

A 2174



GESCHIEBEKUNDE AKTUELL

Mitteilungen der Gesellschaft für Geschiebekunde

www.geschiebekunde.de

23. Jahrgang

Hamburg/Greifswald
November 2007

Heft 4



Was verstehen wir unter einem „Leitgeschiebe“? What do we mean by indicator stone?

Klaus-Dieter MEYER & Gerd LÜTTIG*

Abstract. A Scandinavian indicator stone is a glacial erratic composed of a characteristic rock type derived from a small known source area in Scandinavia. This term not only applies to igneous and metamorphic rocks but also to some sedimentary rocks. The Jotnian Sandstone and most of the Palaeozoic limestones, and the Old Red Sandstone are not included in the definition, although the presence of these and other rocks provide some evidence about the source area(s) of erratics and should certainly not be neglected in a stone count. In all cases we recommend including the whole assemblage of erratics/stones in such account. This makes it possible to use several methods of interpretation. However, it should be pointed out that the practise used in the past, whereby each researcher had her/his own method of interpreting stone counts, has proved to be unsatisfactory. We demonstrate on the bases of over 2000 counts of indicator stones that we have carried out on assemblages mostly from Lower Saxony and Schleswig-Holstein, but also from other N.German states and neighbouring countries, that the TGZ method (LÜTTIG 1958) yields the most reliable results. In addition to this method, the sources of individual indicator stones may be plotted on a so-called circle map and can be integrated with possible source data and the relative frequencies of other erratics in the assemblage. Some rock types are more suitable as indicator stones than others. It is unwise to use clearly unsuitable rock types; this would considerably reduce the reliability of the method and lead to erroneous results.

Key words: Indicator stone, North Germany, TGZ method

Kurzfassung. Skandinavische Leitgeschiebe sind charakteristische Gesteine aus einem eng begrenzten Herkunftsgebiet, das gilt auch für Sedimentgesteine. Diese Definition wird nicht erfüllt vom Jotnischen Sandstein sowie den meisten paläozoischen Kalksteinen, Dolomit und Old Red-Sandstein, wenngleich diese (und andere Gesteine) weitere zusätzliche Hinweise geben können und deshalb bei Geschiebeanalysen gesondert gezählt werden sollten. In jedem Fall ist eine Auszählung des gesamten Geschiebebestandes ratsam. Dies ermöglicht den Einsatz verschiedener Auswertungsmethoden. Allerdings hat sich die in der Vergangenheit geübte Praxis, bei der jeder Bearbeiter seine eigene Methode hatte, nicht als vorteilhaft erwiesen. Basierend auf mehr als 2000 Leitgeschiebeanalysen der beiden Autoren hauptsächlich aus Niedersachsen und Schleswig Holstein, aber auch aus allen anderen norddeutschen Ländern sowie etlichen aus angrenzenden Staaten, erscheint die TGZ-Methode am aussagekräftigsten.

* Prof. Dr. K.-D. Meyer, Engenser Weg 5, D-30938 Burgwedel
Prof. Dr. G. Lüttig, Wittinger Str. 126, D- 29223 Celle

Titelbild (S. 105). Bezugnehmend auf den in Ga 23 (1): S. 12 nachgedruckten Zeitungsartikel über den kleinen Barockgarten mit Findlingen, der an Johann RIST (1607–1667) erinnern soll, hier ein aktuelles Foto, aufgenommen von Tobias SCHÖNE. Am Rande der Wedeler Marsch, genau gegenüber dem Theaterschiff „Batavia“, im weitesten Sinne jedoch auch am Rande einer Großstadt (Hamburg) liegend, wird hier hoffentlich nicht der von Prof. K.-D. MEYER – zuletzt auf der Jahrestagung 2007 – beklagte Vandalismus zuschlagen. (Gerhard SCHÖNE).

Dabei kann die Einzelprobe durch kartenmäßige Darstellung (circle maps) veranschaulicht werden und durch Angaben über die anderen Geschiebe in Prozent oder Verhältniszahlen ergänzt werden. Der Leitwert mancher Gesteine ist zwar diskussionswürdig, von der Aufnahme offensichtlich ungeeigneter Gesteinstypen als Leitgeschiebe wird jedoch gewarnt. Dies würde zur Verwässerung der Methode und zu irrigen Schlussfolgerungen führen.

Schlüsselwörter: Leitgeschiebe, Norddeutschland, TGZ-Methode.

1. Einführung und Problemstellung

Das Wort „Geschiebe“ ist sicherlich älter als die (vermutlich) erste wissenschaftliche Erwähnung, die nach EISSMANN (1994: 59) 1759 in der *Lithographica Halensis* von J.C.D. SCHREBER erfolgte. Es bedeutet: Lesestein, Findling aus nordeuropäischem Gesteinsmaterial, der durch das pleistozäne Inlandeis in ein mehr oder minder fernes, z. B. in Norddeutschland liegendes Ablagerungsgebiet verfrachtet worden ist. Der Begriff kommt allerdings auch im Wasserbau vor und bedeutet dort: Geröll, das auf der Flusssohle „schiebend“ transportiert wird oder wurde. Diese begriffliche Variante ist an dieser Stelle nicht gefragt. Der Ausdruck „Leitgeschiebe“ entstand – wahrscheinlich erstmals durch den dänischen Geologen VICTOR MILTHERS 1909 erwähnt, im Dänischen als „ledeblok“ bezeichnet – unter der (falschen) Annahme, bestimmte Geschiebe seien (im Sinne von Leitfossilien in der Biostratigraphie) für spezielle Vereisungsphasen „leitend“.

Was ist ein Leitgeschiebe? Die Antwort scheint einfach und seit langem gegeben: ein eindeutig bestimmtes Gestein aus einem relativ eng begrenztem Herkunftsgebiet. Doch was ist „eindeutig“ und was ist „relativ eng begrenzt“? Leicht ansprechbar und allgemein bekannt ist z.B. der norwegische Rhombenporphyr. Doch es gibt davon rund ein halbes Hundert verschiedene Variationen, dabei auch einige, die auf den ersten Blick durchaus nicht sofort als Rhombenporphyr erkennbar sind, noch dazu, wenn sie in kleinen oder verwitterten Stücken vorliegen. Und das Verbreitungsgebiet ist zwar auf den Raum Oslo begrenzt, einige Gänge aber verlaufen bis nach Bohuslän, fallen zwar wegen ihrer geringen Ausdehnung nicht ins Gewicht, bedeuten aber zumindest theoretisch eine Einschränkung. Bei einem anderen ebenfalls anerkannten Leitgeschiebe, dem Åland-Rapakivi, verhält sich die Sache ähnlich. Auch hier ist die Erkennbarkeit und enge Begrenzung gegeben, aber könnten nicht doch Einzelfunde aus anderen Rapakivigeieten stammen?

Selbst diese beiden prominenten Leitgeschiebe besitzen also einen Makel, der aber praktisch für die Leitgeschiebetechnik bedeutungslos ist. Das gilt auch für andere „sichere“ Leitgeschiebetypen, was hier nicht weiter erörtert werden soll. Bei anderen Gesteinen ist die Sachlage nicht so einfach. Sowohl bei Porphyren, den generell besten Leitgesteinen, wie bei Graniten gibt es Übergangsgesteine oder weniger typische Ausprägungen, so dass man noch dazu bei kleineren Stücken auf die Angabe des Spezialtyps verzichten und sich mit einem „Oberbegriff“ (LÜTTIG 1958), d.h. der Angabe der Herkunftsregion begnügen kann, z. B. „Dalarna-Porphyr“ oder „Småland-Granit“, was für statistische Leitgeschiebezahlungen ausreichend ist. Außer den sicher bestimmaren Typen werden aber auch Gesteine als Leitgeschiebe benutzt, die makroskopisch keine auf den ersten Blick eindeutige Merkmale aufweisen, wobei „eindeutig“ ein ohnehin subjektiver Begriff ist bzw. nicht zuletzt auf langjähriger Erfahrung beruht. Zu solchen Gesteinen gehören manche feinkörnigen Granite und Diabase. Ferner gibt es Metamorphite, deren Leitcharakter umstritten ist.

Der Erkennungsgrad der kristallinen skandinavischen Gesteine bzw. die Zuverlässigkeit als Leitgeschiebe ist also sehr unterschiedlich. Manche Gesteine sind zwar gut ansprechbar, kommen aber in einem relativ großen Gebiet vor, was ihren Leitcharakter wiederum einschränkt. Was ist relativ groß? Für die Randgebiete der skandinavischen Vereisungen, d.h. die Länder südlich der Ostsee, also die Niederlande, Norddeutschland, Polen usw., könnte man, nur um eine ungefähre Größenordnung anzugeben, ein Areal bis ungefähr 1000 km² als ausreichend bezeichnen. Manche Gesteine treten aber nicht nur in einem einzigen, sondern in mehreren, voneinander entfernten Arealen auf, wie z.B. der Revsundgranit, der insgesamt über ein Herkunftsgebiet von ca. 6000 km² verfügt. Angesichts der weiten Entfernung Nordschweden vom Ablagerungsgebiet und der grobkörnigen Beschaffenheit dieses Gesteins kommt dasselbe in der bei Leitgeschiebebezahlungen in der Regel heute verwendeten Grobkiesfraktion (2 – 6 cm) aber nur selten vor, so dass die relativ große Verbreitung in Kauf genommen werden kann. Andererseits können für andere Gesteine in Ländern, die nahe am skandinavischen Erosionsgebiet liegen wie in Dänemark, 100 km² schon zuviel sein. Trotz dieser Unschärfen besteht im Allgemeinen bei der Beurteilung der Eignung kristalliner Gesteine als Leitgeschiebe ein Länder-übergreifender Konsensus; richtungsweisend ist nach wie vor das Standardwerk von HESEMANN 1936, 1975.

Bei der Frage, ob auch Sedimentär-Geschiebe sich als Leitgeschiebe eignen, scheiden sich die Geister. HESEMANN 1936, 1975 und ihm folgend K. RICHTER 1933, SCHUDDEBEURS 1980 - 1982 und ZANDSTRA 1983, 1988 verwendeten keine Sedimentärgesteine als Leitgeschiebe, von Ausnahmen abgesehen wie Digerbergs-Sandstein und -Konglomerat. LÜTTIG 1958 dagegen führte in großem Stil Sedimentgesteine in die Leitgeschiebe-Methodik ein. Karbonatgesteine wurden auf spezielle Fälle beschränkt, und zwar nur dann, wenn ihre Bestimmung eindeutig möglich ist, z.B. anhand von Fossilien (z.B. Faxe- und Borealis-Kalk, Eurypterus-Dolomit). Dass Karbonate, v. a. Kreidekalke leichter verwittern, mechanisch empfindlicher und deshalb problematischer sind als andere Gesteine, soll zunächst nicht weiter erörtert werden.

SMED 1997, 2000, 2002 erweiterte die Palette der Sedimentär-Leitgeschiebe beträchtlich, indem zunächst Gesteine wie Jotnischer Sandstein und Paläozoischer Kalkstein als „statistische“ Leitgeschiebe in die Zähllisten aufgenommen wurden. Später, so in der zweiten deutschsprachigen Auflage des exzellenten Bestimmungsbuches von 2002, wurden viele „statistische“ Leitgeschiebe den „normalen“ Leitgeschieben gleichgestellt, mit einem Theoretischen Geschiebezentrums gekennzeichnet und in die Berechnung und Darstellung auf den „Circle maps“ einbezogen.

Der Begriff „statistisches Leitgeschiebe“ sollte unterlassen werden. Er impliziert den Gedankengang, dass man mit einem Leitgeschiebe statistische Berechnungen unternimmt; aber das tut man doch in der Geschiebestatistik mit jedem Leitgeschiebe. Gemeint ist aber etwas anderes: Das betreffende Geschiebe besitzt ein so großes Heimatgebiet, dass die Angabe eines theoretischen Heimatzentrums – bei Anwendung der TGZ-Methode – keinen rechten Sinn macht. Man möchte aber, weil das (reichliche) Vorhandensein dieses Geschiebes einen auffälligen Befund darstellt, dieses Faktum festhalten und auch in der Statistik zum Ausdruck kommen lassen. Das kann man auf dem Zählblatt oder im Text vermerken; die Aufnahme in die TGZ-Berechnung (wie das SMED z.T. übt) bedeutet die Aufgabe des Grundgedankens der TGZ-Methode und führt die Berechnung ad absurdum. Die Kreiskarten-Methode wiederum ist keine geschiebestatistische Methode. Sie bewirkt nur die Herstellung von Bildern, die der Betrachter, ohne eine Zahl zu erhalten, die er statistisch mit einer

anderen vergleichen kann, visuell und rein subjektiv miteinander vergleichen soll. Eine naturwissenschaftlich klar beschreibbare Größe hat er nicht zur Verfügung. Trotzdem gibt die Methode anschauliche Bilder her; das kann didaktisch und mnemotechnisch nützlich sein.

Damit stehen sich, sowohl was die Auswahl der verwendeten Geschiebe wie die Berechnungs- und Darstellungsmethoden anbelangt, drei unterschiedliche Leitgeschiebe-Zählmethoden gegenüber: Die HESEMANN-Methode (variiert durch ZANDSTRA 1983, 1999), ohne Verwendung von Sedimentär-Geschieben; die TGZ-Methode LÜTTIG's mit einer eingeschränkten Verwendung der Sedimentär-Geschiebe und die „Circle map“-Methode Smeds mit einer erheblich erweiterten Verwendung derselben. Ein Vergleich der Ergebnisse wird durch diese Vielzahl erschwert, die Korrelation ist bei den ersten beiden Methoden bei Vorlage der Zählblätter möglich. Die Verwendung von Sedimentär-Geschieben soll an einigen Beispielen untersucht werden.

