



GESCHIEBEKUNDE AKTUELL

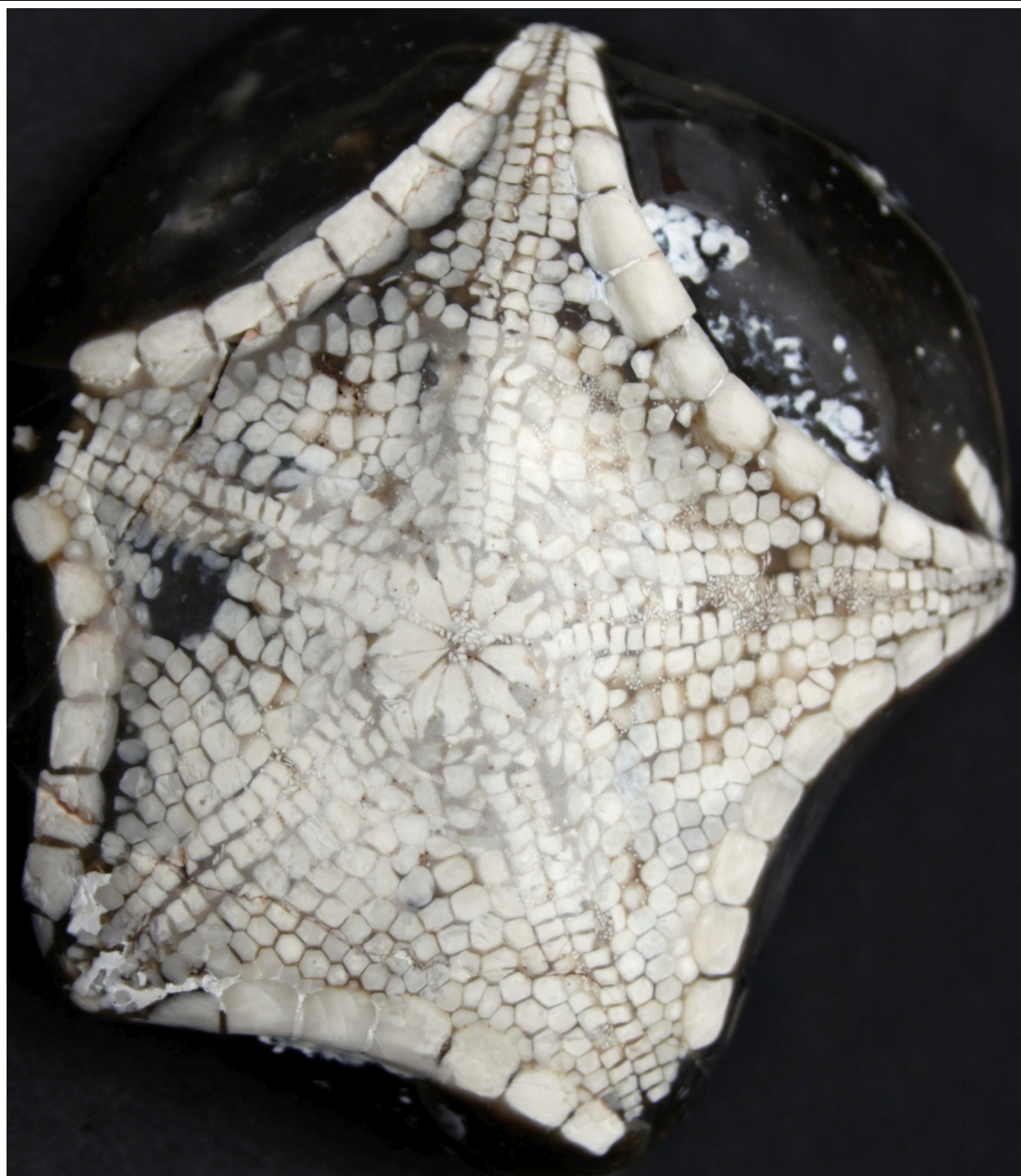
Mitteilungen der Gesellschaft für Geschiebekunde

www.geschiebekunde.de

35. Jahrgang

Hamburg / Greifswald
Mai 2019

Heft 2



Fundbericht: Konglomeratische Sandsteine fraglicher Altersstellung als Geschiebe in Vorpommern

Finding report: conglomeratic sandstones of unknown age as glacial erratics in Western Pomerania

Gunther Grimmberger*

Abstract. Described are conglomeratic sandstones as erratic boulders from one locality in Western Pomerania. These contains various clasts and numerous fossils (fish remains, wood, belemnites, pollen). Despite the fossil content a stratigraphic classification is not possible.

Zusammenfassung. Beschrieben werden konglomeratische Sandsteingeschiebe von einem Fundort in Vorpommern, die verschiedene Gerölle und zahlreiche Fossilien (Fischreste, Holzreste, Belemniten, Pollen) enthalten. Trotz der Fossilführung ist eine stratigraphische Einordnung nicht möglich.

Einleitung

Immer wieder finden sich in den Ablagerungen des ehemaligen Vereisungsgebietes Norddeutschlands und angrenzender Gebiete Gesteine und Gesteinstypen, die nicht einem bekannten Vorkommen zugeordnet werden können und bei denen trotz vorhandener Fossilführung sogar die Zuordnung zu einer bestimmten Formation nicht mit Sicherheit gelingt.

Die Arbeit soll einen auffälligen Typ konglomeratischer, fossilführender Sandsteine vorstellen, die nach Kenntnis des Autors bisher nur in den Kiestagebauen von Müssetin bzw. Zarrenthin bei Jarmen/Vorpommern in mehrjähriger Sammeltätigkeit mehrfach gefunden wurden. Auch Erwähnungen aus der Literatur sind dem Autor bisher nicht bekannt.

Die Matrix der Geschiebe besteht aus einem mittelgrauen Sandstein, in den massenhaft fragmentierte Fischreste (Schuppen) eingelagert sind, seltener finden sich auch andere Fischreste wie Zähne. Auffallend sind weiterhin zahlreich vorkommende, schwarze Phosphoritgerölle und pyritisierte Holzreste, die oft ausblühen und zerfallen. Seltener treten andere Fossilreste (Belemniten) und andere Gerölltypen auf, die möglicherweise als Anthrazitkohle anzusprechen sind (vgl. Materialbeschreibung, Abb. 1 A, 3 D).

Trotz des bisher mangelhaften Kenntnisstandes erscheint es angebracht, diesen Geschiebetyp zumindest vorzustellen, um die Aufmerksamkeit der Sammler darauf zu lenken und evtl. neue Funde mit aussagekräftigerer Fossilführung zu unterstützen.

Materialbeschreibung

1. Konglomeratisches, plattiges, mittelgraues Sandsteingeschiebe von 18x14x3 cm mit zahlreichen gerundeten Phosphoritgeröllen bis zu 6 cm Größe, pyritisierten Holzresten und massenhaft schichtweise angereicherten Fischresten. Die Holzreste befinden sich im Zerfallsstadium. Zwischen den Phosphoritgeröllen befindet sich weiterhin ein angeschnittenes, rundes Geröll

*Gunther Grimmberger, Am Felde 09, 17498 Wackerow, g_grimmberger@hotmail.com

Titelbild (S. 33): *Recurvaster* sp., aus Flint herausgeschliffen. Breite 105 mm (Armspitze bis zum gegenüberliegenden Scheibenrand); ehem. Tagebau Wittenfelde/Rügen, Slg. Kutscher. [Abb. 6 zum Artikel von KUTSCHER et al. in diesem Heft].

aus schwarz-glänzendem, homogenem Material mit muscheligen Bruch, bei dem es sich vermutlich um Anthrazitkohle handelt (Abb. 1 A, Pfeil).

Freipräpariert werden konnte an der Oberfläche die lange, schlanke Zahnkrone eines Haifischzahnes mit 11 mm Länge und auffälligen, kräftigen Schmelzlamellen auf der Oberfläche (Abb. 2 A und c). Eine sichere Bestimmung des Zahnes (Haizahn oder evtl. Actinopterygier?) ist nicht möglich. Fundort: Kiesgrube Müssentin bei Jarmen, leg. Grimmberger, Bestand DAG.

2. Konglomeratisches, durch zerfallenden Pyrit gelblich verfärbtes Sandsteingeschiebe von 14x9x3 cm. In der Matrix sind zahlreiche Phosphoritgerölle bis ca. 3 cm Größe, pyritisiertes Holz und massenhaft kleine Fischreste angereichert. Als Besonderheit ist ein gekammerter Fossilrest in Phosphoriterhaltung von 9 mm Länge eingebettet, bei dem es sich vermutlich um einen Belemnitenphragmokon handeln dürfte (Abb. 3 C). Durch den Pyritzerfall ist das Geschiebe in mehrere Teile zerfallen, wovon zwei zur Gewinnung möglicherweise bestimmbarer Faunenreste in Essigsäure aufgelöst wurden. Die Untersuchung des Lösungsrückstandes ergab zahlreiche fragmentierte Fischreste (Schuppen, Knochen, Zahnkronen) sowie phosphoritierte Kammerscheidewände sehr kleiner Belemnitenphragmokone (Abb. 3 B). Unter den Fischzähnen befindet sich ein ca. 2 mm breiter Zahn mit zwei Nebenspitzen und Resten der Wurzel, der mit großer Wahrscheinlichkeit zur Gattung *Hybodus* zu stellen ist. Fundort: Kiesgrube Zarrenthin bei Jarmen, leg. Grimmberger, Bestand DAG.

3. Konglomeratisches, in zwei Teile gespaltenes Sandsteingeschiebe von 14x10x4 cm. Die Phosphoritgerölle sind gerundet und erreichen Größen bis 4 cm. Enthalten sind ferner ein Fischzahn von 8 mm Breite (Zahnkrone, eine erhaltene Nebenspitze, Reste der Wurzel, der Zahn ist mit großer Wahrscheinlichkeit zur Gattung *Hybodus* zu stellen - siehe Abb. 1 B und 2 C), massenhaft schwarze, fragmentierte Fischreste, der Rest eines phosphoritierten Belemnitenphragmokons (Abb. 3 E) und pyritisiertes Holz, welches sich im Zerfallsstadium befindet. Weiterhin ist ein Geröll von 2 cm Durchmesser auffällig, welches aus schwarzem, glänzendem Material mit muscheligen Bruchflächen besteht, hierbei handelt es sich vermutlich um Anthrazitkohle (Abb. 3 D).

Von diesem Geschiebe wurde eine abgespaltene Probe vom Geologischen Dienst in Krefeld untersucht, wobei bisaccate Pollen (*Vitreisporites*) und mutmaßlich *Basopollis* identifiziert werden konnten.

Fundort: Kiesgrube Müssentin bei Jarmen, leg. Grimmberger, Sammlung Grimmberger, Nr. 2792a/b.

4. Abgerolltes, konglomeratisches Sandsteingeschiebe von 13x9x7 cm. In der Matrix befinden sich große Phosphoritgerölle bis 5 cm Länge, ein 9 cm langes, angewittertes Sideritgeröll, in dem sich Strukturen abzeichnen, die vermutlich auf Lebensspuren zurückzuführen sind, pyritisierte Holzreste im Zerfallsstadium und massenhaft angereicherte Fischreste. Auffällig ist auf einer der Flächen des Geschiebes eine ca. 1,5 cm dicke, graue Siltsteinschicht mit Kreuzschichtung, die selbst keine Makrofossilreste enthält und scharf vom konglomeratischen Teil des Geschiebes abgesetzt ist (Abb. 3 A). Fundort: Kiesgrube Zarrenthin bei Jarmen, leg. Grimmberger, Bestand DAG.

Diskussion

Es liegen insgesamt vier konglomeratische Geschiebe aus einem eng begrenzten Gebiet vor, die eine gleichartige Zusammensetzung zeigen.

Gemeinsame Kennzeichen sind mehr oder weniger große, teilweise zerbrochene, Gerölle aus Phosphorit, Siderit und vermutlicher Anthrazitkohle, zahlreiche pyritisierte Holzreste, sehr zahlreiche Fischreste mit vereinzelt größeren Zahnkronen und häufige Belemnitenreste in Form der gekammerten Phragmokone. Die Bestandteile sind in eine ungeschichtete Matrix aus schmutziggrauem Sandstein eingebettet.

Nur in einem Fall findet sich eine deutlich abgesetzte, kreuzgeschichtete Siltsteinschicht ohne Makrofossilreste (Abb. 3 A).



A



B

Abb. 1: **A** Übersichtsaufnahme des Konglomeratgeschiebes Nr. 1, größte Breite 18 cm. Der Pfeil kennzeichnet ein Geröll vermutlicher Anthrazitkohle. **B** Übersichtsaufnahme des Konglomeratgeschiebes Nr. 3, Breite 14 cm. Mittig im unteren Drittel eine Zahnkrone von *Hybodus* sp. und ein größerer Holzrest.



