Mitteilungen der
Interessengemeinschaft

# PALÄONTOLOGIE & GEOLOGIE Norderstedt

Sektion Norderstedt der Gesellschaft für Geschiebekunde

Juli 2016 Heft 28



Mitteilungen der
Interessengemeinschaft
Paläontologie & Geologie
Norderstedt

Juli 2016
**Heft 28**

**Verlag:** Dr. Frank Rudolph
Wohldtor 12, D-24601 Wankendorf

**Herausgeber:**
Interessengemeinschaft
Paläontologie & Geologie
Norderstedt

**Ansprechpartner:**
Klaus Vöge, Tel. 04193/967743
E-Mail: klaus@snuc.de

**Kassenwart:**
Dieter Hillebrand o4106/2843

**Redaktion:** Christa Hoppe,
Klaus Vöge, Karl-Heinz Zimmer

INHALT Seite

Erster Gruppenabend
im Jahr 2016
Ch. Hoppe **3**

Spuren der Eiszeit
M. Liebig **6**

Die „Big Five“ und weitere
Massenaussterbewellen
K. Vöge **7**

Kleinigkeiten aus dem
Sternberger Gestein
G. Mahn **11**

Exkursion zur
Isle of Wight März 2016
KH. Zimmer **16**

Neujahrstreffen der GfG
K. Vöge **18**

Leitfossilien - Faziesfossilien –
Pseudofossilien – Fälschungen
K. Vöge **19**

Alle Autoren sind für ihre Beiträge
selbst verantwortlich.
Alle Rechte vorbehalten

Beiträge und Zuschriften für das Heft
bitte an Klaus Vöge klaus@snuc.de

Gefördert durch die
Stadt Norderstedt

Die Zeitschrift erscheint in
unregelmäßigen Abständen.
Preis: 3,oo €

**ISSN 1861 - 2865**

**Titelbild:**



Seelilie
*Marhoumacrinus sp*
Tafilalts Marokko
Oberes Silur
Slg Vöge

## Erster Gruppenabend im Jahr 2016

Text: Christa Hoppe Fotos: Klaus Vöge

Unser erster Gruppenabend 2016 begann mit den üblichen Besprechungen über die Vereinsarbeit und was im neuen Jahr auf uns zukommt. Da sind die Statistiken und Planungen für die Stadt, das Grünkohlessen, der Tag der Kulturträger am Stadtpark, die Exkursionstermine für Höver und Misburg sowie allgemeine Punkte. Danach wurden einige Bücher und Mineralien sowie Fossilien angeboten, die die Gruppe geerbt hat. Ein dickes DANKE wurde Tracy für die Wiederherstellung unserer Homapage ausgesprochen. Ein ebenso dickes DANKE geht an Christa und Karl-Heinz für die Mitgestaltung unserer Zeitung.

Im Anschluss wurden die besten Funde der Kollegen aus dem Jahr 2015 vorgestellt. Die Präsentation der einzelnen Stücke werden von dem jeweiligen Finder mit wenigen Worten der Gruppe vorgestellt.

Im Folgenden zeigen wir hier die Fundstücke und eine kurze Erklärung der Sammler:





**Erika Lafrenz:** Strandfunde
Spurenfossilien in Feuerstein

Eine unserer Geschiebesammlerinnen ist Erika. Sie sammelt gerne mit anderen Kollegen nicht nur im Innland in Kiesgruben und am Strand, sondern auch im Ausland. Ihr Hauptaugenmerk ist da auf die Spurenfossilien gerichtet. Ihr schönster Fund aus dem letzten Jahr waren einige Feuersteinstücke mit Spuren von Schwammnadeln. Erikas langjährige Erfahrung auf diesem Gebiet gibt sie auch gerne an andere weiter. Wie wir wissen, ist sie immer zu neuen Taten -sprich Exkursionen- bereit.

**Christa Hoppe** Irregulärer Seeigel
*Clypeaster michilotti* Algarve / Portugal

Christa und Jürgen waren im vorigen Jahr an der Algarve in Portugal im Urlaub. Wie sie aus Erzählungen von Kollegen erfahren haben, sollte man an der Küste auf Fossilien achten, die an den Wänden sichtbar werden. Meistens sind es nur die Ränder der Seeigel die sich zeigen. Also bedeutet dieses, man muss mit Hammer und Meißel nachhelfen, um das Stück aus der Matrix zu befreien. Die Erfahrung zeigt, dass sich das Gestein an der Oberfläche leicht bearbeiten lässt. Je tiefer man vordringt, desto härter wird es. Wie wir sehen, hat sich die Arbeit gelohnt: …..







**Gerald Mahn** Schnecken
*Campanile giganteum* und div. Schnecken
Fleury-la-Riviere Champagne F Eozän

2015 war für Gerald das Jahr der Reisen in die Champagne. Im Frühjahr war er für einige Tage in Fleury . Hier hat er den Keller mit den berühmten Riesen-Turmschnecken aufgesucht. Von dem einheimischen Sammler wurde ihm die Schicht der Schnecken im Wald beschrieben. Nach kurzer Zeit war die Schicht gefunden und die erste Campanile zeigte sich. Leider zerbrach sie bei der Bergung. Es ließ ihm keine Ruhe: Eine neue Reise – 3 Tage Arbeit und das Prachtstück sehen wir auf dem Foto.

**Rabino-Barbara Kempe**
Rezente und fossile Strandfunde



Marokko – Urlaub war für Barbara und Dieter für 2015 angesagt. Am Stand war für Barbara die Stunde gekommen, dass sie ihre Augen auf die Kleinteile im Sand richtete. Im Spülsaum wurde sie auch fündig. Gefunden hat sie rezente kleine Muscheln und Schnecken. Aber auch Bruchstücke von Fossilien konnte sie finden. Das Entscheidende war und ist: Das Sammeln hat viel Spaß gebracht.



**Andreas Leminski** Trilobitenteile
Hydrocephalus gjoegreni + Eccaparadoxides oelandiicus
Kambrium / Oelandicus Mergel Langeland DK

Er ist nur glücklich, wenn er Trilobiten suchen kann. Also ging die Reise -wie schon so oft- in Richtung Langeland, um im Geschiebe zu suchen. Start in Norderstedt war 4:00 Uhr und Ankunft vor Ort war 7:00 Uhr. Gesucht hat er an 2 Stränden im Geschiebe. Ergebnis war ein Stück mit Trilobiten-Kopf und Panzerteilen. Den auf dem Bild gezeigten Fund hat Andreas im Urzustand belassen, da alle Teile auf der Oberfläche sichtbar sind und ein Präparieren nicht erforderlich war.





**Karl-Heinz Ziommer** *Echinocorys sulcata*
Mit Teil von Phymosoma sp. und Seelilienteile
Tertiär / Danium Dalbyover Dänemark

Bei ihrem Urlaub an der Nordsee mussten Karl-Heinz und Sabine noch einmal auf große Fahrt gehen. Ihr Ziel war Dalbyover. Der Besitzer war so nett und hat das Material noch einmal umgeschichtet. Innerhalb einer Stunde waren 65 Seeigel eingesammelt. Die zwei schönsten Stücke hat Karl-Heinz vorgestellt. Auf dem 1. Echinocorys ist ein Stück einer Phymosoma erkennbar. Auf dem 2. Stück sind Seelilienstielglieder im Feuerstein eingebettet. Die Tour hat sich gelohnt.

