Linie Ludwigslust – Schwerin – Klütz entwickelt (Abb. 6). Die Wassertiefe des Meeres im Chatt wird mit maximal 80 bis 100 m angenommen (sublitoral). Die Hebungstendenz der Salzstrukturen kommt u.a. in der Bildung intraformationeller Konglomerate an Untiefen zum Ausdruck. Auffallend ist die schichtweise Konzentration der wenig zertrümmerten, oft nach der Schalengröße gradierten Fauna, die SUHR & BRAASCH 1991 durch Konzentration von parautochthonen Schalenlagern infolge Absaugens des Feinsandes im Zuge der Ebbsströme erklären („Sohlenpflaster“ mit

darüber folgenden Sturmflutsanden, Tempestite). Damit ist das Sternberger Gestein zu einem interessanten und am besten erforschten Geschiebetyp im nordeuropäischen Vereisungsgebiet geworden.

## Literatur (Auswahl)

- ANONYMUS (Ho) 1937 Eine alte Nachricht von den Sternberger Kuchen – Mecklenburg **32** (2): 76-77, Schwerin.
- ANONYMUS o.J. (ca. 1968) Sternberg – 40 S., zahlr. Abb., Sternberg (Rat d. Stadt Sternberg).
- BARD A F 1927 Die Geschichte der Stadt Sternberg – 224 S., Sternberg (A. Roloff).
- BRAASCH R 2009 Sternberger Gestein. Eine geologische Kostbarkeit aus Mecklenburg-Vorpommern – 62 S., zahlr. Abb., Rabensteinfeld (Eigenverlag).
- BÜLOW W v 2000 Lithologische Gliederung der Schichtenfolge und geologisches Modell seit dem Ober-Oligozän – Schriftenreihe für Geowissenschaften **11**: 31-59, 25 Abb., 1 Anl., Berlin.
- BÜLOW W v 2000 Geologisches Sammlungsarchiv M-V in Sternberg – Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V **1**, 17 S., zahlr. Abb., Güstrow.
- DITZ P 2007 Faszination Sternberger Seenland – 160 S., zahlr. Abb., Schwerin (Cw Obotritendruck).
- DÖRWALDT J 1962 Der „Sternbergen Kuchen“ – Natur und Heimat **11** (3): 130-131, 3 Abb., Leipzig.
- GEINITZ F E 1883 Die Flötzformationen Mecklenburgs – Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte Mecklenburgs **37**: 5-149, 6 Taf., Güstrow.
- Herrig E 1990 Sternberger Gestein – Geschiebe im Norden der DDR, Exkursionsführer: 73-81, Greifswald (E.-M.-Arndt-Univ. Greifswald u. Gesellschaft für Geschiebekunde Hamburg).
- JANKE V 1993 Bibliographie und Publikationsgeschichte zum Sternberger Gestein – Geschiebekunde aktuell **9** (4): 121-126, Hamburg.
- JÖNS F & FIRCKS J v 2004 Das Archäologische Freilichtmuseum Groß Raden. Ein Führer durch das Freigelände – 52 S., zahlr. Abb., Schwerin (Turo Print).
- KARGE W 2008 Illustrierte Geschichte Mecklenburg-Vorpommerns – 464 S., zahlr. Abb. u. Kt., Rostock (Hinstorff).
- Katzung G (Hrsg., 2004) Geologie von Mecklenburg-Vorpommern – 580 S., 192 Abb., 50 Tab., Stuttgart (Schweizerbart).
- KREMPIEN W & SCHULZ W 2008 Geologische Sammlungsbestände in Museen Mecklenburg-Vorpommerns – Mitt. d. Naturforsch. Ges. West-Mecklbg. **8**: 1-22, 27 Abb., Ludwigslust.
- MÖLLER I 1999 Über das Reformations-Wandbild in der Turmhalle der Sternberger Kirche und den Maler Fritz Greve – Stier und Greif **9**: 8-10, 3 Abb., Schwerin.
- MOTHS H, MONTAG A & GRANT A 1996 Die Molluskenfauna des oberoligozänen „Sternberger Gesteins“, Teil 1 – Erratica **1**: 62 S., 8 Abb., 1 Tab., 14 Taf., Wankendorf.
- MÜLLER S 2000 Mikrofaunistische Gliederung des Ober-Oligozän in SW-Mecklenburg – Schriftenreihe für Geowissenschaften **11**: 61-77, 2 Abb. 3 Taf., Berlin.
- OBST K, REINICKE G-B, RICHTER S & SEEMANN R (Hg.) Schatzkammern der Natur Naturkundliche Sammlungen in Mecklenburg-Vorpommern: 100 S., zahlr. (unnum.) Abb., Stralsund März 2009.
- PETER H u.a. 1998: 750 Jahre Sternberg – 293 S., zahlr. Abb., Sternberg (Stadt Sternberg).
- PIEHL A 1985 Vom „Sternbergen Kuchen“ und seiner fossilen Weichtierfauna – Jahrbuch des naturwissenschaftlichen Vereins für das Fürstentum Lüneburg **37**: 249-267, 8 Abb., 2 Tab., Lüneburg.
- POLKOWSKY S 1994 Das Sternberger Gestein und seine Artenzahl, Stand 1994 – Archiv für Geschiebekunde **1** (10): 605-614, Hamburg.
- POLKOWSKY S 2004 Decapode Krebse aus dem oberoligozänen Gestein von Kobrow (Mecklenburg) – Tassados **1**: 126 S., 15 Fig., 15 Taf., Schwerin.
- REINHARDT E 1937 Vom alten Landtag – Mecklenburg **32** (2): 48-54, Schwerin.
- SCHÖNE G 2009 Bibliographie der Geschiebe des pleistozänen Vereisungsgebietes Nordeuropas VII – Archiv für Geschiebekunde **5** (7/11): 445-816, Hamburg/Greifswald.
- SCHULZ W 1972 Ausbildung und Verbreitung der oberoligozänen „Sternberger Kuchen“ als Lokalgeschiebe – Berichte der deutschen Gesellschaft für geologische Wissenschaften (Reihe A) **17** (1): 119 - 137, 5 Abb., Berlin.
- SCHULZ W 2003 Geologischer Führer für den norddeutschen Geschiebesammler – 508 S., zahlr. Abb., 1 Kt., Schwerin (Cw Obotritendruck).
- SUHR P & BRAASCH R 1991 Sedimentgefüge und Ablagerungsbereich des „Sternberger Gesteins“ – Wissenschaftliche Beiträge der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald **4** (8): 60-65, 3 Abb., 1 Taf., 1 Tab., Greifswald.
- ZESSIN W, BRAASCH R & POLKOWSKY S 2009 Zwei neue Gesteinstypen aus dem Oberoligozän von Mecklenburg: „Consrader Gestein“ und „Rabensteinfelder Turritellengestein“ – Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Mecklenburg **9**: 46-54, 26 Abb., Ludwigslust.

**Der Mecklenburger Geschiebe- und Ostrakodenforscher  
E. H. EGMONT KUMMEROW  
The Mecklenburgian Geschiebe and Ostracode Researcher  
E.H. Egmont KUMMEROW**

Roger SCHALLREUTER & Ingelore HINZ-SCHALLREUTER

**Zusammenfassung.** Es werden die Verdienste von EGMONT KUMMEROW (1880 – 1962) aus Voigtsdorf (Mecklenburg-Strelitz) um die Geschiebe- und besonders die Ostrakodenforschung dargestellt.

**Abstract.** The merits of EGMONT KUMMEROW (1880 – 1962) from Voigtsdorf (Mecklenburg-Strelitz) concerning his research on geschiebes (glacial erratic boulders) of Northern Germany with especial regard of Palaeozoic ostracodes are outlined.

### **Einleitung**

Der am 22. Januar 1880 in Voigtsdorf bei Woldegk (Mecklenburg-Strelitz) als Sohn eines Lehrers geborene und am 5. März 1962 in Rüdersdorf bei Berlin gestorbene EGMONT KUMMEROW<sup>1</sup>, der über 50 Jahre den Beruf eines Mittelschullehrers ausgeübt hatte, war als freiwilliger und später freier wissenschaftlicher Mitarbeiter der obersten geologischen Behörde in Berlin als Geologe tätig, vor allem auf dem Gebiet der Geschiebeforschung und der Ostrakodenforschung, auf der er über die Landesgrenzen hinaus bekannt wurde (NUSS 1962, WAGNER 1978, GREWOLLS 1995: 250).

KUMMEROW war von Anfang an Mitglied der ehem. *Gesellschaft für Geschiebeforschung* [s. 1. Mitgliederverzeichnis in der *Zeitschrift für Geschiebeforschung* (ZfGf) **1** (1): 47, 1925], aber später offensichtlich wieder ausgetreten, denn im letzten Mitgliederverzeichnis [ZfGf **19** (2): 178, 1.8.1944] taucht sein Name wieder auf. Auch im letzten Portokassenbuch 1948-49 von K. HUCKE ist sein Name verzeichnet (BARTHOLOMÄUS 2005: 15-19). Zu seinem im letzten Heft der ehem. ZfGf erschienenen Beitrag (1944a) fand sich das als Abb. 1 wiedergegebene Schreiben.

### **KUMMEROW's Beiträge zur Geschiebeforschung**

In zwei Arbeiten (1923, 1927) berichtete KUMMEROW über neue oder seltene Geschiebearten, und in zwei Arbeiten lieferte er Beiträge zur Fauna/Flora von Geschieben, vor allem Trilobiten (1927; viele bekannte und 18 neue Arten) und Kalkalgen (1937; eine bekannte und zwei neue Arten). Besonders aber widmete er sich in mehreren Arbeiten dem Geschiebetransport, vor allem der Bewegungsrichtung des Inlandeises und der Heimatbestimmung der Geschiebe. Hier vertrat er die Theorie von der Einheitlichkeit des Geschiebebestandes im nördlichen Mitteleuropa (von Ost-

---

<sup>1</sup> Trotz umfangreicher Bemühungen war es den Autoren nicht möglich, ein Bildnis von Kummerow aufzutreiben. Auch ein vollständiges Schriftenverzeichnis konnte nicht ermittelt werden.

preußen bis Holland; z.B. 1956: 101), die auf einen einheitlichen Baltischen Gletscher (1956: 102) zurückzuführen sei, und daß Heimatbestimmungen daher problematisch sind (z.B. 1949: 207), da das Ostseebecken die Heimat aller Geschiebe ist (1940: 255). Hier stand er mit seiner Meinung im Gegensatz zu vielen anderen Geschiebeforschern. Auf Grund dieser Annahme, erkannte er aber die „nirgends wiederkehrende Gelegenheit, in ausgedehntem Maße Glieder von submarin anstehenden Gesteinsserien zu untersuchen“ (1940: 255).

So nahm er u.a. an, daß das Muttergestein des Backsteinkalkes auf dem Ostseeboden anstehen muß (1940: 254; 1949: 27). Wie spätere Forschungen gezeigt haben, trifft dies nur für die baltischen Backsteinkalke (Sandöflint) zu, die Heimat der Backsteinkalke mit *Steuosloffia costata* liegt dagegen auf dem schwedischen Festlande. Im Ostseebett soll nach KUMMEROW (o.c.: 208-209) übrigens schon im Ordovizium die tiefste Stelle Fennoskandiens gelegen haben, da der Backsteinkalk durch den Kieselgehalt von gleichaltrigen Gesteinen des heutigen Festlandes abweicht und als Ablagerung eines tieferen Meeres zu deuten ist. Auch hier irrte KUMMEROW, denn die Verkieselung der Backsteinkalke ist auf heute als Bentonite vorliegende vulkanische Aschen zurückzuführen (SCHALLREUTER 2005b).

Zu Zfhr. f. Geschiebeforschung 19, 1943/1944  
Seite 143

„Die geschliffenen Kristallinen Geschiebe, die ich in einer kleinen Arbeit erwähnt habe, habe ich in der Sammlung der Rostocker Universität gesehen. Ich habe nicht gehört, daß die Sammlung im Kriege vernichtet wurde. Großherzog Friedrich Franz von Meckl.-Schwerin hat sie am Heiligen Damm gesammelt und schön schleifen und polieren lassen. Die seltenen Typen wie Basalte u.a. „dunklen Gesteine“ finden sich nicht bei Heiligendamm, sondern am Strande zwischen Warnemünde und der Halbe, wo es also nur wenige, aber viele interessante Geschiebe gibt als bei Heiligendamm, auch viel schiefrißiges Kambrosilur. – In Rostock wurde der Strand sehr wenig abgesammelt. Die nicht sehr gute Geschiebesammlung meist aus dem Binnenlande (Bartelsdorf, Parchim, Kristallin und Ergeschiebe von Zarrentin).“

E. Kummerow. 3.9.47  
Rüdersdorf, Brückenstraße 12

Zu Ztschr. f. Geschiebeforschung 19, 1943/1944  
Seite 143

„Die geschliffenen kristallinen Geschiebe, die ich in einer kleinen Arbeit erwähnt habe, habe ich in der Sammlung der Rostocker Universität gesehen. Ich habe nicht gehört, daß die Sammlung im Kriege vernichtet wurde. Großherzog Friedrich Franz von Meckl.-Schwerin hat sie am Heiligen Damm gesammelt und schön schleifen und polieren lassen. Die seltenen Typen wie Basalte u.a. „dunklen Gesteine“ finden sich nicht bei Heiligendamm, sondern am Strande zwischen Warnemünde und der Stoltera, wo es also nur wenige, aber viele interessante Geschiebe gibt als bei Heiligendamm, auch viel schiefrißiges Kambrosilur. – In Rostock wurde der Strand sehr wenig abgesammelt. Die nicht sehr gute Geschiebesammlung meist aus dem Binnenlande (Bartelsdorf, Parchim, Kristallin und Ergeschiebe von Zarrentin“.

Abb. 1.

## KUMMEROW's Forschungen an Ostrakoden aus Geschieben

KUMMEROW begann seine Ostrakodenstudien mit Geschiebe-Ostrakoden. In seiner ersten diesbezüglichen Monographie (1924) beschrieb er 50 (davon 45 neue) Arten aus ordovizischen und silurischen Geschieben. Später beschäftigte er sich auch mit devonischen und karbonischen Ostrakoden aus dem Anstehenden. Aus Geschieben beschrieb er 1928 nur noch eine Art aus einem silurischen Geschiebe und 1943 die Ostrakoden des Graptolithengesteins (darunter 6 neue Arten). Die aus dem Anstehenden beschriebenen Ostrakoden (1953) wurden z.T. revidiert von JORDAN 1964 und BECKER 1965.