Abb. 2: **A** Detail der Matrix von der Rückseite des Geschiebes Nr. 1. Im Sandstein sind zahlreiche fragmentierte Fischreste eingelagert. **B** Unvollständige Zahnkrone von *Hybodus* sp, Breite 8 mm (Geschiebe Nr. 3, Detail aus Abb. 1 B). **C** Langgestreckte Zahnkrone mit kräftigen Schmelzlamellen, Höhe 11 mm (Geschiebe Nr. 1, Detail aus Abb. 2 A).

Eine Zahnkrone und ein Zahn aus dem Lösungsrückstand können mit relativer Sicherheit als *Hybodus* sp. identifiziert werden. Die Gattung *Hybodus* ist geographisch weit verbreitet von Europa, Nordamerika, Asien und Nord- und Westafrika. Sie besitzt aber eine sehr große stratigraphische Reichweite von der mittleren Trias bis in die obere Kreidezeit (CAPPETTA 2012), so dass sie für eine stratigraphische Einordnung der Geschiebe nicht in Frage kommt.

Belemniten sind in Nordeuropa bislang erst seit dem unteren Jura bekannt und kommen dort zunächst nur mit kleinen Formen vor (IBA et al. 2012, 2014), neuere Funde aus Japan erbrachten jedoch Belemnitenfunde in Schichten, die stratigraphisch in die späte Trias gestellt werden (IBA et al. 2012, 2014). Belemniten haben also die Trias-Jura-Grenze überschritten, sie sterben erst an der Kreide-Tertiär-Grenze aus.

Obwohl die Belemniten also prinzipiell nicht gegen ein triassisches Alter der Geschiebe sprechen würden, wäre das Vorkommen triassischer Belemniten, die bisher aus Nordeuropa noch nicht beschrieben wurden, zumindest äußerst ungewöhnlich.

Eine Probe aus einem der Geschiebe wurde dankenswerterweise vom Geologischen Dienst Krefeld palynologisch untersucht.

Die Analyse erbrachte Sporen, die als *Vitreisporites* bestimmt werden konnten. Die Gattung wurde zuerst 1955 aus Ablagerungen der mittleren und späten Trias beschrieben (TSCHUDY 1973), wurde aber mittlerweile bis in kreidezeitliche und tertiäre Schichten nachgewiesen, so dass auch mit Hilfe dieser Sporen keine nähere stratigraphische Einordnung der Geschiebe erfolgen kann.

Die in Schweden auftretenden Konglomerate wurden von HADDING 1927 beschrieben, es wurden jedoch keine Gesteine erwähnt, die auch nur entfernte Ähnlichkeit mit den vorliegenden Geschieben haben. Gleiches trifft auf die auf Bornholm anstehenden Schichten zu und auch in der geschiebekundlichen Literatur wurden derartige Konglomerate nicht beschrieben (siehe z.B. HUCKE 1967, GRAVESEN et al. 1982, GRAVESEN 1993).

Auch der Vergleich mit bisher als Geschieben gefundenen Triasgesteinen, die teils ebenfalls konglomeratisch sein und Fisch- bzw. Knochenreste enthalten können, ergibt keine Ähnlichkeit mit den hier vorgestellten Konglomeraten (KNAUST 1997, BUCHHOLZ et al. 2015, SCHNEIDER 2018).

Weitere Sandsteingeschiebe, die massenhaft Fischreste und in seltenen Fällen Belemniten enthalten, sind die sogenannten Grätensandsteine des Lias (Toarcium), die aber nicht konglomeratisch ausgebildet sind und bis auf die Matrix (schmutziggraue Sandsteine mit häufigen, fragmentierten Fischresten) keine Ähnlichkeit mit den hier beschriebenen Geschieben besitzen (vgl. ANSORGE & GRIMMBERGER 2016). Zudem fehlen in den hier vorliegenden Konglomeratgeschieben alle Reste von Kalkschalern.

Die erwähnten in die Matrix eingelagerten Phosphorite erinnern auch an die charakteristischen phosphoritisch gebundenen Sandsteinkonkretionen der Unterkreide, die im Raum Vorpommern stellenweise häufig vorkommen (LEHMANN et al. 2016), jedoch finden sich keine konkreten Hinweise, die für eine Einstufung der Konglomeratgeschiebe in die untere Kreidezeit sprechen würden.

Konglomeratgeschiebe kommen auch aus Schichten der Oberkreide vor; bekannt sind das Tosterup-Konglomerat und Feuersteinbrekzien. Von BUCHHOLZ 2019 wurden aktuell konglomeratische Geschiebe der Oberkreide, teils mit Geröllen von Phosphoritsandsteinen beschrieben. Alle diese Konglomerate weisen aber ebenfalls keine Ähnlichkeit mit den hier beschriebenen Stücken auf.

Die hier beschriebenen konglomeratischen Sandsteingeschiebe erlauben trotz reichlicher Fossilführung und charakteristischem Geröllbestand weder eine stratigraphische Einordnung (möglich ist prinzipiell der Zeitraum von der Trias bis zur Oberkreide) noch eine Eingrenzung ihres Herkunftsgebietes.

Der Artikel soll die Aufmerksamkeit der Sammler auf diese Geschiebe lenken, da das Gestein möglicherweise auch an anderen Fundorten vorkommt und mit neuen Funden und deren Fossilführung vielleicht bessere Erkenntnisse gewonnen werden können.

Das Material zu der vorliegenden Arbeit wurde im Geologisch-Paläontologischen Institut der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald hinterlegt.



Abb. 3: **A** Geschiebe Nr. 4 mit großem, angewittertem Sideritgeröll und fossilfreier Siltsteinschicht (oben). Breite 13 cm. **B** Lösungsrückstand (Fisch- und Belemnitenreste) aus Geschiebe Nr. 2. Höhe der Zahnkrone in der Bildmitte 3 mm. **C** Rest eines Belemnitenphragmokons aus Geschiebe Nr. 2. Länge 10 mm. **D** Geröll, vermutlich aus Anthrazitkohle, aus Geschiebe Nr. 3. Breite ca. 20 mm. **E** Rest eines Belemnitenphragmokons aus Geschiebe Nr. 3. Länge 13 mm.

Danksagung

Der Autor dankt Herrn Dr. J. Ansorge (Horst b. Greifswald) für Diskussionen und wertvolle Hinweise und Dr. R. Hoffmann (Bochum) für Literaturbeschaffung, Diskussionen, sowie die Vermittlung einer Gesteinsprobe an den Geologischen Dienst Krefeld und dessen Mitarbeitern (Frau Namyslo, Frau Niesel und Herrn Stritzke) für die Analyse des Materials. Herrn T. Reinecke sei für die Beurteilung des abgebildeten Zahnmaterials gedankt.

Literatur

- ANSORGE J & GRIMMBERGER G 2016 Grätensandsteine und andere Geschiebe des oberen Lias (Toarcium) aus Norddeutschland – Geschiebekunde aktuell **32** (4): 121-141, 12 Abb., Hamburg/Greifswald.
- BUCHHOLZ A 2019 Konglomerate der Oberkreide als Geschiebe aus Mecklenburg und Vorpommern (Nordostdeutschland) – Geschiebekunde aktuell **35** (1): 2-7, 4 Abb., Hamburg/Greifswald.
- BUCHHOLZ A, BECKERT W & GRIMMBERGER G 2015 Trias-Geschiebe aus Vorpommern (Nordostdeutschland) - Archiv für Geschiebekunde **7** (4): 209-226, 12 Abb., Hamburg/Greifswald.
- CAPPETTA H 2012 Chondrichthyes. Mesocoic and Cenocoic Elasmobranchii: Teeth [Handbook of Paleoichthyology **Vol. 3 E**]: 512 S., 459 Abb., München (Verl. Dr. F. Pfeil).
- GRAVESEN P 1993 Fossilien sammeln in Südsandinavien. Geologie und Paläontologie von Dänemark, Südschweden und Norddeutschland: 248 S., zahlr. Abb. und Karten, Korb (Goldschnecke).
- GRAVESEN P, ROLLE F & SURLYK F 1982 Lithostratigraphy and sedimentary evolution of the Triassic, Jurassic and Lower Cretaceous of Bornholm, Denmark - Danmarks Geologiske Undersøgelse Ser. B, Nr. 7: 51 S., 41 Abb., Kopenhagen.
- HADDING A 1927 The Pre-Quaternary Sedimentary Rocks of Sweden – Lunds Universitets Årsskrift N.F. Avd. 2, **Bd. 23**, Nr. 5: 171 S., 45 Abb., Lund.
- HUCKE K 1967 Einführung in die Geschiebeforschung - 132 S., 50 Taf., 24 Abb., 2 Karten, 5 Tab., Oldenzaal (Nederlandse Geologische Vereniging).
- IBA Y, SANO S & MUTTERLOSE J 2014 The Early Evolutionary History of Belemnites. New Data from Japan – PLoS ONE **9** (5): e95632.doi:10.1371/journal, 1-7, 4 Abb.
- IBA Y, SANO S, MUTTERLOSE J & KONDO Y 2012 Belemnites originated in the Triassic – A new look at an old group – Geology **40** (10): 911-914, 4 Abb.
- KNAUST A 1997 Triassische Leitgeschiebe im pleistozänen Vereisungsgebiet Norddeutschlands und deren Beziehung zur Kågerød-Formation von Bornholm – Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft **148** (1): 51-69, 5 Abb., 1 Tab., 3 Taf., Stuttgart.
- LEHMANN J, HOFFMANN R, OWEN HG & BECKERT W 2016 Cephalopoden aus unterkreidezeitlichen Geschieden der Region um Wolgast - Hohendorf, Vorpommern - Archiv für Geschiebekunde **7** (7/8): 401-530, 18 Taf., 13 Abb., 1 Tab., Hamburg/Greifswald.
- SCHNEIDER S 2018 Trias-Geschiebe aus Berlin, Brandenburg und NW-Polen – Geschiebekunde aktuell **34** (4): 119-137, 6 Abb., Hamburg/Greifswald.
- Tschudy BD 1973 Palynology of the Upper Campanian (Cretaceous) Judith River Formation, North-Central Montana – Geological Survey Special Paper **770**: 42 S., 2 Abb., 3 Tab., 11 Taf., Washington.

Die Rundhöckerlandschaft in den Ostsudeten im Gebiet von Osoblaha und Vidnava (Tschechische Republik)

The sheepbacks (roches moutonnées) in the Eastern Sudeten in the area of Osoblaha and Vidnava (Czech Republic)

Aleš UHLÍŘ*

Abstract. The sheepbacks (roches moutonnées) from the Pleistocene glaciation in the area of the Eastern Sudeten (Czech Republic) are described.

Zusammenfassung. Beschrieben wird die durch die pleistozäne Vereisung in den Ostsudeten geprägte Rundhöckerlandschaft. Das häufige Vorkommen von Findlingen wird erwähnt.

Die Geomorphologie der Ostsudeten ist durch die pleistozäne Vereisung stark beeinflusst. Die größte Ausdehnung der kontinentalen Vereisung wurde in der Saale-Kaltzeit erreicht.

Die Karte (Abb. 3) zeigt die maximalen Eisbedeckungen während der Saale-Vereisung. Findlinge aus nordischen Gesteinen kommen häufig vor. In der Gemeinde Liptaň (dtsch. Liebenthal), ca. 10 km südwestlich von Osoblaha (dtsch. Hotzenplotz), befindet sich ca. 1 km südlich von der Kirche Maria Himmelfahrt in einer Höhe von 350 m ü. d. M. das Naturdenkmal Liptaňský bludný balvan (Findling von Liptaň, Abb. 1 C). Es handelt sich um einen der größten erratischen Blöcke, die in der Tschechischen Republik gefunden wurden und um den größten Findling aus dem Gebiet von Osoblaha.

Der Findling von Liptaň ist 220 x 130 x 120 cm groß, wiegt ca. 4,7 Tonnen und sein Rauminhalt beträgt ca. 1,8 Kubikmeter. Das Gestein ist ein feinkörniger Granit, wahrscheinlich aus Südschweden. Der Findling wurde im Jahre 1966 zum Naturdenkmal erklärt. Der Fundort, an dem der Findling ursprünglich lag, befindet sich auf einem Feld in ca. 4 km Entfernung.

Anfang der sechziger Jahre des zwanzigsten Jahrhunderts wurde der Stein an seinen jetzigen Standort platziert.

Von dieser Stelle aus ist auch die Rundhöckerlandschaft zu sehen.

Der Untergrund des Gebietes besteht aus Grauwacke. Durch die Tätigkeit des Eises während der pleistozänen Vereisung wurden aus der anstehenden Grauwacke länglich-runde Hügel geformt, die als Rundhöcker bezeichnet werden (Abb. 1 A und B).

In den sechziger Jahren des zwanzigsten Jahrhunderts wurden diese im Gebiet von Osoblaha durch den Geographen Vladimír Kroutilík beschrieben (KROUTILÍK 1962), der im damaligen Slezský ústav ČSAV (Schlesische Anstalt der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften) in Opava (dtsch. Troppau) tätig war und sich mit Geomorphologie beschäftigte.

