



# GESCHIEBEKUNDE AKTUELL

Mitteilungen der Gesellschaft für Geschiebekunde

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

30. Jahrgang

Hamburg / Greifswald  
September 2014

Heft 3

30 Jahre Gesellschaft für Geschiebekunde e.V.



## 30 Jahre Gesellschaft für Geschiebekunde — 1984 - 2014

Dreißig Jahre können eine lange Zeit sein – wenn man Geschiebe sammelt. Damals wurde die *Gesellschaft für Geschiebekunde* gegründet, als Wiedergründung, nachdem der ursprünglichen Gesellschaft nach dem Krieg zunächst kein Fortbestehen beschieden war.

Die Bedingungen, das Umfeld des Sammelns und Auswertens haben sich seit dem stark verändert. Gesammelt wird immer noch, vor allem an der Ostseeküste und im Jungmoränengebiet, also östlich der Elbe. Allerdings ist der Zugang zu Kiesgruben heute nicht mehr so einfach.

Enorm ist der Wissenszuwachs. Viele Aufsätze sind geschrieben und wohl auch gelesen worden. Die Zahl der Zeitschriften mit geschiebekundlichen Aufsätzen ist eher größer geworden.

Auch die ernsthaft Sammelnden haben heute einen besseren Ausbildungsstand. Wie vor dem Krieg arbeiten einige Geologen und Paläontologen mehr oder weniger ausschließlich geschiebekundlich. Aber auch aus anderen Berufsgruppen kommen teilweise stark spezialisierte Sachkundige. Dies gilt für Teile der Mikropaläontologie und die kristallinen und sedimentären Gesteine.

Nur als Beispiele für den erreichten Kenntnisstand seien genannt:

- die Fauna der Sylter neogen-zeitlichen Hornstein-Gerölle des Ordovizium-Silur (mangels Aufschlüssen thematisch abgeschlossen)
- taxonomische Arbeiten in der Mikro- und Makropaläontologie
- Spurenfossilien und Konglomerate des Kambrium
- bei den kristallinen Gesteinen neue lokalisierbare Typen, Oslogesteine, Impaktite

Seitdem in Hamburg nicht mehr geschiebekundlich gearbeitet wird, ist die wissenschaftliche Geschiebekunde heute auf die Universität Greifswald (Lehrstuhl Prof. Ingelore Hinz-Schallreuter) konzentriert.

Kommen wir zur Zukunft, zu den Zukunftsaufgaben. Sicherlich müssen die extrem großen Findlinge noch besser untersucht werden. Allein zwischen Pommern und Estland gilt das für eine große Zahl im Zusammenhang mit ihrer Bewahrung und Schutzstellung. Vermisst wird eine Dokumentation schwedischer und finnischer Riesenfindlinge. Aber auch in den klassischen Ländern in Mitteleuropa werden im Zuge der Landschaftsumgestaltung viele neue Steine freigelegt, die erfasst und beschrieben werden müssen.

Der Vorrat an paläontologischen Themen ist unerschöpflich. Vieles Kleine/Verborgene/Kryptische wartet auf Aufklärung. Ein anderes Thema ist das Alter von Findlingen als Findlinge. Mit isotopischen Untersuchungen lassen sich weitere spezielle Fragen beantworten.

Aber auch für Untersuchungen ohne teure Apparategeologie bleibt noch genug Spielraum zum Nutz und Frommen der Gemeinschaft der Wissbegierigen in Sachen Geschiebekunde.

Bartholomäus, Juli anno 2014

---

**Titelbild** (S. 61): perfekt erhaltener Ammonit *Hectioceras (Brightia) tenuinodosum* ZEISS, 1956 aus einem Geschiebe des Mittelcallov, Jason-Zone (det. Koppka) von der Greifswalder Oie, Slg. Grimmberger, Nr. 5668a, Durchmesser 35 mm.

## Eine Geschichte zum dreißigjährigen Bestehen der Gesellschaft für Geschiebekunde

B. BRÜGMANN

Ich kenne eine kostbare Sammlung; vielmehr ich kenne die Besitzer dieser kostbaren Sammlung. Aber die Sammlung kenne ich eigentlich nicht. Besitzer der Sammlung sind Geovewa und Geodor, zwei sehr nette Geschiebesammler. Geovewa ist eine propere Deern und immer guter Laune. Geodor ist ein smarterer Jüngling und weiß immer einen Rat und gibt gute Tipps über Fossilien und Gesteine. Auch über Fundorte gibt er Auskunft – aber immer erst dann, wenn er sie abgammelt hat. Auf Usedom hat Geodor einen seltenen Ammoniten gefunden. Dieser wurde ihm zu Ehren *Geodorii gigantus* benannt. Geodor und Geovewa sind Mitglieder der Gesellschaft für Geschiebekunde, sie lassen keinen Abend aus, wenn die Geschiebesammlergruppe sich trifft. Ob es Kiel, Lüneburg, Schwerin, Rostock, Trittau oder Hamburg ist, sie sind überall gern gesehen. Geodor hält auch interessante Vorträge über seine Sammlung.

Die Sammlung besteht natürlich nur aus ausgesuchten, prachtvollen und kostbaren Exponaten. So wird es unter Sammlern gesagt. Beide sind versessen auf die Zeitschrift „Geschiebekunde aktuell“. Diese wird studiert und gelesen von vorn bis hinten. Die Abbildungen werden verglichen mit den Stücken aus der eigenen Sammlung, aber sie haben natürlich die besseren Fossilien. Ich habe eigentlich nur das Wenigste gesehen, die anderen Stücke der Sammlung kann man nur erahnen. Das Meiste haben Geodor und Geovewa in Zeitungs- und Packpapier eingewickelt. Die ganzen Trilobiten wurden natürlich in weiches Klosettpapier und in Küchenpapier eingerollt, denn Trilobiten sind ja auch etwas Besonderes und da opfert man schon mal eine Rolle Klosettpapier. Geovewa hat die Sammlung ordnungsgemäß nach dem Alphabet verpackt. In Schuhschachteln und Obststiegen lagert sie im Keller bis unter die Decke. Auch auf dem Dachboden stapeln sich die Schuhschachteln und Kisten. Sogar im Nachtschrank und unter den Betten befinden sich Fossilien. Im Flur und auf der Diele haben sie Spezialschränke mit hundert Schubladen und in jeder Lade hundert Fossilien, aber hinter undurchsichtigen hölzernen Schiebetüren. Und oben auf dem Schrank haben sie Fossilien aus der dänischen Kreide gestapelt. Die abbröselnde Kreide hat dem Schrank ein antikes Aussehen verliehen.

Geodor ist ein Systematiker und sammelt wie ein Museum, denn er hat ja auch noch einen sehr guten und ausdauernden Helfer. Es ist seine liebe angetraute Frau Geovewa. Mit seiner Frau hat Geodor es richtig gut getroffen. Geovewa ärgert sich nicht über die vielen Gesteine und Fossilien im Haus, im Gegenteil, sie ist genauso ein Fossiliennarr wie Geodor und schleppt heran, was sie tragen kann. Selbst kleine Sachen findet sie, und das alles ohne Brille, ich glaube, sie hat Sensoren an den Fingern.

Außerdem ist Geodor noch ein geschickter Mann. Er kann präparieren, da kommt selbst ein Präparator aus dem geologischen Institut nicht mit. Und wenn mal beim Präparieren ein Stück abbricht, hat er immer einen guten Spruch auf den Lippen: „Wo dann ein Loch wird sein, da schmiert man einfach Kitt hinein.“ [...] Auch eine feste und formschöne Stellage hat er gebaut, über die ganze Wand der Stube bis hinauf zu den Deckenbalken. Eine Narbe an der linken Hand hat er davongetragen, das Blut von seiner Verletzung ist in die Lade mit den Ammoniten getropft und da ist er noch stolz drauf. Wenn Besuch kommt, zeigt er gern, was ihm bei der Bastelei widerfahren ist und holt den blutroten Ammoniten aus der Schublade.

Geovewa ist die Ruhe selbst und die ordnende Hand im Haus, sie hat den Haushalt und die Fossilien fest im Griff. Da stecken Belemniten zur Dekoration hochkant in den Kaffeebechern. Und die Suppenterrine haben sie mit Seeigeln verziert. Selbst ihr kleiner Hund trägt am Halsband einen Ammoniten. Wenn er sich mal verläuft und aufgegriffen wird, wissen die Leute gleich, wo er hingehört. Doch manchmal werden die Worte zwischen Geodor und Geovewa auch ein kleines bisschen härter, wenn es um die Präparation und das Säubern der Steine geht. Geodor soll das Säubern im Garten erledigen und nicht im Wohnzimmer. Der Teppich sieht schon ganz grau aus. Nicht aber, dass Geovewa ihrem lieben Geodor böse ist, ganz im Gegenteil, sie wickelt ihn manchmal um den Finger und ist nie in Bedrängnis, wenn es um die Sammlung geht. Auf dem Schreibtisch im Sammlungsraum ist kein Platz mehr für eine Schreibmappe oder eine Brieföffner.



Es ist aufgeräumt, mit kopfgroßen Ammoniten von Höver und Seeigeln von Dalbyover. [...] Im Papierkorb befinden sich keine zerknüllten Papiere, sondern nur ordovizische Schwämme aus dem Geschiebe und fossile Fische aus dem Moler und obendrauf als Krönung fossile Krabben von Öster Grönninge. So wird der Haufen immer höher und höher. Es kommt ständig Neues hinzu. Altes kann man ja auch nicht weggeben, weil man nie weiß, wozu es noch gut ist. Das Gartenhaus ist ja auch noch da, dort kann Geodor noch Vieles deponieren. Aber das Gartenhaus ist ja auch schon fast voll. Hinter dem Haus zum Garten stapeln sich die Obststiegen und Kisten an der Wand schon bis über das Küchenfenster. Geovewa muss, wenn sie kochen will, immer das Licht anmachen. [...] Aber das nimmt Geovewa in Kauf, es geht ja um die Fossilien.

Der Gartenweg wird schon mit Seeigeln gepflastert und die Beete werden mit versteinertem Holz eingefasst. Geodor lauscht ängstlich auf knisternde Geräusche und in der Nacht, wenn ein Holz knarrt, springt er erschrocken aus dem Bett und weckt seine liebe Geovewa, weil er meint, die Träger der Decke gäben unter dem Tonnengewicht nach und er breche mit samt den Steinen in die untere Etage durch. Seinen und seiner Frau Morgenrock hat er griffbereit gelegt, es könnte ja sein, sie müssen fluchtartig das Haus verlassen. [...]

Der außenstehende Besucher, der hat kein Verständnis für dieses ungewöhnliche Hobby und auch nicht für die vielen Worte, die der Finder über die prächtigen Fossilien verliert. [...] Geodor und Geovewa überlegen, wo sie ihre Fossilien und Gesteine unterbringen. Bei Verwandten und Freunden haben sie gedacht, aber das kann man den Leuten wohl nicht zumuten. Ein Container in den Vorgarten zu stellen schien eine Lösung, aber da waren die Nachbarn dagegen. Der rechte Nachbar war der Meinung, er könne die Gesteine als Fundament beim Garagenbau gut gebrauchen. Der linke Nachbar war der Meinung, seine Mikrofossilien könne Geodor im Winter bei Glatteis als Streusand benutzen. Mit den Nachbarn wollen Geodor und Geovewa es sich nicht verderben. Geovewa hat den Vorschlag gemacht, Geodor soll doch mal im Geomatikum vorsprechen, ob die nicht einen Teil seiner Sammlung haben wollen. Geodor war mit dem Vorschlag nicht einverstanden. Seine Antwort: „ Die Sammlung von Ulrich von Hacht liegt im Keller und verstaubt und die Sammlung von Hans Franke wollten die auch nicht haben. Oder die Sammlungen wandern in irgendeinen Freizeitpark.“ Geodor hat sich so richtig ereifert und sein Kopf wurde ganz rot. Geodor hat ein Schreiben an seine Erben verfasst, dass nach seinem Ableben die Fossilien an den Fundort zurückgebracht werden. Geovewa hat nur ein Lächeln für die ganze Steinerei. Hätten Geodor und Geovewa Briefmarken gesammelt, dann hätten sie keine Schwierigkeiten.

## Reflexionen über Geodor und Geovewa

G. GRIMMBERGER

Die Redaktion hat sich entschlossen, die (nicht ganz) fiktive Geschichte von Geovewa und Geodor in „Ga“ leicht gekürzt zu veröffentlichen, da sie ein sehr reales Problem anspricht, welches viele Sammler zu Recht bewegt. Der Verbleib der Sammlungen ist oftmals nicht geklärt bzw. nicht gesichert. Wie alles im Leben hat auch das Sammeln von Fossilien bzw. geologischen Objekten zwei Seiten. Die Freude und der Erkenntnisgewinn, den die Beschäftigung mit dem Objekt vermittelt, wird in der Regel (wie bei den meisten anderen Sammelleidenschaften, man denke z.B. an Bierdeckel- oder Kugelschreibersammler) nur von einem sehr kleinen Kreis Gleichgesinnter geteilt. Nur ein eng begrenzter Personenkreis ist jeweils in der Lage, Bedeutung und Wert von bestimmten Fundstücken überhaupt zu ermessen, und man sollte nicht unbedingt davon ausgehen, dass es sich dabei um die Inhaber öffentlicher Ämter handelt (siehe z.B. SCHALLREUTER 2008 und BRÜGMANN 2010).

Im Unterschied zu künstlich hergestellten Objekten handelt es sich aber bei Fossilien und anderen geologischen Objekten um erdgeschichtliche Urkunden, die teils einmalig sind, sich in jedem Fall aber nicht beliebig reproduzieren lassen. Die Sicherung dieser Objekte sollte Anliegen jedes ernsthaften Sammlers sein.

Die Unterbringung in öffentlichen Sammlungen scheidet leider oftmals an Kapazitätsgrenzen. Je-



der Sammler sollte sich darüber im Klaren sein, dass meist nur Einzelstücke aus seiner Sammlung eine tatsächliche Bedeutung haben, die es rechtfertigt, die betreffenden Stücke in öffentlichen Sammlungen zu archivieren. Eine wissenschaftliche Arbeit mit dutzenden abgerollten und bruchstückhaften Geschiebeseiegeln aus der Oberkreide, nicht bestimmbar Orthocerenbruchstücken, abgerollten Belemnitenrostren oder daumengroßen Korallengeschrieben aus der gotländischen Fazies dürfte kaum zu erwarten sein.

Konsequenterweise sollte man regelmäßig die eigene Sammlung unter diesem Blickwinkel durchsehen und Stücke von der Qualität der oben genannten aussortieren, bzw. besser, gar nicht erst aus der Natur entnehmen. Diese Maßnahme trägt wesentlich dazu bei, dass eine Sammlung sich nicht zu einer ausufernden Anhäufung von geologischem Material entwickelt, in der letztlich der Sammler selbst den Überblick verliert (dies gilt übrigens auch und gerade für öffentliche Sammlungen, die zudem einen Bildungsauftrag haben).

Schlecht erhaltene Stücke, die ursprünglich mitgenommen wurden, um wenigstens ein Mitbringsel von der Exkursion zu haben (jeder Sammler kennt das sicher!), können/sollten später durch bessere Stücke ersetzt werden, wenn sie im Prinzip weder wissenschaftlichen noch ästhetischen Wert haben. Das Aussortieren bzw. Verschenken überflüssiger Stücke schadet der Sammlung nicht, sondern wertet sie auf!