**Tab. 1** Die von KUMMEROW 1924 aufgestellten ordovizischen Ostrakodenarten

T. Nr. in der Arbeit, Tb. Nr. in der Tabelle S. 440-442; H Holotypus (Monotypie), L Lectotypus, N Neotypus, P Paratypus/-en, S Typusserie, \* (z.T.) verschollen; **Typusarten**

T.	Tb.	KUMMEROW, 1924	Taf.: Fig./ Abb. (Typus)	aktuelle Kombination/ Synonyme
1.	1.	<i>Leperditia ordoviciana</i>	[1] 20:1 (S) [2] 69:10	<i>Bivia</i> ? <i>ordoviciana</i> möglicherweise silurisch
2.	2.	<i>Leperditia phaseolus praecursor</i>	[1] 20:2 (S*)	<i>Anisochilina</i> ? <i>praecursor</i>
9.	11.	<i>Leperditella vandalica</i>	[1] 20:9 (H*)	<i>Conchoprimitia</i> ? <i>vandalica</i>
10.	10.	<i>Leperditella baltica</i>	[1] 20:10 (S)	<i>Brevidorsa baltica</i> Syn. <i>Leperditia brachynotus</i> SCHMIDT, 1858
11.	12.	<i>Primitiella glauconitica</i>	[1] 20:11 (?)	<i>Conchoprimitia glauconitica</i> Syn. <i>Conchoides meganotifera</i> HESSLAND, 1949
12.	13.	<i>Primitiella procera</i>	[1] 20:12a-c (L)	<b><i>Pinnatulites procerus</i></b> Syn. <i>Primitia reticulata</i> STEUSLOFF, 1895
13.	14.	<i>Primitiella cornuta</i>	[1] 20:13 (L)	<i>Ostpreussensia cornuta</i>
15.	25.	<i>Primitia parva</i>	[1] 20:15a-b (H*)	<i>Sigmobolbina</i> ? <i>parva</i>
14.	29.	<i>Primitiella umbilicata</i>	[1] 20:14 (S*) [3] 1.1 (L)	<i>Tvaerenella umbilicata</i> Syn. <i>Tvaerenella expedita</i> SARV, 1959
28.	44.	<i>Apatochilina</i> ? <i>simplex</i>	[1] 21:1a-c (H*)	<i>Oepikella</i> ? <i>simplex</i>
37.	69.	<i>Macronotella elliptica</i>	[1] 21:11 (S*) [4] Abb. 2A1-2 (L)	<i>Brevidorsa elliptica</i> Syn. <i>Leperditia kiesowii</i> STEUSLOFF, 1895
44.	76.	<i>Bythocypris subreniformis</i>	[1] 21:18a-b (S*)	<i>Longiscula subreniformis</i>
45.	77.	<i>Bythocypris incurvata</i>	[1] 21:19a-b (S)	<i>Longiscula incurvata</i>
46.	78.	<i>Bythocypris strombiformis</i>	[1] 21:20a-c (S)	<i>Aahithis strombiformis</i> Syn. <i>Daleiella rotundata</i> MEIDLA, 1996
49.	84.	<i>Cytherellina robusta</i>	[1] 21:23a-b (S*) [3] 2 (L)	<b><i>Medianella robusta</i></b> Syn. <i>Bythocypris intacta</i> STUMBUR, 1956

[1] KUMMEROW 1924, [2] SCHALLREUTER & SIVETER 1985, [3] SCHALLREUTER & HINZ-SCHALLREUTER 2008, [4] SCHALLREUTER & HINZ-SCHALLREUTER 2010

## Kambrium

In seiner oben erwähnten Monographie äußerte sich KUMMEROW auch zu der kambri- schen *Leperditia primordialis* LINNARSSON, 1869 (= *Eremos megalops* KOLMODIN, 1869), die er zu *Aristozoë* (Phyllocarida) stellte. Diese führt er u.a. erneut mehrfach in seiner Arbeit *Über die Unterschiede zwischen Phyllocariden und Ostracoden* (1931b) an, in der auch zwei Phosphatocopa von Öland beschreibt und abbildet: *Polyphyma angelini* und die neue Art *Aristozoe ? minima*. Letztere wurde später Typusart von *Trapezilites* HINZ-SCHALLREUTER, 1993 und im *Stereo-Atlas of Ostracod Shells* aus- führlich dokumentiert (HINZ-SCHALLREUTER 1996).

## Ordoviz

Aus dem Ordoviz beschrieb KUMMEROW 15 neue Ostrakoden-Arten (Tab. 1). Er er- wähnt (1924: Tab. S. 440-442) auch 35 bekannte ordovizische Arten. Von 10 dieser Arten lieferte er später auch Zeichnungen (Tab. 2), die zeigen, daß seine Bestim- mungen z.T. recht allgemein und daher nicht ganz korrekt waren, da er den Artbegriff weiter faßte als andere Kollegen, denen er „Mangel an biologischem Denken“ (KUMMEROW 1939: 91) vorwarf. Hier gilt vielmehr die (besonders für die Geschiebe- forschung zutreffende) Warnung von R. & E. RICHTER (1954: 46): „Bei solcher Sorg- falt ist ein zu strenges Unterscheiden [splitting] immer der harmlosere Fehler; denn er kann die Erkenntnis nur verzögern. Voreiliges Zusammenwerfen der Arten [lumping] verfälscht die Erkenntnis und verwickelt die Stratigraphie in hartnäckige und schwer zu berichtigende Fehler“ [Einfügungen v. Verf.].

**Tab. 2** Von KUMMEROW abgebildete ordovizische Ostrakoden aus Geschieben

N	von KUMMEROW genannte Art	recte	KUMMEROW
6.	<i>Aparchites</i> (?) <i>frequens</i> STEUSL. sp.	<i>Eoaquapulex frequens</i>	1924: Taf. 20 Fig. 5
16.	<i>Eurychilina</i> (= <i>Primitia</i> ) <i>bursa</i> (KR.)	<i>Euprimites</i> sp.	1948: Abb. 1
19.	<i>Platychilina</i> (= <i>Primitia</i> ) <i>distans</i> (KR.)	<i>Platybolbina</i> sp.	1933a: Abb.2
20.	<i>Platychilina</i> (= <i>Primitia</i> ) <i>elongata</i> (KR.)	<i>Loculibolbina</i> sp.	1948: Abb. 5
23.	<i>Eurychilina</i> (= <i>Primitia</i> ) <i>kuckersiana</i> (BONN.)	<i>Uhakiella</i> sp. und <i>Bromidella</i> sp.	1933a: Abb. 8 1939: Abb. 9 1948: Abb. 3
27.	<i>Ctenobolbina</i> ? (= <i>Primitia</i> ) <i>rossica</i> (BONN.)	<i>Hippula</i> ( <i>Hippula</i> ) sp.	1933a: Abb. 6
41.	<i>Chilobolbina</i> <i>dentifera</i> (BONN.)	<i>Chilobolbina</i> sp.	1948: Abb. 2
45.	<i>Steusloffia linnarssoni</i>	<i>Steusloffia multimarginata</i> ÖPIK, 1937	1939: Abb. 16
	<i>Steusloffia linnarssoni</i>	<i>Steusloffia costata</i> (LINNARSSON, 1869)	1939: Abb. 17
46.	<i>Steusloffia</i> (= <i>Piretella</i> ) <i>reticulata</i> (KR.) bzw. <i>Piretella</i> (= <i>Streputa</i> ) <i>reticulata</i> (KRAUSE)	<i>Piretella triebeli</i> SCHALLREUTER, 1964	1933a: Abb. 7 1939: Abb. 10 1948: Abb. 4
74.	<i>Bairdia</i> ? <i>cuneata</i> STEUSL. sp.	<i>Steusloffina cuneata</i> (STEUSLOFF, 1895)	1924: Taf. 21 Fig. 17a-c
	<i>Biflabellum tenerum</i> ÖPIK	<i>Oepikium tenerum</i> (ÖPIK, 1935)	1948: Abb. 6

N = Nr. in der Tab. KUMMEROW 1924: 440-441

Eine Revision der 15 neuen Arten KUMMEROW's ergab, daß das Original-Material, welches im Naturkundemuseum Berlin aufbewahrt wird, nur noch sehr lückenhaft ist, wahrscheinlich vor allem durch die Auslagerung in die Sowjetunion nach dem Kriege und Ausleihe nach Uppsala Ende der 50er Jahre. Die Revision ergab, daß zumindest 3 Arten Synonyme bereits bekannter Arten sind und 4 Arten jüngere Synonyme haben (Tab. 1).

**Tab. 3A** Die von KUMMEROW 1924 aufgestellten Ostrakodenarten aus silurischen Gesteinen

N = Nr. in der Arbeit (Nr: 6,7,26,38 von KUMMEROW als ordovizisch angesehen); Tb = Nr. in der Tabelle Kummerow 1924: S. 440-442; H Holotypus (Monotypie), L Lectotypus, P Paratypus/-en, S Typuserie, (?) Anzahl der Exemplare nicht angegeben; **Typusarten**

N	Tb	KUMMEROW,1924	Taf.: Fig.	aktuelle Kombination/ Synonyme (Syn.)
3	3	<i>Leperditia pustulosa</i>	[1] 20:8 (S)	
4	4	<i>Leperditia obesa</i>	[1] 20:4, [2] 4:85 [3] 136:39-41 (L)	<b>Kummerowia obesa</b> beide Namen Homonyme
6	7	<i>Aparchites marchicus</i>	[1] 20:6 (?)	<i>Brevidorsa</i> ? <i>marchicus</i>
7	8	<i>Aparchites cuneatus</i>	[1] 20:7a-b (?)	<i>Aparchites</i> ? <i>cuneatus</i>
8	9	<i>Aparchites inaequalis</i>	[1] 20:8a-b (?)	<i>Gailitella</i> ? <i>inaequalis</i>
16	30	<i>Primitia bassleri</i>	[1] 20:16-17 (S)	<i>Paraprimitia</i> ? <i>bassleri</i>
17	33	<i>Primitia parallela</i> Homonym	[1] 20:18 (H) [4] 6:5 (H)	<i>Paraprimitia parallela</i> nom. dub.
18	31	<i>Primitia limbata</i>	[1] 20:19 (?)	<i>Scipionis limbatus</i> Syn. <i>Polenovula profundigera</i> MARTINSSON,1964
19	34	<i>Laccoprimitia borussica</i>	[1] 20:20a-b [4] 3:8,4:1,4-5 (L), ?4:2-3,6 (P)	<i>Clavofabella borussica</i>
20	35	<i>Euprimitia compta</i>	[1] 20:21a-b (?) [4] 5:2 (H)	<i>Scipionis comptus</i> Syn. <b>Scipionis amplus</b> GAILITE,1966
21	36	<i>Halliella umbonata</i>	[1] 20:22 [4] 2:2, [5] 2:1 (L)	<b>Goldfussiecta umbonata</b>
24	39	<i>Bollia tricollina</i>	[1] 20:25 (H) [4] 3:7, Abb.1 (H)	<i>Bollia</i> ? <i>tricollina</i>
25	40	<i>Placentula auricularis</i>	[1] 20:26 (H) [4] 4:7 (H)	<i>Undulirete auriculare</i> Syn. <b>Undulirete balticum</b> MARTINSSON,1964
26	43	<b><i>Craspedobolbina dietrichi</i></b>	[1] 20:27-28 [6] 13A (L)	
27	42	<i>Apatobolbina platygaster</i>	[1] 21: 29-31 [4] 2:3-5(L), 6(P), 7-8(P)	Syn. <i>Apatobolbina gutnica</i> MARTINSSON,1962
29	48	<i>Kloedenia cribrosa</i>	[1] 21:2 [4] 3:3 (L)	<i>Eokloedenia cribrosa</i> Syn. ? <b>Eokloedenia subbata</b> ABUSHIK,1980
30	49	<i>Welleria primitioides</i>	[1] 21:3-4 [4] 3:4(L),5(P)	<i>Welleriopsis</i> ? <i>primitioides</i>
31	53	<i>Beyrichia obliqua</i> Homonym	[1] 21:5-6 (S) [7] 1:12, 2:7 [8] 3C*	n.n. <i>Beyrichia alata</i> K.,1943 Syn. <b>Ampirulum reuteri</b> KRAUSE,1891
32	52	<i>Beyrichia acutiloba</i>	[1] 21:7, [4] 2:1 (H)	<i>Garniella</i> ? <i>acutiloba</i>

34	64	<i>Ctenobolbina diensti</i>	[1] 21:8, [10] 1:13 [4] 5:7-8 (L)	<b><i>Diceratobolbina diensti</i></b>
35	67	<i>Beyrichiella bifurcata</i>	[1] 21:9 [4] 5:3,5(L), 4,6(P)	<i>Parabolbina bifurcata</i> Syn. <i>P. baltica</i> MARTINSSON, 1964
36	68	<i>Kirkbya minima</i>	[1] 21:10 (?) [4] 6:6 (H)	nom. dub.
38	70	<i>Macronotella lenticularis</i>	[1] 21:12 (S)	<i>Brevidorsa lenticularis</i>
39	71	<i>Thlipsura triloba</i>	[1] 21:13 (H) [4] 6:7 (H)	nom. dub.
40	72	<i>Octonaria perplexa</i>	[1] 21:14 (?) [4] 3:6 (H)	<b><i>Aniluciter perplexus</i></b>
41	73	<i>Krausella spinata</i>	[1] 21:15 [4] 1: 5-6 (L), 7(P)	<b><i>Pritziera spinata</i></b>
42	75	<i>Bairdia elongata</i> Homonym	[1] 21:16 (H) [4] 1:1-2 (H)	Syn. <i>Bairdiacypris venustus</i> ABUSHIK, 1971
47	79	<i>Bythocypris humeralis</i>	[1] 21:21a-b (H) [4] 1:3-4 (H)	<i>Bythocyproidea</i> ? h. Syn. <i>B. sarvi</i> NECKAJA, 1966
48	81	<i>Cytherella minima</i>	[1] 21:22a-b [4] 6:8 (L)	nom. dub.
50	86	<i>Barychilina substriatula</i>	[1] 21:24 (H) [4] 4:8 (H)	<i>Chamavia substriatula</i>

\* Die abgebildete linke Klappe ist nicht – wie angegeben ([11] 73) – Holotypus von *B. alata* und stammt auch nicht von Gräningen bei Rathenow, sondern von Königsberg (Pr.) ([10] 86). Als "Holotypus" (recte Lectotypus) bestimmte KUMMEROW ([10] 45) eine rechte tecnomorphe Klappe, wahrscheinlich die rechte ♂ Klappe von *B. obliqua* ([1] Taf. 21 Fig. 5), da er den Namen *alata* als Ersatznamen für *obliqua* schuf.

