



GESCHIEBEKUNDE AKTUELL

Mitteilungen der Gesellschaft für Geschiebekunde

www.geschiebekunde.de

25. Jahrgang

Hamburg/Greifswald
November 2009

Heft 4



25 Jahre Gesellschaft für Geschiebekunde

25 Years Gesellschaft für Geschiebekunde

(Society of Glacial Erratic Boulders Research)

Roger SCHALLREUTER*

Zusammenfassung. Die 1984 gegründete *Gesellschaft für Geschiebekunde* (GfG) kann auf ein 25-jähriges Bestehen zurückblicken. Zu den in dieser Zeit bewältigten wichtigsten Aufgaben gehörte die Herausgabe der Vierteljahres-Zeitschrift *Geschiebekunde aktuell* und der mit Unterstützung der GfG in unregelmäßigen Abständen erscheinenden Zeitschrift *Archiv für Geschiebekunde*. Eine weitere Aufgabe war die Weiterführung der von ROEDEL 1913 begründeten und von KAERLEIN 1969 fortgeführten Geschiebe-Bibliographie. Die Jahrestagungen als wichtigste Aufgabe im Rahmen des Vereinslebens wurden regelmäßig durchgeführt. Weitere Aufgaben konnten gar nicht oder nur teilweise erfüllt werden.

Abstract. The Society of glacial erratic boulder research [*Gesellschaft für Geschiebekunde* (GfG)] founded in 1984 views 25 successful years. The most important activities refer to the editions of the quarterly journal *Geschiebekunde aktuell* and the irregularly published journal *Archiv für Geschiebekunde*, also with financial support of the GfG. A further object was the continuation of the bibliography originally started by ROEDEL in 1913 who was followed by KAERLEIN in 1969. Annual meetings as a significant factor within the society are regularly held. Other tasks could not or only partly be fulfilled.

Am 6. Oktober 2009 wurde die *Gesellschaft für Geschiebekunde* (GfG) 25 Jahre alt. Initiiert wurde die Gründung auf dem von KURT EICHBAUM organisierten jährlichen Treffen der Geschiebesammler in Sielbeck aber bereits am 9. April 1984, als auf dem monatlichen Treffen der Hamburger Geschiebesammler die Gründung eines Fördervereins für das geplante *Archiv für Geschiebekunde* an der Universität Hamburg vorgeschlagen wurde (SCHALLREUTER 1985: 3) und der unverbindliche Beitritt schon von 44 Teilnehmern unterzeichnet wurde.

*Roger Schallreuter Deutsches Archiv für Geschiebeforschung, Institut für Geographie und Geologie, Ernst Moritz Arndt-Universität, Friedrich Ludwig Jahn-Str. 17A, D 17489 Greifswald
Roger.Schallreuter@uni-greifswald.de

Titelbild (S. 105, Abb. 1). Der anlässlich des Jubiläums der Gesellschaft für Geschiebekunde im Rahmen der Jahrestagung in Sielbeck, Holstein, im April 2009 enthüllte Gedenkstein am Gründungs- und Tagungsort, dem Uklei-Fährhaus.

Foto F. Rudolph

Aufschrift:

Gesellschaft für Geschiebekunde
gegründet im „Fährhaus Uklei“
1984 – 2009

Stifter des Steines: Fa. J.-P. Wandhoff
Transport: Ferienhof Damlos

Ausführung: Harri Schlapkohl
Tafel: Sparkasse Holstein

Aus verschiedenen Gründen wurde dann in Sielbeck aber nicht ein lokaler Förderverein für das Archiv gegründet, sondern eine überregionale internationale Gesellschaft für Geschiebekunde, deren Funktion und Aufgaben weiter gefasst waren als die einer Geburtshelferin für das Geschiebearchiv (l.c.). Im Jahre 1984 traten schon 49 Mitglieder der GfG bei und ermöglichten so durch ihren ersten Mitgliedsbeitrag den Druck des ersten Heftes von *Geschiebekunde aktuell*, durch das weitere Mitglieder geworben werden sollten. Ein Jahr später hatte die GfG schon rund 170 Mitglieder (ANONYMUS 1985: 67).

Die wichtigste Aufgabe der GfG war zunächst die Herausgabe des Mitteilungsblattes *Geschiebekunde aktuell* (Ga). Dies erfolgte aus eigener Kraft ohne jede Erfahrung und ohne jegliche Unterstützung von außen. Die einzelnen Hefte widerspiegeln daher nicht nur eine Seite in der Entwicklung unserer Gesellschaft, sondern auch – unseren beschränkten Möglichkeiten entsprechend beträchtlich zeitverzögert und reduziert – in gewissem Maße auch die Entwicklung der Datenverarbeitung und Computertechnik.

Das erste Heft wurde noch allein vom Verfasser auf einer alten Reiseschreibmaschine gehämmert und zusammengestellt und in Hamburg Anfang 1985 gedruckt. Ab Heft 2 übernahm dann – z.T. in Zusammenarbeit mit dem Verfasser – Herr Troppenz die Redaktion und Überwachung des Druckes in Lürschau. Mit Band 5 endete diese Tätigkeit von Herrn Troppenz [Ga 5 (4): 105, 1989], und Herr Lienau übernahm ab Band 6 (1990) die Redaktion, da er im Rahmen einer „Arbeitsbeschaffungsmaßnahme“ (ABM) zeitweilig im am 25. 4. 1988 gegründeten *Archiv für Geschiebekunde* [Ga 4 (2): 56-57 1988] Hamburg tätig sein konnte. Nach Beendigung dieser Tätigkeit mußte jedoch auch Herr Lienau die Redaktionsarbeit niederlegen [Ga 8 (4): 253, 1992], und ab Band 9 (1993) übernahm dann Verfasser wieder diese Aufgabe.

1990 erschien das erste Heft der mit Unterstützung der GfG gedruckten neuen, rein wissenschaftlichen Zeitschrift *Archiv für Geschiebekunde* (AfG). Zusammen mit Ga haben wir damit vielen Wissenschaftlern, vor allem aber Freizeitforschern und Sammlern, die Möglichkeit geboten, die Ergebnisse ihrer Tätigkeit zu veröffentlichen, die sonst nicht dokumentiert worden wären und somit verloren gewesen wären, weil viele Arbeiten anderswo keine Aufnahme gefunden hätten, sei es wegen des Umfanges, der Voreingenommenheit Geschieben und/oder der nicht-institutionellen Forschung gegenüber oder aus anderen Gründen, z.B. weil sie nicht in Englisch geschrieben wurden, denn viele wissenschaftliche Zeitschriften publizieren heute nur noch in dieser Sprache.

Für Ga und AfG (wie auch für die Zeitschrift *Der Geschiebesammler*) treffen die grundsätzlichen Feststellungen in einer Schrift zur Biodiversitätsforschung zum Thema „Taxonomische und systematische Literatur“ (ZIEGLER & al. 1997: 62-63) in gleicher Weise zu:

„Im deutschsprachigen Raum existiert eine Reihe international anerkannter taxonomischer Zeitschriften, daneben gibt es aber auch Mitteilungsblätter und Monatsschriften einiger Institute, in denen Veröffentlichungen zu taxonomischen, biosystematischen oder verbreitungsbiologischen Inhalten möglich sind. Es wird häufig undifferenziert kritisiert, daß diese Zeitschriften und Periodika internationalen Ansprüchen nicht genügen. Demgegenüber steht die Erfahrung vieler Taxonomen, daß ihre Veröffentlichungen, auch wenn sie in deutscher Sprache abgefasst sind, von den Kollegen vieler Länder (auch des angelsächsischen Sprachraumes) angefragt werden und Sprachbarrieren in verschiedener Richtung überwunden werden können, ohne ständig eine Einheitssprache zu brauchen. Ein großes Problem stellt außerdem die Veröffentlichung größerer Revisionen und Monographien dar“

Hinsichtlich der Sprache, in der publiziert wird, muß man sich vor allem nach der Mehrheit der Leser d.h. Bezieher der Zeitschrift, richten, die den Druck dieser Publikationen überhaupt erst ermöglichen (SCHALLREUTER 1998: 37). An bestimmten Arbeiten interessierte Wissenschaftler aus dem Ausland werden schon einen Weg finden, sich über den Inhalt der sie interessierenden Arbeiten zu informieren. Außerdem wird es sicherlich in wenigen Jahrzehnten gleichgültig sein, in welcher Sprache eine Arbeit geschrieben ist, mittels Computer wird man jede Arbeit übersetzen können, wenn auch ohne die muttersprachlichen Feinheiten, aber diese fehlen sowieso in vielen englischen Arbeiten, die nicht von einem „native speaker“ verfaßt oder vor dem Druck gelesen wurden, wie auch Muttersprachler bzw. native speaker selbst nicht immer perfekt in ihre eigenen Sprache sind. Eine Arbeit in Englisch ist somit nicht automatisch gut oder besser als andere.

Die Publikationen in Ga und AfG sind auch ein Beitrag zum Erhalt unserer kulturellen Eigenständigkeit. Da immer weniger wissenschaftliche Beiträge in deutscher Sprache erscheinen, fordert nämlich der *Deutsche Kulturrat*, diesem Verlust an kultureller Vielfalt nicht länger tatenlos zuzusehen, und an der Wissenschaftssprache Deutsch festzuhalten. Dies sollte man vor allem für Artikel tun, die für einen breiteren Leserkreis von Interesse sein könnten.

Von Ga sind in 25 Jahren 98 Hefte (davon 2 Doppelhefte) und 7 Sonderhefte erschienen mit insgesamt über 4000 Seiten. Von AfG, dessen Heft 1 im Januar 1990 erschien, liegen 38 Hefte (Doppel- und Mehrfachhefte einfach gezählt) gedruckt vor mit insgesamt 145 Beiträgen von 110 verschiedenen Autoren auf 4176 Seiten.

Als eine Aufgabe der GfG wurde die seit der letzten Zusammenstellung durch ROEDEL (1926) von KAERLEIN (1969) fortgeführte *Bibliographie geschiebekundlicher Arbeiten* betrachtet. Seit 1990 erschien bisher – dem Titel der Zeitschrift gemäß – in jedem Band von AfG eine Fortsetzung dieser Bibliographie, im Band 1 noch von KAERLEIN selbst verfaßt, ab Band 3 aber regelmäßig mit großen Enthusiasmus und Engagement fortgeführt und stark erweitert durch Gerhard SCHÖNE.

Eine weitere wichtige Aufgabe der GfG war und ist die Organisation der überregionalen *Jahrestagen*, auf denen sich die Mitglieder treffen und miteinander in Kontakt treten können, auf denen sie neue Ergebnisse der Geschiebeforschung erfahren können und auf Exkursionen neue Sammelgebiete kennenlernen können.

Die meisten Tagungen der GfG fanden in Schleswig-Holstein statt, insgesamt 9, in Mecklenburg-Vorpommern trafen wir uns 8 X, in Niedersachsen und Hamburg je 3 X, 1 X in Westfalen, und auch nur 1 X in Brandenburg. Die ehem. GfGf tagte in den 19 Jahren ihres Bestehens nur 10 X, meist in Mitteldeutschland und nur einmal in NW-Deutschland (Kiel). Diese Diskrepanz, die sich aus den verschiedenen Gründungsorten der beiden Gesellschaften, Berlin und Hamburg, und den Bedingungen bei der Gründung ergab, ist also auch in unserem Bereich fast 20 Jahre nach der Wende noch nicht überwunden. Wünschenswert wären daher mehr Tagungen in den neuen Bundesländern südlich M-V

Die Bildung von regionalen *Sektionen* für regelmäßige Treffen von Mitgliedern hat nur z.T. stattgefunden und z.T. auch nur temporär ebenso wie die Bildung spezieller Arbeitsgruppen (z.B. die Arbeitsgruppe Kristalline Geschiebe). Nachahmenswert ist in dieser Beziehung vor allem die Interessengemeinschaft Paläontologie & Geologie Norderstedt, die als „Sektion Norderstedt der Gesellschaft für Geschiebekunde“ sich besonders durch die Herausgabe eines eigenen Mitteilungsblattes hervorgetan hat.

Viele Aufgaben, die wir uns vorgenommen hatten, konnten wir jedoch nicht verwirklichen, v.a. die Aufgaben, die ohne staatliche Unterstützung und entsprechende Voraussetzungen nicht durchgeführt werden können. Dazu gehört vor allem die Möglichkeit der Übernahme und adäquate Unterbringung und Betreuung von Sammlungen verstorbener Mitglieder oder von Sammlern, die schon zu Lebzeiten ihre Sammlungen in sicherer Obhut wissen möchten. Die Hoffnung, daß z.B. das Schleswig-Holsteinische Eiszeitmuseum diese Aufgabe zumindest für NW-Deutschland übernehmen könnte, hat sich bisher leider nicht erfüllt. Die der GfG übereignete Sammlung FRANKE, die dem Museum als Dauerleihgabe übergeben worden war (Ga 20: 40), z.B. ist wieder zurückgekommen und wurde jetzt, da keine adäquate Betreuung möglich war einem Privatmuseum übereignet (Museum für Fossilien und Minerale *Wein Stein* in Tremsbüttel). Das *Archiv für Geschiebekunde* in Hamburg, welches u.a. die Sammlung KAUSCH beherbergt und dem von ULRICH VON HACHT schon zu Lebzeiten ein Teil seiner Sammlung übereignet hatte, fehlten auch die Möglichkeiten der Unterbringung und Betreuung weiterer Sammlungen. Es bleibt zu hoffen, daß Privatmuseen diese Aufgabe zukunftsicher übernehmen können. Das ehem. von Rainer SCHÄFER aufgebaute private, regional bedeutsame Geschiebemuseum in Steinfurt (s. Ga 9: 40) z.B. konnte nach dessen Tod leider nicht von der Stadt übernommen und als solches erhalten werden. Zumindest sollten daher Abbildungsoriginale und wichtige Belegstücke – wie für Typusexemplare von Fossilien als Gemeingut der Wissenschaft gem. IRZN Empfehlung 16C (KRAUS 2000) gefordert – frühzeitig einer Institution, die eine Forschungssammlung unterhält, übergeben werden.

Die 2004 anlässlich der 20. Jahrestagung erstellte Zusammenstellung der Tagungsorte, Ehrenmitglieder und des Vorstandes der GfG (SCHALLREUTER 2004: Tab. 1-3) wird durch die unten angeführten Tabellen bis 2009 ergänzt:

Literatur

- ANONYMUS (TROPPEZ U) 1985 Die Mitglieder der Gesellschaft für Geschiebekunde – Geschiebekunde aktuell 1 (4): 67-70, Hamburg.
- KRAUS O 2000 Internationale Regeln für die Zoologische Nomenklatur Vierte Auflage Angenommen von International Union of Biological Sciences Offizieller deutscher Text – Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg (NF) 34: 232 S., Keltern-Weiler (Goecke & Evers) (© Hamburg).
- SCHALLREUTER R 1985 Zur Gründung der GESELLSCHAFT FÜR GESCHIEBEKUNDE – Geschiebekunde aktuell 1 (1): 2-3, Hamburg. [Nachdruck in: Der Aufschluss VFVG aktuell 1985 (4): 10-11, Braunschweig, April 1985].
- SCHALLREUTER R 1998 10 Jahre *Archiv für Geschiebekunde Hamburg* – Geschiebekunde aktuell 14 (2): 35-42, Hamburg.
- SCHALLREUTER R 2004 20 Jahre *Gesellschaft für Geschiebekunde* (GfG) und 80 Jahre *Gesellschaft für Geschiebeforschung* (GfG) – Geschiebekunde aktuell 20 (2/3): 33-42, 4 Abb., 3 Tab., Hamburg/Greifswald.
- ZIEGLER W & al. 1997 Biodiversitätsforschung Ihre Bedeutung für Wissenschaft, Anwendung und Ausbildung Fakten, Argumente und Perspektiven – Kleine Senckenberg-Reihe 26: (V)+68 S., Frankfurt a.M.

