



GESCHIEBEKUNDE AKTUELL

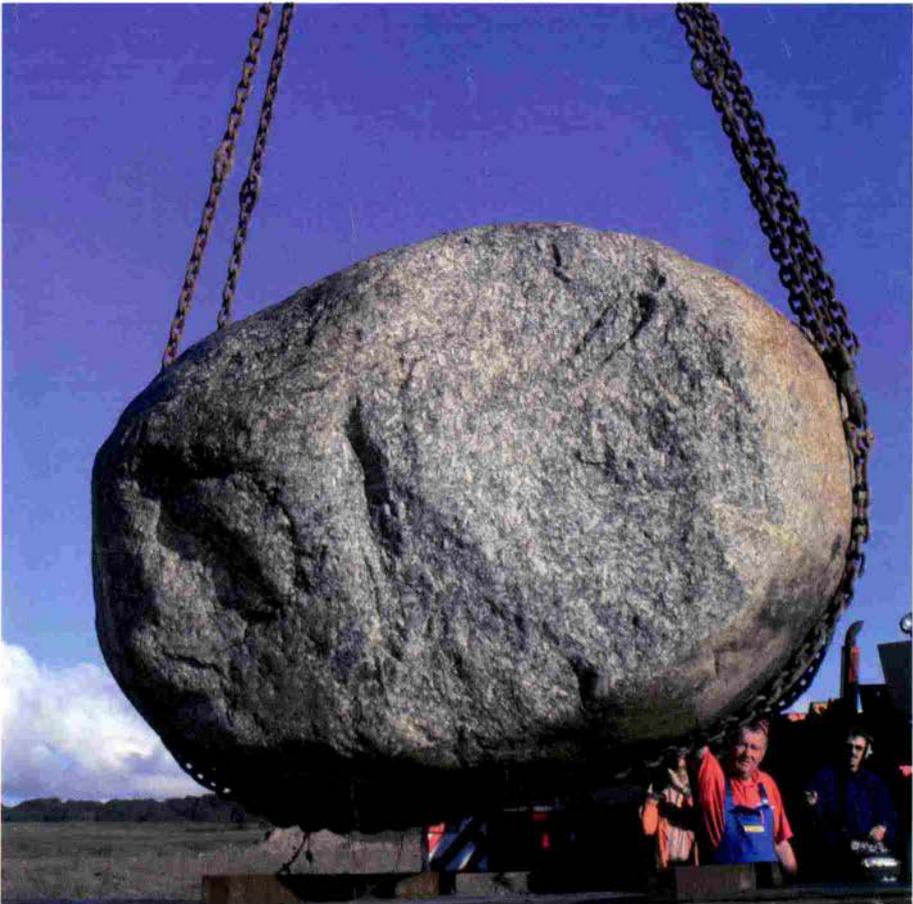
Mitteilungen der Gesellschaft für Geschiebekunde

www.geschiebekunde.de

24. Jahrgang

Hamburg/Greifswald
Juni 2008

Heft 2



Ein bemerkenswerter Revsund-Granit aus der Kiesgrube Tarzow südöstlich Wismar (Mecklenburg)

A remarkable Revsund granite boulder of the gravel pit Tarzow south-east of Wismar (Mecklenburg)

Karsten OBST¹ & Hans-Dieter KRIENKE²

Zusammenfassung. Ein kristallines Großgeschiebe (ca. 12 m³ groß und 34 t schwer) mit markantem magmatischem Gefüge und Riesenkristallen aus Kalifeldspat wurde aus einer Blockpackung der Pommerschen Haupteisrandlage bei Tarzow freigelegt. Es entspricht einem typischen Vertreter der Revsund-Granite, die im nördlichen Schweden (Jämtland) verbreitet sind. Als Leitgeschiebe gibt der außergewöhnliche Fund Auskunft über die Bewegungsrichtung des vorrückenden skandinavischen Inlandeises und lässt auch Rückschlüsse auf gewaltige Transportweiten (ca. 1.000 km) zu. Zum Schutz des einzigartigen Geotops in West-Mecklenburg wurde der Findling in die Gemeinde Ventschow umgesetzt, wo er als attraktiver Findling für die geologische Wissensvermittlung der breiten Öffentlichkeit zur Verfügung steht und gleichzeitig den westlichen Eingangsbereich zum Naturpark „Sternberger Seenland“ markiert.

Abstract. A large geschiebe (glacial erratic boulder) of about 12 m³ size and 34 t weight with a remarkable magmatic structure and megacrysts of K-feldspar has found in a gravel pit within the end moraines of the Main Pomeranian ice advance near Tarzow. The rock represents typical Revsund granites that are widespread in northern Sweden (Jämtland). Thus, the granitic boulder gives not only information about the direction of the glacial ice movements but also about the transportation distance of approximately 1.000 km. Recently, this unique boulder in West Mecklenburg was re-moved by men to a new place in the community of Ventschow to protect this geosite. Now the rock marks the western entrance of the natural preserve „Sternberger Seenland“ and tells stories about its genesis and adventurous “life” to the public

1. Einleitung

Im Jahr 2000 wurde im Zuge des Kiesabbaus in der Grube Tarzow südöstlich von Wismar ein kristallines Großgeschiebe aus der Blockpackung freigelegt (Abb. 1). Von Herrn R. Braasch auf den Fund aufmerksam gemacht, meldete H.-D. Krienke dies dem Geologischen Dienst im Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG M-V) in Güstrow und beantragte eine Aufnahme in die Geotop-Liste des Landes. Gleichzeitig wurde der zuständige Geologe der die Kiesgrube betreibenden Firma Otto Dörner GmbH, Herr W. Walter, auf den Schutzstatus des Geschiebes aufmerksam gemacht, der die Sicherung zusagte. Eine Ver-

Titelbild (S. 33) = **Abb. 10** Verladung des 34 t schweren Revsund-Granits aus der Kiesgrube Tarzow (Foto: K. Obst).

¹ Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern, Geologischer Dienst, Goldberger Str. 12, 18273 Güstrow; karsten.obst@lung.mv-regierung.de

²An der Schlenke 18, 19065 Raben Steinfeld

messung und genaue Gesteinsansprache des Findlings erfolgte durch die Autoren im Jahr 2005. Die Ergebnisse der petrographischen Untersuchungen erlauben seine Zuordnung zur Gruppe der Revsund-Granite. Auf Vorschlag von K. Obst wurde der geschützte Findling im Herbst 2007 nach Ventschow verlegt, um ihn zu sichern und dem interessierten Publikum zugänglich zu machen. Dort soll er als Blickfang und Gestaltungselement für den westlichen Eingang zum Naturpark „Sternberger Seenland“ fungieren.

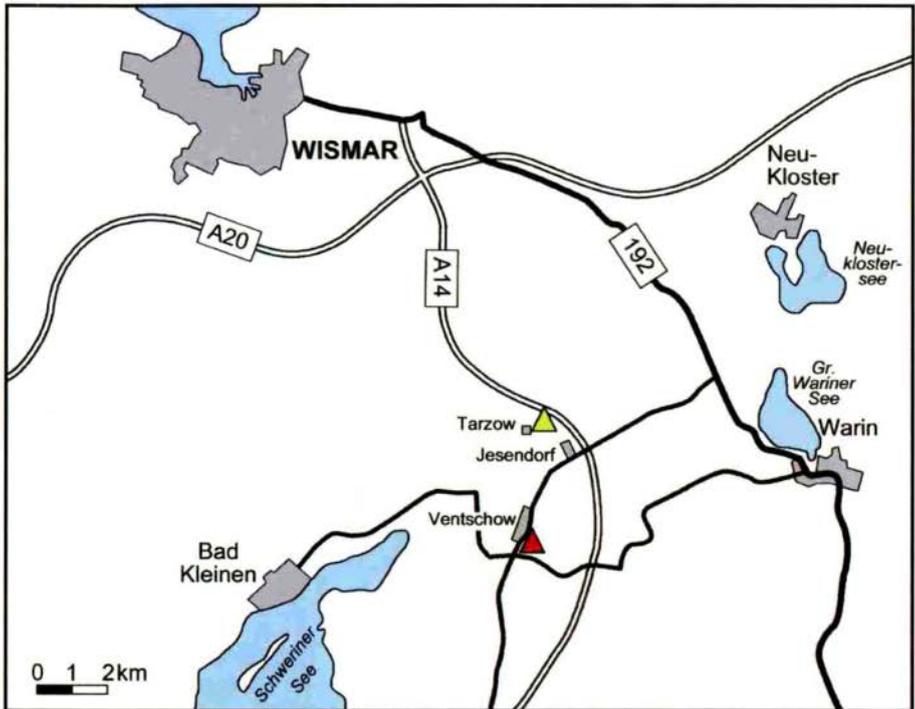


Abb. 1 Ursprüngliche Lage (gelbes Dreieck) des Großgeschiebes bei Tarzow südwestlich der neuen Autobahn A 14 und neuer Standort (rotes Dreieck) des Findlings in Ventschow.

2. Regionalgeologische Übersicht

Die Pommersche Haupteisrandlage (W2) der Weichselvereisung in West-Mecklenburg ist gekennzeichnet durch klassisch ausgebildete Endmoränen, die sowohl als Stauchendmoränen wie auch als Satzendmoränen mit Blockpackungen ausgebildet sein können. Stets sind ihnen Sander vorgelagert, die oft beträchtliche Mächtigkeiten und Ausdehnungen erreichen (Abb. 2). Entsprechend groß ist die Zahl der Kiesgruben, in denen bevorzugt die Sanderwurzeln wegen ihres hohen Kiesgehaltes abgebaut werden.

Die Ausbildung der Endmoränen der Pommerschen Haupteisrandlage in NW-Mecklenburg ist davon abhängig, ob der Gletscher während seines Vorrückens durch ein Hindernis im Vorland aufgehalten wurde und dabei mächtige Stauchkomplexe aufbaute, oder seine Abschmelzfront ungestört erreichen konnte und Satzendmoränen ablagerte. Letzteres ist im Ostteil des Wismarer Lobus der Fall, wo die Maximalausdehnung der Eisrandlage durch eine Kette von unauffälligen Höhenzügen gebildet wird. Diese bestehen überwiegend aus geröllführenden Kiessanden, enthalten aber z. T. auch bis 5 m mächtige Blockpackungen.

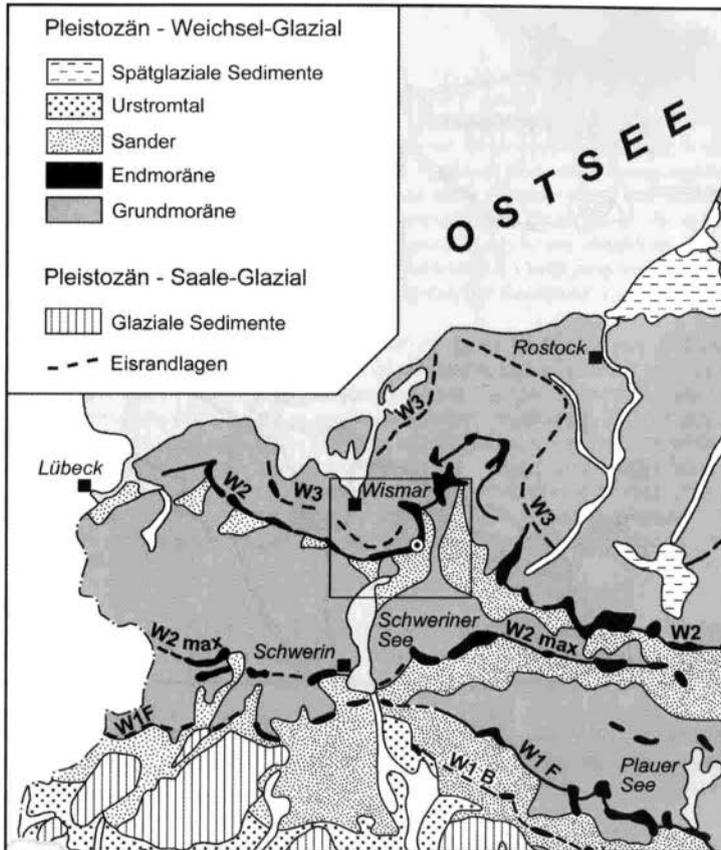


Abb. 2 Ausschnitt aus der Geologischen Übersichtskarte von Mecklenburg-Vorpommern mit den weichselzeitlichen Eisrandlagen (KATZUNG & MÜLLER 2004, vereinfacht): W1B = Brandenburger Vorstoß, W1F = Frankfurter Vorstoß, W2max = Frühpommerscher Vorstoß, W2 = Pommerscher Vorstoß, W3 = Mecklenburger Vorstoß. Die Lage der Abb. 1 ist durch den Kasten markiert. Der Fundpunkt des Findlings ist mit dem doppelten Kreissymbol hervorgehoben.

3. Die Kiesgrube östlich Tarzow

Einige dieser Blockpackungen sind erst durch den Kiesabbau bekannt geworden, wodurch ihr Schutzstatus als Geotop nicht mehr gesetzlich festgelegt werden konnte. Dies ist auch bei den Kiesgruben nördlich und östlich der kleinen Ortschaft Tarzow – etwa 12 km südöstlich von Wismar gelegen – der Fall. In den nördlichen Gruben, die sich westlich der Bundesstraße 192 zwischen Warin und Wismar befinden, ist der langjährige Abbau inzwischen abgeschlossen. 1998 wurde im Zuge des geplanten Weiterbaues der Autobahn A 14 von Schwerin nach Wismar ein Neuaufschluss im Bereich der zukünftigen Trasse angelegt. Die Förderung endete hier bereits 2005 bzw. wird östlich des inzwischen fertiggestellten Abschnittes der Autobahn fortgesetzt. Während des Abbaus wurden auch große Teile der hier 3-5 m mächtigen Blockpackung abgeräumt (Abb. 3) und die Blöcke – nachdem sie zunächst auf ausgedehnten Halden abgelegt wurden – zu Splitt zerkleinert.

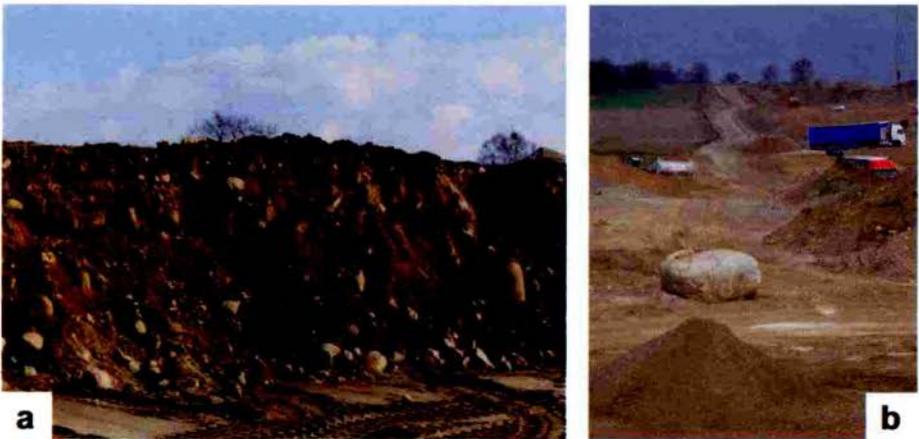


Abb. 3 a Blockpackung in der Kiesgrube Tarzow. Die Höhe der Abbauwand beträgt ca. 4 m (Foto: H.-D. Krienke). **b** Das Großgeschiebe aus Revsund-Granit vor der bau befindlichen Autobahn A 14 zwischen Schwerin und Wismar (Foto: K. Obst).