[1] KUMMEROW 1924, [2] HEIDRICH 1977, [3] NEBEN & KRUEGER 1979, [4] HANSCH 1987, [5] SCHALLREUTER 2005a, [6] MARTINSSON 1962, [7] KUMMEROW 1943, [8] MARTINSSON 1966

**Tab. 3B** Die von KUMMEROW 1927 (2.) und 1943 (3. – 18.) aufgestellten Ostrakodenarten aus silurischen Geschieben

N	Naturkunde-Museum Berlin Nr.	KUMMEROW 1927 (2.) 1943 (3. - 18.)	Taf.:Fig.	aktuelle Kombination und Synonyme
2.		<i>Bairdia tumida</i>	[1] 2:18a-b	<i>Amygdalella</i> ? <i>tumida</i>
3.	O.126	<i>Leioprimitia graptolithophila</i>	[2] 1:4,4a (H) [3] 2:7-8 (H)	<i>Celascatia graptolithophila</i> ? Syn. <i>Saccolatella bimarginata latwiensis</i> NECKAJA, 1973
6.	vermißt [4] 101	<b><i>Opisthoplax compressa</i></b>	[2] 2;8,8a (H)	
12.	O.122	<i>Kirkbyella</i> ? <i>simplex</i>	[2] 1:6 (H) [3] 2:6 (H)	<b><i>Cerawemuna simplex</i></b> Syn. <i>Semilimbinaria spinosa</i> NECKAJA, 1973
15.	O.129	<i>Bythocypris recta</i>	[2] 2:5,5a (H) [3] 3:4-5 (H)	<b><i>Orthocypris recta</i></b>
17.	O.130	<i>Microchilina paradoxa</i>	[2] 2:2-2b (H) [3] 3:6-7 (H)	<i>Microcheilina</i> ? <i>paradoxa</i>
18.	H: O.131 P: O.132	<i>Eoconchoecia erratica</i>	[2] 2:11(H),12 [3] 3:8(H), 9(P); 4:1 (P)	

[1] KUMMEROW 1927, [2] KUMMEROW 1943, [3] HANSCH 1991



## Silur

Aus silurischen Geschieben beschrieb KUMMEROW 45 neue Arten, die z. gr. T. von HANSCH (1987, 1991) revidiert wurden, abgesehen von den vier silurischen Arten, die KUMMEROW ursprünglich als ordovizisch ansah. 4 Arten sind Homonyme, von denen nur eine Art bisher neu benannt wurde, und zwar von KUMMEROW selbst. Diese Art hatte aber ein älteres Synonym. Die anderen Homonyme sind noch nicht neu benannt worden, die eine hat aber ein jüngeres Synonym und braucht daher nicht umbenannt zu werden. 8 (? 10) weitere Arten haben jüngere Synonyme (Tab. 3).

## Resumé

KUMMEROW hat sich leider in vielen Punkten geirrt, vor allem in Ansichten, die er mit seinerzeitigen Ansichten amerikanischer Kollegen teilte, wie die Ausrichtung paläozoischer Ostrakoden, über die er sich einen jahrelangen Streit mit BONNEMA lieferte, bis TRIEBEL ihn von der richtigen, von BONNEMA vertretenen Auffassung überzeugte (KUMMEROW 1942: 254), oder die Kontinentalverschiebungstheorie, die er ablehnte, und deren Durchbruch er wohl nicht mehr erlebte. Seine Hauptverdienste hat er in der Ostrakodenforschung, wie nach ihm benannte Ostrakodentaxa bezeugen. Drei Gattungen wurden nach ihm benannt, und zwar:

- *Kummerowia* SAMOILOVA & SMIRNOVA, 1960 (Typusart: *Platychilina praetexta* KUMMEROW, 1939)

- *Kummerowia* ADAMCZAK, 1976 (Typusart: *K. prima* ADAMCZAK, 1976) und

- *Kummerowia* HEIDRICH, 1977 (Typusart: *Leperditia obesa* KUMMEROW, 1924)

Als jüngere Homonyme müssen die beiden jüngeren Namen umbenannt werden. Den einen ersetzte ADAMCZAK durch *Kummerowillina* ADAMCZAK, 1978. Für *Kummerowia* HEIDRICH wurde dagegen bisher kein Ersatzname (*nomen novum*) vergeben, vom Verfasser nicht aus 1978 angegebene Gründen (SCHALLREUTER 1978: 9-10).

Da KUMMEROW (1939: 19) als Typusart für seine neue Gattung *Platychilina* die ordovizische Geschiebeart, *Primitia elongata* KRAUSE, 1891, bestimmt hatte, meinte BECKER (1999: 27), daß diese Art – weil *Platychilina* KUMMEROW sich als ein jüngeres Homonym erwiesen hatte – auch Typusart von *Kummerowia* SAMOILOVA & SMIRNOVA wäre. Dies ist jedoch nicht der Fall, da *Kum-*

**Tab. 4** KUMMEROW's Ostrakodengattungen

* aus dem Anstehenden	Typusart	Bemerkungen
<i>Craspedobolbina</i> K., 1924	<i>C. dietrichi</i> K., 1924	
* <i>Leioprimitia</i> K., 1939	<i>L. punctata</i> K., 1939	Unterkarbon, Rheinland
* <i>Entomoprimitia</i> K., 1939	<i>Primitia hattingensis</i> MATERN, 1929	
<i>Platychilina</i> K., 1939	<i>Primitia elongata</i> KRAUSE, 1891	Homonym
* <i>Kirkbyellina</i> K., 1939	<i>K. styliolatus</i> K., 1939	Unterkarbon, Rheinland
<i>Opisthoplax</i> K., 1943	<i>O. compressa</i> K., 1943	
* <i>Limnoprimitia</i> K., 1949	<i>Cypris arcuata</i> BEAN, 1836: K.	Oberkarbon, Ruhrgebiet
* <i>Leptoprimitia</i> K., 1953	<i>L. compressa</i> K., 1953	Devon
* <i>Ctenobolbinella</i> K., 1953	<i>C. carinata</i> K., 1953	Mitteldevon
* <i>Acrossula</i> K., 1953	<i>A. v-scripta</i> K., 1953	Syn. <i>Kozłowskiella</i> PŘIBYL, 1954; Devon
<i>Thlipsurina</i> K., 1953	<i>T. tetragona</i> KRAUSE, 1891	Hom. n.n.: <i>Krausellina</i> KRANDIJEVSKY, 1968
<i>Orthocypris</i> K., 1953	<i>Bythocypris recta</i> K., 1943	
* <i>Omphalentomis</i> K., 1953	<i>Cypridina splendens</i> WALD-SCHMIDT, 1885: MATERN, 1929	Devon

*merowia* als neue Gattung vorgeschlagen wurde und nicht als Ersatzname für *Platychilina* KUMMEROW (SCHALLREUTER 1994: 619-620, 2000: 835-836).

Auch einige Arten wurden zu Ehren von KUMMEROW benannt: *Kellettina kummerowi* PŘIBYL, 1962, *Dizygopleura kummerowi* JORDAN, 1964, *Knoxiiella kummerowi* ZANINA, 1971 und *Orthocypris kummerowi* ZBIKOWSKA, 1983

Von den 13 Ostrakodengattungen KUMMEROW's stammen 8 aus dem Anstehenden, zwei sind Homonyme, von denen aber nur eins umbenannt wurde (Tab. 4).

## KUMMEROW's Arbeiten zur Ostrakodenforschung

- KUMMEROW E 1924 Beiträge zur Kenntnis der Ostracoden und Phyllocariden aus nordischen Diluvialgeschieben - Jahrbuch der Preußischen Geologischen Landesanstalt **44** [1923]: 405-448, Taf. 20-21, (1 Abb.), Berlin. [Besprechung: Zeitschrift für Geschiebeforschung **1** (4): 186-189, 1925 (E. KUMMEROW)].
- 1927 Beiträge zur Kenntnis der Fauna und der Herkunft der Diluvialgeschiebe - Jahrbuch der Preußischen Geologischen Landesanstalt **48** [1927] (1): 1-59, Taf. 1-2, 1 Abb., Berlin (Band 1928). [Besprechung: Zeitschrift für Geschiebeforschung **3** (3): 152-153 (H. PATRUNKY)].
- 1931 Über die Unterschiede zwischen Phyllocariden und Ostracoden. - Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie (Abteilung B: Geologie und Paläontologie) **1931** (5): 242-257, 18 Abb., Stuttgart.
- 1931 Orientation of the Carapaces of Paleozoic Ostracoda - Journal of Paleontology **5** (2): 155-159, Menasha, Wisc.
- 1933 Zur Paläobiologie der Ostrakoden und Trilobiten. - Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie (Abteilung B: Geologie und Paläontologie) **1933** (1): 42-53, 12 Abb., Stuttgart.
- 1933 Die Orientierung paläozoischer Ostracodenschalen. - Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie (Abteilung B: Geologie und Paläontologie) **1933** (11): 593-601, 5 Abb., Stuttgart.
- 1934 Nochmals: Die Orientierung der paläozoischen Ostracodenschalen. - Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie (Abteilung B: Geologie und Paläontologie) **1934** (11): 502-505, Stuttgart.
- 1937 Die Bruteinrichtungen paläozoischer Ostracoden, sowie über *Receptaculites* und einige ordovizische Kalkalgen der Gattung *Apidium* - Jahrbuch der Preußischen Geologischen Landesanstalt **57** [1936]: 465-474, Taf. 21, 1 Abb., Berlin.
- 1939 Die Ostrakoden und Phyllopoden des deutschen Unterkarbons - Abhandlungen der Preußischen Geologischen Landesanstalt (Neue Folge) **194**: 107 S., 7 Taf., 20 Abb., Berlin.
- KUMMEROW EHE 1940 Über Lebensweise und stratigraphische Bedeutung der Ostracoden. - Zentralblatt für Mineralogie etc. (Abt. B) **1940** (5): 121-128, 3 Abb.
- KUMMEROW E 1942 Besprechung: Triebel 1941 - Palaeontologisches Zentralblatt [= Geologisches Zentralblatt (Abteilung B: Palaeontologie)] **17** (2): 252-256, Berlin.
- 1943 Die Ostrakoden des Graptolithengesteins. - Zeitschrift für Geschiebeforschung und Flachlandsgeologie **19** (1): 27-60, 86-89, 2 Taf., Leipzig (Band: 1944).
- 1948 Das Velum (Randsaum) der paläozoischen Ostracoden. - Neues Jahrbuch für Mineralogie etc. (Abt. B) Monatshefte **1945-1948** (1/4): 16-23, 7 Abb.
- 1949 Über einige Süßwasser-Ostracoden des Ruhrkohlegebietes. - Neues Jahrbuch für Mineralogie etc. (Abt. B) Monatshefte **1949** (1/3): 45-59, 2 Taf., 1 Abb.
- 1949 Über Brackwasserostracoden. - Neues Jahrbuch für Mineralogie etc. (Abt. B) Monatshefte **1949** (9): 287-288.
- 1953 Über oberkarbonische und devonische Ostracoden in Deutschland und in der Volksrepublik Polen - Geologie (Beiheft) **7**: 75 S., 7 Taf., Berlin.

## KUMMEROW's Arbeiten zur Geschiebeforschung

\* mit Erwähnungen von Ostrakoden

- \*1923 Über neue und wenig bekannte Diluvialgeschiebe. - Jahrbuch der Preußischen Geologischen Landesanstalt **42** [1921] (2): 765-768, Berlin.
- 1925 Die Hauptbewegungsrichtung des diluvialen Inlandeises in Nordeuropa. - Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie (Abteilung B: Geologie und Paläontologie) Beilageband **52** (...): 284-308, 1 Abb., Stuttgart.
- 1926 Über die Bewegungsrichtung des Inlandeises, die Herkunft und die Verbreitung der Geschiebe. - Zeitschrift für Geschiebeforschung **2** (2): 56-67, Berlin.
- 1927 Die Geschiebeforschung als Mittel zur Erforschung der Bewegungsrichtung des Inlandeises. - Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie (Abteilung B: Geologie und Paläontologie) **1927** (9): 366-374, Stuttgart.
- 1927 Über einige neue und seltene Geschiebearten und die Heimatbestimmung der Geschiebe. - Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie (Abteilung B: Geologie und Paläontologie) **1927** (1): 9-17, Stuttgart. [Besprechung: Zeitschrift für Geschiebeforschung **13** (3): 153 (K. HUCKE)].

- 1928 Fortschritte der Diluvialgeologie. (Bewegungsrichtung des Inlandeises. Herkunft und Verbreitung der Geschiebe.) – Geologische Rundschau **19** (5): 388-417.
- 1930 Fortschritte der Geschiebeforschung. (Bewegungsrichtung des Inlandeises. Drift- und Schollentransport.) – Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie (Abteilung B: Geologie und Paläontologie) **1930** (4): 136-145, 1 Kt.
- 1931 Ueber die Bildungsweise der Graptolithengesteine. – Der Naturforscher **7** [1930/31] (8): 313-316, Berlin-Lichterfelde.
- 1932 Zur Frage der Bewegungsrichtung des nordischen Inlandeises. – Geologische Rundschau **23** (1): 26-31
- \*1935 Neuere Forschungen über Herkunft, Transportwege und Verteilung der Geschiebe in Nordeuropa. – Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie (Abteilung B: Geologie und Paläontologie) **1935** (5): 129-140
- 1936 Neue Ergebnisse der Geschiebeforschung – Der Naturforscher **13** [1936/37] (2): 52-57, 4 Abb., Berlin-Lichterfelde.
- 1939 Die norddeutschen Diluvialgeschiebe südlicher Herkunft und ihr Transport – Geologische Rundschau **30** (7/8): 704-712, 1 Abb.
- 1940 Unsere Geschiebe – Der märkische Naturschutz **4** [1938–41] (42): 253-256, Berlin.
- KUMMEROW E & BENNHOLD W 1941 Über einige Anätzungserscheinungen an Geschieben durch Pflanzen. – Zeitschrift für praktische Geologie **1941** (1): 1-3, Halle (S.). [Erweiterte Besprechung: Zeitschrift für Geschiebeforschung und Flachlandsgeologie **17** (2): (I+)124-126. 2 Abb. (W.BENNHOLD)]
- 1942 Bernstein als Geschiebe in der Mark – Der Märkische Naturschutz **5** (48): 10-12.
- 1943 Bernstein als Geschiebe. — Mitteilungen Heimatbund Fürstentum Ratzeburg **25**: 42-45, Ratzeburg.
- 1944 Einige Erfahrungen beim Geschiebesammeln. – Zeitschrift für Geschiebeforschung und Flachlandsgeologie **19** (2): 140-144, Leipzig 1.8.1944.
- 1944 Über das Gottlandium der Bohrung Leba in Pommern. – Zeitschrift für Geschiebeforschung und Flachlandsgeologie **19** (2): 144-145, Leipzig 1.8.1944.
- 1947 Sind bestimmte Geschiebegemeinschaften charakteristisch für verschiedene Eiszeiten Deutschlands? – Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft **99** [1947]: 206-209, Berlin/Stuttgart.
- 1950 Fortschritte in der Diluvialgeologie (Drift- und Inlandeistheorie. - Herkunft und Verbreitung der Geschiebe) – Die Erde Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin **1950/51** (1): 16-24, 2 Abb., Berlin.
- 1954 Grundfragen der Geschiebeforschung (Heimat, Transport und Verteilung der Geschiebe) – Geologie **3** (1): 42-54, Berlin.
- 1956 Heimat, Transport und Verbreitung unserer nordischen Diluvialgeschiebe – Forschungen und Fortschritte **30** (4): 97-103, 4 Abb., Berlin.
- 1956 Die Bewegungsrichtung des diluvialen Inlandeises in Nordeuropa – Forschungen und Fortschritte **30** (11): 326-330, 4 Abb., Berlin.