Tab. 1 Die Tagungen der GfG 2005 – 2009

Nr.	Datum	Tagungsorte	Berichte in Ga
21	22. – 24.4.2005	Seddin am Seddiner See, Brandenburg	21: 56-58
22	21. – 23.4.2006	Neu-Sammit bei Krakow am See, Mecklenburg	22: 53-54, 58
23	20. – 22.4.2007	Bahrendorf bei Lüneburg, Niedersachsen	23: 62-67 AfG 4 (10): 609-642
24	18. – 20.4.2008	Flensburg, Schleswig	24: 58-64
25	3. – 5.4.2009	Sielbeck, Holstein	25: 54-57

Tab. 2 Die Ehrenmitglieder der GfG (Urk. = Urkunde)

Nr.		Mitglied	Lebensdaten		Ga/AfG		
			*	†	Urk.	Abb.	Text
1	1985	Ehrhard Voigt	28.7.1905	22.11.2004	1:57	1:33 21:3	1:35-40; 10:31 11:58,95-96 12:60; 21:2-4
11	2006	Gerd Lüttig	21.9.1926			22:127	22:54 AfG 5:6

Tab. 3 Zusammensetzung des Vorstandes der GfG 2005 – 2009

	Vors. a	1.Sekr. b	Schriftf. 2.Sekr. c	Schatz- meister d	Mus.- V e	Koord. f	Datenv. g 2006:e*	Presser h 2006:g*
2005	Schallr.	Barthol.	Mattern	Krause	Lehm.	Brügm.	Wagner	Rudolph
2006	Schallr.	Barthol.	Mattern	Krause	--	Brügm.	Wagner	Rudolph
2007	Schallr.	Barthol.	Mattern	Krause	--	Brügm.	Wagner	Rudolph
2008	Schallr.	Barthol.	Mattern	Krause	--	Brügm.	Wagner	Rudolph
2009	Schallr.	Barthol.	Mattern	Krause	--	Brügm.	Wagner	Rudolph

* gem. Satzungsänderung v. 22.4.2006 (Ga 22: 53)

BESPRECHUNG

HINZ-SCHALLREUTER I & SCHALLREUTER R 2009 Die Geologischen Sammlungen der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald – OBST K, REINICKE G-B, RICHTER S & SEEMANN R (Hg.) Schatzkammern der Natur Naturkundliche Sammlungen in Mecklenburg-Vorpommern: 34-39, 6 (unnum.) Abb., Stralsund März 2009. ISBN 978-3-00-025888-6; Schutzgebühr 3,- €.

Im Rahmen einer Übersicht über die naturkundlichen Sammlungen von Mecklenburg-Vorpommern (MV) wurden auch die Sammlungen des Instituts für Geographie und Geologie der Ernst Moritz Arndt-Universität Greifswald kurz dargestellt, die nicht nur Material aus Mecklenburg und Vorpommern beherbergen, sondern – historisch bedingt – auch Material aus Hinterpommern und Ostpreußen, darunter Spezialsammlungen, wie z.B. die Zarnglaß-Sammlung. Die wichtigste Sammlung ist die *Geologische Landessammlung von MV* die aus der 1908 von Otto JAEKEL gegründeten *Geologischen Landessammlung von Pommern* hervorging. An zweiter Stelle steht das 1936 von Serge VON BUBNOFF gegründete *Archiv für Geschiebeforschung*. Dazu gehört als Vergleichssammlung die *Nordische Sammlung* und die *Rudolf KAUFMANN-Gedächtnis-Sammlung*, eine Spezialsammlung kambrischer Fossilien sowohl aus dem Anstehenden als auch Geschieben. Besondere Bedeutung hat natürlich die *Spezialsammlung Rügener Schreibeckreide*. Weitere Spezial-Sammlungen sind die *Bernstein-*, die *Invertebraten-*, die *Vertebraten-*, die *Paläobotanische*, die *Mikropaläontologische* und die *Ostrakoden-Sammlung* sowie die international besonders bedeutsame *Sammlung von Typen und Originalen*, in der sich u.a. >1000 Holotypen befinden. Weitere Sammlungen sind die zur *Angewandten Geologie*, zur *Historischen Geologie* und zur *Regionalen Geologie* sowie die *Petrographische*, *Mineralien-*, *Edelstein-*, *Lagerstätten-*, *Tonmineral-* und besonders die *Meteoriten-Sammlung*. Insgesamt umfassen die Sammlungen mehrere 100.000 Makro-Objekte und schätzungsweise >2 Millionen Mikrofossilien. Bedauerlicherweise ist nur ein geringer Teil der Sammlungen katalogmäßig erfasst. Von den mehreren ursprünglichen Schausammlungsräumen ist nur noch derjenige der Landessammlung erhalten geblieben, in dem öffentliche Führungen durchgeführt werden können. Im Gegensatz zum Zoologischen Museum der Universität, das auch in dieser Übersicht behandelt wird (S. 40-45), wurde – trotz des sehr großen Sammlungsbestandes und der entsprechend großen Ausstellungsmöglichkeiten – formell versäumt, ein entsprechendes Geologisch-Paläontologisches Museum zu etablieren. Darin begründen sich die Schwierigkeiten hinsichtlich der Kustodie der umfangreichen Sammlungen.

SCHALLREUTER

Neugrundbrekzie (Impaktit) als Lokalgeschiebe in NW-Estland Neugrundbreccia (Impactite) – a glacial erratic boulder type of regional provenance in northwestern Estonia

Ulrike A. MATTERN & Werner A. BARTHOLOMÄUS

25 Jahre Gesellschaft für Geschiebekunde
1984 - 2009



MATTERN U & BARTHOLOMÄUS WA 2009 Neugrundbrekzie (Impaktit) als Lokalgeschiebe in NW-Estland [Neugrundbreccia (Impactite) – a glacial erratic boulder type of regional provenance in Northwestern Estonia] – *Geschiebekunde aktuell* **25** (4): 109-124, 6 Taf., 2 Abb., Hamburg/Greifswald, Oktober 2009. ISSN 0936-2967

Abstract. Impactitic rocks from the surrounding of the Neugrund impact crater have been examined. This submarine structure, positioned off-shore North westerly Estonia, has supplied a couple of smaller and larger geschiebes. Nine glacial erratic boulders have been collected at the beaches of Osmussaar Island and alongside coastal villages Spithami, Nõva and Ristna for investigation. The examples comprise brecciated crystalline rocks of the basement which tends to become weathered. The peculiar facies of the rocks is expressed in kataclastic formation, the occurrence of carbonate and pyrite as well as in some cases extreme mineral alteration. However impact typical features of mechanical rock transformation and of crystallographic mineral transformation have not been found.

Key words: Impactite (Neugrundbreccia), Neugrund structure, Estonia, geschiebe (glacial erratic boulder), petrography.

Zusammenfassung. Aus der Umgebung der Impaktstruktur Neugrund wurde Einschlaggestein untersucht. Diese untermeerische Struktur vor der nordwestlichen Küste Estlands gelegen, hat eine Reihe von größeren und kleineren Geschieben geliefert. Von den Stränden der Insel Osmussaar (Odensholm) und denen der Küstenorte Spithami, Nõva und Ristna standen 9 Geschiebe zur Verfügung. Danach handelt es sich um Brekzien kristalliner Gesteine des Grundgebirges, die stark zu Verwitterung neigen. Zu dem eigentümlichen Gesamteindruck der Gesteine trägt die teilweise kataklastische Ausbildung, das Auftreten von Karbonat und Pyrit und teilweise starke Mineralalteration bei. Dennoch konnten keine sicheren Merkmale der mechanischen und kristallographischen Gesteins- und Mineralumwandlung festgestellt werden, die für Impactite spezifisch sind.

Schlüsselwörter Impaktit, Neugrund-Einschlagstruktur Estland, Geschiebe, Petrographie.

Ulrike A. MATTERN, Auedeich 59, D-21129 Hamburg, Germany; e-mail: ulrikemattern@gmx.de
Werner A. BARTHOLOMÄUS, Institut für Geologie der Universität Hannover Callinstr. 30, D-30167 Hannover, Germany; e-mail: wernerbart@web.de

1 Einleitung

Von der relativ kleinen Fläche Fennoskandias sind über 60 fossile meteoritische Einschläge von Kilometergröße nachgewiesen, beziehungsweise wahrscheinlich gemacht oder werden vermutet (LINDSTRÖM & al. 2000).



Abb. 1 Lage der Impactstruktur Neugrund und dem südlich anschließenden Fundraum erratischer Neugrundbrekzie in NW-Estland.

Eine der weniger bekannten Impactstrukturen ist die untermeerische Struktur Neugrund im estnischen Küstengebiet (Abb. 1). Der Name stammt aus dem Schwedischen – Nygrund – und bezeichnet einen Flachwasserbereich im Eingang des Golfes von Finnland, der einen Hauptseeweg darstellt. Die postglaziale Hebung beträgt hier 3-5 mm p. a. Es handelt sich um eine nautisch gefürchtete Untiefe. Mit der Zeit wurden die Schiffe immer größer mit mehr Tiefgang, wodurch zunehmend Schiffe auf Grund liefen. Da die ersten seemännischen Karten dieses Gebietes in Deutschland gedruckt wurden, setzte sich die Eindeutschung, der Name Neugrund, durch.

Nach früher Bearbeitung auffälliger Brekzien-Geschiebe durch ORVIKU 1935 und THAMM 1934 ist Neugrund erst vor wenigen Jahren genauer untersucht worden (siehe DYPVIK & al. 2004), so dass der Krater als einer der jüngeren Nachweise unter den fennoskandischen Einschlagstrukturen gelten kann. Neugrund wird nach SUUROJA & al. 1997 der nur geringen Schock-Metamorphose-Stufe 0-1 zugerechnet.

Da Neugrund nahe der estnischen Küste und seinen Inseln positioniert ist, kann die Struktur als einziges Vorkommen Estland aufgefasst werden, wo kristalliner Untergrund ansteht. Dies bedeutet auch, dass das estländische Seegebiet kristalline Gesteine als Geschiebe geliefert hat.

Ähnlich wie im Fall des nahe gelegenen Kraters Kärda auf der Insel Hiiumaa (= Dagö) (KLEESMENT & al. 2006, KOPPELMAA & al. 1996, PUURA & al. 1994, 1996, 2000, 2002, PUURA & SUUROJA 1992, SUUROJA 2001 2004, SUUROJA & al. 2001) liegen für die Struktur Neugrund mittlerweile sichere Erkenntnisse vor dass im Bereich der Neugrundbank ein Einschlag erfolgte (bewiesen unter anderem durch geschockte Quarze). Der Krater entstand vor 540-474 Mio. Jahren (früh-kambrisch) durch den Einschlag eines extraterrestrischen Körpers von ca. 400 m Durchmesser. Der Krater durchmisst im heutigen Zustand knapp 5 km mit einem teilweise erhaltenen ringförmigen Kraterand mit 7 km Durchmesser. Die Tiefe des Kraters wird auf 500 m geschätzt (SUUROJA & al. 1999, SUUROJA & SUUROJA 2000). Im Bereich des Kraters wurde der Untergrund erheblich gestört. Anschließend wurde die Hohlform in relativ

kurzer Zeit (in wenigen Millionen Jahren) klastisch und karbonatisch verfüllt (MEIDLA & al. 2002). Die Ablagerungsbedingungen im Krater waren speziell, so dass die Sedimente sich gegenüber der Umgebung bis in die Zeit des Mittel-Ordoviz unterscheiden. Seit dem, bis in die Tertiärzeit, verflachte der Krater zunehmend.

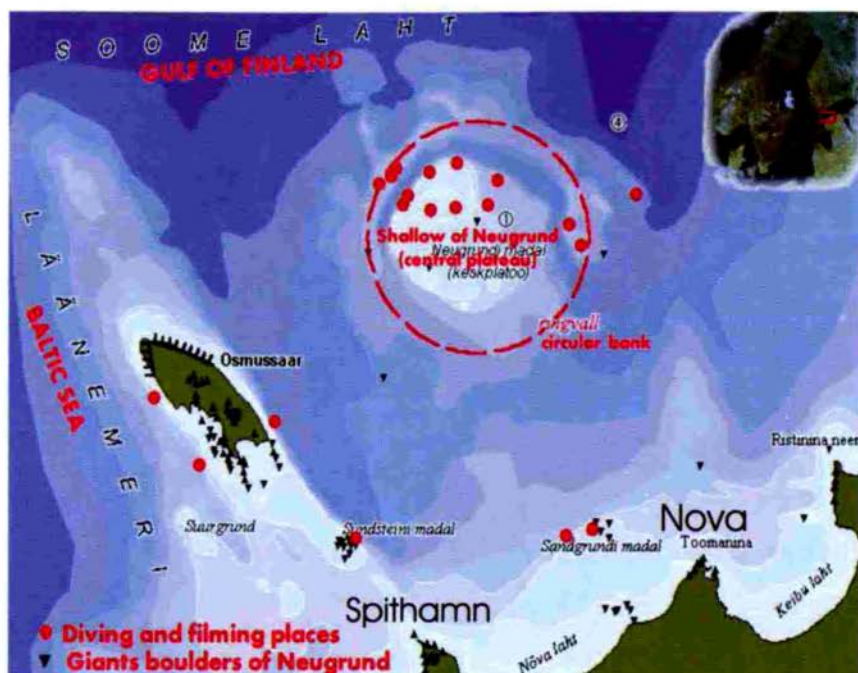


Abb. 2 Streufeld von lokalen Großgeschieben (Dreiecke) südlich der Impaktstruktur Neugrund zwischen der Insel Osmussaari und der estnischen Küste (nach SUUROJA & SUUROJA 2000: Fig. 1).

Die sog. Neugrundbrekzie (summarische Bezeichnung der Gesteine dieser Struktur) lässt sich in Form von Geschieben an Stränden südlich der Neugrundbank (Abb. 2) finden. Diese sind damit auf einer Fläche von mehr als 10.000 km³ nachweisbar (SUUROJA & SUUROJA 2004).

In den letzten Jahren konnten einige Geschiebe im Küstenraum Estlands geborgen werden um sie makro- und mikroskopisch zu untersuchen. Über die Ergebnisse soll hier berichtet werden.

2 Impaktgesteine Fennoskandias

2.1 Vorkommen fennoskandischer Impaktite

Impaktite können sehr unterschiedlich ausgebildet sein. Je nach getroffener Ausgangsgestein, Einschlagintensität, Expositionsnahe und -tiefe sowie dem Grad mechanischer und thermischer Einwirkung entstehen um die Struktur herum und unter ihr mehr oder weniger starke Veränderungen, die proximal stärker zu rekristallisierten

Aufschmelzgesteinen führen und distal eher Brekzien des Grundgebirges bilden. Die Ersteren erinnern bevorzugt an vulkanische Gesteine.

Nur von wenigen Strukturen sind die zugehörigen Einschlagsgesteine bekannt. Vom Miensee in Schweden ist nur ein stark aufgeschmolzenes und unvollkommen rekristallisiertes Gestein, der sog. Mienit, bekannt (SVENSSON 1969). Ähnlich beschaffen ist der Dellenit von der Struktur Dellen, außerdem ist er Andesit- oder Tuff-artig ausgebildet (SVENSSON 1968, THIEDIG 1971). Von der Struktur Hummeln sind nur brekziierte Granite mit kalzitischem Bindemittel als Impaktit bekannt (LINDSTRÖM & al. 1999, SVENSSON 1966, THIEDIG 1971). Die zur Struktur Lockne gehörende Tandsbyn-Brekzie ist eine Granit-Gneis-Brekzie mit karbonatischer Matrix (LINDSTRÖM & STURKELL 1992, LINDSTRÖM & al. 1996). Bei der Siljanstruktur zeigen Kalksteine und kristallines Grundgebirge shatter cones, umgewandeltes Kristallin steht im Untergrund an (AI DAHAN 1990, RAMSEYER & al. 1992, SVENSSON 1973, THORSUND & AUTON 1976, WICKMAN 1980).

In Finnland ist der Kärnäit von der Struktur Lappajärvi Dazit-artig ausgebildet (KUKKONEN et al. 1992, MÖLDER 1948, SAKSELA 1949, SVENSSON 1971).