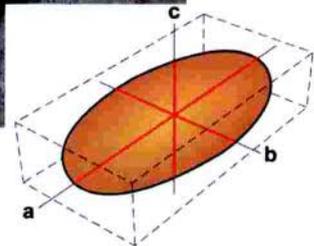
Zur Zeit ihres Betriebes war die Grube an Wochenenden ein ergiebiges Ziel von Geschiebesammlern, wobei besonders die Fossilien Sammler auf ihre Kosten kamen. Leider wurden dabei auch große fossilführende, z. T. museumsreife Sedimentgesteinsplatten rücksichtslos zerschlagen. Attraktive Funde wurden hier aus den Formationen Ordovizium, Silur, Dogger, Kreide und Tertiär gemacht. Seltener waren Funde auch aus dem Kambrium, Lias und Wealden (?). Die schönsten von ihnen können im Geologischen Museum von R. Braasch in Raben Steinfeld besichtigt werden. Die Kristallingeschiebe wurden weniger beachtet. Ihrer Herkunft nach dominierten schwedische Gesteine und auch solche von Bornholm waren vergleichsweise häufig anzutreffen. Dagegen traten Rhomben-Porphyre aus Norwegen und auch Geschiebe aus Finnland und den Åland-Inseln nur gelegentlich in Erscheinung. Geschiebestatistische Untersuchungen wurden jedoch nicht durchgeführt.

4. Ein Großgeschiebe aus Revsund-Granit

4.1 Größe, Volumen und Umfang

Bei dem größten Einzelgeschiebe der Kiesgrube Tarzow handelt es sich makroskopisch um einen grauen porphyrischen Granit. Seine Lage in der Kiesgrube wurde mittels GPS bestimmt: R = 44 73009 und H = 59 65195. Der nahezu quaderförmige Block mit abgerundeten Kanten hat einen Umfang von 10,50 m. Seine drei zueinander stehenden längsten Achsen betragen $a = 3,40$ m, $b = 3,00$ m und $c = 1,80$ m (Abb. 4). Bei der Volumenberechnung wurden diese Achsenwerte miteinander multipliziert und das Ergebnis mit dem von SCHULZ 2003 empirisch vorgeschlagenen Formfaktor $f = 0,6$ (geringfügig größer als der Formfaktor eines Ellipsoids von 0,523) korrigiert:

$$\begin{aligned}V &= f \times a \times b \times c \\V &= 0,6 \times 3,4 \text{ m} \times 3,0 \text{ m} \times 1,8 \text{ m} \\V &= 11 \text{ m}^3\end{aligned}$$



$$V = f \times a \times b \times c \quad f = 0,523 \dots 1,0$$

Abb. 4 Die Vermessung des größten Findlings aus der Blockpackung bei Tarzow ergab einen Umfang von 10,50 m. Das Volumen beträgt nach Multiplikation der drei Hauptachsenlängen (a , b , c) und unter Berücksichtigung des von SCHULZ (2003) vorgeschlagenen Formfaktors $f = 0,6$ etwa 11 m^3 . Nach dem ermittelten Gewicht von 34 t dürfte das Volumen 12 bis 13 m^3 betragen. Dies würde einen Formfaktor von 0,7 implizieren (Foto: K. Obst).

Mit einer angenommenen Dichte von $2,7 \text{ g/cm}^3$ würde sich demzufolge ein Gewicht von:

$$m = \rho \times V$$

$$m = 2,7 \text{ g/cm}^3 \times 11 \text{ m}^3$$

$$m = \text{ca. } 30 \text{ t} \quad \text{ergeben.}$$

Bei einem angenommenen Formfaktor von 0,8 (Annäherung an die Quaderform mit einem Formfaktor 1) würde sich das berechnete Volumen sogar auf knapp 15 m^3 erhöhen und das Gewicht würde ca. 40 t betragen. Das tatsächliche Gewicht, das im Zuge der Umsetzung nach Ventschow ermittelt wurde, liegt mit 34 t etwa zwischen beiden Werten (s. u.).



Abb. 5 a Das granit-porphyrische Gefüge des Findlings von Tarzow wird durch zahlreiche helle Kalifeldspat-Einsprenglinge in einer mittel- bis grobkörnigen Grundmasse betont, die aufgrund ihrer Einregelung ein magmatisches Fließgefüge nachzeichnen. **b** Die bis 8 cm langen Kalifeldspäte sind häufig als Karlsbader Zwillinge ausgebildet. Durch ihre rötlich-violette Farbe treten vereinzelt ideal ausgebildete Granat-Kristalle aus der ansonsten von Quarz und Biotit dominierten Grundmasse hervor. Die Länge des Taschenmessers beträgt ca. 8 cm. **c** Dunkle Schlieren bestehen zum großen Teil aus Biotit und Granat. Vermutlich handelt es sich um restitische Einschlüsse von Nebengesteinsmaterial, die nicht vollständig vom Granit-Magma resorbiert wurden. **d** Bereichsweise sind Granate im Gestein konzentriert, die nach Auflösung von Nebengesteinsschollen übrig blieben und sich sukzessive in der Schmelze verteilten (Fotos: K. Obst).

4.2 Petrographische Beschreibung

Der graue Granit zeigt ein auffällig porphyrisches Gefüge, das durch zahlreiche helle Kristalle bis 8 cm Länge hervorgerufen wird, die sich in einer mittel- bis grobkörnigen Grundmasse befinden (Abb. 5). Bei den leistenförmigen Einsprenglingen handelt es sich um weißen bis blass blaugrauen Kalifeldspat (Mikroklin), überwiegend als Karlsbader Zwillinge ausgebildet. Die rechteckigen, sehr selten auch rundlich zonierten Kristalle sind größtenteils eingeregelt und zeigen ein magmatisches Fließgefüge an. In der gegenüber den idiomorphen Riesenkristallen zurücktretenden Grundmasse können wenige Millimeter große graue Quarz-Körner und schwarze Biotit-Schüppchen, die sich oft in Fasern anreichern, unterschieden werden. Grünlichgelber Plagioklas kommt ebenfalls vor. Plagioklas und Biotit können auch als Einschlüsse in den perthitischen Mikroklin-Kristallen vorliegen. Als Besonderheit sind mehrere Millimeter bis 1,5 cm große Granat-Kristalle unregelmäßig im Gestein verteilt. Eine deutliche Anreicherung dieser Granate ist vor allem in unmittelbarer Nähe zu dunklen, restitischen (?) Einschlüssen zu beobachten und legt den Verdacht nahe, dass es sich um nicht resorbierte Reste von Nebengesteinseinschlüssen handelt. Einen Hinweis auf die Assimilation von amphibolitfaziellen Metasedimenten liefert eine mehrere Dezimeter lange mafische Schliere, deren ursprünglicher Mineralbestand von sekundär gebildeten Biotit ersetzt wird.

Aufgrund seiner markanten Einsprenglingskristalle kann das Gestein zur Gruppe der nordschwedischen Revsund-Granite gestellt werden, die in der geschiebekundlichen Literatur auch als Pilgrimstad-Granite bezeichnet werden. Oft wird dabei zwischen grauen und roten Varietäten unterschieden. COHEN & DEECKE (1896: 48) bereisten als erste deutsche Geologen dieses große Granitgebiet in der schwedischen Provinz Jämtland (Abb. 6a) und brachten Proben von anstehenden Vorkommen mit. KORN (1927: 8) weist auf einen porphyrtartigen Biotitgranit im östlichen Jemtland als ein wichtiges Leitgesteibe hin. Eine ausführliche petrographische Beschreibung der Revsund- oder Jämtland-Granite gibt HESEMANN (1936: 15f). Demnach treten in einer mittel- bis grobkörnigen, aus Feldspat, Quarz und Biotit bestehenden Hauptgesteinsmasse porphyrtartig Feldspäte hervor, deren Zahl und Größe variiert. Wegen der Größe dieser Mikroklin-Kristalle und ihrer Anordnung wird das Gestein auch Augen- oder Porphygranit genannt. Die bis 8 cm großen Mikrokline, meistens Karlsbader Zwillinge, sind reinweiß, blaugrau oder rosarot. Oft reichern sie sich so sehr an, dass die übrige Gesteinsmasse zurücktritt. Grauer, schwach bläulicher oder gelbgrauer Quarz bildet selten Körner größer 5 mm. Der dunkelbraune oder schwarze, auch golden schillernde Biotit bildet einzelne oder gruppenweise angehäuften Tafeln, er kommt gelegentlich aber auch in Fasern vor. Auch auf die gelegentlich auftretende Granatführung wird hingewiesen. Kürzere, bebilderte Darstellungen der Revsund-Granite sind in den Arbeiten von SMED (1994: 140f) und ZANDSTRA (1999: 154-157) zu finden.

4.3 Herkunftsgebiet, Alter und Bildungsbedingungen

Da Textur und mineralogische Zusammensetzung des Findlings sehr gut mit Beschreibungen der proterozoischen Revsund-Granite übereinstimmen und Ähnlichkeiten mit anderen Granit-Vorkommen Skandinaviens ausgeschlossen werden können, soll deren Verbreitungsgebiet näher vorgestellt und in den Kontext der regionalgeologischen Entwicklung des Fennoskandischen Schildes gebracht werden.

Der Begriff Revsund-Granit wurde erstmals von HÖGBOM 1894 für gleichkörnige Granite mit Riesenkristallen aus Kalifeldspat in der schwedischen Provinz Jämtland eingeführt, jedoch nachfolgend auch für ähnlich ausgebildete Granite im Bereich des gesamten Bottnischen Beckens verwendet. Miteinander verbundene Batholithe dieses Typus nehmen ein großes Areal (18.000 km²; HESEMANN 1936) ein, das sich von Jämtland ca. 400 km nach Norden bis in die Region Västerbotten erstreckt (Abb. 7). Allein in Jämtland sind Granite der Revsund-Familie auf einer Fläche von 6.000 km² verbreitet und können zwei größeren Massiven zugeordnet werden (GORBATSCHEV & al. 2004). Das Fjällsjö-(Nord-Jämtland)-Massiv im Norden zeigt variabelere Zusammensetzungen der Mikroklin- und Orthoklas-führenden Granite bis Quarz-Monzonite, die häufig auch Amphibol enthalten (Abb. 6b). Neben grauen und rötlichen Vertretern kommt auch eine schwarze Varietät vor, die als Pyroxen-reicher Monzodiorit klassifiziert

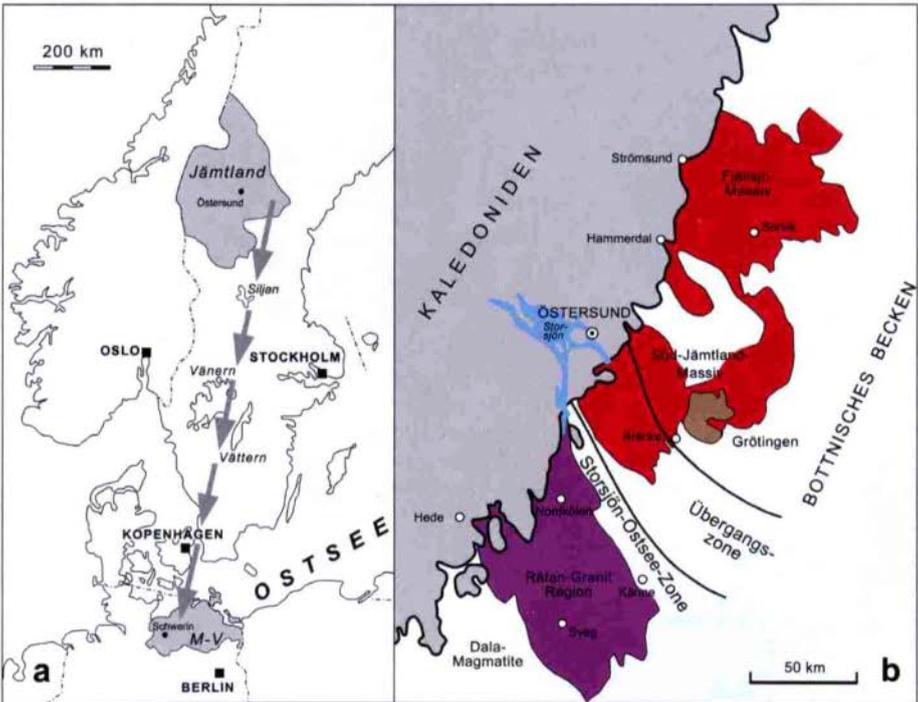


Abb. 6 a Besonders in der nordschwedischen Provinz Jämtland sind Biotitgranite mit großen Kalifeldspat-Einsprenglingen bekannt, wie sie auch der Findling von Tarzow aufweist. Das Großgeschiebe hat demnach im skandinavischen Inlandeis eine Strecke von etwa 1.000 km bis nach Mecklenburg-Vorpommern (M-V) zurückgelegt. **b** Die Granite des Süd-Jämtland-Massivs sind überwiegend hell und grobkörnig ausgebildet. Sie enthalten die charakteristischen Mikroklin-Riesenkristalle in ungewöhnlich großer Anzahl. Die Zusammensetzung der Granite des Fjällsjö-Massivs im Norden ist dagegen variabler und reicht von grauen und rötlichen Typen bis zu schwarzen monzodioritischen Varietäten. (nach HÖGDAHL & al. 2004: Abb. 57).

ziert wird. Im Gegensatz dazu ist das Süd-Jämtland-Massiv durch das Auftreten von fast ausschließlich hellen grob- bis sehr grobkörnigen Biotitgraniten gekennzeichnet, die extrem reich an Mikroklin-Riesenkristallen sind. Deren Länge variiert häufig zwischen 3 und 6 cm, kann aber auch 10 cm erreichen. Rötliche Vertreter dieser Granite sind auf wenige kleine Vorkommen beschränkt.