**Manfred Richter** Gräfenberg Jura / Malm
Muschel *Granocardium productum*

Die Fränkische Schweiz war wieder einmal das Ziel. Gräfenberg hatte zum „Tag der offenen Tür“ geladen. Das besondere Stück und nicht nur des Tages hat Manfred gefunden. Es war die 10 cm große Muschel *Granocardium productum.* Das besondere an diesem Stück ist die Größe. Normalerweise werden diese Muscheln nur 3-4 cm groß. Zur Belohnung gab es am Abend die für Franken so berühmten Schäuferle. Zwischenzeitlich hat das Prachtstück seinen besonderen Platz in der Sammlung gefunden.









**Sabine Purwins** Strandfunde
Abgerollter Schneckensteinkern + Seeigelfragment

Ein langer Spaziergang am Limfjord hat Sabine zu ihren schönsten Fundstücken aus 2015 gebracht. Der Gruppe hat sie 2 Fundstücke vorgestellt. Das eine Stück ist ein abgerollter Schneckensteinkern mit glitzernden Kristallen und das zweite Stück ist ein Teil eines verkieselten Seeigels in Steinkernerhaltung. Das Schöne an diesen Funden ist, dass eine Präparation nicht nötig ist.

**Ingburg+Werner Müller** Steinhardter Erbsen
Pinien- und Lärchenzapfen Tertiär / Oligozän



Die Sandgrube bei Steinhardt war das Ziel unserer Exkursion ins Mainzer Becken. Hier waren die Barytknollen, Steinhardter-Erbsen genannt, mit den darin enthaltenen Muscheln und Pflanzenresten von Interesse. Die auf dem Bild erkennbaren Geoden enthalten in diesem Falle Pinien- und Lärchenzapfen. Die Präparation der Erbsen hat mit harter Arbeit zu tun. Die Barytschale ist leider sehr hart und beim Aufschlagen werden viele der erhofften Zapfen zerstört. Der Besuch der Grube war für Ingburg und Werner sehr erfolgreich.

## Spuren der Eiszeit

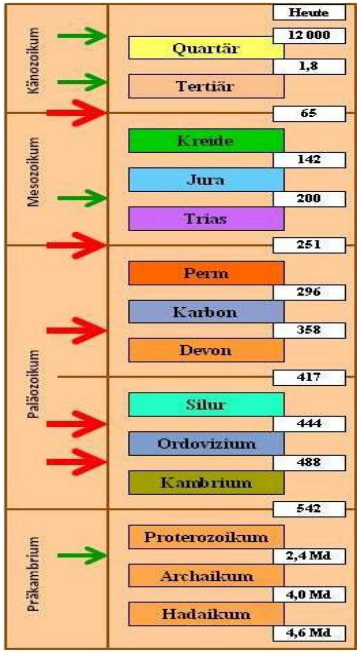
Text und Bild: Manfred Liebig



Jahrelang geht man an etwas vorbei ohne es näher zu betrachten. So ging es mir an der Tiefgarageneinfahrt, in der mein Auto steht. Den großen Stein dort sah ich und auch wieder nicht. An einem Nachmittag, die Sonne stand schon sehr tief, strahlte den Stein an und nun zeigte sich sein Geheimnis. Mit der Eiszeit zu uns gekommen zeigte er auf der einen Seite Kratzspuren vom Schleifen über Felsengrund auf seiner Reise zu uns. Auf dem Foto von oben nach unten. So zeigt auch Unscheinbares mit Glück sein wahres Wesen.

# Die „Big Five“ und weitere Massenaussterbewellen

Text und Bilder: Klaus Vöge




Die Wissenschaft nennt sie die „Big Five“ und meint die fünf großen Massenaussterben in der Erdgeschichte, bei denen jeweils über 75% aller Tier- und Pflanzenarten ausgestorben sind. Als erstes denken wir da alle an die Dinosaurier, die vor 65 Mill. Jahren von der Erde verschwunden sind. Doch sie stehen mit ihrem Schicksal nicht allein da. Von den Milliarden Arten, die jemals auf der Erde lebten, hat nicht einmal 0,1 Prozent die Aussterbewellen überlebt. Obwohl die Paläontologen nur die **„Big Five“** in den Rang eines "Massenaussterbens" erheben, hat es doch im Laufe der Erdgeschichte noch eine ganze Anzahl **weiterer biologischer Krisen** dieser Art gegeben. Einige von ihnen umfassten marine Lebensformen oder forderten "nur" ein Drittel oder die Hälfte aller Arten der jeweiligen Zeit, andere waren regional begrenzt oder löschten nur einzelne Tiergruppen aus. Fossile Überreste in den Kiesgruben und Steinbrüchen zeugen von den Katastrophen. Vor **4,6 Milliarden Jahren** war die Geburtsstunde unserer Erde. Die ersten Gesteine organischen Ursprungs wurden auf Grönland gefunden. Datiert werden sie auf 3,8 Milliarden Jahre vor heute. Langsam entwickelte sich das Leben auf der Erde.

Bis v**or ca. 2,4 Milliarden Jahren die Große Sauerstoffkatastrophe** das gravierendste Massenaussterben im Präkambrium auslöste. Die sauerstoffproduzierenden Cyanobakterien löschten die bis dato vorherrschenden anaeroben Lebewesen aus. (Anaeroben sind Organismen, die nur in einem sauerstofffreien Lebensraum wachsen können.)

Im Laufe der Zeit bis zum Beginn des Kambriums (560 Mill.Jahre) entsteht in den warmen Meeren das Leben. Wie dieses geschah, ist immer noch ein Rätsel. Alle vielzelligen wirbellosen Klassen sind im Kambrium bereits vorhanden.

Aber schon Ende des **Kambriums vor ca. 485 Mill.Jahren** starben rund 80% aller Tier- und Pflanzenarten aus. Dabei handelte es sich um das erste der „Big Five“ Katastrophen. Die Leidtragenden waren große Teile der Trilobiten, Conodonten und Brachiopoden. Der Auslöser war wahrscheinlich ein Klimawandel oder Meeresspiegelschwankungen.

Die zweite „Big Five“ Katatrophe war im **Ordovizium vor ca. 440 Mill.Jahren**. Die Ausmaße der Aussterbewelle waren 60 – 80% aller meeresbewohnenden Arten. Prominenteste Opfer waren die Nautiliden und wieder die Trilobiten. Sie überlebten, aber ihre immense Vielfalt wurde stark reduziert. Ursache: Klimawandel. Einige Forscher vermuten eine erdnahe Supernova.



Trilobit *Cambropallas telesto*



Panzerfisch

**Vor ca. 360 Mill. Jahren im oberen Devon** (genannt das „Kellwasser-Ereignis“) starben erneut bis 80 % aller marinen Arten aus. Die Landlebewesen wurden weniger reduziert. Am stärksten betroffene Gruppen waren die Trilobiten, Korallen und die Panzerfische. Demnach überlebten nur Tiere, die sich anpassen oder auch Sauerstoff außerhalb des Wassers aufnehmen konnten. Die Zeit der Amphibien war gekommen. Als Grund wird ein Absinken der Lufttemperatur und damit ein Absinken des Meeresspiegels angenommen. Es wird auch vermutet, dass die ersten Regenwälder zu dieser Zeit zu viel Kohlendioxid verbrauchten und somit das damals vorherrschende Treibhausklima zerstörten.