Weiterhin sollten wichtige Stücke und solche, die publiziert wurden, unbedingt dauerhaft beschriftet werden. Erfahrungsgemäß bewährt sich das bloße Beilegen von Zetteln nicht, wenn Sammlungen umgelagert oder Fundstücke ausgeliehen werden - öffentliche Sammlungen sind voll von interessanten Fundstücken, deren Herkunft und Historie nicht mehr zu ermitteln ist und deren wissenschaftlicher Wert dadurch erheblich sinkt. Beispielsweise können glatte Flächen an einem Stein (entweder natürlich entstanden oder mit Schleifscheibe oder Dremel erzeugt) mit handelsüblicher weißer Korrekturmaske aus dem Schreibwarenladen bestrichen und die entstandene Fläche mit Bleistift (bleicht nicht aus!) beschriftet werden. Wenn noch ein Überzug aus farblosem Lack aufgetragen wird, handelt es sich um eine Kennzeichnung, die praktisch untrennbar mit dem Fundstück verbunden ist und die sich nur noch gewaltsam entfernen lässt.

Wissenschaftlich bedeutsame Fundstücke sollten außerdem nach Möglichkeit nicht zwingend als Privateigentum einer Person betrachtet werden, auch wenn es formal gesehen so ist. Fossilien sind prinzipiell von der Erde entlehene Naturdenkmale, die Verantwortung und einen ethischen Umgang erfordern – dass wissenschaftlich bedeutsame Fundstücke nicht versteckt, sondern einer fachmännischen Bearbeitung zugänglich gemacht (und/oder möglicherweise auch selbst publiziert) und auch noch zu Lebzeiten des Sammlers in einer öffentlichen Sammlung hinterlegt werden, sollte eine Selbstverständlichkeit sein. Die Publikation an sich garantiert die Bewahrung der Informationen eines Fundstückes, auch wenn das Stück selbst möglicherweise später verlorengeht.

## Literatur

BRÜGMANN B Irrwege einer Geschiebesammlung: Die Sammlung Franke – Geschiebekunde aktuell **26** (4): 105-111, 2 Abb., 3 Tab., Hamburg/Greifswald.

KREMPIEN W 2012 Der Mensch, ein Jäger und Sammler? – Geschiebekunde aktuell **28** (3/4 [WERNER SCHULZ-Festschrift]): 127-132, 2 Abb., Hamburg/Greifswald.

SCHALLREUTER R 2008 100 Jahre „Geologische Landessammlung“ Greifswald – Geschiebekunde aktuell **24** (4): 111-114, Hamburg/Greifswald.

## Deutsche Eiszeitforscher 17: Ernst Boll – einer der letzten Universalgelehrten Mecklenburgs im 19. Jahrhundert (1817 – 1868)<sup>2</sup>

### German Glaciologists 17: Ernst Boll – one of the last universal scientists of Mecklenburg in the nineteenth century (1817 – 1868)

Werner SCHULZ<sup>1</sup>

**Zusammenfassung.** Ernst Boll entstammt einer angesehenen bürgerlichen Familie in Neubrandenburg. Er betrieb umfangreiche Studien auf allen Gebieten der Landeskunde. Insbesondere erweiterte er die Kenntnisse von den in Norddeutschlands Boden verbreiteten Fossilien beträchtlich.

Durch die Gründung eines naturwissenschaftlichen Vereins, an der er maßgeblich beteiligt war, gelang es, alle Zweige der Landeskunde zusammenzuführen.

Ernst Boll entwarf die erste bedeutende geologische Karte Mecklenburgs. Was die Entstehung der Landschaft Norddeutschlands anlangt, sah er sich nicht in der Lage, das Vereisungsphänomen von Skandinavien auf sein Heimatland Norddeutschland zu erweitern, obwohl sich aus seinen Erkenntnissen mehrere Ansätze dazu angeboten hätten.

**Abstract.** Ernst Boll was born in Neubrandenburg. His family was well-respected and interested in history.

He extensively practiced in all areas regional studies. Especially he considerably expanded the knowledge on fossils prevalent in Northern Germany.

By founding the society for natural sciences "Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg", he achieved to unite all sections of regional studies and their representatives.

Ernst Boll designed the first significant geological map of Mecklenburg. Even though his findings included departure points, Boll did not link the genesis of the Northern German landscape to glaciations phenomena in Scandinavia.

### Einleitung

Man kann Ernst Boll als den letzten Enzyklopädisten der Naturwissenschaften Mecklenburgs in der Mitte des 19. Jahrhunderts bezeichnen. Nach v. Arenswald (1735 - † nach 1806) als Vertreter der Fluttheorie und v. Winterfeld (1798 -1805) sowie Brückner (1779 -1860) als Vertreter der Drifttheorie (BARTHOLOMÄUS u.a. 2012, BARTHOLOMÄUS & v. WINTERFELD 2012) repräsentiert Ernst Boll die kritische Phase des Übergangs zur Inlandeistheorie in Norddeutschland. Dass die Heimat der „Gerölle“ Norddeutschlands in Skandinavien zu suchen ist, wurde inzwischen allgemein akzeptiert. Doch die Frage, auf welche Weise sie hierher gelangten, blieb weiter unklar. Ernst Boll beschrieb zwar erstmals die streifenförmige Anhäufung der „Gerölle“ sowie die im Süden anschließenden Sandzonen und war damit dem Begriff der „glazialen Serie“ nahe.

Aber von der Erkenntnis, dass das Inlandeis ihr Transportmedium gewesen ist, war er noch weit entfernt.

Ogleich er alle Teilgebiete der Landeskunde bearbeitet hat, können im Rahmen dieses Aufsatzes nur seine endgeschichtlichen Vorstellungen dargestellt werden. Bolls geologische Erkenntnisse finden in den Arbeiten von Eugen Geinitz (ab 1878 in Norddeutschland tätig) ihre Fortsetzung und eine im Wesentlichen bis heute gültige Bestätigung.

---

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

<sup>2</sup> Deutsche Eiszeitforscher 1: Geschiebekunde aktuell 30 (1/2): 13-18, 2014

## Die Familien Boll und Brückner in Neubrandenburg

Die Bolls und die Brückners waren in Neubrandenburg angesehene Familien. Franz Christian Boll (1775 – 1818) wurde in einer Handwerkerfamilie geboren. Nach dem Theologie-Studium in Jena war er von 1802 bis zu seinem Tode als Pfarrer an den beiden großen Kirchen in Neubrandenburg tätig; sein Denkmal steht an der südlichen Seite der Marienkirche (Entwurf des Denkmals von C. D. Friedrich). Aus der Ehe von Franz Christian Boll und Friederike Ernestine, geborene Brückner, gingen 2 Söhne hervor, Franz Boll (junior, 1805 – 1875), der ebenfalls Pastor in Neubrandenburg sowie Lehrer in den höheren Klassen des dortigen Gymnasiums wurde, Ernst Boll (1817 – 1868), sowie 4 Töchter, die bereits im Kindesalter starben.

Die Lebensweise der Familie Boll (junior) war einfach, wie MAUBACH (1997 u. 1999 a) berichtet. Ernst Boll, der wegen seines labilen Gesundheitszustandes unverheiratet blieb, lebte im Haushalt seines Bruders.

Während der ältere Bruder Franz eine „Geschichte des Landes Stargard bis 1470“ (1846/47 erschienen, 860 Seiten) und eine „Chronik der Vorderstadt Neubrandenburg“ (1875) verfasste, betrieb der jüngere Bruder Ernst Natur- und Landeskunde im weitesten Sinne (Schriftenverzeichnis s. WAGNER 1966).

Die zweite verwandtschaftliche Linie, die die Aktivitäten Ernst Bolls wesentlich beeinflusst hat, betrifft die Familie Brückner, die ab 1744 in Neetzka, 15 km östlich Neubrandenburgs, nachweisbar ist. Sie brachte Advokaten, die am großherzoglichen Hof in Neustrelitz tätig waren, Pastoren, Dichter und Ärzte hervor. Gustav Adam Brückner war der Onkel von Ernst Boll. Er siedelte sich als Medizinalrat und Militärarzt in Ludwigslust an, wo er seinen Neffen Ernst nach einer längeren Krankheit fast ein Jahr pflegte.

### Ernst Boll, sein Wirken für die Natur- und Landeskunde Mecklenburgs



Ernst Friedrich August Boll wurde am 21.09.1817 in Neubrandenburg geboren. Sein Lebensweg ist von seinem Bruder Franz Boll (1869, sowie von WAGNER 1966, GÜNTHER 1993, ERDTMANN 1995, SEEMANN 1997 und JOHN 2011) mehrfach beschrieben worden, so dass wir uns in diesem Rahmen auf kurze biografische Angaben sowie auf die speziellen Verdienste um die Landeskunde, die Geschiebekunde, die regionale Quartärgeologie und auf seine Auffassungen zur Genese der quartären Bildungen beschränken können.

Als Ernst Boll 2 Jahre alt war, verstarb sein Vater. Im 3. Lebensjahr erkrankte er an einer „Hirnentzündung“, die ihn sein Leben lang schwächte. Der Unterricht am Gymnasium in Neubrandenburg gab ihm wenig Anregungen. Er hielt sich mehr an die ca. 2000 Bände umfassende Bibliothek seines Vaters. Im Jahr 1837 besuchte er zum ersten Mal die Insel Rügen, weitere 6 Reisen dorthin folgten. Seine Erkenntnisse schrieb er später in dem Buch „Die Insel Rügen“ nieder (1858, 199 S., s. MÜLLER 1994). Im Jahr 1838 trat er das Studium der Theologie in Berlin an, das er ab 1840 in Bonn fortsetzte. Auf zahlreichen botanisch und geologisch ausgerichteten Exkursionen konnte er in diesen Jahren seinen

**Abb. 1:** Ernst Boll.



eigentlichen Interessen nachgehen.

1841 kehrte er nach Neubrandenburg zurück. Nach der ersten Theologenprüfung war er als Hauslehrer in Friedland tätig. Auf einem Fußweg nach Friedland zog er sich eine Lungenentzündung zu, aus der sich eine Tuberkulose entwickelte. Daraufhin nahm ihn der Onkel Gustav Adam Brückner in Ludwigslust auf. Als Arzt wusste dieser, dass zu einer Rehabilitation auch geistige Anregungen gehören. So schlug der Onkel dem Neffen Ernst vor, sein Hauptwerk „Wie ist der Grund und Boden Mecklenburgs geschichtet und entstanden?“, das 1825 erschienen war, zu überarbeiten. Ernst Boll hat in den folgenden Jahren umfangreiche Fakten zur Geologie gesammelt, die er in der bedeuteten Schrift „Geognosie der deutschen Ostseeländer zwischen Eider und Oder“ 1846 dokumentierte (SCHULZ 2014).

In den folgenden Jahren erreichte sein Schaffen einen weiteren Höhepunkt in der zweibändigen „Geschichte Meklenburgs mit besonderer Berücksichtigung der Culturgeschichte“ (erschienen 1855 u. 1856; 440 bzw. 764 S.). Sein drittes bedeutendes Werk „Flora von Meklenburg in geographischer, geschichtlicher, systematischer, statistischer Hinsicht (404 S.)“ erschien 1860. Daneben verfasste er Schulbücher zur Regionalgeschichte.

Zahlreiche Aufsätze zur Landeskunde, zur Meteorologie sowie zur Flora und Fauna Mecklenburgs umfassen ca. 150 Titel auf etwa 4700 Druckseiten. Sie erschienen in der Regel im Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg (WAGNER 1966: 37 – 46, s.u.). Die Universität Greifswald würdigte seine Leistungen auf allen Gebieten der Natur- und Landeskunde 1863 durch die Verleihung der Ehrendoktorwürde. Jetzt folgten Ehrenmitgliedschaften in mehreren naturwissenschaftlichen Gesellschaften in Mitteleuropa.

Am 19.01.1868 setzte eine in Neubrandenburg grassierende Typhus-Epidemie seinem der Wissenschaft gewidmeten Leben ein plötzliches Ende.

### **Ernst Boll als Reformers von 1848 und Wissenschaftsorganisator**

Es verwundert nicht, dass ein so aktiver Mensch wie Ernst Boll sich auch zu politischen Problemen seiner Zeit äußerte. Wie sein Bruder Franz schloss er sich der Reformbewegung im Zuge der Revolution von 1848 in seiner Heimatstadt an. Als Redakteur des liberalen „Neubrandenburger Wochenblattes für Meklenburg-Strelitz“ forderte er die politische Gleichberechtigung aller Schichten des Volkes, demokratische Wahlen und eine neue Verfassung.

Das Pressegesetz der feudalistischen Regierung von 1850 ließ ihn zunächst verstummen; er zog sich als „Privatgelehrter“ auf die Naturkunde zurück (HÜCKSTÄDT 1998, MAUBACH 1999 b).

Im Jahr 1855/56 forderte Ernst Boll erneut die Gleichberechtigung aller „echten Patrioten“; die Folge war, dass seine Bewerbung um eine Lehrerstelle an der Schule für „höhere Töchter“ abgelehnt wurde. Einen Mitstreiter in dieser Zeit fand er in Fritz Reuter, der häufig im Hause Boll verkehrte. Die politischen Diskussionen fanden ihren sozialkritischen Niederschlag u.a. in Reuters Werken „Ut mine Stromtid“ und „Kein Hüsung“.

Trotz unterschiedlicher sozialer Herkunft entwickelte sich ab 1844 eine freundschaftliche Zusammenarbeit mit dem Rittergutsbesitzer Albrecht von Maltzan aus dem alteingesessenen Geschlecht in Mecklenburg-Strelitz. A. v. Malzahn hatte sich eine bedeutende Sammlung von Mollusken aus mecklenburgischen Seen und aus dem Mittelmeer sowie eine Sammlung von Fossilien zugelegt (KRULL 1996). A. v. Malzahn und E. Boll waren überzeugt, dass vergleichende Betrachtungen ihren Studien zuträglicher wären, wenn sie von zahlreichen Lokalkennern und über größere Räume betrieben würden. So entstand das Bedürfnis nach einem Zusammenschluss gleichgesinnter Forscher.

Nach einer Vorbesprechung im Jahr 1846 kam es am 26.05.1847 in Malchin zur Gründung des „Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Meklenburg“. 14 Teilnehmer traten dem Verein sofort bei. Um 1900 hatte der Verein bereits 400 Mitglieder aus allen Teilen Mecklenburgs (SEEMANN 1997).

