



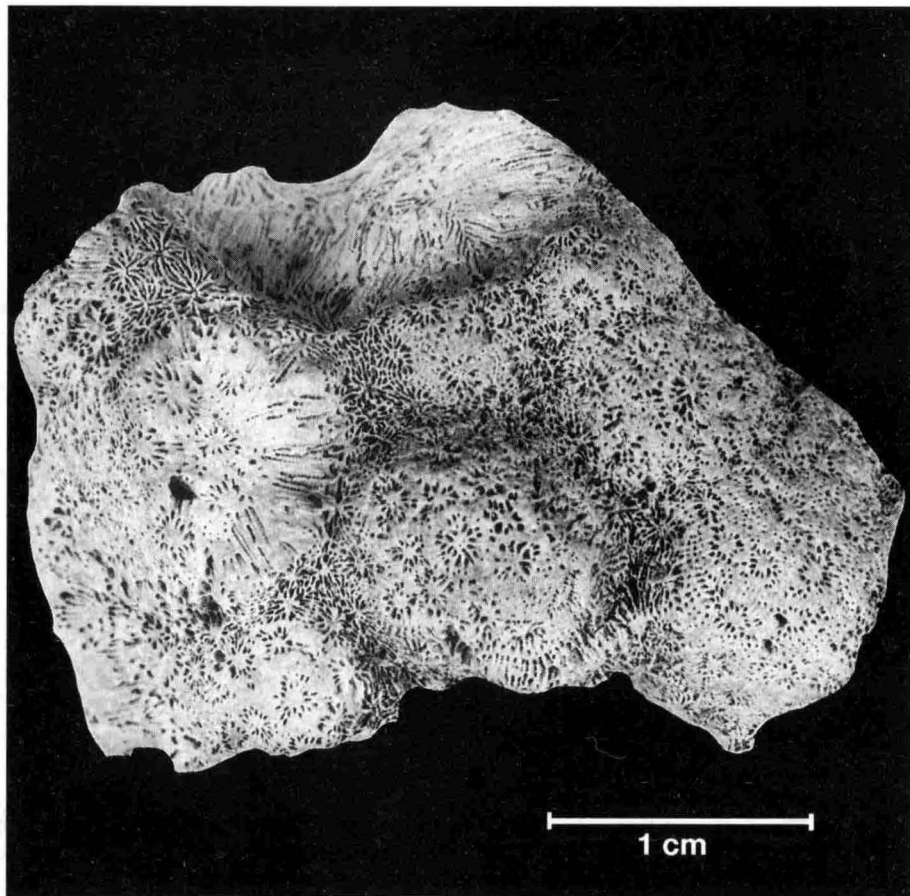
# GESCHIEBEKUNDE AKTUELL

Mitteilungen der Gesellschaft für Geschiebekunde

15. JAHRGANG

HAMBURG, FEBRUAR 1999

HEFT 1



## I n h a l t

HELM C & SOLCHER J Weitere Funde oberjurassischer Korallen ( <i>Thamnasteria concinna</i> und <i>Isastrea</i> sp.) aus quartären Ablagerungen von Niedersachsen .....	3
SCHMUDE K Artefakte und Geofakte .....	9
GfG-Mitteilungen	
Termine .....	29
In eigener Sache .....	34
Neujahrstreffen 1999 .....	34
Das Schleswig-Holsteinische Eiszeitmuseum .....	34
Jahrestagung 1999 .....	35,36
Besprechung .....	28

*Anmerkung:* Titelblatt und Inhaltsverzeichnis (S. I-IV) für Band 14 (Jahrgang 1998) erscheinen in Heft 2/1999.

## I m p r e s s u m

GESCHIEBEKUNDE AKTUELL (Ga) - Mitteilungen der *Gesellschaft für Geschiebekunde* - erscheint viermal pro Jahr, jeweils, nach Möglichkeit, in der Mitte eines Quartals, in einer Auflage von 600 Stück. Bezugspreis ist im Mitgliedsbeitrag enthalten. © 1999

HERAUSGEBER: PD Dr. R. SCHALLREUTER, für die *Gesellschaft für Geschiebekunde e.V.*  
c/o *Archiv für Geschiebekunde* am Geologisch-Paläontologischen Institut und Museum der  
Universität Hamburg, Bundesstraße 55, 20146 Hamburg.

VERLAG: Dr. Roger Schallreuter, Schröderstiftstraße 23, 20146 Hamburg. ISSN 0178-1731

REDAKTION: PD Dr. R. SCHALLREUTER (Schriftleitung), G. PÖHLER, Dr. K. EISERHARDT.

c/o *Archiv für Geschiebekunde*; Tel. [49] 40-428-38-4990 oder ...-3289; Fax ...-5007;

e-mail: FG4A087@atlantis.geowiss.uni-hamburg.de

BEITRÄGE für Ga: Bitte an die Schriftleitung schicken. Die Redaktion behält sich das Recht vor, zum Druck eingereichte Arbeiten einem oder mehreren Mitgliedern des wissenschaftlichen Beirates zur Begutachtung vorzulegen. Zur Erhöhung der Objektivität erfolgt dies anonym, d.h. ohne Angabe des Autors bzw. der Autoren. 25 Sonderdrucke von Beiträgen in Ga werden kostenlos abgegeben. Die Autoren können außerdem die gewünschte Zahl von Heften zum Selbstkostenpreis bei der Redaktion bis Redaktionsschluß des jeweiligen Heftes bestellen.

Für den sachlichen Inhalt der Beiträge sind die Autoren verantwortlich.

DRUCK: Zeitungsverlag Krause KG, Glückstädter Straße 10, 21682 Stade.

FARBLITHOS: Posdziech & Co., Wesloer Straße 112, 23568 Lübeck.

MITGLIEDSBEITRÄGE: 45,- DM/Jahr (Studenten etc.: 25,- DM; Ehepartner: 15,- DM).

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

WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT: PD Dr. Michael AMLER, Marburg (Sedimentärgeschiebe; Paläontologie); Dr. Jürgen EHLERS, Hamburg (Angewandte Geschiebekunde); PD Dr. Ingelore HINZ-SCHALLREUTER (Paläontologie, Sedimentärgeschiebe), Prof. Dr. Gerd LÜTTIG (Allgemeine und Angewandte Geschiebekunde, kristalline Geschiebe); Prof. Dr. Klaus-Dieter MEYER, Hannover (Kristalline Geschiebe, Angewandte Geschiebekunde, Sedimentärgeschiebe), PD Dr. Roger SCHALLREUTER (Allgemeine Geschiebekunde, Sedimentärgeschiebe, Paläontologie der Geschiebe); Prof. Dr. Roland VINX, Hamburg (Kristalline Geschiebe).

**Titelbild** (S. 1). Aufsicht auf den *Thamnasteria concinna*-Stock. Deutlich sichtbar sind die kuppigen, halbkugeligen Aufwölbungen ("mulicolumnar growth form" sensu RONIEWICZ 1984). (Abb.2 zum Artikel von HELM & SOLCHER).

## Weitere Funde oberjurassischer Korallen (*Thamnasteria concinna* und *Isastrea* sp.) aus quartären Ablagerungen von Niedersachsen

Carsten HELM & Jutta SOLCHER\*

**Z u s a m m e n f a s s u n g:** Es werden zwei oberjurassische Stockkorallen aus quartären Ablagerungen von Niedersachsen beschrieben. Die in Aragonit-Erhaltung vorliegende *Thamnasteria concinna* stellt einen Geschiebefund aus Schmelzwassersand von Egestorf in der Nordheide dar. Entsprechende Geschiebefunde aus Polen und E-Deutschland deuten auf ein östlich gelegenes Herkunftsgebiet („Pommerscher Malm“) hin. Für *Isastrea* sp. aus dem Leinekies von Schliekum S' Hannover ist die Herkunft als Geröll aus dem anstehenden korallenführenden NW-deutschen Oberjura (Korallenoolith, Oxfordium) anzunehmen.

**Schlüsselwörter:** *Thamnasteria concinna*, *Isastrea* sp., Oberjura, Korallenoolith, „Pommerscher Malm“, Niedersachsen.

### 1. Einleitung

Im Gegensatz zu paläozoischen Korallen treten mesozoische und jüngere Korallen als Geschiebe selten auf. Eine Bearbeitung dieser Faunenelemente wurde kürzlich von LÖSER 1997 für NE-Deutschland vorgelegt. Vergleichbare Darstellungen, die den NW-deutschen Raum betreffen, fehlen.

Im Oberjura kam es in der Tethys und ihren Randmeeren verbreitet zu Riffentwicklungen mit hermatypen Stockkorallen. Korallenführende Ablagerungen, die von den quartären Vereisungen betroffen waren, streichen in Polen (u.a. „Pommerscher Malm“) aber auch im südlichen Niedersachsen (SCHÜLKE & al. 1998) aus.

Insbesondere der „Pommersche Malm“ hat bisher eine Vielzahl von Geschiebe-Korallen - vor allem *Thamnasteria concinna* - geliefert (RONIEWICZ 1982, 1984, hier weitere Literatur). Die Stockkorallen dieses Herkunftsgebiets liegen i.d.R. in Aragonit-Erhaltung vor (RONIEWICZ 1982, 1984) und sind häufig angebohrt (PISERA 1987). Auf sekundärer Lagerstätte konzentrieren sich solche Korallen auf W-Polen. Weiter nach Westen hin werden Funde spärlicher (RONIEWICZ 1984; LÖSER 1997), so daß etwa der Elbverlauf die westliche Verbreitungsgrenze für diesen Geschiebtyp bildet (SCHÄFER 1994). Der hier vorgestellte Geschiebefund von *T. concinna* aus der Nordheide (Abb.1) stellt den bis dato westlichsten Korallenfund diesseits der Elbe dar, der auf den "Pommerschen Malm" zurückgeführt werden muß.

Der Oberjura-Ausstrich in S-Niedersachsen hat dagegen nur äußerst selten Korallen als Geschiebe bzw. Gerölle geliefert. Bisher sind nur einige *T. concinna*-Stöcke aus dem drenthezeitlichen „Kiessandkörper“ von Freden SE' Alfeld beschrieben worden (HELM & ELBRACHT 1998). Der hier vorgestellte Korallenstock von *Isastrea* sp. aus Leinekies von Schliekum S' Hannover ist als weiterer Beleg für quartärzeitlich umgelagerte Korallen des niedersächsischen Oberjura anzusehen.

\* Carsten Helm, Institut für Geologie und Paläontologie der Universität Hannover, Callinstr. 30, D-30167 Hannover

Jutta Solcher, Schulweg 3, D-21272 Egestorf

## 2. Beschreibender Teil, Fundorte, Stratigraphie, Liefergebiet

Das Material ist im Archiv für Geschiebekunde Hamburg (AGH) unter der Serien-Nr. G192 hinterlegt.

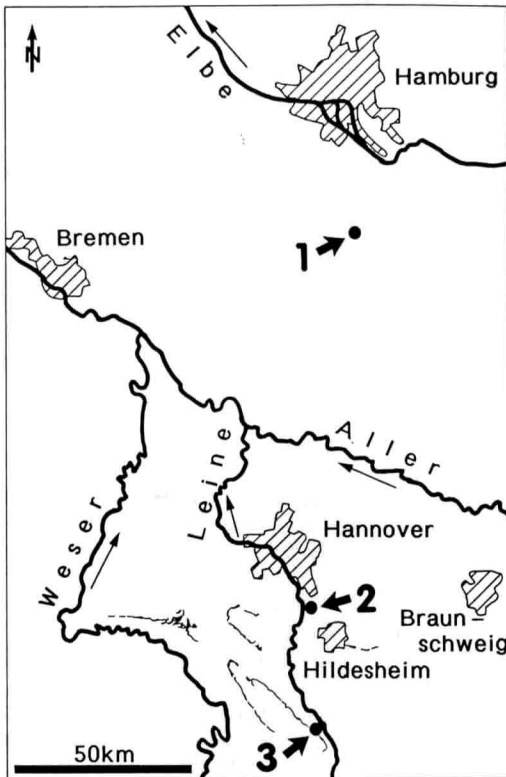


Abb.1. Fundorte der oberjurassischen Geschiebe-Korallen bzw. Korallen-Gerölle in Niedersachsen. Die feinen schwarz ausgehaltenen Flächen S' Hannover markieren den korallenführenden Ausstrich des Korallenooliths (Mittleres bis Oberes Oxfordium) in S-Niedersachsen. 1 *T. concinna*-Stock aus dem drenthezeitlichen Schmelzwassersand von Egestorf, Nordheide (Herkunft: „Pommerscher Malm“). 2 *Isastrea*-Stock aus der Leine-Niederterasse E' Gleidingen bei Sarstedt (Herkunft: Heersumer Schichten oder Korallenoolith, S-niedersächsischer Oberjura). 3 *T. concinna*-Stöcke aus dem drenthezeitlichen "Kiessandkörper" von Freden/ Leinebergland (Herkunft: vermutlich Heersumer Schichten zwischen Selter und Thüster Berg); beschrieben in HELM & ELBRACHT 1998.

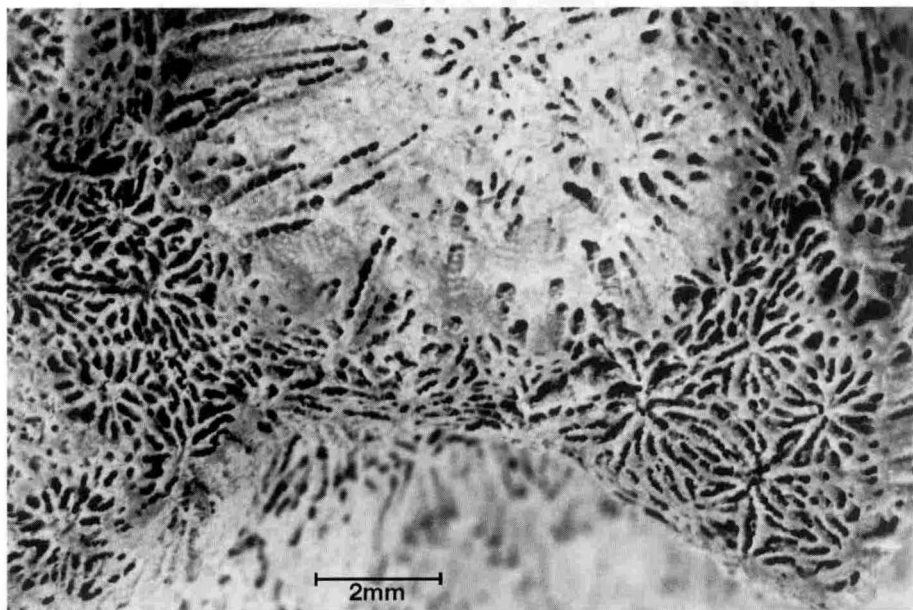
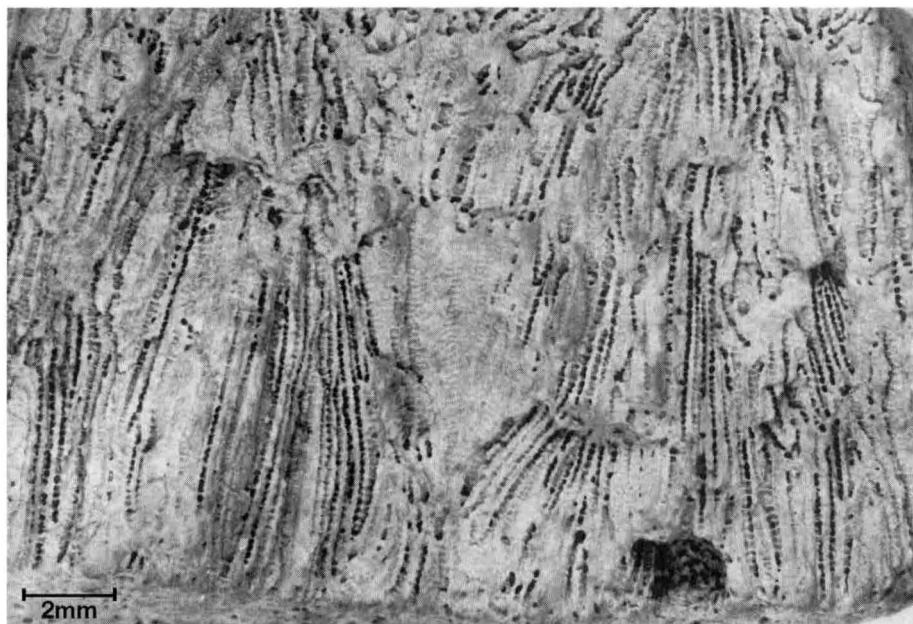
### *Thamnasteria concinna* GOLDFUSS, 1826

(Abb. 2-5)

**Kurzbeschreibung:** Das Fundstück liegt als ca. 4 x 2,5 x 2,5 cm großes Bruchstück eines ehemals plattigen Korallenstocks vor; exponierte Teile sind abgeschürft. Der von Umkristallisationsvorgängen offensichtlich weitgehend verschont gebliebene Korallenstock ist charakteristisch mehlig-weiß und - entsprechend vergleichbarer *T. concinna*-Geschiebe aus Polen und E-Deutschland (RONIEWICZ 1982, 1984) - in Aragonit-Erhaltung überliefert. Seine Oberfläche ist durch kuppenartige Aufwölbungen bis ca. 1 cm Durchmesser gekennzeichnet („multicolumnar growth form“ sensu RONIEWICZ 1982, 1984)

Abb. 3 (S. 5 oben). Aufgebrochene Seitenfläche des *Thamnasteria concinna*-Stocks. Septen im Längsschnitt mit zwischengeschalteten Dissepimenten. Vor allem im Zentrum sind Septalfächen mit Pennulae sichtbar.

Abb. 4 (S. 5 unten). Ausschnitt aus der Kopffläche des *Thamnasteria concinna*-Stocks. Zu sehen sind gut erhaltene Kelche in muldenartigen Eintiefungen zwischen den aufgebrochenen/ abgeriebenen halbkugeligen Aufwölbungen.