Sowohl im nördlichen als auch im südlichen Massiv sind metamorphe Foliationen selten entwickelt; somit ist die Einregelung der großen Kristalle allein auf Magmen-

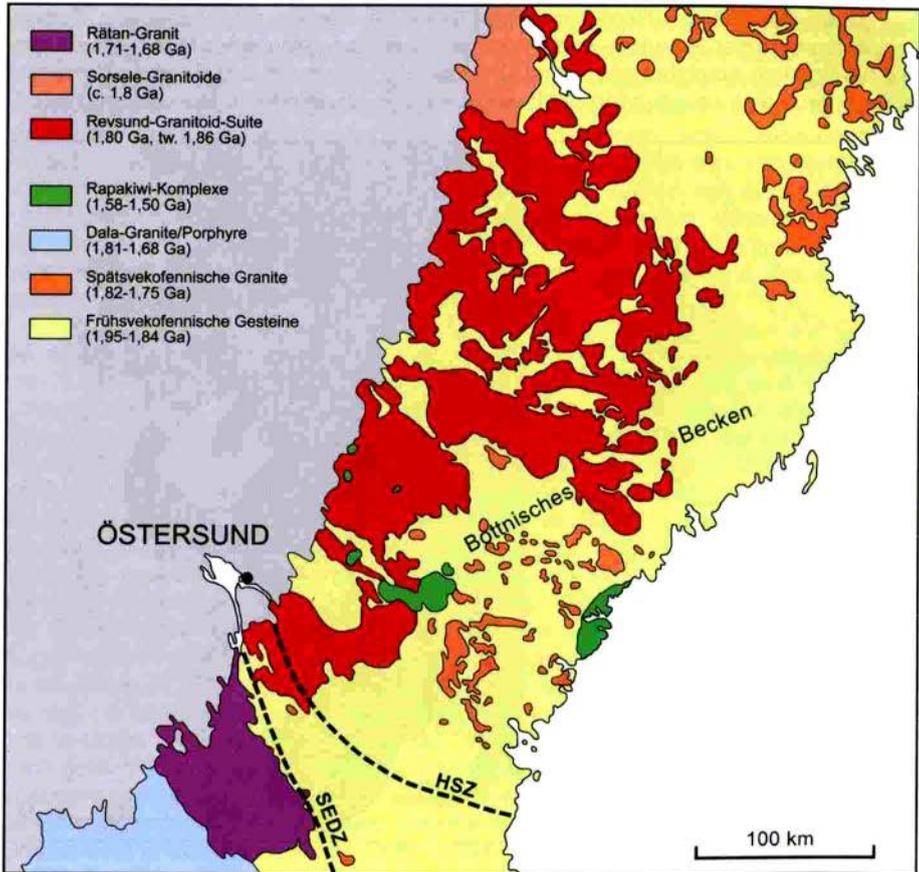


Abb. 7 Revsund-Granite nehmen ein großes Areal im Nordteil des Transskandinavischen Granit- und Porphyrgürtels (TIB) ein. Sie erstrecken sich über etwa 400 km von Jämtland bis nach Västerbotten. Die einzelnen Intrusivkörper (Batholithe) unterscheiden sich aber nicht nur hinsichtlich der Gesteinsausbildung, auch bezüglich des Alters gibt es teilweise deutliche Unterschiede. Die Revsund-Granite sind zwar überwiegend auf 1,80 Ga datiert. Teilbereiche der Granit-Massive scheinen aber auch älter zu sein (1,86 Ga). HSZ = Hassela-Scherzone, SEDZ = Storsjön-Edsbyn-Deformationszone. (nach HÖGDAHL & al. 2004: Abb. 3).

bewegungen zurückzuführen. Nur am Südrand des Süd-Jämtland-Massivs, im Bereich der sogenannten Übergangszone (Abb. 6b) sind häufig tektonische Deformationen entlang diskreter Bahnen zu beobachten. Geochronologische Datierungen verschiedener Revsund-Granite zeigen eine Streuung der Alterswerte zwischen 1,80 und 1,77 Ga an. Nach GORBATSCHEV & al. 2004 lassen sich aber die verwertbaren Analysen eingrenzen und es ergibt sich ein Kristallisationsalter von 1,80 Ga. Eine Ausnahme bilden Granite im westlichen Teil des Süd-Jämtland-Massivs (d.h. in der Übergangszone), für die von HÖGDAHL 2000 U-Pb-Alterswerte an Zirkon und Titanit von 1,86 bis 1,85 Ga bestimmt wurden. Dies bedeutet, dass es einen älteren Pluton mit riesigen Kalifeldspat-Einsprenglingen im Gebiet der Revsund-Granite gibt. Dabei ist ebenfalls zu erwähnen, dass einige früh-svekofennische Granite im Kontaktbereich zu den Revsund-Graniten höhere Gehalte an großen Kalifeldspat-Kristallen aufweisen und ihre Gneistextur durch die Hitzewirkung der jüngeren Intrusionen überprägt ist.

Die Revsund-Granite gehören wie eine weitere große Anzahl von 1,86 bis 1,66 Ga alten Graniten und Porphyren zu dem Transskandinavischen Magmatitgürtel (TIB). Dieser markiert den W-Rand des svekofennischen Krustenareals, das vor etwa 1,95 bis 1,86 Ga vor allem in Form vulkanischer Inselbögen gebildet und den älteren Krustenbereichen des Fennoskandischen Schildes hinzugefügt wurde. Westlich des TIB ist die Kruste wesentlich jünger und mit Altern zwischen 1,70 und 1,58 Ga charakterisiert (HÖGDAHL & al. 2004). Trotz einiger Altersüberschneidungen können die TIB-Gesteine durch erhöhte Alkali-Gehalte und vor allem durch die eher porphyrischen Texturen von den älteren bzw. jüngeren Nachbargesteinen abgegrenzt werden.

5. Schutzstatus und Umweltbildung

Bereits aufgrund seiner Größe gehört der Findling von Tarzow zu den gesetzlich geschützten Geotopen. Ein Schutzstatus für kristalline Geschiebe gilt laut Landesnaturschutzgesetz Mecklenburg-Vorpommern (LNatG M-V §20 Abs. 2 Anlage 2 Abschnitt 1.1.) vom 22. Oktober 2002 ab einem Volumen von (1) mindestens 10 m³ nördlich der Endmoräne des Pommerschen Stadiums der Weichsel-Vereisung und östlich der gedachten Linie Rostock – Güstrow. (2) Westlich dieser Linie bzw. südlich anschließend bis zur Endmoräne des Frankfurter Stadiums sind mindestens 5 m³ Voraussetzung für eine Unterschutzstellung und (3) im Altmoränengebiet Südwestmecklenburgs sind kristalline Geschiebe ab einem Volumen von 1 m³ gesetzlich geschützt.

Der Findling von Tarzow befindet sich im Bereich (2) und überschreitet mit einem Volumen von ca. 12 m³ die geforderte Mindestgröße von 5 m³ deutlich. Zusätzlich handelt es sich bei diesem Findling um ein Leitgeschiebe in besonders charakteristischer Ausbildung, an dem sich ein breites Spektrum geologischen Wissens vermitteln lässt. Die petrographische Ausbildung erlaubt es auch dem Laien, einzelne mineralogische Bestandteile anhand der idealen (idiomorphen) Kristallform bzw. den typischen Zwillingbildungen zu erkennen und dadurch die Auskristallisation aus einer Schmelze nach zu empfinden. Die Einregelung der porphyrisch hervortretenden Kalifeldspat-Kristalle impliziert zudem eine magmatische Fließbewegung.

Die Entstehung des Gesteins markiert weiterhin einen wichtigen Zeitabschnitt in der Krustenentwicklung Nordeuropas. Es gehört mit ca. 1,80 Ga zu den magmatischen Bildungen am Westrand des svekofennischen Krustenbereiches. Diese granitischen Intrusionen sowie ihre begleitenden vulkanischen Förderprodukte stehen im

Zusammenhang mit westlich anschließenden Subduktionsvorgängen eines frühen (proterozoischen) „Atlantiks“ und lassen sich als Transskandinavischer Granit- und Porphyrgürtel (TIB) von den Lofoten im Norden Norwegens bis nach Blekinge in Südost-Schweden verfolgen (s. auch SCHOLZ & OBST 2004).

Das Herkunftsgebiet des Großgeschiebes befindet sich ca. 1.000 km von seinem Fundort in der Kiesgrube Tarzow entfernt (Abb. 6a). Dadurch wird die Transportkraft des skandinavischen Inlandeises verdeutlicht, das auch größere Blöcke aus dem skandinavischen Grundgebirge mitgerissen und über große Entfernungen transportiert hat. Gleichzeitig lässt sich eine Nord-Süd gerichtete Eisbewegung erkennen. Als Bestandteil einer Blockpackung markiert der Findling die Pommersche Haupteisrandlage, die infolge eines Eisvorstoßes während der jüngeren Weichsel-Vereisung gebildet wurde. Diese Eisrandlage lässt sich als girlandenförmiger Höhenzug von der Ostseeküste westlich Wismar bis zur deutsch-polnischen Grenze bei Oderberg verfolgen und ist auch im polnischen Hinterpommern als Pommerscher Höhenrücken ein wesentlicher Teil des Baltischen Landrückens. Dieser erstreckt sich von Jütland in Dänemark bis nach Estland und wurde während einer Stillstands- bzw. Abschmelzphase vor ca. 18.000 Jahren gebildet.



Abb. 8 a Die Umsetzung des Findlings aus der ehemaligen Kiesgrube bei Tarzow erfolgte am 11. September 2007 mit medialem Interesse. **b** Ein 180 t-Kran hob den 34 t schweren Koloss mit Leichtigkeit an (s. auch Abb. 10 S. 33). **c** Auf einem Sattel-schlepper trat der Findling seine letzte Reise ins etwa 5 km entfernte Ventschow an. **d** Auf einer Wiese am südlichen Ortseingang von Ventschow wurde das Großgeschiebe abgelegt (Fotos: K. Obst).

Anhand dieser Aufzählung lässt sich ermesen, das eine Zerstörung des Geschiebes zur Gewinnung von Schotter oder ein Verkauf in Privatbesitz (eine entsprechende Anzeige war bereits bei der Internetauktionsbörse „ebay“ geschaltet) ein Verlust für die Bewohner und Gäste Mecklenburg-Vorpommerns wäre. Aus diesem Grund wurde angeregt, den Findling von Tarzow an einen sichereren, aber zugleich auch für die interessierte Öffentlichkeit zugänglichen Ort zu verlegen. Gespräche mit Vertretern des Naturparks „Sternberger Seenland“ und dem Bürgermeister von Ventschow führten zu einer vielversprechenden Lösung: er sollte als Blickfang für den geplanten Eingangsbereich des Naturparks dienen. Dies erforderte zuvor jedoch die Verlegung des Großgeschiebes um einige Kilometer nach Süden. Diese vorerst letzte Reise des Findlings erfolgte am 11. September 2007 und erweckte nicht nur das Interesse der lokalen Presse (vgl. Ga-Heft 4/2007, S. 127f), sondern auch der lokalen und regionalen Fernsehsender.

Für die Überführung auf der etwa 5 km langen Strecke musste der Gesteinsbrocken mit Hilfe eines 180 t-Krans der Firma Otto Longuet in Wismar gehoben und auf einen Transporter verladen werden (Abb. 8). Bei dieser Gelegenheit konnte auch das



Abb. 9 a Zur Begrüßung des Neuankömmlings in der Gemeinde Ventschow am 16. September 2007, dem „Tag des Geotops“, waren zahlreiche Bewohner und Gäste erschienen. b Die Kollegen des Geologischen Dienstes im LUNG M-V Güstrow erläuterten die Besonderheiten des Findlings und klärten über das Anliegen des Geotop-schutzes im Land auf. c Jung und Alt informierten sich über die Entstehungs-geschichte und die Reise des Großgeschiebes im skandinavischen Inlandeis. d Besonders die Kleinsten erklimmen rasch den Gesteinsbrocken und erkundeten den Findling aus nächster Nähe (Fotos: H.-D. Krienke und K. Obst).

exakte Gewicht des Findlings bestimmt werden. Er ist mit 34 t etwas schwerer als die mit der Standardformel berechneten 30 t. Dies wird vor allem daran liegen, dass der pauschal in Mecklenburg-Vorpommern verwendete Formfaktor von 0,6 nicht zu der eher quaderartigen Form des Findlings passt (s.o.). Daneben ist zu berücksichtigen, dass im Gestein vielfach auch Granat auftritt. Dieser besitzt eine höhere Dichte als die übrigen Gesteinskomponenten (Quarz, Feldspat und Biotit). Sie schwankt je nach Zusammensetzung zwischen 3,5 und 4,2 g/cm³. Der für die Gewichtsberechnung verwendete Mittelwert für granitische Gesteine von 2,7 g/cm³ könnte demnach als etwas zu gering angesetzt betrachtet werden. Nach der Umsetzung wurden auch die Koordinaten des neuen Standortes (Abb. 1) eingemessen: RW = 44 72138 und HW = 59 61133 und im Geotop-Kataster des LUNG Mecklenburg-Vorpommern (Nr. G2 596) vermerkt.

Die Begrüßung des „alten Schweden“ als Neuankömmling in der Gemeinde Ventchow erfolgte während einer Festveranstaltung am 16. September 2007, dem „Tag des Geotops“ (Abb. 9). Etwa 100 Einwohner und Besucher waren gekommen und hörten zunächst die Begrüßungsworte des Bürgermeisters der Gemeinde (M. Linke). Danach wurden sie durch Vertreter des Geologischen Dienstes über die Herkunft, Entstehung und Eistransport des Findlings (K. Obst) sowie über die Beweggründe für seine Unterschutzstellung (K. Schütze) informiert. Durch den Leiter des Naturparks „Sternberger Seenland“ (V. Brandt) folgten schließlich Erläuterungen, wie der Findling als Gestaltungselement in dem geplanten Eingangsbereich zum Naturpark eingebettet sein wird. Groß und Klein erkundeten anschließend das Gestein aus nächster Nähe bzw. nahmen den Findling in Besitz.

Dank. Herrn W. Walter sei an dieser Stelle als Vertreter der Firma Otto Dörner für die kooperative Zusammenarbeit herzlich gedankt. Den Kolleginnen und Kollegen der Abteilung Naturschutz des LUNG M-V und des Naturparks „Sternberger Seenland“, Ilka Wedekind, Volker Brandt und Jan Lippke danken wir für die Unterstützung bei der Umsetzung des Findlings, insbesondere für die Schaffung der rechtlichen und organisatorischen Voraussetzungen.

Literatur

- COHEN E & DEECKE W 1896 Ueber Geschiebe aus Neu-Vorpommern und Rügen. Erste Fortsetzung. – Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins Neu-Vorpommern u. Rügen **28** [1896]: 1-95, Berlin 1897.
- GORBATSCHEV R, ANDERSSON UB, SMEDS S-A, HÖGDAHL K & AHL M 2004 The Revsund granite and related rocks in Jämtland – Geological Survey of Finland, Special Paper **37** [HÖGDAHL K, ANDERSSON UB & EK-LUND O (eds) The Transscandinavian Igneous Belt (TIB) in Sweden: a review of its character and evolution]: 78-89.
- HESEMANN J 1936 Zur Petrographie einiger nordischer kristalliner Leitgeschiebe – Abhandlungen der Preußischen Geologischen Landesanstalt (Neue Folge) **173**: 167 S., 7 Taf., 14 Tab., Berlin.
- HÖGBOM AG 1894 Geologisk Beskrivning öfver Jemtlands län - Sveriges Geologiska Undersökning (Ser. C Avhandlingar och uppsatser) **140**: 107 S.
- HÖGDAHL K 2000 1.86-1.85 Ga intrusive ages of K-feldspar megacryst-bearing granites in the type area of the Revsund granite in Jämtland County, central Sweden – Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar **122**: 359-366.
- HÖGDAHL K, ANDERSSON UB & EK-LUND O (eds) 2004 The Transscandinavian Igneous Belt (TIB) in Sweden: a review of its character and evolution - Geological Survey of Finland, Special Paper **37**: 125 S.
- KORN J 1927 Die wichtigsten Leitgeschiebe der nordischen kristallinen Gesteine im norddeutschen Flachlande Ein Führer für den Sammler kristalliner Geschiebe – VI+64 S., 14 Taf., Berlin (Preuß. Geol. L.-Anst.).
- SCHOLZ H & OBST K 2004 Einführung in die Geologie Skandinaviens - Geographische Rundschau **2004** (2): 43-49.
- SMED P & EHLERS J 1994 Steine aus dem Norden Geschiebe als Zeugen der Eiszeit in Norddeutschland - (I+195 S., 34 Taf., (1+1)83 Abb., 1 Karte, Berlin/Stuttgart (Borntraeger).
- SCHULZ W 2003 Geologischer Führer für den norddeutschen Geschiebesammler – 508 S., 1 Taf., 447 (kapitelweise numerierte) Abb., 4 Tab. (als Anlagen), Schwerin (cw Verlagsgruppe).
- ZANDSTRA JG 1999 Platenatlas van noordelijke kristallijne gidsgesteenten – 412 S., Leiden (Backhuys).

Lazulith-Quarzit als Geröll in der Niederterasse von Liebenau, Weser

A Lazulite-quartzite cobble from the Lower Terrace of the River Weser at Liebenau

Klaus Dieter MEYER*

Zusammenfassung. In weichselzeitlichem Weserkies fand sich bei Liebenau unweit Nienburg/Weser ein faustgroßes Lazulith-Quarzit-Geröll, welches mit großer Wahrscheinlichkeit aus der Gegend von Suhl im Thüringer Wald stammt.

Schlüsselworte: Lazulith-Quarzit-Geröll, Weser-Niederterassen-Kies (Weichsel-Kaltzeit), TK 25 Nr. 3320 Liebenau, Niedersachsen, Thüringer Wald.

Abstract. A fist-sized cobble of lazulite quartzite was found in the Weichselian gravel of the Weser near Nienburg. It most probably originated from the vicinity of Suhl in the Thuringian Forest.