Ca. 30 km nordwestlich von Liptaň befindet sich die Stadt Vidnava (dtsch. Weidenau). Das Vorkommen von Findlingen um die Stadt herum ist das größte in der Tschechischen Republik. Der zentrale Platz der Stadt wurde vor Jahrhunderten mit verschiedenen Gerölln aus dem nahen Umfeld gepflastert. Unter diesen Gerölln befinden sich viele Gesteine nordischen Ursprungs (Abb. 2 A und B).

Der große, rechteckige Platz, der von Bürgerhäusern umgeben ist, wurde zur Denkmalzone erklärt. Die Geröllpflasterung auf dem Stadtplatz ist eine mittelalterliche Rarität, die aber leider nicht in gutem Zustand ist. Die Sanierung der Pflasterung ist jedoch geplant.

* Aleš Uhlíř, K Hájku 122, ČR 738 01 Frýdek-Místek, e-mail: Uhlir.Al@seznam.cz



A



B



C

Abb. 1: **A** Rundhöcker (Höhe 400-432 m ü. d. M.) westlich von Liptaň. **B** Rundhöcker (Höhe 406 m ü. d. M.) in der Nähe der Kirche Maria Himmelfahrt in Liptaň. Im Vordergrund befindet sich die Schmalspurbahn der Linie Třemešná ve Slezsku (dtsh. Röwersdorf) – Osoblaha. **C** Naturdenkmal Liptaňský bludný balvan (Findling von Liptaň).

Fotos: A. Uhlíř 2018



Abb. 2: A Geröllpflasterung auf dem Stadtplatz in Vidnava. **B** Detailaufnahme der Pflasterung mit Anteil an nordischen Geröllen. **C** Findlingsgarten in Velká Kraš. **D** Rundhöcker (Höhe 298 – 306 m ü. d. M.) südlich von Velká Kraš.

Fotos: A. Uhlíř 2018

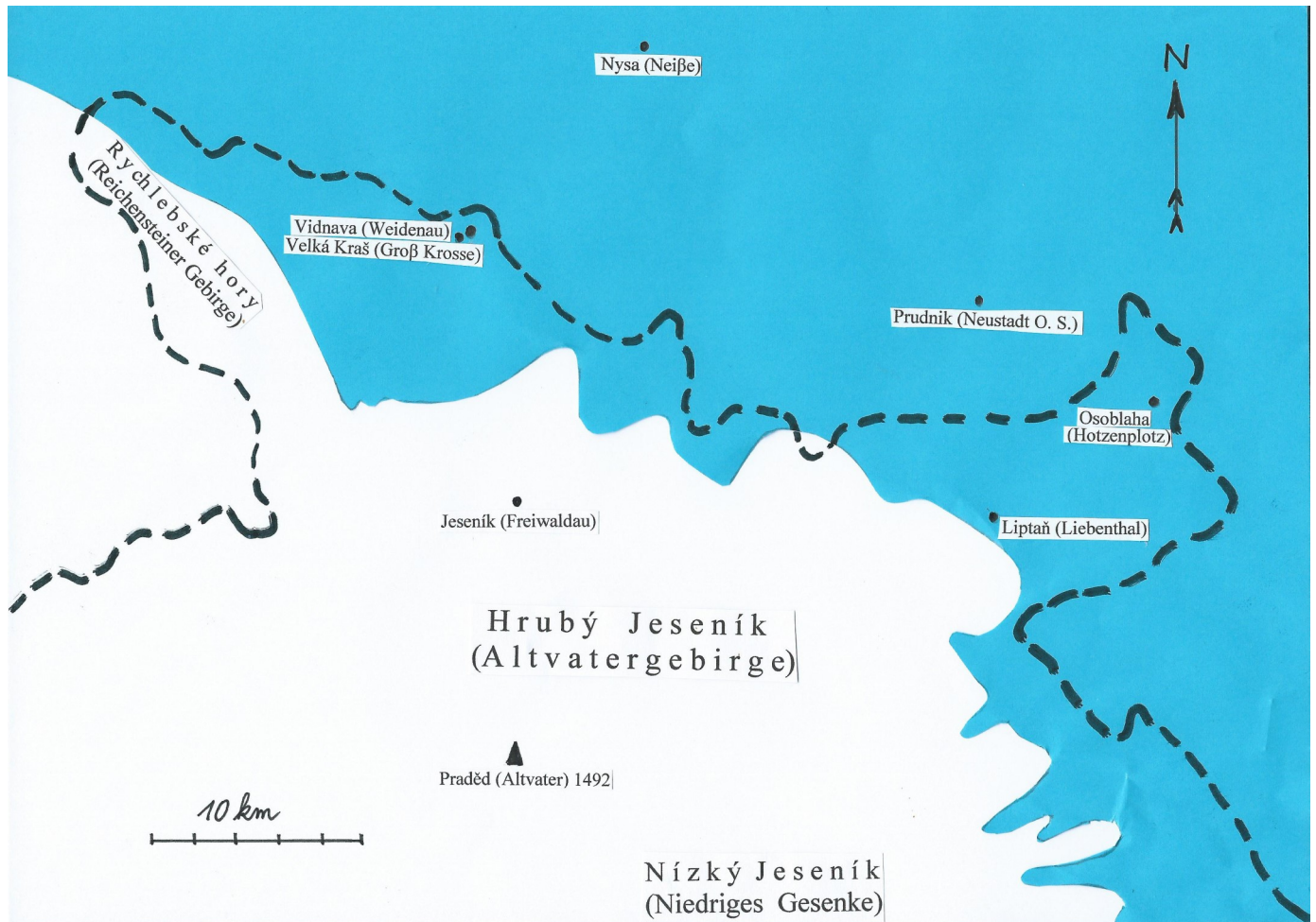


Abb. 3: Schematische Darstellung der maximalen Eisbedeckungen während der Saale-Vereisung im behandelten Gebiet. Die blaue Fläche zeigt die Verbreitung der Vereisung. Die Staatsgrenze zwischen der Tschechischen Republik und Polen ist schwarz markiert. (Nach der Karte an der Informationstafel des Findlingsgartens in Velká Kraš vom Autor skizziert).

Im Westen grenzt Vidnava an die Gemeinde Velká Kraš (dtsch. Groß Krosse). In den Jahren 2000 – 2005 wurde hier im Gemeindepark ein Findlingsgarten angelegt (Abb. 2 C).

Dieser besteht aus 72 Findlingen, die um Vidnava und Velká Kraš gesammelt wurden. Die einzelnen Findlinge und Gesteine sind auf einer Informationstafel beschrieben und bestimmt. Die Länge der Findlinge beträgt zwischen 50 bis 170 cm.

Den zu Rundhöckern geformten Felsuntergrund, der hier aus Granit und Granodiorit besteht, formierte Hügel, kann man südlich von Velká Kraš sehen (Abb. 2 D).

Südlich von Velká Kraš im Einzugsgebiet des Baches Černý potok (dtsch. Jüppelbach, am Oberlauf Schwarzwasser) soll die Dicke der Gletscher noch ca. 200 – 250 m betragen haben (CZUDEK 1997).

Die hier beschriebene, glaziale Rundhöckerlandschaft im Bereich der Ostsudeten ist die einzige Landschaft dieser Art in der Tschechischen Republik.

Literatur

KROUTILÍK V 1962 Oblíková krajina na Osoblažsku. – Zprávy Slezského ústavu Československé akademie věd, číslo 122, S. 4-5, Slezský ústav ČSAV, Opava.

MACOUN J 1990 Vědecký přínos geomorfologa-jubilanta Vladimíra Kroutilíka pro čs. geologii kvartéru. – Časopis Slezského muzea. Série A, Vědy přírodní, ročník 39, č. 3, S. 285-288, Opava.

CZUDEK T 1997 Reliéf Moravy a Slezska v kvartéru – 213 S., Sursum, Tišnov.

Geologische Karten online, Česká geologická služba, www.geology.cz

Karten online, www.mapy.cz

Deutsche Eiszeitforscher 3: Johann Esaias Silberschlag - ein Vertreter der Kratertheorie (1721 — 1791)¹

German Glaciologists 3: Johann Esaias Silberschlag - an exponent of the crater theory (1721 — 1791)

Werner A. BARTHOLOMÄUS²

Abstract. This is a short report about the life of Esaias Silberschlag and his theory about the origin of glacial erratic boulders and Quaternary sediments in Northern Germany.

Zusammenfassung. Es wird über das Leben von Esaias Silberschlag und seine Theorie zur geologischen Erklärung von Findlingen und quartärzeitlichen Sedimenten berichtet.

Einleitung

Die Vorstellungen vom Entstehen der Welt waren im 18. Jahrhundert noch vom mosaikhaften Glaubensinhalt beeinflusst. Insbesondere das Weltbild theologisch ausgebildeter Kreise war christlich ausgerichtet. Dies galt auch für *Johann Esaias Silberschlag*, einen deutschen lutherischen Theologen und Naturforscher in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts. Er verdiente sich schon früh als Wasserbaufachmann und später als Schulreformer einen Namen. Insbesondere ist sein Name mit der Einführung des Realschulunterrichts in Preußen verbunden. *Silberschlag* vereinte in seiner Person zugleich alttestamentarische Vorstellungen von der Erklärung der Welt mit naturwissenschaftlich begründeten Auffassungen. In seinen Schriften versuchte er eine Synthese daraus herzustellen.

Johann Esaias Silberschlag - sein Leben

Johann Esaias *Silberschlag* wurde am 16. November 1721³ als Sohn eines Arztes in Aschersleben geboren. Sein Halbbruder war der Naturwissenschaftler Georg Christoph Silberschlag. Er studierte Theologie und Naturwissenschaften. 1745 wurde *Silberschlag* Lehrer im Kloster Bergen bei Magdeburg, bis er von 1753 bis 1756 als Prediger in Wolmirsleben arbeitete; anschließend Prediger in Magdeburg (1756-1768). 1766 ließ er eine Wasserkunst auf dem Fürstenwall in Magdeburg errichten. Seit 1769 war er in Berlin Oberkonsistorialrat, Direktor der Realschule und Prediger in der Dreifaltigkeitskirche. König Friedrich II. von Preußen (Friedrich der Große) übertrug ihm das Referat für Wasserbau und Maschinenwesen im Oberbaudepartment. In diesem Zusammenhang lieferte er am 25. Juni 1769 dem preußischen König ein Gutachten über den Vorschlag, in dem Burgörnerischen Bergbau auf Kupferschiefer (Mansfelder Revier) bei Hettstedt zw. Aschersleben und Eisleben eine Windmaschine einzusetzen, zwecks Hebung zusetzenden Grubenwassers. Dabei kam er zum Ergebnis, dass bei Windstille Maschinenkraft erforderlich ist. Er dachte dabei an eine Dampfmaschine, wie sie in England, Schweden oder Ungarn bereits eingesetzt wurde. Damit wurde *Silberschlag* zum Ideengeber dafür, dass eine Dampfmaschine nach der Bauart von James Watt erstmals auf preußischem Boden eingesetzt worden ist.

¹Deutsche Eiszeitforscher 5: Geschiebekunde aktuell **33** (2): 49-55

²email: wernerbart@web.de

³die Allg. Deutsche Bibliogr. und das Deutsche Museum in München geben 1716 als Geburtsjahr an



Abb. 1: Johann Esaias Silberschlag (1721-1791).

Von 1756 bis 1766 war er Pfarrer an der Heiligegeistkirche in Magdeburg. 1760 folgte seine Berufung als Auswärtiges Mitglied der Königlich-Preußischen Akademie der Wissenschaften. 1769 wurde er Direktor der Realschule in Berlin. 1770 erfolgte seine Ernennung zum Geheimen Bau- rat (1787 Geheimer Oberbaurat) für das neu errichtete Oberbaudepartement, Referat Maschinenwesen und Wasserbau.

1780 beobachtete und beschrieb er erstmals das Phänomen des „Brockengespenst“⁴. 1784 half er bei der Bekämpfung von Hochwasserschäden in den preußischen Rheinlanden am Niederrhein.

Ein Gutachten für die Regulierung der Elbe bei Magdeburg erstellte er im Jahr 1788.

Am 22. November 1791 starb *Silberschlag* in Berlin. Ein Mondkrater wurde nach ihm benannt. Auf Grund seiner Verbundenheit mit der Stadt Magdeburg gibt es dort, ihm zu Ehren, eine Silberschlagstraße. Biographische Hinweise finden sich bei WIEHLE 1993 und eine Würdigung bei TSCHACKERT 1892: S. 314-316.