Petrographisch gut untersucht sind die estnischen Strukturen Kärda (KOPPELMAA & al. 1996, PUURA & al. 2000, SUUROJA 2002, SUUROJA 2008) und Neugrund (z. B. SUUROJA & SUUROJA 2000, SUUROJA 2008, SUUROJA & al. 2002). Von Neugrund sind Brekzien verschiedener Grundgebirgsgesteine sowie solche von Sandsteinen des basalen Kambriums bekannt. Das Grundgebirge besteht hier aus einer überschaubaren Anzahl Gesteinsarten, als da sind Granitoide, Gabbros, Gneise und teilweise stark alterierte Amphibolite.

2.2 Impaktgesteine Fennoskandias als Lokal- und Ferngeschiebe

Einen geschiebekundlichen Überblick über Impaktite hat vor längerem THIEDIG 1971 geliefert. Südlich des Miensees lässt sich Mienit in Form eines Streufächers als Lokalgeschiebe finden (HESEMANN 1975). Zudem sind Mienit-artige Geschiebe von Norddeutschland und den Niederlanden bekannt (FÖRSTER 2006, 2009, MEYER 1987, VERHAARD 2005). Die Struktur Tvären liefert hauptsächlich ordovizischen Dalby-Kalkstein mit kantigen Einschlüssen des kristallinen Grundgebirges als Lokalgeschiebe (FLODÉN & al. 1986, LINDSTRÖM & al. 1994).

Im Bereich der Siljanstruktur tritt Bodakalkstein mit „geschockten“ Fossilien als Lokalgeschiebe auf (THORSUND & AUTON 1976).

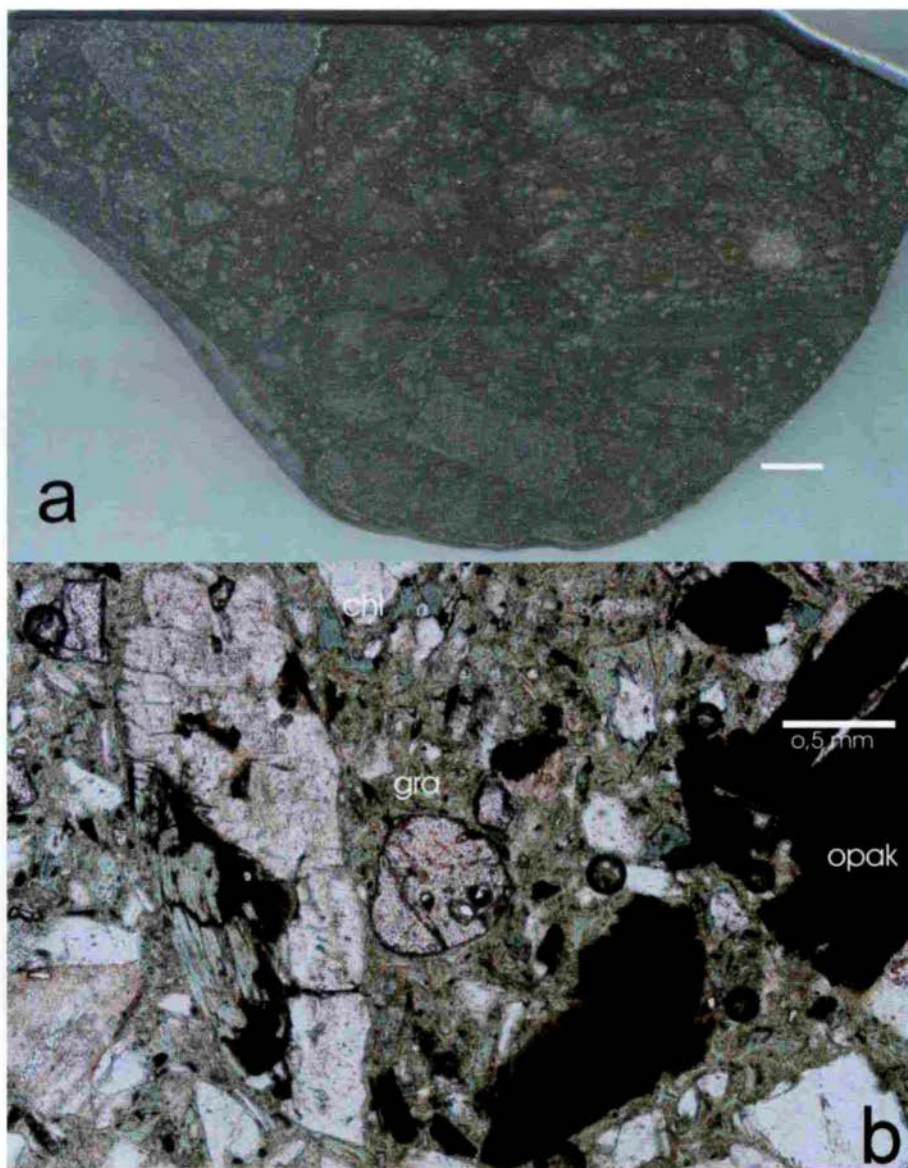
Von der finnische Struktur Lappajärvi sind Lokalgeschiebe des zugehörigen Kärnäit-Gesteins mehrfach thematisiert worden (KINNUNEN 1983, KULONPALO 1964, MÖLDER 1948, SAKSELA 1949).

Große Blöcke der Neugrundbrekzie vom Strand südlich Neugrund sind in jüngerer Zeit abgebildet und behandelt worden (SAADRE & al. 2002, SUUROJA 2004, 2005, SUUROJA & SAADRE 1995, SUUROJA & SUUROJA 2004). Einen kurzen Hinweis lieferte MATTERN 2007

3 Die Neugrundbrekzie

3.1 Neugrundbrekzie als Lokalgeschiebe von NW-Estland

Die Neugrund-Bank liegt auf der Südseite zum Eingang des Golfs von Finnland (23° 31'E 59°20'N) zwischen den Inseln Osmussaar (Odensholm), Suur-Parki (Packerort)



Tafel 1 Geschiebe 1 (Neugrund-Impaktit eines Granat-Meta-Basites): **a** - Brekzie im Anschliff, Maßstab 1 cm; **b** - Dünnschliff II N, im Bildzentrum: Granatkorn (*gra*), rechts im Bild: braun in Grundmasse = limonitische Substanz, opazitisierte Körner (*opak*), blaugrünlich = Chlorit (*chl*).



und Krass an der NW-Ecke Estlands. Es handelt sich um eine untermeerische Erhebung mit eigentümlicher Ringstruktur. Sowohl landseitig in Küstennähe als auch im Seebereich finden sich zahlreiche große Findlinge, die auffällig als Brekzien ausgebildet sind. Es mögen 1.000 sein mit mindestens 1 m³ Volumen. Nach SUUROJA & SUUROJA 2004 erreichen die größten 400 m³ (der „Scarvan“ der „Nõva Suurkivi“) und um 1.200 m³ (der „Toodrikivi“ als wohl größter Findling Osteuropas). Häufigste Gesteinsart der Neugrundbrekzie als Geschiebe sind Amphibolite (45 Vol.-%), gefolgt von Gneis (25 %), Granitoiden (18 %) und Migmatiten (12 %).

Unter den (teilweise schwer zugänglichen und geschützten) Inseln sind besonders Kihnu, Muhu (Moon), Osmussaar (Odensholm), Ruhnu, Saaremaa (Ösel) und Vormsi (Worms) geschiebeführend.

Eine der wenigen Möglichkeiten, die Neugrundbrekzie landseitig leicht zu finden ist bei den Küstenorten Spithami (Spithamn), Nõva und Ristna gegeben (Abb. 1). Insgesamt sind es nur wenige 100 m Strand, an denen größere Steine auftreten und unter diesen Neugrundgeschiebe. Ansonsten ist der Küstenstreifen zwischen den genannten Orten über ein Strecke von 5 km nur Sandstrand. Der Küstenabschnitt Nõva teilt sich westlich und östlich eines kleinen Hafens in zwei Abschnitte. Östlich liegen mehrere, ca. 2–2,5 m hohe Blöcke im flachen Wasser. Allerdings sind sie nur mit Boot erreichbar. Bereits bei leichtem Wellengang wird es gefährlich, worauf ein in der Hafeneinfahrt liegendes Wrack erinnert. Westlich des Hafens sind 1–2 m große Blöcke bei niedrigem Wasserstand relativ leicht erreichbar. Allerdings ist das Gestein stark verwittert und von Vogelkot bedeckt.

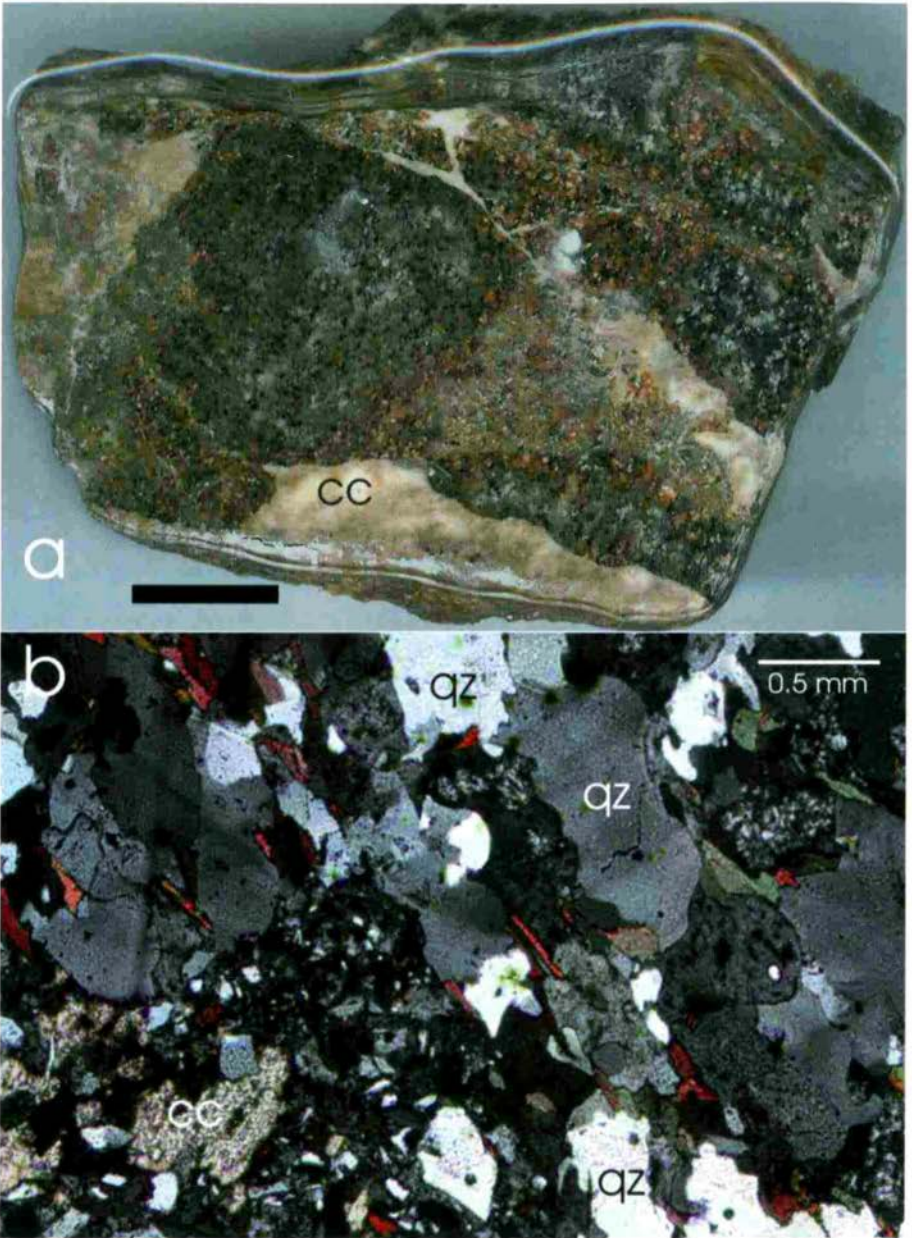
Bei den Blöcken handelt es sich um unterschiedliche Gesteine. Es treten sowohl feinkörnige granitoide als auch grobkörnige gabbroide sowie amphibolitische Gesteine auf. Gemeinsam ist den Gesteinen die mechanische Zertrümmerung und Wiederverkittung. Einige Gesteine erscheinen mehr wie Brekzien, andere eher kataklastisch.

3.2 Petrographie von erratischen Impaktitgesteinen von Neugrund

Es handelt sich um, in kleinräumig ganz unterschiedlichem Ausmaß, mehr oder weniger brekzierte Gesteine. Extreme Zerkleinerung, eine Kataklastik bis in den Subkornbereich, ist weitverbreitet. Sie ist mit impaktitischen Regolithen, wie sie vom Mond bekannt sind, vergleichbar. Die Gesteinsbrekzien sind völlig kompakt ausgebildet, ohne dass ein gesondertes Bindemittel erkennbar wäre. Allerdings kann Kalzit lokal auftreten. Dessen Verwitterung führt zu sekundären Hohlräumen. Durch Verwitterung und wegen Mineralalteration neigen die Geschiebe von Neugrund zum Zerfall.

M a t e r i a l Es liegen Abschlüsse oder geschnittene Stücke von 9 Geschieben vor, die an der Küste und auf der Insel Osmussaar von NW-Estland geborgen wurden. Von 5 Geschieben konnten Dünnschliffe angefertigt werden. Einige der Geschiebe (Nr 1 – 3, 8 – 9) sind in der Sammlung der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe hinterlegt.

Tafel 2 (S. 116) **a** Geschiebe 2 (Neugrund-Impaktit eines grobkörnigen Olivin-Gabbros), kaum brekziertes Gestein im Anschliff, Klinopyroxen (*cpx*), Schwefeleisen (*fes*), Magnetit (*mag*), Plagioklas (*plag*), Maßstab 1 cm; **b** - Geschiebe 5 (Neugrund-Impaktit eines Granitoids), oben: großes Gesteinsbruchstück, Maßstab 1 cm.

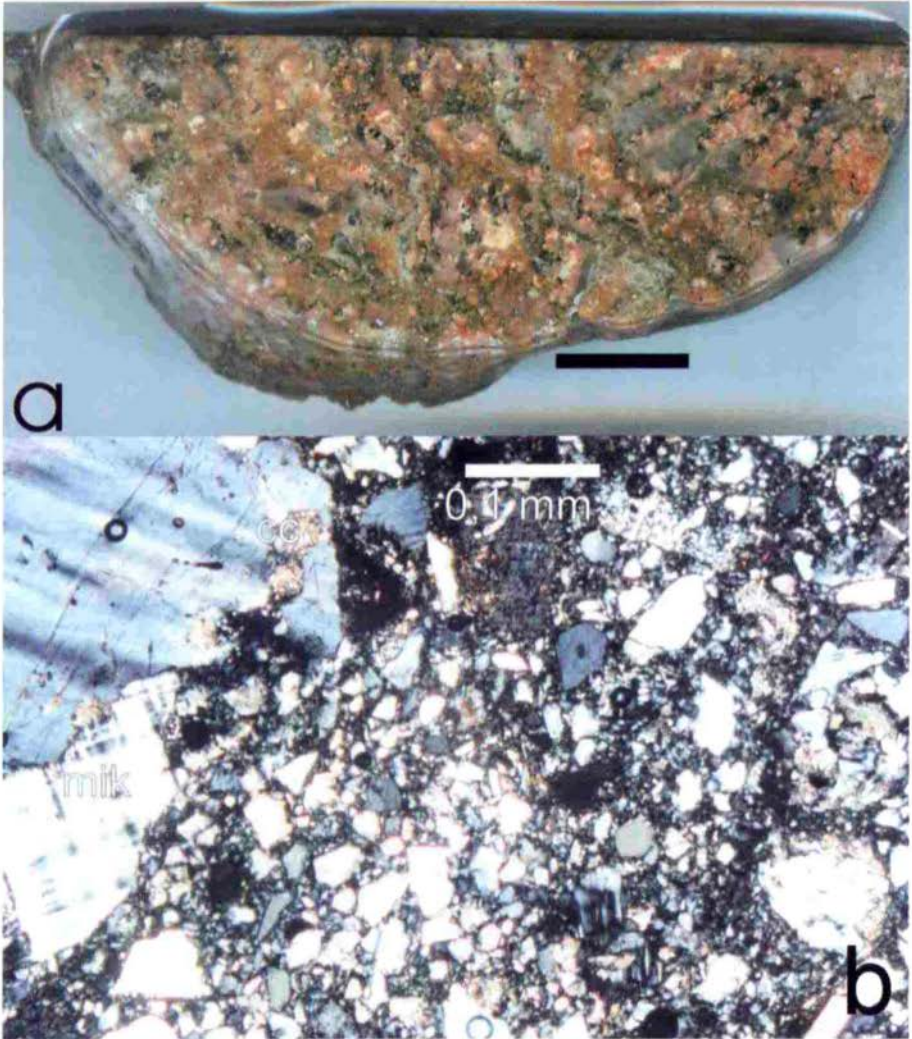


Tafel 3 Geschiebe 3 (Neugrund-Impaktit eines feinkörnigen Biotitgranites/-gneises),
a Breckzie im Anschliff, Maßstab 1 cm; **b** Dünnschliff + N; Quarz (qz), Kalzit (cc).