An der **Perm-Trias-Grenze vor rund 252 Mill. Jahren** ereignete sich innerhalb einer Zeitspanne von 200.000 Jahren das größte bekannte Massenaussterben der Erdgeschichte. Etwa 75 % der an Land lebenden Arten sowie 96 % der marinen Lebewesen starben aus. Das Leben auf unserem Planeten drohte komplett ausgerottet zu werden. Es ist das einzige bekannte Massensterben, das auch Insekten betraf.



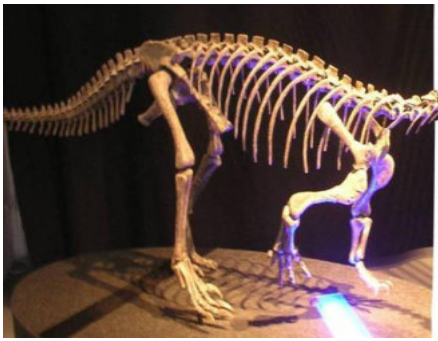
Fisch aus dem Kupferschiefer/Perm

Eine Zeit lang scheint es hauptsächlich Pilze an Land und in den Flachwasserzonen gegeben zu haben. Ablauf und Ursache des Perm-Trias-Ereignisses sind aber noch immer unklar. Neuere Forschungen ergeben, dass sich im heutigen Sibirien Spalten im Erdboden öffneten und das Land viele tausend Jahre lang mit glühendheißer Lava überfluteten. In der Folge änderten sich die Umweltbedingungen in der Luft und im Meer gravierend. Auch ein Meteoriteneinschlag sowie Meeresspiegelschwankungen kommen in Frage. Oder sogar eine Kombination mehrerer Ereignisse.

Im oberen **Trias vor ca. 200 Mill.Jahren** ereignete sich bereits das nächste Massensterben. Aus noch ungeklärter Ursache starben frühe Verwandte der Fische, ein Großteil der Wirbeltiere und die großen Amphibien. Das machte den Weg frei für die Entwicklung der Dinosaurier, die 135 Millionen Jahre lang den Planeten beherrschten.



Ceratit aus dem Trias



Saurier aus den Anden Argentiniens

Das letzte Massensterben der „Big Five“ fand **vor ca. 65 Mill. Jahren an der Kreide-Tertiär-Grenze** statt. Viele Jahrmillionen waren die Dinosaurier die Herrscher zu Land, zu Luft und im Meer. Bis diese Katastrophe sie auslöschte. Mit Ihnen wurde rund 70% aller damals lebenden Tier- und Pflanzenarten dahingerafft. Unter anderen erwischte es auch die Ammoniten endgültig, die die vorherigen Aussterbewellen immer knapp überlebten und sich wieder erholten.

Zur Zeit geht man davon aus, dass ein zehn Kilometer großer Meteorit in der Nähe der mexikanischen Halbinsel Yucatan einschlug und diese Katastrophe auslöste. Gleichzeitig haben Wissenschaftler noch andere Ursachen im Blick. Danach quollen aus zahlreichen Vulkanen im heutigen Indien gewaltige Massen Magma (die Dekkan-Trapps) und veränderten die Umwelt, was den Lebewesen stark zusetzte. Der Asteroiden-treffer vervollständigte danach das Ereignis. Gewinner waren die Vögel und Säugetiere, die in der Folgezeit viele der frei gewordenen Ökonischen besetzten und so die Beherrscher des Planeten wurden.



Ammonit Feldfund in der Fränkischen Schweiz



Die Kreide-Tertiär-Grenze
Stevns Klint DK

Nach der letzten „Big Five“ folgten weitere nicht so gravierende Aussterbewellen.
Als **Grande Coupure** wird ein bedeutender Faunenaustausch bezeichnet, der sich an der Wende **Eozän/Oligozän vor rund 34 Mill.Jahren** ereignete. Dieses war ein bedeutender Einschnitt in die Faunenvielfalt, vorwiegend bei den Säugetieren (frühe Pferde, Primaten u. Urraubtiere) insbesondere in Europa. Als Ursache wird eine Klimaverschlechterung angenommen.



Schädel vom Riesenhirsch

**Vor 50.000 – 12.000 Jahren im Pleistozän bis ins Holozän** starben in der „Quartären Aussterbewelle“ der Großteil der Megafauna (Mammut, Wollnashorn, Säbelzahnkatzen usw.) aus. Einige Forscher nehmen an, dass der Mensch diese Großsäuger durch übermäßige Bejagung ausgerottet hat. Klimaveränderungen am Ende der Eiszeit gelten ebenfalls als wahrscheinlich.

**Heutige Situation:** Ein sechstes Massensterben könnte bereits in unserer Zeit begonnen haben. Während im Durchschnitt der Erdgeschichte etwa drei Arten jährlich ausstarben, werden zur Zeit etwa drei Arten in jeder Stunde ausgerottet. Die gegenwärtige Aussterbewelle wird durch den Menschen verursacht



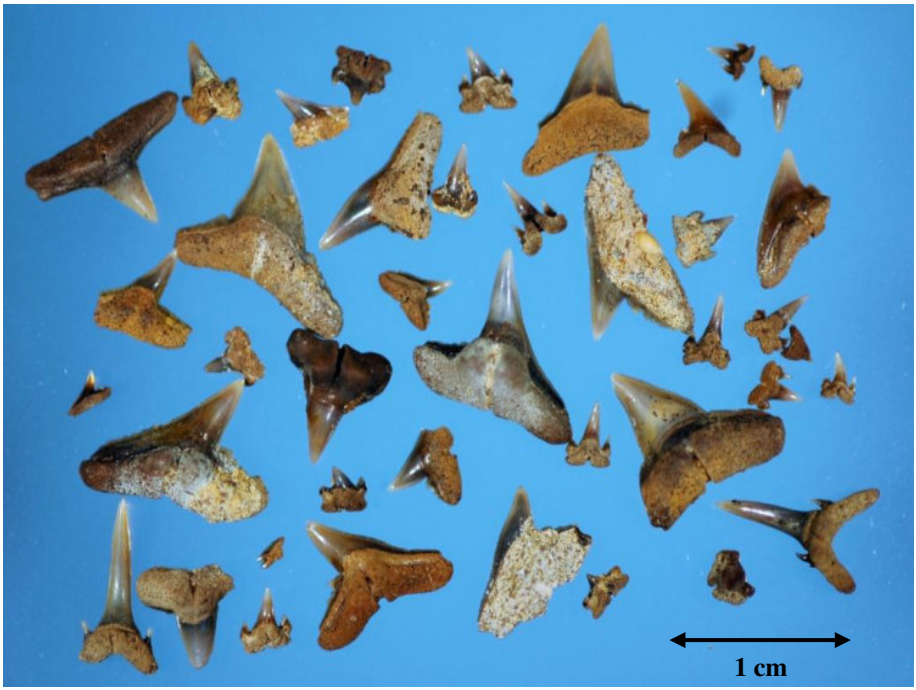
Der Regenwald wird durch den Menschen zerstört

Trotz jahrzehntelanger Forschung und Diskussion liegen die Ursachen für die meisten der großen Aussterbephasen heute noch immer im Dunkeln. Die gewaltigen zeitlichen Distanzen und die dünn gesäten Beweise im Gestein machen deutlich, wie problematisch die Erklärungen zu den Massenaussterben sind. So ist z.B. bis zum heutigen Tag unklar, ob sich das Aussterben im Devon über einen Zeitraum von einem Jahr erstreckte oder es eine Millionen Jahre andauerte. Die lückenhaften Fossilienbelege erschweren nicht nur die Abschätzung des Ausmaßes eines Massensterbens, sondern auch das Auffinden einer spezifischen Ursache. Ebenfalls ungeklärt ist, wieso nur bestimmte Tiergruppen ausstarben und andere überlebten. Bezieht man die aktuellen Fortschritte in der Geochronologie (Altersbestimmung) mit in die Diskussion ein, wird der Sachverhalt noch komplizierter. Die Verbesserung aktueller Datierungsmethoden lässt eine noch nie dagewesene Genauigkeit zu und stellt längst gelöst geglaubte Probleme wieder in Frage. Aktuell muss z. B. das Sterben der Saurier an der Kreide-Tertiär-Grenze möglicherweise in einem neuen Licht betrachtet werden. So werden die Aussterbewellen unsere Wissenschaft sicherlich noch Jahre beschäftigen.