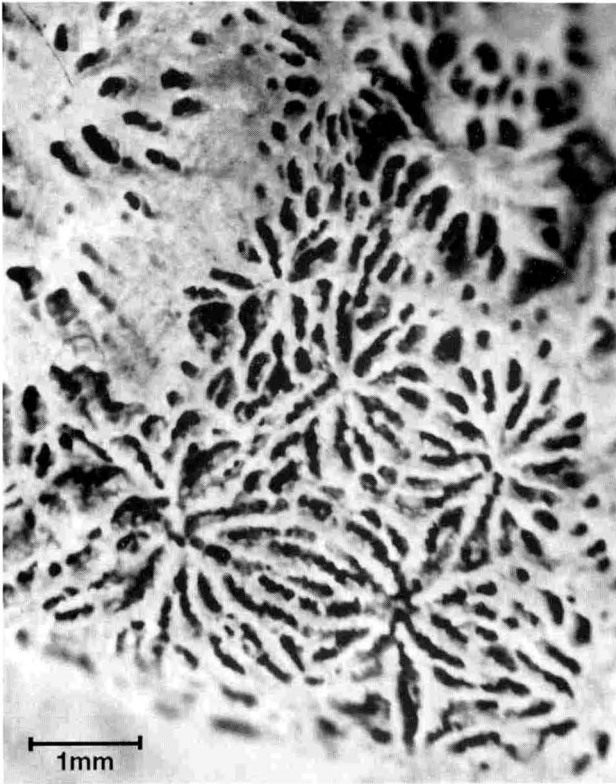


Abb. 5. *Thamnasteria concinna*, Detail aus Abb. 4.

(Abb. 2). In den furchenartigen Vertiefungen dazwischen sind die etwa 2 mm großen Kelche noch gut erhalten (Abb. 4). Sie zeigen die für dieses Taxon typischen confluenten Septen („thamnasterioid“) mit fehlenden Kelchumgrenzungen (Abb. 5).

Anhaftendes Sediment: Der Korallenstock ist völlig isoliert vom einbettenden Sediment.

Diskussion: Die foliosen, fladenförmigen, plattigen oder kopfförmigen Habitus aufweisende *T. concinna* wird von einigen Autoren (INSALACO 1996; HELM & SCHÜLKE 1998) in die Synonymie der ramosen *T. dendroidea* (LAMOUREUX 1821) gestellt, da bei der Aufspaltung beider Arten ein unspezifisches Kriterium - die Wuchsform - zugrunde gelegt wurde. Alle anderen Merkmale stimmen dagegen überein, wie bereits RONEWICZ 1982: 167 feststellte.

Fundort und seine quartärstratigraphische Einstufung: Der Korallenstock stammt aus dem drenthezeitlichen Schmelzwassersand bei Egestorf in der Nordheide (Abb. 1) (TK 25, MTB 2826 Egestorf, R: 3573020, H: 5895000).

Liefergebiet: Der Stock von *T. concinna* weist Charakteristika auf, die Geschiebekorallen (vor allem *T. concinna*) des „Pommerschen Malms“ kennzeichnet (z.B. Habitus der „multicolumnar growth form“, Aragonit-Erhaltung). Die Korallen dieser Provinz einschließlich damit verknüpften Problemen ihres Muttergestein und ihres stratigraphischen Vorkommens sind seit dem letzten Jahrhundert mehrfach diskutiert worden (umfangreiche ältere Literatur zitiert bei RONEWICZ 1984). Weitere Geschiebe-Fundorte von *T. concinna*

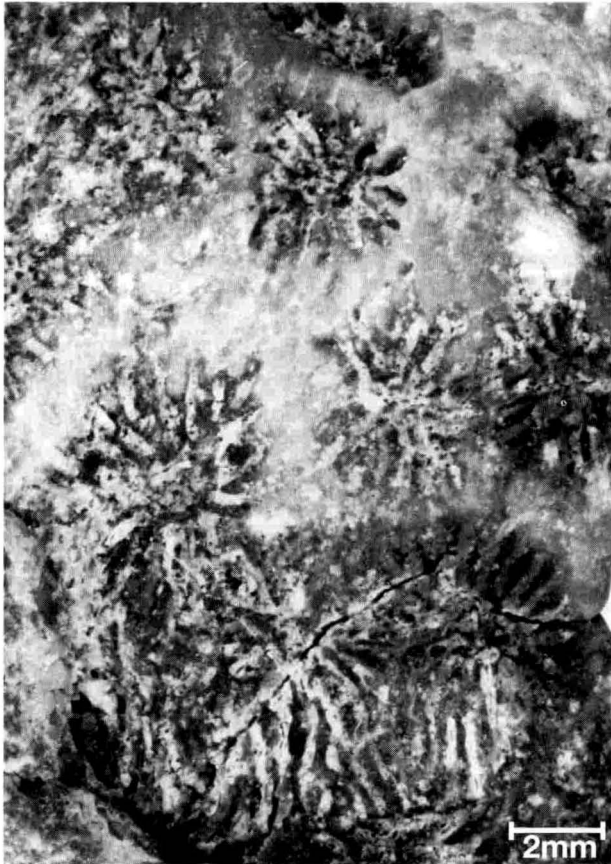
Vorkommens sind seit dem letzten Jahrhundert mehrfach diskutiert worden (umfangreiche ältere Literatur zitiert bei RONIEWICZ 1984). Weitere Geschiebe-Fundorte von *T. concinna* an der Peripherie ihrer westlichen Verbreitung liegen bei Lüneburg in Niedersachsen sowie Kiel und Stolpe bei Bornhöved in Schleswig-Holstein (KEGEL 1916).

Korallenstöcke als Geschiebefunde, die vom Oberjura-Ausstrich von S-Niedersachsen herrühren, sind bisher nur aus dem drenthezeitlichen „Kiessandkörper“ von Freden bekannt geworden (Abb. 1) (HELM & ELBRACHT 1998). Es sind mehrere große, kopfförmige Stöcke von *T. concinna*, die sich bereits durch abweichenden Erhaltungszustand und Habitus von *T. concinna*-Stöcken des „Pommerschen Malms“ unterscheiden.

### *Isastrea* sp.

(Abb. 6)

**Kurzbeschreibung:** Der fladenförmige, teilweise verkieselte und intensiv umkristallisierte Korallenstock ist stark abgerollt. Er mißt 6,5 x 5 cm bei ca. 1-1,5 cm Dicke. Die Kelche bzw. Kelchränder auf der aufgewölbten Oberseite sind weitgehend abgerieben. Der Abstand der Kelchzentren liegt zwischen 3 und 9 mm. Besser erhaltene Kelche zeigen etwa 12-20 (confluente) Septen. Auf der Unterseite liegt z.T. die für diese Gattung typische Radialberippung des Korallenstocks frei. Überprägt wird diese Struktur durch miteinander in Verbindung stehende, etwa 3 mm dicke Wülste. Hierbei könnte es sich am ehesten - soweit die schlechte Erhaltung eine Aussage zuläßt - um Reste dendroider Korallen handeln, die demnach dem *Isastrea*-Stock als Substrat dienten.



Überprägt wird diese Struktur durch miteinander in Verbindung stehende, etwa 3 mm dicke Wülste. Hierbei könnte es sich am ehesten - soweit die schlechte Erhaltung eine Aussage zuläßt - um Reste dendroider Korallen handeln, die demnach dem *Isastrea*-Stock als Substrat dienten.

**Anhaftendes Sediment:** In Zwickeln zwischen der Unterseite des *Isastrea*-Stocks und den fraglichen Resten dendroider Korallen befinden sich Reste von beigen (dolomitisierten?) Kalkstein.

Abb. 6. Kelchansicht des *Isastrea*-Stocks.

Fundort und seine quartärstratigraphische Einstufung: Das Fundstück stammt aus dem Baggergut einer Kiesgrube E' Schliekum bei Sarstedt (Abb. 1), S' Hannover (TK 25, MTB 3724, Pattensen, R: 3556700H: 5789300). Die Kiesgrube erschließt Flußkies der Leine-Niederterasse.

Liefergebiet: Der *Isastrea*-Stock läßt sich problemlos vom Oberjura-Ausstrich von S-Niedersachsen ableiten (vgl. HELM & ELBRACHT 1998). Korallen- und Korallenriff-Vorkommen innerhalb des Korallenooliths und seiner Basis (vgl. Abb. 1) sind erst kürzlich von SCHÜLKE & al. 1998 übersichtsmäßig dargestellt worden. An den korallenführenden Lokalitäten selbst zählt die Gattung *Isastrea* zu den häufigsten Korallen-Taxa (BERTLING 1993).

### 3. Dank

Unser Dank gilt Herrn Prof. Klaus-Dieter MEYER, NlfB-Hannover, für die Überlassung des *Isastrea*-Stocks zur Bearbeitung.

### 4. Literatur

- BERTLING M 1993 Riffkorallen im Norddeutschen Oberjura - Taxonomie, Ökologie, Verteilung - *Palaeontographica (A)* **226** (4-6): 77-123, 5 Taf., 9 Abb., Stuttgart.
- HELM C & ELBRACHT J 1998 Oberjurassische Korallen-Geschiebe (*Thamnasteria concinna*) aus einer Kies-/Sandgrube bei Freden/Leine (Leinebergland) - Mitteilungen aus dem Geologischen Institut der Universität Hannover **38** [GROETZNER-Festschrift]: 115-122, 2 Abb., Hannover.
- HELM C & SCHÜLKE I 1998 A coral-microbialite patch reef from the Late Jurassic (*florigemma*-Bank, Korallenoolith, Oxfordian) of NW-Germany (Süntel mountains) - *Facies* **39**: ?-?, 6 Taf., 8 Abb., Erlangen [im Druck].
- INSALACO E 1996 The use of Late Jurassic coral growth bands as palaeoenvironmental indicators - *Palaeontology* **39** (2): 413-431, 3 Taf., 5 Abb., London.
- KEGEL W 1916 Über Oxford-Geschiebe aus Pommern - *Jahrbuch der Königlich Preußischen Geologischen Landesanstalt* **37** (1): 197-224, Taf. 23-24, 2 Abb., Berlin.
- LÖSER H 1997 Korallen in mesozoischen und känozoischen Glazialgeschieben Nordost-Deutschlands - ZWANZIG M & LÖSER H (Hg.) *Berliner Beiträge zur Geschiebeforschung*: 101-111, Taf. 18-19, 1 Tab., Dresden.
- PISERA A 1987 Boring and nestling organisms from the Upper Jurassic coral colonies from northern Poland - *Acta Palaeontologica Polonica* **32** (1-2): 83-104, Taf. 33-40, 16 Abb., Warschau.
- RONIEWICZ E 1982 Pennular and non-pennular Jurassic scleractinians - some examples - *Acta Palaeontologica Polonica* **27** (1/4): 157-193, Taf. 52-69, 11 Abb., Warszawa.
- RONIEWICZ E 1984 Aragonitic Jurassic Corals from erratic boulders on the South Baltic Coast - *Annales Societatis Geologorum Poloniae* **54** (1/2): 65-77, Taf. 1-4, 2 Abb., Warszawa.
- SCHÄFER R 1994 Jurassische Geschiebefossilien aus dem Münsterländer Hauptkieszug IV - *Geschiebekunde aktuell* **10** (3): 83-95, Taf. 10-14, Hamburg.
- SCHÜLKE I, DELECAT S & HELM C 1998 Oberjura-Riffe in NW-Deutschland: Ein Überblick - Mitteilungen aus dem Geologischen Institut der Universität Hannover **38** [GROETZNER-Festschrift]: 191-202, 1 Abb., 1 Tab., Hannover.



## Artefakte und Geofakte

Klaus SCHMUDE\*

**A b s t r a c t:** Systematic examinations of pebble-accumulations in rivers, on beaches and moraines were undertaken to recognize the factual damages on pebbles as opposed to the hypothetical constructions, which are based on isolated observations, but are used by prehistorians as criteria to distinguish between artefacts and geofacts. My observations, following the actualistic principle, show a highly complex picture or pattern, which does not allow any „criteria“ or „rules“ to be established. Each case has to be studied on its own merits and in its own context. To enable distinguishing of two groups of objects, one has to know both in detail: artefacts and geofacts. Pattern recognition, fuzzy logic and expert systems from Informatic/Computer Science can be helpful.

**Z u s a m m e n f a s s u n g:** Systematische Untersuchungen von Geröll-Akkumulationen in Flüssen, auf Stränden und Moränen wurden unternommen, um die echten Schäden an Geröllen zu erkennen, dies im Gegensatz zu den hypothetischen Konstruktionen, die auf isolierten Beobachtungen beruhen, von der Vorgeschichte aber als Kriterien verwendet werden, um Artefakte von Geofakten zu trennen. Meine Beobachtungen, die dem aktualistischen Prinzip folgten, zeigen ein hoch-komplexes Bild oder Muster, welches nicht gestattet, irgendwelche „Regeln“ oder „Kriterien“ festzulegen. Jeder Fall muß auf seine eigenen Probleme und seinen Kontext untersucht werden. Muster-Erkennung, Fuzzy Logik und Experten-Systeme der Informatik können bei der Bewertung unterstützen.

### 1. Einleitung

In den zurückliegenden 4 Jahrzehnten habe ich mich mit der Frage ältester Artefakte in Westeuropa, hier besonders am Niederrhein und im Pyrenäenvorland beschäftigt. Dabei machte ich die Erfahrung, daß französische und spanische Facharchäologen bei der Beurteilung oberflächenveränderter, besonders verrollter Artefakte aus Flußterrassen einen anderen Standpunkt einnehmen als die meisten deutschen Wissenschaftler. Die Fundstücke zweier von mir am Niederrhein entdeckter sehr alter Fundstellen (rd. 800.000 J.)

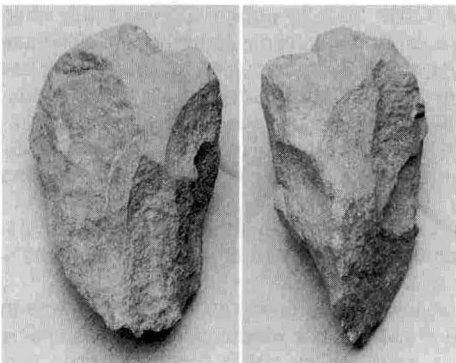


Abb. 1. Trieder aus Pyrenäen-Quarzit, Mittleres Acheul, St. Palais, SW-Frankreich, Oberflächen-Fundstelle auf angewehem Lehm, auf Hügelkuppe. Gut erhaltenes, typisches Stück, ca. 15 cm lang. Ansicht von oben und von der Seite.

\* Klaus Schmude, Habichtstraße 71, D-45134 Essen

werden in Deutschland von der Fachwelt teils völlig abgelehnt, teils vereinzelt, in Frankreich und Spanien von Archäologen, die länger mit dieser Materie gearbeitet haben, dagegen allgemein akzeptiert.

Von Seite der ablehnenden Archäologen wurde unter Verwendung bestimmter Kriterien (zusammengefaßt durch HAHN 1991) behauptet, die vorgelegten Fundstücke könnten alle von der Natur geschaffen sein, sie seien daher als Geofakte einzustufen.

Folgend einige dieser Kriterien:

- ist die Kante eines Gerölles nur von einer Richtung, z.B. oben her, bestoßen, kann sie ein Artefakt sein,
- ist sie dagegen sowohl von oben als auch unten her bestoßen, kann sie kein Artefakt sein,
- ist ein von einem Geröll abgetrennter Gesteinssplitter, ein Abschlag, noch völlig von Cortex, der ursprünglichen Gesteinshaut, überzogen, darf er nicht als Artefakt anerkannt werden,
- sind an einem Abschlag sekundäre Bearbeitungsspuren z.B. Negative, kann er ein Artefakt sein.

Um die Gefahren, die von solchen „Kriterien“ ausgehen, zu erläutern, folgend ein Beispiel: es gibt an allen Stellen, an welchen stärkere mechanische Kräfte auf Gerölle einwirken, von der Natur produzierten Abschlüge und zwar nicht selten: dies ist ein Faktum.

Im norddeutschen Moränengebiet mit seinem Flint-Reichtum gibt es besonders häufig solche Geofakt-Abschlüge. Um sich gegen solche Produkte zu schützen, ist dieses Kriterium bis zu einem gewissen Grade sinnvoll. Nun habe ich aber in Flüssen und an Stränden nicht selten Abschlüge gefunden, die auf der Rückseite Negative zeigen, aus dem Kontext heraus aber eindeutig Geofakte sind. Leider gibt es in Flüssen und an Stränden gar nicht so selten echte Artefakte, es k ö n n e n also durchaus auch anthropogene Abschlüge vorkommen. Es entscheidet wieder der Kontext: findet man nur Abschlüge, sonst keinerlei Geräte oder Kerne, sind die Abschlüge mit höchster Wahrscheinlichkeit natürlich, das heißt: Geofakte.

In Südfrankreich und ganz Spanien sind ordovizische und karbonische Quarzite häufig, sie werden daher viel häufiger zur Artefaktherstellung verwendet als Flint, besonders für die Großgeräte. Diese Quarzite kommen meist als große Gerölle vor, daher werden von diesen Abschlüge abgetrennt und daraus durch weiteres Beschlagen Instrumente gefertigt. Solche bearbeiteten Gerölle, von Prähistorikern als Kerne bezeichnet, wiegen meist 5 bis 10 kg, ich habe aus einer mindelzeitlichen Flußterrassen-Fundstelle, die ich selbst entdeckt, sogar zwei Kerne geborgen, die 18,9 bzw. 20,3 kg wogen. Es reicht nun völlig aus, von solch einem glatten Geröll mehrere große Abschlüge abzutrennen: minimale weitere Beschlagung reicht aus, einen Cleaver oder Biface herzustellen. Die Dorsalseite der Abschlüge ist von glattgeschliffener Cortex bedeckt, ein Bearbeiten der handfreundlichen Fläche ist daher nicht nötig, im Gegensatz zu der meist irregulären, rauhen Oberfläche von Flintknollen. Nach dem erwähnten Kriterium müsste man alle diese Cortex-Abschlüge aussortieren, was jedoch völlig unlogisch und eine unnötige Verarmung des Fundgutes wäre.