In 13 Paragraphen hat E. Boll die Aufgaben des Vereins beschrieben. Diese sollten vor allem sein: Erforschung der Naturgeschichte Mecklenburgs, Erfahrungsaustausch untereinander, Depositionierung von privatem Belegmaterial in öffentlichen Sammlungen sowie jährlich eine Versammlung in der Woche nach Pfingsten. Diese Satzungen sind im Band 1 des „Archiv des Vereins der

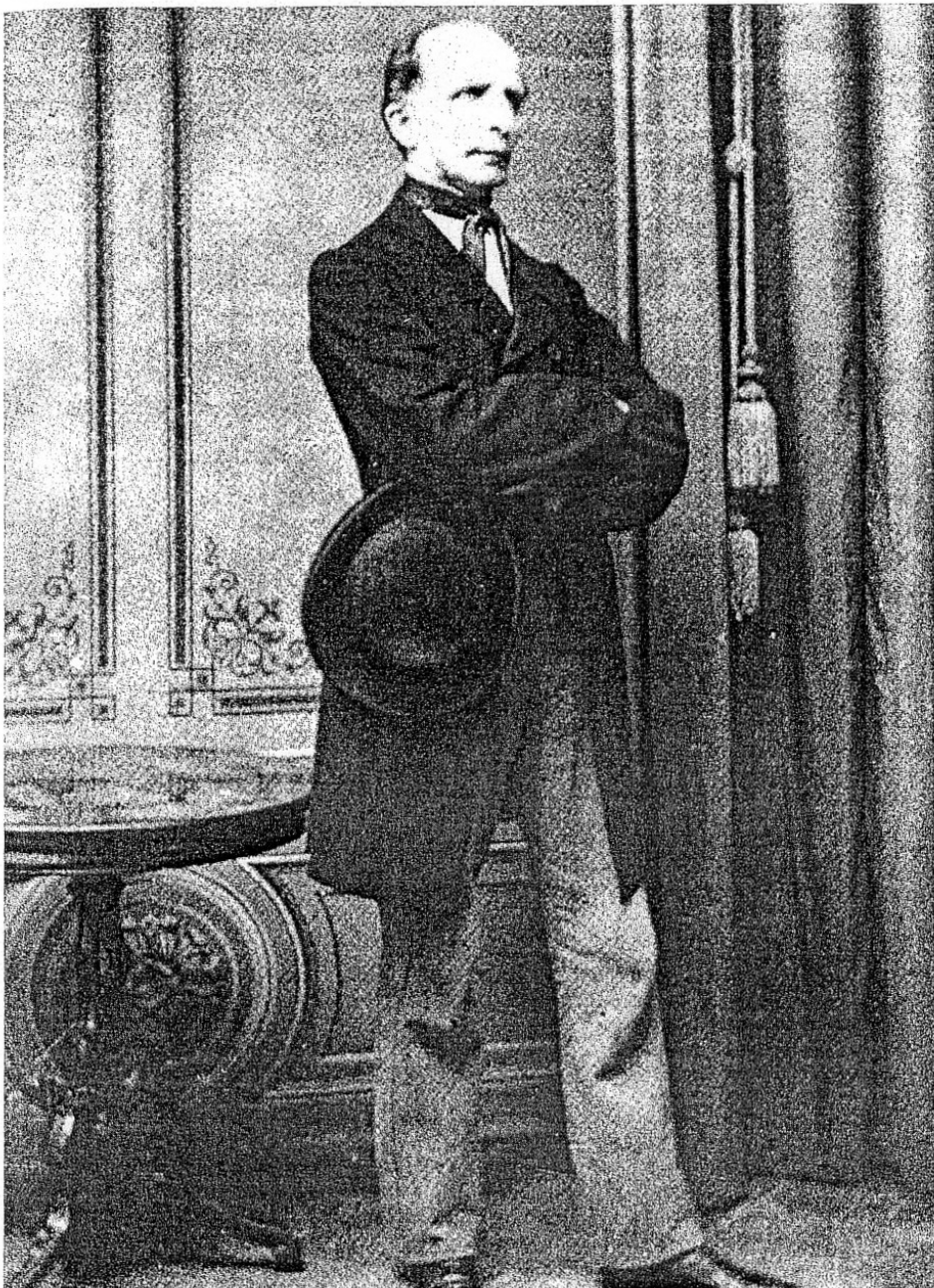
Freunde der Naturgeschichte in Meklenburg“ 1847 definiert.

Als Sekretär und Redakteur des Archivs, das zu den ältesten wissenschaftlichen Zeitschriften in Deutschland gehört und – nach einer kriegsbedingten Unterbrechung von 1940 bis 1954 – heute in Rostock erscheint, wurde Ernst Boll gewählt, der diese zeitaufwändige Tätigkeit 20 Jahre bis zu seinem Tod im Jahr 1868 ausführte.

GEINITZ (1898: 3 f) bezeichnete Ernst Boll später als „die Seele des Vereins“. Die 1850 gegründete Bibliothek des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg (kurz „Genitiv-Verein“ genannt) wurde 1885 von der Universität Rostock übernommen.

Es erwies sich bald als zweckmäßig, das private Belegmaterial an einer zentralen Stelle und für jedermann zugänglich zu deponieren. Nachdem Albrecht v. Maltzan – erst achtunddreißigjährig – 1851 verstarb, setzte sich sein Halbbruder Hermann von Maltzan für die Gründung eines Museums in Waren/Müritz ein (Maltzaneum, später Müritz-Museum, heute Müritzeum, SEEMANN 1997). Nach mehreren Umzügen und Teilungen der Sammlungen entwickelte sich ab 1866 das Museum in Waren bis heute zum Naturhistorischen Landesmuseum für die in M-V nachgewiesenen botanischen und zoologischen Arten.

### Ernst Boll und die Geschiebekunde



Die etwa bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts vorhandene Literatur zur „Geognosie“ Mecklenburgs hat Ernst Boll im Archiv „seines“ Vereins zusammengestellt (1865: 80 – 89).

Als regionale und sehr früh beschriebene Besonderheit Mecklenburgs wurde der „Sternberger Kuchen“ bereits 1711 in der Rostocker Dissertation von J. H. LOCHNER erwähnt. Er deutete die in diesen Sandsteinen auftretenden Molluskenschalen bereits nicht mehr als Naturspiele, sondern als Reste ausgestorbener Tiere; er war begeistert von den Funden in seiner Heimat: „Wunderbar ist es, in der Umgebung von Sternberg Steine zu sammeln.“

In den folgenden 150 Jahren wurden die Mitteilungen über in Mecklenburg „gegrabene Seltenheiten“ im Wesentlichen getragen von hiesigen Lehrern und Pastoren. Orthoceren, Trilobiten, Seeigel, andere

**Abb. 2:** Ernst Boll.

Fossilien aus der Kreide und aus dem Tertiär Südwestmecklenburgs sowie immer wieder Mollusken aus „Sternberger Kuchen“ wurden von diesen Heimatforschern beschrieben.

Ernst Boll konnte nach 40 Jahren Erforschung des Landes, wie er (1865: 79) schrieb, eine große Anzahl an Fossilien nach geologischen Formationen ordnen. Diese erste Zusammenstellung fand ihren Niederschlag in drei bedeutenden Arbeiten:

„Geognosie der deutschen Ostseeländer zwischen Eider und Oder“, erschienen 1846 in Neubrandenburg (284 S.)

„Geognostische Skizze von Meklenburg als Erläuterung zu der von der Deutschen geologischen Gesellschaft herauszugebenden geognostischen Übersichtskarte von Deutschland“. – Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft III, S. 436 - 477, Karte XIX, Berlin 1851.

„Geognostische Skizze von Meklenburg“. – Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Meklenburg 6, S. 49 – 100, Neubrandenburg 1852, 1 Karte (wenig veränderter Nachdruck der Arbeit von 1851).

In der „Geröll-Formation, Diluvium“ stellte er erste Faunenlisten aus allen Erdzeitaltern zusammen, die im oberflächennahen Boden Mecklenburgs bis dahin bekannt waren. Der bedeutende Zuwachs im Kenntnisstand zeigt sich vor allem in den kambrischen Anthraxoniten, der ordovizisch-silurischen Korallen und Brachiopoden, den Dogger-Geschieben, besonders in den Kreide-Fossilien sowie in den Faunenlisten der „Sternberger Kuchen“, denen er mehrere Seiten widmet. In gesonderten Arbeiten hat sich Boll mit den Nautiliden, den Trilobiten und den Beyrichien speziell beschäftigt. Seine Sammlung von ca. 3800 Fossilien – u.a.. die Originale der Ostracodengattung Beyrichia aus Geschieben des Silurs – ist im Wesentlichen erhalten. Sie befand sich lange Jahre im Museum im Treptower Tor in Neubrandenburg. Die Ostracoden wurden hier von A. MARTINSSON (Stockholm 1967) überarbeitet. Diese Sammlung sowie die sorgfältig etikettierten kristallinen Gesteine aus der Kollektion des o.g. Albrecht v. Maltzan wurden 1972 vom Müritzmuseum übernommen. Ernst Boll selbst hat die „endogenen Felsarten“ (heute: kristalline Geschiebe) nur kurz behandelt, obwohl ihm bekannt war, dass gerade diese „Felsarten“ besonders große Volumina (Großgeschiebe) in der „Geröll-Formation“ erreichen.

### **Ernst Boll und die erste geologische Übersichtskarte von Mecklenburg**

Zu Beginn des 19. Jahrhunderts entwickelte sich in mehreren Industriestaaten – vor allem in Sachsen – aus ökonomischen Gründen das Bedürfnis nach geologischen Karten (WAGENBRETH 1999). Für Preußen und die benachbarten Staaten beabsichtigte die Deutsche Geologische Gesellschaft eine „Geognostische Spezialkarte von Deutschland und umliegenden Staaten“ unter der Federführung von L. v. Buch herauszugeben. Die Karte erschien 1826 in erster Auflage, 1843 in fünfter Auflage. Für die an Lagerstätten armen beiden Großherzogtümer Mecklenburg-Schwerin und Mecklenburg-Strelitz konnte L. v. Buch den in der Landeskunde erfahrenen Ernst Boll gewinnen. Seine „Geognostische Übersichtskarte von Meklenburg“ (im Maßstab 1:1 400 000) erschien zuerst 1851 als Anlage XIX zu seinem Aufsatz in der Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft (Nachdruck im Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Meklenburg 6 (1852: 49) sowie in Petermanns geographischen Mitteilungen (115, H. 4, 1971, Taf. 32). Auf dieser Karte werden die Einheiten „Gyps, Salzquellen, Kreide und tertiäre Lager“ sowie die lokalen Gerölle von Muschelkalk südlich Neustrelitz<sup>2</sup>, die Jura-Gerölle zwischen Malchin und Neubrandenburg sowie die tertiären Gerölle südlich Sternberg unterschieden (Abb. 3). Erstmals für Mecklenburg stellt Ernst Boll hier die NW-SE verlaufenden „Geröll-Lager“ dar, auf die er in seiner „Geognosie der Ostseeländer...“ bereits 1846 (S. 265 f) verbal hingewiesen hatte. Um seinen Landsleuten diese wichtigen Erkenntnisse zugänglich zu machen, veröffentlichte er die Erläuterungen zur Karte von 1851 in wenig veränderter Form im Archiv des Vereins (1852: 98 ff). Dabei vermerkt er mit Bedauern, dass „geognostische Forschungen in Mecklenburg leider immer noch so geringe Teilnahme finden ... Eine günstigere Zeit für geognostische Studien wird erst dann beginnen, wenn auch die Industrie den mannigfaltigen mineralischen Schätzen unseres Bodens eine größere Aufmerksamkeit zuzuwenden anfängt ... Wie viel ... in manchen Fällen aus das mecklenburgische Phlegma an dieser Vernachlässigung Schuld sei, wird ein jeder ... leicht selbst beurteilen können.“ Wie Recht sollte Ernst Boll doch haben, wenn man an den schleppenden Beginn der geologischen Kartenaufnahme in M-V vor 1953 denkt (SCHULZ 1971).



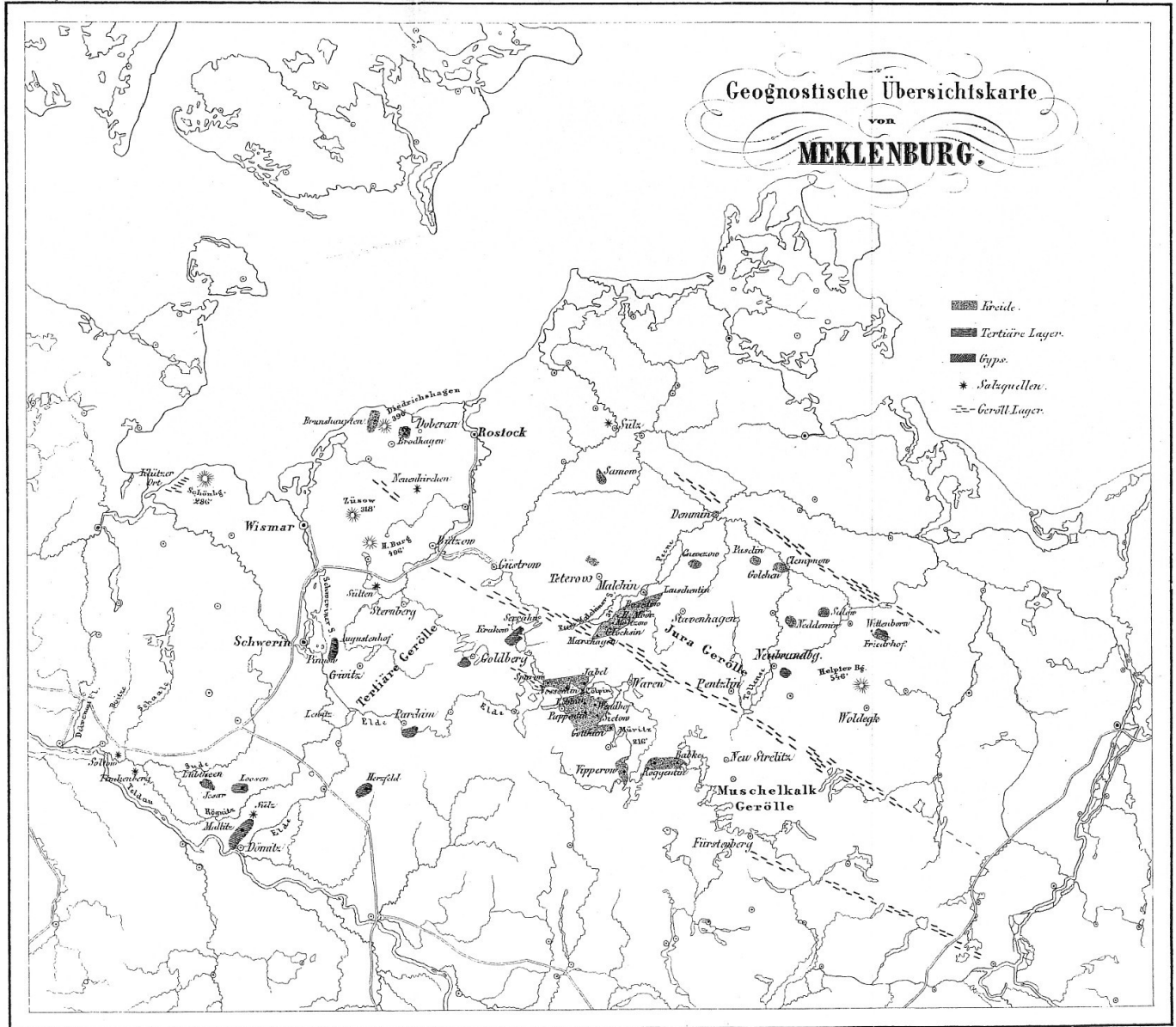


Abb. 3: „Geognostische Übersichtskarte von Mecklenburg“ nach E. Boll.

