



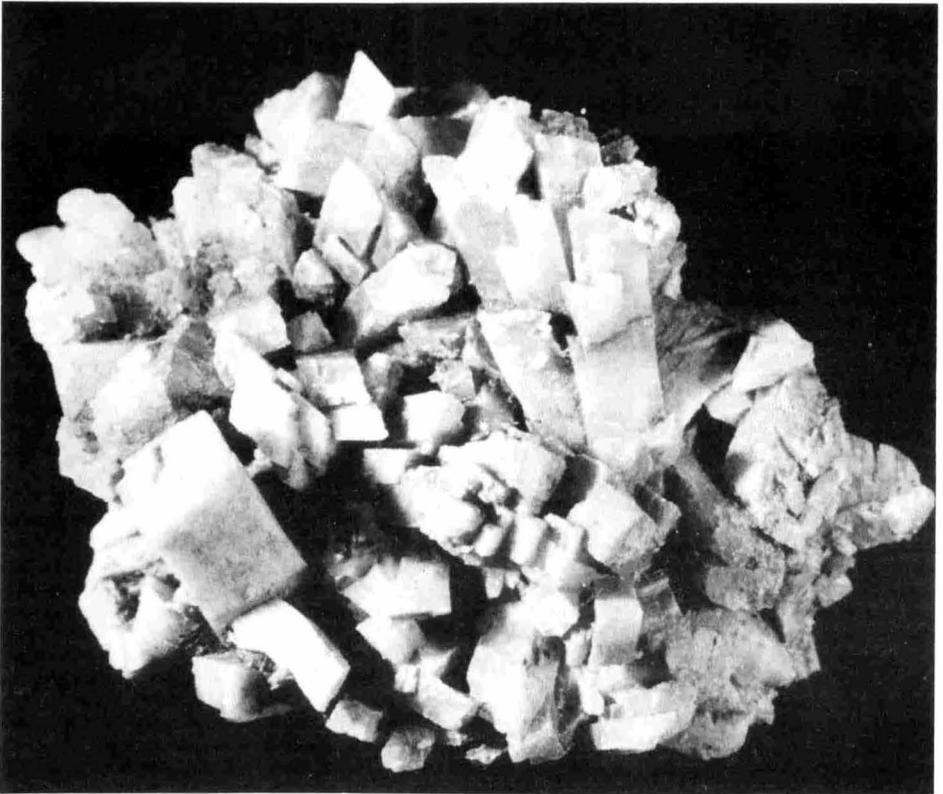
GESCHIEBEKUNDE AKTUELL

Mitteilungen der Gesellschaft für Geschiebekunde

5. JAHRGANG

HAMBURG, MAI 1989

HEFT 2



Inhalt

H.-J. LIERL: Mineralien aus Geschieben	35
R. SCHALLREUTER: Fünf Jahre Gesellschaft für Geschiebekunde ..	36
Protokoll der 5. Jahreshauptversammlung	38
F. RUDOLPH: Bestimmungshilfen für Geschiebesammler	40
A. BUCHHOLZ: Mittelkambrische Geschiebe	43
Sammlergruppen stellen sich vor: Kiel	51
U.-M. TROPPEZ: Geschiebekunde in der Schule	53
Mitteilungen	56
GfG aktiv - Sylt	57
Ausstellung: Dinosaurier	57
Leserecho	58
Besprechungen	59
Funde unserer Mitglieder	60

MITGLIEDSBEITRÄGE für die Gesellschaft für Geschiebekunde (GfG) - 35 DM bzw. 12 DM - sind auf folgendes Konto zu überweisen: Postgirokonto Hamburg 922 43-208, BLZ 20010020, mit Angabe des Absenders und der Mitgliedsnummer.

SONDERDRUCKE von Beiträgen in "Geschiebekunde aktuell" (GA) werden nicht ausgegeben. Die Autoren können aber 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.

Impressum

GESCHIEBEKUNDE AKTUELL (GA) - Mitteilungen der Gesellschaft für Geschiebekunde - erscheint viermal pro Jahr, jeweils in der Mitte des Quartals, in einer Auflage von 450 Stück. Die Mitteilungen sind erhältlich bei der Redaktion oder der Verlagsbuchhandlung & Antiquariat D. W. Berger, Pommerweg 1, D-6368 Bad Vilbel 2. An die Mitglieder der GfG werden die Mitteilungen kostenfrei abgegeben. Die Anmeldung zur Mitgliedschaft erfolgt bei einem der Vorstandsmitglieder. Redaktionsschluß ist am 15. des Vormonats.

VERLAG: Selbstverlag der Gesellschaft für Geschiebekunde (GfG).