Keywords: lazulite quartzite cobble, Lower Terrace River Weser, Weichselian, Top. Map 1 : 25 000 Liebenau No. 3320, Lower Saxony, Thuringian Forest.

Im Jahre 1995 fand ich auf einem großen Bagger-Kies-Haufen in der Grube ca. 4 km ENE Liebenau (TK 25 Liebenau Nr. 3320, R ca. 35 10 500, H ca. 58 30 500) ein faustgroßes Geröll (Abb. 1) mit auffällig blauen Flecken und Schlieren, das sich völlig von den übrigen Steinen abhob. Die Grube liegt in der Weseraue gut 1 km vom Talrand entfernt; hier werden wie in vielen anderen Gruben dieses Raumes Kiese der weichselzeitlichen Weser-Niederterasse abgebaut (LÜTTIG & MEYER 1980). Der Kies besteht außer einer geringen (um 10%) nordischen Komponente hauptsächlich aus Material aus dem Einzugsgebiet der Weser.

Das Stück maß vor dem Zersägen 10 x 7 x 6 cm und wog rund 500 gr. Der Stein ist sehr hart, feinkörnig bis dicht und von gelblich-hellgrauer Farbe, wovon sich die leuchtend blauen Farbflächen und Schlieren deutlich abheben. Die Oberfläche ist glatt, zeigt aber einzelne bis cm-große löchrig herausgewitterte bräunliche Partien. Äußerlich erinnert das Stück an manche Tertiär-Quarzite, mit denen es aber sonst nichts gemein hat. Wegen der ungewöhnlichen Beschaffenheit wurde von K. P. Burghard (früher BGR Hannover) dankenswerter Weise eine mineralogische Untersuchung durchgeführt: das blaue Material erwies sich als Lazulith in Verzahnung mit feinblastischem Quarz und untergeordnet Kalifeldspat, von feinen Nadeln (Sillimanit?) durchsetzt (Abb. 2). Weiterhin treten diffus-schlierige Opakkörner und Muscovit im Gefüge auf.

Lazulith (Blauspat), ein Phosphat $(\text{Mg, Fe})\text{Al}_2(\text{OH})_2(\text{PO}_4)_2$ ist ein äußerst seltenes Mineral, welches in Deutschland nur von der Gersheit bei Schmiedefeld im Thüringer Wald bekannt ist. Auf dieses Vorkommen machte freundlicherweise Dr. F. Junge, Leipzig, aufmerksam. Nach den Erläuterungen zur Geol. Karte 1 : 25 000, Blatt Suhl,

* Prof. Dr. K.-D. Meyer, Engenserweg 5, D-30938 Burgwedel-Oldhorst

Nr. 5330 (ZIMMERMANN 1908), kommen dort in metamorphen kambrischen Schiefen Einlagerungen von Quarzit vor, in dem...“ein lasurblaues Mineral in vereinzelt oder

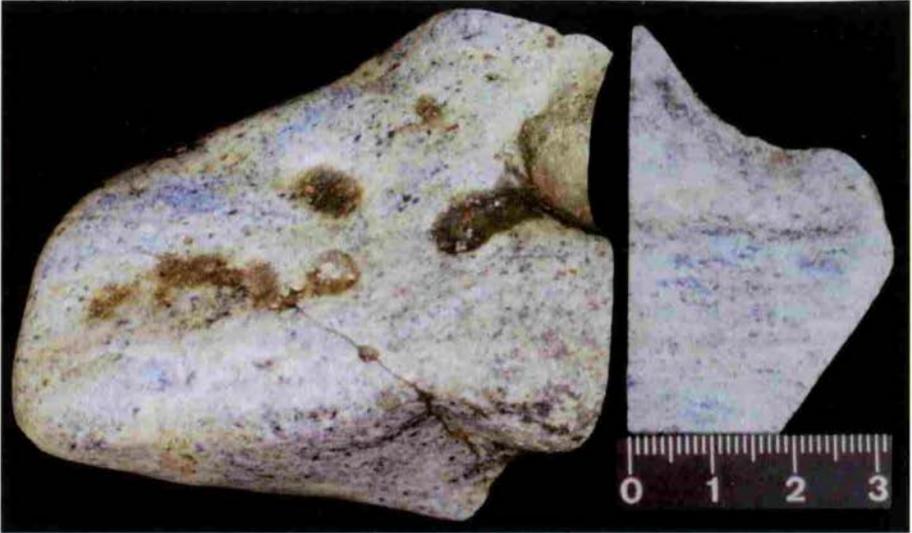


Abb. 1 Lazulith-Geröll aus weichselzeitlichem Niederterassenkies von Liebenau, Weser. Rechts Schnittfläche.

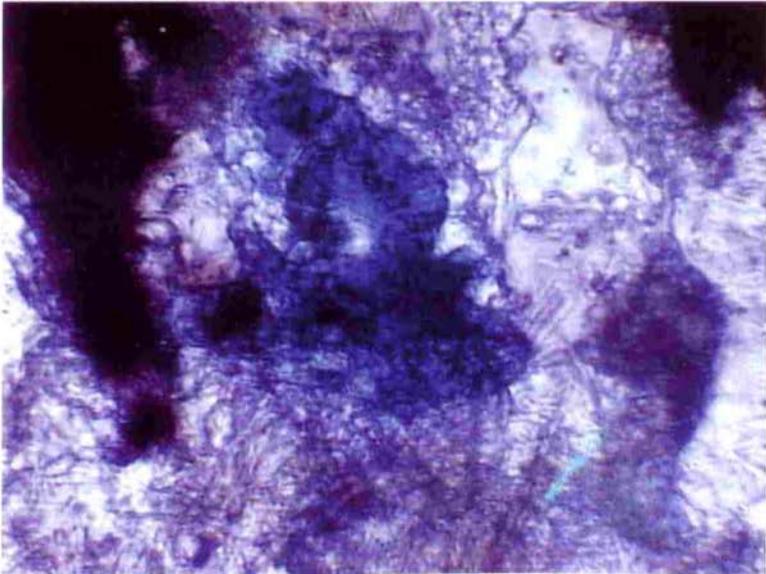


Abb. 2 Dünnschliff (Bildbreite 0,18 mm): Lazulith blau, helle Matrix Quarz, Kalifeldspat, feine Nadeln Sillimanit?, Foto K. P. Burgath.

zu kleinen Gruppen gehäuftes Körnern beobachtet wurde (Lazulith ?)". Spätere Arbeiten (SEIDEL 1995) bestätigten die Bestimmung.

Im Herbst 2007 wurde das Vorkommen aufgesucht: es fanden sich an der Westflanke der Gersheit nur an einer Stelle, ca. 20m vom Schwarzwasser-Bach, einige 1-4 dm große Blöcke eines hellgelblichgrauen, harten, splitterigen und sehr dichten Quarzites mit kleinen hellblauen Flecken. Nach freundlicher mtl. Mitteilung von L. Katzschmann entspricht das Material demjenigen in der Sammlung der Thür. Geol. Landesanstalt in Weimar. Der Fundpunkt liegt rund ½ km unterhalb des auf Abb. 117 bei VOLLSTÄDT 1972 angegebenen Punktes. Im Wiesengelände oberhalb fand sich ebenso wenig wie weiter unterhalb. Im Kerbtal jenseits der B 4 sind die Fundchancen gleich Null. Trotzdem muss das Fundstück über diesen Bach in die Werra und damit zur Weser zu seiner Fundstelle gelangt sein.

Wie bereits erwähnt, wird in der Fundgrube bei Liebenau Weserkies abgebaut. Unter dem groben Material dominiert Buntsandstein aus dem Solling, manchmal in bis ½ m großen, kantengerundeten Blöcken; ferner paläozoisches Material (Porphyry, Kieselschiefer, Grauwacke, Gangquarz) aus dem Thüringer Wald, Rheinischen Schiefergebirge und Harz. Dazu kommt wenig Lokalmaterial, d.h. mesozoische Gesteine aus der näheren Umgebung bis zur Porta Westfalica. Das nordische Material stammt aus elster- und saalezeitlichen Glaziärlagerungen, durch welche die Weser sich nach Abtauen des Haupt-Drenthe-Gletschers ihren heutigen Weg zur Nordsee bahnen musste. Im Liegenden verdoppelt bis verdreifacht sich der skandinavische Anteil; diese ältere bzw. älteste Niederterasse (MEINKE 1992) ist vermutlich bereits spätsaalezeitlich. Dass das Stück aus dem nordischen Anteil der Kiese stammen könnte, ist mit großer Wahrscheinlichkeit auszuschließen. Zwar gibt es in Schweden vereinzelt Lazulith, aber in völlig anderer Mineralvergesellschaftung (GEIJER 1963, WILKE 1976). Aus Norwegen ist nur ein loser Block mit Lazulith bekannt, möglicherweise aus der Fortsetzung des schwedischen Vorkommens vom Horrsjöberg (Värmland) stammend. Trotzdem ist es ratsam, am Ostseestrand oder in Kiesgruben auf solche seltenen Gesteine zu achten, vor allem aber in Kiesgruben an der Weser.

Literatur

- GEIJER P 1963 Genetic relationships of the paragenesis $Al_2 SiO_5$ -lazulite-rutile – Ark. Mineral. Geol. **3** (24): 423 – 464, 3 Abb., 1 Tab., Stockholm.
- LÜTTIG G & MEYER K-D 1980 Geologische Karte von Niedersachsen 1 : 25 000, Erl. Bl. 3320 Liebenau: 118 S., 9 Abb., 12 Tab., 7 Kt., Hannover.
- MEINKE K 1992 Die Entwicklung der Weser im nordwestdeutschen Flachland während des jüngeren Pleistozäns – Dissertation Univ. Göttingen: 125 S., 36 Taf., 20 Tab., 11 Anl., Göttingen.
- SEIDEL G 1995 Geologie von Thüringen – 556 S., 5 Taf., 137 Abb., 36 Tab., Stuttgart.
- VOLLSTÄDT H 1972 Einheimische Minerale – 2. Aufl., 342 S., 136 Abb., 49 Farb.-Abb., 9 Tab., Dresden.
- WILKE H-J 1976 Mineralfundstellen. 4: Skandinavien – 370 S., Abb., 16 Farb.-Taf., München.
- ZIMMERMANN E 1908 Erläuterungen zur Geologischen Karte von Preußen und den Thüringischen Staaten, Bl. Suhl (Nr. 5330): 162 S., 1 Taf., 1 Kt., Berlin.

LESER BRIEF

zum letzten Heft von Ga: ... „besten Dank für die Separatabdrücke als auch Archiv für Geschiebekunde. Betrachtung von G. Lüttig ist hoch inspirativ auch für mich resp. für uns in der ČR! Meine Zustimmung auch mit „In eigener Sprache II“ – ich meine, dass z.B. auch Termin(us) „Spreite“ in der Ichnologie ist deutsch und zugleich international.“ ...

RNDr. Zdeněk Gába, Šumperk

Geschiebe des Digerberg-Konglomerates von Rügen (Vorpommern, Norddeutschland)

Geschiebes (glacial erratic boulders) of Digerberg Conglomerate from the Island of Rügen (Western Pomerania, Northern Germany)

Alfred BUCHHOLZ*

BUCHHOLZ A 2008 Geschiebe des Digerberg-Konglomerates von Rügen (Vorpommern, Norddeutschland) [Geschiebes (glacial erratic boulders) of Digerberg Conglomerate from the Island of Rügen (Western Pomerania, Northern Germany)]

Zusammenfassung. Von der Insel Rügen, Vorpommern werden zwei Geschiebe des präkambrischen Digerberg-Konglomerates beschrieben und abgebildet. Die geologischen Verhältnisse an ihrem wahrscheinlichen Entstehungsort, der Umgebung des Siljan Sees in Dalarna (Zentral-Schweden) werden kurz umrissen.

Abstract. From the Island of Rügen, Western Pomerania, two geschiebes (glacial erratic boulders) of the Precambrian Digerberg conglomerate are described and illustrated. The geological conditions at their possible place of origin, the surroundings of lake Siljan in Dalarna (Central-Sweden), is briefly outlined.

Einleitende Bemerkungen

Eines der frühesten präkambrischen sedimentären Schichtglieder im Umfeld des Siljan-Sees in Dalarna (Mittel-Schweden), das zwischen dem kristallinen Grundgebirge und den darüber liegenden verschiedenartigen Sedimenten gelagert ist, ist das Digerberg-Konglomerat. Es führt ausschließlich Gerölle aus kristallinem Material in einer schlecht sortierten sandigen bis arkoseähnlichen Matrix. Das Konglomerat ist ein Glied der vorwiegend aus Sandsteinen, Tuffen, vulkanischen Brekzien und Konglomeraten bestehenden Digerberg-Sedimente, die vor etwa 1600 Millionen Jahren noch in der Zeit des Subjotniums zur Ablagerung gelangten und in einer Mächtigkeit bis zu einhundert Metern vorliegen (HESEMANN 1975: 125). Das namensgebende Digerberg-Gebiet liegt etwa 40 km südöstlich der Ortschaft Orsa in der Nähe des gleichnamigen Orsa-Sees. Die größeren Lagerstätten der Digerberg-Sedimente finden sich jedoch westlich und nordwestlich vom Orsa-See, stellenweise in unmittelbarer Nachbarschaft der ausgedehnten Ablagerungen des Dala-Sandsteins (geologische Karte des Siljan-Gebietes in HELMQUIST 1966; PERHANS 1988). Der Dala-Sandstein ist jedoch jünger, gehört ins Jotnium und kam erst nach den Digerberg-Sedimenten vor etwa 1200 bis 1300 Millionen Jahren oder mehr zur Ablagerung. Über das Einsetzen

* Alfred Buchholz, Billrothstraße 27, D-18435 Stralsund

und die Zeitdauer seiner Sedimentation besteht Unsicherheit (HESEMANN 1975: 125). Der jotnische Dala-Sandstein besitzt ein wesentlich größeres Verbreitungsgebiet als die Digerberg-Sedimente, reicht bis nach Norwegen hinein und findet sich auch in großer Ausdehnung im Untergrund der Bottensee mit Ausläufern auf das schwedische Festland bei Gävle und Stockholm sowie zur finnischen Ostküste bei Pori (MEYER & LÜTTIG 2007: 110). Dieser Sandstein führt ebenfalls, vorwiegend in seinen basalen Bereichen, grobklastische Sedimente, die weitgehende Ähnlichkeit mit den Digerberg-Sedimenten aufweisen und nicht immer zweifelsfrei von diesen zu unterscheiden sind (LUNDQUIST 1968: 122 zit. nach HESEMANN 1975: 125). Dala-Sandstein ist im ehemaligen Vereisungsgebiet südlich der Ostsee ein häufiges Sedimentär-geschiebe, tritt stellenweise in größerer Menge auf, so auch auf Rügen und hier besonders im Raum Mönchgut (Südost-Rügen), am westlichen Ufer der Halbinsel Drigge (Südwest-Rügen) und an der Südküste Rügens z.B. bei Neuendorf. Geschiebe des Digerberg-Konglomerates hingegen scheinen auf Rügen nur ganz vereinzelt vorzukommen.