2. Sedimentäre Leitgeschiebe – ja oder nein?

2.1 Sandsteine und Konglomerate

Gegen die Verwendung von Sedimentgesteinen als Leitgeschiebe ist u. a. argumentiert worden, sie seien bei fehlender Fossilführung nicht zu identifizieren oder auch wegen zu großer flächenhafter Ausdehnung nicht lokalisierbar. Das ist für manche Gesteine zutreffend, für andere nicht. Wie beim Kristallin muss differenziert werden, es gibt auch bei den Sedimenten weniger gut und ungeeignete Gesteine. Unbestritten ist der Leitwert für vulkanoklastische Gesteine wie Digerbergs-Sandstein und -Konglomerat aus Dalarna sowie Rombenporphyr-Konglomerat aus dem Oslo-Fjord. Leitgesteine sind ferner der eokambrische Kalmarsund-Sandstein (ASKLUND 1958) und der aus der Nähe stammende mittelkambrische Tessini-Sandstein (MEYER 1983, Abb. 294 und 296; RUDOLPH 2004, Abb. S. 91 und 95). Die charakteristische braunrote, sich nicht selten überkreuzende Streifung des quarzitischen Kalmarsund- („Chiasma“-) Sandsteins ist in dieser Art und Weise bei keinem anderen Sandstein bekannt, allenfalls der gleich alte Nexö-Sandstein von Bornholm kommt ihm nahe. Der Tessini-Sandstein, petrografisch und durch die häufige Ausbildung von Fließmarken charakterisiert, ist auch bei fehlenden Fossilien erkennbar.

Für Kenner zweifelsfrei gut bestimmbar ist der unterkambrische Hardeberga-Sandstein aus Schonen. Durch seine harte quarzitisches Beschaffenheit, die trotzdem noch die Einzelkörner erkennen lässt, ist dieser weißlich-hellgraue fein bis mittelkörnige Sandstein von anderen Sandsteinen zu unterscheiden. Der in gleicher stratigraphischer Position liegende sogenannte Balka-Quarzit von Bornholm ist nur 40 km von Schonen entfernt. Das ebenfalls nur kleine Vorkommen unterkambrischer Sandsteine am Ende vom Hallandsås ist petrographisch ähnlich, aber nur ca. 100 km von Hardeberga (bei Lund) entfernt, also allenfalls bei Zählungen auf Seeland beachtenswert. Abweichend sind die unterkambrischen Sandsteine in Västergötland und die untermeerischen Vorkommen nördlich der Åland-Inseln. Es gibt keinen triftigen Grund, Hardeberga-Sandstein als Leitgeschiebe abzulehnen. Das ist auch deshalb wichtig, weil er trotz seines nicht sehr großen Verbreitungsgebietes wohl auch wegen seiner Härte nicht selten ist, jedenfalls viel häufiger als die wenigen anderen Leitgeschiebe von Schonen.

Einer der in Skandinavien am weitesten verbreiteten Sandsteine ist der jungproteozoische (um 1,3 Mia. Jahre) Jotnische Sandstein, dessen bekanntestes Teilvor-

kommen der Dalarna-Sandstein ist. Er erstreckt sich mit einem Areal von ca. 6000 km² bis nach Norwegen hinein und wird bis 800 m mächtig. Auch westlich von Stockholm ist auf dem schwedischen Festland ein kleines Vorkommen erhalten geblieben (Mälar-Sandstein), ferner bei Gävle (Gävle-Sandstein), wobei es sich bei letzterem um einen Ausläufer des großen untermeerischen Vorkommens am Grunde der Botensee handelt. Ein östlicher Ausläufer bei Pori ist der Satakunta-Sandstein. Weitere untermeerische Vorkommen finden sich SW der Åland-Inseln und NNW Gotland (FLODEN 1973, 1980, 1984). Angesichts dieser großen Verbreitung (insgesamt über ca. 1000 x 500 km) und Mächtigkeit nimmt es kein Wunder, dass Jotnische Sandstein im peribaltischen Gebiet praktisch überall als Geschiebe auftritt, bis hin zu Blöcken um 2 m, bei Sedimentärgeschieben eine enorme Größe. Es handelt sich um meist etwas quarzitische, hell- bis ziegelrote sowie rotviolette (Farb-Abb. RUDOLPH 2004, S. 88/89) mittel- bis feinkörnige, nicht selten auch grobkörnige Sandsteine. Konglomeratische Partien kommen vor, nicht selten sind gelbliche bis grauweiße Entfärbungsflecken bis einige cm Durchmesser. Leider ist ein solches Allerweltsgestein wegen der riesigen Verbreitung trotz seiner guten Erkennbarkeit geschiebestatistisch wertlos (LÜTTIG 1999: 149). SMED 1993, 2002 bewertet den Dala-Sandstein sowie das Vorkommen in NW Gotland unter bestimmten Voraussetzungen als „statistisches Leitgeschiebe“. Unterscheidungsmerkmal seien die Entfärbungsflecken, die nur in Dalarna vorkämen, wobei er sich auch auf SCHUDEBEURS 1980 – 1982 beruft. Da aber solche Flecken auch bei anderen Psephiten auftreten, ist diese Zuordnung zweifelhaft. Angesichts der Häufigkeit der Jotnischen Sandsteine als Geschiebe und der entsprechenden Bedeutung, soll diese Frage hier näher erörtert werden.

Auch wenn sowohl rote wie violette Farbtöne sowie Entfärbungsflecken in allen Teilgebieten des Jotnischen Sandsteins vorkommen und es demnach unmöglich ist, ein Einzelstück einem bestimmten Liefergebiet zuzuordnen, so gibt es doch die Möglichkeit, bei besonders häufigen Vorkommen dieses Sandsteins zu gewissen Rückschlüssen auf das Herkunftsgebiet zu kommen. An mehreren Stellen Norddeutschlands sowie in den Nachbarländern Dänemark und den Niederlanden gibt es Aufschlüsse, ja ganze Regionen, in denen der Jotnische Sandstein viel häufiger ist als normalerweise. In Niedersachsen ist er normalerweise in Geschiebeaufsammlungen von bis zu 1000 Steinen in wenigen Stücken bis zu einem Dutzend Exemplaren vertreten, also wenige ‰ bis zu 1 ‰. Ebenso findet man ihn praktisch auf jedem Lesestein- oder Kiesgrubenhaufen mehrfach, desgleichen am Meeresstrand. In manchen Aufschlüssen aber steigt die Anzahl pro Probe auf mehrere ‰, auf Kieshaufen und im Strandgeröll kann er zum dominierenden Gestein werden und zwar in beträchtlichen Größen. Durch Untersuchung der Begleitsteine ist es dann möglich, wenigstens teilweise zu einer annähernden Ermittlung der Liefergebiete auch des Jotnischen Sandsteins zu kommen. Dies soll an einigen Beispielen demonstriert werden.

Eines der bekanntesten Massenvorkommen des Jotnischen Sandsteins ist der sog. „Trebuser Sandstein“ (BENNHOLD 1931, 1932), der um den Namen gebenden Ort, (4 km N Fürstenwalde, SE Berlin) in Haus- und Gartenmauern geradezu bestimmender Baustein und auf Lesehaufen massenhaft zu sehen ist, auch in größeren Exemplaren bis zu 2 m Größe (Abb.1). Es ist ein überwiegend violett und violettrot gefärbter, meist mittelkörniger Sandstein, während rote Varianten seltener auftauchen. SCHUDEBEURS & ZWENGER (1992, Verbreitungskarte Fig.12) haben dies in Zählungen dokumentiert. Bemerkenswert ist nun, dass bei hohen Anteilen an „Trebuser Sandstein“ auch viel Brauner Ostsee-Quarzporphyr vorkommt, dagegen kaum Roter Ostsee-Quarzporphyr. Da nun der Anteil an Dala-Porphyr normal ist, kann der „Trebuser

Sandstein“ nur zum geringen Teil aus Dalarna stammen, wohl aber aus dem untermeerischen Vorkommen NW Gotland, welches unmittelbar dem Herkunftsgebiet des Braunen Ostsee-Quarzporphyr benachbart ist (MEYER 2000: 118). Wichtig ist nun, dass im „Trebuser Sandstein“ nicht selten runde, helle Entfärbungsflecke auftreten (BENNHOLD 1932). Die Sandsteine können demnach auch hier nicht aus Dalarna stammen, und deshalb ist ihnen kein Leitcharakter zuzubilligen. Dies ist auch der Fall bei den auf Lesestein-Haufen im Raum östlich Bernau (nordöstlich Berlin) nicht seltenen Jotnischen Sandsteinen (10-20%), wobei auch hier die violetten Typen überwiegen. Schon LAUFER (1883: 117) nennt übrigens aus der Gegend von Birkenholz bei Bernau „auffällig rot (meistens rosenrot) erscheinende Diluvialmergel“ mit rotem Sandstein, ferner weitere Fundpunkte aus dem Raum Berlin bei Potsdam und Werder.

Nicht selten sind ferner Jotnische Sandsteine an Rügens Stränden, auch in anscheinlichen Blöcken. Am Kliff bei Neukamp, 4 km SSW Putbus, ergab eine Strandsteinzählung der Grobkiesfraktion im Jahre 1990 5% Jotnischen Sandstein und unter den 52 Leitgeschieben allein 28 Stück von Åland. Da am Kliff sich, im braunen Geschiebemergel eingeschaltet, eine rote Partie fand und deshalb ein ostbaltisches Geschiebespektrum zu vermuten war, wurde dort eine Probe (1 Wassereimer) auf Fein- und Mittelkies ausgeschlämmt. Beide Fraktionen waren flintfrei – und das auf einer Feuersteininsel! Genau die Hälfte der Nicht-Karbonat-Sedimente war meist dunkelrot-violetter Jotnischer Sandstein, in der Fraktion 4 – 6 mm 16 %, in 6 – 12, 5 mm 22%. Es liegt hier ein, wenn auch nur an eine dünne Schicht gebundenes Massenvorkommen vor, wobei offen bleibt, wie hoch der Anteil der Jotnischen Sandsteine in der grauen Moräne ist. Auf der Halbinsel Mönchgut enthielten die 3 dort von KRIENKE 2003 beprobten weichselzeitlichen Geschiebemergel jeweils nur moderate Mengen von Jotnischen Sandstein in der Grobkiesfraktion. Da die vielen Åland-Gesteine bei Neukamp vermutlich größtenteils aus dem roten Geschiebemergel stammen, ist das Herkunftsgebiet der Jotnischen Sandsteine in diesem Fall auch zumindest größtenteils am Boden der Ostsee zu suchen, und zwar in der Nähe der Åland-Inseln.

In den glaziären Ablagerungen des Warthe-Stadiums der Saale-Vereisung im nordöstlichen Niedersachsen ist der Anteil der Jotnischen Sandsteine mitunter gegenüber denen des Drenthe-Stadiums mit ca. 2% leicht erhöht. Die Sandsteine aus der Umgebung der Åland-Inseln, deren Kristallin ja in den Warthe-Ablagerungen signifikant ist, dürften bei der Erhöhung beteiligt gewesen sein, ohne dass man das quantifizieren kann. Mit 8 % wurde der Gehalt an Jotnischen Sandsteinen in einer Aufsammlung des warthezeitlichen Geschiebelehm in einer Straßenbaugrube in Hamburg-Schnelsen bestimmt (TK 25 2325 Niendorf, R 35 61 110, H 5944 850). Unter 85 Leitgeschieben waren hier allein 51 von Åland. Das sind 60 % der Leitgeschiebe oder 14 % der Gesamtprobe (362 Stück). Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, dass es sich um eine kalkfreie Probe handelt. Nimmt man wie in anderen warthezeitlichen Grundmoränen einen ursprünglichen Kalkstein-Gehalt von ca. 50 % an, so wäre der Anteil Jotnischer Sandsteine mit ca. 4 % immer noch relativ hoch.

In den ostbaltischen Fazies der Drenthe-Hauptmoräne im westlichen Niedersachsen (MEYER 2005) liegen die Gehalte an Jotnischen Sandstein wieder um 2%, d.h. sie sind leicht erhöht wie in den niedersächsischen warthezeitlichen Geschiebemergeln. Die signifikante, wenn auch insgesamt geringe Erhöhung an Jotnischen Sandsteinen in Proben mit höheren Anteilen an Åland-Gesteinen zeigt, dass auch die Gebiete mit Jotnischen Sandsteinen im Raum der Åland-Inseln an der Lieferung



Abb. 1 Jotnischer Sandstein, >2 m lang, westlich Trebus bei Fürstenwalde, Brandenburg.



Abb. 2 Jotnischer Sandstein, rot-violett, mit Entfärbungsflecken. Sandgrube Kröte. Fundpunkt s. Tab. 1, Probe 1.



Abb. 3 Jotnischer Sandstein, rot-violett, ca. 1,5 x 1 m, Strand Skelby, Westküste Falster, Dänemark.



Abb. 4 Große rot-violette Jotnische Sandsteine, Klinteby Klint, westlich Karrebaeksminde, Südküste Seeland, Dänemark.

beteiligt waren und nicht alle derartige Geschiebe auf Dalarna oder das Gebiet NW Gotland "verteilt" werden dürfen.