### Sonstige Arbeiten KUMMEROW'S

- KUMMEROW E 1931 Die Endmoränen Norddeutschlands und die Bewegungsrichtung des letzten Inlandeises. – Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie (Abteilung B: Geologie und Paläontologie) **1931** (7): 372-376.
- KUMMEROW E 1932 Die aktualistische Methode in der Geologie - Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft **84** (7): 563-565
- KUMMEROW E 1938 Paläontologie und Drifthypothese – Geologische Rundschau **30** (1/2): 95-99.
- KUMMEROW EHE 1940 Nochmals: Paläontologie und Drifthypothese – Geologische Rundschau **31** (5/6): 433-435.
- KUMMEROW E 1951 Neuere Ergebnisse der Eiszeitforschung. – Die Umschau in Wissenschaft und Technik **51** (14): 417-419, 2 Abb., Frankfurt a.M.
- GOTHAN W, HORST U & KUMMEROW E 1953 Eine erneute Kritik an RUDOLF HUNDT – Geologie **2** (5): 378-380, Berlin.
- KUMMEROW E 1955 Zur Diluvialgeologie von Niederbarnim (Endmoränen, Seen, Gletscherschrammen) – Geologie **4** (3): 298-307, 2 Abb., 3 Kt., Berlin.
- KUMMEROW E 1955 Umwelt, Zeitfaktor und Artenbildung – Forschungen und Fortschritte **29** (4): 106-109, Berlin April 1955.

### Literatur

- ADAMCZAK F 1976a Middle Devonian Podocopida (Ostracoda) from Poland; their morphology, systematics and occurrence. – Senckenbergiana lethaea **57** (4/6): 265-467, 30 Taf., 53 Abb., 5 Tab., Frankfurt am Main.
- ADAMCZAK F 1978 Nomenclatorial notes on some Devonian ostracod taxa from Poland. – Senckenbergiana lethaea **58** (6): 515, Frankfurt am Main.
- BARTHLOMÄUS WA 2005 Das letzte Portokassen-Buch (30.8.1948 – 19.1.49) der Zeitschrift für Geschiebeforschung – Geschiebekunde aktuell **21** (1): 15-19, 2 Abb., Hamburg/Greifswald.

- BECKER G 1965 Revision KUMMEROW'scher Ostracodenarten aus dem deutschen Mitteldevon – Fortschritte Geologie Rheinland und Westfalen **9**: 151-188, 9 Taf., 1 Tab., Krefeld.
- BECKER G 1999 Verkiesselte Ostracoden vom Thüringer Ökotyp aus dem Devon/Karbon-Grenzschiechten (Top Wocklumer Kalk und Basis Hangenberg-Kalk) im Steinbruch Drewer (Rheinisches Schiefergebirge) Die "natürliche" D/C-Grenze – CFS Courier Forschungsinstitut Senckenberg **218**: (VI+)159 S., 17 Taf., 23 Abb., 5 Tab., Frankfurt a.M.
- GREWOLLS G 1995 Wer war wer in Mecklenburg-Vorpommern? Ein Personenlexikon – 487 S., zahlr. Abb., Bremen (Edition Temmen)
- HANSCH W 1987 Revision KUMMEROW'scher Ostrakoden-Arten aus dem Silur Baltoskandiens – Palaeontographica (Abteilung A Paläozoologie - Stratigraphie) **195** (4/6): 175-199, Taf. 48-53(1-6), 1 Abb., 2 Tab., Stuttgart.
- HANSCH W 1991 Die silurischen Geschiebe-Ostrakoden von KRAUSE, STEUSLOFF und KUMMEROW – Archiv für Geschiebekunde **1** (2): 79-104, 5 Taf., 1 Tab., Hamburg.
- HEIDRICH H 1977 Die Leperditiiden des baltischen Silurs und der baltischen silurischen Pleistozän-Geschiebe Eine notwendige Revision dieser Crustaceen-Familie und ihres Anstehenden im Silur Fennoskandien – Der Geschiebesammler **11** (1/2): 1-76, 6 Taf., 3 Abb., Hamburg.
- HINZ-SCHALLREUTER ICU 1996 On *Trapezilites minimus* (KUMMEROW) – A Stereo-Atlas of Ostracod Shells **23** (1/2) 19: 85-88, 2 pls., London.
- JORDAN H 1964 Zur Taxonomie und Biostratigraphie der Ostracoden des höchsten Silur und Unterdevon Mitteleuropas – Freiburger Forschungshefte (C Paläontologie) **170**: 147 S., 29 Taf., 20 Abb., 1 Tab., Leipzig.
- MARTINSSON A 1962 Ostracodes of the Family Beyrichiidae from the Silurian of Gotland - Bulletin of the Geological Institutions of the University of Uppsala **41**: 1-369, 203 Abb., 2 Tab. [= Publications from the Palaeontological Institution of the University of Uppsala **41**], Uppsala.
- MARTINSSON A 1966 *Ampirulum*, a New Genus of Beyrichiacean Ostracodes - Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar **88** (1 = 524): 68-74, 3 Abb. [Publications from the Palaeontological Institution of the University of Uppsala **64**: 67-74, 3 Abb.], Stockholm.
- NEBEN W & KRUEGER HH 1979 Fossilien kambrischer, ordovizischer und silurischer Geschiebe – Staringia **5**: 63 S., Taf. 110-164, Münster (Druck: Oldenzaal).
- NUSS W 1962 EGMONT KUMMEROW zum Gedenken – Zeitschrift für angewandte Geologie **8** (7): 392, Berlin.
- PRIBYL A 1962 Upper Carboniferous Ostracodes of the Hrušov and Petřkovice Beds (Namurian A) in the Ostrava-Karviná Coal District – Rozprawy Československé akademie věd (Řada matematických a přírodních věd) **72** (4): 54 S., 11 Taf., 3 Abb., 2 Tab., Praha.
- RICHTER R & RICHTER E 1954 Die Trilobiten des Ebbe-Sattels und zu vergleichende Arten. (Ordovizium, Gotlandium/Devon). – Abhandlungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft **498**: 1-75, 6 Taf., 12 Abb., Frankfurt a.M.
- SCHALLREUTER R 1978 Bemerkungen zur Arbeit von Hermann Heidrich über "Die Leperditiiden des Baltischen Silurs und der Baltischen silurischen Pleistozän-Geschiebe" – Der Geschiebe-Sammler **12** (1): 1-13, 3 Abb., 1 Tab., Hamburg.
- SCHALLREUTER R 1994 *Platychilina* und *Kummerowia* (Ostracoda) – Archiv für Geschiebekunde **1** (10): 619-620, Hamburg Mai 1994.
- SCHALLREUTER R 2005a Die systematische Stellung von *Halliella umbonata* KUMMEROW, 1924 (Ostracoda, Silur) – Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie (Monatshefte) **2005** (8): 503-512, 2 Abb., Stuttgart.
- SCHALLREUTER R 2005b Backsteinkalk als Zeuge ordovizischer Vulkanausbrüche (Backsteinkalk as Witness of Ordovician Volcanic Ash Falls) – Geschiebekunde aktuell **21** (4): 105-114, 6 Abb, 2 Tab., Hamburg/Greifswald.
- SCHALLREUTER R & HINZ-SCHALLREUTER I 2008 Synonyme von Geschiebe-Ostrakoden II – Archiv für Geschiebekunde **4** (12): 809-816, 2 Abb., Hamburg/Greifswald.
- SCHALLREUTER R & HINZ-SCHALLREUTER I 2010 Synonyme von Geschiebe-Ostrakoden III (Synonyms of Ostracodes from Geschiebes III) – Archiv für Geschiebekunde **6** (1): 61-72, 3 Abb., 1 Tab., Hamburg/Greifswald.
- SCHALLREUTER REL & SIVETER DaJ 1985 Ostracodes across the Iapetus Ocean – Palaeontology **28** (3): 577-598, Taf. 68-70, 3 figs., London.
- WAGNER A 1978 Ein vergessener moderner Gelehrter unserer Heimat: Der Geologe Egmont Kummerow – Carolinum Historisch-literarische Zeitschrift **42** (79), Göttingen.
- ZANINA IE (Занина ИЕ) 1971 Остракоды кизеловского опорного разреза нижнего Карбона – IVANOVA VA [ИВАНОВА ВА (ред.) Палеозойские остракоды из опорных разрезов Европейской части СССР: 134-183, 242-244 Taf. 47-52, 2 Abb., 2 Tab., Москва (Наука).
- ZYKOWSKA B 1983 Middle to Upper Devonian Ostracods from Northwestern Poland and Their Stratigraphic Significance - Palaeontologia Polonica **44**: 3-108, Taf. 1-26, 7 Abb., 5 Tab., Warszawa/Kraków.

## Erstnachweis weiterer Gastropoden-Arten aus der Rügener Schreiekreide (Unter-Maastrichtium)

### First Evidence of Further Gastropod Species from the Early Maastrichtian Chalk of the Isle of Rügen

Manfred KUTSCHER\* & Verena KULESSA\*\*

**Zusammenfassung.** Es werden 17 aus dem Unter-Maastrichtium der Insel Rügen bisher unbekannte Gastropoden-Arten in offener Nomenklatur beschrieben und abgebildet. Sie gehören 13 Familien an, von denen 5 erstmals nachgewiesen werden. Erstmals werden auch Exemplare in Schalenerhaltung und ein Operculum *in situ* bekannt gemacht.

**Abstract.** For a total of 17 gastropod species illustrated and described in open nomenclature, it is the first record from the Lower Maastrichtian of the Isle of Rügen. The species belong to 13 families of which five are new from the Rügen Chalk. Apart from the first evidence of species with preserved shell an operculum *in situ* could be discovered.

#### Einleitung

In der letzten Zeit sind – vor allem auch im Rahmen der Vorbereitung der 14-tägigen Sammelexkursionen des Kreidemuseums Gummanz – durch Aufsammlungen direkt in der Kreide zahlreiche bemerkenswerte Funde gemacht worden. Dazu gehören z. B. der Nachweis von *Diplodetus* sp. (KUTSCHER & SÄUBERLICH 2009), den Schwammgattungen *Becksia* und *Coeloptichium* – letztere mit einem hochgerechneten Durchmesser von > 35 cm – und der homomyaren Muschel *Panopaea* sp.. Nennenswert auch ein fast 30 mm großer Rhyncholith und Ammoniten, wie ein *Baculites*-Teilstück von 32 cm Länge oder ein *?Pachydiscus* (Ø 16 cm). Ungewöhnlich, zumindest für die Rügener Kreide, ist der Umstand, dass die Fossilien aus großen, unzerbrochenen Kreideblöcken geborgen werden konnten (zu den Gründen an späterer Stelle). Teilweise außergewöhnlich waren auch die Schneckensteinkerne (Gastropoda). Neben den bekannten Formen fanden sich Vertreter von bisher aus der Rügener Kreide unbekannt Familien bzw. besondere Erhaltungszustände, auf die im Folgenden näher eingegangen werden soll.

#### Gastropoden in der Rügener Kreide

Obwohl die Lebensbedingungen wie Sauerstoffgehalt und Nährstoffangebot in der Rügener Kreide sehr gut waren spricht NESTLER 1965 von einer primär schwach entwickelten Gastropodenfauna, die sekundär „ausgesprochen verarmt“ ist wegen der ungünstigen Erhaltung (es handelt sich immer (?) nur um Prägesteinkerne wegen der leicht löslichen Aragonit-Schale). Deshalb sei eine taxonomische Zuordnung der Reste nur Spekulation. DEECKE 1916 und VOIGT 1929 gaben als einen Grund für die Verarmung der Kreide-Gastropoden den Weichboden an, auf dem sich schlecht kriechen und in dem sich schlecht graben lässt

\*Manfred KUTSCHER, Dorfstraße 10, D 18546 Sassnitz

\*\*Verena KULESSA, Gummanz 3a, D 18551 Sagard

Schon NESTLER 1965 wies aber bereits darauf hin, dass beispielsweise *Aporrhais* als typischer Weichbodenbewohner eine Art des „Schreitens“ zur Fortbewegung anwendet. Nachdem KUTSCHER 1979 und 1980 nachgewiesen hat, dass die „grabende Zunft“ wie einige Holasteriden, Spatangiden, Ophiuren, homomyare Muscheln und dekapode Krebse sehr viel häufiger vorkommt als bisher angenommen, ging auch NESTLER 1980 von einem stärker besiedelten Endopelos-Bereich aus. Die Beschreibung der meist grabenden Ophiuren durch KUTSCHER & JAGT 2000 bestätigt diese Feststellung. Hinzu kommt, dass viele Benthos-Organismen zu Lebzeiten und/oder nach dem Tode sekundäre Hartböden bildeten. Erinnert sei nur an die bis über 1 m großen Inoceramen und Agglomerate von Echiniden, Austern, Schwämmen und vielen anderen. Dabei hatten diese sekundären Hartböden eine deutlich größere Ausdehnung als ein einzelner Organismenrest, so dass Vertreter des vagilen Epilithions der Gastropodenfamilien/-überfamilien Trochidae, Cerithiopsodea und Patelloidea genügend „Weidefläche“ vorfanden. In KUTSCHER 1984 werden 36 Gastropodenarten (in offener Namensgebung) aus mindestens 15 Familien beschrieben. Demgemäß war zu erwarten, dass früher oder später weitere Arten hinzukommen werden. Berücksichtigt man, dass ein großer Teil der rezenten marinen Arten eher klein ist und überträgt man diese Verhältnisse auf kretazische, so würde sich bei ausreichender Erhaltung die Artenzahl deutlich erhöhen. Leider lassen sich Steinkerne dieser kleinen Arten kaum bzw. kaum in ausreichender Erhaltung bergen. Bei den nachfolgend beschriebenen Gastropoden handelt es sich deshalb auch um eher großwüchsige Formen. Sie werden in Anlehnung an KUTSCHER 1984 in der offenen Nomenklatur als Folgearten (also: gen. inc. sp. 37 usw.) beschrieben, oder, wenn möglich, im Rang einer Gattung aufgeführt.