Man findet daher auf Acheuléen-Fundstellen diese großen, typischen Acheul-Abschlüge, sie können bis zu 70 % der Gesamtsumme der Abschlüge solch einer Lokation betragen.

Diese Probleme haben mich bewogen, mir selbst ein Bild davon zu verschaffen, was in der Natur wirklich geschieht: ich hatte auf Befragen immer wieder gemerkt, daß meine Diskussionspartner Geröll-Akkumulationen nur oberflächlich, meist überhaupt nicht persönlich untersucht hatten. Die Schwierigkeiten des Problemes werden nicht verstanden.

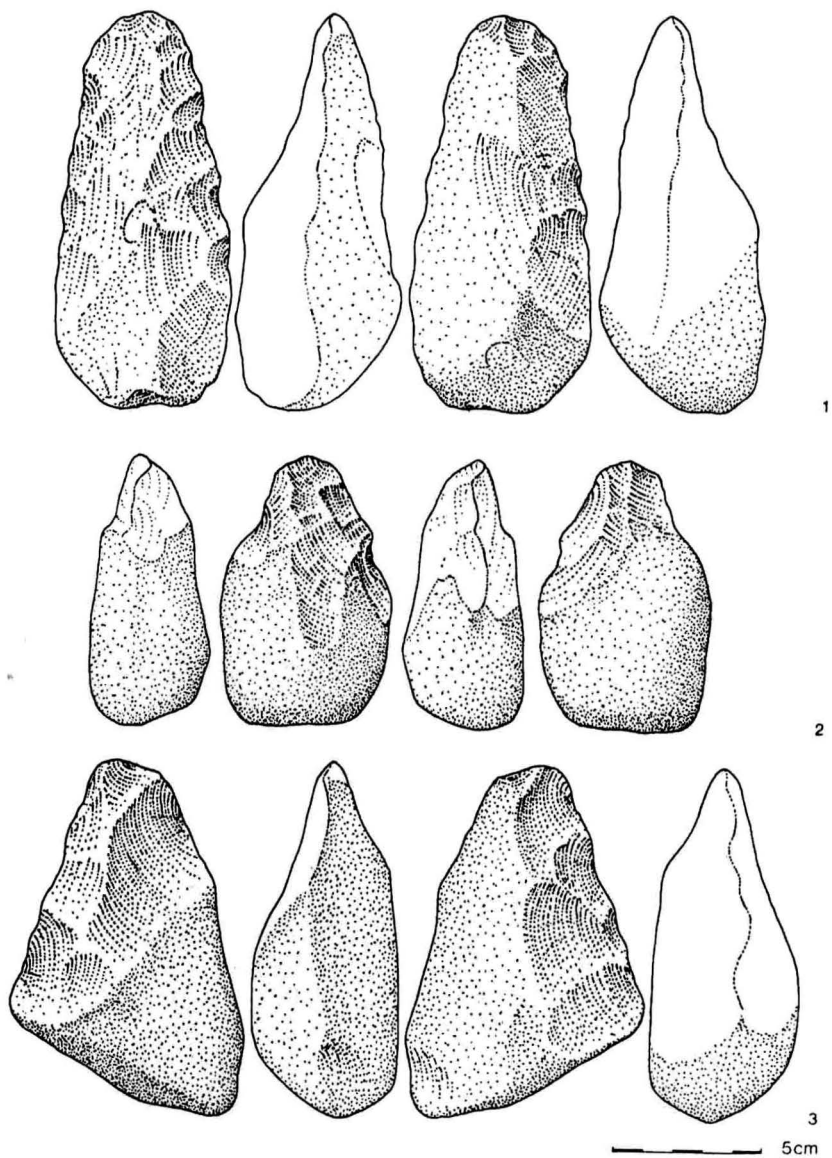


Abb. 2. Altpaläolithische Picks bzw. Pick-artige Geräte aus Quarzit. Assedjad, Algerien.  
Quelle: FIEDLER 1988.

So habe ich angefangen, mich umzusehen und in diesem Prozess lernend mein Vorgehen systematisiert. Dabei habe ich zwei Prinzipien erkannt, die hilfreich sind:

a) Beim Lernen sollte man vom Einfachen (kurze Gebirgsflüsse, einfache Gesteinszusammensetzung) über kompliziertere Situationen (Strände) zum wirklich Komplexen (großer Strom, vielfältige Gesteinszusammensetzung) vorgehen und sich erst dann mit dem Problemfall, der Flußterrasse, befassen.

b) Aktualistische Situationen sind lehrreich: wenn man unterhalb einer Flußterrasse mit schwierigen Fundstücken den Fluß begehen kann, der die bearbeiteten Gerölle lieferte und sich ein Bild von den frischen (mehr oder weniger) Schäden an diesem Gestein machen kann, sieht man, welche Schäden der Fluß produziert. Man muß dabei berücksichti-

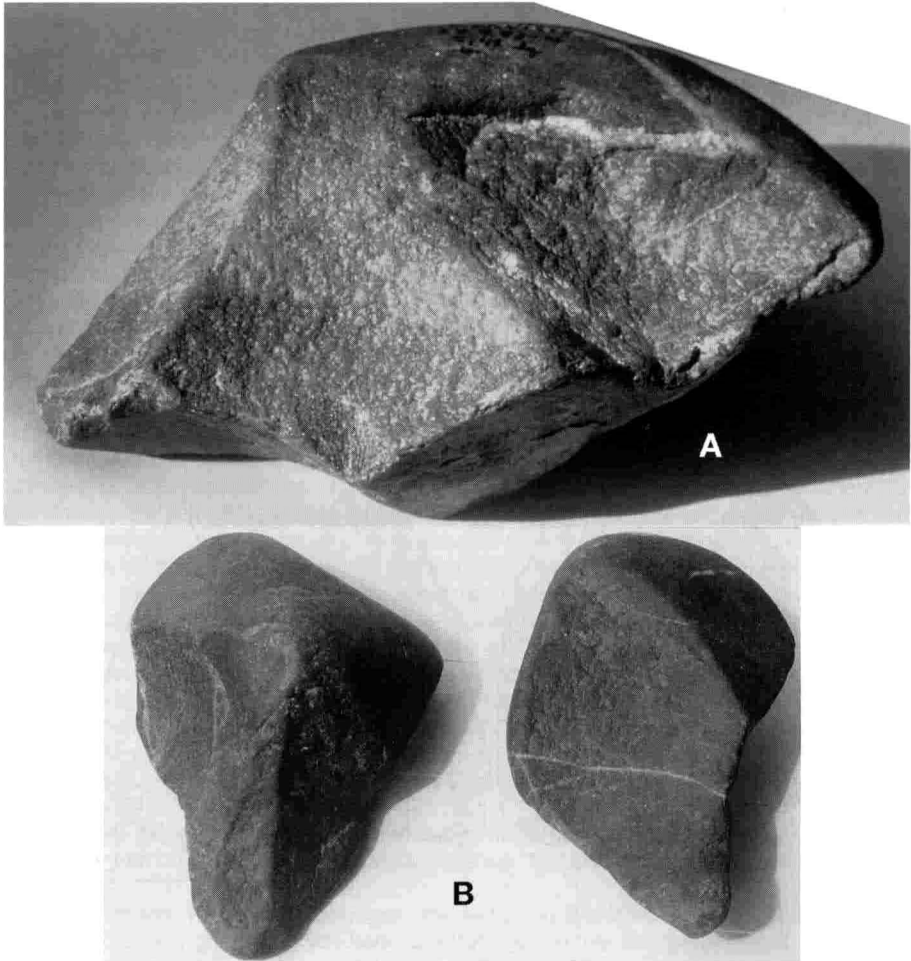


Abb. 3. **A** Kern oder kernförmiger Faustkeil, Pyrenäen-Quarzit (P.Q.), Kiesgrube Sorde l'Abbaye/SW-Frankreich. Größere Fundserie aus mindelzeitlicher Terrasse. **B** Faustkeil und Pick an Geröll aus P.Q. geschlagen, von Sorde l'Abbaye. Stücke um 15 cm lang.

gen, daß unsere Flüsse heute unter warmzeitlichen Bedingungen fließen; im Pyrenäen-vorland konnte ich dies mit nur wenigen km Fahrt flußaufwärts, wo ich periglaziale Bedingungen antraf, ausgleichen. Aber Untersuchungen der Sieg, der Ennepe, der Roer, der Lenne in Mittelgebirgsräumen, des Inns in den Alpen und einiger Flüsse in den Zentralpyrenäen haben Erkenntnisse gebracht, die meine Vorstellungen bestätigen.

Manchmal wird solch eine Untersuchung nicht möglich sein: in vielen Flüssen kann man wegen ihrer Regulierung nicht auf Geröllbänke, diese sind permanent überflutet oder nicht zugänglich.

Seit 1992 habe ich bis heute 73 Geröll-Akkumulationen begangen, Aufzeichnungen dazu angelegt und Beleg-Exemplare gesammelt. Dabei habe ich eine Reihe von Folgerungen gezogen, die unter 2. erläutert werden. Teilweise sind sie in SCHMUDE 1997 beschrieben. Eine umfangreichere Arbeit zu dem Thema ist in Vorbereitung.

## **2. Erfahrungen bei den Geröll-Untersuchungen und Muster-Erkennung**

1. Für den unbefangenen und mit den Grundlagen der Quartärgeologie vertrauten Beobachter ist es möglich, auf Geröll-Ansammlungen ein Bild, ein **M u s t e r** der Gesteine und ihrer natürlichen Schäden zu erkennen, das typisch für die betreffende Lokation ist. Unter bestimmten Voraussetzungen und Bedingungen ist es auch auf ältere Flußterrassen übertragbar. Die Muster der einzelnen Gesteine ergeben ein relativ deutliches Bild dieser Schäden und ihrer Produkte, der Geofakte, sie gestatten daher mit wesentlich größerer Kompetenz als die bisher in der BRD verwendeten sog. Kriterien, Artefakte von Geofakten zu unterscheiden. In diesem Zusammenhang ist eine Einführung in Muster-Erkennung, z.B. WATANABE 1985: „Pattern Recognition: human and mechanical“ und/oder TILLI 1993: „Muster-Erkennung mit Fuzzy-Logik“ nützlich.

Beim Begehen der Geröll-Akkumulationen wurde die Betrachtungsweise des Artefaktsuchers und für die Schäden die entsprechenden Bezeichnungen des Paläolithikums sowie der Geologie, hier der Sedimentologie und der Quartärgeologie verwendet.

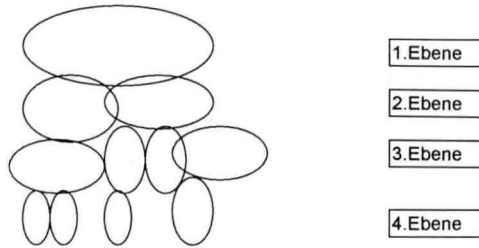
2. Schäden an Geröllen sind in hohem Maße gesteinsabhängig, aber auch von der Geröllgröße und -form, sie variieren daher in Abhängigkeit von den erwähnten Faktoren. Auf demselben Geröllfeld können daher chopper-artig aussehende Geofakte aus einem bestimmten Gestein neben echten Artefakten ähnlicher oder gleicher Form, aber aus einem anderen Gestein vorkommen. Die Verwendung pauschalisierender, rigider Kriterien zur Trennung ist daher zwecklos, da die Folgen der in der Natur ablaufenden Prozesse viel zu komplex sind und keine derartigen Vereinfachungen erlauben.

Zur Erläuterung sei hier F. VESTER zitiert (1983):

„.....sobald Konstellationen im Spiel sind, also mehrere Ursachen und mehrere Wirkungen ineinander verflochten sind, ist der übliche Weg des wissenschaftlichen Kontrollversuches nicht mehr anzuwenden. Und damit stoßen wir auf den Kern des Dilemmas: *Konstellationen, die sich dadurch auszeichnen, daß sich mehrere Regulationsbereiche überlagern, können auch bei sehr unterschiedlichen Einzelwerten die gleiche Wirkung haben und bei identischen Einzelwerten oft gegenteilige Wirkungen.*“ (Markierung durch Autor).

3. Die Schäden an Geröllen eines bestimmten Gesteines formen auf jeder Lokation/Stelle ein ganz bestimmtes, eigentümliches Bild, ein Muster oder „Pattern“ (der englische Ausdruck), zusammengesetzt aus sich wiederholenden Schadensformen und -arten, Merkmalen von mechanischer Kräfteinwirkungen. Die Merkmale bilden ein Mosaik, ein Netz, ihre Anlage ist ähnlich, die Schadensformen nehmen zu bzw. ändern sich in kleinen

Schritten, ergänzen einander und hängen zusammen, sind auseinander ableitbar, wie in der Zeichnung:



Die Ebenen stellen Zunahmen an Schäden dar.

Wir finden jedoch nicht, durch Schäden erzeugt, alle theoretisch möglichen Formen und deren Varianten komplett vor, sondern größere und kleinere Gruppen bestimmter Formen, während solche, die an anderen Gesteinen vorkommen oder aber theoretisch denkbar sind, fehlen. Man kann sich den Ablauf von 5 Arten von Schäden vorstellen:

1. Schäden durch thermische Zerlegung
2. Schäden durch mechanische Kräfte
3. Überprägung durch Schliff und Patina

Als Resultat finden wir:

4. a. bestimmte Formen von Schäden, die fast nur an bestimmten Gesteinen vorkommen; b. Schadensformen, die im Prinzip an allen Gesteinen vorkommen, an bestimmten Gesteinen jedoch auffällig gehäuft
5. Schäden, die von der äußeren Gestalt des Gerölls abhängen und an allen Geröllen überall vorkommen können

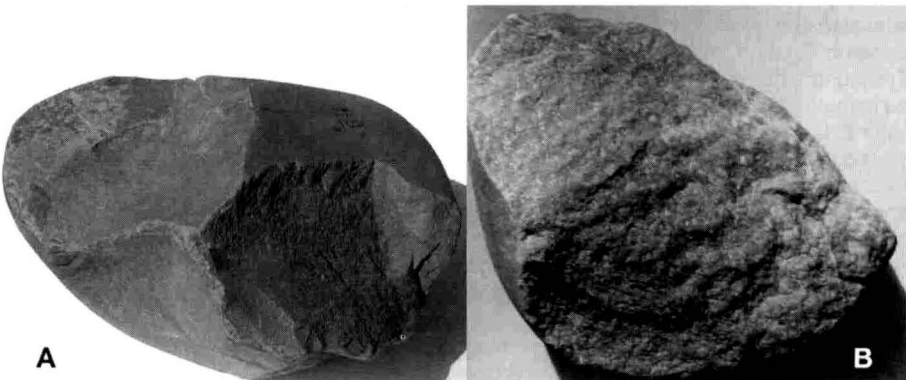


Abb. 4. Fundstelle Sorde l'Abbaye, Pyrenäen-Quarzit. **A** Kern mittlerer Größe, Länge 32 cm; das größte gefundene Stück wiegt 20,3 kg. **B** Typischer Acheul-Abschlag zur Herstellung von Faustkeilen und anderen Geräten.

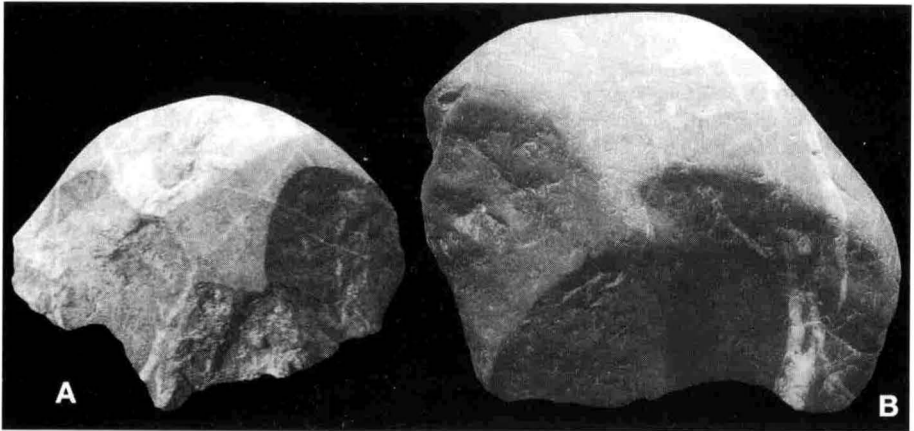


Abb. 5. **A** Halb-diskoider Kern, Pyrenäen-Quarzit, Oberfläche der 75-m-Terrasse: gut erhalten. **B** gleichartiger Kern von Sorde l'Abbaye, aber verrollt, Kanten verrundet.

Nun ist jedes Geofakt erkennbar Bestandteil eines solchen vorher erwähnten Musters. Ein Stück, das sich deutlich davon abhebt und darüber hinaus auffällig einer bekannten Artefakt-Form gleicht, besitzt eine gewisse Wahrscheinlichkeit, ein solches zu sein.

Daher ist es auch nicht zwingend notwendig, dieses Muster exakt mit Zahlen zu erfassen oder messen, sodaß es in der traditionellen Form reproduzierbar ist. Das Bild, das sich z.B. aus dem Versuch einer verbalen Beschreibung ergibt, wird wegen der komplexen Situation von einer anderen Person niemals genauso gesehen wie von der ersten, beschreibenden: die Bilder/Muster werden mehr oder weniger differieren; die Grundzüge werden jedoch gleich sein. Nach Untersuchungen sind auch keine größeren Schwankungen zu erwarten (KAHLERT 1995: 12,13). Genaue Reproduzierbarkeit ist wohl durch Filmen möglich, aber diese Methode hilft uns bei der Lösung der Probleme nicht weiter. Der klassische Weg der Beschreibung von Phänomenen ist das Messen von Dimensionen, Zählen von Merkmalen usw. Dies ist hier zwecklos, da man damit die wesentlichen Züge der Schäden nicht erfaßt. Hier ist Fuzzy Logik eine Hilfe: sie ist ein mathematisches Modell zur Erfassung von Sprache und Ausdrucksweise, sie zieht Verbindungen zwischen Worten und Zahlen (McNEILL 1993: 121-140, besonders 138) und öffnet den Weg zur verbalen Beschreibung der Schäden.