Ein Massenvorkommen von Jotnischen Sandsteinen wurde in der Góhrde (Nordost-Niedersachsen) in der Sandgrube Kröte (TK 25 Nr. 3031) in Schmelzwasserkiesen des Jüngerer Drenthe-Stadiums gefunden. Hier lieferte eine Kiesbank hunderte von bis 1 – 2 m großen Blöcken überwiegend rotviolettfarbener Sandsteinblöcke (Abb.2). Dagegen war in der Grobkiesfraktion bei drei Geschiebezählungen (Tab.1 und MEYER 2000, Tab. 1, Pr. 11, 27 u. 28) der Gehalt an Jotnischen Sandsteinen mit um 2% kaum erhöht. Brauner und Roter Ostsee-Quarzporphyr fand sich jeweils nur einmal, Åland-Material war in Probe 27 leicht erhöht. Normal sind die Gehalte an Dalarna-Porphyr, somit stammen die vielen Sandstein-Blöcke nicht von dort. Das Anstehende ist also auch hier am Grunde der Ostsee zu suchen, aber die Leitgeschiebe gestatten in diesem Fall keine nähere Aussage. Die nicht seltenen Entfärbungs-Flecken deuten auf das Gebiet nordwestlich Gotland wie beim "Trebuser Sandstein", dem die Blöcke auch sonst ähneln. Vermutlich ist hier ein lokaler Schollenschwarm zerfallen. Eine zugehörige Grundmoräne des Jüngerer Drenthe-Stadiums mit äquivalenter Geschiebeführung ist aus direkter Nähe nicht bekannt, jedoch befanden sich in einem entsprechenden Geschiebemergel in einer Sandgrube bei Luckau, ca. 15 km südöstlich, bei einer Leitgeschiebe-Zählung (Nr. 36 bei MEYER 2000) 9,9 % Jotnische Sandsteine (42 Stück). Auch bei diesen Vorkommen sind den Sandstein-Geschieben keine TGZ zuzuordnen.

Während des drenthezeitlichen Hauptvorstoßes wurde lokal ebenfalls Jotnischer Sandstein massenhaft transportiert. Bei der geologischen Kartierung des Blattes Garbsen, TK Nr. 3523 (nördlich Hannover), fand P. Rohde im Jahre 1975 über der grauen Drenthe-Hauptmoräne eine derselben direkt auflagernde 3 dm starke Bank rotbraunen Geschiebelehms, der in der Grobkiesfraktion 47 % (191 Stück) Jotnischen Sandsteins enthielt, überwiegend violette Typen (Tab. 2, Pr. 1). Unter den 27 Leitgeschieben waren trotz der geringen Gesamtzahl drei Braune Ostsee-Quarzporphyre, aber keine Roten und keine Åland-Geschiebe. Der Flintanteil war mit 2 % sehr niedrig, wie gewöhnlich bei ostbaltischen Geschiebegemeinschaften. Dala-porphyr fehlt gänzlich, weshalb von den vielen Jotnischen Sandsteinen nur ein minimaler Anteil aus Dalarna kommen kann. Die Braunen Ostsee-Quarzporphyre deuten vielmehr auch hier auf eine Herkunft aus dem Seegebiet NW Gotland, wie beim „Trebuser Sandstein“. Der liegende graue Geschiebemergel (Tab. 2, Pr.3) enthielt nur einen Braunen Ostsee-Quarzporphyr, aber 3 Bredvads-Porphyre, 1 Åland-Granit und nur 6 „Dala-Sandsteine“, das TGZ entspricht den üblichen Werten der Haupt-Drenthe in Niedersachsen.

Lokalmoränen-ähnlicher Transport Jotnischer Sandsteine erreichte sogar die Provinz Utrecht (mittlere Niederlande). MILTHERS 1909, 1934 notierte von dort das Überwiegen von Braunem Ostsee-Quarzporphyr gegenüber Åland-Gesteinen und Dala-Porphyr, er erwähnte die auffallend große Zahl von großen Blöcken von „Dala-Sandstein“, darunter auch gefleckte. Die Massenhäufungen von Jotnischem Sandstein besonders in der auch wissenschaftshistorisch interessanten Grube von Maarn dokumentiert ZANDSTRA 1999. Die unter den großen Sandstein-Findlingen angetroffenen 125 Sandsteine sind allesamt jotnisch! Als Herkunftsgebiet wird das Areal NW Gotland vermutet, unter Beteiligung des Areals von Gävle. Insgesamt erinnert das Vorkommen stark an dasjenige von Trebus, und ebenso wie dort ist eine Herkunft der Sandsteine aus Dalarna auszuschließen. In Norddeutschland sind damit Massenhäufungen von Jotnischem Sandstein sowohl in weichselzeitlichen wie in saale-

zeitlichen Schichten bekannt, und zwar in denen des Warthe-Stadiums, im jüngeren und Haupt-Drenthe-Stadium, in letzterem auch in den Niederlanden.

Abschließend sollen noch einige dänische Massenvorkommen von Jotnischem Sandstein aufgeführt werden. An der Südküste von Møn sind in grauen Geschiebemergel einige dm mächtige Ablagerungen von rotbraunem Geschiebemergel aufgeschlossen. Um die Ursache der Rotfärbung zu klären, wurden im Jahre 1978 bei etwa 1,5 bzw. 2 km östlich vom Hjelm Nakke Vej zwei Proben entnommen und die Fein- und Mittelfraktion ausgespült. Sie enthalten bis zu 49 % meist violetten Jotnischen Sandstein, dazu bis zu 50 % paläozoischen Kalkstein, aber keinen Flint (MEYER 1981). Im grauen Geschiebemergel dagegen fand sich kein Jotnischer Sandstein. Demnach ist das Material wohl inglazial aus östlicher Richtung transportiert worden, aber nicht aus Dalarna, da sich am Strand nur moderat Dala-Porphyre finden.

Auch auf Falster finden sich rote Lagen im braunen Geschiebemergel an der Ostküste bei Haskov. Bei Gedser Odde liegen am Kliff große Mengen von Jotnischem Sandstein in bis zu Findlingsgröße, vorherrschend wieder der violette Typ. Das gleiche ist der Fall an der Ostküste bei Skelby, ca. 5 km nördlich Gedser (Abb. 3). Als Herkunftsgebiet ist wieder an das untermeerische Areal NW Gotland zu denken, was durch Leitgeschiebezählungen überprüft werden könnte. Auch detaillierte petrografische Untersuchungen der Sandsteine einschließlich des Vergleichs mit dem Anstehenden böten sich an.

An der Südküste Seelands ist am Klinteby Klint, ca. 5 km östlich Karrebaecksminde (SW Naestved), ebenfalls etwas roter Geschiebemergel sowie reichlich Jotnischer Sandstein zu finden (Abb. 4). Anscheinend sind solche dünnen roten Mergellagen, verknüpft mit reichlicher Führung von Jotnischen Sandsteinen, auf den südöstlichen Inseln des dänischen Archipels recht verbreitet.

Als Fazit bleibt, dass in Norddeutschland samt Nachbarländern der Jotnische Sandstein in seinen vielfältigen Ausbildungen sich nicht als Leitgeschiebe eignet, wohl aber besonders bei massenhaftem Auftreten dank der begleitenden echten Leitgeschiebe manchmal eingrenzbar ist und so durchaus interessante Informationen zu geben vermag. Es ist also sinnvoll, bei Geschiebezählungen jeglicher Fraktion diesen gut kenntlichen Gesteinstyp auszuhalten.

Für die Sandsteine insgesamt gilt folgendes: Die von einigen – vor allem wenig geübten – Geschiebekundlern gezeigte Scheu vor der Ansprache von Sandstein- und Quarzitgeschieben und ihre Einbeziehung in statistische Berechnungen ist verständlich, aber letzten Endes unbegründet. Man kann sich bei korrekter Ansprache Sicherheit erwerben, denn es bestehen markante Unterschiede. Nicht zu unterschätzen ist es, sich durch eigene Anschauung vor Ort Kenntnis über die „Mutterkluff“ in Skandinavien besseren Sachverstand zu verschaffen. Das Heranziehen von Vergleichsstücken aus Sammlungen genügt nicht, denn dort erhält man keinen Eindruck von der Variationsbreite eines Geschiebetyps. Für die Sedimentgeschiebe fehlt es an verlässlichen und qualitativ hochwertigen Abbildungen und Beschreibungen; eine Aufgabe der modernen Geschiebekunde wäre ein „Bilderbuch“ der Psammit- und Psephitgeschiebe. Bei dieser Gelegenheit könnte man manchen Sandstein- und Quarzitgeschieben einmal ihren petrografisch zutreffenden Namen verschaffen. Eine „Durchforstung“ der Geschiebenomenklatur wäre ohnehin nützlich; sie schleppt noch eine Reihe veralteter Begriffe mit sich.

2.2 Paläozoische Kalksteine

Bei der Mehrzahl der paläozoischen Kalksteine ist die Sachlage ähnlich wie bei den Jotnischen Sandsteinen. Sie sind zwar meist gut petrografisch, auch paläontologisch ansprechbar, haben aber vielfach ein zu großes, oder auch in einzelne Areale aufgelöstes Heimatgebiet. Bislang galten sie daher nicht als Leitgeschiebe, von speziellen Ausnahmen abgesehen. SMED (2000) hat nun die Anzahl der paläozoischen Kalksteine mit TGZ beträchtlich erweitert: Beyrichienkalk, Gotland-Korallen- und Crinoiden-Kalk, Paläoporellenkalk, Roter und Weißer Ostseekalk und Roter Ölandkalk; dazu noch Dolomit und Devongeschiebe. Als Hauptgrund wird angegeben, „das Problem der leeren Ostsee“ auf den Circle maps zu beseitigen. Es sei außerdem das Ziel, eine möglichst gleichmäßige Verteilung der Leitgeschiebe-Heimatzentren zu erreichen. Beides in der Tat verständliche Wünsche, aber unreal. Sie gelten übrigens auch für Westschweden, d. h. das Gebiet, für welches VINX 1998 sich bemüht hat, neue Leitgeschiebetypen zu definieren. Es bliebe immer noch das Problem der „leeren westlichen Ostsee“ – oder sollte man deshalb den Flint als Leitgeschiebe einführen? Schließlich hat er nur ein halb so großes Verbreitungsgebiet wie der Jotnische Sandstein.

Es geht hier darum, ob die angeführten Gesteine die Anforderungen als Leitgeschiebe erfüllen. Dies soll zunächst am Beispiel des roten Ölandkalkes geprüft werden. Er ist an seiner Färbung und oft auch an seiner Fossilführung gut erkennbar, jedoch kommt roter Ordoviz-Kalkstein auch in anderen Gegenden vor, wenn auch weniger weiträumig als auf Öland. Natürlich werden bei relativ nahe an dieser Insel gelegenen Aufsammlungen mit vielen roten Kalken dieselben überwiegend von Öland stammen, aber wie ist das bei weiter entfernten Orten? Wenn z.B. bei einer Geschiebezählung in Berlin 4 rote Kalke gefunden sind, wie viel kommen dann von Öland?

In einer elsterzeitlichen Moräne, direkt dem Perm des Salzstockes von Lieth bei Elmshorn (NW Hamburg) auflagernd, fanden sich bei einer Leitgeschiebezählung (Tab. 1) unter 83 paläozoischen Kalksteinen allein 25 rote Orthoceren-Kalke, das ist das Mehrfache wie in drenthezeitlichen Ablagerungen. Unter den 29 Leitgeschieben war kein Åland-Material, wohl aber 4 Rhombenporphyre und 4 Kinne-Diabase, was klar auf eine westfennoskandische Herkunft hinweist. Insbesondere angesichts des Kinne-Diabases ist die Beteiligung der roten Orthocerenkalke aus Västergötland sicher, aber nicht zu quantifizieren.

Und wie bewertet man rote Ordoviz-Kalke auf der Jütischen Halbinsel? Zumal wenn mehrfach Kinne-Diabas auftritt, sollte doch wohl auch hier roter Kalkstein aus Västergötland beteiligt sein. Aber nicht nur wegen der isolierten, weit voneinander entfernten Vorkommen des roten Ordoviz-Kalkes ist seine Verwendung als Leitgeschiebe problematisch, auch weil der sich über einige 100 km Länge hin weit erstreckt, was besonders für die Verhältnisse in Polen von Bedeutung ist (GORSKA 2006).

Schließlich sei an das große Vorkommen in der Bottensee erinnert, mit seinem Ausläufer bei Gävle; diese Gesteine sind nicht von den Gesteinen auf Öland zu unterscheiden. Insgesamt ist der rote Ordoviz-Kalkstein über ein Areal von ca. 800 x 400 km verbreitet und daher als Leitgeschiebe ungeeignet. Trotzdem sollte er bei Geschiebezählungen jeglicher Fraktion auch auf den Zählblättern festgehalten werden, da damit durchaus einige nützliche Informationen verbunden sein können.

Beyrichienkalk, Paläoporellenkalk und Ostseekalk sind ebenfalls gut ansprechbar, aber in der Ostsee nicht mit der notwendigen Genauigkeit lokalisierbar und über große Gebiete, z. T. auch auf mehrere Areale verteilt. Letzteres gilt besonders für den Ostseekalk (LUDWIG 1967), dessen Anstehendes sowohl in der Bottensee als auch im Ostbaltikum zu suchen ist. Spezialstudien könnten hier weitere Aufklärung bringen, auch mikropaläontologische Untersuchungen. Als Leitgeschiebe kommen diese Steine vorerst nicht in Frage, sie sollten aber bei Geschiebezählungen gesondert ausgehalten werden.

Hier sei noch ein anderer Aspekt angeführt, der die Verwendung von paläozoischen Kalksteinen als Leitgeschiebe zusätzlich einschränkt, und zwar ihre gegenüber anderen Hartgesteinen größere mechanische und chemische Anfälligkeit, was einerseits zu relativen Anreicherungen führen kann, andererseits aber auch zu totaler Ausmerzung. Bei relativer Anreicherung wäre bei einer Zählung zwar die nötige Zahl der Leitgeschiebe schneller erreicht, ein Trugschluss, da die Zahl der echten Leitgeschiebe dadurch drastisch sinken und eine differenzierte Betrachtung erschwert würde. Auch können in ein und derselben Moräne die einzelnen Kalkstein-Komponenten stark schwanken, wodurch die betr. TGZ sich voneinander entfernen und unterschiedliche Alter vorgetäuscht würden, besonders wenn Zählungen vorliegen, in denen rund 30 – 60% der „Leitgeschiebe“ ungeeignete Kalksteine sind. Leitgeschiebe-Zählungen sind in erster Linie stratigrafische Hilfsmittel. Beispielsweise liegen die TGZ in den drei weichselzeitlichen Grundmoränen auf Mönchgut/Rügen (KRIENKE 2003) zwar dicht beisammen, aber doch in jeweils dicht zusammengehörenden Feldern, wobei durch Zunahme der Åland-Anteile in den jüngeren Moränen sich eine Verschiebung in ostbaltische Richtung ankündigt. Die Verwendung unspezifischer Kalksteine bei solchen Situationen wäre dabei wenig hilfreich. In anderen Fällen und bei sehr starker Beteiligung von Karbonat-Gesteinen überlagern diese regelrecht die anderen Leitgeschiebe und verschleiern dabei Feinheiten. Und nicht zuletzt wird angesichts der häufig durchgreifenden Entkalkung in den Altmoränengebieten aller Länder ein Vergleich zwischen kalkfreien mit kalkhaltigen Moränen unmöglich. Auf dieses Problem hat der zweit genannte Autor wiederholt hingewiesen (z.B. LÜTTIG 1954, 1995, 1997). Auch ZANDSTRA 2002 sieht für die Niederlande keine Perspektive bei der Verwendung von Kalkgeschieben.