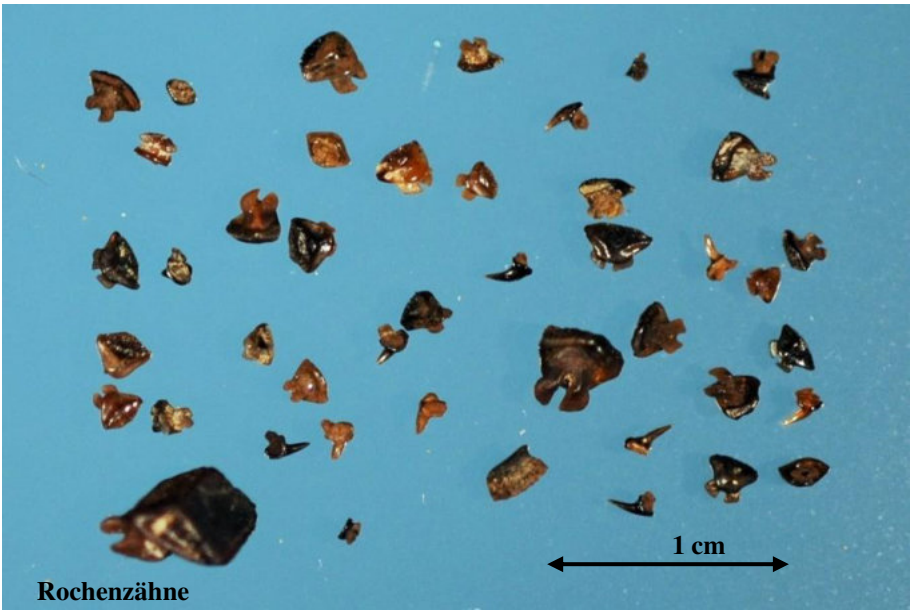
## Kleinigkeiten aus dem Sternberger Gestein

Text und Fotos: Gerald Mahn

Ich habe von Karina Thiede aus Parchim einen Malereimer voll mit ausgespültem Material von dem Sternberger Gestein bekommen, um Haifischzähne, Rochenzähne, Otolithen, Fischwirbel, Seeigel, deren Stacheln und Foraminiferen heraus zu suchen.
Ich habe Wochen gebraucht, um den Eimer mit einem Eierlöffel (pro Ausleseschale einen Löffel) leer zu schaufeln und durch zu suchen. Das Ergebnis seht Ihr in den folgenden Bildern.
Es gibt auch jede Menge Beiwerk, nicht nur Muscheln und Schnecken.
Es sind auch viele Teile, die ich nicht kenne und bestimmen kann.
Die rezenten Stücke wie Insektenflügel, Panzer von Käfern, Puppen von Motten oder Faltern, auch Samen oder Dornen von Pflanzen können unter dem Mikroskop sehr interessant aussehen.




**Haifischzähne**




**Rochenzähne**

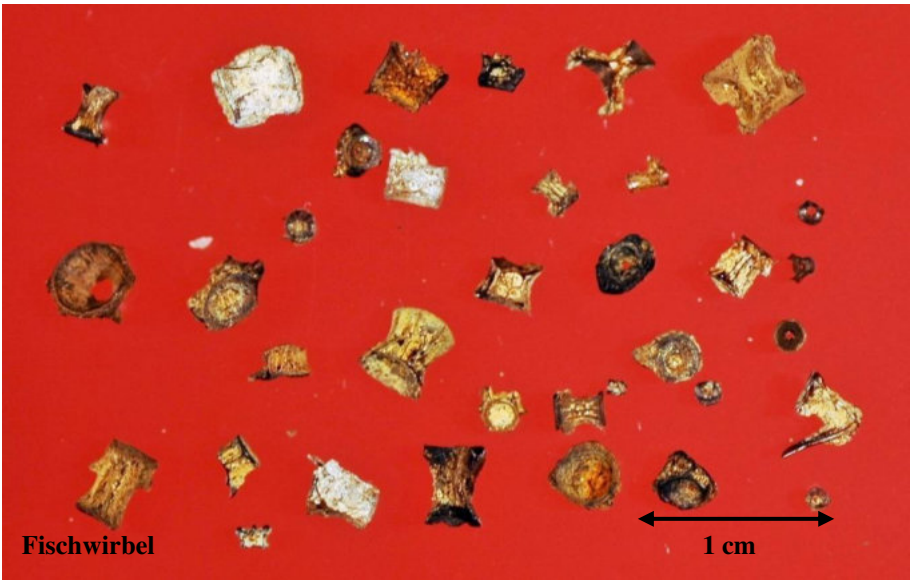
**Foraminifera** D´Orbigny 1826

Fossile Foraminiferen, und zwar Nummuliten, wurden bereits von Herodot (484-425 v.Chr.) in seinen Schriften erwähnt. Rezente Formen wurden erst 1730 entdeckt. Dass es sich um Einzeller handelt, wurde 1835 erkannt. Kein anderes Lebewesen wurde seitdem mit einer derartigen Flut von Veröffentlichungen bedacht. Foraminiferen sind die wichtigsten Fossilien der Mikropaläontologen, vor allem in der Erdölgeologie. Es sind über 30.000 Arten bekannt. Die Foraminiferen oder Kammerlinge haben eine Größe von 0,01 bis 20 Millimeter und mehr. Das Gehäuse gliedert sich in eine oder mehrere Kammern mit verschiedenen Formen. Auch die Wandungen sind unterschiedlich aufgebaut. Man unterscheidet folgende Typen:
Chitinige Formen: Die ursprünglichste Form. Aggutinierte Form: Durch Einbau von Fremdkörpern (Sandkörnern, Schwammnadeln, Coccolithen, andere Foraminiferen usw.). Kalkschalige Formen: Die Wand kann dicht oder porig sein. Auch wenn einige Tiere groß werden können, im Innern bestehen sie immer aus einer Zelle. Der eigentliche Körper besteht aus Protoplasma und füllt das Gehäuse aus. Durch Poren in der Wand tritt Plasma aus und bildet lange Pseudopodien. Mit diesen gehen die Kammerlinge auf Jagd. Verdaut wird bei den meisten Kammerlingen außerhalb des Gehäuses. Die Mehrzahl der Tiere leben frei auf dem Grund und können sich aktiv fortbewegen.Teilweise sind die Foraminiferen so zahlreich, dass das Sediment zu einem großen Teil aus ihren Schalen besteht. Es gibt sie sowohl in der Tiefsee als auch in Salzmarschen. Gemeinsam mit den Algen bilden sie einen wichtigen Teil der Nahrungskette im Ozean. Sie sind auch Bestandteil des Planktons. Es gibt sogar Foraminiferen, die eine Symbiose mit Algen eingehen. Sie halten innerhalb der Gehäuse die Algen, nutzen die Photosynthese-Produkte und bieten den Algen Schutz. Sie gehören auch zu den Eisbewohnern. Jedoch nur im Eis der Antarktis. In der Arktis kommen sie nicht vor. Die Otolithen vermehren sich auch nicht im Eis. Zur Vermehrung gehen sie nach der Eisschmelze ins Meerwasser zurück, wo schon viele Räuber auf sie warten. KV