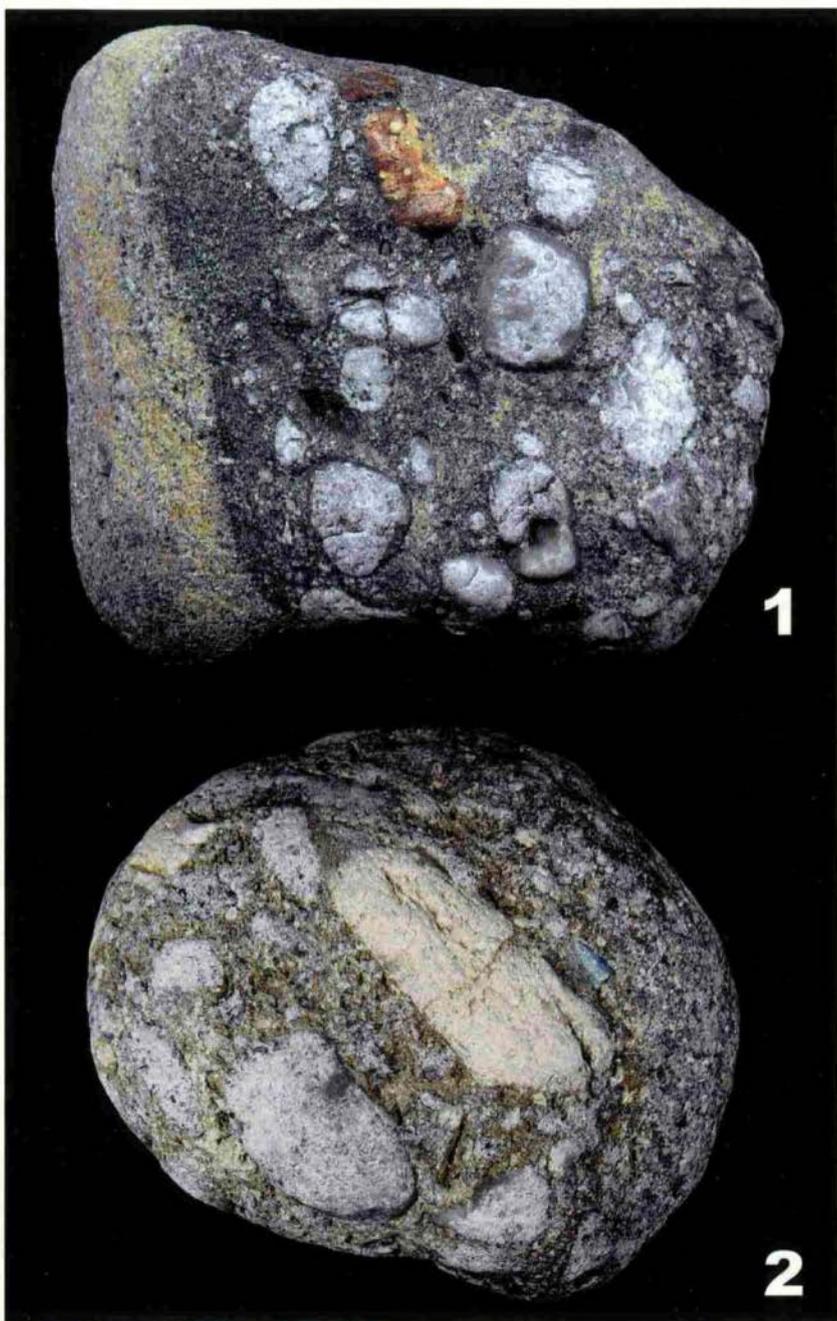
Die beiden hier vorgestellten Geschiebe wurden am Strand zwischen Mukran und Dwasieden gefunden. Ihre Herleitung aus der Region des Anstehenden in Dalarna dürfte mit einiger Sicherheit zutreffen; denn der Fundort der Geschiebe liegt etwa in der Mitte des Geschiebestreufächers der Digerberg-Sedimente und der Bereich des Anstehenden ist begrenzt (cf. HESEMANN 1974: 223, Abb. 44). Anders verhält es sich mit der Herkunft der Geschiebe des Dala-Sandsteins. Ein Teil kann auf Dalarna bezogen werden, ein anderer Teil aber auf die ausgedehnten Vorkommen am Grunde der Bottensee. MEYER & LÜTTIG 2007:111 weisen darauf hin, daß an Hand der Vergesellschaftung der Geschiebe des Dala-Sandsteins mit Geschieben von Dalarna-Porphyrn einerseits oder von Åland-Gesteinen andererseits die Herkunftsregionen annähernd zu ermitteln sind. Überschneidungen der Geschiebestreufächer sind jedoch in Rechnung zu stellen, so daß eine Herkunftsbestimmung der Geschiebe mit Unsicherheiten behaftet bleibt (HESEMANN 1975:222-224). LÜTTIG (2007: 635) geht ebenfalls davon aus, daß der in Schüben verlaufene glaziale Transport der vom Eis aufgenommenen oder mit den Schmelzwässern verfrachteten Gerölle zu einer Geschiebevermischung geführt habe, so daß der Transportweg vom Ursprungs- bis zum Auffindungsort eines Geschiebes oder einer Geschiebegemeinschaft durch vielfältige Richtungsänderungen geprägt sein kann.

Nach HESEMANN (1975: 128) sind Geschiebe der Digerberg-Sedimente weit verbreitet, werden aber oft verkannt oder nicht beachtet. Ob dies auch für die Geschiebe des Digerberg-Konglomerates als einem Glied der Digerberg-Sedimente zutrifft, ist fraglich. Bei Sandsteinen der Digerberg-Serie mag dies der Fall sein, die auffälligen Konglomerate sind aber zumindest im Untersuchungsraum Vorpommern selten. Was bisher an Geschieben des Digerberg-Konglomerates gefunden worden ist, wird schwer zu erfassen sein. SCHULZ (2003: 193, Abb. 9.1.1) bildet ein derartiges Konglomerat ab, ein weiterer Beleg findet sich bei RUDOLPH (2005: 126).

Tafel 1 (S. 53)

1 Geschiebe SB-PK 7 von Mukran, Rügen, Größe = 14,5 x 13 x 7 cm. Digerberg-Konglomerat mit Granit-, Quarz-, Quarzit- und Porphyrr-Geröllen im Kontakt mit über- oder unterlagerndem Sandstein der Digerberg-Sedimente.

2 Geschiebe SB-PK 3 von Dwasieden / Rügen, Größe = 9,5 x 8 x 5,5 cm. Digerberg-Konglomerat mit Quarz-, Quarzit- und Feldspat-Geröllen und einem vermutlich aus Malachit bestehenden Kleingeröll.



Die Geschiebefunde

G e s c h i e b e SB-PK 7 von Mukran. Insel Rügen: Es zeigt das Konglomerat noch im Verbund mit Teilen des Digerberg-Sandsteins. Dieser ist ein deutlich geschichteter, bunter, teils rötlich-brauner und hämatithaltiger, teils gelblich-brauner Sandstein, von fein- bis grobkörniger Struktur, der sowohl nach Farbe als auch nach Korngröße in dünnen Schichten gelagert und sortiert ist. Der Konglomeratteil des Geschiebes besteht aus einer dunklen rotbraunen, teils sandigen, teils arkoseähnlichen Matrix. Hierin eingebettet sind zahlreiche gerundete Gerölle unterschiedlicher Größe. Dabei handelt es sich bei den größeren Geröllen um Granite, Quarze, Quarzite und einzelne Porphyre.

G e s c h i e b e SB-PK 3 von Dwasieden, Insel Rügen: Hierin findet sich eine etwas andere Zusammensetzung. Die ebenfalls arkoseähnliche Matrix besteht aus teils hellbraunem, teils rotbraunem, hämatithaltigem Sandstein. Eingebettet sind zahlreiche meist gerundete Kleingerölle und nur wenige größere Gerölle. Sie bestehen vorwiegend aus Quarz und Quarzit, zum geringeren Teil aus Feldspat. Als Besonderheit findet sich ein kleines, kantiges und intensiv grün gefärbtes Mineralgeröll, bei dem es sich um Malachit handeln dürfte.

Literatur

- HELMQUIST S 1966 Beskrifning till Berggrundskarta över Koppabergs Län – Sveriges Geologiska Undersökning (Ca) **40**: 217 S., 123 Abb., 1Kt., Stockholm.
- HESEMANN J 1975 Kristalline Geschiebe der nordischen Vereisungen – 267 S., 9 Taf., 44 Abb., 29 Tab., Krefeld (Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen).
- LÜTTIG G 2007 Crescit – tabescit: glacies. Glaziologisch-wissenschaftsphilosophische Betrachtungen – Archiv für Geschiebekunde **4** (10): 609-642, 8 Abb., 1 Tab., Hamburg/Greifswald.
- MEYER K-D & LÜTTIG G 2007 Was verstehen wir unter einem „Leitgeschiebe“? – Geschiebekunde aktuell **23** (4): 106-121, 4 Abb., 1 Tab., Hamburg/Greifswald.
- PERHANS K-E 1988 Berg och Jord 1: Berg och Bergsbruk - Ett naturgeografiskt studiematerial – 96 S., 38 Fig., Stockholm (K-E Perhans).
- RUDOLPH F 2005 Strandsteine - Sammeln & Bestimmen von Steinen an der Ostseeküste – 160 S., zahlr. Abb., 1 Tab., 2 Ktn., Neumünster (Wachholtz Verlag).
- SCHULZ W 2003 Geologischer Führer für den norddeutschen Geschiebesammler – 507 S., 1 Taf., zahlr. Abb., 4 Anl., Schwerin (cw Verlagsgruppe).
- VOLLSTÄDT H, VOIGT G & VOGEL A 1987 Micromounts - Arbeitsbuch für Mineraliensammler – 193 S., 217 Abb., 17 Tab., Leipzig (Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie).

B E S P R E C H U N G

RHEBERGEN F 2007 Baltic Ordovician compound sponges as erratics on Gotland (Sweden), in northern Germany and the eastern Netherlands – Netherlands Journal of Geosciences [Geologie en Mijnbouw] **86** (4): 365-378, 15 Abb. (Sep. o.O.).

Zusammengesetzte orhocladine Schwämme sind im unteren Paläozoikum ungewöhnlich. In Europa wurde verkieseltes oberordovizisches Material bisher zu *Aulocopium aurantium* OSWALD, 1847 und der invaliden *A. compositum* CONWENTZ, 1905 gestellt. Untersuchungen an neuem Geschiebe-Material führten zur Errichtung der neuen Gattung *Hydraspongia* mit den beiden neuen Arten *H. polycephala* (Typusart) und *H. erecta* und der dritten neuen Art, *Perissocoelia megahabra*, denen die meisten Exemplare jetzt zugewiesen werden können. Diese Taxa bilden eine reiche Schwamm-Vergesellschaftung, die aus unbekanntem Herkunftsgebieten des baltischen Raumes stammen und in Nord- und Westeuropa aus sandigen Ablagerungen des Eridanos-Flußsystems gesammelt wurden, welches diesen Raum vom Miozän bis frühen Pleistozän entwässerte.

(Nach dem englischen Abstrakt des Autors)

Ein oberoligozänes Geschiebe von Groß Pampau An Upper Oligocene Geschiebe (glacial erratic boulder) from Groß Pampau

Karlheinz KRAUSE*

Zusammenfassung. Ein oberoligozänes Geschiebe von Groß Pampau wird beschrieben. Einkippung und Einsteuerung von Muschelschalen werden erläutert.

Schlüsselwörter. Geschiebe, Muscheln, Oberoligozän, Groß Pampau, Einkippung, Einsteuerung.

Abstract. The fossil content of an upper Oligocene geschiebe (glacial erratic boulder) from Groß Pampau, Schleswig-Holstein, consists almost exclusively of bivalves. Biostratonomic processes leading to this taphocoenosis are discussed.

Key words. Geschiebe, bivalves, Upper Oligocene, Groß Pampau Schleswig-Holstein, taphocoenosis

Das 1990 gefundene Geschiebe ist 22 cm lang, 11 cm breit und zwischen 3 und 8 cm hoch. Es ist bräunlich in verschiedenen Helligkeitsstufen. Der Fossilinhalt besteht fast ausschließlich aus Muscheln, meist in Schalenerhaltung, aber es ist gewiss kein Museumsstück (Abb. 1, Ausschnitt). Und doch hat es sporadisch immer wieder die Aufmerksamkeit des Verfassers auf sich gezogen.

Fast alle Muschelschalen liegen in der gleichen Lage auf dem gespaltenen Geschiebestück. Kann das Zufall sein? Der Verfasser hat andere Stücke zum Vergleich hinzugezogen. Auch hier findet man fast immer die gleiche Lage der Muschelschalen: mit der gewölbten Seite, d.h. konvex nach oben. Das natürlich unter der Voraussetzung, dass die als „oben“ betrachtete Fläche auch einst bei der Ablagerung „oben“ war!

Selbstverständlich handelt es sich bei den Muscheln auf dem Geschiebestück um eine allochthone Einbettung, also um eine Grab-, nicht um eine Lebensgemeinschaft. Eine autochthone Einbettung ist überaus seltener und setzt auf jeden Fall die Erhaltung der Doppelklappen in natürlicher Stellung voraus. Das trifft in der Regel meist nur bei epilithischen Muscheln (fest auf einem Substrat wachsend) oder bei solchen zu, die endobenthonisch, d.h. im Sediment eingegraben, leben.

Beginnen wir mit einem Experiment. Eine Muschelschale, z. B. eine rezente Herzmuschel (*Cerastoderma edule*), lassen wir in ein hohes, mit Wasser gefülltes Gefäß fallen. Die Muschelschale wird als schüsselförmiger Körper – vorausgesetzt es herrscht keine seitliche Strömung - mit der Wölbung nach unten auf dem Grund des Gefäßes liegen bleiben (sogenannte „freie Einkippung“). Auf den ersten Blick könnte das für eine generelle Einbettung von Muschelschalen in dieser Weise sprechen.

Der natürliche Lebensraum der Muscheln sind aber nicht die oberen Wasserschichten eines Meeres, sondern Muscheln leben und lebten entweder sessil oder vagil auf dem Meeresgrund oder eingegraben im Sediment. Nach ihrem Tod werden die letzteren aber oft aus dem Sediment herausgespült. Da die beiden Muschelklap-

* Karlheinz KRAUSE, Finkenstraße 6, 21614 Buxtehude

pen nach dem Tod der Muschel durch die Funktion des Ligaments auseinanderklaffen, werden die beiden Hälften durch die verschiedensten Kräfte schnell getrennt.



Abb. Teilansicht der oberoligozänen „Schwarte“ von Groß Pampau, größte Muschelschale 4 cm. Sammlung: Annemarie & Karlheinz KRAUSE. Foto: Karlheinz KRAUSE.

Wir dürfen uns also die einzubettenden getrennten Muschelschalen auf dem Meeresgrund liegend vorstellen, aber welche Lage nehmen sie ein: konvex nach unten oder konvex nach oben?

Liegt die Muschelschale auf dem Meeresboden, spricht man bei einer Bewegung – etwa durch Strömung – von einer „gehemmten Einkippung“, da ja die Muschel immer den Reibungswiderstand zum Meeresboden überwinden muss.

Eine „Konvex-nach-unten-Lage“ einer Muschelschale ist aber relativ instabil, die durch Strömung sehr leicht verändert werden kann. Dagegen ist die „Konvex-nach-oben-Lage“ recht stabil, weil hier die größte Kraft notwendig ist, um eine Bewegung zu verursachen. Daraus folgt, dass Muschelschalen in der „Konvex-nach-unten-Lage“ nicht lange so liegen bleiben, sondern durch eine in Flachmeeren fast immer vorhandene Strömung in die stabilere „Konvex-nach-oben-Lage“ gedreht werden und dann in der Regel so liegen bleiben und letztlich eingebettet werden können.

Die Gesetzmäßigkeiten der Einkippung werden als „Einkippungsregel“ bezeichnet.

Diese Erkenntnisse helfen uns, die ursprüngliche Lage des Geschiebes im Gesteinsverband zu bestimmen und zu unterscheiden, was oben oder unten, was hangend oder liegend war.

In diesem Zusammenhang muss auf einen weiteren Begriff hingewiesen werden: die Einsteuerung. Die Einsteuerung betrifft die Bewegung um die vertikale Achse

eines Körpers, wobei dieser eine Rechts/Links-Lage innerhalb einer mehr oder weniger waagerechten Ebene einnimmt.