Soweit nicht anders vermerkt, befindet sich das Material in der Sammlung Kutschers. Wenn nicht anders angegeben: Material: 1 Exemplar, Bruch Promoisel.

### Beschreibung der Neufunde

Klasse Scaphopoda BRONN, 1862

#### sp. 37 (Abb. 1A)

Das Bruchstück ist 43 mm lang und am (verdrückten) Vorderende 8 mm breit. Der Steinkern ist mit zahlreichen, engstehenden Rippen bedeckt. Auf dem sichtbaren Teil (er entspricht ca. 50% des Gehäuseumfangs) sind etwa 25 Rippen sichtbar. Die Rippen sind breiter als die sie trennenden Längsfurchen.

**B e m e r k u n g e n:** Von sp. 2 KUTSCHER, 1984 unterscheidet sich die Art durch die deutlich höhere Rippenzahl. Ähnlichkeit besteht mit sp. 1, die bei annähernd gleicher Größe ähnliche Rippen, aber wohl in geringerer Anzahl besitzt. Die bei KAUNHOWEN 1898 beschriebenen *Dentalium*-Arten haben weniger Längsrippen. Direkt neben der eben beschriebenen Art liegt der gut erhaltene Rest einer Fasciolaridae-Art.

Klasse Gastropoda CUVIER, 1797

Überfamilie Pleurotomarioidea SWAINSON, 1840

Familie Pleurotomaridae SWAINSON, 1840

#### sp. 38 (Abb. 1B)

Der Steinkern dieser Art (Hinweis: nachfolgend wird auch bei Steinkernen von Gehäuse gesprochen. Bei Gehäusen mit Originalschale wird besonders darauf verwiesen.) ähnelt sp.4 in KUTSCHER 1984. Es sind 4,5 Windungen erhalten. Der größte

Durchmesser beträgt 30 mm. Die Windungen sind nicht so stark konvex und zur apikalen Naht nicht so abgeflacht wie bei sp. 3, so dass das Gehäuse eher einem flachen Kegel ähnelt. Die Selenizone (Schlitzband) ist auf Höhe der größten konvexen Windungskrümmung gut ausgeprägt. Beiderseits der Selenizone sind zahlreiche Spiralen, wobei sich unterhalb derselben teilweise zwischen zwei stärkeren eine schwächere befindet. Die Spiralen sind eng gekörnt. Oberhalb des Schlitzbandes sind die Spiralen durch Anwachslien gehöckert. Die Anwachslien sind oberhalb des Schlitzbandes nach hinten gebogen, unterhalb scheinen sie ohne Abbiegung zu verlaufen.

**B e m e r k u n g e n:** sp. 38 unterscheidet sich von sp. 3 und 4 durch den Windungsquerschnitt, den Verlauf der Spiralen und der Anwachslien unterhalb der Selenizone.

### **sp. 39 (Abb. 1C)**

Das Exemplar hat einen Durchmesser von 30 mm. Die Windungen sind zum apikalen Windungsteil zugespitzt. Von dort steigen sie ziemlich spontan steil konvex an, um dann zur apikalen Naht konkav einzufallen. Die Selenizone verläuft auf der halben Höhe des konvexen Windungsteils. Sie ist, wie auch die weitere Skulptur, wenig ausgeprägt (erhaltungsbedingt ?). Zu erkennen sind unterhalb der Selenizone auf der letzten (erhaltenen) Windung schwache, gekörnte Spiralen. Ein weiteres, verdrücktes Exemplar (Ø 55 mm) besitzt ein ähnlich mageres Skulpturpotential. Allerdings sind die Windungen zur Naht hin nicht konkav.

**B e m e r k u n g e n:** Ein bei SÄBELE 2005 als *Leptomaria plana* abgebildeter Steinkern aus dem Campan scheidet unseren Exemplaren zu entsprechen; sp. 39 könnte aber auch zur Gattung *Bathromaria* Cox, 1956 gestellt werden. Ein Vergleich mit *Bathromaria velata* (GOLDFUSS, 1844) zeigt gewisse Übereinstimmungen (KIEL & BANDEL 2004)

Material: 3 Exemplare, Bruch Promisel

Überfamilie Fissurelloidea FLEMING, 1822  
Familie Fissurellidae FLEMING, 1822

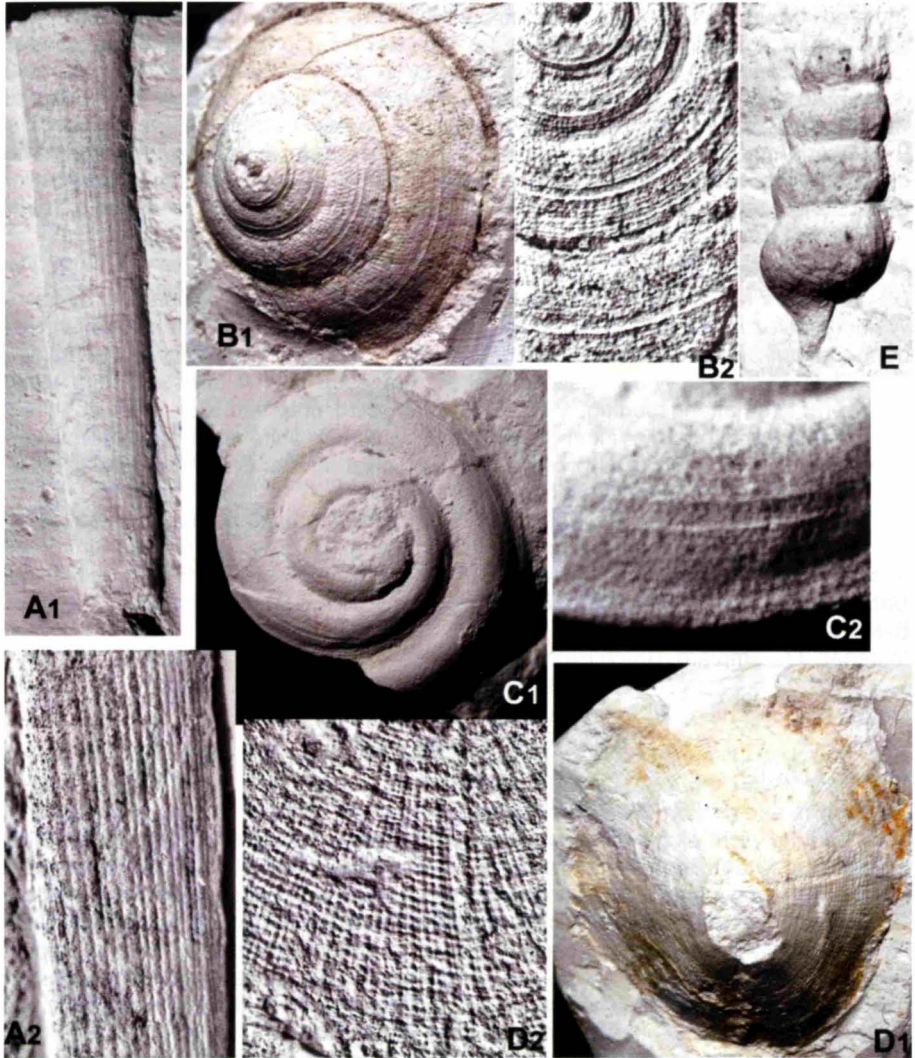
### **sp. 40 (Abb. 1D)**

Bei dem relativ großen Exemplar (Länge 43 mm) sind sowohl Schlitz, wie auch apikale Öffnung nicht sicher auszumachen. Am Steinkern deutet möglicherweise eine Beschädigung am Apex auf ein apikales Loch hin. Der Apex liegt hinter der halben Länge des Gehäuses, welches nach vorn flacher als nach hinten abfällt. Der vordere Gehäuseteil ist deutlich breiter. Die größte Breite liegt mit 38 mm etwa in der Gehäusemitte. Sie nimmt nach hinten schnell ab. Die Skulptur besteht aus feinen, eng stehenden radialen Rippen, die durch konzentrische, ebenso eng stehende gekreuzt werden. Dadurch entsteht ein Gittermuster mit kleinen Knötchen. Am Gehäuse Rand überwiegen die konzentrischen Rippchen.

**B e m e r k u n g e n:** sp. 5 bei KUTSCHER 1984 ist kleiner, aber steiler und vorn nicht verbreitert, die radialen werden nicht von konzentrischen Rippen geschnitten.

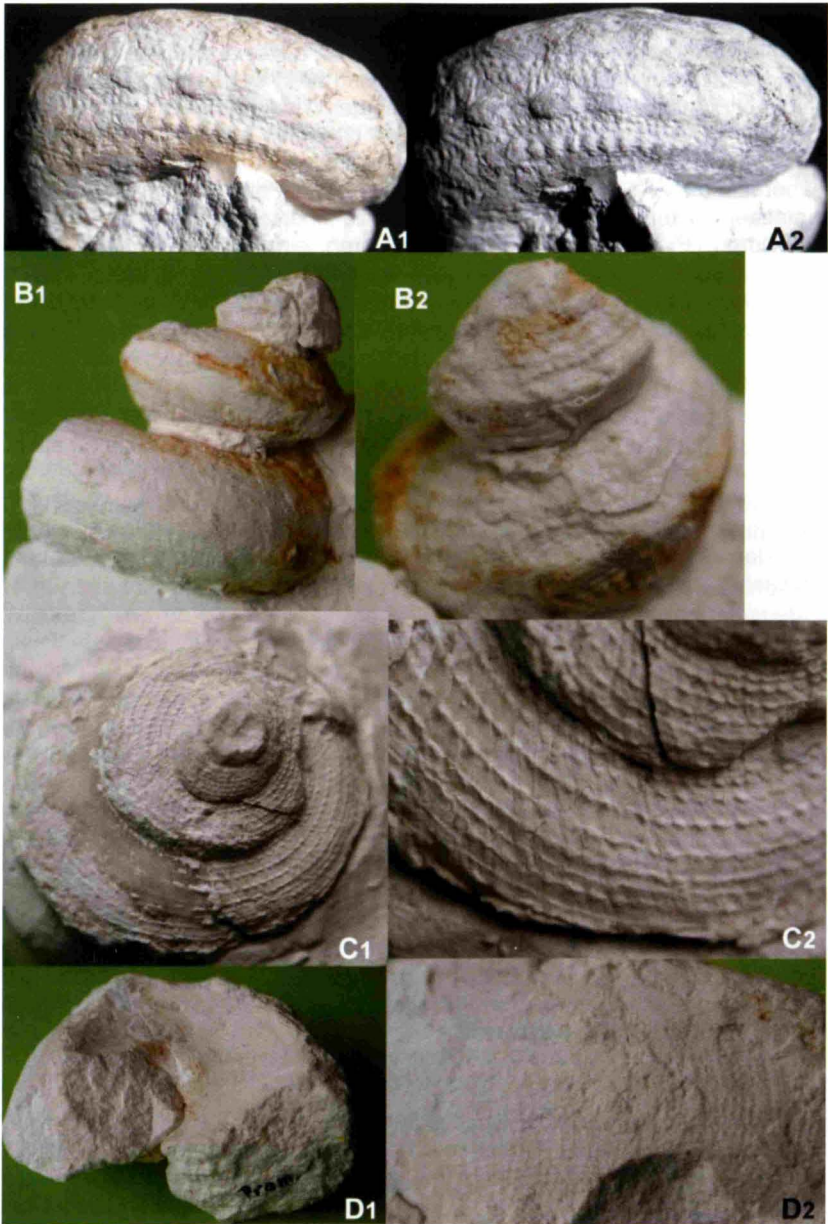
Überfamilie Trochoidea RAFINESQUE, 1815  
Familie Turbinidae RAFINESQUE, 1815

Die hier aufgeführten Formen sind in ihrer taxonomischen Stellung nicht sicher zuzuordnen. Bestimmte Gehäuse- und Skulptureigenarten machen aber ihre Zuweisung wahrscheinlich.



**Abb. 1** **A** Scaphopoda BRONN, 1862; Ansicht und Detail; Länge (L) 43 mm. **B** Pleurotomaridae SWAINSON, 1840, sp. 38; Ansicht und Detail; Ø 30 mm. **C** Pleurotomaridae SWAINSON, 1840, sp. 39; Ansicht und Detail; Ø 30 mm. **D** Fissurellidae FLEMING, 1822, sp. 40; Ansicht und Detail; L 43 mm. **E** ? Pyramidellidae GRAY, 1840, sp. 55; Gesamtansicht; L 16 mm.





**Abb. 2 A** Turbinidae RAFINESQUE, 1815, sp. 41; Ansicht und Detail; Breite 25 mm. **B** Turbinidae RAFINESQUE, 1815, sp. 42; Ansicht und Detail; Höhe 35 mm. **C** Trochidae RAFINESQUE, 1815, sp. 43; Ansicht und Detail;  $\varnothing$  22 mm. **D** Trochidae RAFINESQUE, 1815, sp. 44; Ansicht und Detail;  $\varnothing$  90 mm.