2.3 Dolomite und Devongeschiebe

Die geschiebekundliche Bedeutung der Dolomite ist seit der Arbeit von CEPEK 1969 offensichtlich. In den meisten glaziären Ablagerungen eher selten, sind in Niedersachsen Dolomite und andere Devongeschiebe, v. a. Old Red-Sandsteine, darunter der bekannte Kugelsandstein, in ostbaltisch geprägten Geschiebegemeinschaften sehr häufig. Im Warthe-Geschiebemergel kann der Dolomit-Anteil in der Grobkiesfraktion bis 25% ansteigen und der Old Red-Sandstein mit wenigen % den Flint-Anteil übersteigen (GAUGER & MEYER 1970). Lokal fehlt der Flint völlig, d.h. die Innenmoräne des transportierenden Gletschers hatte während des Transports so gut wie keinen Kontakt zu feuersteinführenden Schichten oder zu flinthaltigen älteren Ablagerungen, auch wenn derartige Sedimente heute direkt die mehr oder weniger flintfreien Warthe-Sedimente unterlagern. Da manche Grundmoränen in Estland identisch aussehen, bedeutet dies, dass Teile unserer Warthe-Geschiebemergel mehr oder weniger unverändert aus dem Baltikum zu uns gelangten.

Der Nordrand des Ausstrichsbereichs des Devons verläuft zunächst untermeerisch aus dem Raum südlich von Gotland bis über die baltischen Staaten in Richtung St. Petersburg, ist also über 1000 km zu verfolgen. Wenn auch ein Großteil der Geschiebe vom Grunde der Ostsee stammt, so ist doch angesichts der beträchtlichen Ausdehnung kein TGZ für Dolomit und Old Red-Sandstein zu fixieren. Selbstverständlich sollen beide Gesteine gesondert gezählt werden, sie sind wertvolle Indikatoren für ostbaltische Herkunft. Allerdings ist das häufige Vorkommen beider Gesteinssorten in Norddeutschland eng begrenzt. Nördlich der Elbe gehen die Gehalte zurück, trotz des hohen Gehalts an Åland-Material. Auch in Nordost-Niedersachsen schwanken die Gehalte im Warthe-Mergel sehr stark, teils primär, teils wegen der leichten Verwitterbarkeit des Dolomits. Also besteht ein weiterer Grund, auf dessen Einbeziehung in die TGZ-Berechnung zu verzichten, da sonst auch in benachbarten Vorkommen völlig unterschiedliche Werte herauskämen.

Tab. 1 Leitgeschiebezahlungen (Grobkiesfraktion, 2-6 cm) aus Schmelzwasserkies des jüngeren Drenthe-Stadiums (Pr. 1-3), drenthezeitliche Haupt-Grundmoräne (Pr. 4-5) und elsterzeitlichem Geschiebemergel (Pr. 6).

- Pr. 1-3 Sandgrube Fa. Döscher, 1km W Kröte, TK25 Clenze 3031
 Pr. 1 SW-Ecke, 7m u. Gelände, R 4427400, H 5874300
 Pr. 2 E-Wand, 20 m u. Gelände, R 4427000, H 5874300
 Pr. 3 S-Wand, 20 m u. Gelände, R 4427000, H 5874600
 Pr. 4-5 ehem. Kiesgrube Garbsen, Ortsteil Stelingen, TK25 Garbsen 3523
 Pr. 4 3 dm mächtiger rotbrauner Geschiebelehm unter 7 m Sand R 3543025, H 5812345
 Pr. 5 1 m mächtiger grauer Geschiebemergel unter Pr. 4, R 3543055, H 5812370
 Pr. 6 Meinert'sche Kalkgrube, Lieth b. Elmshorn, S-Wand, TK25 Barmstedt 2224, elsterzeitliche Lokalmoräne direkt auf Perm.

	1	2	3	4	5	6
Nordisches Kristallin insgesamt (K)	301	278	342	173	150	342
Nordisches Sediment insgesamt	109	134	162	225	50	292
Nord. Paläoz. Kalkstein insgesamt (PK)	98	88	142		68	83
davon rot ()	(1)	(7)	(7)		(4)	(25)
davon Ostseekalk ()	(6)	(9)				
davon Paläoporellenkalk ()	(2)	(1)	(2)		(1)	
Dolomit (D)	2	1	1			
Kreidekalkstein	6	6	6			1
Flint (F)	241	247	329	8	82	137
Restquarz		2		1	17	15
Jotnischer Sandstein	10	16	(23)	191	6	
davon rot ()	(6)	(9)	'?			
Hälleflinta	8	13	10	4	13	

Almesåkra-Sandstein		1				
Blauquarz-Quarzit						1
Bohus-Granit	1		1			
Bornholm-Granit				1		
Brauner Ostsee-Quarzporphyr		1		3	1	
Bredvads-Porphyr	3	3	3		3	3
Colonus-Schiefer		1			2	
Dalarna-Porphyr	3	3	2			1
Digerbergs-Sandstein	1					
Garbergs-Granitporphyr		1				
Grauer Växjö-Granit	1		1			1
Halen-Granit	1		1	2	1	
Hardeberga-Sandstein	6	7	8	4	5	6
Järna-Granit			1	1		
Kalmarsund-Sandstein	3	1	1			1
Karlshamn-Granit					1	
Köpinge-Sandstein					2	
Kinne-Diabas			1			4
Kullen-Gneis						2
Påscallavik-Porphyr			1			
Rhomben-Porphyr						4
Roter Ostsee-Quarzporphyr			1			
Roter Växjö-Granit	8	5	5	5	4	1
Schonen-Basalt				3		
Småland-Granit	2	4	3	4	4	2
Småland-Quarzporphyr		1	1	2	1	
Stockholms-Granit	1	2	3	1		2
Tessini-Sandstein	1	3	4		3	1
Västerviks-Quarzit	2	2	1		1	
Venjan-Porphyr					1	
Åland-Granit	10	5	4		1	
Summe	43	40	42	26	30	29
TGZ Länge λ	16,03	15,72	15,61	15,23	15,05	13,93
Breite φ	58,33	58,03	57,88	56,95	57,22	57,93
F:K	0,80	0,89	0,96	0,05	0,55	0,40
PK+D:K	0,33	0,32	0,47		0,46	0,21

2.4 Schlussfolgerungen

Neben eindeutigen Leitgeschieben gibt es weniger brauchbare, worüber im Einzelfall zu diskutieren ist. Durchaus ungeeignete Gesteine sollten nicht verwendet werden. Dies würde nicht nur zu Irrtümern führen, sondern die TGZ-Methode derart verändern, dass keine Vergleiche mehr möglich wären. Der unvermeidbare subjektive Faktor ist groß genug.

Leitgeschiebezählungen werden von manchen Quartärforschern und Festgesteinsgeologen mit Skepsis betrachtet, aus ebenso vielschichtigen wie unhaltbaren Gründen, die hier nicht zu diskutieren sind. Diese Haltung hat aber dazu beigetragen, dass solche Methoden in Deutschland wie in den Nachbarländern kaum noch angewendet werden, obwohl sie unverzichtbar sind zur Klärung vieler Fragen. Jede methodische Änderung, welche die Kritiker in ihrer negativen Haltung bestärken könnte, sollte wohl überdacht werden. Wichtiger als unbrauchbare Allerweltsgesteine zu Leitgeschieben zu erklären ist es, nach neuen, brauchbaren Leittypen zu suchen.

Schriften

- ASKLUND B 1927 Om Fennoskandias algonkiska geologi och formations indelning – GFF **49**: 529-564, 7 Abb., 1 Tab., Stockholm.
- BENNHOLD W 1931 Über den „Trebuser Sandstein“ und seine Begleitgesteine – Zeitschrift für Geschiebeforschung **7**: 150-154, 1 Abb., Berlin.
- BENNHOLD W 1932 Konzentrische Entfärbungsringe (LIESEGANG'sche Ringe) auf rotem „Trebuser Sandstein“ – Zeitschrift für Geschiebeforschung **8**: 184-187, Leipzig.
- CEPEK AG 1969 Zur Bestimmung und stratigraphischen Bedeutung der Dolomitgeschiebe in den Grundmoränen im Nordteil der DDR – Geologie **18** (6): 657-673, 5 Abb., 4 Tab, Berlin.
- EISSMANN L 1994 Grundzüge der Quartärgeologie Mitteldeutschlands (Sachsen, Sachsen-Anhalt, Südbrandenburg, Thüringen) – Altenburger Naturwissenschaftliche Forschungen **7**: 55-135, 12 Taf., 35 Abb., 5 Tab., Altenburg.
- FLODEN T 1973 De jottiska sedimentbergarternas utbredning i Östersjön – Ymer, årsbock **1973**: 47-58, 6 Abb., Stockholm.
- FLODEN T 1980 Seismik stratigraphy and bedrock geology of the central Baltic – Stockholm Contributions in Geology **35**: 1-240, 95 Abb., 2 Tab., 3 Kt., Stockholm
- FLODEN T 1984 Der Strukturbau im Seegebiet von Schweden – Zeitschrift für angewandte Geologie **30** (1): 2-16, 8 Abb., Berlin.
- GAUGER W & MEYER K-D 1970 Ostbaltische Geschiebe (Dolomite, Old Red-Sandsteine) im Gebiet zwischen Lüneburg und Uelzen – Der Geschiebesammler **5**: 1-12, 1 Abb., 2 Tab., Hamburg.
- GORSKA M 2006 Fennoskandian erratics in glacial deposits of the Polish Lowland – Methodical aspects – Studia Quaternaria **23**: 11-15, 2 Abb.
- HESEMANN J 1936 Zur Petrographie einiger nordischer kristalliner Leitgeschiebe - Abhandlungen der Preussischen Geologischen Landesanstalt (Neue Folge) **173**: 167 S., 7 Taf., 14 Tab., Berlin.
- HESEMANN J 1975 Kristalline Geschiebe der nordischen Vereisungen – 267 S., 9 Taf., 44 Abb., 29 Tab., Krefeld (Geol. L.-Amt).
- KRIENKE K 2003 Südrügen im Weichsel- Hochglazial – Greifswalder Geowissenschaftliche Beiträge **12**: 147 S., 7 Taf., 61 Abb., 4 Tab., Greifswald.
- LAUFER E 1883 Der rote schwedische Sandstein (Dalasandstein) als Färbungsmittel einiger Diluvialmergel bei Berlin – Jahrbuch der preussischen geologischen Landes-Anstalt **3** [1882]: 115-119, 1 Abb., Berlin.
- LUDWIG AO 1967 Der präquartäre Untergrund der Ostsee – Wissenschaftliche Zeitschrift der Universität Rostock (Mathematisch-naturwissenschaftliche Reihe) **16** (9/10): 1105-1136, 12 Abb., 1 Kt., Rostock.
- LÜTTIG G 1954 Alt- und mitteleozäne Eisrandlagen zwischen Harz und Weser – Inaug. Diss. Göttingen. – Geologisches Jahrbuch **70**: 43-125, 2 Taf., 16 Abb., Hannover
- LÜTTIG G 1958 Methodische Fragen der Geschiebeforschung – Geologisches Jahrbuch **75**: 361-418, 3 Taf., 17 Abb., 1 Tab., Hannover 1959 (Sep.: 1958).
- LÜTTIG G 1995 Geschiebezählungen – eine terminologische Richtigstellung – Geschiebekunde aktuell **11** (4): 109-112, Hamburg.
- LÜTTIG G 1997 Das geröllanalytisch-morphometrische Psammit-Psephit-Diagramm – Leipziger Geowissenschaften **5**: 9-23, 6 Abb., Leipzig.