Johann Esaias Silberschlag – Schriften und Werk

Geologisch trat *Silberschlag* mit einem dreiteiligen Werk in Erscheinung (SILBERSCHLAG 1780-1783). Er schreibt 1780a+b, dass bei Boitzenburg in der nordwestlichen Uckermark⁵ „... lauter Krater“⁶, „mit Heerlagern von Steinen umringet“ und dass „... die Feldsteine ...“ „... aus dem innersten Eingeweide der Erden hervorgesprengt worden ...“ seien. Weiter heißt es „Also sind Sand und Kieselsteine vom Durchbruche einer unterirdischen elastischen Kraft entsprungen“. Es sind Sölle der Jungmoränenlandschaft, die hier als „Craters“ interpretiert werden und Geschiebe seien deren Auswürflinge. *Silberschlag* positioniert sich damit als Vertreter der vulkanartigen Entstehung von Geschieben.

Silberschlags Versuch die Anwesenheit fremder Gesteine - die Findlinge - mit der Tätigkeit von Vulkanen zu erklären und Sölle als deren Krater zu deuten, darf als unkonventionell bezeichnet werden. DELUC 1799 (nach BECKINSALE 1971: 27) äußerte sich mit seiner Schleudertheorie ähnlich. Eine Auswurftheorie vertrat auch der dänische Geologe Johann Georg Forchhammer (FORCHHAMMER 1843). Die Kratertheorie ist kurz darauf noch einmal von BOLL 1846: 255 ff. ins Spiel gebracht worden⁷.

Bereits wenige Jahre nach *Silberschlag* zweifelte FERBER 1784 dessen Vorstellungen an. HAUSMANN gab 1827 in Latein die Kratertheorie von *Silberschlag* wieder. 1896 erinnerte STEUSLOFF ohne weitere Bewertung an die Kraterauffassung von *Silberschlag*. HUCKE setzte sich 1940 etwas intensiver mit *Silberschlag* auseinander und wies darauf hin, dass *Silberschlag* keiner der beiden damals herrschenden geologischen Lehrmeinungen, dem Neptunismus (Entstehung durch Wasser) noch dem Plutonismus (Entstehung durch Feuer) gefolgt ist. SCHULZ 1975 erwähnt *Silberschlag* kurz. VON ZITTEL ging 1899 auf die Geogenie von *Silberschlag* ein. Zuletzt behandelte KRÜGER 2008 den Protagonisten.

SILBERSCHLAGS Werk von 1780a+b ist zugleich ein Versuch, die Schöpfungsgeschichte des Alten Testaments als wissenschaftlich beweisbar darzutun. Sie gehört zu den Werken, die der Göttinger Philosoph G. C. Lichtenberg als „Verirrung des menschlichen Geistes“ bezeichnete.

⁴optischer Effekt in der Atmosphäre im Zusammenhang von Sonne und Nebel

⁵TK25 Blatt 2747 Boitzenburg (in der Uckermark)

⁶gemeint sind kleine und große Sölle um die Endmoränenrücken herum

⁷vgl. SCHULZ W 2014

Schriftenverzeichnis

- BECKINSALE RP 1971 Deluc, Jean Andre – Dictionary Scientific Biography **4**: 27-29, New York (Charles Scribner and Sons).
- BOLL E 1846 Geognosie der deutschen Ostseeländer zwischen Eider und Oder (unter Mitwirkung von G. A. BRÜCKNER) – VI + 284 S., 2 Taf., Neubrandenburg (C. Brünslow).
- DELUC JA 1779 Lettres physiques et morales sur l'histoire de la terre et de l'homme, adresses a la Reine de la Grande Bretagne – vol. **5**: 722 S., Paris (La Haye).
- FERBER JJ 1784 Einige Anmerkungen zur physischen Erdbeschreibung von Curland ; nebst J. B. Fischers Zusätzen zu seinem Versuch einer Naturgeschichte von Liefland - XIV + 208 S. (JJ FERBER) + 209-305 (JJ FERBER: Einige Anmerkungen zur physischen Erdbeschreibung von Kurland mit einer Profiltafel), Register, Druckfehlerliste der ersten Aufl., Riga (J. B. Hartknoch).
- FORCHHAMMER G 1843 [FORCHHAMMER JG 1843] Ueber Geschiebebildung und Diluvial-Schrammen in Dänemark und einem Theile von Schweden. - POGGENDORFF JC (Hrsg.) Annalen der Physik und Chemie (2) **58**: 609-646, Leipzig.
- HAUSMANN JFL 1827 De origine saxorum, per Germaniae septemtrionales regiones arenosas dispersorum commentatio. [Über den Ursprung der in den sandigen Gegenden Norddeutschlands zerstreuten Felsblöcke] - Commentationes societatis regiae scientiarum Gottingensis recentiores classis physicae (Ber. kgl. Ges. Wiss. Göttingen, phys. Klasse) **7**: 34 S., Göttingen.
- HUCKE K 1940 Aus den Kindheitstagen der Diluvialgeologie. - Zeitschrift für Geschiebeforschung und Flachlandsgeologie **16** (1): 30-50, 3 Abb., Leipzig.
- KRÜGER T 2008 Die Entdeckung der Eiszeiten ; Internationale Rezeption und Konsequenzen für das Verständnis der Klimageschichte - Wirtschafts-, Sozial- und Umweltgeschichte (WSU) [zugleich: Universitäts-Dissertation Bern 2006] **1**: 619 S., 54 Abb., Bibliogr., Lit.-Verz., Abb.-Verz., Ortsreg., Personenreg., Sachreg., Basel (Schwabe).
- SCHULZ W 1975 Die Entwicklung zur Inlandeisttheorie im südlichen Ostseeraum ; Zum einhundertjährigen Bestehen der Inlandeisttheorie - Zeitschrift für geologische Wissenschaften **3** (8): 1023-1035, 3 Abb., Berlin (Verlag für Geowissenschaften) [russische und englische Zusammenfass.].
- SCHULZ W 2014 Deutsche Eiszeitforscher 17: Ernst Boll – einer der letzten Universalgelehrten Mecklenburgs im 19. Jahrhundert (1817 – 1868) [German Glaciologists 17: Ernst Boll – one of the last universal scientists of Mecklenburg in the nineteenth century (1817 – 1868)] - Geschiebekunde aktuell **30** (3): 66-73, 2 Bildnisse, 1 Kte., Hamburg / Greifswald.
- SILBERSCHLAG JE 1780a Geogenie oder Erklärung der mosaïschen Erderschaffung nach physikalischen und mathematischen Grundsätzen, Erster Theil - X + 194 S., 9 Taf., Berlin (Verl. der Buchhandlung der Realschule).
- SILBERSCHLAG JE 1780b Geogenie oder Erklärung der mosaïschen Erderschaffung nach physikalischen und mathematischen Grundsätzen, Theil 2 Handelt von ihrer ersten Palingennesie zur Erklärung der mosaïschen Sündfluth nach physikalischen und mathematischen Grundsätzen - XVI + 207 S., Abb., Berlin (Verl. der Buchhandlung der Realschule).
- SILBERSCHLAG JE 1783 Geogenie oder Erklärung der mosaïschen Erderschaffung nach physikalischen und mathematischen Grundsätzen, Theil 3 Die vertheidigte Geogenie - 158 S., Berlin (Verl. der Buchhandlung der Realschule).
- STEUSLOFF A 1896 Zur Entstehung unserer Sölle. - Naturwissenschaftliche Wochenschrift **11** (34): 401-402, Berlin (F. Dümmler).
- TSCHACKERT P 1892 *Silberschlag, Johann Esaias*. - Allgemeine Deutsche Biographie (ADB), Band **34**: 314–316, Leipzig (Duncker & Humblot).
- WIEHLE M 1993 Magdeburger Persönlichkeiten. - 174 S., Magdeburg (imPuls Verlag) ISBN 3-910146-06-6.
- ZITTEL A VON 1899 Geschichte der Geologie und Paläontologie. – Geschichte der Wissenschaften in Deutschland. Neuere Zeit **23**ster Band: XI + 868 S., München, Leipzig.

Jura-Ammoniten in Geschieben aus Vorpommern

Jurassic Ammonites from erratic boulders in Western Pomerania

Mike Hartmann*

Abstract. Ammonites mostly are rarely found in glacial erratics. Several ammonites from Jurassic glacial erratics from Western Pomerania are described in this article. A shortly explanation of the origin of the glacial erratic is given.

Zusammenfassung. Ammoniten sind in Geschieben eher selten zu finden. Es werden in dieser Arbeit mehrere Ammoniten aus jurazeitlichen Geschieben Vorpommerns vorgestellt. Eine kurze Erläuterung zur Herkunft der Geschiebe wird gegeben.

Ammoniten aus dem Mesozoikum sind in Norddeutschland in den Ablagerungen des Pleistozäns eher selten und werden immer wieder als Glücksfall bezeichnet. Dennoch können diese Raritäten hin und wieder vor allem in den Gesteinen des Jura gefunden werden. Eine sehr schöne Veröffentlichung dazu gibt es im Internet bei Steinkern.de von Ronald Klafack (*Geschiebeammoniten aus Mecklenburg-Vorpommern und Schleswig-Holstein, 2006*).

Leider werden einige Arten, die im Bearbeitungsgebiet sehr selten sind, bzw. im westlichen Teil des Areals komplett fehlen, in der Literatur über Geschiebefossilien kaum beschrieben oder abgebildet. Dieser kleine Artikel soll hierzu als kleine Ergänzung dienen.

Fossilien aus dem Lias sind im Geschiebe weitaus seltener als die aus dem Dogger. In Toneisengesteinen, die in die Gruppe der Rhätolias-Geschiebe gestellt werden, können gelegentlich Reste von Farnpflanzen gefunden werden. In einem solchen lederbraunen Sphärosiderit aus dem Kiestagebau Sanzkow bei Demmin fand der Autor einen *Arietites bucklandi*, der in das Lias α datiert wird. Teile der äußeren Windung sind als Steinkern, der Rest als Abdruck erhalten.

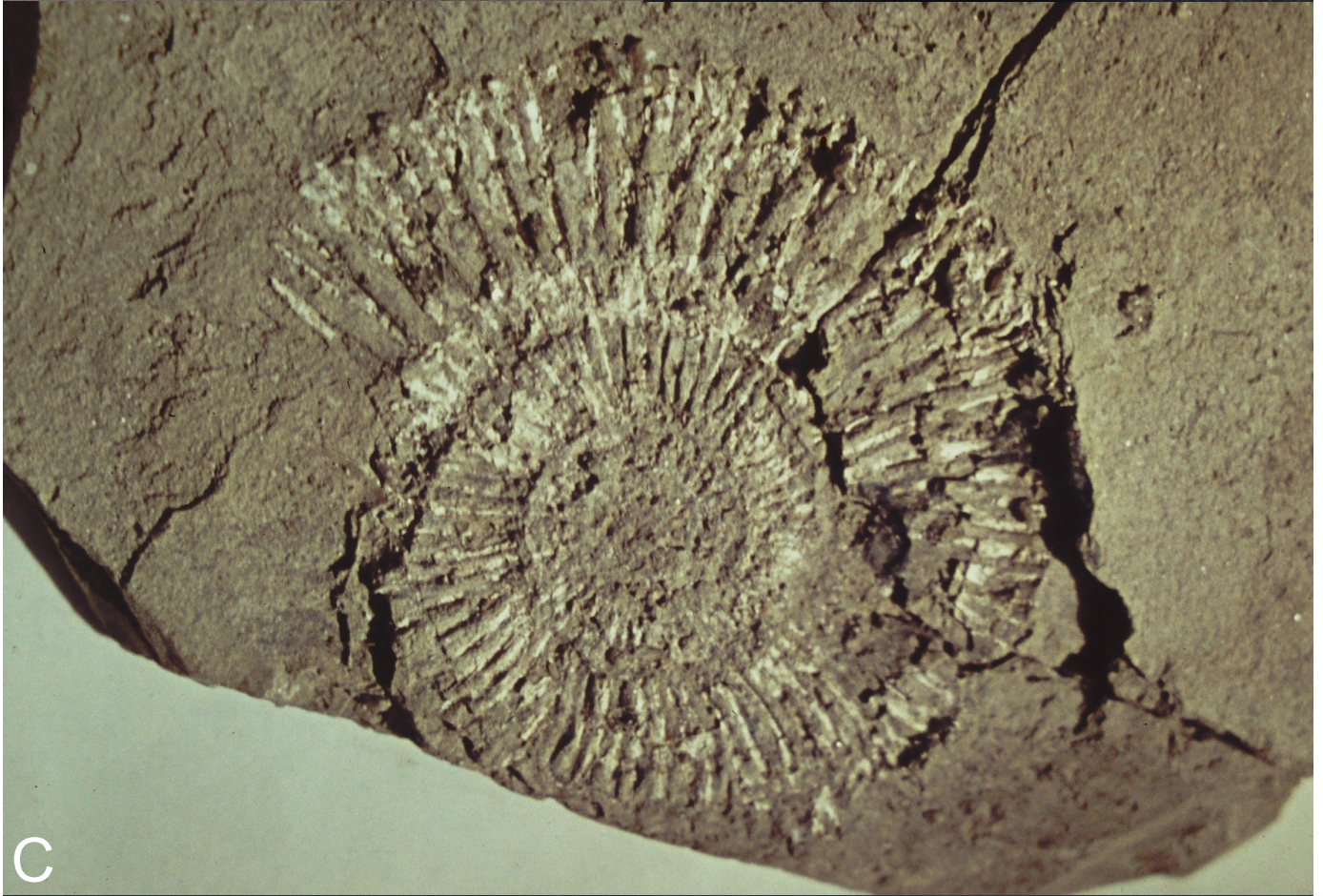
Gesteine aus dem Lias ϵ waren in Tongruben bei Grimmen und Dobbertin aufgeschlossen. Der Tontagebau zwischen Grimmen und Klein Lehmhagen entwickelte sich seit 1959 zu seiner heutigen Ausdehnung und wurde 1995 stillgelegt, da die Produktion von Blähton eingestellt worden ist.