### Ernst Boll und seine Vorstellungen von der Genese der „Geröll-Formation“

So bedeutend und umfassend seine neuen naturhistorischen Erkenntnisse im Allgemeinen und zur Geschiebekunde im Speziellen innerhalb von 40 Jahren auch waren, so konservativ hat sich Ernst Boll zur Entstehung der „Geröll-Formation“ geäußert. Er deutete seine „Geröll-Lager“ als Ergebnis eines „komplizierten Zusammenwirkens zweier Naturkräfte, des Feuers und des Wassers“ (1846: 268). Danach sollte Skandinavien von Erdbeben und vulkanischen Explosionen auf-

<sup>2</sup>Hier war Ernst Boll einer zweifachen Täuschung erlegen:

Er nahm eine Häufung von Muschelkalk-Geröllen bei Drevin südlich Neustrelitz an (Abb. 3). Diese stammte jedoch von Kahnladungen aus Rüdersdorf, die im Raum südlich Neustrelitz zu Branntkalk verarbeitet werden sollten. Der damalige Regisseur am Theater Neustrelitz, Karl-August Görner, wollte seine Fossilienammlung an den Großherzog veräußern. Um diese aufzuwerten, etikettierte er Fossilien aus den o.g. Lieferungen von Rüdersdorfer Muschelkalk als Mitbringsel von seinen Konzertreisen aus dem Süden. Diese Fälschung ging ebenfalls in die Karte (Abb. 3) ein.

KARBE hat diese Täuschungen später richtig gestellt (s. TSCHPEGO & SCHÜBLER 2009: 361). Eine Auftragung von Muschelkalk ist südlich Neustrelitz durch moderne geophysikalische Methoden nicht nachweisbar.

gewölbt worden sein; die vulkanischen Auswürflinge sollen dann durch Fluten nach Norddeutschland verdriftet worden sein (1846: 260 ff) und heute in Wechsellagerung mit Sanden aus Fluten auftreten.

Inzwischen war nicht nur in den Alpen, sondern auch in Skandinavien die weitflächige Verbreitung von Schrammen auf dem Untergrund bekannt geworden (KAISER 1975: 5, SCHULZ 1975: 1028).

N. G. SEFSTRÖM hatte 1836 „die auf den Felsen Skandinavien in bestimmter Richtung vorhandenen Furchen“ kartiert. Sie treten dort in der bevorzugten Richtung NNW-SSE auf.

Aus dieser Beobachtung entwickelten O. TORELL 1859 in Schweden (K. KAISER 1975: 27) und T. KJERULF 1860 in Norwegen die Vorstellung, dass nur Gletschereis in der Lage gewesen wäre, die Schrammensysteme in ihrem Umfang und in einheitlicher Richtung zu erzeugen. Diese neue Auffassung in Skandinavien mit ihrer umwälzenden Bedeutung auch für die „Geröll-Formation“ Norddeutschlands war Ernst Boll offenbar nicht bekannt oder fand in seine Vorstellungen keinen Eingang. So entwickelte er die Hypothese, dass als Folge der Hebung Skandinaviens auch die Kreide von Jasmund angehoben worden wäre; dadurch wurde diese „... in ihrer ganzen Höhe zerbrochen ... und eine keilförmige Kluft im Diluvium ausgefüllt ... Indem wir nun alle Hauptmomente der älteren Hypothesen ... zusammenfassen, und die Diluvialbildung von den komplizierten Zusammenwirkungen zweier Naturkräfte, des Feuers und des Wassers, ableiten, ... setzen wir die beiden Agentien ... wieder in gleiche Rechte ein“ (1846: 268).

Aus heutiger Sicht besteht eine gewisse Tragik darin, dass Ernst Boll die inzwischen in Skandinavien anerkannte Inlandeistheorie nicht auf Norddeutschland erweitert hat, obwohl er wesentliche Fakten über Endmoränen und glaziale Schollen erkannt und beschrieben hat. Er hat jedoch daraus nicht die bahnbrechende Konsequenz einer Inlandsvereisung für Norddeutschland gezogen. Diesen Schluss zog erst Otto Torell 1875 nach erneuter Entdeckung der Gletscherschrammen auf dem Muschelkalk von Rüdersdorf.

### **Der Umweltpreis des Landtages M-V zum Gedenken an Ernst Boll**

Um an die Leistungen Ernst Bolls zur Landeskunde im weitesten Sinn zu erinnern, hat der Landtagsabgeordnete Henning Klostermann 1993 angeregt, einen Umweltpreis auszuloben. Der Landtag des Bundeslandes M-V ist diesem Vorschlag gefolgt und hat einen Umweltpreis ins Leben gerufen.

Der inzwischen in einem zweijährigen Rhythmus vergebene Preis würdigt hervorragende Initiativen zum Umwelt- und Naturschutz in M-V. Er soll zur umweltpolitischen Bewusstseinsbildung vor allem bei der Jugend beitragen. Inzwischen haben Schulen, Institute und Betriebe in M-V, die sich um die Entwicklung ländlicher Räume, die Reinhaltung der Gewässer, um die landschaftschonende Energiegewinnung, die Entwicklung des Tourismus und ähnliche landesspezifische Probleme verdient gemacht haben, diesen Preis erhalten.

### **Literatur**

BARTHOLOMÄUS WA, KRÜGER T, SCHULZ W & SCHÖNE G 2012 Deutsche Eiszeitforscher 2: Christoph Friedrich von Arenswald – ein früher Vertreter der Fluttheorie (1735 - † nach 1806) – Geschiebekunde aktuell **28** (5): 153-158, Hamburg/Greifswald.

BARTHOLOMÄUS WA & WINTERFELD A v. 2012 Deutsche Eiszeitforscher 8: Georg von Winterfeld – der zweitälteste Vertreter der Drifttheorie (1738-1805) – Geschiebekunde aktuell **28** (5): 159-162, 1 Abb., Hamburg/Greifswald.

BARTHOLOMÄUS WA & SCHULZ W 2013 Deutsche Eiszeitforscher 15: Ernst Boll – ein Vertreter der Anstehendtheorie (1817 – 1868) – Manuskript, 11 S. Hannover.

BOLL E 1846 Geognosie der deutschen Ostseeländer zwischen Eider und Oder, unter Mitwirkung von Dr. G. A. Brückner – 284 S., 2 Taf., Neubrandenburg (Brünslow).

BOLL E 1851 Geognostische Skizze von Meklenburg als Erläuterung zu der von der Deutschen geologischen Gesellschaft herauszugebenden Uebersichtskarte von Deutschland – Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft **III**: 436-477. Karte XIX, Berlin.

BOLL E 1852 Geognostische Skizze von Meklenburg – Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Meklenburg **6**: 49-100, Karte XIX, Neubrandenburg.

BOLL E 1855/56 Geschichte Meklenburgs, 2 Teile, 440 u. 764 S., Neubrandenburg (Selbstverlag).

BOLL E 1865 Beiträge zur Geognosie Meklenburgs – Archiv der Freunde der Naturgeschichte in Meklenburg **19**: 78-

- 267, Neubrandenburg (S. 78-88: Verzeichnis der älteren geologischen Schriften zur Geologie Mecklenburgs bis 1865).
- BOLL FC 1869 Dr. Ernst Friedrich August Boll - Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg **22**: 1-34, Güstrow.
- BOLL FC 1995 Dr. Ernst Friedrich August Boll, ein Nekrolog – Ergänzungsband zum Nachdruck Boll E Geschichte Mecklenburgs: 2-26, 1 Abb., Neubrandenburg (federchen Verlag).
- BRÜCKNER GA 1825 Wie ist der Grund und Boden Mecklenburgs geschichtet und entstanden? – 192 S., Neu-Strelitz und Neubrandenburg (Dümmler).
- ERDMANN J 1995 Ernst F. A. Boll (1817 – 1898), der Naturgeschichte verschrieben – Mecklenburg-Magazin Nr. **12** vom 09.06.1995: 13, 5 Abb., Schwerin.
- GEINITZ E 1898 Die Entwicklung des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg – Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg **51**: 1-16, 2 Abb. im Vorsatz, Güstrow.
- GREWOLLS G 1995 Wer war wer in Mecklenburg-Vorpommern? – 487 S., zahlr. Abb., Bremen (Edition Temmern).
- GÜNTHER A 1993 Ernst Boll – ein bedeutender Naturwissenschaftler (1817-1868), eine Nachbetrachtung zum 175. Geburtstag – Geschiebekunde aktuell **9** (2): 53-54, 1 Abb., Hamburg.
- GÜNTHER A 1995 Ernst Boll, seine Verdienste um die mecklenburgische Geologie – Ergänzungsband zum Nachdruck Boll E Geschichte Mecklenburgs: 29-49, 9 Abb., Neubrandenburg (federchen Verlag).
- GÜNTHER A 1998 Zur Geschichte der geologischen Forschung im Raum Neubrandenburg von den Anfängen bis 1945 - Geologie der Region Neubrandenburg: 9-18, Neubrandenburg [Hrsg. Industrie- und Handelskammer zu Neubrandenburg u. d. Stadt Neubrandenburg.
- HÜCKSTÄDT A 1998 Neubrandenburger Reformbestrebungen von März bis Mai 1848 – Neubrandenburger Mosaik **22**: 41-54, 8 Abb., Neubrandenburg.
- JOHN A 2011 Boll, Ernst Friedrich August – Biographisches Lexikon für Mecklenburg **6**: 77-80, 1 Abb., Rostock.
- KAISER K 1975 Die Inlandeis-Theorie, seit 100 Jahren fester Bestand der Deutschen Quartärforschung – Eiszeitalter und Gegenwart **26**: 1-30, 4 Abb., 3 Taf., Öhringen.
- KJERULF T 1860 Über das Friktions-Phänomen – Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft **12**: 389-408, Berlin.
- KLOSTERMANN H 1993 Ernst Boll – Leben und Werk – Umweltpreis des Landtages M-V zum Gedenken an ERNST BOLL: 7-9, 4 Abb., Schwerin (Niklot-Verlag).
- KRULL G 1996 Albrecht von Malzahn, ein Wegbereiter der Naturgeschichtsforschung in Mecklenburg – Mecklenburg-Magazin Nr. **11** v. 24.05.1996: 12, 2 Abb., Schwerin.
- KRÜGER T 2008 Die Entdeckung der Eiszeiten, Internationale Rezeption und Konsequenzen für das Verständnis der Klimageschichte – 619 S., 54 Abb., Basel (Schwalbe).
- LOCHNER JH 1711 Dissertation historica, singularia quaedam Meklenburgica proponens, Rostock (Universität).
- MARTINSSON A 1967 The succession and correlation of Ostracode Faunas in the Silurian of Gotland – Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar **89**: 350-386, 3 Abb., Stockholm.
- MAUBACH P 1997 Neubrandenburg, wie es war – 104 S., Düsseldorf (Drosten).
- MAUBACH P 1999a Ernst Boll (1817-1868) – Mecklenburg-Strelitz, Beiträge zur Geschichte einer Region: 645-648, 1 Abb., Friedland (Steffen).
- MAUBACH P 1999b Vortrag zu Ernst Boll – Neubrandenburger Mosaik **23**: 71-79, 4 Abb., Neubrandenburg.
- MÜLLER S 1994 Ernst Boll, zur Erinnerung an den Verfasser des Reisehandbuchs „Die Insel Rügen“ – Rugia-Journal für **1995**: 103-106, 3 Abb., Putbus (Insel Rugia).
- SCHAMP H 1960/61 Die geologischen Übersichtskarten Deutschlands – Geographisches Taschenbuch: 181-191, Wiesbaden.
- SCHULZ W 1971 Die geologische Kartierung in den Bezirken Rostock, Schwerin und Neubrandenburg bis zum Jahre 1967 – Petermanns geographische Mitteilungen **115** (4): 307-315, 1 Taf., 1 Fig., Gotha.
- SCHULZ W 1975 Die Entwicklung zur Inlandeistheorie im südlichen Ostseeraum, zum einhundertjährigen Bestehen der Inlandeistheorie – Zeitschrift für geologische Wissenschaften **3** (8): 1023-1035, 3 Abb., Berlin.
- SCHULZ W 2014 Gustav Adam Brückner – ein Vertreter der Drifttheorie in Mecklenburg (1779-1860) – Geschiebekunde aktuell **30** (im Druck).
- SEEMANN R 1997 Wiege der Naturforschung, vor 150 Jahren fanden sich Naturfreunde in einem Verein zusammen – Mecklenburg-Magazin Nr. **28** vom 05.09.1997: 3, 4 Abb., Schwerin.
- SEFSTRÖM NG 1836 Undersökning af de rafflör, hvar af Skandinaviens berg äro med bestämdrikning fårade, samt om deras sannolika uppkomst – Svensk Vetenskap Akademi Handling 1836: 141-255, Stockholm.
- Thünen M v. 1984 Zwei Brüder – zwei Forscher – Norddeutscher Leuchtturm Nr. 1603 vom 03.02.1984: 6, Schwerin.
- TSCHPEGO G & SCHÜßLER P 2009 Walter Karbes Kulturgeschichte des Landes Stargard von der Eiszeit bis zur Gegenwart – 467 S., Schwerin (Thomas Helms).
- WAGENBRETH O 1999 Geschichte der Geologie in Deutschland – 264 S., 123 Abb., Stuttgart (Enke).
- WAGNER A 1966 Dr. h. c. Ernst Boll (1817-1868), Naturwissenschaftler – Aus Leben und Werk südostmecklenburgischer Heimatforscher (Schriftenreihe des Karbe-Wagner-Archivs) **1**: 30-46, Waren (Hrsg.: Bezirksmuseum Waren/Müritz, Biographie: 30-36, Schriftenverzeichnis 37-46).
- WERNER L 1990 Ein Naturforscher schrieb Mecklenburgs wertvollstes Geschichtswerk – Ernst Boll (1817-1868) – Mecklenburg-Magazin Nr. **20** vom 14.12.1990: 10, Schwerin.



## Fundbericht: *Syringomorpha nilssoni* in Vergesellschaftung mit *Monocraterion* isp. aus Gummanz (Rügen)

Finding report: *Syringomorpha nilssoni* and *Monocraterion* isp. as a trace fossil assemblage from Gummanz (Rugia)

René HOFFMANN<sup>1</sup> & Hagen STEIDELMÜLLER<sup>2</sup>

**Zusammenfassung:** Vorgestellt wird ein glaukonitischer, unterkambrischer Sandstein mit den Spurenfossilien *Syringomorpha nilssoni* und *Monocraterion* isp. Daneben sind weitere sedimentäre Strukturen, wie Schichtung und Umriss bereits ausgewaschener, ehemals mit dem Sediment zusammen abgelagerter Tonschmitzen, erkennbar. Anhand des vorgestellten Fundes wird erläutert, wie das Geschiebe unter Berücksichtigung aller verwertbaren Merkmale korrekt orientiert werden kann.

**Schlüsselwörter.** Unterkambrium, Spurenfossilien, Sedimentstrukturen, *Syringomorpha*, *Monocraterion*

**Abstract.** Here we describe a glauconitic, sandstone from the Lower Cambrian that bears the trace fossils *Syringomorpha nilssoni* and *Monocraterion* isp. Besides trace fossils other sedimentary structures like bedding planes and roundish impressions of formerly larger clay particles deposited together with the surrounding sediment but now eroded are identifiable. Based on our findings it is demonstrated how this glacial erratic boulder can be correctly orientated taking all characteristics into account.