**Foraminiferen**

**1 cm**




**Otolithen oder Statolithen**

Otolithen oder Statolithen sind mikroskopisch kleine bis Zentimeter große Steine aus festen Materialien, die in den Gleichgewichtsorganen vieler Lebewesen gefunden werden. Kraft ihres Gewichtes ermöglichen sie dem Organismus, Beschleunigungen und die Richtung der Schwerkraft wahrzunehmen. Otolithen findet man bei Wirbeltieren im Innenohr, bei vielen Fischen dienen sie dem Hörsinn. Sie bestehen aus verschiedenen festen Materialien und können zur Altersbestimmung der Tiere benutzt werden, da sie beim Wachsen zwiebelartige Altersringe bilden. Die ältesten Otolithen stammen aus dem Perm. Im Jura und in der Kreide sind nur wenige Arten zu finden. Mit Zunahme der Knochenfische im Tertiär werden sie recht häufig.

Bei **Fischen** sitzen die kalkigen Otolithen / Statolithen in zwei Organen, die Gleichgewichts- und akustische Wahrnehmungen ermöglichen. Beide Organe enthalten je 3 verschiedene Otolithen. Der größte heißt *Sagitta*. Die beiden meistens bedeutend kleineren werden *Asteriscus* und *Lapillus* genannt. Durch ihre Form können sie auch zur Artbestimmung dienen. Durch die schnelle Verbreitung von Fischen spielen Otolithen eine wichtige Rolle zum Erkennen von sich öffnenden oder schließenden Meeresstraßen in der Erdgeschichte.

Bei **Säugetieren** findet man im Innenohr zwei Aussackungen des Labyrinths: die Otolithen (Hörsteinchen). Die Höhlenwände sind mit gallertartiger Masse bedeckt und mit Härchen besetzt. Bewegungen der Otolithen übertragen sich auf die Härchen und erzeugen einen Sinnesreiz. Als Otolithen bezeichnet man die wesentlichen Bestandteile des Gleichgewichtsorgans, das den Körper wie ein dreidimensionales Navigationssystem durch den Raum steuert.

Bei **Pflanzen** stellen Amynoplasten (Stärkezellen), die in der Wurzelhaube und in den Streckungszonen der Sprossen vorhanden sind, die Otolithen dar. Diese helfen den Pflanzen, sich an die Schwerkraft anzupassen. Wurzeln wachsen zum Erdmittelpunkt und die Sprossen in die entgegengesetzte Richtung . KV



**Otolithen**

**1 cm**

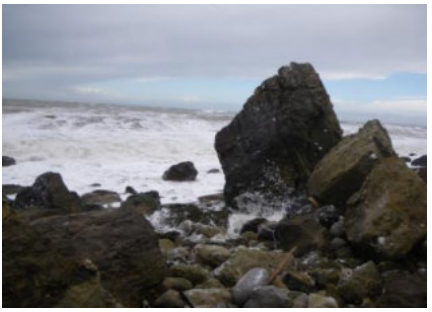
## Exkursion zur Isle of Wight März 2016

Text Karl-Heinz Zimmer  Bilder K-H Zimmer, G. Mahn

Anfang März 2016 unternahmen wir eine Exkursion zur Isle of Wight mit dem Ziel, uns selbst ein Bild zu machen von der Vielfältigkeit dieser außergewöhnlichen geologischen Sehenswürdigkeit. Natürlich wollten wir auch so viele Fossilien wie möglich von dieser Reise mit nach Hause bringen: Anke, Frauke, Bernd, Gerald und meine Wenigkeit. Wir hatten uns ein Haus in Shanklin gemietet, von wo aus wir unsere täglichen Exkursionen starten konnten. Begonnen haben wir, wegen eines starken Sturmes, an der Südküste bei Rocken-End.



Unsere Unterkunft



Das Wetter meinte es nicht gut mit uns

Dies war der einzige Zugang, den wir am ersten Tag Tide unabhängig erreichen konnten. Obwohl dieser Fundort normalerweise mehr zu bieten haben soll, mußten wir uns bei diesem ungemütlichen Wetter mit einigen wenigen kleinen Ammoniten, Muscheln und Brachiopoden zufrieden geben. Am zweiten Tag nahmen wir uns die Küste bei Yaverland, im Osten der Insel vor. Hier soll es Saurierwirbel, -zähne und -knochen zu finden geben. Dass dem so ist konnten Anke und Frauke mit je einem schönen Saurierwirbel anschaulich beweisen. Im Wesentlichen bestand unsere Ausbeute aber aus stark pyritisiertem Holz der Unterkreide. Wunderschön anzusehen aber leider zumeist sehr instabil und schwer zu präparieren. Dennoch eine Bereicherung. An der Westküste, bei Shepherd's Chine und Whale Chine haben wir zwei Tage verbracht und uns dabei vorzugsweise auf die beiden Lobsterbänke konzentriert. Die Ausbeute war mehr als zufriedenstellend. Auch die an diesem Strandabschnitt vorkommenden Austern und Brachiopodenbänke brachten gute Ergebnisse. Nur die großen Ammoniten bei Whale Chine entzogen sich, mit Ausnahme einiger Bruchstücke, die wohl schon längere Zeit herumlagen, unseren Blicken. Noch ein



Schwierige Abstiege



Warm einpacken war angesagt

Wort zu diesen beiden Lokalitäten. Whale Chine ist nicht mehr direkt zugänglich, da der Niedergang durch Erosion völlig zerstört wurde und Shepherd's Chine ist nach dem Wegbrechen der letzten Treppe auf ca. 4 Meter nur mit einem Seil zu bewältigen. Zwei weitere Tage schenkten wir unsere volle Aufmerksamkeit dem tertiären Strand bei Yarmouth und Hampstead im Nordwesten der Insel. Dieser Teil des Eilandes mutet an, als ob er nicht unbedingt dem Rest der Insel zugehörig ist. Man betritt, besonders bei dem unfreundlichen und ungemütlichen Wetter, das uns begleitete, eine merkwürdig fremdartig anmutende Welt. Die gefundenen Fossilienstücke, bestehend aus Krokodil (Alligatoren) und Schildkröten - Hautplatten waren höchst willkommen. Weiterhin fanden wir dort einige fossile Knochen und Zähne der unterschiedlichsten Lebewesen. Den letzten Tag verbrachten wir wieder im Westen der Insel bei Freshwater, etwas nördlich von Hanover Point. Dieser Küstenabschnitt läßt sich gut über eine neue, aber mit reichlich versehenen Treppe erreichen. Kleine bis mittlere Ammoniten, ein Haizahn und etliche Brachiopoden von dieser Fundstelle rundeten unsere Ausbeute auf der Insel ab. Da die geologischen Schichten, von der Unterkreide bis ins obere Tertiär, an den unterschiedlichsten Stellen der Küste zutage treten und sowohl im Westen, Süden, Norden und Osten zu finden sind, sollte man sich im Vorwege genauestens über die Lagen und ihre möglichen Fossilien informieren. Sofern man nicht unbedingt das beim ersten Besuch der Insel findet, von dem man im Vorwege geträumt hat, sollte man nicht enttäuscht sein, sondern die Erfahrungen für den nächsten Besuch aufsparen. Eine bittere Erfahrung musste auf dem Trip leider auch Bernd Haase erleben. Bereits am zweiten Tag nach Ankunft auf der Insel brach er sich während des Suchens am „Culver Cliff" den linken Fußknöchel. Damit war für ihn die Exkursion bereits beendet, bevor sie richtig angefangen hatte. Bleibt nur zu wünschen, dass dieser unangenehme Bruch wieder gänzlich verheilen wird und Bernd in Zukunft seinem Hobby weiterhin uneingeschränkt nachgehen kann.