Die Tone sind etwa 40 – 50 m mächtig und liegen als Schollen bzw. Schuppen im Geschiebemergel des Pleistozäns. Da die Sedimente aus der unmittelbaren Nachbarschaft stammen und sogar noch Kontakt zum Anstehenden haben, gelten diese nicht als klassische Geschiebe sondern werden in weiterem Sinne als Lokalgeschiebe bezeichnet. Eine ähnliche geologische Situation stellt die ehemalige Lias-Tongrube bei Dobbertin dar. Auch hierbei handelt es sich um eine aus dem Untergrund aufgeschuppte Scholle.

Während des Abbaus wurden hier kalkige Tonsteingeoden gefunden, die in der Regel kugelig, brotlaibförmig und wenige Zentimeter bis max. 40 cm groß waren. Sie enthielten Reste von Ammoniten, Muscheln, Fischen, Hölzern und Insekten. Häufig fand man in den Geoden Ammoniten der Art *Eleganticeras elegantulum* in mikro- und makrokoncher Form. Sie lagen oft in weißer Schalenerhaltung vor.

Mitte der 1990er Jahre besuchte der Autor mit anderen Demminer Sammlern die Tongrube in Grimmen. Der aufgelassene Aufschluss stand jedoch nahezu vollständig unter Wasser. Gerade die fundträchtigen Schichten im Bereich der Grubensole waren somit nicht mehr erreichbar. Nur oberhalb der Grubenkanten waren einige zusammengetragene Geröllhaufen zu finden. Sie wurden auf das Vorkommen von kalkigen Tonsteingeoden abgesehen. Mit etwas Glück konnten wir doch noch einige kleine Stücke von diesen Geoden, die auch als „Liaskugeln“ bezeichnet werden, finden.

*Mike Hartmann, Eichholz 7, 17109 Demmin



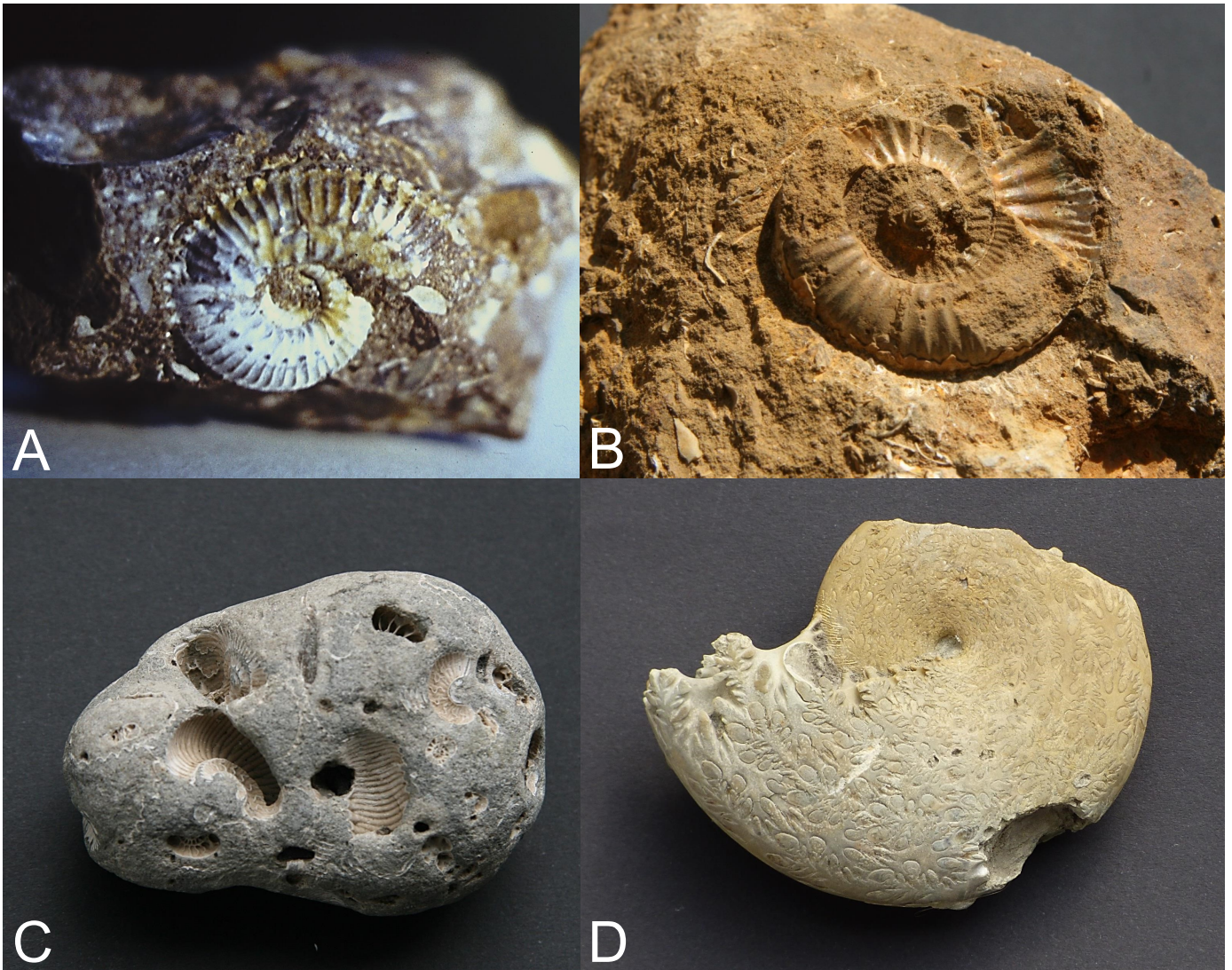


Abb. 1 (S. 50): **A** *Arietites bucklandi* aus Sanzkow b. Demmin, B: 5,1 cm. **B** *Eleganticeras elegantulum* aus Grimmen, B: 3,1 cm. **C** *Dactylioceras* sp. aus Grimmen, B: 3,2 cm. **D** *Macrocephalites macrocephalus* (Außenwindung) aus Broock, B: 8,5 cm. **E** *Macrocephalites macrocephalus* (Bruchstück der Außenwindung) aus Broock, B: 6,5 cm.

Abb. 2 (S. 51): **A** *Kosmoceras jason* aus Deven bei Demmin, B: 2,2 cm. **B** *Perisphinctes* sp. aus Sanzkow b. Demmin, B: 4,0 cm. **C** *lamberti*-Knolle mit *Quenstedtoceras lamberti*, Müssetin b. Jarmen, Breite der Knolle 6 cm. **D** *Phylloceras heterophyllum* aus Grimmen, B: 7,9 cm.

Zum Teil enthielten sie Reste von Ammoniten der Art *Eleganticeras elegantulum* in weißer Schalenerhaltung. In einem Stück Posidonienschiefer konnte *Dactylioceras* sp. nachgewiesen werden.

Groß war die Freude über den Fund eines isolierten, fast vollständigen Ammoniten der Art *Phylloceras heterophyllum*. Es ist ein Steinkern, bestehend aus Kalkmergel ohne Gehäuse. Die Oberseite des Ammoniten zeigt sehr gut die als dreiblättrige Sattelscheitel ausgebildeten Lobenlinien. Das Inlandeis verfrachtete die genannten Geoden auch in südwestliche Richtung. Gelegentlich werden Liasgeschiebe mit Ammoniten auch im Vorland der Mecklenburgischen Schweiz, z.B. bei Neukalen und Groß Roge, gefunden.

Die häufigsten Jurageschiebe sind die Gesteine aus dem oberen Dogger – dem Callovien. Diese allgemein als Kelloway-Geschiebe bezeichneten Kalksandsteine mit ihrer braunen Verwitterungsrinde sind sehr fossilreich (ganz überwiegend Muschelschill) und können hin und wieder Reste von Ammoniten enthalten. In Vorpommern ist das Gestein häufiger als in Mecklenburg und Schleswig-Holstein.

Das Herkunftsgebiet dieser Doggergeschiebe ist das Pommersch-kujawische Antiklinorium in NW-Polen (früheres Hinterpommern) sowie das vorgelagerte Ostseegebiet im Bereich der Pommerschen Bucht.

STOLL (1934) bildet in ihrer Arbeit auf der Taf. III 19 Ammonitenarten aus dem Dogger ab, die in diesem Gestein vorkommen können. In das untere Callovien gehören eisenoolithische Kalksandsteine mit dem dicken, engnabeligen *Macrocephalites macrocephalus*. Von dieser Art konnten wir Reste der äußeren Windungen von drei einzelnen Exemplaren im Kiestagebau Broock südöstlich von Demmin finden. Bereits DEECKE (1907) bemerkt, dass die Art mehrfach in stattlichen Stücken lose in Kiesgruben Pommerns gefunden wurde, jedoch nie im Gestein.

Bei STOLL (1934) wird ein Exemplar aus Altentreptow abgebildet.

Die eigentlichen Kelloway-Geschiebe sind in Vorpommern relativ häufig und in fast jedem Kiestagebau zu finden. Stücke, die oberflächennah lagerten, haben eine typische mürbe, rotbraune Verwitterungsrinde in der sich weiß Schillmassen von Muscheln abzeichnen. Ammoniten zeigen sich hier oft als Abdrücke oder manchmal auch in Form der Steinkerne als herausgewitterte Naturpräparate. Aus dem blaugrauen Kern der Gesteine lassen sich Fossilien nur mit Mühe herauspräparieren.

In den Gruben von Deven, Törpin und Sanzkow fanden wir Reste von *Kosmoceras jason*, *Perisphinctes* sp. und *Proplanulites* sp. In einem großen Doggerblock aus Törpin konnten wir einen Abdruck der großwüchsigen Art *Perisphinctes* sp. mit einem Durchmesser von 27 cm (!) finden.

Weitaus seltener sind die dunklen, hellgrau verwitternden Mergelkonkretionen mit *Quenstedtoceras lamberti*. Eine solche nierenförmige *lamberti*-Knolle mit zahlreichen kleinen Ammoniten fand der Autor im Tagebau Müssentin bei Jarmen. DEECKE (1907) und HUCKE (1917) erwähnen, dass diese Gesteine in Ost- und Westpreußen ziemlich zahlreich, jedoch westlich der Oder sehr selten sind. HUCKE (1967) bildet ein Exemplar des Ammoniten auf Tafel 35 ab.

Literatur

DEECKE W 1907 Geologie von Pommern, 316 S., Gebrüder Bornträger, Berlin.

ERNST W 1991 Der Lias im Ton – Tagebau bei Grimmen (Vorpommern) - Fundgrube **27** (4): S. 171 – 183, 5 Abb., 2 Taf., Berlin.

HUCKE K 1917 Die Sedimentärgeschiebe des norddeutschen Flachlandes, Quelle & Meyer, Leipzig.

HUCKE K 1967 Einführung in die Geschiebeforschung, Nederlandse Geologische Vereniging, Oldenzaal.

KLAFAK R 2006 Geschiebeammoniten aus Mecklenburg-Vorpommern und Schleswig-Holstein, www.steinkern.de

LEHMANN K 1968 Stratigraphie und Ammonitenführung der Ahrensburger Glazial-Geschiebe aus dem Lias epsilon (= Unt. Toarcium) – Mitteilungen aus dem Geologischen Staatsinstitut in Hamburg Heft 37, S. 41-68, Hamburg.

RUDOLPH F & BILZ W 2000 Geschiebefossilien Teil 2: Mesozoikum – Fossilien Sonderheft **14**: 64 S., 24 Taf., 1 Tab.

SCHULZ W 2003 Geologischer Führer für den norddeutschen Geschiebesammler – 508 S., 1 Taf., 447 (kapitelweise nummerierte) Abb., 4 Tab. (als Anlagen), Schwerin (cw Verlagsgruppe).

STOLL E 1934 Die Brachiopoden und Mollusken der pommerschen Doggergeschiebe.- Abhandlungen aus dem Geologisch-Paläontologischen Institut der Universität Greifswald **13**: 62 S., 2 Abb., 3 Taf., 6 Tab., Greifswald.