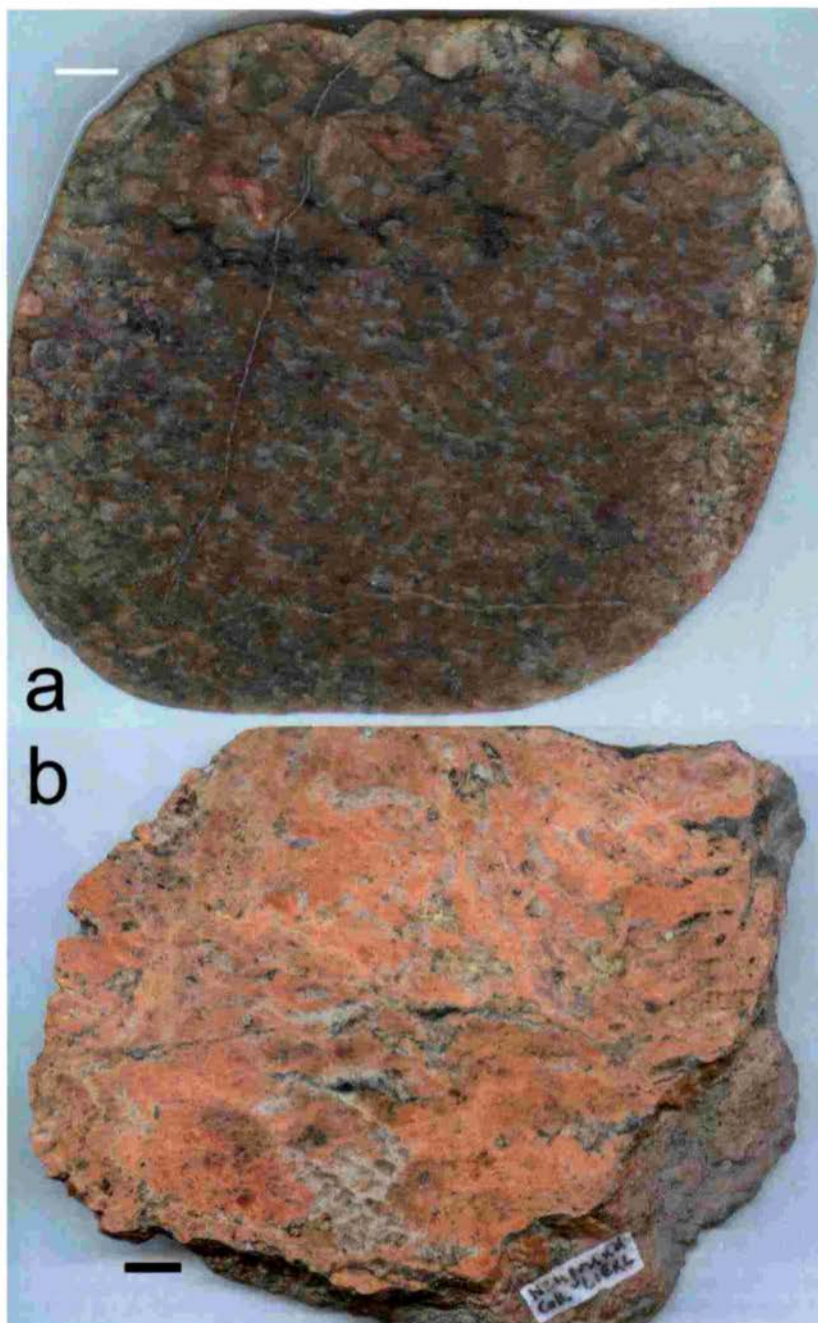
Geschiebe 1 stark alterierter SiO₂-armer Granat-Meta-Basit (Taf. 1)

Fundort: Növa, R23°41 - H59°41

Die Brekzie eines dunklen Gesteins besitzt einen hohen Anteil feinkörniger Grundmasse, die die Klasten nahezu porenfrei umschließt. Das entfestigte Gestein lässt sich mit dem Messer ritzen. Zur geringen Schneidhärte trägt auch rotbraune Substanz bei, die das gesamte Gestein in fein verteilter Form durchsetzt. Dieses limonitische Eisenoxyd färbt den Sägeschlamm entsprechend kräftig.



Tafel 4 Geschiebe 4 (Neugrund-Impaktit eines Mikroklin-Granites), **a** - Kataklastit im Anschliff, Maßstab 1 cm; **b** - Dünnschliff + N, Mikroklin (*mik*), Kalzit (*cc*).



ie kantigen Bruchstücke (dm- bis mm-Größe) von eingeschlossenem Gestein sind ein und demselben Ausgangsgestein zuzurechnen. Hierbei handelt es sich um einen kieselsäure-armem Basit.

Der Dünnschliff zeigt die Bestandteile der Brekzie. Die Gesteinsbruchstücke umfassen ein Gestein, das vormalig aus Feldspat (30 %, mindestens teilweise Plagioklas) und einem weiteren Mineral (30 %), wohl Pyroxen oder Amphibol bestand. Der Feldspat ist weitgehend alteriert (serizitisiert), das unbestimmte Kettensilikat vollständig chloritisiert.

Weitere Bestandteile treten in singulären Klasten und Körnern auf. Dies sind Biotit (5 %, stark limonitisiert), eher eckige als runde Quarzkörner (15 %), eckige Karbonatbruchstücke (<5 %) und subidiomorphe Granate (<5 %). Der geringe Rest ist feinkörnige Grundmasse aus Chlorit.

Bis auf Quarz, Granat und Karbonat sind alle Bestandteile der Brekzie mineralogisch weitgehend umgewandelt. Die Umwandlung fand nach der Brekzienbildung statt. Spezifische Merkmale von Impaktwirkungen fehlen. Der Biotit ist unverbogen. Auch der Granat zeigt keine Spuren von Zerschellen.

Geschiebe 2: grobkörniger Olivin-Gabbro (Taf. 2a)

Fundort: Ristna-Glint, R23°44' - H59°16'

Das sehr grobkörnige, schwach brekzierte Gestein ist durch mm-dicke Kalzitadern verkittet. Cm-große Kristalle von schwarzem Pyroxen und weißen Plagioklas mit mm-großen Butzen von Schwefeleisen bilden den Mineralbestand. Im Dünnschliff wird schwach rötlicher Klinopyroxen, zu Montmorillonit und rotem Fe-Hydroxid alteriertem Olivin, serizitisierter Plagioklas und Magnetit in Skelettkristallen erkennbar. Die Kristalle zeigen keine Deformation, sind aber von parallelen Bruchlinien durchzogen.

Geschiebe 3: feinkörniger Biotitgranit bis -gneis (Taf. 3)

Fundort: Ristna-Glint, R23°44' - H59°16'

Das kataklastische Gestein ist feinkörnig und durch mm-dicke Kalzitadern verkittet. Deren Kalzit löscht teilweise undulös aus. Als Feldspat tritt Albit-verzwillingter Plagioklas (alteriert und unvollständig durch Kalzit ersetzt) und Mikroklin auf. Die Quarzkörner sind etwas ausgelängt und löschen undulös aus, ohne dass die Subkörner orientiert sind. In den Quarzkörnern treten kurze ungerichtete Risse auf. Biotit ist fast nicht deformiert.

Geschiebe 4: Mikroklin-Granit (Taf. 4)

Fundort: Osmussaar R23°23' - H59°16'

Das stark zerriebene, kataklastische Gestein besteht aus kleinen Klasten (Klasten-KG. 1-2 mm) von Quarz, Mikroklin und etwas Biotit. Alle Minerale zeigen keine korn-internen Deformationen. Das Gestein ist karbonatdurchsetzt, es überwiegen Einkorn-Klasten aus Kalzit. Die wenigen größeren Gesteinsbruchstücke sind von limonit-verfüllten Rissen durchsetzt.

Tafel 5 (S. 120) a Geschiebe 6 (Neugrund-Impaktit eines Quarz-Feldspat-Gneises), Lagentextur senkrecht geschnitten im Anschliff; **b** Geschiebe 7 (Neugrund-Impaktit eines Granitoids), in Teilbereichen stark zerknetet; Maßstab 1 cm.



Geschiebe 5: Granitoid (Taf. 2b)

Fundort: Spithamn, R23°30' - H59°14'

Das mittelkörnige granitoide Gestein ist brekziiert. Es weist kleine Kornausbrüche auf. Vorherrschend sind roter Feldspat und Quarz, weißer Feldspat und Biotit treten weniger häufig auf. Die Quarzkörner sind intensiv zerbrochen.

Geschiebe 6: Quarz-Feldspat-Gneis (Taf. 5a)

Fundort: Osmussaar R23°23' - H59°18'

Das mittelkörnige Gestein besitzt eine angedeutete flaserige Lagentextur was die Bezeichnung als Gneis rechtfertigt. Das unverwitterte Quarz-Feldspat-Gestein führt Erzkörnern. Als Feldspat tritt wohl rotfleckiger Alkalifeldspat auf.

Geschiebe 7: Granitoid (Taf. 5b)

Fundort: Osmussaar R23°23' - H59°18'

Der mittelkörnige brekziierte Granitoid besitzt eine wellige Lagentextur mit starken Zerknetungen. Außer Quarz ist viel hellroter Alkalifeldspat ausgebildet und Biotit in Fasern. Das Gestein wirkt aufgehellte und mikroporös. Sekundäre Hohlräume und sägebedingte Ausbrüche liegen vor. Alle Minerale sind bis in den Subkornbereich intensiv zerbrochen. Der Quarz ist wegen Mikrorissen stark getrübt.

Geschiebe 8: dunkler Granitoid (Taf. 6a)

Fundort: Növa, R23°41' - H59°41'

Es liegen zwei in der Korngröße unterschiedliche (um 1 mm bzw. 1-5 mm D) gesägte Scheiben von Handtellergröße vor. Das Gestein ist intensiv brekziiert und von einigen Kalzitadern (untergeordnet mit drusigem Resthohlraum) durchzogen. Nesterartig ist das Gestein von Pyrit durchstäubt. Quarz (lokal rauchig) und teilweise lebhaft roter Feldspat sind Hauptminerale. Hinzukommen Biotitkristalle (teilweise verbogen) und reichlich Pyroxen. Der fragliche Pyroxen ist stark skelettiert.

Geschiebe 9: eokambrischer Sandstein (Taf. 6b)

Fundort: Halbinsel Paldiski, R24°02' - H59°21'

Der Sandstein ist ungeschichtet (merkwürdig entschichtet) und von kleinen und großen Hohlräumen durchzogen. Einige Hohlräume bilden Drusen, die mit Mineralrasen (Kalzit, Quarz) überzogen sind. Wie die Oberfläche des Geschiebes zeigt, ist das Gestein von einer ungewöhnlichen netzartigen Struktur durchzogen. Der mürbe Sandstein ist weitgehend durch Kalzit gebunden (Kalksandstein). Die Masse der Körner besitzt eine Korngröße um 200 µm (Feinsand), einzelne unvermittelt größere erreichen 500 µm. Als Körner tritt fast nur gerundeter Quarz auf mit glatt-glänzender Kornoberfläche. Der Quarz ist überwiegend farblos, untergeordnet gelblich oder bräunlich-transparent. Feldspat fehlt. Ganz vereinzelt sind sehr kleine Glaukonitkörner. Sehr kleine dunkelbraun-transparente Fragmente können bioapatitisch sein.

4 Ergebnisse

Die 9 Gesteine, die der Impaktstruktur Neugrund zugerechnet werden müssen, wur-

Tafel 6 (S. 122) **a** Geschiebe 8 (Neugrund-Impaktit eines dunklen Granitoids), Brekzie mit angedeuteter Lagentextur senkrecht geschnitten im Anschliff, Maßstab 1 cm;
b Geschiebe 9 (Neugrund-Impaktit eines eokambrischen Sandsteins), Maßstab 1 cm.

den im Raum Insel Osmussaar bis Ristna an der Küste von NW-Estland als Geschiebe geborgen. Die Gesteine sind überwiegend als monomikte Brekzien und Kataklastite ausgebildet oder zeigen zumindest deutliche Rissbildung. Die festgestellten Gefügeveränderungen an den Gesteinen erlauben keine sichere Unterscheidung von tektonisch erzeugten. Allerdings erreicht die mechanische Zerrüttung teilweise extreme Ausmaße, was in anderem Zusammenhang nur selten beobachtbar ist.

Fast alle Geschiebe entstammen dem kristallinen Grundgebirge, bei dem neunten Geschiebe handelt es sich um ein Sedimentit des Eokambriums.

Petrographisch handelt es sich um fein- bis grobkörnige Tiefengesteine von Gabbros bis Granitoiden sowie diesen entsprechende Metagesteine. Die granitoiden Gesteine sind teils Ein-, teils Zwei-Feldspatgesteine an denen Biotit beteiligt sein kann. Das Eokambrium ist durch einen Sandstein vertreten.

Als einzige Fremdgesteinskomponente wurden klastische Karbonatfragmente aus Kalzit beobachtet. Die stratigraphische Herkunft des Karbonates ist unklar.

Wegen der Fragmentierung, teilweise bis in den Subkornbereich hinein, sind Lagengefüge kaum erkennbar. Soweit diese sich doch andeuten, mag es sich um überprägte Gneise handeln. Andererseits können flaserartige Lagengefüge auch mit einer Zerschierung durch den Einschlag erklärt werden. Die Gesteinzerknetungen des siebten Geschiebes sprechen hierfür.

Bei den meisten Gesteinen tritt Kalzit partiell als Bindemittel auf. Unklar ist auch die Herkunft dieses Kalzites. Wegen der siliziklastischen Ausbildung der prä-impaktitischen Sedimente (vendisch-frühkambrisch) kommt am ehesten das Grundgebirge als Stoffquelle in Frage. Ebenfalls sekundäres Mineral ist Pyrit.

Besonders SiO₂-arme Gesteine sind alteriert, das erste Geschiebe, ein Granat-Meta-Basit ist dies in extremer Weise. So können Olivin, Pyroxen und Plagioklas zersetzt und durch Kalzit, Serizit, Chlorit oder roter limonitischer Substanz ersetzt sein. Denkbar ist, dass die Alteration auf Hydrothermal-Einwirkung zurückgeht, die eine Folge des Einschlages wäre. Quarzgefüllte Klüfte konnten nicht beobachtet werden. Der eokambrische Sandstein zeigt keinerlei Hinweise auf Deformation, merkwürdig sind die zahlreichen Hohlräume, frei von Sediment und kalzitischem Bindemittel.

Optisch sichtbare Veränderungen in der Kristallstruktur, wie sie von anderen Impaktiten bekannt sind, wurden nicht beobachtet. So fehlen geschockte Quarze mit planaren Deformationslamellen im Material. Sie sind aber in den kristallinen Gesteinen von Neugrund weniger verbreitet als bei Quarzkörnern der prä-impaktitischen eokambrischen Sandsteine (SUUROJA & SUUROJA 2004).