Um etwas weiter in den Begriff des Musters einzuführen, werden folgend einige Zitate aus der damit befaßten Literatur aufgeführt, welche wesentliche Punkte besonders deutlich formulieren.

GLEICK (1987, S.222) sagt im Rahmen einer Diskussion über fraktale Geometrie: „Die Natur war b e f a n g e n. Die Unordnung war kanalisiert, so hatte es den Anschein, und zwar in Muster, denen ein gemeinsames Thema zugrundelag.“ Dies drückt gut das Gefühl aus, das sich entwickelt, wenn man ein Geröllfeld begeht und anfängt, Muster zu sehen.

TILLI (1993, S.22) beschreibt in seinem Buch über Mustererkennung und Fuzzy Logik die Subjektivität beim Erkennen von Mustern: wir bilden solche nach bestimmten Nütz-

lichkeits-Gesichtspunkten und nicht, wie die Tradition behauptet, nach „objektiven, neutralen Messwerten“: „...eine beste Aufteilung ist zu finden - aber was ist die beste Aufteilung? Um die beste Aufteilung zu finden, muß man ein Maß haben, mit dem eine gefundene Aufteilung beurteilt werden kann. Häufig wird dazu ein Ähnlichkeitsmaß definiert. Die Idee (und Hoffnung) dabei ist, daß Objekte, die zu einer Gruppe gehören, sich möglichst ähnlich sind. Leider ist es keine Seltenheit, daß ziemlich verschiedene Cluster-Aufteilungen sehr ähnliche Werte eines solchen Maßes liefern können. Außerdem kann das gewählte Beurteilungskriterium auch völlig daneben liegen, da die vorliegende Situation ein völlig anderes erfordert. Sind die Objekte z.B. eine Frau, ein Mann, eine Kuh und ein Stier und wird als Ähnlichkeitskriterium die Anzahl der Beine gewählt, so werden ein Mann und eine Frau in ein Cluster und die Kuh und der Stier in ein zweites Cluster einsortiert, wird das Vorhandensein bestimmter Chromosomen als Unterscheidungsmerkmal gewählt, so enthält das erste Cluster den Mann und den Stier, das zweite die Frau und die Kuh“.

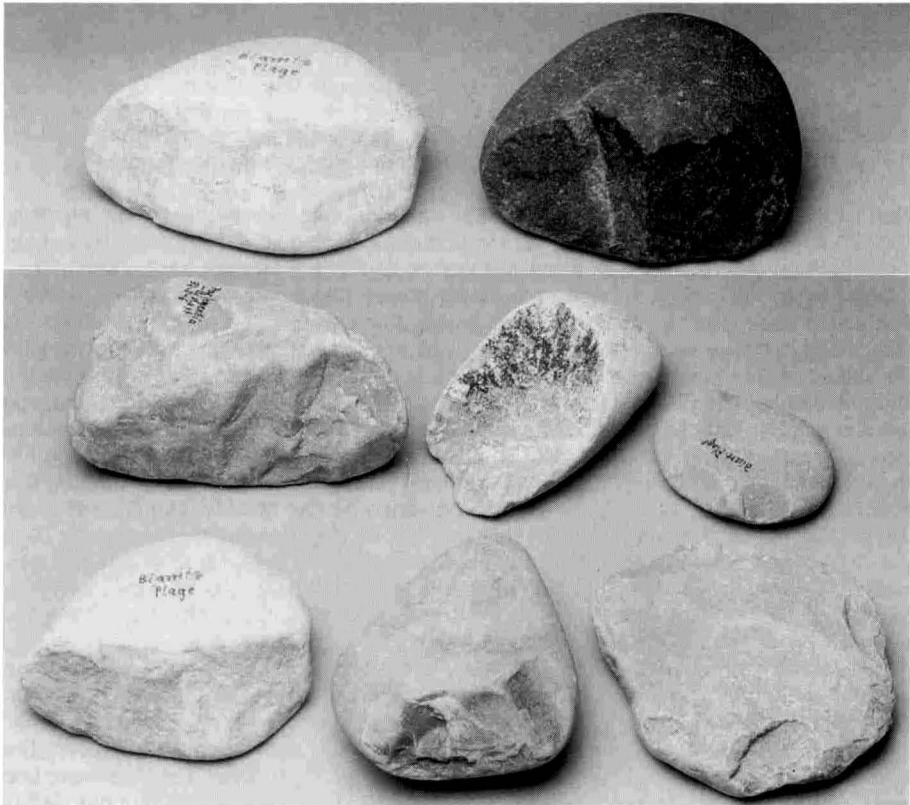


Abb. 6. Strand von Biarritz, Schotterbänke. *Oben*: li. Geofakt aus Kalkstein, „Chopper“-ähnlich, verrollt, Länge (L) 11 cm; re.: Artefakt aus Pyrenäen-Quarzit, echter Chopper, mesolithische Küstenkultur. Gut erhalten. Trennung nur über Kontext möglich. *Mitte, unten*: Kalkstein-Geofakte mit verschiedenen, ein Muster bildenden Schäden in der Art eines Netzes aus Schadensformen, L ob. li. 14 cm. Das fragliche Stück zeigt Bestoßung, die teils angelegt ist wie bei dem darüber, aber auch dem rechts daneben befindlichen.



KAHLERT (1995: 12,13) schreibt über die Subjektivität und die häufig damit verbundene Unschärfe: „Die Definition einer Fuzzy-Menge drückt in der Regel also das subjektive Empfinden desjenigen aus, der die Definition vornimmt. Stellen wir uns also .....vor, daß wir das Experiment mit verschiedenen Personen wiederholen, so werden wir im allgemeinen bei jedem Test eine etwas anders geartete Zugehörigkeitsfunktion erhalten. Selbst bei der gleichen Testperson können sich unterschiedliche Ergebnisse erge-

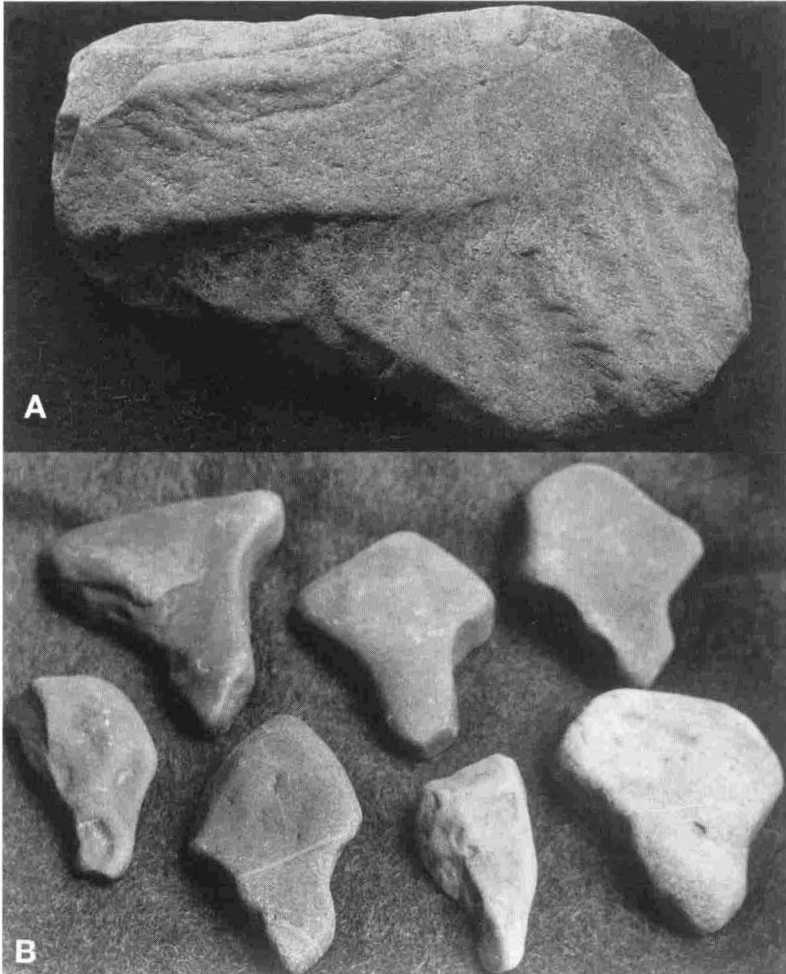


Abb. 7. **A** Geofakt, großer Abschlag aus Kalkstein (Kreide), Diagonale 27 cm; Strand von Biarritz. Nicht selten, in ½ Stunde Suchen 1-2 Stück. An cbm-großen Blöcken sind die Negative zu erkennen. Die Kanten verrollen schnell, selbst an Basalt. **B** Flußbett der Sieg, auf den Geröllbänken entstehen offensichtlich häufig „Pick“-artige Formen, die an Artefakte denken lassen. Devon-Sandstein-Bänke, teils quarzitisch. Länge zwischen etwa 7 und 25 cm.

ben, wenn wir den Test zu unterschiedlichen Zeiten vornehmen. Die grundsätzlichen Charakteristika werden jedoch in allen Fällen die gleichen sein". (Bei dem Test sollten Personen einschätzen, wie kalt ein Bier ist). Treffender kann man die Unschärfen bei der Schaffung der Gruppen, der Cluster, welche die Schadensformen eines Geröll-bildenden Gesteines und ihre Darstellung im graphischen Baum darstellen sollen, kaum beschreiben.

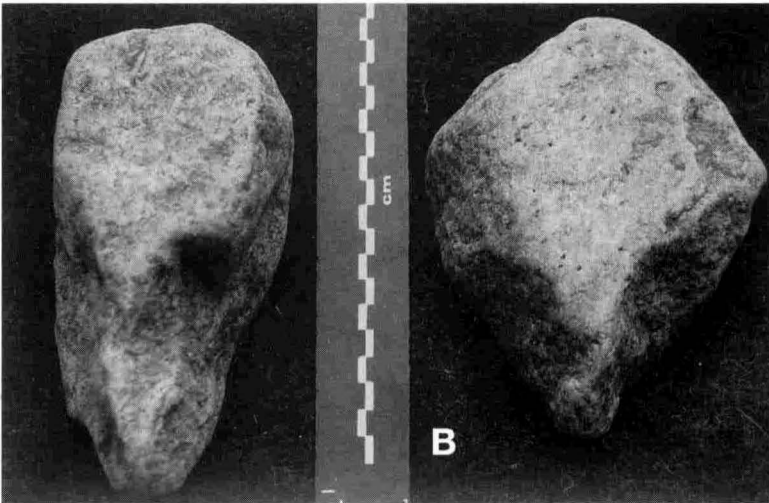
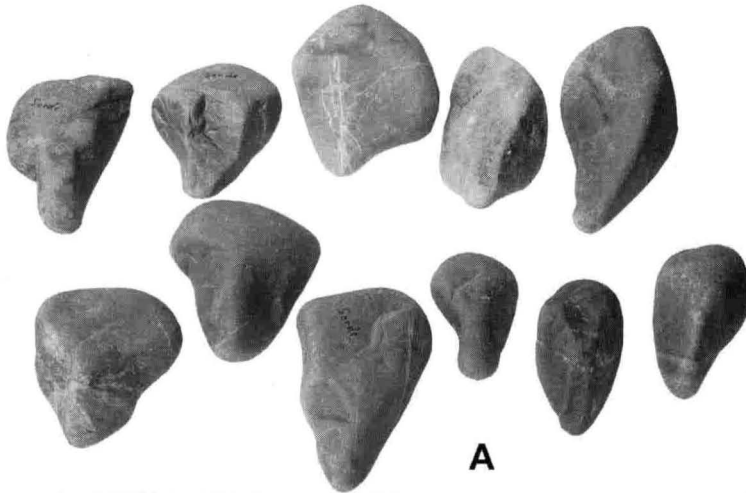


Abb. 8. **A** Sorde l'Abbaye, Geofakte und wahrscheinliche Artefakte. Alles Pyrenäen-Quarzit, mit den häufig dreieckig-viereckig bis einfach spitzenbildenden, „Pick“-artigen Enden. Alles stark verrollt/verrundet. In der unteren Reihe sind das 2. und das 4. Stück von rechts wahrscheinlich Artefakte (im Vergleich mit guterhaltenen Stücken), aber zu stark verrollt, um eine sichere Klärung zu ermöglichen. **B** „Pick“-artige Geofakte (Granit), stärker verrollt. Beide Stücke sind Artefakt-Typen sehr ähnlich, z.B. der rechte den Triedern der Gruppe B von Santonja (QUEROL 1979).

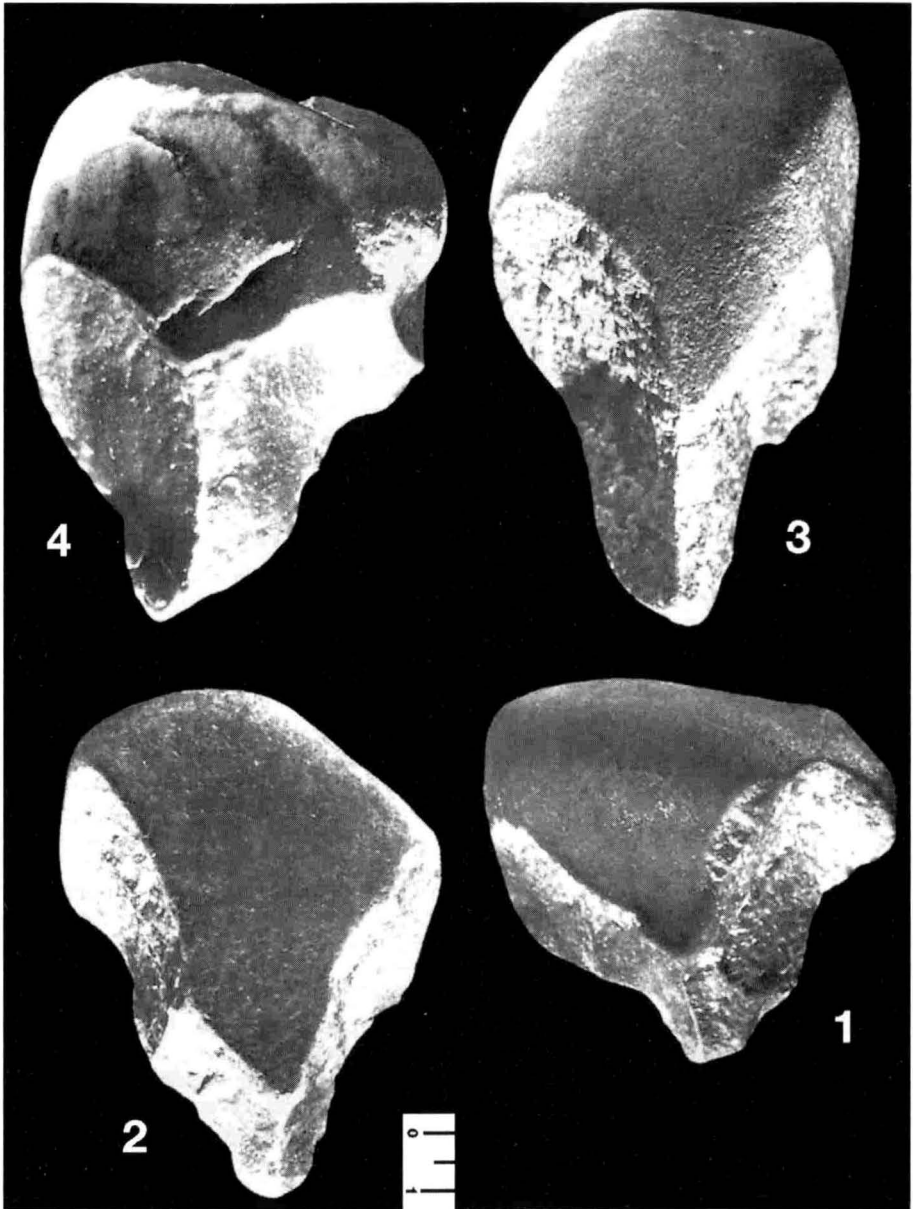


Abb. 9. Vier der in Abb. 8 erwähnten Trieder der Gruppe B. Paläozoischer Quarzit. Stücke zwischen 8 und 12 cm lang. [Nach QUEROL 1979 (Original-Abbildung um des besseren Vergleiches willen um 180° verdreht und Bezeichnungen geändert)].

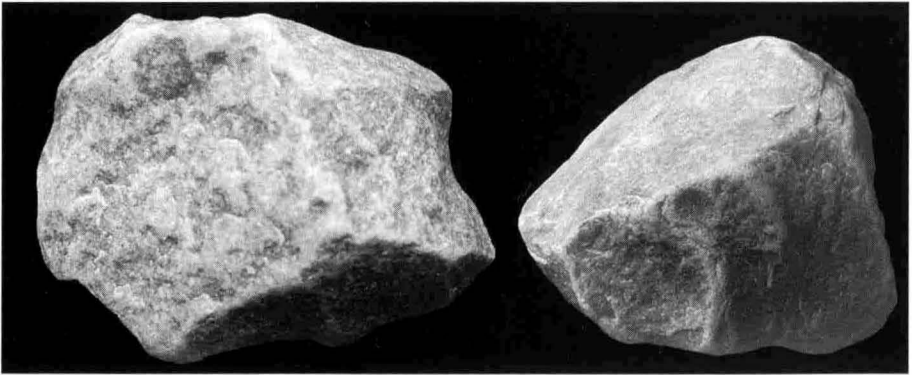


Abb. 10. Strand Eckernförde mit Schotterstreifen von Moränengeschieben. Typisches Stück aus Granit, das wegen der Anzahl der Negative an ein Artefakt denken lassen könnte. Der Kontext sagt jedoch eindeutig „Geofakt“.