Eine Muschelschale in der relativ stabilen „Konvex-nach-oben-Lage“ kann durch die Strömung durchaus noch vertikal bewegt werden. Hier handelt es sich um eine „gehemmte“ Einsteuerung, da die Muschelschale ja auf dem hemmenden Meeresgrund liegt und sich nicht in einem einheitlichen Medium – frei schwebend im Wasser – befindet. Außerdem wirkt meist das Schloss der Muschel als „Anker“, weshalb auch von einer geankerten Einsteuerung gesprochen wird. Muscheln mit rundlichem Umriss werden bei ausreichend starker Strömung regelmäßig mit ihrer Längsachse parallel zur Strömung eingesteuert.

Die geschilderten Vorgänge gehören in das Gebiet der Biostratonomie (gr. bios = Leben, lat. stratum = Decke, Schicht). Die Biostratonomie ist eine Forschungsrichtung, die aus der Art der Einbettung und dem Erhaltungszustand von Fossilien deren Schicksal vom Tode bis zur endgültigen Einbettung und außerdem die zur Zeit der Einbettung herrschenden Zustände zu erkennen sucht (MÜLLER 1951).

Übrigens: Bei dem oben beschriebenen und abgebildeten Geschiebe dürfte es sich um eine sogenannte „Schwarte“ handeln. Zwischen einer festen sideritischen Ober- und Unterschicht liegen in weicherem Kalksandstein schichtweise angereichert Mollusken, vorwiegend Muscheln (*Bivalvia*), auch kleine Schnecken und nur selten Hai-zähne. Das Gestein stammt aus dem Ostseeraum und wird nach LIENAU 2003 in das Oberoligozän gestellt.

Literatur

- AMLER M, FISCHER R & ROGALLA N 2000 Muscheln - 214 Seiten, zahlreiche Abb., Stuttgart (Enke – Thieme).
KRAUSE K 2001 Die „Konvex-nach-oben-Lage“ bei Muscheln – Arbeitskreis Paläontologie Hannover 2001: 109-111, Hannover.
LIENAU HW 2003 Geschiebe - Boten aus dem Norden – 230 S., 41 Taf., 76 Abb., Hamburg (Pacol).
Müller AH 1951 Grundlagen der Biostratonomie – Abhandlungen der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin (Klasse für Mathematik und allgemeine Naturwissenschaften) 1950 (3):147 S., 79 Abb., 26 Tab., Berlin.
PIEHL A 1999 Die Molluskenfauna eines neochattischen Geschiebes (Oberoligozän) aus Groß Pampau, Kreis Herzogtum Lauenburg – Geschiebekunde aktuell 15 (3): 75-84, 2 Taf., 1 Tab., Hamburg.

Aktivitäten der Sektion Norderstedt der GfG (Interessengemeinschaft Paläontologie und Geologie Norderstedt)

Am Donnerstag, dem 28. Februar 2008, beteiligten wir uns an der Veranstaltung „Kulturträger der Stadt Norderstedt präsentieren sich“. Wir zeigten im Foyer des Festsaaes am Falkenberg einen Stand mit fossilen Muscheln und Schnecken, ergänzt durch einige attraktive und passende rezente Exemplare. Beispiel: *Pinna*, fossil aus dem Dogger der Normandie und rezent aus dem Mittelmeer, sowie fossile Turmschnecken aus dem Miozän des Pariser Beckens und rezent. Alle Exemplare waren wissenschaftlich bezeichnet. Die über einen Laptop laufenden Bilder von Muscheln und Schnecken, ausgelegte Bücher über das Thema und Flyer über unsere Sektion vervollständigten unsere Schau. Unser Stand wurde stark besucht und führte zu interessanten Gesprächen.

Manfred Liebig & Erika Lafrenz

BESPRECHUNG

NEUWALD HK 2008 Jura-Hölzer aus Vorpommern – fossilien 25 (1): 59-60, 4 Abb., Wiebelsheim.

Im Gegensatz zu den *Elegantieras* und andere hervorragend erhaltene Fossilien führenden Kalkstein-Geoden sind die Lias-Ton-Schollen von Grimmen als Fundort von fossilem Holz kaum bekannt. Da der Tonabbau jedoch schon vor einigen Jahren eingestellt wurde, haben sich die Fundmöglichkeiten leider rapide verschlechtert. Einige Stücke werden abgebildet. Schallreuter

Protokoll der Mitgliederversammlung (Jahreshauptversammlung) der Gesellschaft für Geschiebekunde am 19. 4. 2007 in Flensburg

1. Eröffnung der Versammlung um 17.20h im Naturwissenschaftliches Museum Flensburg durch den 1. Sekretär Herrn Dr. W. Bartholomäus. Feststellung der Beschlußfähigkeit: incl. Vorstand waren 47 Mitglieder anwesend. Wahl eines Wahlleiters. Gewählt wurde mit einer Enthaltung Herr Johannes Kalbe.
2. Genehmigung der Tagesordnung abgedruckt in Ga **24** (1) Februar 2008:
Die Tagesordnung wurde einstimmig angenommen.
3. Genehmigung des Protokoll der 23. Mitgliederversammlung 2007 in Lüneburg abgedruckt in Ga **23** (2): 62-63, Mai 2007: Das Protokoll wurde mit einer Enthaltung genehmigt.
4. Rechenschaftsbericht des Vorstandes:

Der erste Vorsitzende, Herr Dr. R. Schallreuter, berichtete, daß die Ga-Hefte 4x pünktlich erschienen sind. Durch die Umstellung der Datei für die Druckerei auf pdf-Format konnten die Druckkosten deutlich reduziert werden. Im Berichtsjahr 2007 erschien nur 1 AfG-Heft, so daß je nach Anzahl der Beiträge in 2008 2 Hefte erscheinen könnten.

Tätigkeitsbericht des 1. Sekretärs, Herr Bartholomäus: Anfang dieses Jahres stand der Umzug innerhalb des Geomatikums in den Raum 11.13 an. Der Dank gilt allen Helfern. In den Raum ist ein Internet-Anschluß vorhanden, jedoch erwies sich unser PC als zu veraltet. Bei der langen Nacht der Museen war die GfG in Hannover und Hamburg vertreten. Ferner hat die GfG an dem Sommerfest des Vereines Jordsand teilgenommen. Auf der Mineralienmesse im Dezember 2007 in Hamburg verzeichnete unser Stand an allen 3 Tagen einen guten Zulauf.

Mitgliederentwicklung von Frau Wagner: Im Vergleich zum Vorjahr hatte die Gesellschaft 410 (422) Mitglieder, davon 277 ordentliche, 29 ermäßigte Beitragszahler, 21 Ehepaare, 44 Tauschpartner. AfG hatte 133 Abonnenten, davon 33 Tauschpartner und 89 Zahler. Im Berichtsjahr verstorben sind die folgenden Mitglieder: Frau Sigrid Feldner, Herr Werner Schneider, Herr Wolfram Vander und Hr. Dr. Walter Vogel. Ihrer wurde gedacht.

Der Bericht des Kassenwartes wurde stellvertretend durch Fr. Mattern vorgetragen, da Hr. Krause aus Krankheitsgründen nicht teilnehmen konnte. Der Jahresabschluss per 31.12.2007 wurde wie folgt vorgelegt:

<i>Einnahmen</i>	€	<i>Ausgaben</i>	€
Beiträge	9.592,00	Druck Ga	4.838,02
Spenden	1.218,80	Druck Archiv	0,00
Zeitschriften	400,71	Diverse Ausgaben	1.085,07
Archiv	286,00	Gewinn 2007	5.574,42
Σ	11.497,51	Σ	11.497,51
Bestandsrechnung		Aufteilung Bestand	
Bestand 1.1.2007	5.842,64	Bank HVB	10.863,18
Einnahmen	+11.497,51	Kasse	553,88
Ausgaben	- 5.923,09	Σ	11.417,06
Bestand 31.12.2007	11.417,06		

5. Bericht des Kassenprüfers.
Kassenprüfer waren im Berichtsjahr Hr. Hildebrandt und Hr. Königsmann. Hr. Hildebrandt berichtete, daß im Februar 2008 eine Kassenprüfung durchgeführt wurde. Es wurden keine Beanstandungen festgestellt.
6. Entlastung des Vorstandes
Die Entlastung des Vorstandes erfolgte mit 6 Enthaltungen.
7. Weitere von Mitgliedern oder dem Vorstand eingebrachte Themen: keine.
8. Sonstiges
Die Jahreshauptversammlung 2009 findet anlässlich des 25. Jubiläums der GfG im Uklei Fährhaus am Kellersee in Schleswig-Holstein vom 3. - 5. April 2009 statt. Die Tagung 2010 soll in Kobrow bei Sternberg stattfinden.
Ende der Veranstaltung 18.00h.

2. Sekretär/Protokollführerin Ulrike Mattern

Bericht von der 24. Jahrestagung der GfG

Die 24. Jahrestagung der GfG wurde auf Einladung des Naturhistorischen Museums in Flensburg abgehalten. Aufgrund der Nähe zu Dänemark stand die Tagung unter dem Thema: Deutsch-Dänische Geologie.

Die Jahrestagung stieß mit der Teilnahme von fast 90 Personen auf sehr großes Interesse. Hierzu beigetragen hat insbesondere die hervorragende Öffentlichkeitsarbeit von Herrn Barkemeyer, dem Museumsleiter. Allen Teilnehmern konnte eine umfangreiche Tagungsmappe ausgehändigt werden. Die Flensburger Nachrichten berichteten über unsere Tagung. Die Tagung wurde eröffnet durch Begrüßungsworte von Roger Schallreuter, Herrn Barkemeyer sowie durch den Bürgermeister der Stadt Flensburg. Interessante Vorträge führten uns durch den Tag.

Gefreut haben wir uns sehr über das Kommen von dänischen Geologen und Sammlern. Herr Per Smed, bekannt als Verfasser des Buches "Steine aus dem Norden" war einer der Vortragenden. Mogens Hansen von den Fynske Fossilsamlere, der uns regelmäßig mit Informationen versorgt, war ebenfalls angereist. Herr Smed hat, gemeinsam mit Frau Wilske und Herrn Tüxen, am folgenden Tag auch die Exkursion an Strandabschnitte auf der Broager Halbinsel in Kreis Sønderborg geleitet. Perfekt wurde der Tag zudem noch durch strahlenden Sonnenschein. Insgesamt eine gelungene Tagung.

8.5.2008 Ulrike Mattern

Kurzfassungen der auf der 24. Jahrestagung der *Gesellschaft für Geschiebekunde* in Flensburg gehaltenen Vorträge

Das Naturwissenschaftliche Museum und das Eiszeit-Haus in Flensburg

WERNER BARKEMEYER

Die Geschichte des Naturwissenschaftlichen Museums in Flensburg geht bis ins Jahr 1913 zurück, als die Stadt von Hans Philippsen eine geologische Sammlung ankaufte. Daraus wurde 1925 das 'Naturwissenschaftliche Heimatmuseum'. Seit fast 100 Jahren beschäftigt sich das Museum in der hiesigen Region also mit der Bildungs-, Sammel- und Forschungsarbeit.

Bis 1995 führten Lehrer bzw. Biologieprofessoren der Pädagogischen Hochschule, jetzt Universität, das Museum ehrenamtlich. Mittlerweile hat das Kulturinstitut einen hauptberuflichen Leiter.

2001 eröffnete das Naturwissenschaftliche Museum auf dem Museumsberg seine neue Dauerausstellung und 2006 im Christiansenpark das Eiszeit-Haus. Mit ehrenamtlichen Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen kann die Ausstellung im Eiszeit-Haus ganzjährig mittwochs und sonntags Besuchern präsentiert werden. Die Zusammenarbeit mit Mitgliedern der Flensburger Arbeitsgemeinschaft der Fossilienforscher und der Geologisch-Paläontologischen Arbeitsgemeinschaft Kiel hat es dem Museum darüber hinaus ermöglicht, eine Reihe von Sonderausstellungen zu zeigen.

Werner Barkemeyer, Naturwissenschaftliches Museum, Museumsberg 1, 24937 Flensburg

Eiszeiten und Eiszeitrelikte im nördlichen Schleswig-Holstein

ULRICH HEINTZE

Am Tagungsort Flensburg lässt sich die eiszeitliche Prägung einer Fördenküste sehr schön nachvollziehen. Das Relief weist hier eine beachtliche Formenvielfalt von hohem ästhetischen Wert auf engem Raum auf. Neben dem weichseleiszeitlich ausgeformten Zungenbecken, das tief in das Binnenland hineinragt und nunmehr die Flensburger Förde ist, wird die Stadt und ihre Umgebung von Endmoränenstufen geprägt, von denen die 30 bis 40 m aufragenden Hänge der westlichen und östlichen Höhe die eindrucksvollsten sind. Aus drei Gletschertoren drängten einst im Spätglazial die Schmelzwässer in Richtung Westen, schütteten Sander auf und umflossen nahe gelegene Altmoränen aus der Zeit der vorletzten (Saale-)Vereisung.

Ungewöhnlich ist in Flensburg die Vielzahl der z.T. tief eingekerbten Seitentäler, die zur Förde hin entwässern und die Moränenzüge stark gegliedert haben. Am Beispiel des Osbektales im östlichen Schlenz konnte gezeigt werden, wie wichtig es ist, ein Bewusstsein für die Bewahrung von glazialen Relikten zu entwickeln.

An der Geschichte der Flensburger Altstadt wurde anschließend deutlich, wie das vorhandene Relief die Siedlungsentwicklung in früheren Jahrhunderten gesteuert hat, die morphologischen Verhältnisse andererseits aber auch zur Zwangsjacke wurden.

Bis vor wenigen Jahren glaubte man, dass der äußere Rand der Weichselvereisung durch die Endmoränen an der südwestlichen und nordwestlichen Stadtperipherie nachgezeichnet würde. Hier haben Aufschlüsse beim Autobahnbau und beim Kiesabbau in den 70-Jahren des vorigen Jahrhunderts für eine Korrektur gesorgt. Danach reichten die weichseleiszeitlichen Gletschervorstöße mindestens 3 km weiter nach Westen als bisher angenommen.

Der Referent verteilte abschließend eine Karte, in der landschaftsgeschichtlich bedeutsame Objekte im nördlichen Schleswig-Holstein angegeben sind – verbunden mit der Anregung, sich die grenznahe Region zu Dänemark in all ihren Facetten irgendwann einmal in aller Ruhe anzuschauen.

HEINTZE U 1989 Die Eiszeit und ihre Spuren in der Landschaft – geographie heute 71: 21-22, zahlr. farb. Abb.

Präkambriische und kambrische Sedimentärgeschiebe von den Steinstränden der Eckernförder Bucht

WOLFGANG BILZ

Es werden ca. 160 Abbildungen von Geschiebefunden (Kalke, Sandsteine und Fossilien einschl. Lebensspuren) gezeigt, die bei zahlreichen Exkursionen an den Stränden der Eckernförder Bucht zusammengetragen wurden und die Funde kurz beschrieben.

Im Einzelnen:

- Präkambriische Geschiebe wie Urkalk und Jotnischer Sandstein.
- Unterkambriische Geschiebe wie Nexö-Sandstein, Chiasma-Sandstein, Glaukonit-Sandstein sowie Lebensspuren.
- Mittelkambriische Geschiebe wie Eophyton-Sandstein, Mergel und Sandsteine der *Oelandicus*-Stufe, *Exsulans* - Kalke und Sandstein, Hyolithenkalk, Schwarzer *Hypagnostus*-Kalk, Alaunschiefer,

Punctuosus B Kalk, Andrarumkalk, *Exporrecta*-Konglomerat, *Lejopyge*-Kalk, Stinkkalke.
- Oberkambrische Geschiebe wie Stinkkalke der Zonen 2-6.