Danksagung: K.-D. Meyer Burgwedel, gab der Autorin die Anregung zu dieser Arbeit. Hans-Jürgen Lierl, Linau, haben wir den Großteil der Geschiebe von Neugrund zu verdanken. Ein weiteres Geschiebe stellte Herr Ulrich Sperberg, Salzwedel, zur Verfügung. Dr. Kalle Suuroja und Sten Suuroja, beide Tallinn, danken wir für fachliche Unterstützung und Begutachtung der Geschiebe.

Literatur

- AL DAHAN AA 1990 Petrology and mineral alterations of granitic rocks from the Gravberg-1 well, Siljan impact structure, central Sweden [Petrologie und Mineralumwandlungen granitischer Gesteine aus der Bohrung Gravberg 1 Siljan-Impaktstruktur, Mittelschweden]: 65 S., 15 Tab., 22 Abb., Vaellingby.
- DYPVIK H, BURCHELL M & CLAEYS P 2004 Cratering in Marine Environments and on Ice, Impact Studies – XV + 340 S., 23 Taf., 113 Abb. u. Kt., Berlin/Heidelberg/&c. (Springer).
- FLODÉN T, TUNANDER P & WICKMANN FE 1986 The Tvären Bay strukture, an astrobleme in southeastern Sweden – Geologisk Förening i Stockholm Förhandlingar **108** (3): 225-234, 8 Abb., Stockholm.
- FÖRSTER L 2006 Impaktgeschiebe aus Ostholstein (Impact-related Geschiebes from Ostholstein, North Ger-

- many) – Archiv für Geschiebekunde **5** (1/5) [Festschrift zum 80. Geburtstag von Gerd Lüttig]: 109-112, 2 Farb-Abb., Hamburg/Greifswald.
- FÖRSTER L 2009 Neue Geschiebe von Impaktgesteinen aus Ostholstein und von Rügen [New Geschiebes of Impact-Related Rocks from Ostholstein and the Isle of Rügen (Northern Germany)] – Geschiebekunde aktuell, Sonderheft **7** [Beiträge zur Geschiebekunde Schleswig-Holsteins]: 13-24, 8 Farb-Abb., Hamburg / Greifswald.
- HESEMANN J 1975 Kristalline Geschiebe der nordischen Vereisungen – 267 S., 8 Taf. (1 Taf. im Anhang), 44 Abb., 29 Tab., 1 Kt., Krefeld (Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen).
- KINNUNEN KA 1983 Kärnäitlohkareita Kauhajoella [Karnaite blocks in Kauhajoki] [Kärnäit-Geschiebe von Kauhajoki] – Geologi **35** (7): 121-126, 3 Abb., Helsinki (Suomen Geologinen Seura).
- KLEESMENT A, KONSÄ M, PUURA V, KARHU J, PREEDEN U & KALLASTE T 2006 Impact-induced and diagenetic changes in minerals in the sandy ejecta of the Kärda crater, NW Estonia – Eesti Teaduste Akadeemia toimetised, Geoloogia **55** (3): 189-212, 13 Abb., 2 Tab., Tallinn [engl. u. estn. Zsfg.].
- KOPPELMAA H, NIIN M & KIVISILLA J 1996 About the petrography and mineralogy of the crystalline basement rocks in the Kärda crater area – Eesti Geoloogiakeskuse toimetised (Bulletin of the Geological Survey of Estonia) **6** (1): 4-24, 15 Abb., 9 Tab., Tallinn.
- KUKKONEN IT, KIVEKÄS L & PÄÄNÄNEN M 1992 Physical properties of karnäite (impact melt), suevite and impact breccia in the Lappajärvi meteorite crater, Finland – Tectonophysics, International journal of geotectonics and the geology and physics of the interior of the earth **216** (1-2): 111-122, 7 Abb., Amsterdam/&c.
- KULONPALO M 1964 Kärnäitlohkare (Tiedonanto) Geologi **7** (3): S. 24, Helsinki [Helsingfors].
- LINDSTRÖM L, FLODÉN T, KATHOL B 1994 Post-impact deposits in Tvären, a marine Ordovician crater south of Stockholm, Sweden – Geological Magazine **131**: 91-103, London.
- LINDSTRÖM M, FLODÉN T, GRAHN Y, HAGENFELDT S, ORMÖ J, STURKELL EFF & TÖRNBERG R 1999 The Lower Palaeozoic of the probable impact crater of Hummeln, Sweden – Geologisk Förening i Stockholm Förhandlingar **121** (3): 243-252, 11 Fig., Stockholm.
- LINDSTRÖM M, LUNDQVIST J & LUNDQVIST T 2000 Sveriges geologi från urtid till nutid – 491 S., 59 Farb-Abb., zahlr. Abb. u. Tab., Lund (Studentlitteratur).
- LINDSTRÖM M & STURKELL EFF 1992 Geology of the Early Palaeozoic Lockne impact structure, Central Sweden – Tectonophysics, international journal of geotectonics and the geology and physics of the interior of the earth **216** (1/2): 169-185, 7 Fig., Amsterdam/&c.
- LINDSTRÖM M, STURKELL EFF, TÖRNBERG R & ORMÖ J 1996 The marine impact crater at Lockne, central Sweden – GFF **118** (4): 193-206, 7 Fig., Stockholm.
- MÄTTERN U 2007 Eine Reise zur Neugrund-Brekzie – Geschiebekunde aktuell **23** (2): 67 Hamburg/Greifswald [Vortragskurzfassung].
- MEIDLA T, STEN S, LEHO A & KALLE S 2002 Stratigraphy of the Sediments in the Neugrund Impact Structure Infilling – SATKÜNAS J & LAZAUŠKIENĖ J (Eds.) The 5th Baltic Stratigraphical Conference Basin Stratigraphy – Modern Methods and Problems September 22–27 2002 Vilnius, Lithuania Extended Abstracts: 121-124, 3 Abb., Vilnius.
- MEYER K-D 1987 Über seltene »jungvulkanische« Geschiebe aus dem nördlichen Niedersachsen und ihre möglichen Beziehungen zu skandinavischen Meteoritenkratern – Der Geschiebessammler **20** (4): 125-145, 4 Taf., 3 Abb., Hamburg.
- MÖLDER K 1948 Die Verbreitung der Dacitblöcke in der Moräne in der Umgebung des Sees Lappajärvi – Bulletin de la Commission géologique de Finlande **142** [Comptes Rendus de la Société géologique de Finlande **21** (5)]: 45-52, 2 Abb., 1 Kte., Helsinki [Helsingfors].
- ORVIKU K 1935 Gneiss-breccia suurte rändrahnunde kivimina – Eesti Loodus **3** (4): 98-99.
- PUURA V, KÄRKI A, KIRS J, KIRSIMÄE K, KLEESMENT A, KONSÄ M, NIIN M, PLADO J, SUUROJA K & SUUROJA S 2000 Impact-induced Replacement of Plagioclase by K-feldspar in Granitoids and Amphibolites at the Kärda Crater Estonia – Lecture Notes in Earth Sciences **91** [GILMOUR I (ed.) Impacts and the early Earth]: 417-445, 9 Abb., Berlin/&c. (Springer).
- PUURA V, KIRS J, KONSÄ M & KLEESMENT M, PLADO J, PREEDEN U & SUUROJA K 2002 Kärda crater: the transient and present structure, localisation of shocked minerals, carbon-coated fused quartz, and K-metasomites in Impact tectonism – Abstracts of the 8th ESF-IMPACT Workshop in Mora, Sweden, May 31 – June 3, 2002, Mora.
- PUURA V, LINDSTRÖM M, FLODÉN T, PIPPING F, MOTUZA G, LEHTINEN M, SUUROJA K, MURNIEKS A 1994 Structure and stratigraphy of meteorite craters in Fennoscandia and the Baltic region: a first outlook – Eesti Teaduste Akadeemia toimetised, Geoloogia **43** (2): 93-108, Tallinn.
- PUURA V, PLADO J, KIRSIMÄE K, KIVISILLA J, NIIN M & SUUROJA K 1996 Impact induced metasomatism of granitic target rocks, Kärda crater, Estonia – The Role of Impact Processes in the Geological and Biological Evolution of Planet Earth, Abstracts: 68-69, Ljubljana.
- PUURA V & SUUROJA K 1992 Ordovician impact crater at Kärda, Hiiumaa Island, Estonia – Tectonophysics, international journal of geotectonics and the geology and physics of the interior of the earth **216** (1/2): 143-156, 9 Fig., 5 Tab., Amsterdam/&c.

- RAMSEYER K, AL DAHAN AA, COLLINI B & LANDSTRÖM O 1992 Petrological modifications in granitic rocks from the Siljan impact structure: evidence from cathodoluminescence – Tectonophysics, international journal of geotectonics and the geology and physics of the interior of the earth **216** (1/2): 195-204, 2 Taf., 2 fig., Amsterdam/&c.
- SAADRE T, SUUROJA K, PÖDER R & KRUII H 2002 Looduse kalender '03 – Eesti rändrahnud [Estonian erratic boulders]: 24 S., Farb-Abb., Tallinn (Prisma).
- SAKSELA M 1949 Das pyroklastische Gestein von Lappajärvi und seine Verbreitung als Geschiebe. – Bulletin de la Commission géologique de Finlande **144** [Comptes Rendus de la Société géologique de Finlande **22** (3)]: 19-30, 5 Abb., 1 Kte., Helsinki [Helsingfors].
- SUUROJA K 2001 Kärda Meteorite Crater – Geological Survey of Estonia **38** S., Tallinn.
- SUUROJA K 2002 Natural resources of the Kärda impact structure, Hiiumaa Island, Estonia – PLADO J & PESONEN LJ (eds.) Impacts in Precambrian shields **295-306**, 5 Abb., Berlin/&c. (Springer).
- SUUROJA K 2004 Kiviaabits eesti kivimid – 120 S., zahlr. unnum. Farb-Abb., o. O. (GeoTrail).
- SUUROJA K 2005 Pohja Eesti klint – 220 S., zahlr. Farb-Abb., o. O.
- SUUROJA K & SAADRE T 1995 Loodus-Eesti gneissbretšad senitudmatu imaktstruktuuri tunnustajaina (Gneiss-breccia erratic boulders from Northwestern Estonia as witnesses of an unknown impact structure) – Eesti Geoloogiakeskuse toimestised [Bulletin of the Geological Survey of Estonia] **5** (1): 3, 26-28, 29, III; 4 Abb. (Abb. 2-4 auf S. III), 1 Tab., Tallinn.
- SUUROJA K & SUUROJA S 2000 Neugrund structure the Newly discovered Submarine Early Cambrian Impact Crater – Lecture Notes in Earth Sciences **91** [GILMOUR I (ed.) Impacts and the early Earth]: 389-416, 15 fig., 2 Tab., Berlin usw. (Springer).
- SUUROJA K, SUUROJA S, ALL T & FLODEN T 2001 Kärda (Hiiumaa Island, Estonia) the buried and well-preserved Ordovician marine impact structures – Deep Sea Research (II) **982**: 101-124.
- SUUROJA K & SUUROJA S & PUURMANN T 1997 Neugrund structure an impact crater – Eesti Geoloogia Seltsi bulletin **96** (2): 32-41, Tallinn.
- SUUROJA K, SUUROJA S & TALPAS A 1999 The marine geological investigations of the Neugrund structure area. Three maps with explanatory note (in Estonian) – Geological Survey of Estonia: 180 S., Tallinn.
- SUUROJA K-M 2008 Geology and lithology of the early Palaeozoic marine impact structures Kärda and Neugrund (Estonia) – Dissertationes geologicae Universitatis Tartuensis **23**: 67 S., 1 Fig., 3 Tab., Tartu (Tartu Univ. Press) [estn. Zsfg.].
- SUUROJA S, ALL T, PLADO J & SUUROJA K 2002 Geology and Magnetic Signatures of the Neugrund Impact Structure, Hiiumaa Island, Estonia – PLADO J & PESONEN LJ (eds.) Impacts in Precambrian shields, Impact studies: 277-294, 2 Tab., 7 Abb., Berlin/&c. (Springer).
- SUUROJA S & SUUROJA K 2000 Neugrund structure the newly discovered submarine Early Cambrian impact crater – GILMOUR I ed. Impacts and the early Earth: 389-416, 2 Tab., Berlin/&c. (Springer).
- SUUROJA S & SUUROJA K 2004 The Neugrund Marine Impact Structure (Gulf of Finland, Estonia) – DYPVİK H, BURCHELL M & CLAEYS P (Hg.) Cratering in Marine Environments and on Ice, Impact Studies: 75-95, 13 Abb., Berlin/&c. (Springer).
- SVENSSON NB 1966 Lake Hummeln a possible astrobleme in southern Sweden **1** The bottom topography – Sveriges Geologiska Undersökning, Afhandlingar och uppsatser (C) **608**: 1-18, 11 Abb., Stockholm.
- SVENSSON N-B 1968 The Dellen Lakes, an probable meteorite impact in Central Sweden – Geologisk Förening i Stockholm Förhandlingar **90** (2): 314-315, 1 Fig., Stockholm.
- SVENSSON N-B 1969 Lake Mien, southern Sweden a possible astrobleme – Geologisk Förening i Stockholm Förhandlingar **91** (1): 101-110, 5 Abb., Stockholm.
- SVENSSON N-B 1971 Lappajärvi structure, Finland: morphology of an eroded impact structure – Journal of geophysical Research **76** (23): 5382-5386, 1 fig., Richmond.
- SVENSSON NB 1973 Shatter cones from the Siljan structure, Central Sweden – Geologisk Förening i Stockholm Förhandlingar **95** (1): 139-143, 3 fig., Stockholm.
- THAMM N 1934 Über eine Gneissbrekzie im Glazialgeschichte der Insel Osmussaar (Odensholm) – Tartu Ülikooli juures oleva Loodusuurijate Seltsi Aruanded (= Sitzungsberichte der Naturforscher-Gesellschaft bei der Universität Tartu) **40** [1933] (3-4): 202-213, 2 Taf., 2 Abb., Tartu (Selbstverlag der Naturforscher-Gesellschaft).
- THIEDIG F 1971 Großmeteoriten-Einschläge in Skandinavien und ihre Bedeutung für die Geschiebeforschung – Der Geschiebesammler **6** (1): 1-34, 24 Abb., Hamburg.
- THORSLUND P & AUTON C 1976 Evidence of Meteorite Impact in the Siljan Structure, Central Sweden – Bulletin of the Geological Institutions of the University of Uppsala (NS) **6** [Acta Universitatis Upsaliensis]: 69-72, 5 fig., Uppsala.
- VERHAARD AGJ 2005 Mieniet als zwerfsteen bij Markelo Het ontstaan en voorkomen van mienitgesteente – Grondboor & Hamer **59** (5/6): 109-114, 10 Farb-Abb., Hoogeveen.
- WICKMAN FE 1980 The impact center of the Siljanstructure, Central Sweden – Geologisk Förening i Stockholm Förhandlingar **102** (2): 105-109, 3 fig., 2 Tab., Stockholm.

Dubio- und Pseudofossilien in Geschieben **Dubiofossils and Pseudofossils from Geschiebes**

Gunther GRIMMBERGER*

Zusammenfassung. Es werden 5 Fundstücke aus Geschieben vorgestellt, die Fossilien vortäuschen, bzw. die selbst Fossilien sind, aber durch ungewöhnliche Erhaltung Rätsel aufgeben.

Abstract. Five findings from geschiebes are described, which represent pseudo- as well as true fossils but may be of interest because of their unusual state of preservation.