Hier wird zur Beschreibung von Geröllgruppierungen und der Darstellung solcher Muster ein graphischer Baum verwendet, unter Einbeziehung von Denkansätzen aus der Fuzzy Logik. Da unscharfe Zustände bearbeitet und klassifiziert werden, verbleiben selbstverständlich fließende Übergänge, was aber mit der komplexen Natur der Gerölle zusammenhängt. So werden - wie schon gesagt - verschiedene Personen nicht genau gleiche Schadens-Muster erkennen und darstellen, es wird jedoch die sich durch Ebenen ausgedrückte unterschiedliche Komplexität einzelner Gesteine gegen Beanspruchung deutlich werden. Es sei hier angemerkt, daß man in einem graphischen Baum z.B. die Abstände zwischen den Ebenen und den einzelnen Gruppen/Klassen mit Zahlen bewerten kann. Ebenso kann man die Zugehörigkeit der einzelnen Exemplare zu der gewählten Gruppe bewerten (0,0 bis 1,0). Anstelle eines graphischen Baumes kann man aber auch zur Bewertung der einzelnen Gerölle Attribute erstellen wie Form, Grad der Schäden usw. und diese dann in einem Axial-System eintragen, was ebenfalls Gruppen ergibt.

Zur Illustration werden 2 Darstellungen von Geröll-Schadensmustern als graphische Bäume gezeigt (S.21-22). Diese subjektiv bestimmten Gruppen mit ihren fließenden Übergängen sind typische „Unscharfe“ oder „Fuzzy“ - Mengen, wie sie mit der Fuzzy Logik bearbeitet werden. (Siehe hierzu auch KAHLERT 1995: Fuzzy Control für Ingenieure).

Die Darstellung in Kästchen ist eine Vereinfachung. Die Zeichnung auf S.3 zeigt das Ineinanderfließen der Gruppen. Man könnte auch eine Darstellung mit Punkten wählen und erhielte dann ineinander übergehende Cluster.

Fuzzy Logik wird hierbei herangezogen, da sie im Gegensatz zur klassischen Logik und Mathematik, in welchen untersuchte Objekte sog. neutralen, objektiven Messungen unterzogen werden, unscharfe Objekte, mit denen wir hier ja umgehen, verbal erfaßt und dann bewertet.

*Wichtig ist dabei in unserem Falle lediglich, daß der Betrachter ein Muster sieht, vor welchem bestimmte Fundstücke sich abheben können, denn das Ziel ist das Erkennen des Unterschiedes.*

Ich konnte eine Belegsammlung auffälliger, markanter und/oder typischer Geofakte an gelegen und bin dadurch in der Lage, meine Erkenntnisse und Folgerungen zu demonstrieren, mit der Einschränkung, daß das Betrachten einzelner Stücke nicht den Anblick

## Muster von Geröllschäden.

Anstehendes:  
Flint-Bänke und  
-Linsen in  
Kalkstein-Bänken

Flintgerölle: Strände von Region Biarritz.

Stark bis vollgerundete Gerölle,  
nicht bis geringfügig frisch  
beschädigt

E.1.

1.

Gerölle, geprellt, wenig  
bestoßen, darunter  
solche mit leicht drei-  
eckiger Kante, mit  
beginnender Spitze

2.a.

Gerölle mit 1 grö-  
ßeren Fraktur

2.b.

Gerölle mit  
1 größerem  
Negativ

2.c.

E.2.

Gerölle mit  
Bucht durch  
mehrere Ne-  
gative

3.a.1.

Gerölle mit  
stumpfer,  
Cortex-bedeck-  
ter Spitze mit  
Negativen an  
beiden Seiten,  
Geofakt Typ  
"Sieg"

3.a.2.

Gerölle mit  
kurzer bis  
längerer,  
durch Ne-  
gative gestal-  
teter Spitze

3.a.3.

Gerölle mit  
dreieckiger  
Kante, durch  
Frakturen +  
Kantenbe-  
stoßung

3.b.4.

Geröll-Teile  
(Hälfte oder  
weniger)  
teilweise  
Cortexbedeckt,  
viele Negative

E.3.

3.c.1.

2 Kästen, die aneinander stoßen,  
bedeuten Überlappungen

Längliche  
bis spitze  
Geröllreste,  
kein Cortex

4.c..1.

Würfelige  
Geröllreste,  
kein Cortex  
viele Neg.

E.4.

4.c.2.

## Quarzitgerölle von Stränden der Region Biarritz

Anstehend :Quarzit-  
bänke; im Fluß er-  
heblich verrollt, teils  
bis Ellipsoid und so  
an den Strand ge-  
langt

Quarzitgerölle, plattig-flach  
bis dick-ellipsoide-länglich,  
10-40 cm Länge, ohne  
Beschädigungen

E.1.

1.

Dünne plattige  
Gerölle, Kanten  
gelegentlich be-  
stoßen, wenige  
alternierende Neg  
an distalen Enden

2.a.

Dünne plattige  
Gerölle, gebro-  
chen, oft nahe  
Mitte, mit sekund.  
Bestoßung, auch  
alternierend

2.b.

Dicke große Ge-  
rölle mit Fraktu-  
ren an Klüften.  
Keine  
Negative!

2.c.

Trümmerstücke  
von den dicken  
Geröllen, ge-  
legentlich auch  
Zertrümmerung  
durch Stoß o.ä.

E.2.

2.d.

## Muster von Geröllschäden

Fluß Sieg: quarzitischer Sandstein.

Anstehendes:  
plattig-bankige  
Bruchstücke, auch  
größere Platten

Gerölle, plattig, 2-10 cm von  
nur kanten-bis vollverrundet,  
mit Frakturen/1-2 Negativen.

1.

E 1

Bruchstücke von  
Platten >ca. 8  
cm, auch  
Scherben sowie  
Abschläge

2.a

Dreieckige  
Spitzen,  
auch lange  
Spieße

3.a.1

Meist gut  
gerundete Gerölle, mit  
<> geraden  
Kanten mit 2-3, auch  
alternierende oder  
Pic-Formen bildende  
Negative

2.b.

Gerölle wie  
2.b., Negative  
bilden eine  
Bucht.

3.b.1

Mehr oder we-  
niger verrundete  
Gerölle, mit drei-  
eckiger Kante,  
mit Spitzenbil-  
dung (kann  
"Chopper à  
point" ähneln)  
durch Negative

2.c.

Dünne (2-4  
cm) plattige  
Gerölle, mehr  
oder weniger  
kantenverrun-  
det, mit durch-  
Frakturen und  
Aussplitterun-  
gen ausgezog-  
ener Spitze  
Geofakt-Type  
Pic "Sieg"

2.d.

E 2

E 4

Fluß Sieg: Basalt.

Anstehendes: Reste  
von Basaltdecke, d.h.  
irreguläre Trümmer,  
stark verrundet

Stark verrundete Gerölle, Bruchstücke,  
gewölbte Flächen (erinnern teils an  
Kerne)

1.

E 1

Trümmerstücke,  
irregulär, auch  
Abschläge

2.a

Gerölle mit 1-2 frischen  
Negativen/Frakturen

2.b

Gerölle mit 2-ca. 6 Negativen,  
meist stärker verrundet, Kan-  
ten mit Spitzen, auch konvex,  
bifazial, Negative von flach  
bis steil, Aussplitterungen.  
(Erinnern an Artefakte wie  
Chopper, Chopping Tools,  
Kratzer, kleine Terra Amata-  
Pics usw.)

2.c.

E 2

des Ganzen d.h.der betreffenden Geröllbank ersetzen kann - eine wesentliche Lücke, deren Füllung noch offen ist (ev. Filmen?).

Es muß hier betont werden, daß die Mustererkennung und ein Differenzieren nur möglich ist, wenn man das Gesamtbild persönlich erfahren hat: wenn man beurteilen will, muß man selbst auf der Geröllbank gewesen sein, eine Bearbeitung vom Büro aus funktioniert nicht. Eine Diskussion mit dem Bearbeiter ist nur möglich, wenn man selbst einen entsprechenden Erfahrungsschatz hat.

4. Intensives experimentelles Schlagen der verschiedenen Gesteine ist notwendig, um ihre Eigenheiten kennen zu lernen. Erst dann kann man sie an Fundstücken, sei es im Gelände oder von Aufsammlungen, wiedererkennen.

5. Hilfe bietet dabei die Untersuchung nahegelegener (wo möglich) aktualistischer Situationen in für praktische Zwecke überwiegend Artefakt-freiem Zustand, in denen heute Geofakte entstehen, um diese und so die Grundlagen, die „Grammatik“ der Schadensentstehung, kennenzulernen, bevor man sich an komplexere Flüsse wie z.B. den Rhein begibt. Parallel dazu sollte man eine Vielzahl solcher Stellen, einfacherer und komplexer Art, gesehen haben, um zwar nicht über „Regeln/Kriterien“, aber einen Beobachtungsschatz unterschiedlichster Fälle und ihrer Tendenzen zu verfügen.

6. Will man das Geofaktvorkommen und -bild von Fundstellen wie z.B. am Niederrhein beurteilen können, sollte man - wie erwähnt - kürzere Gebirgsflüsse im allgemeinen, sowohl des Hoch- als auch des Mittel-Gebirges mit relativ einfachen Verhältnissen, dazu z.B. Nebenflüsse eines großen Stromes wie dem Rhein, z.B. Sieg, Ruhr, Ennepe, Rur usw. untersucht haben. Ergänzend sollten Strände und Moränen hinzukommen.

Parallel dazu sollte der Wissenserwerb von Industrien ähnlichen Alters wie der zur Diskussion stehenden gehen, sowohl allgemein als auch lokal. Erst wenn man sowohl die in Frage kommenden Artefakte als auch die involvierten Geofakte kennt, kann man sie in komplexeren Situationen wie am Niederrhein voneinander unterscheiden.

7. Wie angeführt, sind pauschalisierende Regeln wie „ein Abschlag muß dorsal Bearbeitungsspuren aufweisen, sonst ist er nicht akzeptabel“ ohne Basis und nicht brauchbar. Es existieren keine generell wiederkehrenden Schadensformen, die es gestatten, nur im Büro, ohne gründliche persönliche Untersuchung der involvierten Fundstelle eine Beurteilung durchzuführen: der Beweis für die Ansprache muß mit den Details der Fundstelle untermauert und durch Kenntnis der unserer Problemzone entsprechenden Artefakte sowie Geofakte abgesichert werden.

8. Die in der BRD (und wohl auch den Nachbarländern) verwendeten Kriterien wurden vor ca. 100 Jahren, als Flint als einziger Rohstoff zur Werkzeugherstellung bekannt war, erstellt. Damals hatten sie einen Sinn: für bestimmte Moränenprodukte waren sie in gewissem Grade sinnvoll und boten einen ersten Schutz gegen Phantasie-Sammlungen, die damals entstanden. Heute sollten diese Vorstellungen überarbeitet werden. Es soll darauf verwiesen werden, daß HAHN 1991 in seiner Arbeit „Erkennen und Bestimmen von Steinartefakten“ in der Formulierung immer wieder auf den geologischen Kontext verweist; in der täglichen Praxis sieht das jedoch meist anders aus (pers. Erf. d. Autors) und diese Kriterien werden auf alle Gesteine rigide angewendet und dies in allen Situationen.

9. Ein Problem, das hinzukommt, ist in der BRD der weitverbreitete Mangel an Erfahrung im Umgang mit mehr oder weniger oberflächenveränderten Fundstücken. Dies ist ein zusätzliches Problem, welches die Trennung Arte- von Geofakten überlagert, da beide Gruppen zwangsläufig mehr oder weniger verändert sind. Beim Erlernen veränderter Artefaktformen ist Zeit wichtig: man muß solche Stücke längere Zeit um sich haben und unter immer wieder wechselnden Licht-und-Lage-Bedingungen sehen, um mit ihnen ver-

traut zu werden. Eine gewisse Begabung ist notwendig, dazu muß Übung kommen, um Sicherheit in der Ansprache solcher Stücke zu bekommen.

**10.** Es kann nicht genug betont werden, welche Hilfe eine Serie ist: sowohl Geo- als auch diskutierte Artefakte lassen sich leichter beurteilen, wenn man sie in eine Serie gleichartiger Stücke legt, mit diesen vergleicht und ihr Gesamtbild, ihr Muster dann deutlicher wird. Dieser Vorgang, das Erkennen und Bestätigen eines Objektes als Teil eines Ganzen ist Bestandteil unseres täglichen Lebens, Versuche, ein Fundstück einem angeblich schärfsten Test dadurch zu unterziehen, daß man es von seinen Fund-Umständen isoliert betrachtet und es auch dann als Artefakt eindeutig erkennbar sein soll (persönliche Erfahrung), sind unlogisch, verstoßen auch gegen das moderne Denken in der Wissenschaft (man frage dazu einen Kybernetiker, Informatiker, Biologen, Chemiker o.a.) und führen zu einer unnötigen Verarmung von Fundserien.

**11.** Die Wichtigkeit des geologischen Kontextes kann nicht genug betont werden. Nun kann ein Archäologe nicht auch Geologe sein, um über das entsprechende Wissen beider Fächer zu verfügen. In schwierigen Fällen, besonders wenn es sich um Terrassen handelt, sollte jedoch enge Zusammenarbeit mit Quartärgeologen verbindlich sein. Ein Beispiel ist die Argumentation für den Artefakt-Charakter der Fundstücke von Diring Yuriakh (WATERS 1997: *Science*, 1281-1284, besonders S.1283 rechts). Es wurde behauptet, die Fundstücke seien keine Artefakte, sondern durch Naturkräfte beschädigte Gerölle: die Untersuchung der abgelaufenen geologischen Prozesse zeigt jedoch, daß die dabei aufgetretenen Kräfte gar nicht in der Lage waren, mechanische Beschädigungen vorzunehmen, hinzu kommen Fund-Lagerungsverhältnisse, die unnatürlich sind.

**12.** Die Folgerung aus dem bisher Aufgeführten ist, daß jede Terrassen-Lokation mit unklaren oder aus irgendeinem Grunde schwierig zu beurteilenden Fundstücken (Einzelstücken oder Serien) als Individuum betrachtet und von Grund auf, unter strenger Berücksichtigung ihres Kontextes, untersucht werden muß, ohne irgendwelche pauschalisierenden Regeln als Basis. Alle Erscheinungen müssen neu untersucht werden, wobei natürlich die Erfahrungen von den Lokationen, die man gesehen hat, einfließen sollen, aber nicht als starre Regeln, sondern eher als Hilfsmittel.

Hier noch einige ergänzende Bemerkungen zu Moränenmaterial. Begehung von Ostseestränden zeigt, daß in den Geschiebe-Streifen am Strand gelegentlich auffällig häufig Geschiebe liegen, die derart bestoßen sind (z.T. rundum), daß man an Bearbeitung denken könnte. Eine relativ häufige Beschädigungsform ist eine durch seitliche Negative geformte drei- oder viereckig-rhombische Spitze, die einem Pic sehr ähnlich sieht, besonders nach Verrunden/Verschleifen. Vergleichbares habe ich in Flüssen oder an Stränden nicht gefunden und diese Form entstand sehr wahrscheinlich durch ein Zusammentreffen mehrerer Faktoren. Einer der großen Pioniere der Vorgeschichte, der französische Abbe BREUIL (1944), weist darauf hin, daß in einer Flußterrassen-Fundstelle Südafrikas (river Vaal) Gerölle liegen, die aus einem Konglomerat (Dwyka) stammen, welches Geschiebe einer älteren Eiszeit enthält, also Moränen-Material mit seinen häufig Pseudo-Artefakt-Formen bildenden Schäden und er betont die Verwechslungsgefahr.

Meine Beobachtungen lassen mich vermuten, daß in Fluß und Gletscher zwei Vorgänge wie folgt ablaufen:

- im Fluß: Gerölle werden häufig bestoßen, weitertransportiert, verrunden schnell, die Schäden verschwinden teils oder ganz. Die einzelnen Stücke tragen generell nur eine begrenzte Anzahl Negative.
- im Gletscher: Gerölle = Geschiebe werden häufig bestoßen/gequetscht, weitertransportiert, verrunden aber teilweise weit weniger bis nur geringfügig, da die Wirkung von Was-



ser mit Sand als Schleifmittel fehlt. Schäden bleiben erhalten und kumulieren, daher das Pseudo-Bild von Bearbeitung.

Das bisher Gesagte betrifft Nicht-Flint-Gesteine. Flint aus Moränen ist ein ausgesprochen schwieriges, häufig Pseudo-Artefakt-Formen bildendes Gestein und es kann nur davor gewarnt werden. Es gibt keine Regeln zur Ansprache, der einzige Schutz ist lang-jährige Erfahrung sowohl mit verrollten Flint-Artefakten (Z.B. Kiesgruben-Funde aus Flußterrassen Mittelbe/Magdeburg; Sammlungen aus Kiesgruben und Flußbett der Loire; englische Kiesgrubensammlungen; Musée de l'Homme, Paris/Slg. Passemerd mit einem stark verrollten Acheuléen aus Flint, aus Euphrat-Terrassen).

BREUIL 1955 beschreibt die durch marinen Wellenschlag erzeugten Geofakte im Gebiet der Somme-Mündung. Sie erinnern stark an archaische, Abbeville-artige Faustkeile und müssen genau wie die Artefakt-artigen, großen, flachen, rundum-bestoßenen Flint-Knollen vom Strand von Moens/Dänemark mit Vorsicht behandelt und im Kontext gesehen werden (eigene Beobachtung).