**Keywords.** Lower Cambrian, trace fossils, sedimentary structures, *Syringomorpha*, *Monocraterion*

### Einleitung

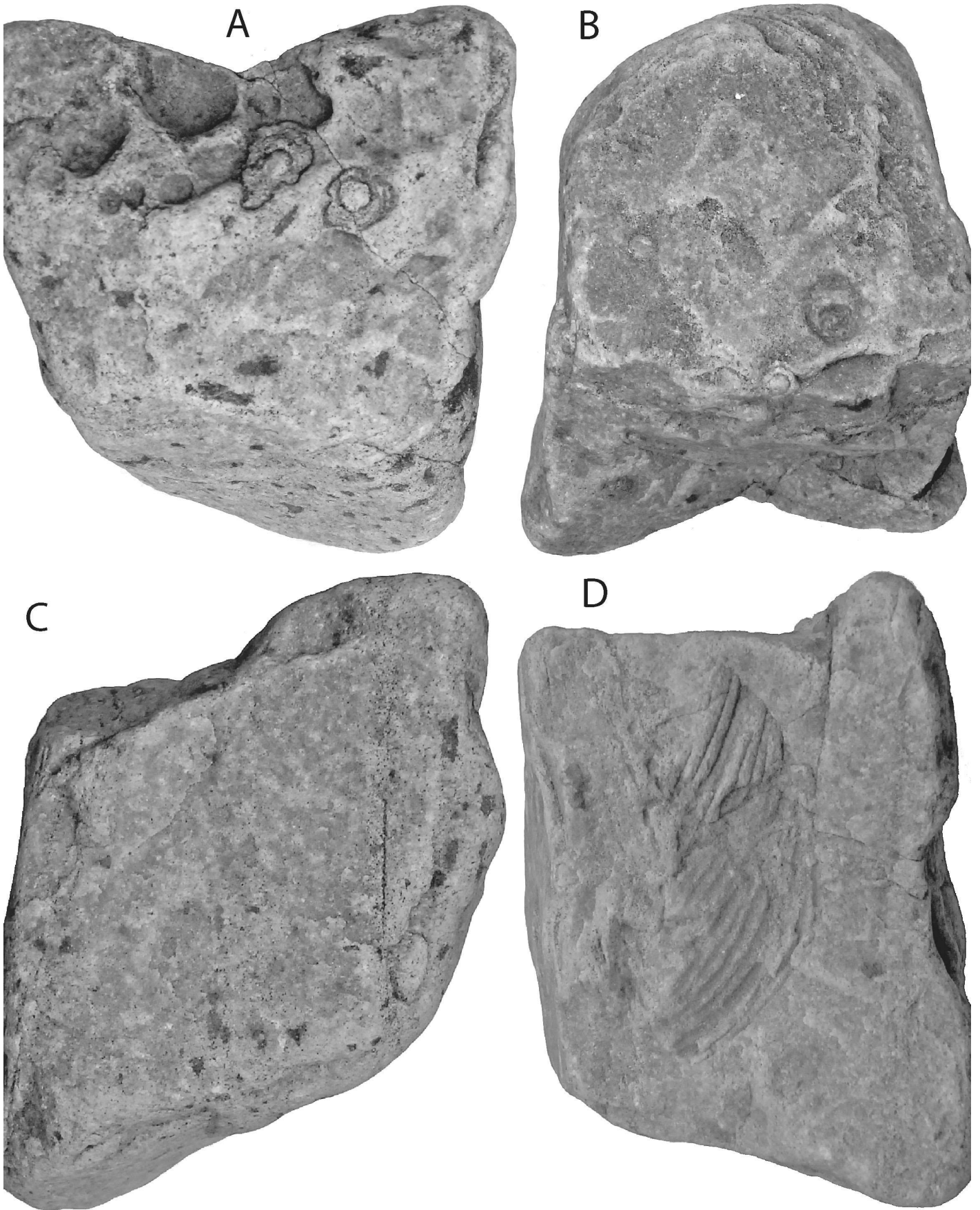
Ende April / Anfang Mai 2013 wurde im Rahmen der 29ten Tagung der Gesellschaft für Geschiebekunde das Kreidemuseum Gummanz besucht. Während des Besuches fand der Co-Autor (HS) auf dem Museumsgelände einen Geschiebeblock von 8,5x10x9,5 cm. Nach Rücksprache mit dem Museumsdirektor M. Kutscher durfte der Fund mitgenommen werden und wird nun hier vorgestellt. Es wird eine kleine Anleitung gegeben, wie sedimentäre Strukturen, aber auch Spurenfossilien genutzt werden können, um das Geschiebe richtig zu orientieren. Mit diesem Wissen kann auch die Orientierung des Spurenfossils *Syringomorpha*, die vor allem in der älteren Literatur kontrovers diskutiert wurde (siehe dazu ENGELHARDT 2002, ENGELHARDT & HOFFMANN 2012), vorgenommen werden.

### Sedimentäre Strukturen

Häufig fehlen in unterkambrischen Geschiebe-Sandsteinen, besonders im Hardeberga-Sandstein, Hinweise auf die Schichtung. Der hier vorgestellte Geschiebeblock zeigt deutlich eine interne Schichtung, die es zunächst ermöglicht, zwischen Auf- und Seitenansicht zu unterscheiden. Die Schichtung ist nicht streng parallel und nur in den jeweils ersten 2 cm gut entwickelt bzw. erkennbar, während im Mittelteil des Geschiebes eine Schichtung nicht erkennbar ist (Abb. 1C). Am besten lässt sich die Schichtung in der Seitenansicht erkennen, die auch eine *Syringomorpha*-Spreite zeigt. Wie bereits erwähnt, laufen die beiden als geschichtet erkennbaren Bereiche des Geschiebeblocks nicht parallel zueinander. Besonders der mutmaßlich obere

<sup>1</sup>René HOFFMANN, Institut für Geologie, Mineralogie und Geophysik, Universitätsstrasse 150, NA 2/132, 44801 Bochum.

<sup>2</sup>Hagen STEIDELMÜLLER, Dresden



**Abb. 1:** Übersicht des Geschiebeblockes (Dimensionen siehe Text). **A** zeigt die Unterseite des Geschiebes mit Tonschmitzen und zwei Röhren, die zu *Monocraterion* isp. zu stellen sind. **B** Geschiebeoberseite mit zwei Röhren, die zu *Monocraterion* isp. gehören und eine Röhre von ? *Skolithos* am linken Rand mittig. **C** Seitenansicht mit paralleler Schichtung im unteren Bereich des Geschiebes, hier rechte Seite. **D** weitere Seitenansicht mit *Syringomorpha*-Spreite.

geschichtete Bereich zeigt einen unebenen Kontakt zum tiefer liegenden Mittelteil des Geschiebes. Dahingegen verläuft der untere geschichtete Abschnitt mit einem mehr oder weniger geraden Kontakt zum Mittelteil (Abb. 1C). Der obere geschichtete Abschnitt lässt ferner eine interne Schrägschichtung erkennen. Durch diesen oberen Teil erscheint die *Syringomorpha*-Spreite wie mit einem Lineal begrenzt. Endeten alle Spreitengänge ursprünglich auf einem Niveau oder trägt der Schein hier? Die Schichtfläche der vermuteten Geschiebeunterseite mit interner Parallelschichtung zeigt rundliche, unregelmäßige Vertiefungen. Die Vertiefungen sind am Rand des Geschiebeblockes bereits stark erodiert in der Mitte jedoch noch gut erkennbar. Die Dimensionen dieser Vertiefungen betragen für den Durchmesser 0,4 - 2 cm und die Tiefe ca. 0,1 – 0,4 cm. All diese unregelmäßigen Strukturen weisen eine glatte Wandung auf und werden Tonschmitzen zugeschrieben, die zusammen mit dem Sandstein abgelagert und später erodiert/ausgewaschen wurden (Abb. 1A, 2A). Weitere Hinweise auf Tonschmitzen sind am Geschiebestück nicht erkennbar.

### Spurenfossilien

In der gleichen Aufsicht, die die ausgewaschenen Tonschmitzen zeigt, sind zwei weitere Strukturen mit deutlich sichtbaren, konzentrischen Ringen und einer zentralen Röhre erkennbar. Die kleinere der beiden Strukturen misst ca. 1,1 cm im Durchmesser und ist nahezu kreisrund, die zweite größere Struktur misst (vermutlich anschnittsbedingt) zwischen 1,1 und 2,0 cm (Abb. 2A). Die gegenüberliegende Schichtfläche (Abb. 1B), frei von Tonschmitzen, zeigt drei ähnliche, jedoch undeutlich ausgebildete Strukturen mit konzentrischem Aufbau von 0,5 cm, 0,6 cm und 1,3 cm im Durchmesser (Abb. 2B). Zwei der Röhren scheinen das Geschiebe vollständig, senkrecht zu durchziehen und korrespondieren mit den beobachteten Strukturen auf der gegenüberliegenden Schichtfläche. Diese zwei Spurenfossilien werden als *Monocraterion* isp. angesprochen. Die dritte beobachtete Spur weist keine konzentrischen Ringe auf und repräsentiert möglicherweise *Skolithos* isp. (Abb. 2B rechts oben). Die Seitenansicht des Geschiebes zeigt zwei Spreiten von *Syringomorpha nilssoni*. Eine Spreite ist senkrecht zur Spreitenachse angeschnitten und lässt auf 1,5 cm insgesamt sechs, schräg übereinander angeordnete Anschnitte des halbmondförmigen Linings (Wandung) der Spreitengänge erkennen (Abb. 2C). Die zweite Spreite ist wedelförmig und parallel zur Spreitenachse angeschnitten und weist 16 Spreitengänge auf. Die Spreite ist etwa 2,8 cm hoch und 7,3 cm lang. Während der untere Teil der Spreite durch einen leicht gekrümmten Spreitengang begrenzt wird, scheint der obere Teil der Spreite einheitlich auf einem Niveau zu enden und zwar genau dort, wo die oben beschriebene Schrägschichtung einsetzt (Abb. 1D, 2D). Beide Spreiten liegen im ungeschichteten Bereich des Geschiebeblockes.

### Bildungsgeschichte

Wie lässt sich nun die Bildungsgeschichte dieses Geschiebeblockes rekonstruieren? Zunächst hat eine Sedimentablagerung stattgefunden, die durch unterschiedliche Mineralkomposition noch heute die Schichtung erkennen lässt. Diese Schichtung ist parallel angelegt (Abb. 1C-D). Die Einlagerung relativ großer Tonschmitzen weist auf eine recht beachtliche Transportenergie des Wassers hin, die aber vermutlich noch nicht zu turbulenter Strömung führte. Danach folgte eine schnelle Schüttung des ca. 3 cm mächtigen mittleren Abschnittes ohne erkennbare Schichtung. Anschließend erfolgt die Anlage der *Syringomorpha*-Spreite. Die Spreite wurde dann durch hochenergetisches, erosives Eingreifen gekappt. Dieser vom mittleren, ungeschichteten Bereich abgetragene Teil wurde anschließend mit intern schräg geschichtetem Sediment wieder aufgefüllt (Fig. 1D, 2D). Wie mächtig dieser schräggeschichtete Bereich ursprünglich war, ist nicht zu beantworten. Dies bedeutet, dass die Spreite nicht vollständig erhalten ist. Erwähnenswert an dieser Stelle ist, dass bisher noch keine vollständige *Syringomorpha*-Spreite aus Geschieben oder dem Anstehenden bekannt geworden ist (siehe dazu ENGELHARDT & HOFFMANN 2012). Als letztes zu beobachtendes Element wurden die senkrechten Röhren von *Monocraterion* isp. und ? *Skolithos* isp. angelegt, da diese alle Bereiche des Geschiebes durchschlagen und nach aktuellem Wissenstand von der Sediment-Wasser-Grenze aus angelegt wurden. Eine dieser senkrech-



ten Röhren scheint bei der Anlage den zentralen Teil der Spreite von *Syringomorpha nilssoni* durchdrungen zu haben.

Zur abschließenden Orientierung des Geschiebes kann das im Querschnitt erkennbare halbrinnenförmige Lining der *Syringomorpha*-Spreite benutzt werden, das immer nach oben offen ist. *Monocraterion*-Röhren sind senkrecht zur Schichtung angelegt und beim Durchdringen des Sedimentes wird die Schichtung nach unten umgebogen. Ein Umbiegen der Schichtung kann aber auch erst durch die Anlage des für *Monocraterion* so charakteristischen Trichters erfolgt sein.

### Literatur

ENGELHARDT G 2002 *Syringomorpha nilssoni* (Torell): Ein problematisches Spurenfossil aus dem Unterkambrium Skandinaviens - Die Originalbelege zur Erstbeschreibung von *Syringomorpha* aus unterkambrischen Geschieben durch Rud. Richter (1927) im Kontext aktueller Befunde - Der Geschiebesammler **35** (2): 43-54, 11 Abb., Wankendorf.

ENGELHARDT G & HOFFMANN R 2012 Zur unterkambrischen Ichnogattung *Syringomorpha* anhand norddeutscher Geschiebefunde I. - Archiv für Geschiebekunde **6** (5): 281-324, 9 Taf., 9 Abb., 3 Tab., Hamburg/Greifswald.

---

**Abb. 2** (S. 78) Detailansichten. **A** Geschiebeunterseite mit Tonschmitzen und zwei Röhren von *Monocraterion* isp. und deutlichen konzentrischen Ringen. **B** Geschiebeoberseite mit zwei dicht zusammenstehenden *Monocraterion* isp., die sich klar mit den zwei Röhren der Unterseite verbinden lassen und einem rechts oben im Bild befindlichen Querschnitt einer einfachen Röhre die vermutlich zu *?Skolithos* zu stellen ist. **C** *Syringomorpha*-Spreite im Querschnitt mit typischem halbrinnenförmigen, nach oben offenem Lining. **D** *Syringomorpha*-Spreite im Längsschnitt, deutlich wird, dass die Spreite nach oben durch glaukonitreiche, schräggeschichtete Sedimente abgeschnitten wird (links im Bild). Maßstab = 1 cm.



## Zur Interpretation von Spurenfossilvergesellschaftungen

### The interpretation of trace fossil assemblages

Gunther GRIMMBERGER<sup>1</sup>

**Zusammenfassung.** An Hand von zwei Geschieben mit unterkambrischen Spurenfossilien werden die mögliche zeitliche Abfolge der Spurenentstehung und Grenzen der Interpretation des Befundes diskutiert.

S c h l ü s s e l w ö r t e r: Geschiebe, Unterkambrium, Spurenfossilien, *Syringomorpha*

**Abstract.** Using the example of two geschiebes with Lower Cambrian trace fossils, the possible timing of the emergence of the traces and limits of interpretation are discussed.

K e y w o r d s: geschiebes, Lower Cambrian, trace fossils, *Syringomorpha*

### Einleitung

Spurenfossilvergesellschaftungen sind nicht immer eindeutig und befriedigend interpretierbar, besonders wenn sie, wie im Falle von eiszeitlichen Geschieben, dem ursprünglichen Gesteinsverband entrissen wurden und vielfältigen Erosionsprozessen unterlagen. Das Vorkommen unterschiedlicher Spuren nebeneinander in einem Geschiebe oder einer Schicht verführt den Betrachter oftmals zu der Interpretation, dass diese Spuren auch gleichzeitig nebeneinander angelegt wurden, so dass die entsprechenden Organismen sich den Lebensraum geteilt hätten. Dies kann natürlich der Fall sein, muss jedoch keinesfalls immer zutreffen; so wurde beispielsweise von HOFFMANN et al. 2013 gezeigt, dass vermutlich auch in den bekannten unterkambrischen Skolithensandsteinen mit sehr dicht stehenden Röhren vermutlich nicht alle Röhren zeitgleich angelegt bzw. besiedelt waren.