- LÜTTIG G 1999 Geschiebestatistische Anmerkungen zur Quartärstratigraphie des nordischen Vereisungsgebietes – Eiszeitalter und Gegenwart **49**: 144-163, 10 Abb., Anh., Hannover.
- MEYER K-D 1981 Die rote Gesteinsscholle von Schobüll bei Husum – Rotliegendes oder Old Red? – Meyniana **33**: 1-7, 2 Tab., Kiel.
- MEYER K-D 1983 Indicator pebbles and stone count methods – EHLERS J (ed.): Glacial deposits in North-West Europe: 275-287, 18 Taf., 11 Abb., 1 Tab., Rotterdam (Balkema).
- MEYER K-D 2000 Geschiebekundlich-stratigraphische Untersuchungen im Hannoverschen Wendland (Niedersachsen) – Brandenburgische Geowissenschaftliche Beiträge **7** (1/2): 115-125, 1 Taf., 4 Abb., 2 Tab., Kleinmachnow.
- MILTHERS V 1909 Scandinavian Indicator-Boulders in the Quaternary Deposits – Danmarks geologiske Undersøgelse. (2. Række) **23**: 153 S., 4 Taf., Kopenhagen.
- MILTHERS V 1934 Die Verteilung skandinavischer Leitgeschiebe im Quartär von Westdeutschland – Abhandlungen der Preußischen Geologischen Landesanstalt (Neue Folge) **156**: 74 S., 2 Taf., 1 Abb., 6 Tab., Berlin.
- RICHTER K 1933 Gefüge und Zusammensetzung des norddeutschen Jungmoränengebietes - Abhandlungen aus dem geologisch-palaeontologischen Institut der Universität Greifswald **11**: 63 S., 1 Taf., 29 Abb., Greifswald. [= Zeitschrift für Geschiebeforschung **9** (Beiheft)]
- RICHTER K 1958 Geschiebegrenzen und Eisrandlagen in Niedersachsen – Geologisches Jahrbuch **76**: 223-234, 1 Taf., Hannover.
- RUDOLPH F 2004 Strandsteine – 153 S., viele Farb.- Abb., Neumünster (Wachholtz).
- SCHUDEBEURS AP 1980a Die Geschiebe im Pleistozän der Niederlande – Der Geschiebesammler **13** (3/4): 163-178, Abb. 1, Hamburg.
- SCHUDEBEURS AP 1980b Die Geschiebe im Pleistozän der Niederlande Fortsetzung – Der Geschiebesammler **14** (1): 33-40, Abb. 1, Hamburg.
- SCHUDEBEURS AP 1980c Die Geschiebe im Pleistozän der Niederlande Fortsetzung – Der Geschiebesammler **14** (2/3): 91-118, Abb. 2-11, Tab. 1-3, Hamburg.
- SCHUDEBEURS AP 1981a Die Geschiebe im Pleistozän der Niederlande Fortsetzung – Der Geschiebesammler **14** (4): 147-198, Abb. 12-18, Tab. 4-7g, Hamburg.
- SCHUDEBEURS AP 1981b Die Geschiebe im Pleistozän der Niederlande Fortsetzung – Der Geschiebesammler **15** (1/2): 73-90, Abb. 19-25, Tab. 6, Hamburg.
- SCHUDEBEURS AP 1981c Die Geschiebe im Pleistozän der Niederlande Fortsetzung – Der Geschiebesammler **15** (3): 131-158, Abb. 26-32, Tab. 8, Hamburg.
- SCHUDEBEURS AP 1982 Die Geschiebe im Pleistozän der Niederlande Literaturverzeichnis – Der Geschiebesammler **15** (4): 181-187, Hamburg.
- SMED P 1993 Indicator studies: a critical review and a new data-presentation method - Bulletin of the Geological Society of Denmark **40** (3/4): 332-340, 6 Abb., 4 Tab., Copenhagen.
- SMED P 1997 Kommentare zu Leitgeschiebezahlmethoden – Archiv für Geschiebekunde **2** (3): 141-145, 3 Abb., Hamburg.
- SMED P 2000 Über den HESEMANN-MILTHERS-Streit und die von HESEMANN verwendete Abbildungsmethode für Geschiebezahlungen. – Geschiebekunde aktuell **16** (4): 127-131, 1 Abb., 1 Tab., Hamburg.
- SMED P 2002 Steine aus dem Norden – 194 S., 157 Abb. auf 34 Farbtaf., 83 z.T. farb. Abb., Stuttgart (Schweizerbart).
- VINX R 1998 Neue Kristalline SW-schwedische Leitgeschiebe: Granoblastischer mafischer Granulit, Halland-Retro-Eklogit und deformierter, bunter Pegmatit – Archiv für Geschiebekunde **2** (6): 363-378, 2 Taf., 2 Abb., Hamburg
- ZANDSTRA JG 1983 A new subdivision of crystalline Fennoscandian erratic pebble assemblages (Saalien) in the central Netherlands – Geol. en Mijnb. **62**: 455 – 469, 6 Abb., 5 Tab., Haarlem.
- ZANDSTRA JG 1988 Noordelijke Kristalline Gidsgesteenten – 469 S., 32 Taf., 51 Abb., 43 Tab., 1 Kt., Leiden (Brill).
- ZANDSTRA J 1999 Noordelijke Zwerfblokken in de zand groeve te Maarn – Grondboor & Hamer **53** (5): 101 – 105, 11 Abb., Maastricht.

Eine lesenswerte Ergänzung zu diesem grundlegenden Thema ist die jüngst im *Archiv für Geschiebekunde* Band 4 Heft 10 erschienene, auf dem Vortrag auf der 23. Jahreshauptversammlung der *Gesellschaft für Geschiebekunde* in Barendorf/Lüneburg am 20. April 2007 basierende Arbeit von unserem Altmeister der Geschiebezählung, Prof. Dr. Gerd Lüttig

Crescit – tabescit: glacies.

Glaziologisch-wissenschaftsphilosophische Betrachtungen

(Siehe S. 134)

BESPRECHUNGEN

WALTER Roland 2007 Geologie von Mitteleuropa Begründet von Paul Dorn 7., vollständig neu bearbeitete Auflage: X+511 S., 184 Abb., Stuttgart (E.Schweizerbart; Titelnummer 18200703), ISBN 978-3-510-65225-9, 59,00 €. www.schweizerbart.de

Nachdem die 1990 erschienene 5. Auflage nach kurzer Zeit vergriffen und von der wenig veränderten 6. Auflage von 1995 abgelöst worden war, liegt nun nach 12 Jahren die 7. Auflage dieses Standardwerkes vor, welches – wie die Tatsache zeigt, daß nur Literatur nach 1990 zitiert wird – auf den für ein Lehrbuch möglichen neuesten Stand gebracht wurde. Mitteleuropa wird geographisch definiert als das Gebiet zwischen Skandinavien und den Alpen und das heutige Deutschland und seine Nachbarländer (einschließlich der mittleren und südlichen Nordsee-Senke), mit denen es seine wesentlichen geologischen Einheiten teilt. Nach einer Darstellung der geologischen Entwicklung des gesamten Raumes werden die einzelnen regionalen Einheiten nacheinander abgehandelt, allerdings ohne die Alpen und die Karpaten, deren Einbeziehung den Rahmen des Werkes gesprengt hätte. Nach einer Übersicht erfolgt die Beschreibung der einzelnen Einheiten durch die Darstellung der jeweiligen geologischen Entwicklung, die durch sehr gute, übersichtliche Karten und stratigraphische Tabellen unterstützt wird. Daran schließt sich die Beschreibung der Einzelgebiete an. Die Darstellung erfolgt rein geologisch, d.h. Fossilien werden kaum erwähnt. Weiterführende Literatur wird am Ende jedes einzelnen Kapitels zitiert – eine Neuerung gegenüber früheren Auflagen. Durch die Aufgliederung des Buches kann sich der Leser – vom Fachmann bis zum geowissenschaftlich Interessierten – sehr schnell und umfassend über bestimmte Regionen Mitteleuropas informieren. Das Buch ist auf mattem Papier gedruckt, was die Lektüre zudem sehr angenehm macht. SCHALLREUTER

LÜTTIG G 2006 Die Ahrensburger Geschiebe-Sippe – eine Fiktion? (Quartär; Schleswig-Holstein) – Verhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg (NF) 42: 151-180, 4 Abb., 3 Tab., Hamburg.

Auf Grund der unzuverlässigen Umschreibung der Fundregion, der zweifelhaften stratigraphischen Definition der Geschiebetypen, dem Mangel an Homochronität der Fundschichten und dem Fehlen eines *stratum typicum* rät der Autor den Begriff „Ahrensburger Geschiebesippe“ nicht mehr zu verwenden. Dieses vor allem durch Geschiebezählungen erzielte Ergebnis untermauert auch hervorragend die Aussagekraft der dabei angewandten Methode, wovon der Autor selbst überrascht war. SCHALLREUTER

Labus Naturschutz im Landkreis Mecklenburg-Strelitz Sonderheft 11: 100 S., zahlr. meist farbige Abb. und Taf., Neustrelitz 2007.

In erster Linie werden in *Labus* „Aufsätze zu geschützten Organismen und deren Lebensräumen zum Abdruck gebracht“. In dieser vom Naturschutzbund Deutschland, Kreisverband Mecklenburg-Strelitz, unter dem Vorsitz von Erwin Hemke seit 1972 herausgegebenen Reihe ist das Sonderheft 11 jedoch hauptsächlich den Findlingen gewidmet – ein erfreuliches Zeichen dafür, daß sich immer mehr die Erkenntnis durchsetzt, daß der Naturschutz (besonders) auch die unbelebte Natur, in Norddeutschland vor allem die Findlinge, besondere Geschiebe und andere Geotope, einbeziehen sollte und sogar muß, denn – im Gegensatz zur belebten Natur – sind diese, wenn sie einmal verschwunden sind, für immer verloren. Für sie können keine „Denksteine zur Wiederkehr“ von Tieren, wie für den Biber, Uhu und Wanderfalken, errichtet werden (wie auf S. 93 angegeben). Auch eine neue Eiszeit kann sie nicht wiederbringen, höchstens durch andere ersetzen. Hauptsächlich Findlinge betreffend sind in dem Heft die folgenden Artikel:

- HEMKE E: Findlingsgarten Prälank – eine Entstehungsgeschichte
- HEMKE E: Vom geologischen Lehrpfad zum Findlingsgarten
- GRANITZKI K, SCHÜTZE K & SCHULZ W: Die Findlingsgärten im Land Mecklenburg-Vorpommern (Nachdruck der im *Archiv für Geschiebekunde* Band 5 (1/5) [Lüttig-Festschrift] 2006)
- HEMKE E: Von Findlingen und Findlingsgärten – ein Quellenverzeichnis. SCHALLREUTER

Geschiebe im Volksglauben **Ein Feuerstein mit Spongie aus dem Dachfirst einer Mühle** **Geschiebes in the Popular Belief - A Flintstone with a Sponge from the** **Roof Ridge of a Mill**

Jens LEHMANN*

Zusammenfassung. Bei Restaurierungsarbeiten in der Feinkornmühle von Scheeßel in Niedersachsen wurde im Dachfirst eine Feuersteinkonkretion entdeckt, die durch eine ungewöhnliche Form auffällt. Sie ist nahezu kreisrund, an einer Seite ist die obere Flintlage abgeplatzt und gibt den Blick auf ein Schwammfossil frei. Es ist wahrscheinlich, dass es sich dabei um einen Fund aus dem Geschiebe der Region um Scheeßel handelt. Der Fundort und die ungewöhnliche, im Umriss regelmäßige Form legen nahe, daß der Fund zum Objekt des Volksglaubens wurde und als Blitzschutz dienen sollte. Diese Verwendung konnte bislang bei unumstrittenen Geschiebefunden nur für Flintseeigel aus Gebäuden in ländlichen Gegenden beschrieben werden. Die Konkretion wurde vermutlich zwischen 1828 und 1927 im Dachstuhl deponiert.

Abstract. The restauration of the fine grain mill of Scheeßel in Lower Saxony, northern Germany, revealed a flintstone concretion of unusual shape with a regular outline that was deposited in the roof ridge of the building. It is almost circular with the upper part of the flintstone partly broken off and shows the internal part with a fossil of a sponge. It is likely that the specimen was collected from erratic deposits in the vicinity of Scheeßel. The finding place as well as its unusual shape might indicate that it came into the focus of popular belief as lightning protection. Previously this usage of unequivocal geschiebes has been reported for echinoids preserved as flintstone only, known from buildings in the countryside. Probably the concretion was deposited in the roof truss between 1828 and 1927.

Einleitung

Oberkreidezeitliche Seeigel aus prähistorischen Gräbern sind die ältesten Hinweise, dass mutmaßliche Geschiebe bzw. Geschiebefossilien eine besondere Rolle im Alltag von Menschen spielten (THENIUS & VAVRA 1996: 62; JANKE 2005 und Zitate hierin). Seit den alten Germanen wurden sie mit dem Donnergott Donar in Verbindung gebracht und als Relikte von Blitzeinschlägen gedeutet (THENIUS & VAVRA 1996, PHILIPPSEN 1923). Die Phantasie mögen da besonders die häufigen Oberkreideseegel *Echinocorys* und *Galerites* aus dem Geschiebe beflügelt haben (vgl. auch ABEL 1939:

* Dipl.-Geol. Dr. Jens Lehmann: Geowissenschaftliche Sammlung der Universität Bremen, Fachbereich 5, 28357 Bremen, Deutschland. E-mail: jens.lehmann@uni-bremen.de

Abb.166-169,171), da deren Steinkerne die fünfeckige Symmetrie durch sich oft deutlich abhebende Abulakralfelder besonders deutlich zeigen. Aber auch Belemnitenrosten, die ebenfalls im norddeutschen Raum oft als oberkretazische Geschiebe gefunden werden, wurden bereits in früher Zeit vom Volksglauben vereinnahmt und mit Blitzeinschlägen und Donner in Verbindung gebracht (z.B. PHILIPPSEN 1923, THENIUS & VÁVRA 1996), was im übrigen auch über den deutschen Sprachraum hinaus gilt (BASSET 1982: 7). Wie für alle Funde in diesem Zusammenhang gilt auch für die hier beschriebene Flintkonkretion mit Schwammrest (Taf. 1), daß eine Geschiebena-tur zwar durch die anthropogene Verschleppung und Nutzung nicht direkt nachweisbar, aber doch sehr wahrscheinlich ist.

Der Fund ist in der Geowissenschaftliche Sammlung der Universität Bremen (GSUB) hinterlegt und trägt die Inventarnummer GSUB K15.

Beschreibung und Einordnung

Das Fundstück ist eine bräunlich-graue Feuersteinknolle mit einem Durchmesser von 80-90 mm (Taf. 1). Sie war ursprünglich kugelförmig, ein Teil der etwas mehr als 1/3 der ursprünglichen Größe der Konkretion ausmachen dürfte ist abgebrochen und ermöglicht den Blick auf das Innere. Hier ist ein Schwammfossil mit einem Durchmesser von 60 mm erkennbar, dass mit Ausnahme einer bis weit in das Zentrum des Schwammfossils reichenden, ca. 15-35mm breiten Feuerstein"zunge" kreisförmig ist (Taf. 1 Fig. 1). Die Oberfläche des Schwammes ist nur leicht aufgewölbt (Taf. 1 Fig. 3).