ISSN 0178-1731 C 1989 GfG

HERAUSGEBER: Gesellschaft für Geschiebekunde e.V. c/o Archiv für Geschiebekunde am Geologisch-Paläontologischen Institut und Museum der Universität Hamburg, Bundesstr. 55, 2000 Hamburg 13.

DRUCK: Druckerei Hodge, Busdorfer Str. 25, 2380 Schleswig

REDAKTION: Uwe-M. Troppenz, Dorfstr. 29, 2385 Lürschau, Tel. 04621/41160 oder 04621/80833 (verantwortlich).

WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT: Dr. Michael Amler, Marburg (Sedimentär-geschiebe); Dr. Jürgen Ehlers, Hamburg (Angewandte Geschiebekunde); Prof. Dr. Gero Hillmer, Hamburg (Sedimentär-geschiebe, Paläontologie der Geschiebe); Dr. Klaus-Dieter Meyer, Hannover (Kristalline Geschiebe, Angewandte Geschiebekunde); PD Dr. Roger Schallreuter (Allgemeine Geschiebekunde, Sedimentär-geschiebe, Mikropaläontologie der Geschiebe); Dr. Roland Vinx, Hamburg (Kristalline Geschiebe).

Mineralien aus Geschieben

H.-J. LIERL, Linau

Mineralien aus Geschieben war der Titel einer der Vorträge im Rahmen der 5. Jahrestagung der *Gesellschaft für Geschiebekunde* in Hamburg. An Hand von 100 Farbdias mit Aufnahmen der verschiedensten Mineralien in kristalliner oder derber Form wurde aufgezeigt, daß die Geschiebe - wenn auch meist nur kleine - jedoch sehr schöne Mineralien liefern können. Bedauerlicherweise wird dieses Sammelgebiet kaum beachtet, obwohl gerade für den Micromounter interessante und prächtige Kristalldrüsen zu finden sind. Die norddeutschen Geschiebe repräsentieren eine Sammlung unterschiedlichster Gesteine, wie sie an Vielfalt kaum übertroffen werden kann. In einer Kiesgrube kann man an einem Tag viele verschiedene Gesteine finden, für die man im Anstehenden viel Zeit und viele Fahrkilometer benötigen würde. Entsprechend vielfältig sind die Fundmöglichkeiten für Mineralien.

In *Magmatiten* findet man Drüsen mit Feldspat- und Rauchquarz-, Turmalin-, Hornblende-, Epidot- und Augitkristallen, Olivin und Zeolithe (Abb. 1: Titelfoto). In hydrothermalen und pneumatolytischen *Ganggesteinen* kann man Kristalle von Fluorit, Pyrit, Kupferkies, Hämatit, Quarz, Dolomit, Calcit, Baryt und Siderit entdecken. Die *Melaphyre* enthalten kleine Achatmandeln und Rauchquarzdrüsen. *Metamorphite* liefern Aktinolith-, Hornblende- und Granatkristalle.

Sogar die *Sedimentgesteine* können herrliche Mineralien enthalten. Paläozoische Kalke bergen oft klare Calcitdrüsen mit verschiedenen Kristallmodifikationen. In Stinkalken stecken große Pyritkristallaggregate oder Anthrakonit. Quarzite zeigen auf Gangfüllungen herrliche prismatische Bergkristallrasen, auch Flintknollen enthalten oft Bergkristalldrüsen sowie blauen Opal. Selbst in Fossilien stecken häufig Hohlräume mit Calcit- und Bergkristallen. *Schwermineralseifen* z.B. von der Ostseeküste zeigen unter dem Mikroskop mehr oder weniger stark abgerollte Kristalle von Granat, Olivin, Amethyst, Rauchquarz, Bergkristall, Titanit, Magnetit u.a. - wie ein Blick in eine Schatztruhe aus 1001 Nacht.

Der Verfasser befaßt sich seit vielen Jahren mit dem Sammeln von Geschiebemineralien. Eine zusammenfassende Darstellung ist in Arbeit und soll in Buchform erscheinen. Ergänzungen dazu wären sehr willkommen. Alle Sammlerfreunde werden daher um Mithilfe gebeten. Wer das eine oder andere seltene oder nicht genannte Geschiebe-Mineral oder besonders schöne Kristalle der angeführten Mineralien besitzt, wird gebeten, dieses leihweise dem Autor für kurze Zeit zum Fotografieren zur Verfügung zu stellen. Selbstverständlich erhält der Sammler ein Doppel der Fotos, und bei eventueller Publikation werden Sammler und Sammlung angegeben.

Anschrift: Hans-Jürgen L i e r l, Am Schmiedeberg 27, 2071 Linau, Tel. (pr.): 04154/5475 oder: Geologisch-Paläontologisches Institut und Museum der Universität, Bundesstr. 55 (Geomatikum), 2000 Hamburg 13, Tel. 040/41235015.