Rezent ist es z.B. ohne Weiteres möglich, im Staub eines Landweges die Spuren von so unterschiedlichen Organismen wie Schnecken, Käfern, Vögeln, Rehen, eines Marders und natürlich von Menschen auf einer Fläche von Handtuchgröße zu finden, ohne dass der Betrachter den Befund so deuten würde, dass diese Organismen in irgendeiner Beziehung zueinander stehen oder auch nur den gleichen Lebensraum teilen würden, obwohl ihre Spuren unmittelbar nebeneinander vorkommen. Bei Spuren in Geschieben unterkambrischer Sandsteine ist natürlich davon auszugehen, dass es sich primär um marine Organismen gehandelt hat. Die Spuren belegen jedoch bereits im Unterkambrium differenzierte Organismen mit verschiedenen Ernährungsweisen, die verschiedene ökologische Nischen besiedelten.

Da es sich bei den Geschiebesandsteinen meist um Ablagerungen aus relativ flachmarinen Bereichen handelt, sind die Schichten bereits zur Zeit ihrer Bildung vielfältigen Erosions- und Umlagerungsprozessen unterworfen gewesen. Die Organismen, die den Bereich dauerhaft besiedelten, mussten ihre Baue oftmals anpassen, was sich z.B. durch Ausweichstrukturen nachweisen lässt (siehe z.B. GRIMMBERGER 2009 und HOFFMANN et al. 2013). Von einer Paläoichnozönose ist nur dann zu sprechen, wenn es sich tatsächlich um Spuren handelt, die zeitnah von einer endobenthischen Lebensgemeinschaft angelegt wurden und so erhalten blieben (BROMLEY 1999). Die Beschränkung auf endobenthische Spuren ist deshalb wichtig, weil erhaltene Oberflächenspuren lediglich die Situation in dem oben genannten Beispiel eines Landweges widerspiegeln, d.h. es können Organismen aus verschiedenen Lebensbereichen zu verschiedenen Zeiten eine bestimmte Stelle gekreuzt haben, ohne dass zwischen ihnen eine tiefere Beziehung besteht; allerdings gibt es auch bei endobenthischen Spurenvergesellschaftungen

<sup>1</sup>Gunther GRIMMBERGER, Am Felde 09, 17498 Wackerow

viele Möglichkeiten, wie Spuren nebeneinander vorkommen können, ohne dass die Verursacher den Lebensraum im selben Zeitfenster besiedelt haben. Wenn endobenthische Spuren bzw. Spurengemeinschaften nacheinander angelegt wurden bzw. sich gegenseitig ersetzten, spricht man von Sukzession (siehe BROMLEY 1999: 125 ff). Wichtig für die Interpretation der Fundstücke ist somit immer der Gesamtkontext aus sedimentologischem und ichnologischem Befund.

## Material

**Geschiebe A** (Sammlung Grimmberger, Nr. 5634), Fundort: Sellin/Rügen; Teil eines abgerollten, leicht glaukonitischen Feinsandsteins von 16 x 10 x 8 cm. Im unteren Bereich ist das Sediment parallelgeschichtet und es ist eine ca. 1 cm hohe, leicht bioturbirte Schicht mit überwiegend schichtparallelen, röhrenförmigen Gängen von ca. 0,5 bis 1 mm Durchmesser ausgebildet (vermutlich *Planolites* sp.). Diese Schicht ist erosiv gekappt und wird von deutlich schräggeschichtetem Sediment überlagert, in dem sich keine Spuren befinden (Abb. 1, Fig. a)

**Geschiebe B** (leg. Grimmberger, Bestand Deutsches Archiv für Geschiebeforschung), Fundort: Sellin/Rügen; abgerolltes, hellgraues, feinkörniges Sandsteingeschiebe von 14 x 8 x 15 cm. Im Sediment ist eine Grenzfläche sichtbar, die auf Erosion oder eine Sedimentationsunterbrechung hindeutet. Unterhalb der Grenzfläche sind *Skolithos*-ähnliche Bauten mit trichterförmig erweiterten Mündungen zu sehen, die an der Grenze scharf abbrechen. Die Unterseite zeigt einzelne, *Skolithos*-ähnliche Bauten und ungewöhnliche, röhrenförmige Doppelbauten, bei denen um ein Paar eine Art „Hof“ ausgebildet ist (Abb. 1, Fig. c). Im Sediment über der Grenzfläche befinden sich mehrere *Syringomorpha*-Spreiten und mindestens 2 *Skolithos*-Bauten, die in das Sediment unter der Grenzfläche hineinreichen (Abb. 1, Fig. b)

## Diskussion

Echte Ichnozöosen bzw. Paläoichnozöosen enthalten wichtige Informationen zu den ursprünglich bestehenden ökologischen Bedingungen im Ablagerungsbereich und zum Verhalten der Spurenerzeuger untereinander bzw. den Wechselwirkungen dieser Faktoren, die weit über die Informationen hinausgehen, die monospezifische Spuren überliefern. Es sind jedoch zahlreiche Prozesse bekannt, die dazu führen können, dass Paläoichnozöosen vorgetäuscht werden können. Die Analyse einer fossilen Spurengesellschaftung und des Sedimentes muss daher mit großer Sorgfalt erfolgen, um falschen Schlüssen vorzubeugen.

In der Vergangenheit wurde auch bei Geschiebefunden schon mehrfach auf unterkambrische Spurengesellschaftungen Bezug genommen (z.B. KAUTZ & HOFFMANN 2013). Ein sehr ähnliches Geschiebe, wie das in dieser Arbeit unter Geschiebe B beschriebene Stück, wurde nun von HOFFMANN & STEIDELMÜLLER (dieses Heft) analysiert. Auch dort liegt eine Vergesellschaftung von *Syringomorpha* sp. mit *Skolithos* sp. bzw. *Monocraterion* sp. vor und das Gestein belegt eine Sedimentationsunterbrechung.

Bei allen erwähnten Spuren handelt es sich um Reste der Lebenstätigkeit von Organismen innerhalb des Sedimentes, allerdings mit verschiedener Ethologie. Bei *Skolithos* sp. und *Monocraterion* sp. wird davon ausgegangen, dass es sich um Suspensions- bzw. möglicherweise auch Detritusfresser handelte. Die Ethologie von *Syringomorpha* sp. dagegen ist schwieriger zu interpretieren. Es handelt sich um einen Spreitenbau, der in einer gewissen Tiefe innerhalb des Sedimentes angelegt wurde und der eine grundsätzlich andere Ernährungsweise als bei den vorgenannten Spuren zumindest wahrscheinlich macht. Möglicherweise handelt es sich um ein Agrichnion (vgl. MÁNGANO & BUATOIS 2004).

Die Spuren in den hier beschriebenen Geschieben wurden jeweils in einem relativ hochenergetischen Milieu angelegt, die Schichtungsformen belegen Erosion bzw. Sedimentationsunterbrechungen und erneute Sedimentation. Je nach Ausmaß dieser Prozesse können vorhandene Spuren ausgelöscht und neue Besiedlungshorizonte geschaffen werden, von denen aus erneut eine infaunale Besiedlung mit Erzeugung entsprechender Lebensspuren erfolgen konnte. So ist es möglich, dass sich Spuren verschiedener Generationen und Ethologie schließlich auf engem Raum überlagern und eine Paläoichnozöose vortäuschen können. Andere Spuren, die ur-





**Abb. 1** **a** unterkambrischer Geschiebesandstein mit erosiv gekappter Schichtfläche mit infaunalen Spuren, darüber Sediment mit deutlicher Schrägschichtung ohne Spuren. Bildausschnitt 14 cm breit. **b** unterkambrischer Geschiebesandstein mit *Syringomorpha* isp. , eine Erosionsfläche bzw. Sedimentationsunterbrechung ist im unteren Drittel sichtbar, dort Schichtabbiegungen im Zusammenhang mit *Skolithos*-ähnlichem Bau (links), Bildausschnitt 11 x 14 cm. **c** Unterseite des Geschiebes mit *Skolithos*-ähnlichen Bauten bzw. Doppelbauten, rechts oben mit „Hof“ (Durchmesser 10 mm).



sprünglich in höheren Stockwerken angelegt wurden, sind möglicherweise komplett ausgelöscht worden, so dass die Geschiebe evtl. nur den Teil der ursprünglich vorhandenen Spurenfauna überliefert haben, der primär in größerer Sedimenttiefe angelegt wurde.

Welchen zeitlichen und quantitativen Umfang die Prozesse von Erosion und Sedimentation im flachmarinen Bereich haben können und welche Zeiträume benötigt werden, um auch nur wenige mm Sediment dauerhaft zu akkumulieren, wurde eindrücklich von RICHTER 1936 beschrieben. Zwischen verschiedenen Spurengenerationen können so durchaus beachtliche Zeiträume liegen, in denen Teile der Sedimente tausendfach abgetragen, umgelagert und neu abgelagert wurden. Letztlich kann an Hand der Spurenfossilvergesellschaftungen in den Geschieben mit *Syringomorpha* nur die Tatsache der Vergesellschaftung an sich mitgeteilt werden – in welchen Zeiträumen dies erfolgte, verschließt sich dem Betrachter bzw. wäre Gegenstand reiner Spekulation. Solange keine eindeutigen Belege für ein zeitgleiches Nebeneinander der Spurenerzeuger vorliegen, lässt sich tatsächlich nur allgemein von Spurenfossilvergesellschaftungen, nicht aber von einer Paläoichnozönose sprechen.

## Literatur

- BROMLEY RG 1999 Spurenfossilien. Biologie, Taphonomie und Anwendungen. – 347 S., 188 Abb., Berlin, Heidelberg (Springer).
- GRIMMBERGER G 2009 Ökologisch bedingte Ausweichstrukturen bei *Skolithos* isp. in Geschieben unterkambrischer Sandsteine – Geschiebekunde aktuell **25** (2): 58-62, 1 Taf., Hamburg/Greifswald.
- HOFFMANN R, GRIMMBERGER G, KALBE J, RUDOLPH R & SCHNEIDER S 2013 Verschiedene Aspekte unterkambrischer Geschiebesandsteine mit *Skolithos*-Röhren – Archiv für Geschiebekunde **6** (7): 441-492, 27 Abb., 1 Tab., Hamburg/Greifswald.
- HOFFMANN R & STEIDELMÜLLER H 2014 Fundbericht: *Syringomorpha nilssoni* in Vergesellschaftung mit *Monocraterion* isp. aus Gummanz (Rügen) – Geschiebekunde aktuell **30** (3): 74-78, 2 Abb., Hamburg/Greifswald.
- KAUTZ R & HOFFMANN R 2013 Eine ungewöhnliche Spurenvergesellschaftung von *Psammichnites* und *Syringomorpha* im unterkambrischen Hardeberga-Sandstein – Der Geschiebesammler **46** (1): 11-18, 4 Abb., Wankendorf.
- MÁNGANO MG & BUATOIS LA 2004 Reconstructing Early Phanerozoic intertidal ecosystems: ichnology of the Cambrian Campanario Formation in northwest Argentina – Fossils and Strata **51**: 17-38, 12 Abb., Oslo.
- RICHTER R 1936 Marken und Spuren im Hunsrück-Schiefer. II. Schichtung und Grund-Leben. – Senckenbergiana **18** (3/4): 215-244, 4 Abb., Frankfurt a. Main.

---

## Impressum

GESCHIEBEKUNDE AKTUELL (Ga, *Mitteilungen der Gesellschaft für Geschiebekunde*), erscheint viermal pro Jahr, jeweils, nach Möglichkeit, in der Mitte eines Quartals, in einer Auflage von 500 Stück. Bezugspreis ist im Mitgliedsbeitrag enthalten. © 2014 ISSN 0178-1731

INDEXED / ABSTRACTED in: GeoRef, Zoological Record

HERAUSGEBER: Gesellschaft für Geschiebekunde e.V., Hamburg

VERLAG: Eigenverlag der GfG

SCHRIFTLLEITUNG: Gunther Grimmberger, Am Felde 09, 17498 Wackerow, Tel. 03834 892074, g\_grimmberger@hotmail.com

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 oder externen Spezialisten zur Begutachtung vorzulegen. Sonderdrucke: 20 von wissenschaftlichen Beiträgen, 10 von sonstigen Beiträgen. Die Autoren können außerdem die gewünschte Zahl von Heften zum Selbstkostenpreis bei der Redaktion bis Redaktionsschluss des jeweiligen Heftes bestellen. Für den sachlichen Inhalt der Beiträge sind die Autoren verantwortlich.

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

KONTO: Vereins- und Westbank Hamburg (BLZ 200 300 00) Nr. 260 333 0.

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

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

## Deutsche Eiszeitforscher 7: Johann Heinrich Ludwig Meierotto – ein früher Vertreter der Theorie ausbrechender Eisstauseen (1742 – 1800)

### German Glaciologists 7: Johann Heinrich Ludwig Meierotto – an early exponent of the theory of outbursting ice-dammed lakes (1742 – 1800)

Karlheinz KRAUSE<sup>1</sup>

**Zusammenfassung:** Es wird über J. H. L. Meierotto und seine Theorien über die Herkunft der erraticen Blöcke und Sedimente im baltischen Raum berichtet.

**Abstract:** This is a report about J. H. L. Meierotto's life and his theories about the origin of glacial erratic boulders and quaternary sediments in the Baltic area.

### Einleitung

Mit Johann Heinrich Ludwig Meierotto (Abbildung 1) wird an einen Mann erinnert, der sich – soweit bekannt – nur in einer einzigen, aber sehr ausführlichen Schrift über die Entstehung unserer heute als Eiszeitlandschaft bezeichneten Gebiete südlich der Ostsee, damals baltischer Raum genannt, ausführlich geäußert hat. Er wirkte in Berlin und dessen Umgebung und ist wohl über das Sammeln von Geschiebefossilien mit der Frage über die Entstehung der Landschaft in Berührung gekommen. Seine geologischen Forschungen werden allerdings in den veröffentlichten Biografien nicht erwähnt. Über die von Meierotto gesammelten Geschiebefossilien publizierte der königliche Leibarzt Johann Ludwig FORMEY (1766 – 1823) ein kurzes Verzeichnis (FORMEY 1796, S.377 – 382).

### Johann Heinrich Ludwig Meierotto – sein Leben

Johann Heinrich Ludwig Meierotto wurde am 22. August 1742 in Stargard in Pommern als Sohn des Rektors der dortigen Lateinschule geboren. Zunächst von seinem Vater unterrichtet, besuchte er von 1760 bis 1762 das Joachimsthalsche Gymnasium in Berlin, wo bereits sein Großvater Heinrich Meierotto Rektor gewesen war. Sein anschließendes Studium der Theologie an der Universität von Frankfurt an der Oder (Brandenburgische Universität 1506 -1811) brach er 1765 ab, um Erzieher der Söhne des Berliners Bankiers Schickler zu werden. In dieser Stellung blieb er fünf Jahre, mit philologischen und theologischen Studien beschäftigt. 1771 wurde er zum Professor der Beredsamkeit (Rhetorik) am Joachimthalschen Gymnasium berufen, im Jahre 1775 zum Direktor der Lehranstalt. Im Jahre 1786 ernannte man ihn zum Kirchenrat im reformierten Kirchendirektorium und zum Mitglied der Akademie der Wissenschaften.