Der Schwamm ist anhand seiner Morphologie nicht näher einzuordnen, weder zeitlich noch taxonomisch. Er erinnert oberflächlich an einen der „Klappersteinschwämme“ der Art *Plinthosella squamosa* ZITTEL, 1878 oder an *Porosphaera globularis* PHIL-LIPS, 1835, die beispielsweise im Maastricht der Insel Rügen häufig sind. *P. squamo-sa* weist jedoch zahlreiche warzenförmige Auswüchse auf der Oberfläche auf, die GSUB K15 fehlen, zudem erreichen beide Schwammarten selten einen Durchmesser von mehr als 30mm (vgl. NESTLER 1982, REICH & FRENZEL 2002). Darüber hinaus scheint die abgeflachte Oberfläche nicht durch das Wegbrechen der Feuersteinoberfläche entstanden zu sein, sondern war primär abgeplattet, was sich auch von der kugeligen Form der Paragaster von *P. squamosa* und *P. globularis* unterscheidet.

Historischer Rahmen und Fundumstände

Das Fundstück wurde im Dachstuhl bei Renovierungsarbeiten an der Feinmehlmühle von Scheeßel um das Jahr 2002 gefunden und Herrn Carl Christian von Fick (Bremen) durch Günter Kruse (Bremen) im September 2004 übergeben. Später (2007) gelangte der Fund dann an die Geowissenschaftliche Sammlung der Universität Bremen, wo er unter der Inventarnummer GSUB K15 aufbewahrt wird. Das genaue Jahr der Ablage im Dachstuhl und die exakte Position in der Dachkonstruktion ist unbekannt, es gelingt jedoch eine nähere Eingrenzung aufgrund der von BECK 2003 kurz skizzierten Geschichte der Mühle. Die erste Scheeßeler Mühle wurde bereits 1507 an der Beeke erbaut, das Fundstück stammt jedoch vom heutigen Mühlenstandort an der Wümmе. Die Mühle am aktuellen Standort wurde in ihrer Grundform 1828 errichtet und 1860 aufgrund des gestiegenen Konkurrenzdrucks im Müllergewerbe ausgebaut. Ein erneuter Umbau mit Modernisierung fällt in das Jahr 1927, bis

in den 1950er Jahren der gewerbliche Betrieb eingestellt wurde. Damit ist das hier beschriebene Fundstück vermutlich zwischen 1828 und 1927 im Dachfirst deponiert worden.



Abb. 1 Fig. 1 Aufgebrochene Innenseite der Feuersteinkoncretion mit unbestimmter Spongie. Inventarnummer GSUB K15. Gefunden im Dachfirst der Feinkornmühle an der Wümme in Scheeßel, Niedersachsen. **2** dasselbe Fundstück, die im ursprünglichen Zustand überlieferte Außenseite der Koncretion zeigend. **3** dasselbe Fundstück in Seitenansicht zeigt ebenfalls die Außenseite der Flintkoncretion.

Diskussion

Der hier vorgestellte Fund ist ungewöhnlich, da hier offenbar eine Feuersteinknolle enthält, die als Blitzschutz dienen sollte, ohne dass sie ein Fossil enthält, das auch der Laie es sofort als Fossil identifiziert. Die Funktion von Flintseeigeln ist in diesem Zusammenhang schon lange bekannt, irreguläre Seeigeln aus Kreide und Paläogen sollen böse Geister, den „Bösen Blick“ und vor allem Blitzschlag abwehren können, was besonders in ländlichen Gegenden ein verbreiteter Glaube war (PHILIPPSEN 1923, ABEL 1939, THENIUS & VAVRA 1996, JANKE 2005 und weitere Zitate hierin). Hierbei wurden die Seeigel entweder über der Haustür oder im Dachstuhl des Gebäudes deponiert. Dem hier beschriebenen Fundstück wurde vermutlich wie den fossilen Seeiegeln eine direkte Herkunft als Relikt eines Blitzeinschlages zugesprochen worden sein, denn der Glaube folgte bei solchen Objekten dem Grundsatz „similia similibus curantur“, d.h. Ähnliches wird durch Ähnliches geheilt oder abgewehrt (NEIL 1985: 88). Abgesehen von Flintseeiegeln wurden Geschiebe nur selten als „Blitzschutz“ genutzt, neben der hier vorgestellten Feuersteinkongregation wurde nur ein einziger Fall publiziert. Letzterer ist ein Steinbeilfund von einem Dachboden in den Niederlanden (ANDERSON 1966), zu dem SCHÖNE 2007 jedoch anmerkt, daß dieses Artefakt nicht unbedingt auf ein Geschiebe zurückgeht. Falls es aus Amphibolit gefertigt wurde, handelt es sich um ein importiertes Fremdgestein. Im Falle des vorliegenden Fundstückes läßt der Fundort Scheeßel vermuten, daß der Feuerstein tatsächlich aus dem Geschiebe stammt, da flintführendes Gestein in der Nachbarschaft von Scheeßel nicht ansteht aber der Ort deutlich im ehemaligen Vereisungsgebiet liegt. Sicherlich führte die sehr regelmäßige, im Umriss symmetrisch-ovale Form des Fundstückes dazu, daß es einem Blitzschlag zugeordnet und entsprechend im Dachstuhl deponiert wurde.

Dank. Besonderer Dank gebührt Herr Carl Christian von Fick (Bremen) für die Überlassung des Fundes an die Geowissenschaftliche Sammlung der Universität Bremen. Martin Krogmann (Bremen) führte die Fotoarbeiten durch und Almut Lehmann (Bremen) korrigierte eine frühere Fassung des Manuskriptes.

Literatur

- ABEL O 1939 Vorzeitliche Tierreste im Deutschen Mythos, Brauchtum und Volksglauben. Jena (Fischer).
- ANDERSON WF 1966 Grommelsteinen – Grondboor & Hamer **1966** (4): 186-188.
- BASSET MG 1982 'Formed stone', folklore and fossils. Cardiff (National Museum of Wales).
- BECK A 2003 Scheeßeler Mühle wird restauriert – Land und Forst **50**: 40.
- JANKE V 2005 Schlangenei und Krötenstein. Flintseeigel im Volksglauben - Fossilien **22** (5): 290-294.
- NEIL R 1985 Fossilien im Volksglauben. Teil 2. – Fossilien **2** (2): 88-92.
- NESTLER H 1982 Die Fossilien der Rügener Schreibkreide. Wittenberg (Ziensen).
- PHILIPPSEN H 1923 Die versteinerten Seeigel Norddeutschlands und ihre mythologische Bedeutung – Kosmos **20**: 324-325.
- REICH M & FRENZEL P 2002 Die Fauna und Flora der Rügener Schreibkreide (Maastrichtium, Ostsee) – Archiv für Geschiebekunde **3** (2/4): 73-284.
- SCHÖNE G 2007 KAERLEIN-Bibliographie der Geschiebe. PC-Version 4.0 (Microsoft WinWord bzw. Lotus WordPro). Hamburg (Gesellschaft für Geschiebekunde).
- THENIUS E & VAVRA N 1996 Fossilien im Volksglauben und im Alltag. Bedeutung und Verwendung vorzeitlicher Tier- und Pflanzenreste von der Steinzeit bis heute. Frankfurt a.M. (Kramer).

Kråksten-Geschiebe aus Mecklenburg und Vorpommern **Geschiebes of *Kråksten* (crow rock) from Mecklenburg and Western** **Pomerania**

Alfred BUCHHOLZ^{*}

Zusammenfassung. Unterkambrische *Kråksten*-Geschiebe aus Mecklenburg und Vorpommern werden im Vergleich mit Bohrergebnissen aus dem schwedischen Anstehenden kurz skizziert.

Abstract. Lower Cambrian geschiebes (glacial erratic boulders) of *crow rock* (*Kråksten*) from Mecklenburg and Western Pomerania are sketched short in comparison with investigations on drill cores of Swedish Cambrian rocks.

Die Bezeichnung *Kråksten* (*Krähenstein*) findet sich in der schwedischsprachigen Literatur für einen besonders strukturierten Sandstein. Es handelt sich bei der Bezeichnung um einen gebräuchlichen Trivialnamen aus der Kalmarsund-Region im südöstlichen Schweden, der auch in der wissenschaftlichen, landes- und englischsprachigen Literatur des schwedischen Schrifttums weiter als solcher, allerdings in besonders gekennzeichnete Weise, gebraucht wird oder in englischer Form als *crow rock* erscheint (cf. z.B. WÆRN 1952: 225; HESSLAND 1955: 53).

Beim *Kråksten* handelt es sich um einen auffälligen Sandstein aus dem Unterkambrium Schwedens von dunkler graugrüner bis graubrauner Farbe, der aus wechsellagernden dünnen Schichten eines dunklen Sandsteins und Tonsteins besteht, dessen Schichtung aber durch ausgeprägte Bioturbation stark gestört ist (cf. HESSLAND 1955: 53; JAEGER 1984: 21). Verschiedene unterschiedlich dicke, gewundene und gerade Grabgänge liegen zum Teil dicht gepackt und mehr oder weniger regellos in verschiedenen Richtungen verlaufend beieinander.

Nach der revidierten Lithostratigraphie des Kambriums und basalen Ordoviziums von Süd-Skandinavien (NIELSEN & SCHOVSBO 2007) findet sich *Kråksten* in Schweden sowohl in der Hardeberga-Formation mit ihren Gliedern Lunkaberg, Vik und Tobisvik (alle südöstliches Schonen) als auch in der File Haidar-Formation u.a. in deren Gliedern Viklau, När Schiefer und När Sandstein (alle Gotland) als mehr oder weniger mächtige Lage. Der File Haidar-Formation gehört auch der Kalmarsund-Sandstein an, für dessen lithologische Beschaffenheit aber besondere lokale diagenetische Bedingungen angenommen werden (NIELSEN & SCHOVSBO 2007: 73). Auch in der Schichtenfolge des Kalmarsund-Sandsteins finden sich Lagen von *Kråksten*. Ebenso enthalten die der Hardeberga-Formation angehörenden Schichten des Vik Members an der Ostküste von Schonen Lagen des *Kråksten*, die z.B. an der Küste bei Gladsax Hallar nördlich von Simrishamn eindrucksvoll zu Tage treten (LINDSTRÖM & STAUDE 1971: 3; Taf. 1 Fig. 2).

Kråksten ist aus mehreren Bohrungen im Südosten Schwedens, die zum Teil bis in das Grundgebirge hinabreichen, bekannt. Genannt seien hier z.B. die Bohrungen von Gislövshammar in Südost-Schonen (HADDING 1929: 69 ff.), von Borgholm auf Öland (WESTERGÅRD 1929, zit. n. WÆRN 1952: 239) und von Bödahamn auf Öland (WÆRN

^{*} Alfred Buchholz, Billrothstraße 27, D-18435 Stralsund

1952: 237-241), ferner von Visby auf Gotland (HEDSTRÖM 1923, zit. n. WÆRN 1952: 239-240), von File Haidar auf Gotland (THORSLUND & WESTERGARD 1938: 16) sowie die Bohrung När 1 auf Gotland (AHLBERG 1989: 139). In der Kalmarsund-Region finden sich kleinere Aufschlüsse auf dem Festland und einzelnen vorgelagerten Inseln, wo Schichten von rotgestreiftem Kalmarsund-Sandstein und *Kråksten* zu Tage treten. Ersterer ist auch aus Geschieben dieser Region bekannt (MARTINSSON 1974: 217), letzterer wohl auch, was aber nicht ausdrücklich erwähnt ist. GRAVESEN (1993: 23,29) nennt mehrere Fundstellen aus dem Anstehenden, u.a. aus dem nordwestlichen und südöstlichen Schonen aber auch aus Östergötland (Schweden); seine Angaben zu *Kråksten*-Geschieben beschränken sich jedoch nur auf den allgemeinen Hinweis auf Vorkommen in Südschweden, Dänemark und Norddeutschland. *Kråksten* ist Bestandteil der *Skolithos*-Ichnofazies, einer Weichgrundfazies (cf. BROMLEY & ASGAARD 1991) und das sandig-tonige *Kråksten*-Sediment kam wohl in Perioden mit veringertem Sedimentation zu Ablagerung, was eine ausgeprägte Bioturbation durch die im Sediment lebenden Organismen begünstigte. *Kråksten* findet sich in Aufschlüssen und Bohrungen stets in engem Kontakt mit dem *Skolithos*-Sandstein und ist zum Teil auch zwischen *Skolithos*-Schichten gelagert, wie z.B. in dem Bohrprofil von Böhahamn (WÆRN 1952: 227). Instruktive Abbildungen von *Kråksten* aus Bohrkernen finden sich bei THORSLUND & WESTERGARD (1938: Taf. 3).

Kråksten-Geschiebe kommen in Norddeutschland vor, scheinen aber weniger allgemein bekannt zu sein. In der Geschiebe-Literatur konnte der Verfasser in den umfassenderen Darstellungen zur Geschiebekunde keinen Hinweis ermitteln. BARTHLOMÄUS (1993: 322) erwähnt dieses Sedimentgestein als „kråksten?“ nur im Zusammenhang mit dem Vorkommen von unterkambrischem *Planolites*-Sandstein in Schweden. Aus Mecklenburg-Vorpommern werden nachstehend einige Funde vorgestellt, die nicht nur *Kråksten* als solchen dokumentieren, sondern auch auf Beziehungen und Varianten desselben hinweisen. Insgesamt liegen sechs Geschiebe vor, von denen fünf kurz skizziert und abgebildet werden.