Abb. 1 (Titelfoto, S. 33): Zeolithe aus einem Vulkanit. Breite der Druse ca. 3 cm. Fundort: Groß-Pampau. Sammlung und Foto: LIERL.

Fünf Jahre Gesellschaft für Geschiebekunde

In diesem Jahre wird unsere Gesellschaft 5 Jahre alt, genau genommen am 6. Oktober. Trotzdem können wir schon auf eine fünfjährige Tätigkeit zurückblicken, wenn wir die Zeit der Schwangerschaft mit einbeziehen. Die Initialzündung erfolgte nämlich bereits am 9. April 1984: An eben dieser Stelle wurde auf der monatlichen Versammlung der Hamburger Geschiebesammlergruppe von etwa 30 Teilnehmern eine Absichtserklärung unterzeichnet, einem zu gründenden Förderverein für ein Geschiebearchiv in Hamburg beizutreten. Am 6. Oktober 1984 wurde dann auf der Jahresversammlung der Geschiebesammler in Sielbeck die Gründung vollzogen, und zwar nicht eines speziellen Fördervereins, sondern einer überregionalen Gesellschaft für Geschiebekunde, die sich u.a. auch die Förderung eines Geschiebe-Archivs zum Ziel gesetzt hat. Noch 1984 traten knapp 50 Mitglieder der Gesellschaft bei. Mit deren 1984er Jahresbeitrag konnte dann im Februar 1985 das erste Heft von *Geschiebekunde aktuell* gedruckt werden, mit dessen Hilfe dann schnell weitere Mitglieder gewonnen werden konnten, so daß die Gesellschaft Ende 1985 bereits über 170 Mitglieder zählte. 1986 kamen rund 40 Mitglieder hinzu. Die Gesellschaft hatte damit nach zwei Jahren bereits mehr Mitglieder als die ehem. *Gesellschaft für Geschiebeforschung* (1925 - 1945) je gehabt hatte. Wir sind inzwischen bei der Mitgliedsnummer 287 angelangt. Wenn wir von dieser Zahl die Todesfälle und Austritte abziehen, so beträgt die aktuelle Mitgliederzahl 265. Jede Gesellschaft, jeder Verein hat zunächst die Aufgabe, den Kontakt zwischen seinen Mitgliedern aufrechtzuerhalten und zu pflegen. Bei kleinen, regional eng begrenzten Gruppen, z.B. der Hamburger Geschiebesammlergruppe, ist dies durch monatliche Treffs usw. möglich. Größere, breiter gestreute Gruppen - wie z.B. die Geschiebesammler ganz Nordwestdeutschlands - können sich jedoch nur jährlich einmal treffen. Eine auf noch breiterer Basis stehende Gesellschaft, wie die unsrige, muß weitergehende Kontakt- und Kommunikationsmöglichkeiten zwischen den Mitgliedern ermöglichen und pflegen. Ein Hauptziel unserer Gesellschaft ist die Koordinierung der Geschiebekunde im Gesamtgebiet der nordischen Vereisung. Dazu gehört zunächst die Information. Diese wird in diesem Rahmen hauptsächlich durch ein Mitteilungsblatt erreicht, welches regelmäßig erscheinen muß, und welches aktuell sein muß. Diese zwingende Notwendigkeit führte zur Herausgabe von *Geschiebekunde aktuell* (GA). Dank der unermüdlichen und konsequenten Arbeit unseres Redakteurs konnte diese Reihe bisher immer pünktlich erscheinen.

Die Herausgabe von GA war aber nur eine Aufgabe unserer Gesellschaft. Da wir ja nicht nur Informationen sammeln, sondern in erster Linie *Geschiebe*, war die zweitwichtigste Aufgabe unserer Gesellschaft, die Gründung des *Geschiebe-Archivs* in Hamburg voranzutreiben. Die Aktivitäten seitens der Gesellschaft haben mit dazu beigetragen, daß heute vor einem Jahr an gleicher Stelle das Archiv gegründet wurde - 5 Jahre nachdem ein entsprechender Vorschlag den zuständigen Behörden unterbreitet worden war. Der Aufbau des Archivs geht langsam, aber stetig voran. Aufbauend auf der bereits vor allem unter der Leitung von Professor VOIGT zusammengetragenen Geschiebesammlung des Institutes und anderer, dem Museum bereits früher übereigneter Sammlungen (z.B. Sammlung KAUSCH) sowie anderer Materialien (z.B. der HUCKE-Bibliothek), die den Grundstock für das Archiv bilden, wurden in diesem ersten Jahr des Bestehens weitere Sammlungen aufgenommen, die in einem eigens für das Archiv zur Verfügung gestellten Raum eine Heimstätte gefunden haben.