Mit Pseudoformen hat sich auch REGENHARDT 1972 beschäftigt: die Herausbildung einer kurzen Spitze an Geschieben (Felsgestein) fiel ihm auf, er hielt sie für typisch für Geschiebe und ein Kennzeichen für Moränenmaterial. Ich habe diese Formen jedoch nicht selten in einer Reihe von Flüssen und an Stränden an den verschiedensten Gesteinen getroffen. Ist sie länger ausgezogen, nähert sie sich der oben als Pic-ähnlich beschriebenen Form.

Abschließend sei betont, daß theoretisches Wissen, ohne ausreichendes praktisches Arbeiten im Gelände und mit den Objekten selbst unzureichend ist. Man sollte viele Sammlungen mit entsprechenden Industrien persönlich gesehen haben (z.B. Frankreich und Spanien, besser noch Nordafrika, eine hervorragende Schule hierfür), aber auch persönlich auf Flußterrassen oder in Kiesgruben gesucht und dort auch selbst häufig geschlagen haben, dies über längere Zeit: Exkursionen reichen nicht aus. Erst dann bekommt man den Grad an Vertrautheit mit dem Material, den man zur Beurteilung von Terrassen-Funden und der damit verbundenen Probleme benötigt.

Ganz eindeutig kann derjenige, der mehr davon gesehen hat, Fundstücke besser und mit mehr Sicherheit beurteilen als jemand, der weniger gesehen hat. Die zum Wissenserwerb aufgewendete Zeit lohnt sich.

Dies bringt uns zu einem weiteren Punkt:

Ein größerer Kenntnis-Schatz verschafft uns auch die Fähigkeit, zwei Attribute, die äußerst wichtig, aber sehr schwierig zu beschreiben sind, zu erkennen. Sie sind wesentlicher Teil des vorliegenden Systems:

- a) Intentionalität, ein Begriff, der auch Termini wie Konzeption, Systematik, Regularität enthält, und
- b) Gesamteindruck: immer wieder beschreibt eine Person ihre Beurteilung als gedeckt durch den Gesamteindruck, kann aber häufig nicht Details erklären, die diesen stützen.

Beides, „Intentionalität“ und „Eindruck“ = „Gesamteindruck“ sind Begriffe, die von erfahrenen Fachleuten aller Berufe gebraucht werden.

In der Vorgeschichte steht man diesen Begriffen: Intentionalität und Gesamteindruck, meiner Erfahrung nach eher ablehnend gegenüber, da sie nicht meßbar, schwer erklärbar und nicht reproduzierbar, daher nicht wissenschaftlich seien. Es ist jetzt jedoch möglich, diese Begriffe mit Methoden der Informatik zu erfassen, sodaß man mit ihnen arbeiten kann.

Ein einfache Beispiel wäre z.B. eine Skala der Intentionalität, die auf Fundstücken aufbaut und für eine bestimmte Fundstelle wie folgt aussehen könnte:

Stufe 1,0 = eindeutiges, voll überzeugende(s) Artefakt(e):

Fälle: Einzelner Faustkeil so deutlich wie Flint-Biface von St.Acheul, Musée de'l Homme, Paris, oder auch Serie aus diesen, oder Faustkeil aus Quarzit, Campsas, Musée de Montauban. In gleicher Form: 1 Levallois-Kern an Flint oder 1 Quarzit-Kern von Sorde l'Abbaye oder Serie derselben, Serie von Choppers mit mehr als 3 Negativen von Labastide-Villefranche, überzeugend in Kontext und in Serie.

Und so folgend weitere Stufen, immer einfacher, dann abschließend

Stufe 0,0 = Geofakte: Beispiele am betroffenen Gestein von nahegelegenen Flüssen, eindeutig, da Teil des Geofakt-Musters. Moränen-Material Raum Eckernförde.

Begriffe wie Intentionalität, Konzept und Systematik sind nicht deckungsgleich, sie beinhalten sich aber gegenseitig. Der Ausdruck „Gesamteindruck“ zeigt einen anderen Ansatz, beinhaltet aber die vorher genannten drei Begriffe. Dazu folgende Beispiele:

Eine Serie von Chopper-artigen Fundstücken mit 2-5 und mehr Negativen, mit gerader oder konkaver Kante, zwischen Geröllen gefunden, deutet auf Intention, ein Konzept, eine systematische Anfertigung, besonders wenn im nahegelegenen heutigen Flußbett derartige Stücke unter den Geröllen nicht vorkommen. Kommen in der Region derartige paläolithische Geräte vor, sodaß man vergleichen kann, sollte der anthropogene Ursprung gesichert sein.

Der Ausdruck „Gesamteindruck“ geht von einem anderen Blickwinkel aus. Hierzu folgende Schilderung eines französischen Archäologen: in SW-Frankreich wurden beim Ausgraben bronzezeitlicher Gräber immer wieder Chopper gefunden, die denen aus dem regionalen Mousterien gleich zu sein scheinen. So wurde erst einmal vermutet, daß die Menschen der Bronzezeit Mousterien-Chopper aus unbekanntem Gründen gesammelt hätten. Als man dann eine Serie Mousterien-Chopper neben eine Serie der Fundstücke aus den Gräbern legte, unterschieden sie sich: der Gesamteindruck sagte dies deutlich aus, obwohl es nicht richtig möglich war, diese Differenz in technischen Details exakt zu erklären. Generell schienen die jüngeren Stücke aus den bronzezeitlichen Gräbern etwas größer und unregelmäßiger auszusehen.

Beschäftigt man sich mit den Denkprozessen um die Mustererkennung, wird einem klar, wie normal Vorgänge wie die oben beschriebenen sind und wie erstaunlich es ist, daß die Wissenschaften sich teilweise mit ihrer Akzeptanz schwer tun.

### 3. Hilfsmittel aus der Informatik

Bei meinen Überlegungen fand ich Unterstützung durch einige Methoden aus der Informatik. Mustererkennung wurde bereits vorgestellt: als ich die ersten Male glaubte, Muster auf Geröllbänken zu erkennen, war ich nicht sicher, ob ich nicht auf einem Irrweg war. Nachdem ich die Grundlagen der Mustererkennung kennengelernt hatte, fand ich Bestätigung für meine Vorstellungen, außerdem über „Mustererkennung mit Fuzzy Logik“ den Weg zu letzterer und einen Ansatz zur Lösung des Problems, daß sich die Gruppen nicht in der traditionellen Form messen lassen. Ich fand den Weg der verbalen Beschreibung und Darstellung als graphische Bäume. Hierbei läßt sich die Gruppenzugehörigkeit und die Distanz zwischen diesen auch mit Zahlen bewerten, was zu kritischem Durchdenken zwingt.

Bei der Suche zur systematischen Erfassung meiner Beobachtungen stieß ich auf die „Expertensysteme“. Im deutschsprachigen Raum werden sie auch „Wissensbasierte Systeme“ genannt, ein unhandlicher Ausdruck. Für die Medizin wurden Diagnose-Systeme entwickelt, auch sie erfassen Berufserfahrung, die sich häufig kaum oder gar nicht in Worten beschreiben läßt. Ich entwickle zur Zeit mit Unterstützung von Informatikern der

Universität Dortmund das erwähnte System, welches die Trennung zwischen Artefakten und Geofakten strukturieren und damit nachvollzieh- und reproduzierbar machen soll. Der Aufbau ist: Wissensbasis - Regeln - Fragen - Antwort. Um eine Vorstellung zu ermöglichen, werden folgend 2 der 10 Regeln gebracht.

*Regel 1:* Wenn eine Fundstelle auf/in einer Flußterrasse, Strand oder Moräne liegt

- und das Gestein des Fundstückes nicht gegen Artefakt-Status spricht
- und/oder Präferenz des Gesteines erkennbar scheint
- und der Grad der Oberflächen-Veränderung der Gerölle das Erkennen von Negativen erlaubt,

dann sind die Mindest-Voraussetzungen für einen möglichen Artefakt-Status vorhanden.

Bewertung: für die Lösung sprechen ca. 10 % = „selten“

Bedingung: 3 der 4 Forderungen müssen erfüllt sein.

*Regel 2:* Wenn Regel 1 erfüllt ist

- und ein Fundstück ein Einzelfund, jedoch komplexer Form, oder aber Teil einer Serie, selbst jedoch von einfacher Form ist
- und das Muster seiner Schäden/Bearbeitung deutlich ist
- und das Schadens-Muster von Geofakten der Fundstelle, insbesondere aber auch von nahegelegenen rezenten Geröll-Akkumulationen, in beiden Fällen am involvierten Gestein, Artefakt-Status nicht widerspricht
- und falls das Fundstück an einem leicht Pseudo-Artefakte bildenden Gestein wie Flint geschlagen ist, entsprechende Vorsicht eingehalten wird
- und die am Fundort erkennbaren, abgelaufenen geologischen Prozesse nicht die Schäden/Bestoßungen verursacht haben können
- und die Form der Fund-Lagerung je nach den Umständen nicht gegen Artefakt-Status spricht

dann erhöht sich die Wahrscheinlichkeit für Artefakt-Status.

Bewertung: für die Lösung sprechen ca. 20 % = „manchmal“

Bedingung: 7 der 7 Forderungen müssen erfüllt sein.

Werden die Antworten auf die Fragen mit den Regeln durch das System verglichen, ergibt sich als Resultat die Wahrscheinlichkeit (in %) für den Artefakt-Charakter des Fundstückes. Diese Zahl wird noch mit einem „certainty factor“ modifiziert, der die Unsicherheit ausdrückt, die durch den Grad mehr oder weniger vorhandener Erfahrung das Ergebnis beeinflusst.

Das Einarbeiten in Mustererkennung, Fuzzy Logik und Expertensysteme (ich verwende bei den ersten beiden Methoden lediglich die Grundlagen, das grundsätzliche Denken, nicht die darauf aufbauende Mathematik) zwingt nach neuen Gesichtspunkten, z.B. strengen Hierarchien, zum Durchdenken der Verknüpfungen und Grenzen der Klassifikation und erweitert so das Blickfeld erheblich (s. KURZWEIL 1993, McNEILL 1994, PUPPE 1996, TILLI 1993 und WATANABE 1985). Vor allen Dingen werden die Vorgänge, die bei den Prozessen des Betrachtens, Erkennens und Einordnens ablaufen, auf neue Weise verständlicher gemacht.

Abschließend möchte ich festhalten, daß ich meine Untersuchungen lediglich als Anstoß verstehe. Der Fragenkomplex, den ich aufgegriffen habe, ist zu umfangreich, als daß er von einer einzelnen Person mit ihren beschränkten Mitteln in der erwünschten und auch erforderlichen Weise bearbeitet und zu einem Abschluß gebracht werden könnte.

#### 4. Literatur

- BREUIL H 1944 Pseudo-Impliments from the Glacial Conglomerates at Nooitgedacht, Dist. Kimberley - South African Journal of Science **41**: 397-399.
- BREUIL H 1955 Niveaux estuariens de galets fracturés par les vagues et des plages sableuses dans la Basse-Somme - Quaternaria **2**: 21-29, Rome.
- FIEDLER L & HOFBAUER H 1988 Zwei Faustkeilfundstellen am Südrand des Assedjad - FIEDLER L (Hg.): Kleine Beiträge zur Urgeschichte der Sahara, des Maghreb und der Iberischen Halbinsel. Kleine Schriften aus dem Vorges. Seminar der Phillips-Universität Marburg.
- GLEICK J 1990 Chaos - die Ordnung des Universums. Knaur. (Engl. Original 1987).
- HAHN J 1991 Erkennen und Bestimmen von Steinartefakten - Archaeologica Venatoria **10**, Tübingen.
- KAHLERT J 1995 Fuzzy Control für Ingenieure. (Vieweg).
- MCNEILL D & FREIBERGER P 1994 Fuzzy Logic. (Knaur).
- PUPPE F 1996 Wissensbasierte Diagnose- und Informationssysteme. (Springer).
- QUEROL MA & SANTONJA M 1979 El Yacimiento Achelense de Pinedo (Toledo). Excavaciones Arqueológicas en España. Ministerio de Cultura.
- REGENHARDT H 1972 Das Kehlgesschiebe, eine neue Form der Gletschererosion - Z. Geomorph. (N. F.) Suppl.Bd. **13**: 26-31.
- SCHMUDE K 1997 Zur Ansprache Oberflächenveränderter Artefakte aus Flußterrassen - Anthropologie **35** (1): 1-10.
- TILLI T 1993 Mustererkennung mit Fuzzy-Logik. (Franzis').
- VESTER F 1983 Neuland des Denkens. (DVA).
- WATANABE S 1985 Pattern Recognition: human and mechanical. (Wiley).

---

#### BESPRECHUNG

VOIGT E & GORDON DP 1998 *Ramicosticella* gen. nov., a new Danian genus of Arachnopsiidae (Bryozoa, Cheilostomatida) - Verhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg (NF) **37**: 95-104, 10 Abb., Hamburg.

Flintgeschiebe des Daniums gehören zu den häufigsten Sedimentärgeschieben Norddeutschlands. In Hohlräumen überliefern sie eine weitgehend unbeanspruchte kreidige Matrix mit Bryozoen in wunderbarer Erhaltung. Diese älteste tertiärzeitliche Bryozoenfauna Europas wird von E. VOIGT seit 75 Jahren bearbeitet. Sie umfaßt derzeit über 150 Taxa mit zahlreichen neuen Arten und Gattungen. Eine besonders bemerkenswerte Form ist die vorliegend beschriebene *Ramicosticella erratica* gen. et. sp. nov. aus Flintgeschieben von Havighorst (Region Hamburg) und Groß Pampau (Ostholstein). Kürzlich gelang zudem der Nachweis in der abildgardi-Zone von Stevns Klint, Seeland/Dänemark. *Ramicosticella* nov. gen. ist ältester känozoischer Vertreter der Familie Arachnopsiidae JULLIEN und weist mit einem besonders ausgebildeten 'umbonuloiden' Frontalschild auf die Santon-zeitliche Gattung *Staurosteginopora* VOIGT. Die Autoren schließen mit einer Diskussion über die Frontalschild-Phylogenie innerhalb der Unterordnung Ascophorina. Die Arbeit beweist damit erneut die Bedeutung der Geschiebe als Träger einzigartigen fossilen Materials wie auch die grundlegende Bedeutung einer vielleicht auf den ersten Blick weniger aktuell wirkenden vergleichend-systematischen Morphographie.

EISERHARDT

## Termine

**Redaktion:** G. Pöhler, Archiv für Geschiebekunde, Geologisch-Paläontologisches Institut und Museum der Universität, Bundesstraße 55, D-20146 Hamburg.

**Bitte beachten Sie den Redaktionsschluß für die Einreichung Ihrer Termine für die Hefte, die im Laufe des jeweiligen Quartals erscheinen sollen: 15.1., 15.4., 15.7. und 15.10.**

**Die Sektion BERLIN-BRANDENBURG der GfG** lädt zu Vorträgen in die Technische Universität Berlin, Ernst-Reuter-PLatz, Raum EB 241, jeweils **dienstags** 18<sup>00</sup> Uhr ein. Themen und Termine: 9.3.1999 Herr A.P. Meyer, Berlin: *Die Gesteine des Oslo-Gebietes*. 13.4. Herr Schlegel: *Einführung in die Geologie Sachsens*. Vortragsprogramm B 98. Zeit und Ort: jeweils donnerstags 19<sup>00</sup> Uhr, Nachbarschaftshaus Kastanienallee 53, Berlin-Hellersdorf.

Kontaktadresse: Herbert Schlegel, Zossener Straße 149, 12629 Berlin, Tel.030 - 99 33 250.

**Sektion GREIFSWALD der GfG:** Durch die Emeritierung von Prof. Dr. E. Herrig z. Zt. verwaist.

**Die Sektion HAMBURG der GfG** trifft sich regelmäßig an jedem vierten Montag im Monat um 18.<sup>30</sup> Uhr im Geologisch-Paläontologischen Institut und Museum der Universität Hamburg, Bundesstraße 55, 20146 Hamburg, Raum 1111 (Geomatikum). In den Ferienmonaten Juli/August fällt unser Treffen aus, ebenso am 4. Montag im Dezember. Bitte bringen Sie immer Fundmaterial zur Besprechung und Bestimmung mit! **Arbeitsgruppe Kristalline Gesteine**. 1999: 20.4., 22.6. Der August-Termin fällt aus, statt dessen am Sa., den 21.8. Treffen bei G. Pöhler. Weitere Termine: 19. 10. und 7. 12. Wir treffen uns im Hörsaal des Mineralogischen Instituts, Grindelallee 48, oder rechts durch die Glastür, linke Seite, im Übungsraum. Kontaktadressen: PD Dr. Roger Schallreuter, Geologisch-Paläontologisches Institut und Museum, Archiv für Geschiebekunde, Bundesstraße 55, 20146 Hamburg, Tel.: 040/4123-4990. Außerdem: G. Pöhler montags von 14-18 Uhr unter der gleichen Nummer, Dr. Eiserhardt Tel. 4123/3289.

**Die Sektion LAUBENBURG-STORMARN der GfG** in Zusammenarbeit mit der Volkshochschule Trittau trifft sich ab 19.<sup>30</sup> Uhr in der Historischen Wassermühle in Trittau; Vortragsbeginn gegen 20.<sup>00</sup> Uhr, davor Bestimmen von Gesteinen, Mineralien und Fossilien, Begutachten neuer und alter Funde sowie Erfahrungsaustausch. Exkursionen, Museums- und Sammlungsbesuche werden mündlich bekanntgegeben und abgesprochen. Termine und Themen: 4.3.1999 Fritz Stoßmeister, Seevetal: *Piesberg - Pflanzenwelt des Karbon*. 01.04. fällt aus wg. Ostern. 06.05. Gisela Pöhler, Hamburg: *Bestimmungshilfen für kristalline Gesteine*, für Einsteiger und Fortgeschrittene. 03.06. Dr. Frank Rudolph, Wankendorf: *Fossilien aus dem Stinkkalk*. 01.07. Hans Rodewald, Fleckeby: *Materie von anderen Sternen - Meteorite als Boten aus dem Weltraum*. 05.08.: fällt aus wg. Sommerferien. 02.09. Peter Schulz, Hemdingen: *Besonderheiten bei rezenten und fossilen Muscheln gestern und heute*. 07.10. Dr. Werner Schulz, Schwerin: *Sternberger und andere Gesteine - Tertiäre Gesteine im Land Meckl.-Vorpommern*. (Der Vortrag findet im Bürgerhaus statt). 04.11. Dr. Wolfgang Zessin: *Kleine Insekten und große Saurier - Die Lias-Tongrube Grimmen in Meckl.-Vorpommern*. 02.12. Hans-Jürgen Lierl, Linau: *Zwischen Fälschung und Wahrheit - Trilobiten aus Marokko*.