Die Geschiebe SB-UK 80 von Dwasieden, Insel Rügen (Taf. 1 Fig. 1) und SB-UK 79 von Binz, Insel Rügen (Taf. 2 Fig. 1) zeigen die typische Ausprägung des *Kråksten* mit irregulär angeordneten, unterschiedlich dicken, teils leicht gewundenen Grabegängen. Auf Taf. 1 Fig. 1 ist an der weniger stark abgerollten Oberfläche noch die rhythmische Ablagerung der Sedimente in einigen der Röhren zu erkennen, die den Ausscheidungsrythmus des sich durch das Sediment fressenden Erzeugers anzeigt. Die unterschiedliche Dicke der Röhren könnte ein Hinweis darauf sein, daß entweder unterschiedliche Arten von Organismen oder aber unterschiedliche Größenstadien des Erzeugers im Sediment gelebt haben.

Im Geschiebe SB-UK 155 von Granitzer Ort, Insel Rügen (Taf. 2 Fig. 2-4) ist eine scharfe Grenze zwischen *Kråksten* und *Skolithos*-Sandstein überliefert. Die *Kråksten*-seitige Oberfläche des Geschiebes (Taf. 2 Fig. 2) vermittelt den Eindruck von dichtstehenden senkrechten Röhren verschiedenen Kalibers neben wenigen horizontal ausgerichteten Spuren; weniger der annähernd gleichkalibrigen, senkrechten Röhren reichen über die Grenzlinie (Taf. 2 Fig. 4) hinaus in die anschließende Schicht des *Skolithos*-Sandsteins (Taf. 2 Fig. 3). Diese sind auch in der *Kråksten*-Schicht zum Teil mit hellgrauem Sandstein gefüllt. Ein weiteres hier nicht abgebildetes Geschiebe SB-UK 127 von Nienhagen, Mecklenburg zeigt ebenfalls eindeutige *Skolithos*-Röhren aus hellgrauem Sandstein im typisch laminierten, dunklen, graugrünen *Kråkstein*.

In einem weiteren Geschiebe SB-UK 72 von Mukran, Insel Rügen (Taf. 2 Fig. 5) finden sich senkrecht stehende, durch das ganze, fünf cm dicke Geschiebe reichende *Skolithos*-Röhren im *Kråksten*, die teilweise mit hellgrauem Sandstein, teilweise aber mit dem *Kråksten*-Sediment gefüllt sind (cf. WÆRN 1952: Taf. 2 Fig.4). Bei diesem Beispiel ist die feinschichtige und flachwellige Laminierung des *Kråksten*-Sedimentes deutlich zu erkennen.

Das Geschiebe SB-UK 164 von Granitzer Ort, Insel Rügen (Taf. 1 Fig. 2) weist gröbere, leicht gewundene neben wenigen dünneren geraden Grabespuren auf bei sonst gleichartiger Sedimentstruktur wie die bei den oben angeführten Beispielen.

Außer Lebensspuren wurden in den Geschieben keine anderen Fossilien gefunden. AHLBERG (1989: 140 & Abb. 4) erwähnt aus der Bohrung När 1 auf Gotland aus dem *Kråksten* ein inkomplettes Teilstück vom Dorsalskeletts eines ellipsocephaloiden Trilobiten sowie das möglicherweise zu den „Algen“ gehörende Fossil *Vendotaenia* ? sp.

Danksagung. Herrn G. Grimmberger, Wackerow bei Greifswald, sei für ergänzende Literaturhinweise gedankt.

Literatur

- AHLBERG P 1989 Cambrian stratigraphy of the När 1 deep well, Gotland – Geologiska Föreningens I Stockholm Förhandlingar **111** (2): 137-148, 10 Abb., Stockholm.
- BARTHOLOMÄUS WA 1993 Spurenfossilien unterkambrischer Sandsteine aus dem Sylter Kaolinsand sowie von Eiszeit-Geschieben – Archiv für Geschiebekunde **1** (6): 307-328, 5 Taf., 6 Abb., 1 Tab., Hamburg.
- BROMELEY RG & ASGAARD U 1991 Ichnofacies: a mixture of taphofacies and biofacies – *Lethaia* **24**:153-163, 7 Abb., Oslo.
- GRAVESEN P 1993 Fossilien sammeln in Südkandinavien, Geologie und Paläontologie von Dänemark, Südschweden und Norddeutschland – 248 S., zahlr. Abb., Korb (Goldschneck).

Tafel 1 (S. 132) **1** *Kråksten*-Geschiebe SB-UK 80 von Dwasieden, Insel Rügen, 11 x 9 x 4 cm großes Teilstück. Verschieden ausgerichtete horizontale Grabgänge und unterschiedlich dicke senkrechte Röhren. Horizontale Gänge z.T. mit bogenförmiger Segmentierung des ausfüllenden Sedimentes. **2** *Kråksten*-Geschiebe SB-UK 164 von Granitzer Ort, Insel Rügen, 14 x 11 x 2 cm großes plattenförmiges Teilstück. Plump, leicht gewundene, unregelmäßig verlaufende Grabgänge und wenige kleinere, dünnere horizontale Spuren.

Tafel 2 (S. 133) **1** *Kråksten*-Geschiebe SB-UK 79 von Binz, Insel Rügen, 14 x 7 x 4 cm großes Teilstück. Unterschiedlich dicke horizontale und vertikale Gänge und Röhren. **2-4** Geschiebe SB-UK 155 von Granitzer Ort, Insel Rügen aus dem Grenzbereich von *Kråksten* und *Skolithos*-Sandstein, 11 x 9 x 4 cm großes Teilstück. **2** Draufsicht, neben einzelnen horizontalen Spuren überwiegend senkrechte Röhren leicht unterschiedlichen Kalibers, z.T. mit grauem, quarzitischem Sandstein gefüllt im umgebenden dunkleren *Kråksten*. **3** Gegenseite, geringere Anzahl von Röhren, die in den *Skolithos*-Sandstein hineinreichen, meist mit dunklem *Kråksten*-Sediment gefüllt. **4** Seitenansicht, Grenze zwischen *Kråksten* (oben) und *Skolithos*-Sandstein (unten). **5** Geschiebe SB-UK 72 von Mukran, Insel Rügen, 6 x 5 x 4 cm großes Teilstück. Flachwellige, feinstreifige bis feinschichtige Laminierung des Sedimentes sowie einzelne *Skolithos*-Röhren im *Kråksten*.



- HADDING A 1929 The Pre-Quaternary Sedimentary Rocks of Sweden III. The Paleozoic and Mesozoic Sandstones of Sweden – Lunds Universitets Årsskrift (N.F. Avd. 2) **25** (3): 278 S., 138 Abb., Lund.
- HESSLAND I 1955 Studies in the lithogenesis of the Cambrian and basal Ordovician of the Bôda Hamn sequence of strata – Bulletin of the Geological Institution of the University of Upsala **35**: 35-109, 4 Taf., 4 Abb., Uppsala.
- JAEGER H 1984 Einige Aspekte der geologischen Entwicklung Südkandinaviens im Altpaläozoicum – Zeitschrift für angewandte Geologie **30** (1): 17-30, 6 Abb., 1 Tab., Berlin.
- LINDSTRÖM M & STAUDE H 1971 Beitrag zur Stratigraphie der unterkambrischen Sandsteine des südlichen Skandinaviens – Geologica et Palaeontologica **5**: 1-7, 1 Taf., 2 Abb., 1 Tab., Marburg.
- MARTINSSON A 1974 The Cambrian of Norden – Holland CH (Ed.) Lower Palaeozoic rocks of the world 2 Cambrian of the British Isles, Norden, and Spitsbergen: 185-283, 5 Abb., London.
- NIELSEN AT & SCHOVSBO NH 2007 Cambrian to basal Ordovician lithostratigraphy in southern Scandinavia – Bulletin of the Geological Society of Denmark **53**: 47-92, 12 Abb., ISSN 0011-6297.(www.2dggf.dk / publicationer / bulletin).
- THORSLUND P & WESTERGÅRD AH 1938 Deep boring through the Cambro-Silurian at File Haidar, Gotland – Sveriges Geologiska Undersökning (Ser. C Avhandlingar och Uppsatser) **415** [Årsbok **32** (5)]: 57 S., 4 Taf., 7(+2) Abb., 2 Tab., Stockholm.
- WÆRN B 1952 Palaeontology and Stratigraphy of the Cambrian and Lowermost Ordovician of the Bôdahamn Core – Bulletin of the Geological Institution of the University of Upsala **34**: 223-250, 1 Taf., 3 Abb., Uppsala.

BESPRECHUNG

GOTH Kurt & SUHR Peter 2007 Baruths heisse Vergangenheit Vulkane in der Lausitz – 112 S. (einschl. der Deckblätter), zahlr. meist farbige Abb., Dresden. ISBN 3-9811421-2-8 bzw. 978-3-9811421-2-9. Erhältlich über saxoprint GmbH Versand, Enderstr. 94, 01277 Dresden, Fax 0351 2044 366, versand @saxoprint.de; Schutzgebühr 19,50 €.

Nachdem der Trierer Gymnasiallehrer Johannes Steininger – nach der Erkenntnis, daß es sich bei den runden Seen der Eifel um wassergefüllte Vulkankrater handelt – 1819 den Begriff in die Wissenschaft eingeführt hatte, wurden derartige seitdem als Maare bezeichnete Strukturen auch an anderen Stellen auf der ganzen Welt entdeckt. Sie werden auch noch heute gebildet, wie das 1977 entstandene East Maar von Ukinrek (Alaska). Wer bisher glaubte, daß es im heutigen Deutschland nur in der Eifel Maare gibt, wird durch dieses Buches eines Besseren belehrt. Das Vorkommen von Maaren in der Lausitz, von denen allerdings heute an der Oberfläche durch jüngere Bedeckung nichts mehr zu erkennen ist, wurde erst 1994 bei einer erneuten Kernaufnahme einer im Jahre 1970 durchgeführten Bohrung im Bereich einer Schwereanomalie in der Nähe von Kleinsaubernitz NE' Bautzen erkannt und durch zwei Forschungsbohrungen im Jahre 1998 in einer zweiten Anomalie bei Baruth bestätigt. In dem vom Sächsischen Landesamt für Umwelt und Geologie, Abt. Öffentlichkeitsarbeit, herausgegebenen Buch wird allgemein über Maare und speziell über die Durchführung und die Ergebnisse der Forschungen an den Lausitzer Maaren, an denen zahlreiche Institutionen beteiligt waren, allgemeinverständlich mit vielen erklärenden, graphisch hervorragend gestalteten Abbildungen berichtet. Das farbige Titelbild gibt eine Rekonstruktion der Landschaft zur Zeit der vulkanischen Aktivität in der Umgebung von Baruth wieder und lädt zur Lektüre buchstäblich ein. Es ist ein gelungener Versuch neueste wissenschaftliche Erkenntnisse populär zu machen und dadurch das Bewußtsein auch für die unbelebte Natur um uns zu stärken. Der nicht nur relativ niedrige Preis wird dem Buch sicherlich eine weite Verbreitung sichern, so daß die Auflage von 1000 Exemplaren sicherlich bald vergriffen sein wird.

SCHALLREUTER

NEUERSCHEINUNG

Im November erschien Heft 10 von *Archiv für Geschiebekunde* Band 4 mit dem auf S. 121 angekündigten Artikel, einer Arbeit von GRÜNDEL & KOPPKA über *Gastropoden aus einem Lias-Geschiebe* und einer Arbeit von BARTHOLOMÄUS & BÖHMECKE über eine *Perforate Peridermalskulptur bei einer Conularie (Ordoviz)*. Preis des Heftes für Mitglieder der GfG bis Ende 2007 8,- €, danach 10,- €. Erhältlich über die Redaktion (siehe Impressum S. 140).

CARL VON LINNÉ 1707 – 1758 – 1778
Drei Erinnerungsdaten in den Jahren 2007 und 2008
Three Memory Dates in the Years 2007 and 2008

Karlheinz KRAUSE*

Zusammenfassung. Wichtige Jahrestage in CARL VON LINNÉs Leben und Schaffen werden beschrieben.

Schlüsselwörter. LINNÉ, binäre Nomenklatur.

Abstract. Important anniversaries in life and working of CARL VON LINNÉ are described.

Key words. LINNÉ, binary nomenclature.

„Exegi monumentum aere perennius“: Ich habe ein Denkmal errichtet, dauerhafter als Erz. Dieser von Horaz (Quintus Horatius Flaccus, römischer Dichter, 65 – 8 vor Christus) stammende Spruch war der Leitsatz des Schweden CARL VON LINNÉ, und das zu Recht.

CARL VON LINNÉ wurde am 23. Mai 1707 auf dem ehemaligen Pfarrhof Råshult, Kirchspiel Stenbrohult, Småland, Südschweden, geboren. Sein **Geburtstag** hat sich im Jahre 2007 zum **300. Male** gejhrt. LINNÉs Vater war der protestantische Pfarrer Nils Ingemarsson, seine Mutter Christina Broderson. Sie entstammte ebenfalls einer Pfarrerrfamilie, und LINNÉs Vater übernahm nach dem Tode seines Schwiegervaters dessen Pfarrstelle in Stenbrohult.

LINNÉs Vater Nils Ingemarsson gab sich selbst den Namen Linnaeus, eine latinisierte Form des småländischen Dialektwortes „Linn“ = Linde, was sich auf eine dreistämmige Linde bezog, die vor des Vaters Geburtshaus, nahe dem Hofe Jonsboda, wuchs. Deshalb hieß CARL VON LINNÉ zunächst CAROLUS LINNAEUS, was dann in CARL LINNÉ und durch Adelung im Jahre 1757 in CARL VON LINNÉ geändert wurde.