Am 24. September 1800 starb Meierotto, er wurde auf dem Friedhof der Berliner Parochialkirche beigesetzt. An ihn erinnert die Meierottostraße in Berlin-Wilmersdorf.

Über seine familiären Verhältnisse liegen dem Verfasser keine Erkenntnisse vor.

### Meierottos „Gedanken über die Entstehung der baltischen Länder“

Die Schrift „Gedanken über die Entstehung der baltischen Länder“ ist für uns Heutige in einer sehr umständlichen Sprache abgefasst. Der Verfasser hat versucht, aus dieser Schrift die „Kernsätze“ herauszufiltern und zwar, der Authentizität wegen, als Zitate. So werden die Gedanken und Auffassungen von Meierotto am deutlichsten.

Meierotto beginnt seine Abhandlung mit einer Einschränkung aller bisherigen Theorien - offensichtlich auch seiner eigenen - hinsichtlich ihrer Endgültigkeit: „*Es giebt der Theorien von der*

<sup>1</sup> Karlheinz KRAUSE, Finkenstraße 6, 21614 Buxtehude



**Abb. 1:** J. H. L. Meierotto.

*Entstehung unsrer Erde sehr viel; und, da dieselbe mannigfaltige Ursachen, welche die ersten erzeugt haben, noch immer mannigfaltig auf die Menschen wirken; so dürften auch in der Folge, selbst in den nächsten Zeiten noch eben so viel neue hervortreten.“*

Meierotto meint sehr richtig, dass die Oberfläche der Erde einem dauernden Wandel unterliegt und dass man einen früheren Zustand durch Zusammenfügen der jetzt auf der Erde liegenden „Trümmer“ ermitteln könnte. Er wolle sich aber bei seinen Untersuchungen auf einen relativ kleinen Bereich der Erde beschränken, nämlich: *„Ich wähle einen Theil des Thales der Ostsee; das heißet einen Teil der Gegend, welche ihre beträchtlichen Flüsse der Ostsee zuschicket; ..... und werde von dieser Gegend blos den gegenwärtigen Zustand genau aufnehmen, und dann von dem, was wir jetzt erblicken, auf den vorhergehenden Zustand, der den jetzigen erzeugte, zurückschließen.“*

Und so beschreibt er den von ihm geschauten „Istzustand“: *Der Thon und Lehm, woraus viele Höhlen dieser Gegend bestehen, ist vom Wasser zusammengeschlemmt; wechselt mit Schichten von Sand und Steinen ab, ist mit Körpern durchsetzt, welche ihre äußere Gestalt durch die Gewalt des Wassers erhalten haben. .... Der*

*Sand unserer Ebenen ist sicher nicht ursprünglich. Es sind (durch das Wasser - der Verf.) zerriebene, abgerundete Theile, die, wenn sie ursprünglich Quarzcrystallen, und einzelne Zacken und Spitzen sollten gewesen seyn, durch Rollen übereinander, durch irgend eine Gewalt viel von ihrer Größe verlohren haben; die, wenn sie Theile von Granitblöcken, oder eingesprengtem Quarz sollten gewesen seyn, gewaltsam übereinander hingewälzt, gegen einander gerieben, und so zerrieben sind.“* Und: *„Eben so konnte nur ein gewaltiges Wasser, durch langes Rollen über harte Körper den Steinen ihre jetzige Gestalt geben. So abgerundet finden wir sie nun auf der Oberfläche.“*

Meierotto macht sich nun Gedanken, woher diese abgerollten Steine und der zerriebene Sand stammen könnten. Er meint, wenn die Gesteinstrümmer von einem hiesigen Gebirge stammen würden, dass man im Untergrund auf feste Felsmassen stoßen müsste. Aber: *„nun finden wir ... in der Tiefe unseres Bodens, mögen wir noch so weit in selbige eindringen, ... keine ganze Felsen, sondern immer dieselben vermischten ... Geschiebe und Schichten.“* *„Die Trümmer von Gebirgen, welche unsre ganze Ebne darlegt, sind also nicht Reste von Felsen, die hier zertrümmert wurden, sondern, sie sind von anderen Orten hierher versetzt worden.“*

Bis zu diesem Punkt sind die Beobachtungen von Meierotto durchaus zutreffend und „modern“. Dann schafft er aber für seine weiteren Überlegungen eine Ausgangslage, die allerdings aus heutiger Sicht nur als Fantasie angesehen werden kann. Er meint, dass in den heutigen Quellgebieten aller der Flüsse, die von Norden und Süden in die Ostsee münden, sehr hohe Gebirge existierten und dazwischen eine „*unausgefüllte Tiefe*“, „*ein holer Raum*“ gelegen habe. Die hohen Gebirge waren seiner Meinung nach mit gewaltigen, ewigen Eismassen bedeckt, die zunächst keinen Abfluss hatten. *„Von diesen unermeßlichen Eismassen, von diesen Eisgebirgen auf den Bergücken schmolz an den Seiten an den Grundlagen allmählich etwas ab; dies machte Felsen verwittern; die verwitterten Stücke, gedrückt von der Eismasse schoben sich unter dem Eise, und mit dem Eise fort; die Eismassen folgten; so glitten diese über die verwitterten, losen Stücke vorwärts, auf den bisher weniger angegriffenen, noch mehr dichten Absatz der Gebirge fort. Hier in*

*minderer Höhe schmolz nun das Eis ganz; es sammelte sich dazu das, was vom Niederschlag der Wolken, vom Nebel und Dunst, an den Felswänden erkaltete, und in Tropfen hinabrann. Es entstanden unermeßliche Meere auf dem Gebirge, welche hier so lange ruheten, und in ihrem Niveau standen, bis zuviel Eis von oben, und mit dem Eise zu viel Gestein hineingegleitet war, dadurch den Grund erhöht, und so das Wasser gezwungen hatte, sich am Rande seines Bettes am Gebirge hinabzuziehen.“ Weiter unten heißt es: „Genug es kam die Zeit, da die Ebenen entstehen konnten. .... So kamen aus den gleichsam abgelassenen Bergseen von allen Seiten die Ergiessungen zusammen, so entstand von dem Abgange der verwitterten Felsen, von den Bergtrümmern, von dem Sande, der durch den Wellenschlag und die Abreibung von den Steinen abgieng, auf dem alten, in der Tiefe des öden Thals aufgedeckt liegenden Kern unserer Gegend ein neuer Boden, der jährlich anwuchs.“*

Meierotto vermutet dann, dass das von den Bergen herabstürzende Wasser vielleicht durch eine niedrigere Bergkette zunächst aufgehalten wurde, diese später aber doch überspülte und sich das Wasser – mit den Steinen und dem Sand – in das restliche Tiefland ergoss. *„Nun strömten von allen Seiten die Bergwasser, .....von den Sudeten, von den Mährischen und vielleicht noch höheren, hinter den Mährischen Grenzgebirgen gelegenen Bergen, von den Carpathen, den Ingermannländischen, Carelischen, Schwedischen und Lapländischen Gebirgen her. Kein Wunder, daß bey Schweden, wo die stärksten Eisgebirge so nahe waren, die größte Zerstörung, wovon so viel Buchten, Schaeren und Inseln zeigen, verübt ward“.*

Nachdem sich also derart die baltischen Länder gebildet und der Rest der gewaltigen Wassermassen – soweit sie nicht in die Nordsee und in den Atlantik abgeflossen waren - sich zur Ostsee ausgebildet hatten, beschreibt Meierotto den Zustand der baltischen Länder – also des norddeutschen Tieflandes – und dessen Besiedlung wie folgt: *„Aber noch blieb diesem sich verbreitenden Menschengeschlechte eine ungeheure Arbeit. Alles war mit großen oder kleinen Steinen überdeckt, welche bald in dichten Lagen das Land einnahmen. ... Man kann sich einen lebhaften Begriff von der Oberfläche unserer Ebenen, wenn man alle diese Felsenstücke auf der Oberfläche verbreitet sich vorstellt, welche Jahrtausende hindurch das spätere Menschengeschlecht zersprengte; in die Moräste versenkte, oder in Gruben und Vertiefungen, tief unter die Dammerde hin verbannte; um dadurch erst einen Boden zu gewinnen, der benutzt werden konnte. Oder, wenn man die Steine wiederum auf der Oberfläche zerstreut sich denkt, welche in so vielen Steindämmen der Städte, der Landstraßen; welche in den Fundamenten und Gewölben der Wohnungen, der öffentlichen Gebäude; welche in Mauern der Gärten, Felder, Kirchhöfe, der Städte selbst, welche in Kirchen und Thürmen noch erblickt werden und die vom grauen Alterthum her als aufgethürmte Lasten sich untereinander bedecken; so wie sie ehemals das Land, so weit es war, bedeckten.“*

## **Fazit**

Fasst man seine Ausführungen zusammen, so gipfelt seine Hypothese darin, dass er meinte, die Landschaft seines Untersuchungsgebietes – die baltischen Länder – bestehen nur aus Trümmern der das Ostseegebiet umgrenzenden Gebirge, und die Ostsee selbst sei nur ein Produkt der früher auf diesen Gebirgen befindlichen Gletscher und Wasserbecken, welche nach und nach schmolzen, ausbrachen und in dem jetzigen Ostseebecken zusammenliefen.

## **Literatur**

- FORMEY JL 1796 Versuch einer medicinischen Topographie von Berlin – XII, 382 Seiten, mit Abbildungen, 10 gef. Tabellen, Berlin
- FROMM E (undatiert) Als Pädagogen noch etwas galten – Johann Heinrich Ludwig Meierotto. [www.der-deutsche-intellektuelle.de](http://www.der-deutsche-intellektuelle.de)
- HOCHÉ R 1885 Meierotto, Johann Heinrich Ludwig. In: Allgemeine Deutsche Biographie (ADB) Band 21: 213 – 221, Leipzig, Duncker & Humblot
- MEIEROTTO JHL 1790 Gedanken über die Entstehung der Baltischen Länder. Vorgelesen den 1. Oktober 1789 in der öffentlichen Versammlung der Königlichen Akademie der Wissenschaften
- WOLFES M 2003 Johann Heinrich Ludwig Meierotto. In: Biographisch-Bibliographisches Kirchenlexikon, Band 22, Seiten 936-945, Nordhausen

## Fund und Präparation eines Geschiebes mit *Ophiomorpha nodosa*

### Finding and preparation of a Geschiebe with a burrow system of *Ophiomorpha nodosa*

Gunther GRIMMBERGER<sup>1</sup>

**Zusammenfassung.** Es wird über den Fund und die Präparation einer ungewöhnlichen Geode aus der Fazies des Aschgrauen Paläozängesteins mit einem verzweigten Gangsystem von *Ophiomorpha nodosa* berichtet.

**Abstract.** It is reported about the finding and preparation of a Geschiebe of the „Aschgraues Paläozängestein“ with a branching burrow system of the trace fossil *Ophiomorpha nodosa*.

### Einleitung

Die Lebensspur *Ophiomorpha nodosa* gehört in tertiären, küstennahen Sedimenten und Geschieben aus diesen Schichten zu den sehr häufigen Spurenfossilien. Es handelt sich um Gänge von bis zu mehreren cm Durchmesser mit einer dicken Wandung, die innen glatt, außen aber mit charakteristischen „Knoten“ versehen ist (Name!). Sie wird von callianassiden Krebsen erzeugt, die Sedimentballen formen, diese mit Ausscheidungen von Kalziumphosphat versetzen und in die Wandung ihrer Gänge pressen. Auf diese Weise kann durch die Tiere in sonst instabilen Sedimenten (Sanden) eine stabile, dauerhaft bewohnbare Röhre angelegt werden, ähnlich, als ob Menschen einen Schacht ausmauern.

Als Geschiebefund aus tertiären Schichten kommt die Spur meist in zwei Erhaltungszuständen vor. Zum einen sind rostbraune, durch limonitisches Bindemittel verkittete Gangabschnitte zu finden, die nicht mehr im Zusammenhang mit dem ursprünglich einbettenden Sediment stehen (Abb. 1) und zum anderen handelt es sich um zylindrische Geoden aus der Fazies des Aschgrauen Paläozängesteins, die sich um Gangabschnitte der Spur gebildet haben (vgl. RUDOLPH et al. 2010: 198/199). Durch gezieltes Aufschlagen der Geoden lassen sich bei geeigneter Erhaltung manchmal anschauliche Stücke des Spurenfossils gewinnen (Abb. 1). Hin und wieder sind auch stark verwitterte Geoden zu finden, bei denen die Gangwandung der Spur völlig herausgewittert ist und die Ausfüllung des ursprünglichen Lumens der Spur lose in der Geode liegt (siehe Abb. 1, oben). Als Geschiebefunde erregen in der Regel vor allem die lose im Kies liegenden, limonitisierten geraden Gangabschnitte von einigen Zentimetern Länge Aufmerksamkeit. Sie geben unkundigen Findern aber oft Rätsel auf und werden z.B. für Koprolithen oder menschliche Artefakte gehalten. Die Häufigkeit dieser Fossilien lässt sich damit begründen, dass die von den Krebsen angelegten Gangsysteme erhebliche Ausdehnungen haben können (teils mehrere 100 Meter bei gemeinschaftlich bewohnten Systemen) und auch in relativ große Tiefen reichen, wo die Spuren vor Erosion und Zerstörung geschützt sind und somit ein gutes Überlieferungspotential haben.

### Material

Es handelt sich um eine unregelmäßig geformte, flache Geode aus der Fazies des Aschgrauen Paläozängesteins. Die ursprünglichen Maße betragen ca. 29 x 22 x 12 cm, das ursprüngliche Gewicht ca. 8 kg. An der Oberfläche waren zahlreiche, durch Erosion abgeschnittene Gangabschnitte des Spurenfossils *Ophiomorpha nodosa* mit Durchmessern von ca. 1-2 cm sichtbar, die regellos im Gestein verteilt waren (Abb. 2, Fig. A und B). Fundort ist das Geschiebemergelkliff von Lobber Ort/Rügen.

<sup>1</sup>Gunther GRIMMBERGER, Am Felde 09, 17498 Wackerow



## Diskussion

Gangsysteme der Lebensspur *Ophiomorpha nodosa* sind sehr unregelmäßig strukturiert. Es kommen gerade horizontale und vertikale sowie gebogene Abschnitte und knotenartige Verdickungen vor. Nachgewiesen wurden in den Gangsystemen aber auch glatte, nicht ausgekleidete Gangabschnitte, spreitenähnliche Strukturen und *Gyrolithes*-ähnliche Abschnitte (siehe z.B. BROMLEY & FREY 1974 und SEILACHER 2007: 54/55).