Kontaktadresse: Karsten Witteck, Parkweg 56, 22113 Oststeinbek, Tel. 040-713 33 69.

**Die GfG Hamburg verabschiedet ihren bisherigen Leiter der Sektion Norderstedt, Herrn Reiner Ritz, mit Dank für seine bisherige Vertretung und besten Wünschen. Die Sektion NORDERSTEDT der GfG** hat sich personell neu organisiert (s. Kontaktadresse unten). Sie trifft sich regelmäßig jeden 1. Dienstag im Monat ab 19.<sup>30</sup> Uhr im Forum des Rathauses, Rathausallee 50, 22846 Norderstedt. In Raum K 202 finden die Gruppenabende statt und in Raum K 130 sind folgende Vorträge geplant: 02.03.1999: H.J. Lierl über *Blitzröhren, Donnersteine und Drudenfinger*, 04.05. W. Drichelt: *Cystoideen - wenig bekannte Echinodermen aus dem Paläozoikum*. 03.08. Klaus Esser: *Horizontales Fossilien sammeln in den Lägerdorfer Kreidegruben - Teil I*. 05.10. Dr. F. Rudolph: *Fossile Lebensspuren im Unterkambrium*. 07.12. Prof. Dr. K. Fiedler: *Plattentektonik: Das*

*neue Bild der Erde, Werden und Umgestaltung der Erdkruste.* Die Sektion führt verschiedene Exkursionen durch u.a. Gotland/Schweden, Insel Wight/Engl.

**Kontaktadresse:** neu: **Wolfgang Wend, Bahnhofstr. 70, 22844 Norderstedt, Tel. 040/522 4990.**  
**Organisation und Vortragsprogramme:** Klaus Vöge, Breslauer Str. 19, 24558 Henstedt-Ulzburg, Tel.: 04193-967743. Kassenwart: Rainer Friedhoff, Steertpogweg 10 b, 22844 Norderstedt, Tel.: 040-53530139. **Schrifführer:** Gerhard Bankonin, Hirtenstieg 3, 22848 Norderstedt, Tel. 040-5232879.

Die Sektion **OSTHOLSTEIN der GfG** trifft sich regelmäßig jeden letzten Freitag eines Monats (mit Ausnahme der Schulferien) um 19.<sup>30</sup> Uhr in der Thomsen-Kate am Markt (gegenüber Aldi). Termine und Themen wurden uns nicht gemeldet. Begehungserlaubnisse für die Kiesgrube Kasseedorf sind (gegen Rückumschlag) nur bei Lutz Förster erhältlich. **Kontaktadresse:** Lutz Förster, Eichkamp 35, 23714 Malente, Tel.: 04523/1093.

Die Sektion **ROSTOCK der GfG** trifft sich jeden 2. und 4. Freitag im Monat um 18.<sup>00</sup> Uhr im Lagebusch Turm, Kellergewölbe in der Barlachstraße, Rostock. Jeder 2. Freitag ist Sektionsabend mit Besprechung von Funden, Organisation von Tagesexkursionen und gemütlichem Beisammensein. An jedem 4. Freitag ein Vortrag.

**Kontaktadresse:** neu: **Klaus Büge, Kolumbus-Ring 55/314, 18106 Rostock. Stellvertreter: Ronald Klafack, H. Tessenow-Str. 39, 18146 Rostock. Schatzmeister: Jens Koppka, Fritz-Reuter-Str.16, 18119 Warnemünde. Tel. 0381/5192647 oder 03834/594621.**

Die Sektion **WESTMECKLENBURG der GfG in SCHWERIN** trifft sich jeden 1. Dienstag im Monat um 19.<sup>00</sup> Uhr im Haus der Kultur am Pfaffenteich, Mecklenburgstraße 2 und ab April im Zoo Schwerin. Termine und Themen: 02.03.1999: 19.<sup>00</sup> Uhr: Dr. W. Zessin, Jasnitz: *Malliß, mehr als nur eine Tongrube.* 06.04. 19.<sup>00</sup> V. Janke/Dr. W. Zessin: *Vorbereitung der Mai-Exkursion Eozän Friedland und Lias Grimmen. Makrofossilien werden vorgestellt.* 04.05. G. Juchem, Schwerin: *Neues über Tektite.* Sonnabend 08.05. 7.<sup>00</sup> Exkursion nach Friedland und Grimmen. Abfahrt Haus der Kultur am Pfaffenteich, Schwerin. Leitung u. Vorber. V. Janke, Schwerin und Dr. W. Zessin, Jasnitz. 01.06. 19.<sup>00</sup> M. Ahnsorge, Schwerin: *Zwei edle Vertreter der Korund-Gruppe: Rubin und Saphir.* 06.07. 17.<sup>00</sup> R. Braasch, Raben Steinfeld: *Kurzexkursion ins Kieswerk Pinnow und Umgebung.* 07.09. 19.<sup>00</sup> Dipl. Geol.S. Müller, Schwerin: *Kreideschollen in Mecklenburg-Vorpommern.* 05.10. 19.<sup>00</sup> V. Janke, Schwerin: *Krabben aus dem Tertiär Norddeutschlands,* Vortrag mit Dias. 02.11. 19.<sup>00</sup> Uhr Dipl. Geol. Carina Thiede, Parchim: *Über Ostracoden (Arbeitstitel) der Kreide.* Sonnabend und Sonntag 10. Und 11.7. ab 10.<sup>00</sup> Uhr: 34. Schweriner Fossilien - und Mineralienbörse im Zoo Schwerin. Leitung und Vorber.: G. Juchem, Dr. Wolfgang Zessin. 07.12. 19.<sup>00</sup> Uhr: *Auf ins 3. Jahrtausend: Gemütlicher Jahresausklang mit Prämierung des schönsten Fundes des 2. Jahrtausends.* Leitung und Vorbereitung: Dr. W. Zessin, Jasnitz.

**Kontaktadresse:** Dr. Wolfgang Zessin, Lange Str. 9, 19230 Jasnitz. Tel. 038751 20669. Stellvertreter ist Michael Ahnsorge, Schusterstr. 11,19053 Schwerin, Tel. 0385 512547.

Der Kulturbund e.V. **BERLIN-TREPTOW Fachgruppe Paläontologie, Museumstreff,** trifft sich jeden 3. Dienstag im Monat um 18.<sup>00</sup> Uhr im Museum für Naturkunde, Invalidenstraße 43, im Vortragsraum der Paläontologie oder im Mineralogischen Hörsaal. Termine und Themen: 16.03.1999 Dr. R.T. Becker (Museum für Naturkde., Paläontologisches Museum) *"Paläontologische Forschungsreise in das Devon der Marrokanischen Sahara" Dia-Vortrag und Fossilien.* 20.04. Dr. D. Lazarus (Museum f. Naturkde., Paläontologisches Museum): *Radiolarien - Taxonomie, Forschungsgeschichte, Anwendung" Dia-Vortrag.* 18.05. Dr. M. Aberhan (Museum f. Naturkde., Paläontologisches Museum): *Massenaussterben in der Erdgeschichte - das Ereignis an der Pliensbach-Toarc Grenze (Unterer Jura) Dia-Vortrag.* H.-H. Krueger (Museum f. Naturkde., Paläontologisches Museum): *Geologische und paläontologische Eindrücke einer Ölandreise" (Dia-Vortrag).* **Donnerstagstreff,** jeden letzten Donnerstag im Monat, um 18.<sup>00</sup> Uhr in den Räumen der Kulturbundgeschäftsstelle Berlin-Baumschulenweg, Eschenbachstr. 1. Termine und Themen: 25.03.

K. Hartmann, M. Decker, W. Tornow (Fachgruppe Paläontologie) *Die Schwäbische Alb (Videovorführung und Vorlage von neuem Fundmaterial)*. 29.04. S. Liebermann, M. Zwanzig (Fachgruppe Paläontologie) *Bernsteinneuigkeiten. Dia-Vortrag und Fundstücke u.d. Mikroskop*. 27.05. H. Schlegel (GeoClub Hellersdorf): *Gosau eine Kreidefazies (Dia-Vortrag mit Fundstücken)*. 24.06. D. Todtenhaupt (Fachgruppe Paläontologie): *Auf der Suche nach anstehendem Beyrichienkalk - Teil 2. Dia-Vortrag*.  
Kontaktadresse: Michael Zwanzig, Scheibler Straße 26, 12437 Berlin, Tel. 030/ 534 8831.

**Bönningstedter Geologen e.V. von 1995.** Vereinsveranstaltungen (Vortragsabende, Exkursionsvorbereitungen, Exkursionsberichte, ein- und mehrtägige Exkursionen finden in unregelmäßigen Abständen statt. Veranstaltungsort ist das Schulzentrum Rugenbergen, Ellerbeker Straße 25, 25474 Bönningstedt. Kontaktadressen: Uwe Knudsen, Bondenwald 5, 22453 Hamburg, Tel.: 040 - 58 12 52. Wolfgang Fraedrich, Lerchenkamp 17, 22459 Hamburg, Tel. 040 - 550 77 30.

**Sammlergruppe BREMEN** Treffpunkt für Mineralien- und Fossilien Sammler (ehemals Überseemuuseum) jeweils am 2. Donnerstag im Monat, Universität FB Geowissenschaften.  
Kontaktadresse: Ludwig Kopp, Tel. 04292/3860.

**Mineralien- und Fossilienfreunde BREMEN-NORD** Treffpunkt der Sammler aus dem Raum Bremen-Nord, Landkreis OHZ (kein festes Programm) jeweils am 1. Mittwoch im Monat, Schloßkate des Heimatmuseums Schloß Schönebeck. Kontaktadresse: Hans-Jürgen Scheuß, Tel.: 0421/622 253.

**Mineraliengruppe im Bürgerzentrum NEUE VAHR (BREMEN)**, Berliner Freiheit 10, 28327 Bremen. Treffen: jeden Mittwoch 19.<sup>30</sup>-21.<sup>30</sup> Uhr, Bürgerzentrum Neue Vahr.  
Kontaktadresse: Liselotte Paul, Berliner Freiheit 10, 28327 Bremen.

**Die Geologische Gruppe BUXTEHUDE** trifft sich an jedem ersten Freitag eines Monats, mit Ausnahme der Ferien und Feiertage, im Hörsaal des Schulzentrums Nord, Hansestr. 15, 21614 Buxtehude, jeweils ab etwa 18<sup>30</sup> Uhr; offizieller Beginn um 19<sup>30</sup> Uhr. Von 18<sup>30</sup> bis 19<sup>30</sup> Uhr Bestimmung und Tausch von Fundstücken. Termine: 5.3.1999 J. Voß, Hamburg: *Die geologische und biologische Entwicklung Australiens*. 23.4. Prof. Dr. R. Vinx, Universität Hamburg: *Besondere kristalline Gesteine: Dokumente der Erdgeschichte Skandinaviens vor 2,0 bis 0,3 Milliarden Jahren*. 07.05. Dr. Schlüter, Universität Hamburg: *Möglichkeiten der Bestimmung von Mineralien und die Beschreibung eines neuen Minerals*.; 4.6.; 2.7. Themen werden noch bekanntgegeben. August 1999 Ferien.  
Kontaktadresse: Heinz Wirthgen, Viktoria Luise Str. 2, 21614 Buxtehude. Tel. 04161/81620.

**Fachgruppe Geologie/Mineralogie COTTBUS des naturwissenschaftlichen Vereins der Niederlausitz e.V.** Kontaktadresse: Klaus Hamann, Welzower Straße 29, 03048 Cottbus.

**Arbeitsgemeinschaft der Fossilien Sammler FLENSBURG.** Die Mitglieder treffen sich regelmäßig am 1. Dienstag eines Monats, nach Feiertagen oder Schulferien am darauffolgenden Dienstag ab 18<sup>00</sup> Uhr im Raum G1 des Fördergymnasiums in der Elbestraße 20, Flensburg-Mürwik. Vortragsbeginn um 19<sup>30</sup> Uhr. Gäste sind jederzeit herzlich willkommen! Termine und Themen: 02.03.1999 Holger Tüxen, Schiol: *Sri Lanka, Reisebericht mit Einblick in die Edelsteingewinnung*. 20.04. Harn Paulsen, Landesmuseum Schleswig: *Möglichkeiten der Experimentellen Archäologie*. 04.05. Dr. Frank Rudolph, Wankendorf *Trilobiten mit der Lupe betrachtet*. 01.06. Hans Rodewald, Fleckeby: *Mineraliensammeln im Kongo*. 06.07. Heidrun Friedhoff, Norderstedt: *Fossilien sammeln (und mehr) in Dakota und Wyoming, USA, Teil 2*. 05.10. Erstes Treffen nach den Sommerferien.  
Kontaktadresse: Helmut Meier, Vorsitzender, Klaus-Groth-Str. 16, 24850 Schuby, Tel.: 04621-4597. Schriftführer Hans-J. Peter, Schottweg 14, 24944 Flensburg, Tel. 0461-310810, Fax -310812.

**Frankfurter Freunde der Geologie FRANKFURT/ODER.** Zur Zeit keine Treffen. Bei erneutem Interesse bitte melden bei: Volker Mende, Gr. Scharnstraße 25, 15230 Frankfurt/Oder.

**Die Geologische Gruppe des Naturwissenschaftlichen Vereins HAMBURG e.V.** trifft sich jeweils einmal im Monat, meist mittwochs, um 18<sup>30</sup> im Hörsaal 6 des Geomatikums, Bundesstraße 55, 20146 Hamburg, Hörsaal 6, Geomatikum. Termine und Themen: 17.03.1999: Walter Hähnel, Lübeck: *Geologie und Landschaft Teneriffas, Vortrag mit Dias*. 14.04. Prof. Dr. E. Raschke, Forschungszentrum Geesthacht: *Zusätzlicher Treibhauseffekt und die Wasserfrage*. Dr. E. Frischmuth, Herr Lothar Rudolph: *Einführung in die Geologie des Exkursionsgebietes. Das sächsische Vogtland und seine Umgebung*. Vorankündigung: 20.-27.06. Busexkursion in das sächsische Vogtland mit Standort Plauen. Leitung Dr. Frischmuth und L. Rudolph.  
Kontaktadressen: Renate Bohlmann, Meisenweg 6, 22869 Hamburg, Tel. 040/830 04 66 oder Karen Keuchel, Vielohweg 124b, 22455 Hamburg, Tel. 040/551 4409.

**Die Geschiebesammlergruppe des Naturwissenschaftlichen Vereins HAMBURG e.V.** trifft sich jeden 2. Montag eines Monats um 17.<sup>30</sup> Uhr im Raum 1111 im Geomatikum, Bundesstr. 55, 20146 Hamburg. Um 18.<sup>15</sup> Uhr findet dann ein Vortrag im H6 des Geomatikums statt. Termine und Themen: 08.03.1999 Dr. Hellmut Jähnichen, Humboldt-Universität Berlin, Museum für Naturkunde: *Pflanzenreste aus Geschieben vom Rät-Lias bis Paläozän der Mark Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern*. 12.4. Rudolf Mende, Kiel: *Die Insel Mön. Ein geologischer Reisebericht*. 10.5. Klaus Möller, Museum Hoisdorf, Ahrensburg: *Leben und Wirken des Archäologen Dr. Alfred Rust*. Werner Bartholomäus, Hannover: *Die Petrographie der Urkalke*.  
Kontaktadresse: Bernhard Brüggmann, Braamheide 27a, 22175 Hamburg, Tel. 040/643 33 94.

**Die Vereinigung der Freunde der Mineralogie und Geologie e.V., Bezirksgruppe BERLIN**  
Treffen jeden zweiten Montag im Monat in der TU, Hochhaus am Ernst-Reuter-Platz 1, Raum 262 (2.Stock) und jeden vierten Mittwoch im Monat im Raum 613 (6.Stock) zu Vorträgen, Mineralienbestimmung, Tausch usw. **Veranstaltungen der GfG: im TU-Erweiterungsbau Raum 241, Veranstaltungen am Museum für Naturkunde: Jeden ersten Dienstag im Monat um 17.<sup>30</sup> Uhr.** 24.02.1999: Herr Schlegel 17.<sup>00</sup> Uhr Kurzvortrag *Einführung in die Geologie von Rügen und Bestimmung ihrer Mineralien*. 08.03. Lichtbildervortrag Herr Wörtzel: *Lengenbach, eine Fundstelle wird zur Legende*. 09.03. 18.<sup>00</sup> GfG: Herr Meyer *Die Gesteine des Oslo-Gebietes*. 24.03. 17.<sup>00</sup> Herr Baumgärtl: *Die Bestimmung von Zeolithen*. 12.04. 18.<sup>00</sup> Lichtbildervortrag Herr Wiese: *Hagendorf, Rückblick auf erfolgreiche Sammeltätigkeit*. 13.04. GfG 18.<sup>00</sup> Uhr: *Einführung in die Geologie von Sachsen*. 28.04. 17.<sup>00</sup> VFMG-Tauschabend.  
Kontaktadresse: Ulrich Baumgärtl, Gartenfelder Str. 58, 13599 Berlin, Tel. 030/334 8398.