**sp. 41** (Abb. 2A)

Es liegen nur 1,5 Windungen vor. Die letzte Windung ist etwas abgelöst. Das Gehäuse war trochospiral, die Windung ist stark konvex und wirkt wegen der stark gekörnten Spiralen mehrkantig. Auf der größten Rundung der Windung verläuft eine Spirale, die aus groben, im Windungsverlauf verlängerten Granulen besteht, die ineinander übergehen. Der Ansatz eines „Stachelkranzes“ kann nicht ganz ausgeschlossen werden. Oberhalb dieser Spirale sind zur apikalen Naht hin etwa 5-6 gekörnte Spiralen auszumachen. Unterhalb derselben gibt es bis zu einer zweiten, ähnlich gestalteten Spirale, deren Granulen sich aber nicht berühren, eine scheinbar ungeordnete Körnung. Unter dieser Spirale verlaufen zwei sehr fein gekörnte Spiralen, denen darunter eine Spirale folgt, die aus dicht stehenden, axial etwas verlängerten Knoten besteht, die jeweils durch 2-3 spirale Grate gekreuzt werden.

**sp. 42** (Abb. 2B)

Das insgesamt 35 mm hohe Gehäuse zeigt 5 Windungen, von denen zwei leicht abgehoben sind (durch Verdrückung verstärkt). Von einer Skulptur ist wenig erhalten. Auch hier scheint aber eine Hauptspirale mit der Windung folgenden, verlängerten Granulen präsent zu sein. Die Granulen berühren sich nicht. Abapikal verlaufen schwächere gekörnte Spiralen, deren Knötchen in den einzelnen Spiralen so angeordnet sind, dass sich abapikalwärts nach hinten gerichtete Knotenreihen ergeben, die den Anwachsflächen zu folgen scheinen.

Familie Trochidae RAFINESQUE, 1815

**sp. 43** (Abb. 2C)

Das 22 mm im Durchmesser messende Gehäuse ist etwas zusammen gedrückt. Es sind 3,5 Windungen erhalten, die bestenfalls sehr schwach konvex sind. Die größte Windung zeigt auf der Oberseite zwischen dem Rand und der adapikalen Naht 8 gleich starke Spiralen mit Knötchen, die dicht stehen und leicht länglich ausgezogen sind. Zwischen jeweils 2 der äußersten drei Spiralen ist ein ebenfalls spiraler schmaler Grat sichtbar, der keine Knötchen zeigt. Die Anwachsflächen sind deutlich, verlaufen meist zwischen den Knötchen und sind deutlich rückwärts gerichtet. Die Unterseite ist nicht sichtbar.

B e m e r k u n g e n: Vom Gehäusehabitus her ähnelt es etwas den Vertretern der Pleurotomatidae. Das Gehäuse besitzt aber keine Selenizone und der Windungsquerschnitt ist nicht so konvex. Ähnlichkeit besteht mit sp.10 in KUTSCHER 1984. Der Unterschied besteht darin, dass bei sp. 43 glatte bis schwach gehöckerte Spiralen (bis auf die 2 randnahen) durchweg fehlen.

**sp. 44** (Abb. 2D)

Es liegt ein  $\frac{3}{4}$  Windungsbruchstück eines großen Gastropoden vor, das nicht nur wegen seiner Größe Erwähnung finden soll. Das erhaltene Windungsteil besitzt einen Durchmesser von ca. 90 mm. Der Windungsquerschnitt entspricht etwa einem Rechteck von 50 mm Breite und 30 mm Höhe. Der Nabel ist ausgeprägt, aber mit 10% des Durchmessers nicht sehr groß. Die Unterseite vom Nabel bis zum Außenrand ist schwach konvex und mit zahlreichen, dicht stehenden Spiralen besetzt, deren Breite denen des Zwischenraums zwischen ihnen entspricht. Die Seite der Windung ist ebenfalls leicht konvex. Auf der halben Höhe verläuft ein Kiel von etwa 3 mm Breite. Oberhalb des Kiels biegt die Windung zur adapikalen Naht ein, sodass

das gesamte Gehäuse dem eines stumpfen Kegels geglichen haben dürfte. Eine Skulptur ist auf dieser Fläche (erhaltungsbedingt ?) nicht sicher auszumachen. Lediglich an einer kleinen Stelle ist eine ähnliche Gestaltung wie auf der Unterseite zu sehen.

**B e m e r k u n g:** Die Zuordnung zu den Trochidae ist rein provisorisch.

Überfamilie Cerithioidea FÉRUSSAC, 1819  
Familie Turritellidae LOVÉN, 1847

**sp. 45** Abb. 3A)

Das Gehäuse besitzt bei einer erhaltenen Länge von 70 mm zehn Windungen. Der Durchmesser betrug etwa 20 mm (Gehäuse leicht verdrückt). Die einzelnen Windungen sind nur schwach konvex, die Nähte kaum vertieft. Die Windungen tragen zahlreiche Spiralen (ca. 25 pro Windung) von gleicher Stärke.

**B e m e r k u n g e n:** Diese Art ähnelt sp.13 in KUTSCHER 1984. Allerdings ist bei ihr die durchschnittliche Windungshöhe im Verhältnis zur Gesamthöhe deutlich größer.

**sp. 46** Abb. 3B)

Das breitgedrückte Gehäuse besitzt bei einer Länge von 80 mm fünf erhaltene Windungen. Bei Berücksichtigung der Verdrückung ergibt sich für die letzte Windung ein Durchmesser von ca. 40 mm. Die Windungen sind leicht konvex und zur apikalen Naht hin kaum eingetieft. Sie sind mit zahlreichen Spiralen besetzt. Auf der letzten Windung sind es bis zum Übergang in die ebenfalls konvexe Unterseite etwa 30 gleich starke Spiralen. Das gesamte Gehäuse ist für einen Vertreter der Turritellidae ungewöhnlich stark kegelförmig. Die relativ kleine Mündung ist annähernd abgerundet. Von besonderem Interesse ist das in ihr erhaltene, kalzitische Operculum. Es ist leicht oval, schwach konkav und auf der sichtbaren Außenseite glatt. Der Nucleus liegt dezentral am adapikalen Rand. Anwachsringe sind vorhanden, aber nicht sehr auffällig. Das Operculum scheint sehr dünn zu sein. Allgemein sind die Operculi rezenter Turritelliden hornig ausgebildet.. Sollte das auch für kretazische zutreffen, würde es sich hier um eine sekundäre Verkalkung des Mündungsdeckels handeln. Das er erhalten ist obwohl das aragonitische Gehäuse der Gastropoden zumeist (oder immer) vergeht, liegt sicherlich darin begründet, dass es sich beim Operculum nicht um eine dem Gehäuse homologe Bildung handelt, sondern um die Ausscheidung einer im Schneckenfuß inserierten Drüse. Bekanntlich treten bei den Ammoniten der Kreide ähnliche Verhältnisse auf. Auch hier sind die aragonitischen Gehäuse gelöst, die Aptychen aber erhalten.

**B e m e r k u n g e n:** Die Skulpturelemente, die Ausbildung der Mündung und der Windungshabitus sprechen für eine Zuordnung zu den Turritellidae. Die Gestalt des relativ kurzen, kegelförmigen Gehäuses und der Bau des Operculums (typisch wäre ein mittiger Nucleus) sind für diese Familie eher ungewöhnlich, schließen diese Zuordnung aber nicht generell aus.

Überfamilie Cerithioidea FÉRUSSAC, 1819  
Familie Cerithiidae FLEMING, 1822

**sp. 47** ( Abb. 3C)

Das Gehäuse ist etwa 40 mm lang und hat bei der Endwindung einen Durchmesser von ca. 8 mm. Gut erhalten sind die letzten 3 Windungen. Die folgenden 9-10 Win-

dungen (geschätzt) sind zerstört und nur an Hand fein verteilten Pyrits auszumachen. Sie sind sehr schwach konvex, die Nähte sind eingetieft. Die Skulptur besteht aus einer Kombination von Spiralen und Axialrippen. Auf der Mündungswindung verlaufen unterhalb des Kiels 2 stärkere Spiralen zwischen denen 2 bzw. 3 schwächere zu sehen sind. Oberhalb des gratigen Kiels verläuft eine weitere deutliche Spirale, die vereinzelt gehöckert ist. Die nachfolgenden, zwar schwächeren Spiralen, werden zur Naht hin immer stärker knotig. Auf den apikaleren Windungen sind die Axialrippen am deutlichsten (geschätzt: pro Windung etwa 10-12). An den Schnittpunkten mit stärkeren Spiralen (zumeist 2) sind deutliche Knoten zu sehen. In den anderen Bereichen schneiden die schwächeren Spiralen die Axialrippen weniger auffällig. An der Mündung sind die Spiralen verdickt, so dass der Mündungsrand wie gezackt wirkt. Die Mündung läuft in einen steil stehenden, kurzen abapikalen Siphonalkanal aus.

**B e m e r k u n g e n:** sp. 17 in KUTSCHER 1984 unterscheidet sich durch die stärker konvexen Windungen und die deutliche, gleichmäßige Gitterstruktur.

Überfamilie Stromboidea RAFINESQUE, 1815  
Familie Aporrhaidae GRAY, 1850

**sp. 48 (Abb. 4A)**

In KUTSCHER 1984 wird auf Tafel IV, Fig. 1 und 7 ein Vertreter der Aporrhaidae abgebildet der dem hier zu erwähnenden nahe steht oder entspricht. Dem vorliegenden Gehäuse fehlen die oberen Windungen. Der erhaltene Gehäuseteil mißt von Beginn des abapikalen Kanals 27 mm (geschätzte Gesamtlänge: 45 mm) und mit Flügel eine Breite von 33 mm. Habitus und Skulptur der Windungen entsprechen denen von sp. 21. Das Aussehen der Endwindung weicht allerdings deutlich ab. Oberhalb des Kiels der Mündungswindung stehen ebenfalls die auf den anderen Windungen zu beobachtenden, von den schwachen Spiralen gekreuzten Axialrippen. Unterhalb des Kiels verlaufen nur zahlreiche, eng stehende, schwache Spiralen, die auch den Siphonkanal bedecken. Der Kiel verstärkt sich zur Mündung hin und geht in einen nach vorn und oben gerichteten, dornartigen Flügelfortsatz über. Die Naht der Endwindung steigt deutlich an.

**B e m e r k u n g e n:** Mit diesen Merkmalen weicht die Art von den bisher aus der Rügener Kreide bekannten Formen ab. SÄBELE 2005 bildet (ohne eine Beschreibung) mehrere *Aporrhais*-Arten ab. Die größte Ähnlichkeit besteht dabei mit *Aporrhais stenoptera*. Die Abbildung läßt aber die detaillierte Skulptur nicht erkennen. KIEL & BANDEL 2002 beschreiben oberkretazische Aporrhaidae. Nach ihrer Definition der Gattungen müßten sowohl sp. 21 wie auch sp. 48 zur Gattung *Gracillia* SOHL, 1960 gestellt werden.

Überfamilie Epitonioidae BERRY, 1910  
Familie Epitoniidae BERRY, 1910

**sp. 49 (Abb. 3D)**

Das nicht ganz vollständige Gehäuse (hier ist der Begriff „Gehäuse“ wirklich berechtigt, denn es handelt sich um ein komplett mit Originalschale erhaltenes Exemplar) ist 35 mm lang bei einem Durchmesser von 10 mm und besitzt 9 Windungen. Die Windungen sind deutlich konvex und zur Naht hin eingezogen. Der partiell sichtbare Kreidekern zeigt zahlreiche Axialrippen, deren Abstand zueinander größer ist als ihre eigene Breite. Zwischen den Rippen sind mit der Lupe ganz feine, dicht stehende

Rippchen zu beobachten, die quer, auch auf den Axialrippen laufen. Sie machen allerdings nicht den Eindruck von durchgehenden Spiralen. Bei Betrachtung der Originalschale (auch die Spindel ist erhalten) zeigt sich, dass die Axialrippen lediglich der innere Abdruck von zahlreichen (etwa 25 bis 27 pro Windung) Radiärlamellen sind. Die Lamellen stehen als messerscharfe, etwa 0,3 bis 0,5 mm hohe Grate auf den Rippen. Sie verlaufen konvex, beilschneidenartig von Naht zu Naht. In den Zwischenräumen sind die bereits geschilderten feinen Querstreifen zu sehen, die in ihrem Verlauf auch die Lamellen einbeziehen. Eher noch feinere Axialrippchen kreuzen die Querstreifung, so dass sich ein schwaches, unregelmäßiges Gittermuster zwischen den Lamellenrippen ergibt. Die Mündung war, soweit die defekte letzte Windung eine Beurteilung zulässt, annähernd rund.

**B e m e r k u n g e n:** KAUNHOWEN 1898 beschreibt an Hand von Steinkernen aus der Maastrichter Kreide *Scalaria contorta*. Die Merkmale dieser Art stimmen mit der hier vorgestellten Art überein. Allerdings erwähnt er einen Kiel über der Naht, der aber wohl eher sekundär entstanden ist. ABDEL-GAWAD 1986 stellt *Scalaria contorta* zur Gattung *Confusiscula*. *Scalaria elegans* RAVN, 1902 aus dem Dan wird von ihm mit *Scalaria dense-striata* (KAUNHOWEN, 1898) verglichen. Bei beiden Arten sind die Windungen nicht so deutlich abgesetzt wie bei sp. 49. Unter Vorbehalt wird die vorliegende Art als *Confusiscula contorta* (KAUNHOWEN, 1898) geführt.

Erstaunlich ist die komplette Schalenerhaltung des Exemplars. Sie ist aber auch aus dem Campan des Münsterlandes (briefl. Mitteilung Dr. RÖPER 2009) und dem Untermaastricht von Lägerdorf (mündliche Mitteilung Dr. KIEL 2009) von den Epitonien bekannt. Augenscheinlich besitzen sie zur Stabilisierung der empfindlichen Lamellen einen höheren Kalzit-Anteil im Gehäuse und damit ein deutlich höheres Erhaltungspotential.