Die Lobsterbänke



Bernd machte gute Mine zum bösen Spiel



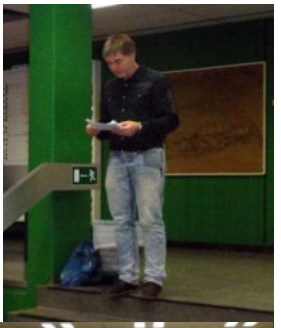
Die gesuchten Lobster



und Krokodilplatten

## Neujahrstreffen der GfG

Text und Bilder K. Vöge



Der erste Freitag im Januar ist seit vielen Jahren für das Neujahrstreffen der norddeutschen Geschiebesammler reserviert. Treffpunkt ist das Museum des Geomatikums in Hamburg. Der Anlass ist: Das neue Sammlerjahr zu begrüßen und vor allem mit den Sammlern aus den verschiedenen Gruppen Erfahrungen und Tipps auszutauschen. Wie es üblich ist in so einer Gemeinschaft, begrüßt der Vorsitzende Dr. Frank Rudolph die Gäste und berichtet mit wenigen Worten, was im letzten Jahr innerhalb der GfG geschehen ist. Und was in der nächsten Zeit passieren wird. Diese Rede wird von Frank immer sehr kurz gehalten, denn er weiß, dass sich bei seinen Zuhörern der Magen meldet und sie auf die Eröffnung des Buffets warten. Dieses Buffet wird seit Jahrzehnten von den Gästen ausgerichtet. Jeder der Sammler bringt eine Kleinigkeit mit, die dann auf dem Tisch zu finden ist. So ergibt sich immer ein beliebtes und vielseitiges Buffet.



Gebannt wird Franks Rede verfolgt

Danach kommt dann die Zeit, in der man sich mit den neu gestalteten Vitrinen des Museuns beschäftigt. Schön ist hierbei, dass die Vitinen jeweils ein Thema haben und sehr gut gestaltet sind. Zum Abschluss der Veranstaltung wurde uns noch das Geschiebe des Jahres vorgestellt. Frank Rudolph erklärte uns anhand von Bildern den weißgefleckten Feuerstein und Dirk Pittermann erläuterte in einem kurzen Vortrag das kristalline Geschiebe: den Garberg-Granit. Der Appell an die Kollegen ist, in diesem Jahr auf diese beiden Geschiebe zu achten und Fundstücke an die Leitung zu melden.



Das Buffet wurde sehr gut besucht

Der letzte Vortrag von Frank Rudolph ist nicht ganz so ernst zu nehmen. Frank zeigt uns einige Kuriositäten, die von der Paläontologie im Laufe der Jahrhunderte publiziert wurden.



Weißgefleckter Feuerstein
oder Hanaskog-Flint

Kristallines Geschiebe
Garberg-Granit



Und schon geht ein netter Klönabend mit den Sammlerkollegen zu Ende. Ich denke, in einem Jahr ist das Neujahrstreffen im Geomatikum wieder genauso gut besucht wie in diesem Jahr.

# Leitfossilien - Faziesfossilien – Pseudofossilien – Fälschungen

Klaus Vöge

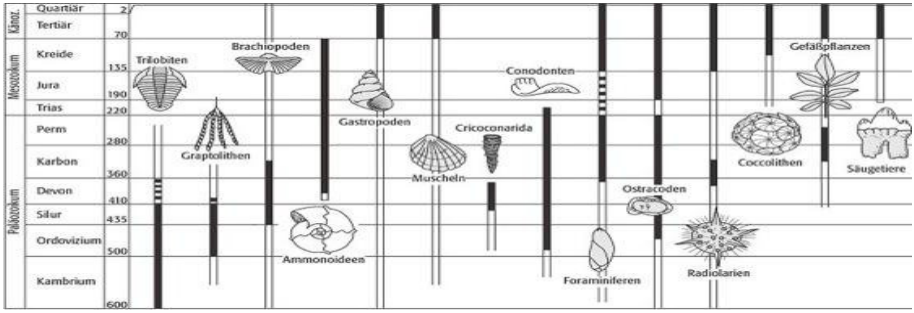


Mit einem Kranz fossiler Seeigel geschmücktes Grab von Mutter und Kind aus der Steinzeit

Fossilien sind seit einer Ewigkeit bekannt. Schon in der Steinzeit wurden sie gesammelt und den Toten mit ins Grab gelegt oder, nachdem die Hosentaschen erfunden waren, dort als Amulett getragen. Dass es Überreste von früher lebenden Lebewesen sind, ist jedoch erst seit der Neuzeit bekannt. Noch vor 300 bis 400 Jahren lehrten die Wissenschaftler, dass es sich um Formen einer geheimnisvollen Kraft handelt, die „vis plastica“ (die aus Schlamm und Gestein Geformten) genannt wurden. Viele glaubten, es handelte sich lediglich um zufällige Formen. Jedoch gab es bereits in ganz frühen Jahren Gelehrte, die in ihnen die Überreste von Lebewesen erkannten, ohne ihre wahre Entstehung erklären zu können. Leonardo da Vinci (1452-1519) war einer der Ersten. Diese Auffassung wurde aber erst am Anfang des 18. Jahrhundert in Wissenschaftskreisen diskutiert. Die Mehrheit hatte immer noch die Vorstellung, dass die Fossilen von Lebewesen stammten würden, die bei der Sintflut verendet sind. Am Ende des 18. Jahrhundert erahnte man die zeitliche Bedeutung der Fossilien. 1799 entdeckte der englische Ingenieur W. Smith bei Kanalbauten, dass an verschiedenen Orten immer wieder die gleichen Fossil-Gemeinschaften auftraten. Daraus ergab sich für ihn: Schichten gleichen Alters enthalten die gleichen Fossilien und Schichten verschiedenen Alters beherbergen andere Fossilien. Damit ist Smith der Entdecker der Forschungsrichtung der Paläontologie, die die Abfolge der Gesteine und der Zeiten anhand von Fossilien ergründete. Gleichzeitig ist er der Begründer der Biostratgraphie (Die Zeit- und Altersbestimmung mit Hilfe der aufgefundenen Fossilien).

Leitfossilien sind Einzelorganismen bzw. Organismengruppen, die vier Bedingungen erfüllen sollen.