Einleitung

Pseudofossilien sind an Organismen erinnernde Gebilde anorganischer Entstehung (z.B. SCHALLREUTER 1994), während Dubiofossilien (dubius, lat. zweifelhaft) echte Fossilien sein können, die sich aber taxonomisch nicht sicher einordnen lassen oder ein anderes Fossil vortäuschen. Sie sind in vielen geologischen Schichten anzutreffen [schon in Sedimenten des frühen Archaikums (SCHIDLOWSKI 2009: 243)] und waren oft Anlaß für Aberglauben, Fehlinterpretationen und wissenschaftliche Auseinandersetzungen. Weithin bekannt sind z. B. die Manganendriten der Solnhofener Plattenkalke, die zeitweilig für Pflanzen gehalten wurden, Stylolithen, die oft im Muschelkalk anzutreffen sind oder bestimmte Formen unterkambrischer „Medusen“ (Kullingia sp.), die sich mühelos durch Beobachtung rezenter geologischer Vorgänge als durch Wind oder Strömung verursachte Scharrkreise erklären lassen (siehe z. B. MÜLLER 1992 und STODT 1987). Natürlich sind auch und gerade in Geschieben ebenfalls Dubio- und Pseudofossilien zu finden, hier außerdem begünstigt durch vielfältige Verwitterungs- und Umlagerungsprozesse, die an sich gut bekannten Fossilien und Gesteinen ein ungewöhnliches Aussehen geben können und durch die Vielfalt der auftretenden Gesteine - wie beispielsweise die nicht seltenen eozänen Faserkalkgeschiebe, die durchaus fossiles Holz vortäuschen können (NEUWALD 2007). Der Artikel soll einige solcher mehr oder weniger deutbaren Geschiebefundstücke vorstellen. Diese sind an sich keine Wertstücke, geben jedoch Anlaß, das eigene Wissen zu überprüfen und zu erweitern und bei Deutungen unbekannter Fundstücke eine gewisse Vorsicht walten zu lassen (VOIGT 1972, SEILACHER 2007). Nicht zuletzt stellen sie stets auch ein Kapitel persönliche Sammelgeschichte dar

Beschreibung und Diskussion.

1 Material: Flintbruchstück von 23 mm Länge und einer größten Breite von 17 mm mit charakteristischer trilobitenähnlicher Gliederung. Oberseite glatt und schwarz, Unterseite mit typischer weißer Patina (Taf. 1 Fig. 1).

Gunther Grimmberger Am Felde 9, D 17498 Wackerow bei Greifswald
g_grimberger@hotmail.com

F u n d o r t: mit Kies bestreuter Weg im Greifswalder Stadtgebiet.

D i s k u s s i o n: Da das Vorkommen kretazischer Trilobiten sowohl im Geschiebe als auch anderswo schlechthin unmöglich ist, mußte nach einer anderen Erklärungs-möglichkeit für das Fundstück gesucht werden. Mit optischem Instrumentarium konnten dann auch auf „Cephalon“ und „Pygidium“ des Objektes die schwachen Umrisse charakteristischer sechseckiger Platten ausgemacht werden: der „Trilobit“ ist zwar tatsächlich ein Fossil, aber lediglich eine kleine Flintkonkretion aus dem Inneren einer Echinidencorona (vermutlich *Echinocorys* sp. oder *Galerites* sp.), die „Rumpfsegmente“ werden vom Rest eines Ambulacralstrahles gebildet. Die Aufbewahrung erfolgt unter der Nr 91 in der Sammlung des Autors.

2. M a t e r i a l: Feinkörniger grauweißer Sandstein mit einer relativ gleichmäßig rinnenförmig gegliederten Oberfläche. Höhe 36 mm, größte Breite ca. 30 mm, Querschnitt des Objektes etwa oval. In einer der Deckflächen ist ein Kanal von ca. 1,5 mm Durchmesser und ca. 10 mm Tiefe herausgewittert (Taf. 1 Fig. 3).

F u n d o r t: Kiesgrube Gatschow (Landkreis Demmin).

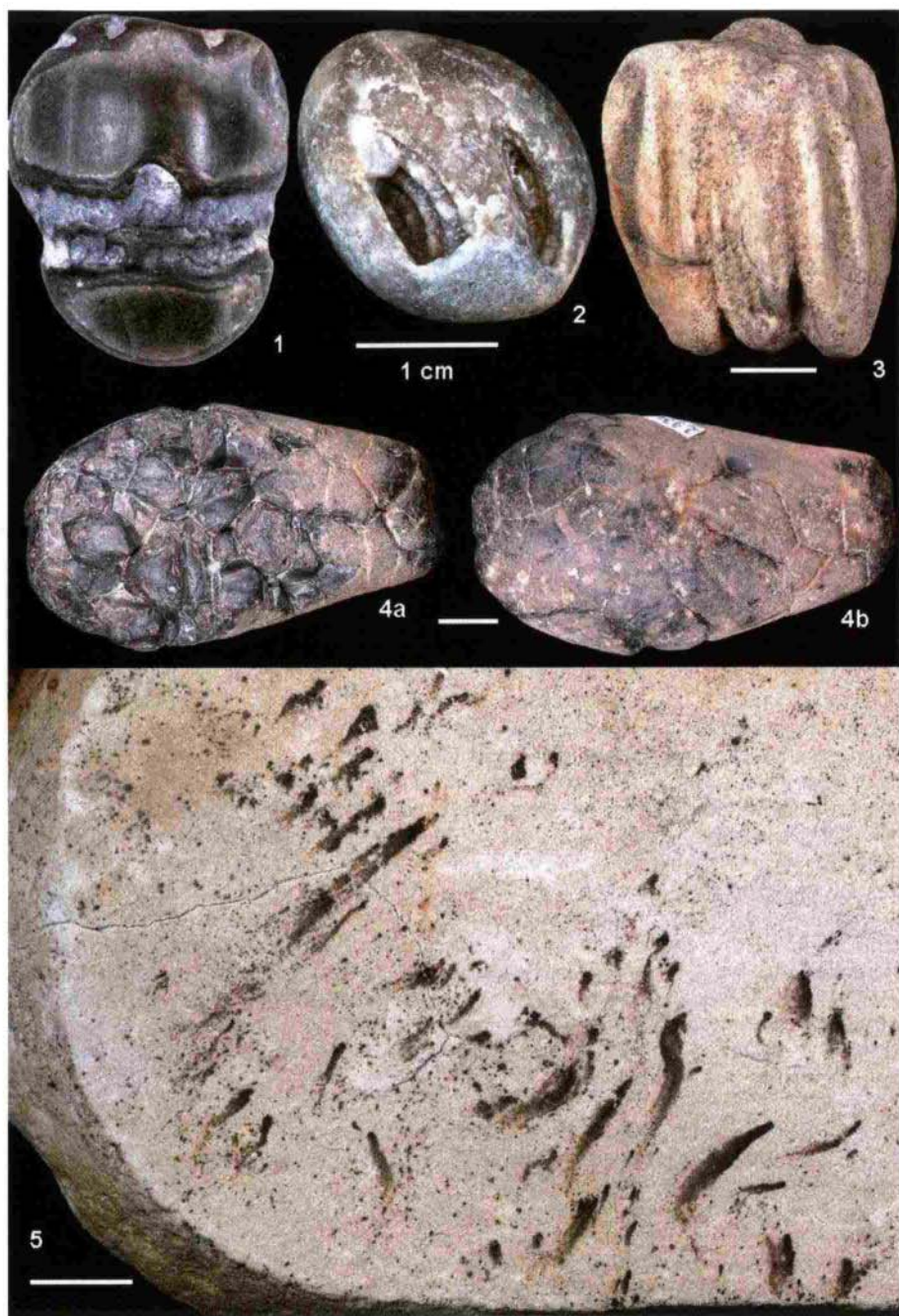
D i s k u s s i o n: Form und Größe des Objektes erinnerten spontan an den Zahn eines größeren pflanzenfressenden Säugetieres, wie er durchaus in den eiszeitlichen Ablagerungen Norddeutschlands gefunden werden könnte. Wie jedoch schon beim „Flintrilobiten“ mussten auch hier durch das Material (Feinsandstein) Zweifel an der ersten Deutung aufkommen. Schließlich verwandelte sich der „Zahn“ in ein wesentlich unspektakuläreres, wenn auch ungewöhnlich verwittertes Stück unterkambri-schen Skolithensandsteins. Die Rinnen auf der Oberfläche und der „Wurzelkanal“ stellen die herausgewitterten Skolithenröhren dar die aus weicherem Material be-standen. Die Aufbewahrung erfolgt unter der Nr 237 in der Sammlung des Autors.

3. M a t e r i a l: Stark abgerollter etwas abgeflachter ovaler Stein, die größte Länge beträgt 2½ cm. Es handelt sich offenbar um quarzitisches Material von brauner Farbe, das an einigen Stellen den Eindruck eines schaligen Aufbaus erweckt. Eine strati-graphische Einordnung war bisher nicht möglich. Auffallend sind zwei sich treppen-artig nach innen verjüngende Löcher in der Oberfläche, die von runden Wülsten gebildet werden (Taf. 1 Fig. 2).

F u n d o r t: als Baustoff herantransportierter Kieshaufen in Steinfurth (Landkreis Ostvorpommern), vermutlich Kies aus Kiesgruben in der Umgebung.

D i s k u s s i o n: Möglich ist eine Deutung des Objektes als Brachiopodensteinkern, wobei die Löcher in der Oberfläche die Abdrücke des Armgerüstes darstellen wür-den. Ein solches Objekt – die Brachiopode *Atrypella prunum* aus dem Silur Gotlands in recht ähnlicher Erhaltung – wird z. B. auch von PAULSEN 2005 abgebildet. Auch eine anorganische Entstehung des Gebildes ist nicht ganz auszuschließen, wenn man z. B. an die aus devonischen Schichten stammenden Geschiebe mit Salzmalen denkt, wobei dann aber eher scharfkantige Abstufungen in den Löchern zu erwarten wären und die Löcher insgesamt eine andere Geometrie haben müssten. Diese Deu-

Tafel 1 (S. 129) **1** Flintbruchstück mit trilobitenähnlicher Gliederung, Länge (L) 23 mm. **2** Fraglicher Brachiopodensteinkern mit Abdruck des Armgerüstes, größte L 2½ cm. **3** Verwitterter Skolithensandstein, einen Zahn vortäuschend, L 36 mm. **4** Phosphoritkonkretion von koprolithenähnlichem Aussehen, Vorder- und Rückseite, Länge 7 cm. **5** Sandstein mit Schweifstrukturen, größte L der Strukturen ca. 10 mm.



tung ist also doch unwahrscheinlicher. Die Aufbewahrung erfolgt unter der Nr. 896 in der Sammlung des Autors.

4. Material: Etwa birnen- bis keulenförmiges Fundstück aus phosphoritischer Länge ca. 7 cm, größte Breite ca. 3½ cm (Taf. 1 Fig. 4-5).

Grundmasse, das auf einer Seite schwarz und stark zerklüftet ist, während die andere Seite hellbraun und glatt ist. Hier fallen allerdings zahlreiche Risse in der Oberfläche auf, die ein polygonales Muster bilden. Die selben Risse führten auf der Gegenseite durch Verwitterungsprozesse zu der erwähnten Zerklüftung.

Fundort: Tagebau „Hinterste Mühle“ Neubrandenburg.

Diskussion: Auf Grund von Form und Farbe lag spontan eine Deutung als Koprolith nahe. Wahrscheinlich handelt es sich jedoch lediglich um eine Phosphorit-konkretion, die selbst kein Fossil darstellt. Vermutlich stammt sie aus tertiären Schichten, die im Untergrund der Region Neubrandenburg bekannt sind und während der Eiszeit großflächig aufgearbeitet wurden (GRANITZKI 1998). Die Aufbewahrung erfolgt unter der Nr. 2936 in der Sammlung des Autors.

5. Material: Sandsteinplatte aus weiß-grauem, sehr feinkörnigem, gut geschichtetem Sandstein ohne Fossilien. Auf einer Schichtfläche sind ungewöhnliche, an Kometenschweife erinnernde Strukturen vorhanden. Hierbei handelt es sich nicht um Oberflächenverschmutzungen oder Erscheinungen wie sie z. B. von in Gesteinsrisse eingedrungenen Pflanzenwurzeln hervorgerufen werden können, sondern sie werden von in die Matrix eingelagerten dunklen Mineralkörnern gebildet. Am schmalen Ende ist die Konzentration dieser Körner jeweils am größten, so dass dieser Abschnitt fast schwarz erscheint, im „Schweif“ dünnt die Konzentration dann deutlich aus. Diese Strukturen sind nur ungefähr gleichsinnig orientiert. Größe der Platte ca. 10 x 9 x 2 cm, maximale Größe der Schweifstrukturen ca. 10 mm (Taf. 1 Fig. 6).

Fundort: Kiesgrube Pritzier (Landkreis Ostvorpommern).

Diskussion: Die Figuren dürften wahrscheinlich vor der Gesteinsdiagenese durch die Einwirkung einer Strömung entstanden sein, jedoch ist auffällig, dass nicht alle gleich orientiert sind. Eine Entstehung durch Gleitvorgänge während der Diagenese als sogen. Tektogramme kommt nicht in Frage, da die „Schweife“ dann exakt parallel orientiert sein müssten (eine solche Erscheinung beschreiben z. B. HAUBOLD & SCHAUMBURG 1985 an Bitumenkugeln aus dem Kupferschiefer auch SEILACHER 2007 bildet solche Strukturen ab, die ursprünglich als Spurenfossilien beschrieben wurden). Ob die Strukturen biogen verursacht sind, ist fraglich, wahrscheinlicher scheint eine abiogene Genese. Eine sichere stratigraphische Einordnung des Geschiebes kann nicht erfolgen, möglich wäre auf Grund der Lithologie Unter- oder Mittelkambrium. Die Aufbewahrung erfolgt unter der Nr. 236 in der Sammlung des Autors.

Danksagung. Der Autor dankt PD Dr. R. Schallreuter (Greifswald) für die Diskussion der Fundstücke, Frau Nülken (Greifswald) für die Anfertigung der Fotos und Herrn M. Grimmberger (Greifswald) für die Zusammenstellung der Tafel.

Literatur

FECHNER GG & SCHNEIDER S 2003 Eozäne Phosphorit Geschiebe aus den Kiesgruben bei Gusow und Althüttendorf (nordöstliche Mark Brandenburg) – Berliner Beiträge zur Geschiebeforschung 2 :127-143, 2 Taf., Dresden (CPress).

- GRANITZKI K (Hg.) 1998 Geologie der Region Neubrandenburg: 114 S., zahlr. Karten und Abb., Neubrandenburg.
- GRIPP K 1967 Echte und falsche Röhrenfährten in Eiszeitgeschieben – Meyniana **17**: 5-8, 1 Taf., 2 Abb., Frankfurt a. M.
- HAUBOLD H & SCHAUMBURG G 1985 Die Fossilien des Kupferschiefers – Die neue Brehm-Bücherei **333**: 223 S., 139 Abb., Wittenberg (A. Ziemsen).
- MÜLLER AH 1992 Lehrbuch der Paläozoologie **1** (Allgemeine Grundlagen) 5. Aufl., 514 S., 280 Abb., Jena (Fischer).
- NEUWALD HK 2007 Pseudofossil Faserkalk – Fossilien **24** (6): 327–2 Abb., Wiebelsheim.
- PAULSEN A 2005 Eine Brachiopode mit Armergerüst – Fossilien **22** (3): S. 142, 1 Abb., Wiebelsheim.
- REICH M 2001 Bemerkungen zum Spurenfossil *Skolithos annulatus* TROPPEZ, 1989 (Unterkambrium) – Geschiebekunde aktuell **17**(1): 3-8, 3 Abb., Hamburg.
- SCHALLREUTER R 1994 Ein Pseudofossil aus Norwegen – Geschiebekunde aktuell **10** (2): 41-42, 2 Abb., Hamburg.
- SCHIDLOWSKI M 2009 Frühe Evolution des Lebens auf der Erde: Geologische und biogeochemische Befunde – Zeitschrift für Geologische Wissenschaften **37** (4/5): 237-260, 13 Abb., Berlin.
- SEILACHER A 2007 Trace Fossil Analysis – 226 S., 75 Taf., 43 Abb., Berlin/Heidelberg (Springer).
- STODT F 1987 Sedimentologie, Spurenfossilien und Weichkörper-Metazoen der Dividal-Gruppe (Wendium/Unterkambrium) im Torneträskgebiet / Nordschweden – Inaugural-Dissertation an der Philipps-Universität Marburg, Lahn: 119 S., 11 Taf., 34 Abb..
- TROPPEZ UM 1989 *Skolithos* – Verursacher der Röhrenbauten gefunden? – Geschiebekunde aktuell **2** (3): 35-37 4 Abb., Hamburg.
- VOIGT E 1972 Tonrollen als potentielle Pseudofossilien – Natur und Museum **102** (11): 401-410, 10 Abb., Frankfurt a. M..