Präparation von Stachelhäutern (Echinodermata) im Feuerstein – eine kleine Handlungsanleitung

Preparation of echinoderms in flintstone – a short guide

Manfred Kutscher¹, Gunther Grimmberger², Reinhard Braasch³, Jana Säuberlich⁴

Abstract: Echinoderms enclosed in flint are usually not preparable, since the rock and the skeleton substance are completely linked. Here are some finds of echinoderms, especially starfish, but the nature of the conservation at least a partial exposure and visualization of diagnostic features allowed.

Due to the emergence of sometimes very attractive showpieces in the course of the preparation, the inevitable loss of substance of the fossil is to get over.

Zusammenfassung: In Feuerstein eingeschlossene Stachelhäuter sind meistens nicht präparierbar, da das Gestein und die Skelettsubstanz unlösbar miteinander verbunden sind. Vorge stellt werden hier einige Funde von Stachelhäutern, speziell Seesternen, deren Art der Erhaltung aber zumindest eine partielle Freilegung und Sichtbarmachung von diagnostischen Merkmalen gestattete.

Durch die Entstehung von teilweise sehr attraktiven Schaustücken im Laufe der Freilegung ist der jeweils unvermeidliche Substanzverlust des Fossils zu verschmerzen.

1. Einleitung

Es war sicher ein erfolgreicher Sammeltag, wenn als Strandfund oder bei einer geführten Sammelexkursion neben anderen Fossilien ein Feuerstein mit einem aufsitzenden Seeigel mit original erhaltenem Gehäuse zum Fundgut gehört (Abb. 1 A). Ein vorsichtiges Abbürsten der Sedimentreste und ein Museumsstück ist neue Zierde der Sammlung.

Wie ärgerlich aber, wenn der obere, aus dem Flint herausragende Corona-Rest fehlt und der Seeigel nur noch als weißer Ring im Feuerstein zu erahnen ist, oder fast komplett im Gestein steckt und sich seine Existenz lediglich durch ein paar zusammenhängende Platten äußert. Noch ärgerlicher, wenn es sich um ein tatsächlich seltenes Fossil wie einen Seestern handelt, von dem einige Randplatten im Flint zu sehen sind und der Finder eine Ahnung bekommt, dass das Fossil eigentlich vollständig im Flint erhalten sein müsste, es aber auf Grund des Materials leider nicht zu präparieren ist.

Was tun?

Die Antwort ist schnell gegeben: Mit gewissem technischen Aufwand, handwerklichem Geschick, etwas Glück und bei Nutzung der unterschiedlichen Eigenschaften des Feuersteins und des Kalzit-Gehäuses dem Fossil doch noch ans Licht zu helfen.

Im Folgenden sollen eigene Erfahrungen als kleine Handlungsanleitung die Entscheidung erleichtern.

¹ Manfred Kutscher, Dorfstr. 10, 18546 Sassnitz; kreiku@web.de

² Gunther Grimmberger, Am Felde 09, 17498 Wackerow; g_grimmberger@hotmail.com

³ Reinhard Braasch, Ringstr. 11, 19065 Raben Steinfeld; info@geologisches-museum.de

⁴ Jana Säuberlich, Elbvillenweg 6, 01139 Dresden; janasaueberlich@aol.com

2. Feuerstein als besonderer „Konservator“

Fossilien sind zumeist im entsprechenden Gestein/Sediment eingeschlossen, welches sich im originären ehemaligen Lebensraum der Organismen bildete.

Ausnahmen bilden z.B. die sogenannten Härtlinge, wie Phosphorit-Knollen oder Kalkgeoden in mergeligen Sedimenten, die gleiches Alter wie das umgebende Gestein haben, oder aus älteren Sedimenten umgelagert wurden. Dabei ist es durchaus möglich, dass nur in diesem Material fossile Reste aus älteren oder gleich alten Ablagerungen erhalten sind. Diese Härtlinge sind es, die als Geschiebe oft einzige Hinweise auf ansonsten kaum mehr nachweisbare Ablagerungen sind, oder auf Muttergesteine hinweisen, die selbst zu weich für den Geschiebetransport waren (z.B. Stinkkalkknollen/„Orsten“ aus dem Kambrium).

Ähnlich verhält es sich mit den Feuersteinen, die original zumeist in Bändern in der weichen Kreide (oder vergleichbaren Sedimenten) eingebettet sind. Ihre mineralische Härte ist Garant für ihre Festigkeit und ermöglicht längere Transportwege und Lagerzeiten außerhalb des Ursprungssediments. Diese Eigenschaft kommt auch den an sie gebundenen Fossilien zu Gute. Die Fossil-Feuerstein-Bindung kann entweder darin bestehen, dass das Fossil dem Flint kleinflächig aufsitzt, bzw. mehr oder weniger von ihm umschlossen wird oder dass z.B. das Fossil selbst komplett mit Flint ausgefüllt wurde, wie es bei den bekannten Flintsteinkernen der kretaischen Seeigel der Fall ist.

3. Aufsitzende Stachelhäuter

Wurde bisher allgemein von Fossilien gesprochen, so werden die weiteren Ausführungen nur die Stachelhäuter betreffen, obwohl der eine oder andere Hinweis auch auf andere Fossilgruppen anwendbar ist. Die Beschränkung auf die Echinodermen hat zwei Gründe:

1. Die Anatomie der Echinodermen unterstützt extrem den zeitigen Zerfall der vierteiligen Gehäuse durch den Abbau des organischen Bindegewebes. Sie sind deshalb viel seltener komplett im Sediment zu finden, als einteilige Schalen oder Skelette (Muscheln, Korallen u.a.).
2. Anatomisch bedingt sind die Skelettelemente der Stachelhäuter auffällig dicker, so dass sogar Dickenverluste von mehr als 1 mm durch die vorgeschlagenen, zum Teil „rabiater“, Präparationsmethoden weniger ins Gewicht fallen. Anzumerken ist jedoch, dass innerhalb der Echinodermen das Folgende für die Seelilien (Crinoidea) und Schlangensterne (Ophiuroidea) zwar generell zutrifft, aber wegen der geringen Größe der Skelettelemente bis auf Sonderfälle kaum Anwendung finden wird. Die Teile der Seeurken (Holothuroidea) sind sogar mikroskopisch klein und somit, außer den Schlundringelementen, mit bloßem Auge nicht auszumachen.

3.1 Aufsitzende Stachelhäuter mit Originalschale

Diese Erhaltung ist der einfachste und unkomplizierteste Zustand. Vor allem dann, wenn der Stachelhäuter so aufliegt, dass von seinem Gehäuse die für die Bestimmung wichtigsten Merkmale zu sehen sind (Abb. 1 A, 2 B). Bei den phymosomatoiden (aber auch irregulären) Seeigel-Vertretern ist besonders der peristomnahe (mundnahe) Bereich für die Bestimmung wichtig. Bei dieser Erhaltung ist mit einer Reinigung (kein Einsatz von Säuren, wenn nötig mit der Nadel anhaftendes härteres Sediment entfernen), bereits alles getan. Sollte eine Seite jedoch im Feuerstein stecken und somit nicht das gesamte Merkmalsinventar zur Bestimmung zur Verfügung stehen, sollte das Risiko des Herausschneidens und Herunterschleifens des Flints bis zur Sichtbarwerdung der verdeckten Gehäuseseite wohlüberlegt sein. Zu empfehlen ist es lediglich dann, wenn die Vermutung nahe liegt, dass es sich um eine neue oder seltene Art handeln könnte (Abb. 2 A), aber die letzte Sicherheit darüber erst gegeben ist, wenn die Merkmale der verdeckten Seite sichtbar wären. Eine zweite Meinung kann vor der entsprechenden Präparation hilfreich sein.



A

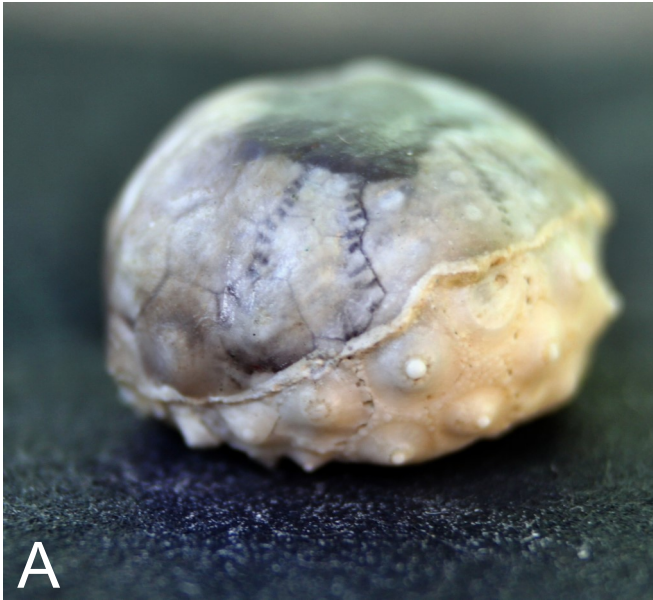


B

Abb. 1:

A *Stereocidaris pistillum* (QUENSTEDT, 1852), auf Flint aufsitzen; Ø 35 mm; ehem. Tagebau Wittenfelde/Rügen, Slg. Säuberlich.

B *Stereocidaris* sp., Abdruck im Flint, Ø 30 mm; Strand Dwasieden/Rügen, Slg. Kutscher.



A



C



B



D

Abb. 2:

A *Gauthieria alterna* (KUTSCHER, 1985), Ø 15 mm, teilweise aus Flint geschliffen; ehem. Tagebau Wittenfelde/Rügen, Slg. Kutscher.

B *Peroniaster cotteau* GAUTHIER, 1887, 10 mm; Kreidekliff (Komplex II)/Rügen, Slg. Kutscher.

C *Recurvaster* sp., 80 mm; ehem. Tagebau Wittenfelde/Rügen, Slg. Kutscher.

D *Ophiomusium* sp., Abdruck in Flint, Scheiben-Ø 13,5 mm; Feldfund bei Schwerin, Slg. Troppenz.

3.2 Abdrücke aufsitzender Stachelhäuter

Abdrücke können entstehen, wenn Feuersteine mit aufsitzenden Fossilien aus dem Sediment fallen, der freie Fossilteil abbricht und lediglich der mit dem Gestein verbundene Gehäuserest darin verbleibt. Dieser kann durch Erosions- und/oder Lösungsvorgänge entfernt werden und ein Negativ der Gehäusestruktur hinterlassen. Die Qualität dieses Abdrucks ist abhängig von der Porosität der ehemaligen Echinodermenschale und der Viskosität der Kieselsäure während des Einbettungsprozesses. War die Schale porös und die Viskosität hoch, konnte die Kieselsäure verstärkt eindringen und nun im Abdruck viele kleine Pfeiler oder eine granulöse Oberfläche hinterlassen. Je feiner die Oberflächenstruktur des Stachelhäutergehäuses war (z.B. irreguläre Echiniden), desto störender wirken sich diese Bildungen aus. Das Gegenteil ist bei der stark strukturierten Oberfläche der Regulären der Fall. Dennoch lassen sich in beiden Fällen Informationen über das aufsitzende Fossil ableiten. Eine eindeutige Bestimmung ist aber, wie bei dem seltenen Abdruck eines Schlangensterns (Abb. 2 D), nur selten möglich (KUTSCHER & TROPPEZ 2019), da fast immer nur ein Teil der notwendigen Merkmale vorliegt.



Abb. 3: *Lophidiaster pygmaeus* SPENCER, 1913 im Flint, 30 mm; Fischland/Darß, Verbleib unbekannt.

4. Eingeschlossene Stachelhäuter

Wie bereits oben erwähnt, wird es sich bei Echinodermen-Einschlüssen fast nur um Seeigel (Echinoidea) und seltener Seesterne (Asteroidea) handeln, die wegen ihrer unterschiedlichen Gehäuseform einerseits eine differenzierte Herangehensweise bei der Präparation verlangen und sich andererseits abweichend auf die Stabilität des sie beinhaltenden Feuersteins auswirken.

Bei Asteriden handelt es sich um einen \pm flächigen Einschluss, der auf größerem Bereich durch die geringere Härte des Gehäuse-Kalzits eine Schwachstelle innerhalb der Feuersteinknolle darstellt. Es kann also durch mechanische Beanspruchung oder Frostsprengung eine mehr oder weniger fossilparallele Spaltung des Steins erfolgen, die durch den Einschluss verläuft. Falls dann nicht über längere Zeit der Kalzitanteil herausgelöst wird und ein Abdruck entsteht (Abb. 4 A, partiell), kann durch natürliche „Politur“ (Abb. 3) ein attraktives Schaustück entstehen (KUTSCHER, 2013).