1. Leichte Unterscheidbarkeit von anderen Arten.
2. Weite geografische Verbreitung, denn so können auch weit voneinander entfernte Gesteinsschichten als gleich alt erkannt werden.
3. Vorkommen in vielen und unterschiedlichen Sedimentgesteinen.
4. Das Leben des Leitfossils auf der Erde ist auf einen kurzen Zeitabschnitt beschränkt.



Diese Kriterien sind sicherlich kaum zu erfüllen, dafür sind die Lebensräume auf der Erde zu unterschiedlich und jedes Tier und jede Pflanze stellt andere Ansprüche an ihre Umwelt. Tatsächlich sind die meisten fossilen Arten, die weltweit vertreten sind, als Seltenheit anzusehen. Sie sind an ein begrenztes Verbreitungsgebiet gebunden, das natürlich von Art zu Art schwankt. Als Leitfossilien fungieren fast immer Tiere, die bereits vor langer Zeit ausgestorben sind. Im Paläozoikum sind es die Trilobiten, im Ordovizium werden die Graptolithen genommen, im Devon sind die Brachiopoden leitend und die Ammoniten sind vom Devon bis zur Kreide die Leitfossilien. Die Schnecken und Muscheln werden erst ab dem Tertiär wichtig. Arten und Gattungen, die ihre Formen im Laufe der Zeit nur wenig verändern, sind als Leitfossil nicht geeignet (z.B. die Brachiopoden-Gattung *Lingula* hat seit etwa 500 Mill. Jahren ihre Gestalt kaum verändert). Neben den oben genannten Leitfossilien werden in der Neuzeit auch Hartteile mikroskopisch kleiner Organismen für die zeitliche Gliederung der Erdgeschichte herangezogen. So können Ostrakoden, Foraminiferen, Pollen, Sporen und andere Formen leitend sein. Diese Mikrofossilien werden z.B. in der Erdölindustrie erfolgreich eingesetzt.
Heute fasst man in der Mikropaläontologie mehrere Arten zu Leitfaunen und Leitfloren zusammen.



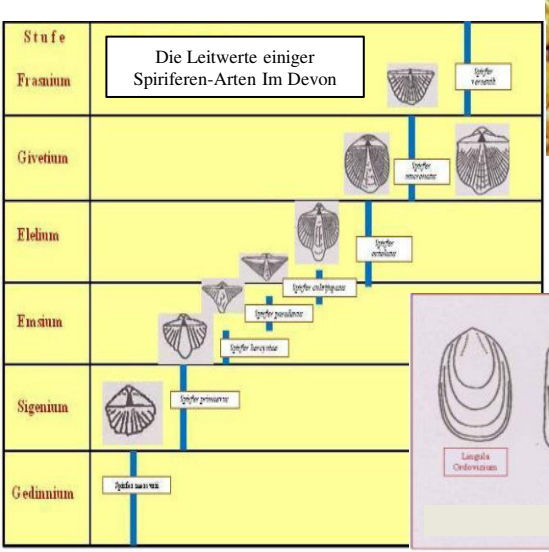
Leitfossil Ammoniten



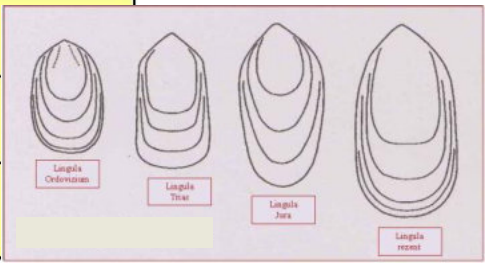
Leitfossil Brachiopoden



Leitfossil Foraminiferen




Die Brachiopode Linguide.
500 Mill.Jahre kaum eine Veränderung

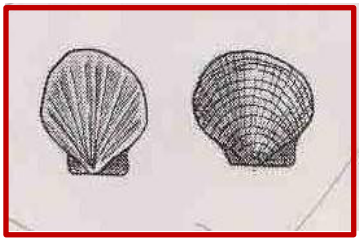




Schwämme und Korallen die typischen Faziesfossilien

Jeder Organismus stellt ganz bestimmte Ansprüche an seine Umwelt. Solche Details nennt man Fazies. Ein Lebewesen ist weniger ein Leitfossil je stärker es an einen bestimmten Lebensraum angepasst ist, und somit ein Faziesfossil darstellt. Diese Ansprüche stellt jede Pflanze und jedes Tier im Meer und auf dem Festland an seine Umwelt. Wie z.B. sonnige oder schattige Bereiche, Brandungszonen, ruhiges Wasser, Schlamm oder festen Untergrund usw. Faziesfossilien sind in erster Linie von der Umwelt abhängige, festsitzende Organismen. Aber auch frei schwimmende Tiere sind zum Teil von ihrem Umfeld abhängig und damit Faziesfossilien. Ein gutes Beispiel bieten etwa die Korallenriffe. Die riffbauenden Korallen sind an flaches, warmes, salzhaltiges, gut durchlüftetes und klares Wasser gebunden. Vergesellschaftet sind die Korallen mit einer Vielzahl anderer Organismen, wie Algen, Würmern, Schnecken, Muscheln, Schwämmen, Seeigeln usw. der sie als Überreste von Lebewesen erkannte. Jede Art kann beides zugleich sein. Ob sie mehr zum Leitfossil neigt oder ob sie mehr Faziesfossil ist, hängt neben ihrer Evolutionsgeschwindigkeit allein von ihrer Lebensweise ab.

Am folgenden Beispiel erkennt man, dass die Fossilien, die den Paläontologen zur Verfügung stehen, doch recht lückenhaft sind und die Feldforschung immer wieder neue Erkenntnisse zu Tage fördert: Die kleine Muschel *Variamussium pumilum* ist im Ölschiefer des oberen Lias weit verbreitet. In den hangenden (jüngeren) Schichten fehlt sie und ist erst im unteren Dogger wieder vorhanden. In der Zwischenzeit hat sie sicherlich auch gelebt; die Bedingungen der Sedimente haben eine Erhaltung nicht zugelassen.



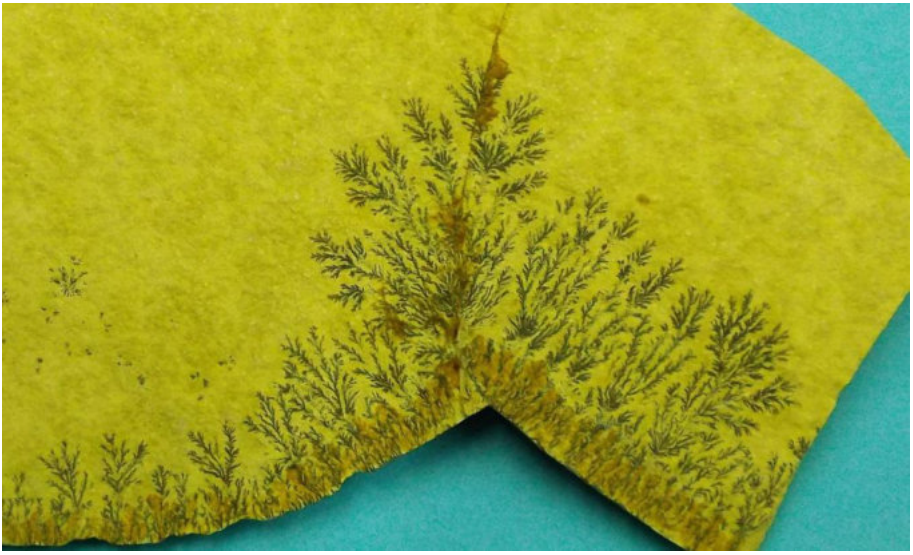
Die kleine Muschel
*Variamussium pumilum*