Überfamilie Xenophoroide TROSCHEL, 1852  
Familie Xenophoridae TROSCHEL, 1852  
Gattung *Xenophora* FISCHER VON WALDHEIM, 1807  
***Xenophora onusta*** (NILSSON, 1827)

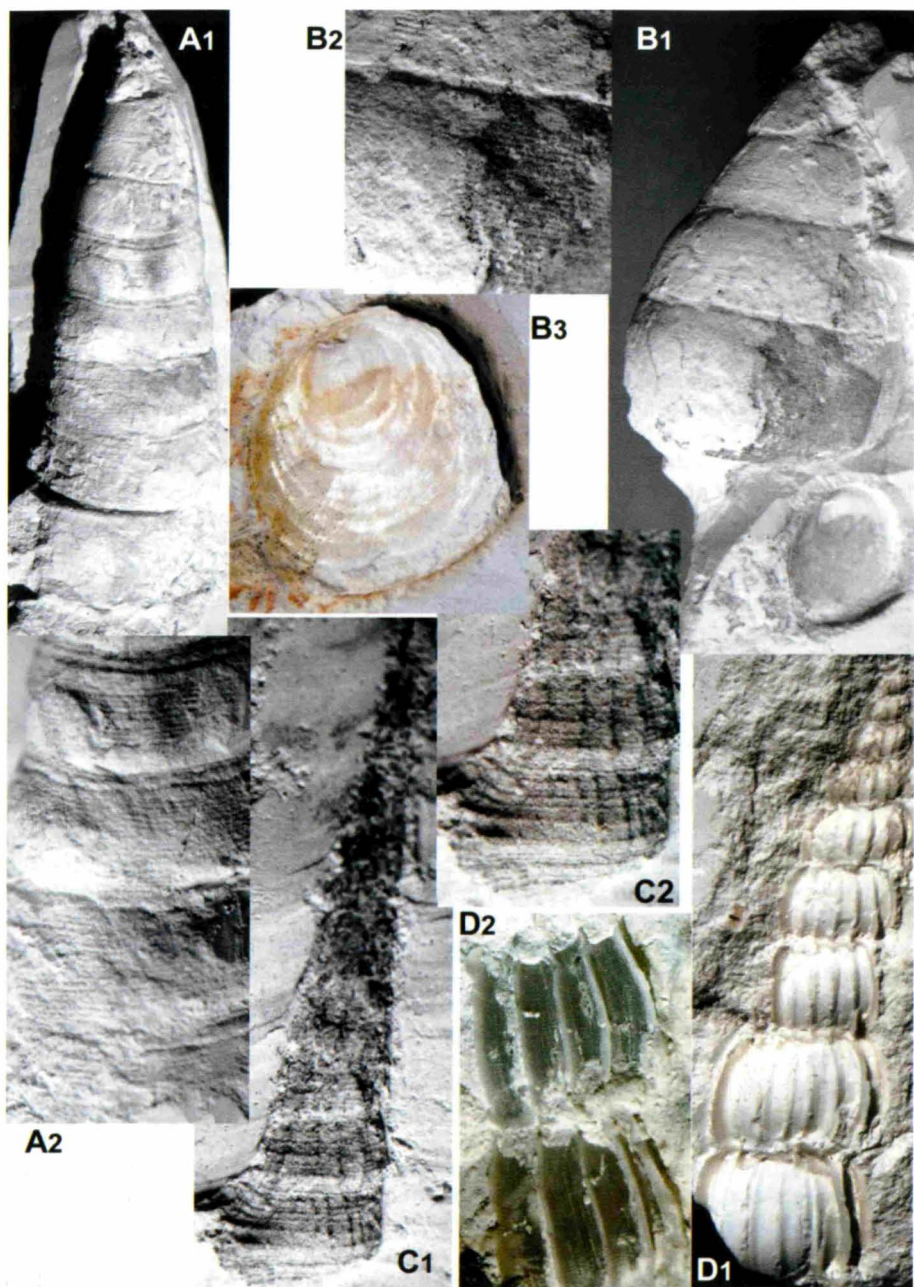
**sp. 50** (Abb. 4B)

Es liegen 2 Gehäuse vor mit den Durchmesser 55 und 65 mm. Die Höhe schwankt um 30 mm. Die für ihre Größe relativ flachen Gehäuse haben sehr breite, deutlich abgesetzte Windungen, die von der eingetieften Naht leicht konvex zum Rand verlaufen. Der zugeschärfte Rand und manchmal auch die Windungsfläche selbst wirken wie genarbt durch die ehemals aufgesammelten und eingebauten, vor allem kalkigen Reste wie Muscheln, Seeigelreste u.a. Am größeren Exemplar (Sammlung HANNEMANN, Potsdam) sind noch 4 *Neithea*-Klappen und ein *Stereocidaris*-Rest angeheftet. Die Unterseite ist nur bei dem größeren Exemplar zu sehen. Sie ist zum Nabel hin leicht konkav. Weder auf der Ober- noch der Unterseite ist eine besondere Skulptur zu erkennen, sieht man von dem unruhig genarbt Aussehen oben und die, den Windungen über kurze Strecke folgenden und wohl vom Nabel ausgehenden Linien auf der Unterseite ab.

**B e m e r k u n g e n:** KAUNHOWEN 1898 bildet ein Exemplar ab, gibt aber keine Beschreibung. ABDEL-GAWAD 1986 erwähnt die Art aus dem Maastricht Polens.

**M a t e r i a l:** 2 Exemplare, Bruch Promoisel

Überfamilie Volutoidea DA COSTA, 1776  
Familie Vasidae RAFINESQUE, 1815



**sp. 51** (Abb. 4C)

Das relativ große Gehäuse (Länge mit Siphonalkanal: 45 mm; Durchmesser: 47 mm) ist  $\pm$  bikonisch. Die letzte Windung besitzt einen deutlichen Kiel. Es ist nicht auszusprechen, dass daran vereinzelt kurze Dornen saßen. Vom Kiel zur Naht ist die Windung konvex ausgebildet. Die Naht ist kaum eingetieft, obwohl sich die nächste Windung deutlich absetzt. Letztere besitzt eine randliche, ca. 3 mm hohe, senkrechte „Wand“ bevor sie, ebenfalls konvex, zur Naht abbiegt, was auch für die weiteren 2-3 Windungen zutrifft. Die juvenilen Windungen wirken wie eine aufgesetzte Spitze. Unterhalb des Kiels biegt die Windung kurz konkav vom Kiel ab, um dann konvex Richtung Siphonalkanal zu verlaufen und in ihn wieder konkav überzugehen. Über die Länge des Siphonalkanals kann keine sichere Aussage getroffen werden. Der erhaltene Ansatz läßt auf eine Länge schließen, die knapp der Höhe des Gehäuses (ohne Kanal) entspricht. Die Skulptur scheint auf dem gesamten Gehäuse aus schmalen, ungekörnten Spiralen zu bestehen, wo sie von axialen Rippen gekreuzt werden, ohne dass prominente Knötchen entstehen. Die Spiralen sind deutlicher als die Axialrippen. Auf der Oberseite sind die Zwischenräume doppelt so breit wie die Spiralen, auf der Unterseite verläuft zwischen 2 Spiralen noch eine weitere, kleinere. Die Axialrippen stehen sehr viel dichter. Es entsteht ein schwaches, ungleichmäßiges Gittermuster.

**Bemerkungen:** SÄBELE 2005 bildet ein gutes Exemplar als „unbestimmt“ aus dem Campan von Hannover ab. Die Zuordnung obiger Art zu den Vasidae ist provisorisch und basiert auf der groben Habitus-Ähnlichkeit mit der rezenten *Tudicula spirillis* L. Allerdings sind bei ihr die Windungen nicht so stark abgesetzt.

Überfamilie Conoidea FLEMING, 1822  
Familie Terebridae MØRCH, 1864

**sp. 52** (Abb. 4F)

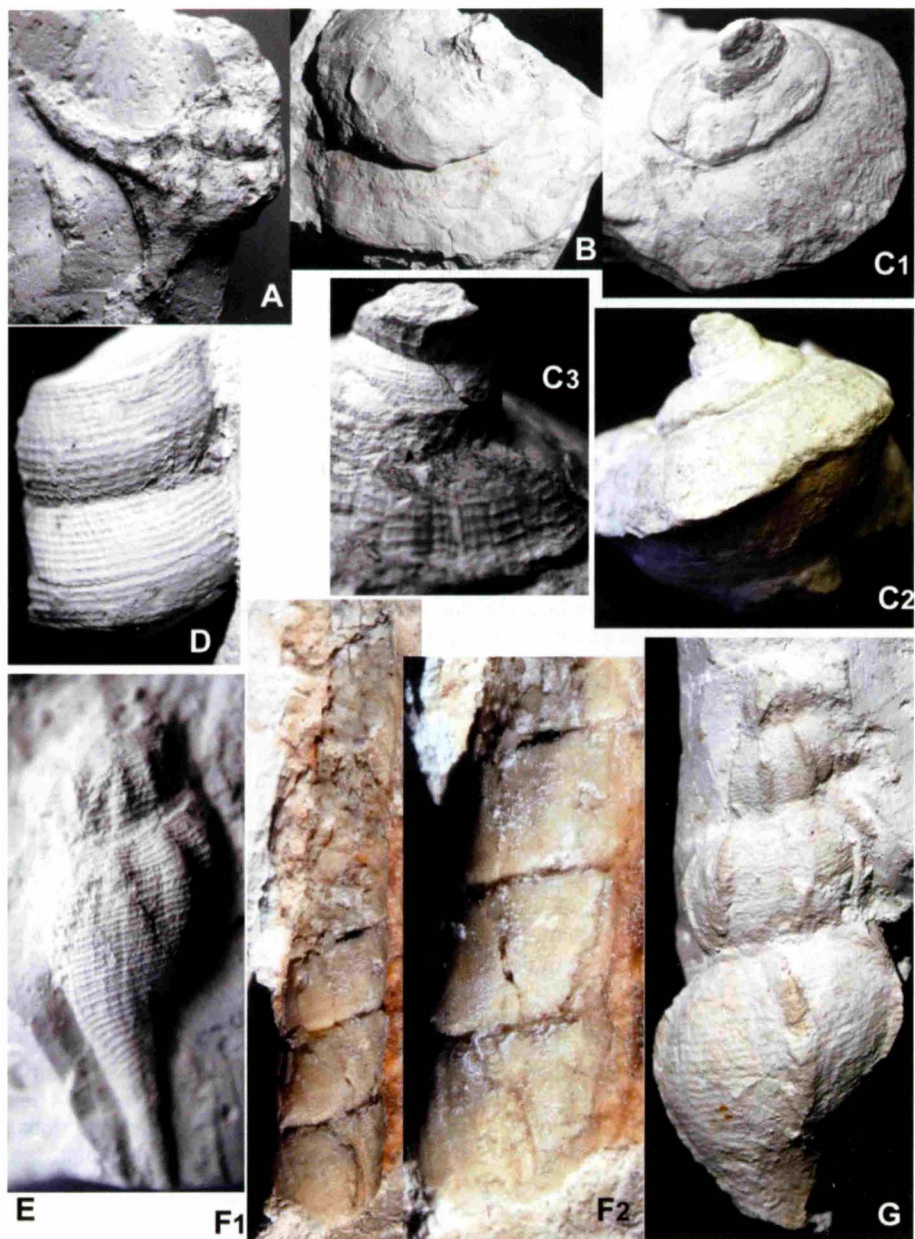
Das sehr schlanke Gehäuse hat bei einer Länge von ca. 30 mm nur einen Durchmesser von 4 mm. Erhalten sind 3,5 Windungen. Die älteren Windungen (ca. 5 bis 6) sind völlig zerbrochen. Das Gehäuse liegt teilweise in Schalenerhaltung vor, an anderen Stellen fehlt die Originalschale. Die Windungen nehmen nur langsam an Breite ab. Der Windungsquerschnitt ähnelt einem Parallelogramm (Höhe und Breite sind fast gleich). Die Windungen sind an der Naht kaum eingetieft. Die Oberfläche mit ihren kaum wahrnehmbaren axialen Streifen (Wachstumsstreifen?) kann fast als glatt bezeichnet werden.

**Bemerkungen:** Wegen des Fehlens einer auffälligen Skulptur, der sehr schlanken Gestalt und des Windungshabitus wird die Art den Terebridae zugeordnet. Die Tatsache, dass es sich auch hier um ein Exemplar mit Originalschale handelt, berechtigt noch nicht, es zu den Epitoniidae zu stellen, obwohl auch bei dieser Familie schlanke Formen ohne Lamellen vorkommen, deren Windungen aber deutlicher konvex sind. Scheinbar gibt es mehrere Arten, die ein erhöhtes Erhaltungspotential besitzen. Bei sp.52 liegt die Notwendigkeit vielleicht in der großen Schlankheit des Gehäuses begründet.

**Material:** 1 Exemplar, Bruch Wittenfelde

---

**Abb. 3** (S. 78) **A** Turritellidae LOVÉN, 1847, sp. 45; Ansicht und Detail; L 70 mm. **B** Turritellidae LOVÉN, 1847, sp. 46; Ansicht, Detail und Operculum; L 80 mm. **C** Cerithiidae FLEMING, 1822, sp. 47; Ansicht und Detail; L 40 mm. **D** Epitoniidae BERRY, 1910, sp. 49; Ansicht und Detail; L 35 mm.





Überfamilie Buccinoidea RAFINESQUE, 1815  
Familie Fascioliariidae GRAY, 1853

**sp. 53** (Abb. 4E)

Das nicht vollständige Gehäuse (nur die vorletzte und letzte Windung mit Siphonalkanal sind erhalten) hat eine Länge von 27 mm und einen Durchmesser von etwa 10 mm. Die Windungen sind konvex mit eingetieften Nähten. Die letzte Windung läuft mit einem langen Siphonalkanal aus. Die Skulptur besteht aus zahlreichen Spiralen, die nicht sehr kräftig ausgebildet sind. Zwischen jeweils zwei stärkeren verläuft eine etwas schwächere Spirale. Etwa 15 wulstige, opisthocline Axialrippen verlaufen über die letzten Windungen und werden von den Spiralen gekreuzt, ohne dass auffällige Höcker oder Knoten entstehen. Der Zwischenraum zwischen den Rippen entspricht etwa der Rippenbreite.

**B e m e r k u n g e n:** Das Exemplar liegt zusammen mit sp. 37 (Scaphopoda) und *Neithea* sp. vor. Die in KUTSCHER 1984 beschriebene sp. 29 besitzt weniger stark abgesetzte Windungen. Die Spiralen stehen nicht so eng beieinander und die Kreuzungspunkte mit den Axialrippen sind gehöckert. Bei der von SÄBELE 2005 abgebildeten Art sind die Windungen stärker abgesetzt und die Axialrippen auf den letzten Windungen reduziert.