Bei der Präparation eines derartigen Gangsystems ist zu beachten, dass die Gänge im Sediment in wechselnden und nicht vorhersehbaren Richtungen verlaufen. Das Aufschlagen einer Geode entlang der Schichtflächen würde so nur zu Querbrüchen der Gänge führen, das System als Ganzes aber nicht freilegen. Die Präparation musste somit von den an der Oberfläche der Geode sichtbaren angeschnittenen Gängen aus ins Innere der Geode erfolgen (Abb. 2, Fig. C). Hierfür wurden Spitzmeißel und für die feineren Arbeiten ein HW-Druckluftstichel verwendet. Die knotige Außenseite der Gänge war untrennbar mit der Matrix verbunden und ließ sich nicht darstellen, die charakteristische Struktur der Gangwandung ist aber am Übergang in die erhaltene Matrix zu sehen. Das Gestein war erwartungsgemäß im Bereich der Oberfläche unter dem Einfluss der Verwitterung weich und gut präparierbar geworden, wurde im Inneren der Geode aber hart und splittrig. Stellenweise zeigten die Gangabschnitte eine beginnende Limonitisierung und waren dann sehr weich und kaum zu präparieren.

Die Geode stammt aus der Fazies des Aschgrauen Paläozängesteins, im Gestein waren vereinzelt auch die charakteristischen Mollusken aus diesen Schichten eingelagert.

Als Konstruktionselemente der Spur kamen in der Geode nur mehr oder weniger gerade Abschnitte zu Tage, die in verschiedenen Winkeln in einem dreidimensionalen Netzwerk aufeinandertreffen (Abb. 2, Fig. D). Abweichend geformte Gangabschnitte in derartigen Systemen belegen eine Spezialisierung dieser Bauelemente nach den Bedürfnissen der Bewohner. Knotenartige Verdickungen in den Tunneln können als „Wendestellen“ für die Krebse oder auch als Orte gedient haben, an denen organisches Material abgelagert wurde, welches zur Zucht von Bakterien gedient hat. *Gyrolithes*-ähnliche Strukturen in den Gangsystemen werden ebenfalls als Bereiche angesehen, an deren Gangwandungen chemoautotrophe Bakterien gezüchtet wurden (BROMLEY & FREY 1974, SEILACHER 2007: 54).

Trotz der generellen Häufigkeit der Spur sind größere, zusammenhängende Abschnitte der Gangsysteme als Geschiebefunde selten. Dies liegt an der begrenzten Größe der entsprechenden Sedimentärteschichten. Ein relativ großer Abschnitt aus einem *Ophiomorpha*-Gangsystem als Geschiebefund wurde z.B. von GIEßLER 1988 abgebildet, dem Autor ist selbst am Strand von Dwasieden/Rügen vor Jahren ein Geschiebe aus der Fazies des Aschgrauen Paläozängesteins mit einer Fläche von ca. einem m<sup>2</sup> mit zahlreichen Gängen von *Ophiomorpha nodosa* aufgefallen. Dieses konnte aber nicht transportiert bzw. gesichert werden. So gesehen stellt die hier beschriebene Geode ein etwas selteneres Geschiebefundstück einer an sich häufigen Lebensspur dar.

Die Aufbewahrung erfolgt unter der Nr. 675 in der Sammlung des Autors.

## Literatur

BROMLEY RG & FREY RW 1974 Redescription of the trace fossil *Gyrolithes* and taxonomic evaluation of *Thalassinoides*, *Ophiomorpha* and *Spongeliomorpha* – Bulletin of the geological Society of Denmark **23**: 311-335, 1 Taf., 11 Abb., 1 Tab., Kopenhagen.

GIEßLER M 1988 *Ophiomorpha nodosa* Lundgren (= „*Astromorpha baltica* Deecke 1895“) der „Runenstein“ von Bockholm – Der Geschiebesammler **21** (4): 135-140, 3 Abb., Hamburg.

RUDOLPH F, BILZ W & PITTERMANN D 2010 Fossilien an Nord- und Ostsee. Finden und Bestimmen – 284 S., zahlr. unnumm. Abb., 5 Tab., Wiebelsheim (Quelle & Meyer).

SEILACHER A 2007 Trace Fossil Analysis – 226 S., 75 Taf., 43 Abb., Berlin, Heidelberg (Springer).







**Abb. 1** (S. 88) typische Erhaltungsformen von *Ophiomorpha nodosa* - Geschiebefunde aus der Region Vorpommern.

**Abb. 2** (S. 89) **Fig. A** und **B** Geode im Fundzustand, an der Oberfläche münden zahlreiche Abschnitte eines Gangsystems von *Ophiomorpha nodosa*. **C** Geode anpräpariert. **D** fertig präpariertes Gangsystem von *Ophiomorpha nodosa*.

## Hinweise für Autoren

Um das gewohnte Erscheinungsbild und die Qualität der Beiträge für „Ga“ weiter gewährleisten zu können, folgen anbei Hinweise für Autoren, die auf SCHALLREUTER 2003 basieren (Hinweise für Autoren - Archiv für Geschiebekunde **4** (1): 61-63, Hamburg/Greifswald.) Gliederung und Form eingereichter Fachbeiträge für „Ga“ sollten danach ausgerichtet werden.

**Titel:** der Titel sollte kurz und informativ sein, nach Möglichkeit ohne Untertitel und Formulierungen wie „*Beitrag zur Kenntnis...*“ oder „*Vorläufige Mitteilung über...*“. Nicht-englischen Titeln ist ein englischer Titel hinzuzufügen, in dem alle Worte mit Großbuchstaben beginnen sollten (wie z.B. „*Silurian-Devonian Pelycopods and Paleozoic Stratigraphy of Subsurface Rocks...*“). Der Titel endet ohne Punkt.

**Autoren:** dem Titel folgen der/die Autorennamen(n) in KAPITÄLCHEN. Bei mehreren Autoren werden diese durch ein Komma, bzw. die letzten beiden durch ein „&“ getrennt. Der Vorname sollte ausgeschrieben werden, allerdings nicht in Kapitälchen. Akademische Grade oder Berufsbezeichnungen werden nicht genannt.

**Abstract:** englische Zusammenfassung des Inhaltes, Key words sind fakultativ.

**Zusammenfassung:** deutsche Zusammenfassung, Schlüsselwörter sind fakultativ.

**Text:** Im Titel wie im Text sollte die Bezeichnung *Geschiebe* auch in englisch-sprachigen Artikeln verwendet werden, anstelle von Bezeichnungen wie *glacial erratic boulder* oder *pebble* o.ä.

Das **Zitieren** von Autoren und Jahr **im Text** erfolgt ohne trennendes Komma, das Jahr wird nicht in Klammern gesetzt, außer in den Fällen, in denen zusätzlich Seiten und/oder Abbildungen oder Tafelfiguren aus der betreffenden Arbeit angegeben werden, oder wenn das Jahr sich auf eine nicht im Literaturverzeichnis zitierte Arbeit bezieht (z.B. „EHRENBERG (1858: 311) beschrieb sie dann...“). Bei mehr als zwei Autoren folgt nach dem Namen des Erstautors „et al.“ bzw. „& al.“.

In den lateinischen Fossilnamen werden bei **Tiernamen** Autor und Jahr durch ein Komma getrennt, bei **Pflanzennamen** wird **kein** Komma gesetzt.

Artikel in einer anderen Sprache als der Muttersprache des Autors sollten ggf. von einem in der Danksagung erwähnten Autor, dessen Muttersprache die Fremdsprache ist, gegengelesen werden.

Die „neue Rechtschreibung“ findet keine generelle Anwendung, ebenfalls werden keine Formulierungen oder Vokabeln der „political correctness“ verwendet (z.B. ProfessorInnen).

Bei geographischen Bezeichnungen sollte alten, eingebürgerten Landschaftsnamen gegenüber temporären politischen Bezeichnungen der Vorzug gegeben werden. Bei Angabe der heutigen Orts- und Landschaftsnamen im östlichen Mitteleuropa und dem Baltikum sollten auch die alten deutschen Namen zumindest mit angegeben werden, um den Vergleich mit der umfangreichen Fachliteratur vor 1945 zu erleichtern.

Bei **neuen Arten und Unterarten** muss angegeben werden, in welcher **öffentlichen Institution** das Typusmaterial hinterlegt wurde oder wird (gemäß Artikel 16.4.2 des Internationalen Codes für zoologische Nomenklatur).

Der Satzspiegel beträgt 17,3 x 11,7 cm (A5). Der Text wird in Arial 12 im DIN-A-4-Format (24,3 x 16,5 cm) geschrieben und dann beim Druck auf A5 (71%) reduziert. Bilder und Zeichnungen sollten eine entsprechende Größe haben. Die Bilder auf den Tafeln (Taf.) werden als Figuren (Fig.) bezeichnet, die im Text eingefügten Bilder als Abbildungen (Abb.), englisch als „text-figs“. Die Figuren auf den Tafeln sollten so arrangiert werden, dass möglichst wenig Leerraum verbleibt. In den Tafel- bzw. Abbildungserläuterungen sollte absoluten Größenangaben der Vorzug gegeben werden, wie im Text sollten nur lateinische Zahlen verwendet werden, keine römischen.

**Literaturverzeichnis:** der Name des Autors beginnt stets mit dem ersten Großbuchstaben des Nachnamens, gefolgt von den Initialen des Vornamens ohne Punkte und Prädikaten des Namens (z.B. HACHT U von). Der Nachname wird in KAPITÄLCHEN geschrieben, die Initialen des Vornamens nicht. Bei den Initialen wird nur der erste Buchstabe angegeben, nicht z.B. Th, St usw.

Vornamen **chinesischer** Autoren werden jedoch **nicht** abgekürzt.

Prädikate, die mit dem Namen vereinigt wurden, sind ausgenommen (z.B. McMILLAN). Im Literaturverzeichnis werden, im Unterschied zum Text, **alle** Autoren aufgeführt, die Formulierung „et



al.“ ist hier nicht zulässig. Die Namen werden durch Kommata getrennt, ausgenommen die letzten beiden, bei denen „&“ verwendet wird.

Es folgt ohne trennende Zeichen das Erscheinungsjahr der eigentlichen Arbeit (nicht des Bandes oder Heftes, falls ein Vorausdruck erschienen ist). Anschließend wird der vollständige Titel der Arbeit wiedergegeben, bei englischen Titeln sollten, wenn nicht anders angegeben, die wichtigsten Wörter großgeschrieben werden. Nach einem Bindestrich folgt der **nicht abgekürzte Titel** der Zeitschrift und in Klammern die evtl. Serie. Bei Doppeltiteln und –nummerierung von Zeitschriftenbänden gehen Haupttitel vor Nebentitel. Anschließend wird der Band oder der Jahrgang **fett** aufgeführt (Band vor Jahrgang), in Klammern folgt die Heftnummer, wenn die Hefte des Bandes getrennt paginiert sind und/oder nicht alle in einem Jahr erschienen sind. Nach einem Doppelpunkt werden die Seitenzahlen aufgeführt und die evtl. nicht in diesen enthaltene Ausstattung an Tafeln. Dann folgen die Tafeln (Taf.), dann die Abbildungen (Abb.) und die Tabellen (Tab.) sowie sonstige Angaben (Kt., Anl.).

Bei mehreren Arbeiten desselben Autors wird dieser immer wieder neu ausgeschrieben. Arbeiten aus demselben Jahr werden chronologisch mit kleinen Buchstaben bezeichnet.

Literatur in nicht-lateinischer Sprache sollte in ursprünglicher, nicht transliterierter Form, zitiert werden, derzeit noch abgesehen von chinesischer und japanischer Literatur. Die Autoren sollten jedoch in Text und Literaturverzeichnis in transkribierter Form zitiert werden. Bei Zeitschriftenartikeln folgt der Erscheinungsort und das Erscheinungsjahr, wenn es vom Publikationsdatum abweicht, das Zitat wird mit einem Punkt beendet.

Bei Büchern folgt nach dem Titel und (wenn zutreffend) der Auflage (Aufl.) nach dem Bindestrich die Angabe der mit römischen und der mit lateinischen Ziffern bezeichneten Seiten (S. bzw. pp.) und die nicht von den Seiten erfasste Ausstattung, der Erscheinungsort (nicht Druckort) und in Klammern der Verlag.

#### **Beispiele:**

MARTINSSON A 1956 Ontogeny and development of dimorphism in some Silurian ostracodes A study on the Mulde marl fauna from Gotland – Bulletin of the Geological Institutions of the University of Uppsala **37** (1/2) [Publications from the Palæontological Institution of the University of Uppsala **14**]: 1-42, 5 Taf., 10 Abb., 3 Tab., Uppsala 1957.

JONES TR 1855 Notes on Palæozoic Bivalved Entomostraca. No.I. Some Species of *Beyrichia* from the Upper Silurian Limestones of Scandinavia. – The Annals and Magazine of Natural History (2) **16** (92) 6: 81-92, Taf. 5, London.

KRAUS O 1962 Internationale Regeln für die Zoologische Nomenklatur beschlossen vom XV. Internationalen Kongress für Zoologie Deutscher Text – VIII+90 S., Frankfurt am Main (Senck. Naturforsch. Ges.).

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) (© Hamburg).

GAO Qin-qin, DU Pin-de, HUANG Zhi-bin, WU Xin-ying & TAN Ze-jin 2002 Carboniferous charophyte Floras in Tarim Basin with Remarks on the Classification of Paleozoic Charophytes - Weiti Gushengwu Xuebao [Acta Micropalaeontologica Sinica] **19** (3): 288-300, 3 pls., 1 table, Beijing.

HANSCH W, SCHALLREUTER R, HINZ-SCHALLREUTER I & LIERL H-J 1994 Nordische Geschiebe Zeugen der Eiszeit – museo **7**: 58 S., 69 Abb., Heilbronn (Städt. Museum).

MÜLLER AH 1989 Lehrbuch der Paläozoologie **2** [Invertebraten] (3 [Arthropoda 2 – Hemichordata]) 3. Aufl. – 775 S., 851 Abb., 1 Tab., Jena (Fischer).



## Inhalt/Contents

BARTHOLOMÄUS W	30 Jahre Gesellschaft für Geschiebekunde – 1984 – 2014.....	62
BRÜGMANN B	Eine Geschichte zum dreißigjährigen Bestehen der Gesellschaft für Geschiebekunde.....	63
GRIMMBERGER G	Reflexionen über Geodor und Geovewa.....	64
SCHULZ W	Deutsche Eiszeitforscher 17: Ernst Boll – einer der letzten Universalgelehrten Mecklenburgs im 19. Jahrhundert (1817 - 1868).....	66
	<i>German glaciologists 17: Ernst Boll – one of the last universal scientists of Mecklenburg in the nineteenth century (1817-1868)</i>	
HOFFMANN R & STEIDELMÜLLER H	Fundbericht: <i>Syringomorpha nilssoni</i> in Vergesellschaftung mit <i>Monocraterion</i> isp. aus Gummanz (Rügen).....	74
	<i>Finding report: Syringomorpha nilssoni and Monocraterion isp. as a trace fossil assemblage from Gummanz (Rugia)</i>	
GRIMMBERGER G	Zur Interpretation von Spurenfossilvergesellschaftungen.....	79
	<i>The interpretation of trace fossil assemblages</i>	
KRAUSE KH	Deutsche Eiszeitforscher 7: Johann Heinrich Ludwig Meierotto – ein früher Vertreter der Theorie ausbrechender Eisstauseen (1742 – 1800).....	83
	<i>German glaciologists: Johann Heinrich Ludwig Meierotto: an early exponent of the theory of outbursting ice-dammed lakes (1742-1800)</i>	
GRIMMBERGER G	Fund und Präparation eines Geschiebes mit <i>Ophiomorpha nodosa</i> .....	86
	<i>Finding and preparation of a Geschiebe with a burrow system of Ophiomorpha nodosa</i>	
Hinweise für Autoren	.....	90