**Die HAMBURGER Gruppe der Vereinigung der Freunde der Mineralogie und Geologie e.V. (VFMG)** trifft sich jeden 1. Montag im Monat im Mineralogischen Institut der Universität Hamburg, Grindelallee 48, 20146 Hamburg. Beginn der Vorträge ab 18<sup>30</sup> Uhr. Ab 17<sup>30</sup> werden Mineralien und Fossilien zum Verkauf angeboten (keine Händler). Termine und Themen: 01.03.1999 Herr Lierl, Linau: *Geologie und Fossilien der Eifel*. Dienstag, 06.04. Herr Opitz: *Minerale der Hohen Tauern/Alpen*. 03.05. Herr Prof. Dr. Vinx: *Gesteine finden - verstehen - sammeln Wo? Wie? Warum?* 07.06. Herr Dr. Arikas *Laurion/Attika/Griechenland: Geologie - Lagerstättenkunde und Minerale*. 05.07. Herr Vellmer: *Geologische und metamorphe Entwicklung der Süd-Schwedischen Gneis-Region*. 02.08. Herr Dipl.-Miner. Henneke: *Edelstein-Untersuchungen mit einfachen Methoden*. 06.09. Herr Hillmer: *Minerale und Mineral-Fundstellen in Nevada und Utah/USA*.  
Kontaktadresse: Herr Gerhard Kramer, Wulfsdal 49, 22587 Hamburg, Tel. 040 86 72 25.

**Die Geologisch-Paläontologische Arbeitsgemeinschaft KIEL e.V.** trifft sich im Institut der Universität, Olshausenstraße 40, 24118 Kiel, jeden Donnerstag um 19.<sup>30</sup> Uhr im Übungsraum 22. Termine und Themen: 04.03.1999: Lutz Förster, Malente: *Die geologische Geschichte der Ostsee*. 11.03. Treffen ohne Thema. 18.03. W. Bilz: *Silur-Geschiebe*. So. 21.03. Hobbybörse der Geo AG mit Sonderausstellung "Bernstein". Ort: Rudergesellschaft Germania, Düsternbrooker Weg 40 in Kiel. 25.03. Treffen ohne Thema. 01.04. bis 17.04. Osterferien. 22.4. Erstes Treffen nach den Ferien.



Kontaktadressen: Werner Drichert, Poppenrade 51, 24148 Kiel, Tel.: 0431/728 566, dienstlich 0431/5409-1559. Frank Rudolph, Bahnhofstraße 26, 24601 Wankendorf. Tel. u.Fax: (04326) 2205.

**Fachgruppe Geologie LÖBAU.** Aufgabengebiet der Fachgruppe ist die Regionalgeologie der Oberlausitz, speziell das Oberlausitzer Bergland mit den Sammelschwerpunkten Geschiebefossilien, Tertiär der Oberlausitz, Kreidefossilien. Die Treffen finden in der Regel einmal im Monat, von November bis März im Heimatmuseum Ebersbach/Oberlausitz statt. Von April bis Oktober Exkursionen nach Absprache. Kontaktadressen: Manfred Jeremies, Bornweg 1, 02733 Köblitz und Dieter Schulze, Lange Str. 30, 02730 Ebersbach.

**Westfälische Gesellschaft für Geowissenschaften und Völkerkunde e.V.** des Volkshochschulkreises LÜDINGHAUSEN. Die Mitglieder treffen sich einmal im Monat in unregelmäßiger Reihenfolge montags um 20.<sup>00</sup> an verschiedenen Orten. Termine und Themen wurden uns nicht gemeldet. Kontaktadresse: Dr. D. Allkämper, Wagenfeldstraße 2a, 59394 Nordkirchen, Tel. 02596/ 1304.

**Die Arbeitsgemeinschaft für Geologie und Geschiebekunde des Naturwissenschaftlichen Vereins LÜNEBURG e.V.** trifft sich, beginnend ab Januar, alle zwei Monate jeweils am letzten Sonntag ab 14.<sup>00</sup> Uhr im Naturmuseum Lüneburg, Salzstraße 25/26. Kontaktadresse: Peter Laging, Eschenweg 18, 21379 Scharnebeck, Tel.: 04136/ 8021.

**Die Westfälische Universität MÜNSTER** bietet Vorträge im Hörsaal des Geologischen Museums, Pferdegasse 3, jeweils um 20.<sup>00</sup> Uhr an. Kontaktadresse: z. Zt. kein Ansprechpartner.

**Die Volkshochschule NORDERSTEDT Arbeitskreis Fossilien:** trifft sich dienstags um 20.<sup>00</sup> Uhr in der alten Grundschule Glashütte, Glashütter Damm 262, 22851 Norderstedt. Semesterbeginn jeweils April und September. Die Termine werden im VHS-Heft Norderstedt veröffentlicht. Kontaktadresse: Eckhard Schütz, Waldschneise 34, 22844 Norderstedt, Tel.040/5251114.

**Volkshochschule OLDENBURG Arbeitskreis Mineralogie, Paläontologie und Geologie.** Treffen jeden 1.Mittwoch 19<sup>30</sup>-21<sup>30</sup> im Museum für Naturkunde und Vorgeschichte, Damm 38, 26122 Oldenburg. Termine und Themen: 03.03.1999 Winfried Krüger: *Mineralien vom Laacher See*, Vortrag mit Fundstücken. 05.05. Karl-Heinz Eggert: *Mikroskopieren läßt Schönes entdecken - Meeresplankton u.a. Proben*. 02.06. Ulrike Brehm: *Leitfossilien der letzten 600 Mio. Jahre (Vortrag mit Dias und Fundstücken)*. Evtl. Vor- und Nachbereitung für Exkursion(en). 07.07. Ulrike Brehm, Dieter Hagemeister u.alle Anwesenden: *Geschiebeabend*. Kontaktadresse: Dieter Hagemeister, Joh. Brahms-Str.6, 26135 Oldenburg, Tel. 0441-12330.

**Die Fynske Fossilsamlere ODENSE (Dänemark).** Mitglieder anderer Vereinigungen sind immer willkommen, an ihren Exkursionen teilzunehmen. Termine für 1999: 19. Februar Treffen, Thema steht noch nicht fest. Kontaktadresse: Mogens K. Hansen, Tvedvej 29, 1. tv., DK 5700 Svendborg. Tel.: 6221-7370 oder -5013.

**Die Interessengem. Geologie SALZWEDEL** trifft sich an jedem 3. Mittwoch eines Monats im Kulturhaus Salzwedel, Vor dem Neupervertor, um 18.<sup>30</sup> Uhr. Auswärtige Gäste bitte vorher tel. anmelden, da sich Änderungen ergeben können. 17.03.1999 Hans-Eckhard Offhaus: *Hydrogeologie. Geologische Aspekte des Wassers*. 21.04. Frau Marianne Granse: *Muscheln und Meeresschnecken der Gegenwart*. 19.05. Hans-Eckhard Offhaus: *Leitgeschiebe*. 23.6. Frau Christiane Peters: *Spanien - Ein geologischer Reisebericht*. Juli und August Sommerpause. 22.09. Steffen Langusch: *„Dr. Richard Stappenbeck - Ein Salzwedeler Geologe in Südamerika“*. 20.10. Otto Granse: *Münztechnik - Wie aus Erzen Münzen werden*. 17.11. Ulf Reichelt: *Die Eifel und ihre Fossilien*. 15.12. Hans-Eckhard Offhaus: *Aktueller Stand des Kavernerlagers Peckensen* Kontaktadresse: Steffen Langusch, Lohteich 16, 29410 Salzwedel. Tel. dienstlich: 03901/65135, privat: 03901/37902.

## In eigener Sache

### **Betr. Kündigungen**

Aus gegebenem Anlaß (Kündigungen werden uns häufig erst zum Ende eines Jahres, bzw. zum Anfang des nächsten, eingereicht). Wir weisen hiermit auf unsere Satzung hin, die jedem Mitglied ausgehändigt wurde: „Die Mitgliedschaft endet durch Tod, Austritt oder Ausschuß. Der Austritt kann nur zum Ende des Geschäftsjahres erfolgen. **Die Kündigung muß schriftlich erklärt werden und bis zum 30. September** in der Geschäftsstelle eingehen; erfolgt sie später, muß der Beitrag auch für das folgende Geschäftsjahr gezahlt werden.“  
Der Vorstand

## Neujahrstreffen 1999

Unser Neujahrstreffen am Freitag, dem 8. Januar, war diesmal mit rund 80 Teilnehmern außergewöhnlich gut besucht. Zur allgemeinen Überraschung erschienen einige ältere, vor vielen Jahren aktive Geschiesbesammler. Die Freude bei uns und den „ehemaligen“ war natürlich riesengroß! Aber auch viele Gäste von außerhalb Hamburgs konnten die weite Anfahrt wagen, denn das Wetter für Autofahrten war außergewöhnlich günstig. So konnte das von unseren Mitgliedern selbst hergestellte Büffet (einschließlich einer „Urnallsuppe“ zum vorgeführten Thema) eröffnet werden und während des Verzehrs viele alte und neue Beziehungen gepflegt werden.

Eine Dia-Vorführung über die Aufführung eines Singspieles der 4. Schulklasse von Frau Solcher aus Hmg.-Wilhelmsburg, die eine Zeitreise zweier Geister („Archie und Uri“) von der Entstehung der Erde bis zur Gegenwart zum Inhalt hatte, wurde von Herrn Solcher mit Bildern und Musik so lebhaft vorgeführt und dabei zum Mitsingen aufgefordert, daß sie durch temperamentvolle Sänger zeitweise zum happening geriet. Die Stimmung war hervorragend und wir erfuhren, daß die Schulklasse dieses Singspiel noch einige Male auführen wird, u.a. auch zur Eröffnung des Eiszeitmuseum von Herrn Frank Rudolph in Stolpe (Schleswig-Holstein) am Ostersonnabend. Herr Rudolph hatte kurz vorher auf die Eröffnung des Eiszeitmuseum in Stolpe hingewiesen

Nicht zuletzt auch durch einige fröhliche Gedichte, die Herr Brüggmann vortrug, und die trotz ihrer Fröhlichkeit einige traurige Wahrheiten enthielten, nämlich den Zustand unserer Hamburger Museen (es gibt kein Naturkundemuseum in Hamburg) und einige andere bedenkliche Tatsachen (z.B. Mineralogisches Museum nur 1 x die Woche geöffnet, keine Eintrittsermäßigungen bei städtischen Museen u.a.) uns naturwissenschaftliche Laien entweder traurig machen könnten oder zur Eigeninitiative anspornen sollten. Wählen wir das erste, seien wir aktiv und helfen dadurch mit, daß unsere GfG in der Stadt und in den Museen mehr an Einfluß gewinnt.  
Gisela Pöhler

## Das Schleswig-Holsteinische Eiszeitmuseum

Im Oktober 1994 wurde in Sielbeck bei Eutin auf einem Geschiesbesammler-Treffen der *Förderverein Schleswig-Holsteinisches Eiszeitmuseum* gegründet. Ziel war unter anderem der Aufbau einer Schausammlung als Dauerausstellung, die wichtige Geschiebe, ihre Mineralien und Fossilien sowie Vergleichstücke aus Skandinavien zeigt und über eiszeitliche Vorgänge Auskunft gibt. Zahlreiche Versuche, einen geeigneten Standort für das Museum zu finden und eine überschaubare Finanzierung zu erreichen, schlugen bisher fehl.

Im September 1998 kam dann der große Durchbruch. Im Rahmen einer kleinen Ausstellung über Eiszeit und Geschiebe in der Museumswerkstatt der VHS Wankendorf ent-

stand der Kontakt zur Firma *re natur*, einer Unternehmensgruppe, die über Gartenteiche, bewachsene Dächer, Sumpfbeet-Klärstufen, Biologischen Pflanzenschutz und andere Bereiche „ein Stück Natur zurückholt“. Auf dem Firmengelände in Stolpe bot sich die Möglichkeit, in einer ausgebauten Scheune das Museumsprojekt zu verwirklichen. Der Standort liegt verkehrsgünstig in einer eiszeitlich geprägten Landschaft, am Rande der Holsteinischen Schweiz und ca. 30 km südlich von Kiel, direkt an der B404/A21.

Jetzt ist es endlich soweit: das *Eiszeitmuseum* öffnet im Frühjahr 1999 das (Gletscher-) Tor in die Vergangenheit. Auf ca. 200 m<sup>2</sup> Fläche wird die eiszeitliche Entwicklung der Landschaft und die Entfaltung des Lebens in einer speziellen Konzeption be-greifbar gemacht. Das Museum ist Begegnungsstätte von naturkundlich interessierten Besuchern, Schulklassen, Sammlern, Wissenschaftlern und Touristen. In einer erlebnispädagogisch entwickelten Ausstellung hält es für Besucher unterschiedlicher Altersstruktur und Vorbildung differenzierte Angebote bereit. Geplant ist zudem der Aufbau einer Lehr- und Archivsammlung, die jedermann die Möglichkeit bietet, die heimischen Gesteine und ihre Fossilien kennenzulernen. Vorträge, Seminare und Exkursionen sollen angeboten werden. Viele Sonderveranstaltungen, natürlich auch für Gruppen und Schulklassen, werden die Attraktivität dieses Museums stärken. Das Arbeitsamt wird das Projekt mit zwei ABM-Stellen fördern, eine ständige Betreuung ist somit gegeben. Sogar eine Cafeteria ist vorhanden und lädt zum Verweilen ein.

Inzwischen sind die Planungen nahezu abgeschlossen und die Vorbereitungen für den Aufbau der Ausstellungen laugen auf Hochtouren. Der Umbau der Räume ist fertig, einige Einrichtungsgegenstände und eine Vielzahl von Exponaten stehen bereits zur Verfügung, aber dennoch benötigen wird für einige Vitrinen und besondere Aktionsbereiche noch finanzielle Unterstützung. Wenn Sie das Projekt fördern möchten oder wenn Sie Exponate besitzen, die man unbedingt in einem Museum zeigen sollte, nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf. Vor allem merken Sie sich einen Termin vor: Am **Sonntag, den 3. April, um 11.00 Uhr**, wird das **Schleswig-Holsteinische Eiszeitmuseum** mit einem großen Fest **eröffnet**. Zahlreiche Aktivitäten werden angeboten, und nachmittags wird eine Schulklassse aus Hamburg unter der Leitung von Frau Jutta Solcher ein erdgeschichtliches Sing-spiele aufführen: „Archi und Uri. Zwei Freunde reisen durch die Zeit“, für das ab dem 8. März Karten (à 2,50 DM) reserviert werden können. Sehen wir uns in **Stolpe**?  
*Kontakt:* Dr. Frank Rudolph, Bahnhofstraße 26, 24601 Wankendorf. Tel./Fax: 04326-2205

---

### Tagungsordnung der 15. Jahreshauptversammlung der Mitglieder der GfG

1. Eröffnung der Mitgliederversammlung und Ermittlung eines Wahlleiters
2. Genehmigung der Tagesordnung
3. Genehmigung des Protokolls der 14. Jahreshauptversammlung in Hamburg  
(abgedruckt in *Geschiebekunde aktuell* Band 14, Heft 2, Seite 51-53)
4. Rechenschaftsbericht des Vorstandes
5. Bericht der Kassenprüfer und Abstimmung über die Annahme des Kassenberichtes
6. Wahl eines neuen Kassenprüfers
7. Weitere vom Vorstand oder von Mitgliedern eingebrachte Tagungsordnungspunkte
8. Festlegung der Jahrestagung 2001
9. Verschiedenes

**Hinweis:** Auf der Jahrestagung besteht wieder die Möglichkeit, im Mitgliedsausweis einen Sicht-vermerk über den für das Jahr 1999 entrichteten Beitrag eintragen zu lassen.

---

**15. Jahrestagung der Gesellschaft für Geschiebekunde (GfG)  
am 17. und 18. April in Steinfurt/Münster**

- Tagungsort:** Geologisch-Paläontologisches Institut und Museum der Universität  
Münster, Pferddegasse 3
- Organisation:** Rainer Schäfer, Steinfurt, in Verbindung mit dem Vorstand
- Anmeldung:** Bei Herrn Schäfer: 48565 Steinfurt, Gleiwitzer Str. 20  
(Tel. 02551-5667) oder beim Vorstand
- Tagungsablauf:** **Sonnabend, den 17. April 1999:**  
09.00 - 09.30 Eröffnung  
09.30 - 12.00 Vorträge (mit Kaffeepause)  
12.00 - 14.00 Mittagspause  
14.00 - 16.30 Vorträge (mit Kaffeepause)  
evtl. Besichtigung des Museums  
17.00 - 18.00 Jahreshauptversammlung der Mitglieder der GfG  
(Programm: S. 35)  
Ab 19.00 Abendessen und gemütliches Beisammensein  
in Horstmar (gute Küche; auf eigene Kosten)
- Sonntag, den 18. April 1999:**  
Ab 09.00 Besichtigung des Museums Schäfer in Steinfurt  
Anschließend Exkursion zu Aufschlüssen im Münsterländer Hauptkies-  
sandzug und zu einigen Findlingen  
(bei schlechtem Wetter: Grill-Party bei Schäfer's)
- Vorträge:** Anmeldungen bitte an das Sekretariat in Hamburg (Dauer 20 Minuten)  
(Tel. 040-428-38-4990 oder -3289 oder Fax: -5007)
- Kosten:** Tagungsgebühr: **20,- DM** (Schüler, Studenten, Sozialhilfe-Empfänger,  
Arbeitslose 10,- DM)
- Unterkunft:**
- Gaststätte Meis-Graz (Bes. Arning Franz), Horstmar, Alst 13; 02558-7368  
(Der gemütliche Teil findet in dieser Gaststätte statt)
  - Gaststätte Teepe, Steinfurt, Veltrup 5; 02551-93800
  - Park-Hotel, Steinfurt, Steinstraße 41; 02551-5275
  - Gaststätte „Zur Lindenwirtin“, Steinfurt, Ochtruperstr.38; 02551-2015
  - einige wenige Schlafmöglichkeiten hält Herr Schäfer für Studenten in  
seinem Hause kostenlos bereit (02551-5667)