**sp. 54** Abb. 4G)

Das ebenfalls nicht vollständige Exemplar weist bei einer erhaltenen Länge von 42 mm vier Windungen auf (die ältesten 3-4 und ein Teil des Siphonalkanals fehlen). Die Windungen sind konvex mit eingetieften Nähten. Die kräftigen Axialrippen der jeweils folgenden Windung enden zwischen denen der vorangegangenen, gehen also nicht ineinander über wie bei der vorigen Art. Der Zwischenraum zwischen den Rippen entspricht, vor allem auf den letzten beiden Windungen, etwa der dreifachen Rippenbreite. Die Skulptur aus zahlreichen Spiralrippen ist wenig deutlich erhalten. Es scheint jedoch, dass nicht wie bei der vorigen Art zwischen zwei kräftigeren eine schwächere Rippe verläuft.

**B e m e r k u n g e n:** Die Art weicht von den meisten Kreide-Fascioliariidae durch ihre versetzt stehenden Axialrippen und die großen Zwischenräume zwischen ihnen ab.

Arten mit unsicherer Zuordnung

**sp. 55** (Abb. 1E)

Das kleine Gehäuse besitzt bei einer erhaltenen Länge von 16 mm vier Windungen. Diese sind deutlich konvex und am Nabel eingeschnürt. Windungsdurchmesser und -höhe nehmen nur langsam ab, was auf ein relativ schlankes Gehäuse mit etwa 8-10 Windungen schließen lässt. Die letzte Windung läuft in einem steilen, abapikalen Kanal aus. Es kann keinerlei Skulptur festgestellt werden.

**B e m e r k u n g e n:** Von Familien mit relativ skulpturlosen, schlanken Gehäusen und kurzem abapikalen Kanal kommen wohl nur die Terebridae und Pyramidellidae

---

**Abb. 4** (S. 80) **A** Aporrhaidae GRAY 1850, sp. 48; Gesamtansicht; L 27 mm. **B** *Xenophora onusta* NILSSON, 1827, sp. 50; Gesamtansicht; Ø 55 mm. **C** Vasidae RAFINESQUE, 1815, sp. 51; Draufsicht, Seitenansicht und Detail; L 45 mm. **D** ? Cerithiopsacea H. & A. ADAMS, 1854, sp. 56; Gesamtansicht; L 15 mm. **E** Fascioliariidae GRAY, 1853, sp. 53; Gesamtansicht; L 27 mm. **F** Terebridae MØRCH, 1864, sp. 52; Ansicht und Detail; L 30 mm. **G** ? Fascioliariidae GRAY, 1853, sp. 54; Gesamtansicht; L 42 mm.

in Frage. Die Windungen der Terebridae sind allerdings weder nennenswert konvex noch am Nabel eingeschnürt. Da das für die Pyramidellidae GRAY, 1840 weitgehend zutrifft wird sp. 55 mit Vorbehalt zu dieser Familie gestellt.

**M a t e r i a l:** 1 Exemplar, Bruch Wittenfelde

#### **sp. 56 (Abb. 4D)**

Es liegen nur die beiden letzten Windungen vor, die mit einem steil stehenden, abapikalen Kanal auslaufen. Das Bruchstück ist 15 mm lang. Die Windungen sind kaum konvex und am Nabel eingetieft. Die Skulptur ist recht gut erhalten. Sie besteht aus zahlreichen Spiralen (14 auf der vorletzten Windung), wobei sich zwischen den meisten kräftigeren (8) eine schwächere (6) zeigt. Die Spiralen werden von Anwachs-linien gekreuzt, wobei zumindest in der unteren Hälfte der vorletzten Windung eine deutliche Höckerbildung zu beobachten ist, da dort die Linien den Charakter von Axialrippen annehmen. Auf der oberen Windungshälfte und der Endwindung zeigt sich eine schwache Gitterskulptur.

**B e m e r k u n g e n:** Bezüglich des Habitus des Gehäuserestes besteht eine gewisse Übereinstimmung mit Vertretern der Cerithiidae. Die bisher hierzu gestellten Arten aus der Rügener Kreide weichen schon durch ihre Skulptur von sp. 56 ab. sp. 47 (diese Arbeit) trägt, auch auf großen Teilen der Endwindung, skulpturbestimmende Axialrippen. sp. 17 (KUTSCHER, 1984) besitzt eine ausgeprägte grobe Gitterskulptur, da pro Windung nur 4 Spiralen vorhanden sind. Unter Vorbehalt wird diese Art den Cerithiopsacea H. & A. ADAMS, 1854 zugeordnet.

### **Auswertung**

Vorstehend werden 20 für die Rügener Schreibkreide neue Gastropoden-Arten aus 14 Familien in vorwiegend freier Namensgebung beschrieben, wobei 5 Familien neu sind (Epitoniidae, Xenophoridae, Vasidae, Pyramidellidae (?) und Terebridae). Insgesamt sind somit 56 Arten aus 27 Familien nachgewiesen.

KUTSCHER 1984 schreibt, dass von den Schnecken alle möglichen Lebensräume des Kreedemeeres besiedelt wurden. Das heißt, es gibt unter ihnen Hartbodenbewohner und Weichbodenbewohner, die sowohl auf wie im Weichboden leben. Andere bevorzugen eine gewisse Standfestigkeit. Die Vertreter der neu nachgewiesenen Familien bestätigen diese Aussage. Hartböden bevorzugen die Vasidae und Turbiniidae, etwas standfesteren Weichboden die Xenophoridae und typische Weichbodenbesiedler sind die Epitoniidae und Terebridae. Die Vertreter der Pyramidellidae sind parasitische Gastropoden. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass diese Aussagen vorrangig an Hand der Lebensgewohnheiten rezenter Vertreter dieser Familien getroffen werden und damit nicht immer unkritisch verwertbar sind. So waren die Pleurotomariidae ursprünglich Bewohner der flacheren Meere. Heute leben sie in der Tiefsee.

Bei der Angabe des Fundortes wurde in den meisten Fällen der Kreidebruch Pro-moisel angegeben. Die Rügener Schreibkreide wird zeitlich in das obere Unter-Maastrichtium gestellt. In den letzten Monaten sind in diesem Bruch Bereiche erschlossen worden, die eine Faunenzusammensetzung erbrachten, die der des Obercampans entsprach. Bereits in der Einleitung wurde auf Faunenelemente wie *Becksia*, *Coeloptichium* und *Panopaea* hingewiesen, die bisher aus der Rügener Kreide nicht oder nicht zweifelsfrei bekannt sind. Sie entstammen Bereichen, die deutlich unter dem Brachiopodenhorizont 2 (*Trigonosemus pulchellus*-Zone) nach STEINICH 1965

liegen. Erste Altersbestimmungen mit Foraminiferen ergaben, dass es sich dabei um den obersten (jüngsten) Bereich des unteren Unter-Maastrichtiums handelt (schriftl. Mitteilung Dr. HERRIG, Nov. 2009). Aus diesem Bereich stammen die Arten 37, 38, 41, 43, 44, 46 – 49, 51 und 53. Ob auch die älteren Bereiche des unteren Unter-Maastrichtiums oder sogar das Obercampan aufgeschlossen sind oder (beim weiteren Abbau der Auffaltung) werden, bleibt weiteren Untersuchungen vorbehalten. Der Nachweis von aus dem Campan bekannten Arten bedeutet nicht zwangsläufig, dass es sich bei dem Fundgebiet um campanes Alter handeln muß.

**Dank.** Der Dank gilt der Leitung der Kreidewerk Rügen GmbH für die ständige, wohlwollende Unterstützung, Herrn Hannemann, Potsdam für das zeitweilige Überlassen seines *Xenophora*-Exemplars und Herrn Dr. Zessin und Herrn Dr. Schallreuter für die kritische Durchsicht und Veröffentlichung des Manuskripts.

### Literatur

- ABDEL-GAWAD GI 1986 Maastrichtian non-cephalopod mollusks (Scaphopoda, Gastropoda and Bivalvia) of the Middle Vistula Valley, Central Poland – *Acta Geologica Polonica* **36** (1/3): 69-224, 48 pls., Warszawa.
- DEECKE W 1916 Paläontologische Betrachtungen. IX. Über Gastropoden – *Neues Jahrbuch für Mineralogie etc.* (Beil.-Bd.) **40**: 759-788, Stuttgart.
- EISENBERG J 1984 A collector's guide to seashells of the world – 239 S., 158 Taf. London.
- KAUNHOWEN F 1898 Die Gastropoden der Maestrichter Kreide – *Paläont. Abh.* **8**: 1-132, 13 Taf., Jena.
- KIEL S & BANDEL K 2002 About some aporhaid and strombid gastropods from the Late Cretaceous – *Paläontologische Zeitschrift* **76** (1): 83-97, 5 Abb., Stuttgart
- KIEL S & BANDEL K 2004 The Cenomanian Gastropoda of the Kassenberg quarry in Mülheim (Germany, Late Cretaceous) – *Paläontologische Zeitschrift* **78** (1): 103-126, Stuttgart.
- KUTSCHER M 1979 Gastropoden, Crustaceen und irreguläre Echiniden in der Rügener Schreibkreide und ihre Beziehung zum Sediment – *Der Geschiebesammler* **13** (2): 95-110, Hamburg.
- KUTSCHER M 1980 Über das Vorkommen einiger bisher als selten angesehener Tierklassen in der Rügener Schreibkreide und ihre paläoökologische Bedeutung – *Natur und Umwelt* **1**: 35-39, Rostock.
- KUTSCHER M 1984 Die Scaphopoden und Gastropoden der Rügener Schreibkreide – *Freiberger Forschungshefte* © **395**: 54-68, 5 Taf., Leipzig.
- KUTSCHER M 2007 Die Insel Rügen. Die Kreide – 1-57, 16 Taf., 20 Abb., Putbus.
- KUTSCHER M & JAGT JWM 2000 Early Maastrichtian ophiuroids from Rügen (north-east Germany) and Møn (Denmark) – JAGT JWM Late Cretaceous – Early Palaeogene echinoderms and the K/T boundary in the southeast Netherlands and northeast Belgium – Part 3 Ophiuroids – *Scripta Geologica* **121**: 1-179, 36 Taf., 16 Abb., Leiden.
- KUTSCHER M & SÄUBERLICH J 2009 *Diplodetus* SCHLÜTER, 1900 – eine für die Rügener Schreibkreide (Oberes Unter-Maastrichtium) neue Echiniden-Gattung – *Geschiebekunde* aktuell **25** (1): 11-14, 3 Abb., Hamburg/Greifswald.
- NESTLER H 1965 Rekonstruktion des Lebensraumes der Rügener Schreibkreide-Fauna (Unter-Maastricht) mit Hilfe der Paläoökologie und Paläobiologie – *Geologie (Beih.)* **49**: 1-146, Berlin.
- NESTLER H 1980 Der Meeresboden zur Zeit des Unter-Maastrichts im Raum Rügen und seine Seeigelfauna – *Geophysik und Geologie* **3** (2): 23-30.
- NESTLER H 2002 Die Fossilien der Rügener Schreibkreide – *Die Neue Brehm-Bücherei* **486**: 1-129, Hohenwarsleben.
- RAVN JPJ 1902 Molluskkerne i Danmarks Kridtaflejinger. II. Scaphopoder, Gastropoder og Cephalopoder – *Kgl. Danske Videnskabernes Selskabs Skrifter* (6. R. naturw. og math. Afd.) **11** (4): 212-239, 5 Taf., Kopenhagen.
- REICH M & FRENZEL P 2002 Die Fauna und Flora der Rügener Schreibkreide (Maastrichtium, Ostsee) – *Archiv für Geschiebekunde* **3** (2/4): 74-284, 55 Taf., Hamburg.
- SÄBELE D 2005 Schnecken – In: *Fossilien aus dem Campan von Hannover* – Arbeitskreis Paläontologie Hannover, 3-94, Sarstedt.
- STEINICH G 1965 Die artikulaten Brachiopoden der Rügener Schreibkreide – *Paläontologische Abhandlungen (A: Paläozoologie)* **2** (1): 220 S., 21 Taf., 297 Abb., Berlin.
- VOIGT E 1929 Die Lithogenese der Flach- und Tiefwassersedimente des jüngeren Oberkreidemeeres – *Jahrbuch des Hallischen Verbandes für die Erforschung der mitteldeutschen Bodenschätze und ihrer Verwertung* **8** (2): 162 S., 13 Taf., Halle/S.

---

## INHALT – CONTENTS

ZESSIN W & GRANITZKI K	
Geowissenschaftliche Freizeit-Forschung in Mecklenburg-Vorpommern .....	2
ZESSIN W & KREMPIEN W	
Bemerkenswerte Saurier-, Krokodil- und Fischfunde aus dem Lias von Grimmen, Vorpommern .....	5
<i>Remarkable Finds of Liassic Sauria, Crocodiles and Fishes at Klein Lehmhagen     near Grimmen, Western Pomerania</i>	
BUCHHOLZ A	
Das mittelkambrische <i>Exporrecta</i> -Konglomerat als Geschiebe aus Vorpommern (Nordostdeutschland) – Übersicht und Fundbericht .....	19
<i>The Middle Cambrian Exporrecta Conglomerate as Geschiebe (glacial erratic     boulder) from Western Pomerania (Northeastern Germany) – Survey and Find Report</i>	
THIEDE K	
Ein Haizahn von <i>Carcharocles angustidens</i> (AGASSIZ, 1843) in einem Geschiebe des „Consrader Gesteins“ (Chattium) aus Mecklenburg .....	33
<i>A Shark Tooth of Carcharocles angustidens (AGASSIZ, 1843) in a     Local Geschiebe of „Consrader Gestein“ (Chattian) from Mecklenburg</i>	
PITTERMANN D	
Soldiner und Stettiner Gestein – Oligozäne Geschiebe aus dem Gebiet der Neumark und Pommerns .....	41
<i>Soldin and Stettin Rocks – Oligocene Geschiebes (glacial erratic boulders)     of Neumark and Eastern Pomerania</i>	
SCHULZ W	
Sternberg in Geschichte und Naturkunde Mecklenburgs .....	51
<i>Sternberg in the History and Natural Science of Mecklenburg</i>	
SCHALLREUTER R & HINZ-SCHALLREUTER I	
Der Mecklenburger Geschiebe- und Ostrakodenforscher E. H. EGMONT KUMMEROW .....	59
<i>The Mecklenburgian Geschiebe and Ostracode Researcher E.H. EGMONT KUMMEROW</i>	
KUTSCHER M & KULESSA V	
Erstnachweis weiterer Gastropoden-Arten aus der Rügener Schreibkreide (Unter-Maastrichtium) .....	69
<i>First Evidence of Further Gastropod Species from the Early Maastrichtian Chalk     of the Isle of Rügen</i>	
Impressum .....	18

Preis des Heftes 16,- €