Rogenstein

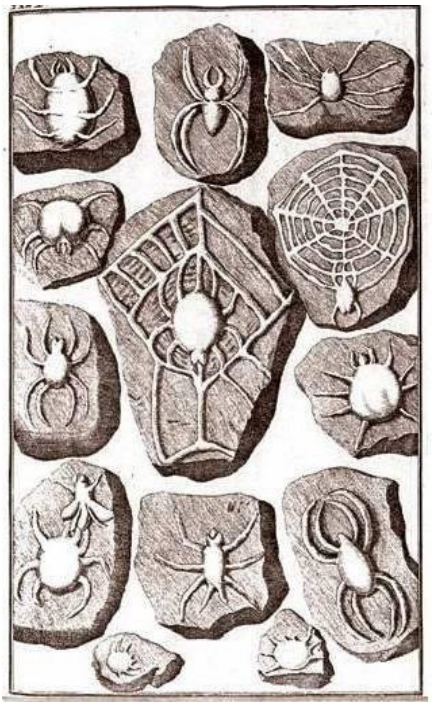
Schein- bzw. Pseudofossilien entstehen durch unterschiedliche mechanische, physikalische und chemische Vorgänge, die bei der Bildung der Sedimentgesteine,aber hauptsächlich bei der Diagenese (Umbildung lockerer Sedimente in festes Gestein) auf sie einwirken. Hauptsächlich handelt es sich um Zusammenballungen, Infiltrationen (Einsickern von Substanzen in Fugen) und um Witterungseinflüsse. Die bekanntesten Pseudofossilien sind die sehr beliebten braunen und schwarzen Moose oder Farne in den Solnhofener Plattenkalken.

Bei diesen „Pflanzenabdrücken“ auf den Platten handelt es sich um Dendriten. Diese entstanden durch Regenwasser, das mit gelösten Eisen- und Mangansalzen angereichert war. Es sickerte in die senkrechten Spalten und drang von dort langsam in die einzelnen horizontalen Schichtflächen ein. Die mitgeführten Mineralsalze schlugen sich allmählich als farbiger Belag auf den Plattenkalken nieder. Auf diese Weise "wuchsen" schwarze Mangan-Dendriten oder braune Eisen-Dendriten. Ein weiteres Scheinfossil ist der „Rogenstein“. Hier haben sich Mineralkörner zusammengespült, um danach zu verkleben. Dieser Stein kann den Eindruck von versteinerten Eiern oder Exkrementen erwecken. So produziert die Natur immer wieder neue Formen, die die Fantasie anregen. Führend sind dabei die Feuersteine an unseren Stränden und die Sammler, die immer Neues in den Steinen erkennen.



Dendriten (Mangan- oder Eisenoxyd) auf den Plattenkalken von Solnhofen

Zu den Scheinfossilien können oder müssen wir dann auch die Fälschungen zählen. Zu Beginn des 18. Jahrhunderts lehrte J. Beringer an der Uni Würzburg. Sein besonderes Interesse galt den „Versteinerungen“ die er in Muschelkalkaufschlüssen sammelte. 1725 wurden ihm Steine mit reliefartigen Tieren, Pflanzen auch mit Sonne und Mond vorgelegt. Innerhalb von wenigen Wochen wurden über 2000 „Figurensteine“ ausgegraben. Stolz veröffentlichte Beringer diese Funde in der Schrift „Lithographica Wirceburgensis“. Der Betrug ist sofort aufgefallen und der Begriff „Würzburger Lügensteine“ machte seine Runde. Über eine Fälschung ist vermutlich noch nie so viel vermutet, gerätselt und gespöttelt worden. Auftraggeber dieser Fälschungen waren zwei Amtskollegen Beringers, die Studenten beauftragt haben diese Fälschungen herzustellen und zu vergraben. So eine bewusste Irreführung und Bloßstellung eines fähigen Wissenschaftlers ist wirklich ein schlechter Streich. Fälschungen kann man heute noch auf jeder Fossilienbörse finden, man muss nur genau hinsehen. Da wird aus zwei oder mehr Bruchstücken ein Fossil gebastelt oder Trilobiten mit zwei linken Augen angeboten.



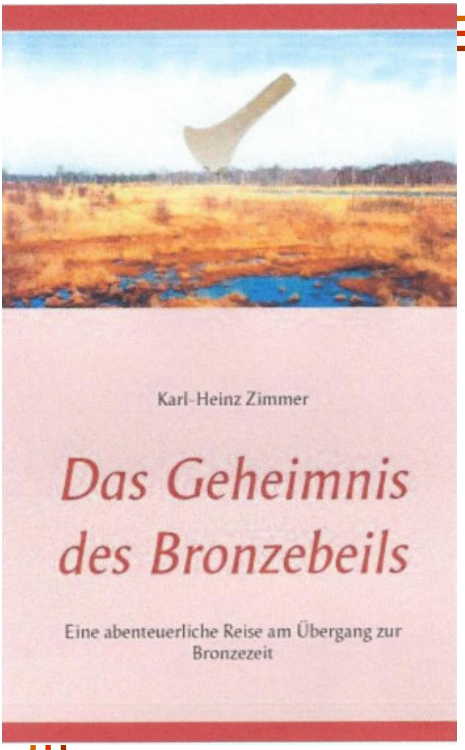
„Würzburger Lügensteine“ Tafel Nr. X
aus dem Buch J.Beringers
„Lithographiae Wirceburgensis“

Es wird sogar ein kleiner Trilobit genommen und eine neue Art in die Matrix geschnitzt. Auch in Bernstein werden Inklusen reingezaubert (Zur Not auch Glücksklee). Die Möglichkeit der Fälschungen kennt da keine Grenzen. Also lieber zweimal begutachten.




**A** Ein Trilobit *„Drepanura“* aus der Literatur
**B** Die geschnitzte Fälschung aus China

# Neuer Lesestoff gesucht?
# Das Buch ist auf dem Markt!




**Karl-Heinz Zimmer**
**Das Geheimnis des Bronzebeils**
**Verlag**
**Books on Demand GmbH Norderstedt**
**Paperback, 376 Seiten, 10,99 €**
**ISBN: 978-3-7392-6**

**Ca. 2300 v.Chr. versucht eine Gruppe aus dem letzten Stamm der nordischen Megalithkultur, das Geheimnis um den neuen Werkstoff „Bronze“ zu ergründen. Sie glauben, dass dieses sagenhafte Material sie in ihrer Existenz, als Hersteller und Händler von Feuersteinwaffen, gefährden könnte. Darum macht sich eine kleine Gruppe Dorfbewohner, als Händler getarnt, auf die Suche nach diesem geheimnisvollen Werkstoff. Auf ihrem Trip durch einige Gebiete des endneolithischen Mitteleuropas haben sie allerlei Abenteuer und Gefahren zu überstehen, bis sie endlich ihrem Ziel ganz nahe gekommen sind, dem Geheimnis der Bronzeherstellung.**

**Weitere Infos zu dem Buch und/oder Vertrieb werden gern persönlich von mir beantwortet**
**unter zimmer-puwins@t-online.de oder 01629412466**