BESPRECHUNGEN

RUDOLPH F 2009 Strandsteine für Kids Sammeln & Bestimmen von Steinen an der Nord- und Ostseeküste – 96 S., zahlr. Abb., Neumünster (Wachholtz). Format. 14,3 x 19,7 cm, brosch. ISBN 978-3-529-05414-3 9,90 €. www.wachholtz.de

Nach dem Bestseller (Auflage 50.000) des Autors „Strandsteine“ [s. Ga **23** (2): 40, 2007] und der Fortsetzung „noch mehr Strandsteine“ (s. Ga **24** (4): 135-136, 2008) erschien jetzt erstmalig auch eine entsprechende Darstellung für Kinder. Der reich durch erklärende Bilder aufgelockerte, kurz gehaltene Text wird durch in den Text integrierte, kindgerechte Illustrationen von Lutz Mathesdorf begleitet. Die Herkunftsländer der Geschiebe symbolisierende Comics-Figuren (Dänemark, Norwegen, Schweden, Finnland, Norddeutschland) zeigen das Herkunftsland der Gesteine an. Durch dieses, eine wichtige Lücke füllende Buch werden sicherlich mehr Kinder als bisher zum Geschiebesammeln angeregt, von denen sich vielleicht einige später einmal zu ambitionierten Geschiebesammlern und vielleicht sogar -forschern entwickeln. SCHALLREUTER

LANGENSCHIEDT E 2009 Nationalpark Berchtesgaden Tiefe Seen und schroffe Höhen – (VI)+111 S., zahl. farb. Abb., Ktn. + Tab., Wiebelsheim (edition Goldschneck im Quelle & Meyer Verlag). Format 12 x 19 cm. ISBN 978-3-494-01476-0 € 14,95

Dieser geologische Führer der Reihe *Streifzüge durch die Erdgeschichte* behandelt eine Region, in der auch Spuren der Eiszeit zu finden sind, wie Findlinge, von denen einer der *Schusterstein* nahe der Bundesstraße Berchtesgaden – Königssee als Beispiel abgebildet ist (S. 86). Besondere Erwähnung (S. 100) finden auch die erratischen Blöcke im Dorf Königssee. Hauptanliegen ist aber natürlich die kurze, allgemeinverständliche Darstellung mit Vorschlägen zur Erkundung der 200 Millionen Jahre Erdgeschichte der Region, die auch verbunden ist mit vielen Hinweisen und Erklärungen auf die Wirkungen der Eiszeiten. SCHALLREUTER

OBST K & SCHÜTZE K 2009 Findlingslehrgärten in Mecklenburg-Vorpommern – OBST K, REINCKE G-B, RICHTER S & SEEMANN R (Hg.) Schatzkammern der Natur Naturkundliche Sammlungen in Mecklenburg-Vorpommern: 92-97 8 (unnum.) Abb., Stralsund März 2009. ISBN 978-3-00-025888-6; Schutzgebühr 3,- €.

In den letzten zwei Jahrzehnten entstanden in Mecklenburg-Vorpommern eine Reihe von Findlingsgärten, so daß inzwischen mindestens 32 aufgelistet werden können (Stand 12/ 2008). Einige werden kurz abgehandelt, abgebildet werden der größte Findlingsgarten Schwichtenberg

bei Friedland sowie das „Rote Tor“ im Findlingsgarten Ortkrug bei Karow, die Findlingsgärten Kaliß am Forstamt Conow, Hohen Mistorf bei Teterow und Raben Steinfeld bei Schwerin, ferner zwei Findlinge mit Gletscherschrammen und großformatig ein Findlingstransport mit Kran und Tieflader. Es wird kurz auf den Bildungswert und die geotouristische Bedeutung der Findlingsgärten hingewiesen.

SCHALLREUTER

Eine neue Bryozoenart aus dem Sularpschiefer (Ordoviz) A New Bryozoan Species from the Sularp Shale (Ordovician)

Roger SCHALLREUTER & Ingelore HINZ-SCHALLREUTER¹

Zusammenfassung. Aus einem Lokalgeschiebe des Sularpschiefers (unteres Oberordoviz) von Schonen wird als einzige bisher aus diesem bekannte Bryozoen-Art *Nematopora bartholomaeusi* sp.n. beschrieben.

Abstract. Form a local geschiebe (glacial erratic boulder) of the Sularp Shale (lower Upper Ordovician) of Scania the bryozoan *Nematopora bartholomaeusi* sp.n. is described, the only known bryozoans from that shale. (English definition: see Appendix).

Einleitung

Ganz allgemein kommt der Methodik in der Wissenschaft hinsichtlich ihrer Ergebnisse eine entscheidende Rolle zu, in der Mikropaläontologie u.a. der Aufbereitungstechnik. Mit Hilfe physikalischer Methoden aufbereitete Gesteine können – vor allem quantitativ – andere Ergebnisse bringen als chemisch aufbereitete Proben.

So gewann z.B. MEIDLA seine aus oberordovizischen Gesteinen (meist Kalksteinen) gewonnenen Ostrakoden mit Hilfe der Soda-, Abschreck- und H₂O₂-Methode (MEIDLA 1996: 13), die physikalische Eigenschaften der Chemikalien ausnützend zu den mechanischen Methoden gehören (SCHALLREUTER 1983a: 115). Diese liefern bei den Ostrakoden naturgemäß mehr Gehäuse als Einzelklappen und zudem auch mehr weniger stark skulptierte podocope Formen, da diese leichter aus dem Gestein herausgelöst (im Sinne von "gespalten" – wie beim Holzhacken) werden können als konvex-konkave Einzelklappen. Dagegen lieferten die vom Verfasser mit Hilfe von Flußsäure aus verkieselten Kalken (Backsteinkalk, Öjlemyrflint) herausgelösten Ostrakoden hauptsächlich Einzelklappen, dazu in wesentlich besserer Erhaltung, die Skulpturen erkennen läßt, die an mechanisch gewonnenen Material seltener zu beobachten sind.

Mit Hilfe von Flußsäure lassen sich auch aus dem durch überlagernde Bentonite (Zersetzungsprodukt ehem. vulkanischer Aschen) zu Kieselschiefer umgewandeltem Sularpschiefer dem Sularpkieselschiefer die kalkigen und organischen Mikrofossilien herauslösen und phosphatische Mikrofossilien herausätzen (z.B. Conodonten; SCHALLREUTER 1983b). Von den auf diese Weise gewonnenen Mikrofossilien wurden bisher nur die Ostrakoden und Chitinozoen (SCHALLREUTER 1980, 1981) ausführlich beschrieben, die übrigen nur erwähnt bzw. beispielhaft abgebildet (SCHALLREUTER 2002: 68-69), auch das Vorkommen von Bryozoen (SCHALLREUTER 1980: 3).

Wie die Ostrakodenfauna ist auch die Bryozoenfauna sehr artenarm. Bisher wurden nur drei Arten angetroffen, von denen von nur einer Art genügend Material zur Beschreibung vorliegt. Allerdings wurden bisher nur relativ wenige Geschiebe diesbezüglich untersucht. Zwei Arten wurden im Geschiebe Gis-29 angetroffen, das Fragment einer dritten (*Pachydictya* ? sp., GG 361-03) in dem 1990 vom Erstautor

¹Roger Schallreuter Ingelore Hinz-Schallreuter Deutsches Archiv für Geschiebeforschung, Institut für Geographie und Geologie, Ernst Moritz Arndt-Universität, Friedrich Ludwig Jahn-Str 17a, D-17489 Greifswald – Roger.Schallreuter@uni-greifswald.de; ihinz-s@uni-greifswald.de

beschriebenen, jetzt im DAG (GG-400-G12-34) aufbewahrten Geschiebe aus Holstein.

Beschreibung

Ordnung Cryptostomata

Familie Arthrostylidae ULRICH, 1882

Nematopora ULRICH, 1888

Systematische Zuordnung: In BOARDMAN & al. (1983: 321 553,561) wird die Gattung zu den Arthrostylidae ULRICH, 1882, Unterordnung Rhabdomesina, Ordnung Cryptostomata gestellt. DZIK (1994: 277) weist *Nematopora* dagegen der Familie Enalloporidae MILLER, 1889, Unterordnung Rhabdomesina, Ordnung Trepotomata zu.

Typusart: *Trematopora minuta* HALL, 1876, Waldron Sh., M. Silur Indiana (BLAKE in BOARDMAN & al. 1983: 561).

Die Gattung wurde von ULRICH (1890: 401) erneut als „n. gen.“ vorgeschlagen mit *N. quadrata* n. sp. aus dem Trenton (Ordoviz) als Typus.

Bemerkungen: *Nematopora* ist gekennzeichnet durch allseitig ausgebildete Aperturen. Bei *Arthrostylus* ULRICH, 1888 sind drei Aperturenreihen vorhanden, die vierte Seite weist dagegen nur Striae auf.

Nematopora bartholomaeusi sp.n.

Derivatio nominis: Zu Ehren von Werner A. Bartholomäus, Hannover für seine Verdienste um die Geschiebeforschung.

Holotypus: Fragment eines Stämmchens GG-361-1a – Taf. 1 Fig. 1 [Paratypen: GG-361-1b: Taf. 1 Fig. 2; GG-351-1c: Taf. 1 Fig. 3].

Locus typicus: SE-Strand von Gislövshammar SE-Schonen; Lokalgeschiebe.

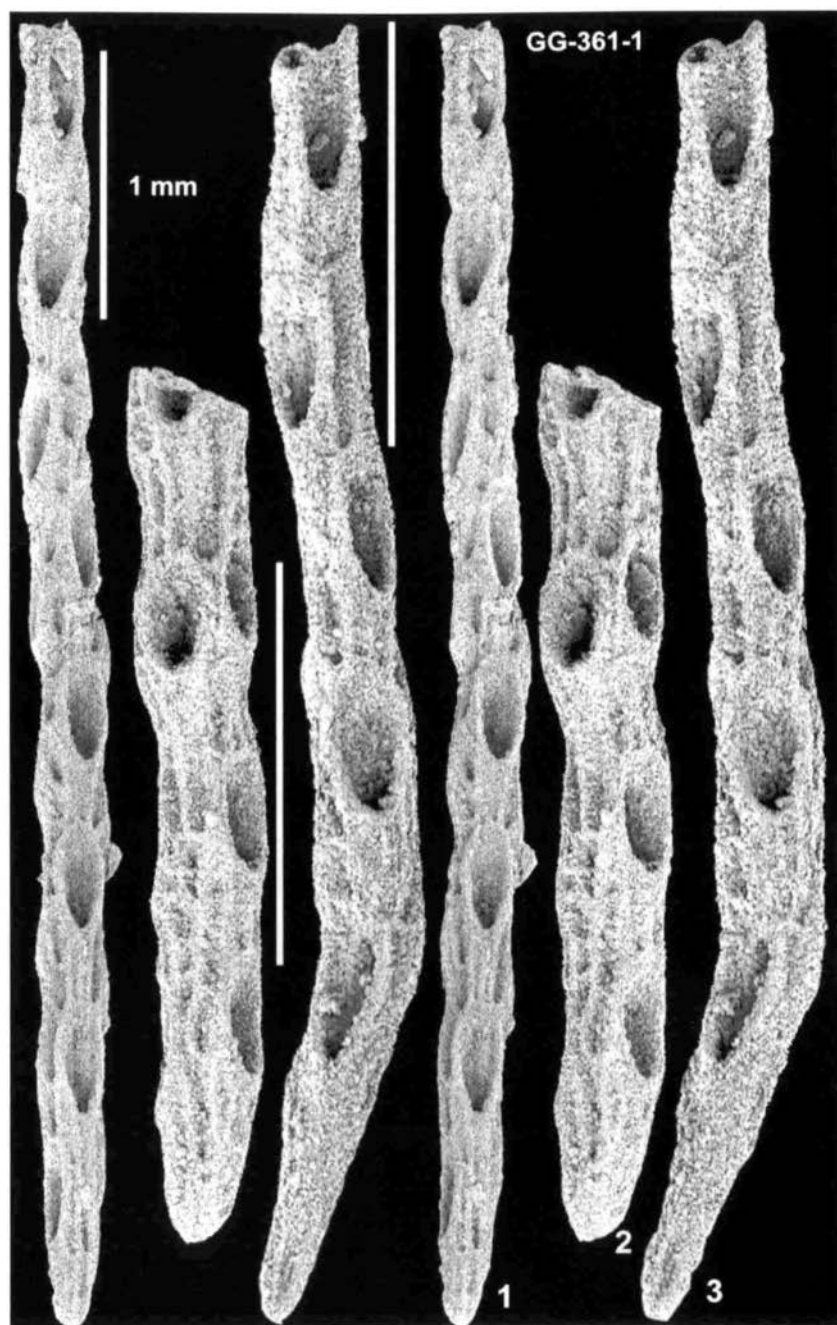
Stratum typicum: Sularpkieselschiefer-Geschiebe Nr Gis-29. Alter: Mittlere *Dicellograptus*-Schiefer Zone mit *Diplograptus multidens*, Viru, unteres Oberordoviz. **Material:** >30 Bruchstücke aus dem Geschiebe Gis-29 (GG-361-2).

Definition: Stämmchen im Querschnitt rundlich, Durchmesser ~0,25–0,30 mm. Oben geschlossene längsovale Aperturen durch Peristome eingerahmt und durch vertikale Rippen verbunden, die keine Dörnchen tragen. Untereinandergelegt etwa 2 Aperturen/mm.

Beschreibung: Es liegen nur unverzweigte Stämmchen vor die an der Basis zugespitzt (artikuliert) sein können. Dichotom verzweigte Stämmchen (wie bei anderen Arten, z. B. BASSLER 1953: Abb. 90.6) wurden nicht beobachtet. Stämmchen im

Tafel 1 (S. 135) *Nematopora bartholomaeusi* sp.n. Drei am oberen Ende unvollständige Stämmchen. **1** Holotypus, Länge (L) 4,9 mm, **2–3** Paratypen, L 2,2 bzw. 3,1 mm. Sularpkieselschiefer-Lokalgeschiebe (Geschiebe Gis-29), *Diplograptus multidens*-Zone; Gislövshammar Schonen. Stereopaare.

Plate 1 (p. 135) *Nematopora bartholomaeusi* sp.n. Three at the upper end incomplete branches. **1** Holotype, length (L) 4.9 mm, **2–3** paratypes, L 2.2 and 3.1 mm resp. Silicified Sularp shale, local geschiebe (glacial erratic boulder), geschiebe Gis-29, *Diplograptus multidens* Zone; Gislövshammar Scania. Stereo-pairs.



Querschnitt rundlich, aber unterschiedlich breit. Aperturen länglich-oval, treten allseitig auf, nehmen fast die ganze Breite des Stämmchens ein. Abstand der Aperturen in Längsrichtung entspricht etwa der Aperturenlänge, um die sie in Längserstreckung meist seitlich versetzt sind, so daß sie alternierend angeordnet sind; seltener können sie aber auch dichter beieinander liegen (Taf. 1 Fig. 2). Aperturen von einem Peristom umgeben, welches mit den zwischen den Aperturen auftretenden Längsrippen verbunden ist.

Vergleich: *Nematopora sublineata* wurde von MÄNNIL (1959: Tab. 2, S. 39) als neue Art erwähnt, aber nicht näher beschrieben, so daß der Name zu diesem Zeitpunkt ein *nomen nudum* darstellte. Gültig wurde die Art gem. IRZN (KRAUS 2000) Art. 13.1 1 erst durch die Beschreibung von Exemplaren aus einem Geschiebe von Wielki Kack bei Danzig durch KIEPURA (1962: 400-401) (HINZ-SCHALLREUTER & SCHALLREUTER 2005: 523-524). Der Lectotypus (KIEPURA 1962: Taf. 9 Fig. 6) wurde 2005 von HINZ-SCHALLREUTER & SCHALLREUTER (S. 524) festgelegt.