Bei einem mehr kugeligen Einschluss eines Seeigels wird sich der Feuerstein kaum in dieser Form spalten, sondern ein Riss könnte annähernd geradlinig durch den Echiniden verlaufen, so dass sich in beiden Flinthälften das Seeigelgehäuse als weißer Kalzitring zeigt, der kaum eine Bestimmung zulässt. Lediglich eine grobe Zuordnung zu den regulären oder irregulären Seeigeln ist dann möglich.

Hier bietet eine Säurepräparation eine Chance, durch Lösen der Schale und Entfernen des Steinkerns einen bestimmbaren Abdruck zu erhalten. Aus Sicherheitsgründen empfiehlt sich dafür Haushaltssessig oder verdünnte Essigessenz. Nach dem Einlegen in die Säure löst sich in einem längeren Zeitraum (gekennzeichnet durch aufsteigende Blasen, eventuell Säurebad erneuern) die Schale und es entsteht zwischen Steinkern und umgebenden Feuerstein ein Hohlraum, der ein vorsichtiges Entfernen des Steinkerns erleichtert. Der entstandene Abdruck (Abb. 1 B) lässt Aussagen über das Gehäuse und, wenn vorhanden, zu Stacheln und weiteren separaten Skelettresten (Zahnskelett, Apikalschild-Platten) zu. Diese Methode kann auch (nur dann) angewendet werden, wenn ein Seeigel mit derart beanspruchtem Gehäuse vorliegt, dass keine belastbaren Merkmale vorliegen und sein Steinkern das attraktivere Fossil wäre.

Hat die Natur in den obigen Beispielen dabei geholfen, die eingeschlossenen Stachelhäuter zu entdecken, so sollen nachfolgend mehrere Funde von Seesternen beschrieben werden, die jeweils nur mit einem sehr kleinen Teil ihres Körpers aus dem Flint herausragten und nur durch Aufmerksamkeit und gute Beobachtungsgabe der Finder entdeckt werden konnten.

- 1. Beispiel:** Nachdem ein freiliegender, schon stark erodierter Teil eines Seesterns im Feuerstein die einzelnen Gehäuseplatten noch weitgehend im Verbund zeigte, schien die Vermutung auf der Hand zu liegen, dass der andere Teil im überdeckenden Flint verborgen sein könnte (Abb. 4 A).
- 2. Beispiel:** Ein fast komplett im Feuerstein eingeschlossener Seestern deutete seine Anwesenheit dadurch an, dass an verschiedenen Stellen einige Randplatten (Marginalia) im Verbund zu sehen waren (Abb. 5 A/B, 6 [Titelbild]).
- 3. Beispiel:** Auch ein anderer Asteridenrest wurde nach diesen vergleichbaren Hinweisen geborgen (Abb. 4 B).

Es sollte sich jedoch zeigen, dass zusammenhängende Randplatten keineswegs ein vollständig erhaltenes Gehäuse beweisen müssen.

Ein Abschleifen des den Seesternteil überdeckenden Feuersteins (Beispiel 1) durch den Zweitautor (und Finder) bestätigte die Vermutung, dass auch er weitgehend erhalten ist. Da das Mundskelett deutlich zu erkennen ist, lässt sich sagen, dass in diesem Fall der sichtbare Teil der Bereich des Gehäuses ist, der sich zwischen der weitgehend abgeschliffenen Unterseite und der im Feuerstein liegenden Oberseite befindet (Abb. 4 A). Es sind sowohl Elemente der inneren Unterseite (Ambulakralia), als auch der Oberseite, z.B. die oberen Randplatten, zu sehen. In den Abdrücken dieser Inferomarginalia im erodierten Bereich lässt sich die typische Außenstruktur der Gattungen *Metopaster* und *Recurvaster* nachweisen. Dadurch und weil die Arme kurz und nicht nach oben gebogen sind, kann das Exemplar der Gattung *Metopaster* SLADEN, 1883 zugeordnet werden.



A



B

Abb. 4:

A *Metopaster* sp., teilweise aus Flint geschliffen, 65 mm; Strand Stubbenkammer/Rügen. Leg. Grimmberger, Slg. Kutscher.

B *Metopaster* sp., pathologisch, aus Flint geschliffen, 110 mm; Fehmarn, Slg. Säuberlich.

Ein vor über 30 Jahren geborgener Fund (Beispiel 2) ließ, da der Riss eines der abgesplitterten Flintbruchstücke durch die zwischen 2 Armen verlaufende Reihe der Randplatten verlief, vermuten, dass ein größerer Seesternrest im Flint eingeschlossen ist. Ein oberflächliches, konvexes Abschleifen deutete einen ziemlich vollständigen Seestern an (Abb. 5 B). Dieser orientierende Schliff zeigte aber auch, dass der Gehäusebereich zwischen den Armen tiefer eingesenkt ist und deshalb eine weitergehende Freilegung spezielle Fertigkeiten und Werkzeuge verlangt. Erst eine aufwändige Präparation durch den Drittautor, der auch die damals abgesplitterten Bruchstücke ansetzte, ergab einen nahezu kompletten Seestern. Typische Merkmale, wie die auf den Randplatten sichtbare Oberflächenstruktur (Zentralfeld aus miteinander verschmolzenen Stacheln – Setae – und einzelnen nicht damit verwachsenen Granulen, sowie einem randlichen Bereich aus Stachelgrübchen) und die längeren, nach oben gebogenen Arme (Abb. 6 [Titelbild]) erlauben eine Zuordnung zur Gattung *Recurvaster* BR. NIELSEN, 1943. Auch hier blickt der Betrachter von der Unterseite her in Richtung der Oberseite. Zu sehen sind die Querschnitte des 10-teiligen Mundskeletts, Ambulakralia und Adambulakralia, die Rand- und Zwischenplatten, sowie kleine Stacheln und Granulen (Abb. 5 A).

Bei der Präparation wurden die abgesplitterten Teile wieder angeklebt und, da sie in den damaligen oberflächlichen Anschliff nicht einbezogen waren, mit der Diamantsäge auf Höhe des Seesterns herunter geschnitten. Nachdem dann per Hand vom gesamten Seestern etwa 4 mm Feuerstein abgeschliffen waren, wurden die Strukturen durch die Feuersteinschicht sichtbar. Nun konnte der Seestern mit Diamantscheiben mit einer Körnung von 80 bis 1000 freigeschliffen werden. Dieser Arbeitsschritt wurde allerdings dadurch erschwert, dass er, wie bereits erwähnt, eine sehr ungleichmäßige Oberfläche besitzt. Der Schleifvorgang musste deshalb ständig kontrolliert werden.

Auch bei einem weiteren, vom Viertautor gefundenen, Asteridenrest (Beispiel 3) ließen die zusammenhängenden Randplatten einen weitgehend kompletten Seestern im Feuerstein erwarten. Obwohl das Ergebnis nach dem Präparieren/Abschleifen diesbezüglich enttäuschend war, da nur die Randplatten einen fast kompletten Seesternumriss bilden und von dem restlichen Gehäuse nur wenige Zwischenplatten zu sehen sind, ist das Exemplar aus einem anderen Grund sehr interessant. Es zeigt sich ein völlig abweichender, pathologischer Seesternumriss (Abb. 4 B). Lediglich 3 kurze Arme sind mehr zu erahnen, als deutlich auszumachen. Die anderen 2 werden durch eine konvexe Bogenlinie aus Randplatten ersetzt, die in ihrer Größe und Bauform teilweise sehr unterschiedlich sind. Die Ursache für diesen abweichenden Bau ist wohl darin zu sehen, dass der Seestern die ungefähre Hälfte seines Körpers bei einem „Unfall“, z.B. der Attacke eines Fressfeindes, verlor und versuchte, diesen Verlust durch Regeneration zu heilen. Das ist ihm zumindest teilweise gelungen. Das erstaunliche Regenerationsvermögen von fossilen und rezenten Echinodermen wurde z.B. von HILDNER 2019 beschrieben. Es ist bekannt, dass sich sogar aus einem einzelnen, abgetrennten Arm eines Seesterns wieder ein komplettes Exemplar bilden kann (HILDNER 2019: 24).

Nach der Größe des hier vorliegenden Exemplars, den kurzen Armen und dem Habitus der Marginalia dürfte es sich um ein *Metopaster*-Exemplar handeln.

Das oben erwähnte Abschleifen des Feuersteins kann auf Grund der Härte des Materials nur mit Diamantwerkzeugen erfolgen. Bewährt haben sich diamantierte Trennscheiben, die für Werkzeuge wie den Dremel erhältlich sind, oder z.B. Fliesentrennscheiben für Winkelschleifer. Die Wahl des Gerätes ist von der Größe des Fundstückes und der Menge des abzutragenden Feuersteins abhängig.

Ein Gerät wie der Dremel eignet sich eher für kleinere Arbeiten bzw. die Feinarbeit am Fossil. Bei größeren Arbeiten und zentimeterdicken Feuersteinschichten muss auf einen Winkelschleifer zurückgegriffen werden. Mit dem diamantierten Rand einer handelsüblichen Fliesentrennscheibe, der annähernd parallel über den Stein bzw. zur Oberfläche des Fossils geführt wird, kann ein schneller und effektiver Abtrag des Gesteins erreicht werden. Es ist darauf hinzuweisen, dass es sich hierbei jedoch um einen prinzipiell zweckentfremdeten Einsatz der Trennscheibe handelt; Arbeitsschutzmaßnahmen (Gesichtsschutz, Gehörschutz) sollten, auch angesichts des scharfkantig splinternden Feuersteins, selbstverständlich sein. Da eine hohe Wärmeentwicklung an der Arbeitsfläche des Gesteins entsteht, müssen immer wieder Pausen bzw. eine Kühlung des Gesteins erfolgen, da ansonsten der Feuerstein zersplittern kann.



A



B

Abb. 5:

A *Recurvaster* sp., Teilansicht vom Titelbild, Bildausschnitt 55 mm; ehem. Tagebau Wittenfelde/Rügen, Slg. Kutscher.

B *Recurvaster* sp. (Exemplar des Titelbildes und Abb. 5 A, vor der Endpräparation); 70 mm; ehem. Tagebau Wittenfelde/Rügen, Slg. Kutscher.

Wichtig ist außerdem eine ausreichend sichere Bettung des Steins, um ein Verkanten oder sogar Herumfliegen des Werkstückes bei den hohen Drehzahlen eines Winkelschleifers zu verhindern. Bei kleinen Steinen kann ein rechteckiges Gipsbett angefertigt werden, in das der Stein, dessen Unterseite z.B. mit einer Lage Zeitungspapier oder Zellstoff vor Verschmutzung geschützt wird, eingebettet wird.

Dieses Gipsbett ermöglicht dann eine ausreichende Befestigung des Steines auf einer Arbeitsplatte oder einer anderen stabilen Unterlage.

Größere Steine können z.B. in einen Eimer mit Sand oder Kies eingebettet werden, so dass der Teil des Steines, der bearbeitet werden soll, über den Rand des Behälters hinausragt.

Eine Feinbearbeitung der Oberfläche kann dann mit rotierenden Schleifkörpern feiner Körnung und Nassschleifpapier erfolgen.

Obwohl die Methode des Freischleifens eines Seesterns mit einem Winkelschleifer keinesfalls filigran ist und zwangsläufig auch Fossilsubstanz abträgt, gestattet sie aber doch ein effektives Arbeiten bei Fossilien, die ansonsten mit herkömmlicher Methodik nicht präparierbar wären.

Durch die oben erwähnten Besonderheiten in der Anatomie der Stachelhäuter mit relativ dicken Skelettelementen entstehen trotz des durch das Schleifen unvermeidlichen Verlustes an Fossilsubstanz doch attraktive Sammlerstücke, die auch diagnostische Merkmale bieten.

Die hier vorgestellten Beispiele 1 und 3 wurden mit der geschilderten Methode freigelegt.

Literatur

HILDNER R 2019 Anatomie und Regenerationsfähigkeit von *Trichasteropsis weissmanni* (2) – FOSSILIEN 36 (1): 20-25, 8 Abb., Wiebelsheim.

KUTSCHER M 2013 Zwei bemerkenswerte Seesterne (Asteroidea) in Flintgeschieben – Geschiebekunde aktuell 29 (2): 33-38, 5 Abb.; Hamburg/Greifswald.

KUTSCHER M & TROPPEZ U 2019 ein Schlangensterne-Abdruck (Ophiuroidea) in einem ? Danium-Feuerstein-Geschiebe – Geschiebekunde aktuell (im Druck).

Impressum

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

INDEXED / ABSTRACTED in: GeoRef, Zoological Record

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

VERLAG: Eigenverlag der GfG

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

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

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

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

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

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

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

Presseschau: Ein Großgeschiebe in der Schweiz

„Lyss ist um einen Stein reicher“ - unter diesem Titel wurde am 24.11.2017 in der Berner Zeitung (BZ) auf S. 6 ein Bericht über einen großen Findling veröffentlicht, der zu dieser Zeit in den Ort transportiert und dort als Mittelpunkt eines Kreisverkehrs aufgestellt wurde (s. Abb. 1).