Wolfgang Bilz, Wilhelm-Lehmann-Str. 26, 24340 Eckernförde, www.wbilz@t-online.de

A stratigraphical revision of the Middle Cambrian *Paradoxides paradoxissimus* Superzone on Öland, Sweden

THOMAS WEIDNER & ARNE THORSHØJ NIELSEN

The *Paradoxides paradoxissimus* Superzone of Öland is initiated by the Granulata Conglomerate Bed (NIELSEN & SCHOVSBO 2006), which in the upper part contains trilobites characteristic of the *Triplagnostus gibbus* Zone (WIMAN 1906). Then follows the up to 70 m thick Åleklinta Member (>*Paradoxides* sandstone=) containing a low-diverse trilobite fauna with only rare agnostids. Westergård (1946) assumed that the unit represents the *Tomagnostus fissus* - *Acidusus atavus* Zone. The upper boundary is associated with an about 0.30 m thick conglomerate containing few trilobites of the *Hypagnostus parvifrons* Zone, which in turn is overlain by 0.50 m of unfossiliferous mudstone. Then follows the *Exporrecta* Conglomerate of the *Paradoxides forchammeri* Superzone.

New fossil material from the Åleklinta Mbr suggests that the entire unit represents the *Triplagnostus gibbus* Zone. The eponymous species is thus common in glacial erratic boulders of >*Paradoxides* sandstone< found in Northern Germany and a single specimen was found *in situ* 3 m below top of the unit at Albrunna. In one erratic boulder of the overlying conglomerate two more specimens were found in sandstone clasts. The conglomerate also contains thin stinkstones with *Tomagnostus fissus* and *Acidusus atavus*, suggesting that an Alum Shale environment was established after deposition of the Åleklinta Mbr. The conglomerate also yielded *Ptychagnostus affinis*, *H. parvifrons*, *H. mammillatus*, *Tomagnostella* sp. and *Onymagnostus* sp. Hence this "Atavus conglomerate" seems to represent the *Acidusus atavus* Zone (*sensu* Robison) comprising Westergård's *Tomagnostus fissus* - *Acidusus atavus* and *Hypagnostus parvifrons* zones.

References

NIELSEN AT & SCHOVSBO NH 2006 Cambrian to basal Ordovician lithostratigraphy in southern Scandinavia. – Bulletin of the Geological Society of Denmark 53, 47-92.

WESTERGÅRD AH 1946 Agnostidea of the Middle Cambrian of Sweden – Sveriges Geologiska Undersökning (C) 477:1-140.

WIMAN C 1906 Palaeontologische Notizen 7-12. – Bulletin of the Geological Institution of Upsala 7: 287-296.

Thomas Weidner: to.we@paradis.dk, Arne Thorshøj Nielsen: arnet@snm.ku.dk

Warum ist es wichtig, westschwedische Steine zu kennen? Persönliche Erfahrungen des Vortragenden

PER SMED

In den 1980er Jahren besuchte ich dänische Strände in der Absicht, die von JOHANNES KRÜGER (Prof., Geogr. Inst. Kopenhagen) in Schweden gesammelten Gesteinstypen sowie die von HESE-MANN 1975 beschriebenen Typen als Geschiebe kennen zu lernen. Bei Hundested auf Sjælland kann man Gesteine aus Norwegen, Dalarne und vom Ostseeboden finden, es überwiegen aber westschwedische Typen (Filipstad-Granite, Kinnediabas, Granatamphibolit u.a.). Diese stammen offensichtlich aus dem Nordosteis-Till, der im Kliffprofil dominiert (SJÖRRING 1974). Dasselbe Bild ist überall in Nordsjælland anzutreffen. Es fiel mir auf, dass die westschwedischen Typen einen Streifen bilden, der das skandinavische Gebirge mit der Lokalität verbindet. Das brachte mich auf die Idee, die Funde auf einer Karte mit Kreisen abzubilden. Das Wichtigste (meinte ich) war aber, dass ich hier den Schlüssel hatte, zu verstehen, warum MILTHERS Leitgeschiebemethode nicht erfolgreich gewesen war: Seine Zählung von Strandsteinen bei Hundested wies einen Überhang an norwegischen Gesteinen auf, weil er die meisten westschwedischen Typen nicht gekannt hatte; er

klammerte zudem den Kinnediabas aus, obwohl er ihm bekannt war. Sein Sohn KELD MILTHERS sagte: Westschweden ist leider arm an Leitgeschieben. Wenn man aber nicht die vorhandenen, bekannten Gesteine nutzen will, versperrt man sich den Weg.

Es war also einleuchtend, dass die Auswahl der Gesteinstypen entscheidend dafür ist, ob Zählungen von Wert sind. Zweifellos muss man versuchen, zu einer Auswahl an Typen zu kommen, deren Herkunft so gleichmäßig wie möglich über die nordische Karte verteilt sind. Zum Spaß ein Beispiel: Würde man nur Åland-Gesteine kennen, müsste man nahezu jeden Moräneninhalt als von Åland herkommend deuten. HESEMANN war ohne Zweifel auf dem richtigen Weg, als er Typen aus möglichst vielen Gegenden suchte. Dennoch wurde mir klar, dass auch er in Nordsjælland an Grenzen gestoßen wäre: Seine Beschreibungen des Filipstad- und Kristinehamn-Granit waren zu eng; er hat nur einige wenige Varianten gekannt und deshalb gemeint, dass diese Granite seltene Funde seien. Das kann kaum der Fall sein. Typen, die in Dänemark häufig auftreten, müssen auch in einem gewissen Umfang nach Deutschland verfrachtet worden sein. Granatamphibolite wurden von dem Schweden WENNBERG 1949 als Leitgeschiebe vorgeschlagen; HESEMANN war sich dieser Möglichkeit nicht bewusst. Von den Typen, die meinen Streifen ausmachen, kannte er eigentlich nur den Kinnediabas - aber es ist kaum günstig, wenn nur ein Geschiebetyp allein für ein größeres Herkunftsgebiet steht.

HESEMANNs ungenügende Kenntnis der westschwedischen Typen führte vermutlich zu der Begrenztheit seiner Gruppe III: Diese Gesteine machten einen so kleinen Prozentteil seiner Funde aus, dass es ihm nicht nötig erschien, eine besondere Gruppe für sie zu bilden. Es tauchen nie viele westschwedische Klaster in deutschen Zählungen auf. Das gilt bis heute; Beispiele sind in der LÜTTIG-Festschrift 2006 zu finden. Die Niederländer nehmen offenbar eine ambivalente Position in dieser Frage ein: ZANDSTRA schlug 1983 eine abgeänderte Einteilung vor, wobei Gruppe 8 Westschweden und Gruppe 7 Ostschweden umfasst. Das Erbe von HESEMANN wird jedoch erkennbar: in der Zählung aus Upsprunge bei Lippe (SKUPIN & al. 2006) sind fast keine Klaster aus Gruppe 8 registriert worden. Gruppe 7 dominiert völlig. Bei mir kommt Zweifel auf bei diesem Zählergebnis, weil eine Eisbewegung vom skandinavischen Gebirge bis nach Lippe Dänemark passiert haben muss; bei uns sind Westschweden-Gesteine jedoch in gleich alten Moränen des Drenthe-Stadials häufig.

Ich habe versucht, die Ursachen für diese Diskrepanz zu finden. Ich weiß nicht, ob alle deutschen Geologen nur Klaster von 2–6 cm Größe zählen (kann diese Versammlung eine Antwort auf diese Frage geben?). Falls es so ist, liegt die Möglichkeit nahe, dass die Größenbegrenzung gemeinsam mit der HESEMANN-Tradition bewirkt, dass westschwedische Gesteine unterdrückt werden. Filipstad- und Kristinehamn-Granite, Kinnediabase und Granatamphibolite werden nämlich selten als Klaster unter 6 cm Größe gefunden.

In neueren Auflagen meines Steine-Buches habe ich eine Granulit-Variante aus NW-Schonen (bretterförmig ausgewalzter Quarz, kein Glimmer und keine Hornblende) als Leitgeschiebe vorgeschlagen. VINX hat mehrere erkennbare westschwedische Gesteinstypen beschrieben (Mafischer Granulit, Granat-Coronit, Flammenpegmatit). Die Verwendung dieser Typen hat sich jedoch kaum bis heute effektiv durchgesetzt.

Westschwedische Gesteine sollten aus zwei Gründen in Zählungen berücksichtigt werden:

1. Grund: Wie genannt dominieren westschwedische Gesteine in der Nordosteismoräne in Nord-Sjælland. Diese Moräne tritt überall in Ost- und Nord-Dänemark auf, z.B. auch bei Fakse und Ristinge. Bei Fakse dominieren jedoch Gesteine aus Ostschweden (z.B. fehlen Kinnediabase). Bei Ristinge sind Gesteine aus beiden Gebieten ungefähr gleichmäßig repräsentiert (SMED 1993). Die laterale Variation im Steineinhalt einer Moräne spielt offenbar eine bedeutende Rolle. Gletscherschrammen und die Ausrichtung der Klaster laufen an den drei Stellen parallel; die durch die Geschiebetypen konstruierbaren Eisstromstriche laufen auch parallel. Somit haben wir eine klare Vorstellung von der Geschiebeverteilung und von der Dynamik des Eises erlangt - aber wenn ich die westschwedischen Gesteine nicht gekannt hätte, wären diese Zusammenhänge mir unbekannt geblieben.

Deutsche Geologen legen vielleicht zu wenig Gewicht auf die erwähnte laterale Variation. In diesem Diagramm (GALAZKA 2006) wird versucht, Moränen im östlichen Polen mit Hilfe der Methode des Theoretischen Geschiebezentrums, kurz TGZ, voneinander zu unterscheiden. Eine bestimmte

Blockgesellschaft wird als charakteristisch für eine bestimmte Moräne aufgefasst. Meiner Meinung nach existiert ein solcher Zusammenhang nur örtlich (vergl. den Unterschied Hundested B Fakse). Was dagegen existiert, ist ein charakteristischer Eisstromstrich; diesem sollte man nachgehen.

2. Grund: Der zweite Grund kann mit Zählungen aus Møn illustriert werden. Für den Überblick zeige ich dieses Profil von einem der Kliffs, das MAJKEN FAUERBY 1999 aufgezeichnet hat. Die Stratigraphie wiederholt sich an der ganzen Südküste der Insel: oben eine baltische Deckmoräne (Jungbaltisch, wie sie überall auf den dänischen Inseln vorkommt). Darunter eine dicke und harte Nordosteismoräne aus dem Mitteljütländischen Vorstoß; dieser wird normalerweise als identisch mit dem deutschen Brandenburg/Frankfurt-Vorstoß aufgefasst. Darunter Schichten mit Fossilien aus dem Denekamp-Interstadial, und darunter wieder die von HOUMARK-NIELSEN 1994 als Klintholm getaufte Moräne. Das Profil zeigt, dass die Nordosteis- und die Klintholm-Moräne ohne jeden Zweifel verschieden alt sind. Die Störungen im Klintholm-Till finden sich an allen Lokalitäten.

Die Zählungen im Klintholm-Till zeigen einen großen Anteil von Klasten aus Ost-Smäland und dem angrenzenden Meeresboden. Keine westschwedischen Gesteine wurden beobachtet. Ich kann dieses Fehlen be weisen, weil ich die Typen kenne und nach ihnen gesucht habe.

Diese Zählung stammt von der Nordosteismoräne. Wie Sie sehen, sind die beiden Spektren ziemlich verschieden. Westschweden-Steine sind vorhanden. Falls aber die Zählungen von Geologen durchgeführt würden, die Schonen-Basalt und -Granulit nicht erkennen können und die nach LÜTTIGS 1956-Liste Granatamphibolite und Filipstad-Granite als Leitgeschiebe ablehnen, würde der Unterschied minimal, vielleicht kaum mehr erkennbar sein. Wenn man dann die gefundenen TGZ-Werte in ein Diagramm wie das aus Polen plottet, könnten beide Moränen als identisch interpretiert werden.

Sie werden wahrgenommen haben, dass die TGZ-Kreuze immer in Ostschweden liegen. Gerade eben in Zählungen vom westlichsten Deutschland liegen wenige TGZ-Werte westlich 15° Länge, das ist der Längengrad von Bornholm. Wir wissen, dass das Eis, um diese Gegenden zu erreichen, Westschweden und Dänemark passiert haben muss, aber das zeigen die TGZ-Werte nicht. Eine ähnliche Betrachtung gilt für den östlichen Bereich: Die TGZ-Werte liegen nie in der Ostsee, obwohl wir wissen, dass das Eis in vielen Fällen Deutschland über den Ostseeboden erreicht haben muss.

Die Karten aus Møn sind Beispiele dafür, dass ein Band von Kreisen nur überzeugend als Eis-Transportzone interpretiert werden kann, wenn nach Geschieben aus Gegenden östlich und westlich der Zone gesucht, aber keine gefunden wurden. Auch die TGZ-Werte werden durch ein solches Suchen beeinflusst.

Es wurde festgestellt, dass eine Kritik der Nichtbeachtung westschwedischer Geschiebe vermutlich zusammenhängt mit einer Kritik an der oberen Begrenzung der Zählfraktion. Dieses Thema soll hier jedoch nicht weiter behandelt werden; ich werde bei späterer Gelegenheit darauf zurückkommen. Vielen Dank für die Möglichkeit, hier über meine Ansichten reden zu können.

Per Smed, cand. mag., Stiholmsvej 1, 8 DK 3460 Birkerød

Lamprophyre aus Zentralschonen: Neue und besonders häufige Leitgeschiebe

ROLAND VINX & ALEXANDER RUHZ

Dunkle und basische magmatische Gesteine werden in der kristallinen Geschiebekunde gegenüber Porphyren und Graniten, von einigen Ausnahmen abgesehen (Schonen-Basalt, Kinne-Diabas, Öje-Basalt), immer noch eher wenig beachtet. Der Grund hierfür ist die relative Armut der meisten basischen Gesteine an individuellen Merkmalen.

In diesem Beitrag soll es um eine der Ausnahmen gehen, eine äußerlich variable, petrographisch aber zusammengehörige Gruppe basischer bis ultrabasischer Alkaligesteinsgeschiebe, die reichsweise deutlich häufiger als Schonen-Basalte oder Kinne-Diabas sind. An der Ostseeküste können Sie z.B. im Bereich der Flensburger Förde ebenso wie in Nordwestmecklenburg gewöhnlich dort ohne Mühe gefunden werden, wo auch Schonen-Basalte relativ häufig sind. Der erste Eindruck war daher, dass es sich um eine besondere Varietät von Schonen-Basalten handeln könnte. Allerdings fiel schnell das völlige Fehlen der für Schonen-Basalte kennzeichnenden Führung von Peri-

dotitxenolithen auf.

Typische Beispiele der Gesteinsgruppe, die von ALEXANDER RUHZ im Rahmen seiner Diplomarbeit petrographisch untersucht worden sind, haben eine schwarze bis dunkelgraue Grundmasse, in die schwarzgrüne bis transparent-dunkelgrüne Pyroxene als Einsprenglinge eingestreut sind. Hinzu kommen gewöhnlich zu einer weichen, braunen bis rötlichen Masse alterierte Olivine, deren Relikte an den Geschiebe-Außenflächen gewöhnlich eingetieft sind. Ein Teil der Geschiebe führt helle bis weiße Mandeln.

Es gibt alle fließenden Übergänge zwischen häufigen Beispielen mit millimetergroßen Pyroxenen und Olivinrelikten bis hin zu selteneren spektakulären, einsprenglingsreichen pikritischen Geschieben mit knapp zentimetergroßen grünen Pyroxenen und weitgehend erhalten gebliebenen Olivinen ähnlicher Größe. Geochemisch zeigt sich eine Gliederung in drei Untergruppen bei gleichzeitiger Anordnung in gemeinsamen Trendverläufen. Die Gesteine können als Alkalilamprophyre eingestuft werden.