Ogleich der Vater leidenschaftlicher Hobby-Botaniker war und sein Sohn Carl diese Leidenschaft schon früh teilte, sollte CARL VON LINNÉ wie sein Vater Pfarrer werden. Nach dem Schulbesuch Carls in der Stadtschule von Växjö bis zu seinem 17. Lebensjahr hielt der Vater ihn aber für „studierunfähig“. Der Vater soll Carl bei einem Schuhmacher in die Lehre gegeben haben. Jedoch konnte der in Växjö ansässige Arzt Johann Rothmann den Vater Carls umstimmen. Zwei Jahre widmete sich LINNÉ einem botanischen Selbststudium, unterstützt durch Bücher, die ihm der Arzt Rothmann aus seiner Bibliothek lieh. Im Jahre 1727 bezog LINNÉ die Universität in Lund zum Studium der „Arzneikunde und der Naturwissenschaften“. In Lund machte er die Bekanntschaft des Arztes Stobäus, der ihm das Leben gerettet haben soll, als LINNÉ „von einem giftigen Gewürm“ gestochen worden war. 1728 wechselte LINNÉ an die Universität nach Uppsala.

Offenbar noch als Student vertraute man LINNÉ die Betreuung des botanischen Gartens in Uppsala an. 1732 unternahm LINNÉ eine sechsmonatige Studienreise

* Karlheinz KRAUSE, Finkenstraße 6, 21614 Buxtehude

nach Lappland, mit dem Ergebnis, dass er im Jahre 1735 seine „Flora lapponica“ – Lapplands Flora – in zwei Bänden vorlegen konnte. In dieser Schrift ordnete LINNÉ die Pflanzen erstmals nach den Staubgefäßen und Fruchtblättern der Blüten. In Lappland interessierte sich LINNÉ auch für Geologie und Mineralogie.

In den Niederlanden (Harderwijk) promovierte LINNÉ zum Doktor der Medizin. In Leyden veröffentlichte er die erste Auflage (1735) seiner „Systema naturae“ (Systema naturae seu regna tria naturae systematice proposita per classes, ordines, genera et species, d.h. „System der Natur oder die drei Reiche der Natur, systematisch geordnet nach Klassen, Ordnungen, Gattungen und Arten“). Durch Empfehlung wurde Linné bei einem reichen Amsterdamer Kaufmann der Ostindischen Handelsgesellschaft als Hausarzt und Aufseher über dessen Garten in Hartecamp bei Harlem angestellt. Hier schrieb er die „Fundamenta botanica“ (Grundzüge der Botanik, 1736), es folgte „Bibliotheca botanica“ und eine Beschreibung des Gartens in Hartecamp. Sein Aufenthalt in den Niederlanden dauerte etwa drei Jahre. Danach

folgte eine Reise nach England. 1738 ging LINNÉ nach Paris und dann nach Stockholm. Hier konnte er Verbindungen zum königlichen Hof knüpfen und wurde Arzt der bereits 1720 abgedankten Königin Ulrika Eleonora, Arzt der Admiralität und königlicher Botaniker. 1741 beschloss der schwedische Reichstag eine botanische Erkundung Schwedens. Die Exkursion wurde von LINNÉ geleitet. Eine Beschreibung dieser Reise erschien 1745.

Das Jahr 1742 brachte seine Ernennung zum Professor der Botanik in Uppsala. 1745 erschien die „Flora suecica“ (Die schwedische Pflanzenwelt) und 1746 die „Fauna suecica“ (Die schwedische Tierwelt).

1747 wurde LINNÉ Leibarzt des Königs, darauf folgten 1753 die Ernennung zum Ritter des Nordsterns und schließlich 1757 die Erhebung in den Adelsstand. Bereits im Jahre 1739 hatte LINNÉ geheiratet, und zwar die Arzttochter Sara Morea. Aus dieser Ehe ging LINNÉs gleichnamiger Sohn Carl, geboren am 20. Januar 1741 zu Falun, hervor, der ebenfalls Botaniker wurde (gestorben am 1. November 1783 in Uppsala).

In den Jahren 1774 und 1776 erlitt LINNÉ Schlaganfälle, von denen er sich nicht mehr völlig erholte und schließlich am 10. Januar 1778 auf seinem Landsitz zu Hammarby – einige Kilometer südöstlich von Uppsala - starb. Sein **Todestag** jährt sich **2008** zum **230. Male**. Linné ist im Dom zu Uppsala begraben. In Uppsala befindet sich auch ein LINNÉ-Museum (im Botanischen Garten, heute Linnéanum).

„Der Name einer Pflanze (später übertragen auf Tiere und Fossilien) soll *doppelt sein: ein Gattungsname, gleich dem menschlichen Familiennamen, und ein Arname, gleich dem Vornamen des täglichen Lebens*“ war im Jahre 1751 (Philosophia botanica) das Postulat LINNÉs und der Grundstein seines Werkes und seiner späteren Berühmtheit. Diese Idee war an sich nicht unbedingt neu: Darin hatte LINNÉ durchaus schon Vorgänger, z.B. den Botaniker CASPAR BAUHIN (1560 – 1624) aus Basel. LINNÉ aber setzte diese Idee – zunächst für die Pflanzen – nicht nur konsequent um, sondern benannte in seinen „Species plantarum“ (1753) auch gleich 5900 Pflanzen nach diesem System. Damit setzte LINNÉ einen Schlussstrich unter die ausufernde Namensgebung der damaligen Zeit. „Grossularia, multiplici acino, seu nom spinosa hortensis rubra, seu ribes officinarium“ hieß nun einfach *Ribes rubrum* L., wobei in beiden Fällen die Rote Johannisbeere gemeint war und er sich mit dem schlichten „L“ = LINNÉ ein unvergängliches Denkmal setzte. „Deus creavit, Linnaeus disposuit“ (Gott hat – die Lebewesen – geschaffen, LINNÉ hat sie geordnet).

Im Übrigen ordnete LINNÉ die Pflanzen nicht wahllos, sondern nach der Verteilung, Zahl und Verwachsung der männlichen Staubgefäße und weiblichen Fruchtblätter der Blüten. So entstanden 24 Klassen und 67 Ordnungen. Er führte auch die Symbole für männlich ♂ und weiblich ♀ ein.

Als Zeitpunkt des Beginns der zoologischen Nomenklatur wurde der 1. Januar 1758 künstlich festgelegt, der Veröffentlichung der 10. Auflage von LINNÉs „Systema naturae“, der dieser Tag nach den Regeln (IRZN Art. 3.1.) als Publikationsdatum unterstellt wird. Da auf das Binomen der oft in GROßBUCHSTABEN (in Deutschland meist KAPITALCHEN) geschriebene Name des Erstbeschreibers und die Jahreszahl der Erstveröffentlichung angehängt wird, ist 1758 das erste gültige Jahr. Somit „feiert“ dieses System am 1. Januar 2008 seinen **250. Geburtstag**. Die Postverwaltung der ehemaligen DDR hatte bereits im Jahre 1958 eine Sondermarke zum 200. Jahrestag herausgegeben (Abb. 1).



Abb. 1 Sondermarke „200 Jahre Systema naturae“ mit dem Bildnis von CARL VON LINNÉ, 1958. Foto: Karlheinz KRAUSE.

Da nicht nur Pflanzen und Tiere, sondern auch die pflanzlichen und tierischen Fossilien nach diesem System benannt werden, sind die drei genannten Erinnerungsdaten auch für uns Geschlebesammler interessant. Das wohl bekannteste, auch in Gesehien vorkommende, von LINNÉ benannte, bereits 1757 beschriebene Fossil ist

Agnostus pisiformis, der aber gem. IRZN (s.o.) mit Autor LINNÉ, 1758 zitiert werden muß

Im Übrigen stellte Linné in der 12. Auflage der „Systema naturae“ (1766) erstmals den Menschen als *Homo sapiens* in die Ordnung der Herrtiere. LINNÉ hat rund 20 Werke geschrieben, insgesamt fast 9000 Seiten.

Auch ein großer Mann ist nicht frei von Eitelkeiten: Obgleich nach den Regeln heute ein Autor als Erstbeschreiber seinen Namen nur anhängen, aber nicht in den binären Namen aufnehmen darf, hat LINNÉ genau dieses getan: *Linnaea borealis* L., das Moosglöckchen trägt seinen Namen. Das Moosglöckchen, ein Geißblattgewächs, findet man auch in Nordwestdeutschland; seine rosa Blüten riechen nach Vanille.

Im Übrigen ist auch ein Mineral – hier hat sich die binäre Nomenklatur von LINNÉ bekanntlich nicht durchgesetzt – nach LINNÉ benannt worden, nämlich der Linneit (HAIDINGER 1845), Kobaltkies, CO_3S_4 .

Wer Genaueres zu den Regeln der binären Nomenklatur nachlesen möchte, sei auf die unten angeführte Literatur hingewiesen. Heute sind die „Internationalen Regeln für die zoologische Nomenklatur“ (IRZN) und der „Internationale Code der botanischen Nomenklatur“ (ICBN) maßgeblich.

Zum Schluss sei noch auf etwas wenig Bekanntes hingewiesen. Wir messen Temperaturen in Grad Celsius nach dem schwedischen Astronomen ANDERS CELSIUS (geb. 17.11.1701, gest. 25.4. 1744, Uppsala). CELSIUS bezeichnete als Nullpunkt den Siedepunkt des Wassers und mit 100 den Gefrierpunkt. Es war CARL VON LINNÉ, der diese Skala umgedreht hat, so dass wir heute den Gefrierpunkt bei 0 Grad, den Siedepunkt aber bei 100 Grad messen.

Literatur

zum Leben von LINNÉ:

ANONYMUS 1838 Bilder-Conversations-Lexikon für das deutsche Volk Ein Handbuch zur Verbreitung gemeinnütziger Kenntnisse und zur Unterhaltung. Leipzig (Brockhaus).

ANONYMUS 2007 [http:// de. wikipedia.org](http://de.wikipedia.org)

zur binären Nomenklatur:

RIEGRAF W 1994/1995 Die Namen der Fossilien Zoologische und botanische Benennungen - leicht verständlich, Teil 1 und 2 – Fossilien 6/1994 und 1/1995, Korb (Goldschneck).

RIDE WDL & 6 al. (Eds.) 1999 International Code of Zoological Nomenclature Fourth Edition - XXIX+306 S., London (Internat. Trust Zool. Nomenclature, Natur. Hist. Mus.). [ICZN4].

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., Kelttern-Weiler (Goecke & Evers). [IRZN]

RUDOLPH F 1996 Die Namen der Steine Erläuterungen zur zoologischen Nomenklatur – Der Geschiebesammler 29 (2): 71-76, Wankendorf.

Neujahrstreffen der GfG Sektion Hamburg

Das von der GfG-Sektion Hamburg organisierte, alljährliche Neujahrstreffen findet – wie immer – am ersten Freitag des neuen Jahres, d.h. **am 4. Januar 2008**, 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, Birkenweg 79, 22523 Hamburg, Tel. 040-571 18 23

Ankündigung der Jahrestagung 2008, 18.-20. April

Die Jahrestagung im kommenden Jahr wird in Flensburg stattfinden. Frau Hildegard Wilske (h.k.wilske@web.de, Tel. 0461-852504) und Herr Werner Barkemeyer (barkemeyer.stadt.flensburg@t-online.de) laden uns als Gastgeber herzlich ein, im Naturwissenschaftlichen Museum der Stadt Flensburg zu tagen.

Die Anschrift des Tagungsortes lautet:

Naturwissenschaftliches Museum Flensburg - Hildegard Wilske

Museumsberg 1, D-24937 Flensburg

Im nahegelegenen Eiszeit-Haus in der Mühlenstr. 7 (Tel. 0461-852577) sind Fossilien und Gesteine aus Schleswig-Holstein ausgestellt.

Organisatorisches: Freitag ist Anreise mit öffentlichem Abendvortrag, der Sa ist den Vorträgen gewidmet, abends Jahreshauptversammlung, am So werden Exkursionen durchgeführt. Ein Exk.-Programm ins nahe Jütland ist in Vorbereitung.

Für die Übernachtung werden günstige Quartiere vorgeschlagen. Für Pausenkaffee und Snack wird gesorgt. Die Hauptmalzeiten finden außer Haus statt.

Beitrags-Rechnung 2008

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.

Vereins- und Westbank (BLZ 200 300 00) Konto-Nr. **260 333 0**

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

INHALT

MEYER K-D & LÜTTIG G	Was verstehen wir unter einem „Leitgeschiebe“? What do we mean by indicator stone?	106
LEHMANN J	Geschiebe im Volksglauben Ein Feuerstein mit Spongite aus dem Dachfirst einer Mühle Geschiebes in the Popular Belief – A Flintstone with a Spongite from the Roof Ridge of a Mill	123
BUCHHOLZ A	Kråksten-Geschiebe aus Mecklenburg und Vorpommern Geschiebes of Kråksten (crow rock) from Mecklenburg and Western Pomerania	129
KRAUSE K	CARL VON LINNÉ 1707 – 1758 – 1778 Drei Erinnerungsdaten in den Jahren 2007 und 2008 Three Memory Dates in the Years 2007 and 2008	135
Medienschau	127
Mitteilungen	138-139
Besprechungen	122,134

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. © 2007 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.
DRUCK: schütte druck Hamburg.
MITGLIEDSBEITRÄGE: 30,- €/Jahr (Studenten etc.: 15,- €; Ehepartner: 10,- €).
KONTO: Vereins- und Westbank Hamburg (BLZ 200 300 00) Nr. 26 033 30.
WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT: Prof. Dr. Michael AMLER, Marburg (Sedimentär- und Paläontologie); Dr. Jürgen EHLERS, Hamburg (Angewandte Geschiebekunde); Prof. Dr. Ingelore HINZ-SCHALLREUTER, Greifswald (Paläontologie, Sedimentär- und Angewandte Geschiebekunde, kristalline Geschiebe); Prof. Dr. Klaus-Dieter MEYER, Burgwedel-Oldhorst (Kristalline Geschiebe, Angewandte Geschiebekunde, Sedimentär- und Angewandte Geschiebekunde); PD Dr. Roger SCHALLREUTER, Greifswald (Allgemeine Geschiebekunde, Sedimentär- und Paläontologie); Prof. Dr. Roland Vinx, Hamburg (Kristalline Geschiebe, Nordische Geologie).