Lyss ist eine Kleinstadt im Schweizer Kanton Bern.

Gefunden wurde der Stein in der nahegelegenen Kiesgrube Bangerter, die auf dem Gemeindegebiet zwischen Lyss und Busswil liegt.

Der Kiesabbau wird von der Vigier Beton AG betrieben und hat in der Gemeinde eine große wirtschaftliche Bedeutung.

Das Großgeschiebe wurde der Gemeinde vom Kiesgrubenbetreiber geschenkt.

Der Transport des Geschiebeblockes in den Mittelpunkt des Kreisverkehrs erfolgte am Vortag des Erscheinens des Artikels, dem 23.11.2017.

Eine wissenschaftliche Begutachtung des Gesteins erfolgte im Zuge des Ereignisses durch den emeritierten Geologieprofessor Christian Schlüchter.

Nach dessen Expertise handelt es sich um ein ca. 150 Millionen Jahre altes Gestein. Auffallend sind „Spaltenfüllungen aus erdigem Feinsediment, die zeigen, dass diese Schicht einmal aus dem Meer gehoben wurde“, weiterhin sind Schichtstörungen enthalten, die möglicherweise durch Erdbeben verursacht wurden.

Als Herkunftsort wird das ca. 100 km entfernte Mittelwallis südlich der Rhone angesehen, der Geschiebeblock soll auch der erste aus diesem Gestein sein, der im westlichen Mittelland gefunden wurde.

Für den ca. 100 km langen Gletschertransport wird ein Zeitraum von ca. 1000 Jahren angenommen.

Gedankt sei Prof. K.-D. Meyer, der die Ga-Redaktion auf den Artikel aufmerksam machte und der Redaktion der Berner Zeitung, die die Verwendung des Bildes gestattete.

Gunther Grimmberger



Abb. 1: Der Stein von Lyss nach dem Transport in den Kreisverkehr der Kleinstadt.

Besprechungen

Thema Klastenforschung

Roger SCHALLREUTER hat, neben seiner primären Forschungsarbeit an Ostrakoden, unfassbar viel in der Geschiebeforschung in Bewegung gebracht. Beispielsweise führte er den Begriff der Klastenforschung ein und wollte Geschiebe jedweder Größe als Klasten verstanden wissen. In diesen Kontext passt ein Artikel, der sich in Zeiten großer astrophysikalischer Fortschritte und der Suche nach fernen habitablen Welten mit den größten uns bekannten Klasten und der begrifflichen Ungenauigkeit in den Erdwissenschaften beschäftigt. Aus der Rezension des Artikels von Wolfgang Riegraf im Zentralblatt (siehe unten) ist hier eine kleine Zusammenfassung gemacht worden. Sollten wir nicht zumindest auch für unsere Findlinge und die kilometerlangen Schollen die dort vorgeschlagenen Begriffe übernehmen, bzw. den passenden Begriff immer mitführen?

BRUNO DE & RUBAN DA 2017 Something more than boulders: A geological comment on the nomenclature of megaclasts on extraterrestrial bodies - Planetary and Space Science **135**: 37-42, 2 Abb., 4 Tab., Amsterdam (Elsevier).

Es gibt derzeit mehrere Klassifikationen in den Erdwissenschaften; diese unterscheiden sich nur in Einzelheiten und begrenzen die Größe von Gesteinsblöcken auf 1-4 m Durchmesser. Noch größere Blöcke heißen **Megaklasten** und sollten in **Blöcke**, **Megablöcke** und **Superblöcke** unterteilt sein. Diese Klassifikation wäre auch hilfreich für solch große Gesteinsblöcke auf der Erde!] [Zentralblatt für Geologie und Paläontologie (Teil II) Paläontologie **2017** (3/6): S. 260-261, Ref. Nr. 137; RIEGRAF (Münster), Stuttgart.]

Thema Geschiebe-Geographie

und die Bitte um fleißige **Mithilfe beim Zitieren, besonders von Neuerscheinungen**, inklusive der Formulierung eines nützlichen Kommentaranhangs, wie im folgenden Beispiel.

In der Reihe der *Streifzüge durch die Erdgeschichte* ist ein weiteres sehr lesenswertes Buch über den Harz erschienen. Zahlreiche quartärgeologische „Geopunkte“ sind darin zu finden, auch Megaklasten! Man sollte die Exkursionsvorschläge möglichst auch nutzen!

KNOLLE F, MOHR S & SEITZ 2017 Nordwestliches Harzvorland; Die klassische Quadratmeile der Geologie - MEYENBURG G (Hrsg.) Streifzüge durch die Erdgeschichte: 135 S., 105 farb. unnum. Abb. (inkl. 14 Routen- bzw. Übersichts-Ktn.), 4 Tab., 1 Falt-Kte., Wiebelsheim (Edition Goldschneck in Quelle & Meyer), ISBN 978-3-494-01598-9.

[Entwicklungsgeschichte des Begriffes der „klassischen Quadratmeile“ S. 6-8; ausklappbare farb. Kte. mit 98 „Geopunkten“ von Salzgitter bis Wernigerode; Hinweis auf den Gesteinslehrpfad Salzgitter-Gebhardshagen (Geopunkt 30, 19 Gesteinstypen inkl. präkambrischer Geschiebe) S. 53; Sedimentationsmilieus nach VINX (2011) und SEBASTIAN (2014) S. 55-56; Hinweis auf den Eiszeitgarten Schloss Salder S. 60; Hinweis auf Kieselschiefer- und Grauwackengerölle des pleistozänen Innerste-Systems S. 68; weitere Geopunkte: Findling am Gottschedplatz auf dem Harly-Kammweg Abb. S. 84, Schematische Darstellung der Eisrandlagen von Weichsel-, Saale- und Elster-Kaltzeit in Norddeutschland Abb. S. 109, Endmoränen-Denkmal in Wernigerode Abb. S. 101; Aktive Kiesgrube im Oker-Steinfeld Abb. S. 111, Findling an der Thie-Linde in Dörnten S. 111, Findling an den Radau-Kiesteichen („Gestrandeter Wal“) nach SCHÖNE G 2008 S. 111-112, Konrad-Richter-Stein auf dem Staudamm der Innerste-Talsperre Abb. S. 112, Die Feuersteinlinie Kasten S. 113, aufgelassene Kiesgrube im Oker-Steinfeld S. 115, Kiesgrube Beuchte S. 116]

Gerhard Schöne

Fundbericht: Burgsvik-Oolith vom Schulauer Ufer

Das von zahlreichen Sammlern ständig bei Niedrigwasser abgesuchte kleine Fundgebiet von Wedel-Schulau (S-H) bis Wittenbergen (HH) macht auch 2017 immer noch Freude. Diesmal ist es ein 7 cm langer und 4 cm breiter obersilurischer Burgsvik-Oolith von der Südspitze Gotlands mit doppelseitigem Gletscherschliff. Buchautoren wie Palle GRAVESEN, Andrea ROHDE, Frank RUDOLPH und Werner SCHULZ haben diese Oolithe beschrieben. In Geschiebekunde aktuell habe ich aber nur eine, dafür aber umso gründlichere Veröffentlichung gefunden (siehe HINZ-SCHALLREUTER I & SCHALLREUTER R 2006) in der dieses als Geschiebe nicht unbedingt häufige Gestein abbildet ist. Aber bereits Carl Christian GOTTSCHÉ (* 01.03.1855 in Altona - † 11.10.1909 in Hamburg) war schon als Schüler ein erfolgreicher Sammler und hat solche Funde von Schulau in seiner Kieler Habilitationsschrift veröffentlicht. Ab 1887 war GOTTSCHÉ Kustos der Mineralogischen Abteilung des Naturhistorischen Museums in Hamburg und ab 1907 Direktor des daraus hervorgegangenen Mineralogisch-Geologischen Staatsinstituts in Hamburg.



GOTTSCHÉ C 1883 Die Sedimentaer-Geschiebe der Provinz Schleswig-Holstein [Als Manuscript gedruckt] - (V)+66 S., 2 Ktn., Yokohama (Drucker: Lévy & Salabelle).

HADDING A 1958 The Pre-Quaternary sedimentary rocks of Sweden - VII. Cambrian and Ordovician limestones - Lunds Universitets Årsskrift (N.F.) (Avd. 2) **54** (5): 262 S., 193 Abb., Lund (C.W.K. Gleerup).

HINZ-SCHALLREUTER I & SCHALLREUTER R 2006 Geschiebe-Oolithe und -Onkolithe II ; Silurische Onkolithe und Oolithe - Geschiebekunde aktuell **22** (2): 33-48, 7 Farb-Taf., 2 Abb., 2 Tab., Hamburg / Greifswald. [ein Burgsvik-Oolith vom Hohen Ufer bei Wustrow Taf. 2].

Gerhard Schöne

Fundbericht: Ein Rotsandstein mit bemerkenswerten Entfärbungen

Gesteine – insbesondere Geschiebe – werden beachtet und gesammelt wegen ihrer wissenschaftlichen Bedeutung, aber auch wegen ihres zum Teil besonderen oder bemerkenswert schönen Aussehens.

In Dänemarks Hauptstadt Kopenhagen wurde ein Rotsandstein gefunden, der mit seinen Entfärbungen - die im Übrigen eigentlich nicht so selten sind – ein sehr seltsames Bild abgibt. Man könnte glauben, der Stein sehe einen mit einem Gesicht an. Nach dem Fund wurde das Geschiebe in dem Kopenhagener Stadtteil Gentofte an einer Schnellstraße mit einer Erklärungstafel aufgestellt. Die Inschrift lautet (Übersetzung durch den Verfasser):

Sandstein mit schönen Entfärbungen
Stammt aus Skandinavien, wahrscheinlich von Dalarna oder aus der
Gegend von Kalmar. Alter mehr als ½ Milliarden Jahre.
Vor etwa 15.000 Jahren vom Gletschereis in die Gegend von Gentofte
transportiert. 1973 in einer Moräne ein paar hundert Meter südlich
von dieser Stelle bei der Verbreiterung des Lyngbyweges gefunden.

Die Beschreibung lässt also offen, ob es sich um einen Kalmar- oder Dalarna-Sandstein handelt. Als Alter wird „mehr als ½ Milliarden Jahre“ angegeben, was aber nur für den Kalmar-Sandstein zutreffend wäre (Jotnium, ca. 520 Millionen Jahre). Wenn es sich aber um einen Dalarna-Sandstein handeln sollte, wäre dieser mehr als doppelt so alt, nämlich etwa 1.200 Millionen Jahre. Die Herkunft – ob Kalmar oder Dalarna – hätte sich möglicherweise an Hand der Begleitgeschiebe feststellen lassen, zum Beispiel durch das häufige Vorhandensein von Dala-Porphyr.

Bemerkenswert ist das Geschiebe wegen seiner Zeichnung durch die Entfärbung aber allemal.

Danksagung

Herrn Niels Hald, Kopenhagen, danke ich für seine Bemühungen vor Ort in Gentofte.

Karlheinz Krause

Abb. 1 (S. 67):

A Rotsandstein mit Entfärbungsringen im Kopenhagener Stadtgebiet.

B Straßenkarte des Kopenhagener Stadtteils Gentofte mit Aufstellungsort des Findlings (Kreuz).

Foto: K. Krause.



A



B

INHALT / CONTENTS

GRIMMBERGER G	Fundbericht: Konglomeratische Sandsteine fraglicher Altersstellung als Geschiebe in Vorpommern.....	34
	Finding report: conglomeratic sandstones of unknown age as glacial erratics in Western Pomerania	
UHLÍŘ A	Die Rundhöckerlandschaft in den Ostsudeten im Gebiet von Osoblaha und Vidnava (Tschechische Republik).....	41
	The sheepbacks (roches moutonnées) in the Eastern Sudeten in the area of Osoblaha and Vidnava (Czech Republik)	
BARTHOLOMÄUS WA	Deutsche Eiszeitforscher 3: Johann Esaias Silberschlag - ein Vertreter der Kratertheorie (1721 — 1791) ¹	45
	German Glaciologists 3: Johann Esaias Silberschlag - an exponent of the crater theory (1721 — 1791)	
HARTMANN M	Jura-Ammoniten in Geschieben aus Vorpommern.....	49
	Jurassic Ammonites from erratic boulders in Western Pomerania	
KUTSCHER M, GRIMMBERGER G, BRAASCH R & SÄUBERLICH J	Präparation von Stachelhäutern (Echinodermata) im Feuerstein – eine kleine Handlungsanleitung.....	53
	Preparation of echinoderms in flintstone – a short guide	
SCHÖNE G	Fundbericht: Burgsvik-Oolith vom Schulauer Ufer.....	65
KRAUSE K	Fundbericht: Ein Rotsandstein mit bemerkenswerten Entfärbungen.....	66
	Mitteilungen, Sonstiges.....	63, 64