Die Herkunftsregion für die beschriebenen Geschiebe lässt sich auf das südliche Zentralschonen, südlich des Verbreitungsgebiets der Schonen-Basalte eingrenzen, obwohl dort nur eng verwandte, nicht aber identische Gesteine anstehend in Form von Gangfüllungen nachgewiesen werden konnten. Es ist von verdeckten Gangvorkommen als Quelle auszugehen. Hiervon gibt es in den paläozoischen Arealen des südlichen Zentralschonen eine große Anzahl.

Roland Vinx & Alexander Ruhz, Mineralogisch-Petrographisches Institut, Universität Hamburg

Der Jütländische Hornblendefels B Merkmale und Herkunft der Geschiebe

WERNER A. BARTHOLOMÄUS & KLAUS-DIETER MEYER

Bei Untersuchungen zum Geschiebebestands Dänemarks ergab sich, dass ein feinköniges, helles Metagestein mit großen, blastisch gesprossenen Amphibolnadeln in Nordjütland gehäuft auftritt. Weitere Untersuchungen zu dem leicht erkennbaren Gestein der Regionalmetamorphose ergaben eine Herkunft von der Telemark, wo das präkambrische Gestein in vielen, aber kleinen Vorkommen nördlich der Stadt Skien ansteht. Im Schrifttum ist dieses Muttergestein nicht erfasst.

Die Untersuchungen gehen zur Zeit der Frage nach, ob es auch schwedische Vorkommen gibt. Dafür, dass es dort zum mindest ähnliche Gesteine gibt, haben wir Hinweise.

Die spezifischen Merkmale (Korngröße, Mineralbestand, Textur, Deformationsgeschichte) des Jütländischen Hornblendefelses werden im Vortrag vorgestellt. Als Geschiebe ist das Gestein leicht erkennbar. Wegen ausreichender Gesteinshärte und kleinstückigem Auftreten eignet es sich für Geschiebezahlungen.

Das Gestein kann nach Süden bis in den Raum Hamburg, Lüneburger Heide und nach Osten bis in den Raum Rostock geschiebekundlich beobachtet werden.

Außerdem wurden folgende Vorträge gehalten, von denen keine Kurzfassungen vorlagen:

GIEBLER Max, Flensburg	Max Gießler geht an keinem Stein vorbei
PITTERMANN Dirk, Schwerin	Über norddeutsche Geschiebe der paläogenen und neogenen Transgressions- und Regressionszyklen
LÜTTIG, Gerd, Celle & STEPHAN, H.-Jürgen, Kiel-Holtenua	Die Bedeutung der Bohrungen von Leck (Quartär, Nordfriesland) für die Geschiebekunde
KRIENKE, Hans-Dieter Raben Steinfeld	Der Findlingsgarten Raben Steinfeld – ein BuGa-Projekt 2009
RUDOLPH, Frank, Wankendorf	Harpetida (Trilobita) aus Baltoskandien und im Geschiebe

Neufund einer *Olenus*-Art in der *Agnostus pisiformis*-Zone New find of an *Olenus* species in the *Agnostus pisiformis* Zone

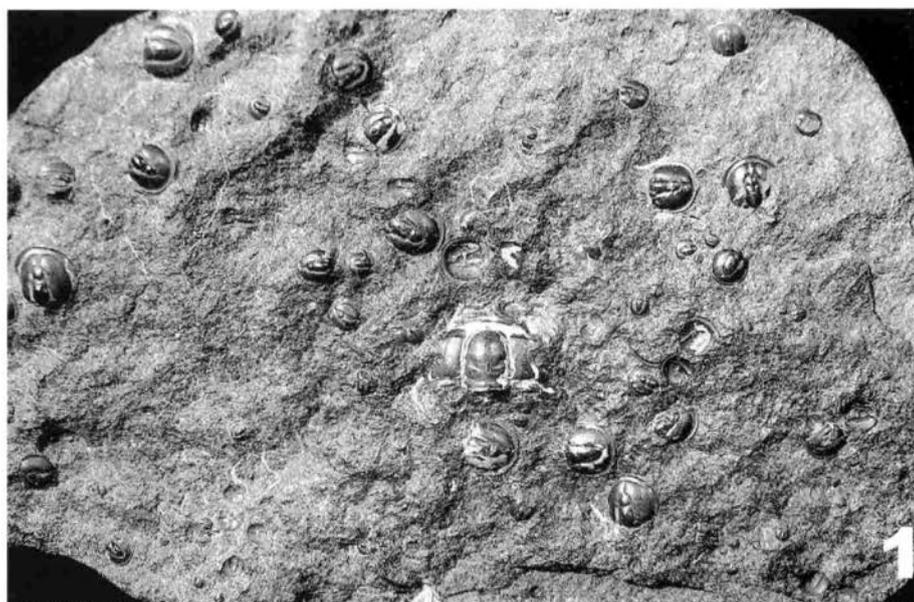
Alfred BUCHHOLZ*

Zusammenfassung. Ein Neufund von *Olenus* cf. *erraticus* aus einem Geschiebe der *Agnostus pisiformis*-Zone wird vorgestellt im Vergleich mit anderen *Olenus*-Funden aus derselben Zone.

Abstract. A new find of *Olenus* cf. *erraticus* from a geschiebe (glacial erratic boulder) of the *Agnostus pisiformis* zone is described and compared with other finds of *Olenus* from geschiebes of the same zone.

Bei der Seltenheit von *Olenus*-Spezies in der *Agnostus pisiformis*-Zone ist jeder Neufund bemerkenswert. Die *Agnostus pisiformis*-Zone wurde neuerdings in das Mittelkambrium gestellt und bildet in Skandinavien nun dessen oberste Zone (PENG & al. 2002; AXHEIMER 2006). Die bisher einzige bekannte *Olenus*-Art aus der *Agnostus pisiformis*-Zone Skandinaviens ist *Olenus alpha* HENNINGSMOEN, 1957 aus Norwegen. In Geschieben der *Agnostus pisiformis*-Zone aus Mecklenburg-Vorpommern konnten bisher insgesamt neunzehn Reste von *Olenus*-Spezies gefunden werden, bei denen es sich aber in allen Fällen nur um Crandiden handelt. Sie alle waren stets mit der Unterart *Agnostus pisiformis spiniger* (DALMAN, 1828) vergesellschaftet (Taf. 1 Fig. 1), stammen aus dem basalen Bereich der *Agnostus pisiformis*-Zone und traten in der Masse der Agnostinae immer nur als Einzelgänger auf. Der Neufund wurde vorläufig als *Olenus* cf. *erraticus* BUCHHOLZ, 1991 (Taf. 1 Fig. 3) eingestuft, da Abweichungen zu *Olenus erraticus* BUCHHOLZ, 1991 (Taf. 1 Fig. 2) vorhanden sind, die möglicherweise aber eine intraspezifische Variabilität der Merkmale bedeuten. Neben *Olenus erraticus* wurden in Geschieben der *Agnostus pisiformis*-Zone noch die neuen Arten *Olenus amplus* BUCHHOLZ, 2003 (Taf. 1 Fig. 5) in mehreren Exemplaren und *Olenus matus* BUCHHOLZ, 2003 (Taf. 1 Fig. 4) als Einzelfund nachgewiesen. Alle Typen und der Neufund wurden in annähernd gleicher Größe abgebildet und gegenübergestellt. Während sich *Olenus erraticus* und *Olenus amplus* sehr eindeutig im gesamten Habitus voneinander unterscheiden, werden die Unterschiede zwischen *Olenus erraticus* und *Olenus matus* besonders in den Längen- und Breiten-Verhältnissen sichtbar. Der Neufund *Olenus* cf. *erraticus* ist *Olenus erraticus* sehr ähnlich, zeigt jedoch fast verstrichene Glabellarfurchen, ein längeres Präglabellarfeld, einen stärker bogenförmigen Vorderrand und mehr abgerundete Festwangenecken gegenüber *Olenus erraticus*. Bei Betrachtung größerer Populationen von *Olenus*-Arten aus der oberkambrischen *Olenus*-Zone ist eine ähnliche Variabilität innerhalb der einzelnen Arten zu beobachten, die auch für die Unterschiede zwischen *Olenus erraticus* und dem Neufund zutreffen könnte.

* Alfred Buchholz, Billrothstraße 27, D 18435 Stralsund



Literatur

- AXHEIMER N 2006 The Cambrian of Sweden – LITHOLUND theses **10** (doctoral theses) [AXHEIMER N 2006 The lower and middle Cambrian of Sweden: trilobites, biostratigraphy and international correlation]: Synthesis S. 1-21, 7 Abb., + Paper I-VII, Lund (Department of Geology, Lund University).
- BUCHHOLZ A 1991 Trilobiten aus Geschieben der oberkambrischen Stufe 1 – Archiv für Geschiebekunde **1** (2): 105-116, 2 Taf., 5Abb., 2 Tab., Hamburg.
- BUCHHOLZ A 2003 *Olenus*-Arten (Trilobita) aus Geschieben der oberkambrischen Stufe 1 (*Agnostus pisiformis*-Stufe) aus Mecklenburg-Vorpommern – Der Geschiebesammler **36** (1): 3-19, 3 Taf., 4 Abb., 2 Tab., Wankendorf.
- HENNINGSMOEN G 1957 The Trilobite Family Olenidae with Description of Norwegian Material and Remarks on the Olenid and Tremadocian Series - Skrifter utgitt av Det Norske Videnskaps-Akademi i Oslo I Mat.-Naturv. Klasse I: 303 S., 31 Taf., 19 Abb., Oslo.
- PENG SHANCHI BABCOCK LE ROBISON RA LIN HUANLING REES MN SALZMAN MR 2002 Proposed global standard stratotype-section and point for the Paibian Stage and Furongian Series (Upper Cambrian) – <http://www.uni-wuerzburg.de/palaeontologie/ISCS/casu-Paibi>.

BESPRECHUNG

BOLLEN Ludger 2008 Der Flug des *Archaeopteryx* Auf der Suche nach dem Ursprung der Vögel – 272 S., 123 Abb., Wiebelsheim (Quelle & Meyer; edition Goldschneck). ISBN 978-3-494-01421-0; Best.-Nr. 494-01421, 24,95 €.

Feministinnen müssten eigentlich Sturm laufen oder auf die Barrikaden klettern – bei diesem Titel! *Archaeopteryx* kommt aus dem Griechischen – πτερυξ, fem. Flügel – ist also feminin und es heißt „die *Archaeopteryx*“, d.h. der Titel müsste richtig lauten: Der Flug der *Archaeopteryx*. Aber wen interessiert das heute schon in Anbetracht der jahrelangen, erfolgreichen Verunstaltung unserer Sprache durch Gleichsetzung des grammatikalischen Geschlechtes mit dem natürlichen Geschlecht und der weit verbreiteten Gleichgültigkeit gegenüber der Muttersprache! Der Inhalt des Buches ist weit umfassender als der Titel vermuten lässt, der Untertitel wird dem schon eher gerecht. Das Buch ist das gelungene Ergebnis der jahrelangen Beschäftigung des Autors, der an der Kunsthochschule in Bremen studiert hat, mit zoologischen und besonders paläontologischen Themen unter besonderer Berücksichtigung der Evolution des Vogelfluges und anderer Flugorganismen. *Archaeopteryx* spielt zwar in dem Buch eine zentrale Rolle – das zweite Kapitel („Der deutsche Wundervogel“) ist speziell der Entdeckungsgeschichte der ersten Exemplare gewidmet – in den anderen Kapiteln wird jedoch auch auf die nächsten Verwandten, die Dinosaurier und besonders die in jüngerer Zeit entdeckten Vogel-Dinosaurier aus China, und auf andere Flieger im Tierreich eingegangen, wie Fledermäuse (Kapitel 5 „Kopfüber in die Nacht“), Flugsaurier (Kapitel 6 „Auf der Drachenfährte“) u.a. Die Wege und Irrwege zur Erklärung der Entstehung des „biologischen Wunderwerks, den ein Vogelorganismus darstellt“ werden lebendig geschildert, und unterhaltsam werden auch viele nicht unbedingt mit der Erforschungsgeschichte und den Erforschern in Verbindung stehende Angaben erzählt. Zahlreiche, meist farbige Abbildungen ergänzen den spannend geschriebenen Text, darunter vom Autor, der in der Grafik-Abteilung des SPIEGELS arbeitet, selbst hergestellte Lebensbilder und graphische Darstellungen. Diese allgemeinverständliche Darstellung ist ein sehr gutes Beispiel für die jüngst erhobene Forderung, Wissenschaft breiteren Kreisen der Öffentlichkeit zu vermitteln (siehe Ga 2008 Heft 1: 27-28), und ist daher sehr zu empfehlen. SCHALLREUTER

Tafel 1 (S. 66)

1-2 *Olenus erraticus* BUCHHOLZ, 1991 (SB 14.1, Holotypus), Mukran, Insel Rügen, L/B = 5,3/9,7 mm. **3** *Olenus* cf. *erraticus* BUCHHOLZ, 1991 (SB 993) Neufund, Müsselfund bei Jarmen, Vorpommern, leg. GRIMMBERGER, L/B = 4,5/7,9 mm. **4** *Olenus maturus* BUCHHOLZ, 2003 (SB 11.1, Holotypus), Dwasieden, Insel Rügen, L/B = 5,1/ 10,1 mm. **5** *Olenus amplus* BUCHHOLZ, 2003 (SB 738.1, Holotypus), Nienhagen, Mecklenburg, L/B = 2,9/3,2.

INHALT

OBST K & KRIENKE H-D	Ein bemerkenswerter Revsund-Granit aus der Kiesgrube Tarzow südöstlich Wismar (Mecklenburg).....	34
	A remarkable Revsund granite boulder of the gravel pit Tarzow south-east of Wismar (Mecklenburg)	
MEYER K-D	Lazulith-Quarzit als Geröll in der Niederterasse von Liebenau, Weser	47
	A Lazulite-quartzite cobble from the Lower Terrace of the River Weser at Liebenau	
BUCHHOLZ A	Geschiebe des Digerberg-Konglomerates von Rügen (Vorpommern, Norddeutschland).....	51
	Geschiebes (glacial erratic boulders) of Digerberg Conglomerate from the Island of Rügen (Western Pomerania, Northern Germany)	
KRAUSE K	Ein oberoligozänes Geschiebe von Groß Pampau	55
	An Upper Oligocene Geschiebe (glacial erratic boulder) from Groß Pampau	
Buchholz A	Neufund einer <i>Olenus</i> -Art in der <i>Agnostus pisiformis</i> -Zone.....	65
	New find of an <i>Olenus</i> species in the <i>Agnostus pisiformis</i> Zone	
Medienschau	50
Leserbrief, Mitteilungen	49,57,58
Besprechungen	54,57,67

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 600 Stück. Bezugspreis ist im Mitgliedsbeitrag enthalten. © 2008 ISSN 0178-1731

INDEXED / ABSTRACTED in: GeoRef, Zoological Record

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

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

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

BEITRÄGE für Ga: Bitte an die Schriftleitung schicken. Die Redaktion behält sich das Recht vor, zum Druck eingereichte Arbeiten einem oder mehreren Mitgliedern des wissenschaftlichen Beirates zur Begutachtung vorzulegen. Sonderdrucke: 20 von wissenschaftlichen Beiträgen, 10 von sonstigen Beiträgen. 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: 30,- €/Jahr (Studenten etc.: 15,- €; Ehepartner: 10,- €).

KONTO: Vereins- und Westbank Hamburg (BLZ 200 300 00) Nr. 26 033 30.

WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT: siehe Heft 1 Seite 32