N. bartholomaeusi unterscheidet sich von *Nematopora sublineata* vor allem durch die oben durch das Peristom geschlossenen Aperturen, die die Peristome vertikal verbindenden Rippen und die nicht mit Dörnchen besetzten Rippen.

Bei der von SCHALLREUTER & HILLMER (1987: Taf. 2 Fig. 12) als *Nematopora lineata* abgebildeten Form handelt es sich nicht um eine Art von *Nematopora*.

Literatur

- BASSLER RS 1952 Taxonomic notes on genera of fossil and Recent Bryozoa. – Journal of the Washington Academy of Sciences **42** (12): 381-385, 27 Abb., Washington, D.C.
- BASSLER RS 1953 Bryozoa – MOORE RC (Ed.) Treatise on Invertebrate Paleontology **G**: G1-G253, 175 Abb., Lawrence, Kans. (Geol. Soc. Amer./Univ. Kans. Press).
- BOARDMAN RS, CHEETHAM AH, BLAKE DB, UTGAARD J, KATKINS OL, COOK PL, SANDBERG PA, LUTAUD G & WOOD TS 1983 Bryozoa Revised – Treatise on Invertebrate Paleontology **G** (1 [Introduction, Order Cystoporata, Order Cryptostomata]): XXVI+625 S., 295 Abb., 4 Tab., Boulder, Colo./Lawrence, Kans. (Geol. Soc. Amer./Univ. Kans.).
- DZIK J 1994 Bryozoa of the Mójca Limestone – Palaeontologia Polonica **53** [DZIK J, OLEMPKA E & PISERA A Ordovician carbonate platform ecosystem of the Holy Cross Mountains, Poland] (1): 253-282, 13 Abb., (2): Taf. 57-58, Warszawa.
- HACHT U VON 1978 Über Sammelmöglichkeiten in den Kaolinsandgruben im Raume Braderup/Munkmarsch auf Sylt – Grondboor + Hamer **32** (2): 41-50, 10 Abb., 1 Kt., Oldenzaal.
- HACHT U VON 1979 Neue Beobachtungen an Gesteinen aus Braderup auf Sylt – Natur und Museum **109** (1): 10-17 8 Abb., Frankfurt am Main.
- HACHT U VON 1984 Sedimentärgeologie im Kaolinsand von Sylt unter besonderer Berücksichtigung verkleinerter Spongien – Exkursionsführer Erdgeschichte des Nordsee- und Ostseeraumes (Hg. DEGENS ET HILLMER G & SPAETH C): 311-333, 4 Taf., 1 Abb., Hamburg (Geol.-Paläont. Inst. Univ.), September 1984. [Nachdruck: HACHT U VON 1985 Fossilien von Sylt: 25-41 (Inge-Maria von Hacht)].
- HACHT U VON & LIERL H-J 1985 Amethyste und Bergkristalle als Geschiebe im nördlichen Vereisungsgebiet – Schriften des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schleswig-Holstein **55**: 81-95, 4 Taf., 1 Abb., Kiel.
- HILLMER G & SCHALLREUTER R 1987 Ordovician Bryozoans from Erratic Boulders of Northern Germany and Sweden – Papers of the 7th International Conference on Bryozoa Bellingham 1986 [ROSS JRP (ed.) Bryozoa: Present and Past]: 113-119, 3 Abb., Bellingham, WA (West. WA Univ.).
- HINZ-SCHALLREUTER I & SCHALLREUTER R 2005 Geschiebe-Bryozoen Teil A: Aus Geschieben beschriebene neue Arten [Geschiebe Bryozoans Part A: New Species Described From Geschiebes (glacial erratic boulders)] Archiv für Geschiebekunde **4** (9): 513-560, 4 Taf., 2 Abb., 1 Tab., Greifswald.
- KIEPURA M 1962 Bryozoa from the Ordovician Erratic Boulders of Poland – Acta Palaeontologica Polonica **7** (3/4): 347-440, 11 Taf., 17 Abb., 5 Tab., Warszawa.
- KRAUS O 2000 Internationale Regeln für die Zoologische Nomenklatur Vierte Auflage Angenommen von International Union of Biological Sciences Offizieller deutscher Text – Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg (NF) **34**: 232 S., Keltorn-Weiler (Goecke & Evers) (© Hamburg).
- MÄNNIL RM (МЯНИНЬ ПМ) 1959 Вопросы стратиграфии и мшанки ордовика Эстонии – Автореферат диссертации: 39 S., 2 Tab., Tallin (Акад. наук Эстонской ССР).

- MEIDLA T 1996 Late Ordovician Ostracodes of Estonia Fossilia Baltica 2: 222 S., 32 Taf., 47 Abb., 9 Tab., Tartu.
- SCHALLREUTER R 1980 Ostrakoden aus dem Sularpschiefer (Mittelordoviz) von Schonen (Schweden) [Ostracodes from the Sularp Shale (Middle Ordovician) of Skåne (Sweden)] – Palaeontographica (Abteilung A Paläozoologie Stratigraphie) 169 (1/3): 1-27 Taf. 1-9, 4 Abb., 5 Tab., Stuttgart.
- SCHALLREUTER R 1981 Chitinozoen aus dem Sularpschiefer (Mittelordoviz) von Schonen (Schweden) [Chitinozoans from the Sularp Shale (Middle Ordovician) of Skåne (Sweden)] – Palaeontographica (Abteilung B Paläophytologie) 178 (4/6): 89-142, 18 Taf., 7 Tab., Stuttgart.
- SCHALLREUTER R 1983a Mikrofossilien aus Geschieben III. Gewinnung – Der Geschiebe-Sammler 16 (3/4): 113-143, 3 Taf., 3 Abb., Hamburg.
- SCHALLREUTER R 1983b Sularpschiefer (Mittelordoviz) als Geschiebe in Norddeutschland – Mitteilungen aus dem Geologisch-Paläontologischen Institut der Universität Hamburg 54: 55-64, 2 Taf., 3 Abb., Hamburg.
- SCHALLREUTER R 1990 Ein Sularpschiefer-Geschiebe (Ordoviz) aus Holstein – Geschiebekunde aktuell 6 (2): 59-66, 3 Taf., 1 Abb., Hamburg.
- SCHALLREUTER R 2002 Pyritsteinkerne von Graptolithen aus dem Sularpschiefer (Oberordoviz) [Pyrite Stein-kerns of Graptolites from the Sularp Shale (Upper Ordovician)] – Geschiebekunde aktuell 18 (2): 68-74, 1 Taf., 4 Abb., Hamburg.
- SCHALLREUTER R & HILLMER G 1987 Bryozoen aus Öjlemyrflint-Geschieben von Sylt – HACHT U VON Fossilien von Sylt 2: 233-247 5 Taf., 1 Abb., Hamburg (Inge-Maria von Hacht).
- ULRICH EO 1890 Paläozoic Bryozoa. – Geological Survey of Illinois 8 Part II. Palaeontology of Illinois. Section VI.. 285-728, Taf. 29-78, 18 Abb.

APPENDIX

Nematopora bartholomaeusi sp.n.

H o l o t y p e: GG-361-1a – pl. 1 fig. 1

T y p e l o c a l i t y: Gislövshammar Scania; local geschiebe of Sularp shale, lower Upper Ordovician, *Diplograptus multidens* zone.

D e f i n i t i o n: Cross section of branches rounded, diameter about 0.25–0.30 mm. Elongate apertures encircled by oval peristomes, connected by vertical ridges. No spines or tubercles. About 2 apertures one beneath the other per mm.

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 500 Stück. Bezugspreis ist im Mitgliedsbeitrag enthalten. © 2009 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. 03824-86-4550; 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. Die Autoren können außerdem die gewünschte Zahl von Heften zum Selbstkostenpreis bei der Redaktion bis Redaktions-schluss des jeweiligen Heftes bestellen.

Für den sachlichen Inhalt der Beiträge sind die Autoren verantwortlich.

DRUCK: bertheau-druck Neumünster.

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

KONTO: s. S. 140.

WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT: Prof. Dr. Michael AMLER, Marburg (Sedimentärgeschiebe, Paläontologie); Dr. Jürgen EHLERS, Hamburg (Angewandte Geschiebekunde); Prof. Dr. Ingelore HINZ-SCHALLREUTER, Greifswald (Paläontologie, Sedimentärgeschiebe); Prof. Dr. Gerd LÜTTIG, Celle (Allgemeine und Angewandte Geschiebekunde, kristalline Geschiebe); Prof. Dr. Klaus-Dieter MEYER, Burgwedel-Oldhorst (Kristalline Geschiebe, Angewandte Geschiebekunde, Sedimentärgeschiebe); PD Dr. Roger SCHALLREUTER, Greifswald (Allgemeine Geschiebekunde, Sedimentärgeschiebe, Paläontologie); Prof. Dr. ROLAND VINX, Hamburg (Kristalline Geschiebe; Nordische Geologie).

Ankündigung der Jahrestagung 2010

Freitag 16. – Sonntag 18. April

Die 26. Jahrestagung der GfG findet 2010 in Sternberg bei Schwerin statt. Veranstaltungsort ist das **Seehotel Sternberg**, J.-Dörwaldt-Allee 4, 19406 Sternberg
Tel. 03847-3500, Fax -350166, Email-Adresse unter: www.seehotel-sternberg.de
Zum **Übernachten** bietet sich das Tagungshotel (Doppel 86,00 € incl. Frühstücksbüfett, Einzel 56,00 € incl. Frühstück) an. Eine preiswerte Alternative wird durch das Museumsdorf Kobrow II geboten (15 € ohne Frühstück).
Übernachtungsanmeldungen bitte jeder persönlich vornehmen.

Die **Organisation der Tagung** liegt in den Händen von Dipl.-Geol. Detlef Uebersohn, 19406 Kobrow I (Tel. 03847-435174, 0171-3219986, detlef.uebersohn@t-online.de).
Anmeldungen zur Tagung und Anmeldung von Vorträgen bei Detlef Uebersohn.
Organisatorisches: Freitag nachmittag: Anreise, öffentlicher Abendvortrag.
Sonnabend: Vorträge und abends Jahreshauptversammlung. Sonntag: Exkursionen.
Weitere Einzelheiten auf unserer home page „www.geschiebekunde.de“ und im Heft 1/2010 von *Geschiebekunde aktuell*.

Folgende **Vorträge** sind bereits fest zugesagt:

Dr. Werner SCHULZ, Schwerin	Sternberg in Mecklenburgs Geschichte und Naturkunde
Dr. Thomas REINECKE, Bochum	Die Hai- und Rochenfauna des norddeutschen Chattiums, insbesondere des Sternberger Gesteins
Dr. Kristiaan HOEDEMAEKERS, Morsel, Belgien	Die Otolithen des norddeutschen Chattiums, insbesondere des Sternberger Gesteins
Dr. Wolfgang ZESSIN, Jasnitz	Der Lias von Dobbertin, seine Bedeutung für die Paläontologie
Dr. Carsten OBST, Güstrow	(Kristallin Skandinavien)
Uwe-M. TROPPEZ, Parchim	Kambrische Spurenfossilien
Dipl.-Geol. Karina THIEDE, Parchim	Tertiäre und andere Krabben aus Mecklenburg-Vorpommern
Ulli MÜNDER, Lübeck	Fundstellenbericht: Trilobiten, Schweden

Der Vorstand beabsichtigt ein **Sonderheft** unter dem Rahmenthema „Geschiebekunde in West-Mecklenburg“ herauszugeben. Obwohl das Heft bereits weitgehend gefüllt ist, wird um weitere, thematisch passende Beiträge gebeten. Aber auch andere geschiebekundliche Aufsätze sind erwünscht. Die Manuskripte sind an die Schriftleitung zu richten. Das Heft soll nach Möglichkeit zur Tagung gedruckt vorliegen.

Neujahrstreffen der GfG Sektion Hamburg

Das von der GfG-Sektion Hamburg organisierte, alljährliche Neujahrstreffen findet wieder am **zweiten** Freitag des neuen Jahres, d.h. **am 8. Januar 2009**, im Museum des Geologisch-Paläontologischen Institutes im **Geomatikum** ab **18.00 Uhr** statt. Bitte bringen Sie wieder für das Bufett Salate, Kuchen etc. mit. Für Getränke wird gesorgt. Gäste und auch Bekannte und Freunde sind herzlich willkommen (ebenso wie Spenden, s.o.).

Ansprechpartner: Bernhard Brüggemann, Braamheide 27a, 22175 Hamburg, Tel. 040 64 333 94 oder Heidi Wagner, Borkenweg 79, 22523 Hamburg, Tel. 040-571 18 23

I N H A L T

SCHALLREUTER R	25 Jahre Gesellschaft für Geschiebekunde.....	106
	25 Years Gesellschaft für Geschiebekunde (Society for Glacial Erratic Boulder Research)	
MATTERN UA & BARTHOLOMÄUS WA	Neugrundbreckzie (Impaktit) als Lokalgeschiebe in NW-Estland.....	111
	Neugrundbreccia (Impactite) – a glacial erratic boulder type of regional provenance in northwestern Estonia	
GRIMMBERGER G	Dubio- und Pseudofossilien in Geschieben	127
	Dubiofossils and Pseudofossils from Geschiebes	
SCHALLREUTER R & HINZ-SCHALLREUTER I	Eine neue Bryozoenart aus dem Sularpschiefer (Ordoviz).....	133
	A New Bryozoan Species from the Sularp Shale (Ordovician)	
Besprechungen		110,131
Medienschau		132,138
Mitteilungen		139,140
Impressum		137

BEITRAGS-RECHNUNG 2010

Mitgliedsbeitrag Persönliche und korporative Mitglieder (Institute, Bibliotheken, Verbände, Firmen, Behörden &c.)	€	30,-
Mitgliedsbeitrag – ermäßigt A (Ehepartner)	€	10,-
Mitgliedsbeitrag – ermäßigt B (Studenten, Schüler, Arbeitslose, Soz.Hilfeempf.)	€	15,-

Bei vorliegender **Einzugsermächtigung** wird der Betrag abgebucht. (**Konto-Änderungen** bitte rechtzeitig mitteilen. Kosten für Rückbuchungen gehen zu Lasten des Mitgliedes!).

Bei **Überweisungen** bitte unbedingt **Namen** und/oder **Mitgliedsnummer** angeben.

Der obige Betrag versteht sich rein netto: Bankspesen bei Überweisungen und Wechselspesen gehen zu Lasten des Einzahlers.

Die GfG ist als gemeinnützig anerkannt und durch Freistellungsbescheid vom 10.9.2004, Steuer-Nr 17 / 431 / 11091 des Finanzamtes Hamburg-Mitte-Altstadt gemäß §5 Abs. 1 Nr 9 KStG von der Körperschaftssteuer und nach § 3 Nr 6 GewStG von der Gewerbesteuer befreit.

Der Beitrag sowie darüber hinausgehende Beträge sind nach § 10b EStG + § 9 Nr 3 KStG als **Spenden** abzugsfähig. Zur steuerlichen Anerkennung des Beitrages Kopie dieser Rechnung einschließlich des Überweisungsträgers bzw. Lastschriftbelegs der Steuererklärung beifügen.

Wir bestätigen, daß der uns zugewendete Betrag nur für die in der Satzung aufgeführten Maßnahmen, der Förderung der Geschiebekunde (Forschung, Volksbildung), eingesetzt wird.

Bankverbindung: Gesellschaft für Geschiebekunde e.V.
 HypoVereinsbank (BLZ 200 300 00) Konto-Nr **260 333 0**
 IBAN: DE 69 2003 0000 0002 6033 30 BIC: VUWBDEHHXXX

Bitte beachten Sie diese Rechnung, damit der Schatzmeister nicht mahnen muß. Sie ersparen ihm und der GfG Zeit und Kosten.