Seit der Gründung der Gesellschaft sind wir auch mit dem Aufbau einer *Geschiebe-Bibliothek* beschäftigt. Die meisten Zeitschriften erhalten wir im Tausch gegen GA. Einige von ihnen sind in der Institutsbibliothek nicht vorhanden und bilden somit eine wertvolle Ergänzung.

Abgesehen von den *Exkursionen* im Rahmen unserer Jahrestagungen haben wir in diesem Jahr zum ersten Mal eine größere Geschiebe-Exkursion nach Vorpommern organisiert, und zwar in Zusammenarbeit mit der Sektion Geologische Wissenschaften der Universität Greifswald. Die unsererseits notwendigen Vorberei-

tungen wurden in vorbildlicher Weise von Herrn LIENAU organisiert, wofür ihm an dieser Stelle gedankt sei. Leider kann an dieser Exkursion nur eine begrenzte Anzahl von Mitgliedern teilnehmen. Aus diesem Grunde ist eine zweite Exkursion für den Herbst 1990 geplant.

Eine Aktivität unserer Gesellschaft im Rahmen des Geschiebe-Archivs verdient besondere Erwähnung. Wie viele von Ihnen wissen, die an der Gründungsveranstaltung des Archivs teilgenommen haben oder aufmerksam GA gelesen haben, wurde auf jener von unserem ersten 1.Vorsitzenden, Herrn STOSSMEISTER, eine Tafel zum *Tertiär des nördlichen Mitteleuropas* vorgestellt. Sie ist ein Musterbeispiel einerseits für die große Bedeutung der Freizeitforschung für die Wissenschaft, andererseits für das ureigene Ziel unserer Gesellschaft, wodurch sie sich von vielen anderen Gesellschaften unterscheidet: die Herstellung einer Verbindung zwischen der institutionalisierten Wissenschaft und den Sammlern. Die Arbeit, die in dieser Tafel steckt, ist kaum beschreibbar: Nicht nur die rein handwerkliche Arbeit, sondern vor allem die wissenschaftliche. Dabei ist der Teil, in dem die meiste Arbeit steckt, kaum zu sehen. Zu der Tafel gehört nämlich eine Sammlung von Mikrofossilien, vornehmlich Foraminiferen, die von Herrn HERLEMANN in jahrelanger, mühevoller Kleinarbeit aus den entsprechenden Gesteinen gewonnen, ausgelesen und bestimmt worden sind, denn nur mit Hilfe dieser Mikrofossilien war in vielen Fällen eine eindeutige Altersbestimmung möglich. Ohne die Tätigkeit von Herrn HERLEMANN wäre diese Tafel nicht zustande gekommen. Durch diese Arbeit wurde nicht nur unwiederbringliches Material (aus einer einzigen Kiesgrube: Eddelsen) gesichert, sondern auch ein Paradebeispiel vorgeführt, wie intensiv jede lokale Kiesgrube eigentlich untersucht werden müßte. Aus Informationen über die regionale Verbreitung besonders der Lokalgeschiebe könnte man nämlich weitreichendere Schlußfolgerungen über die Verbreitung der entsprechenden Formationen im Untergrund ziehen.

Die erwähnte Tafel wurde 1988 dem Geschiebearchiv übergeben und jetzt im Museum aufgestellt, wo sie jeder bewundern kann. Wir können daher heute an dieser Stelle Herrn STOSSMEISTER am Ende seiner Tätigkeit als 1.Vorsitzender in zweierlei Hinsicht unseren Dank aussprechen. Wir hoffen, daß er der Gesellschaft auch weiterhin mit seinem Rat beiseitestehen wird. R.SCHALLREUTER

Ergänzende Artikel:

- SCHALLREUTER R 1983 Ein Archiv für Geschiebekunde - Der Geschiebesammler 17 (1): 29-34, Hamburg, Mai 1983.
- 1985 Zur Gründung der GESELLSCHAFT FÜR GESCHIEBEKUNDE - GA 1 (1): 2-3, Hamburg, Februar 1985. [Nachdruck in: Der Aufschluss VFMG aktuell 1985 (4): 10-11, Braunschweig, April 1985].
 - 1985 Neue Gesellschaft für Geschiebekunde - Eiszeitalter und Gegenwart 35: 211-214, Hannover, Dezember 1985.
 - 1988 Findlinge aus dem Norden suchen neue Heimstatt - uni hh (Berichte Meinungen aus der Universität Hamburg) 19 (1): 37-39, 3 Abb., Hamburg, Januar 1988.
 - "Nach 10000 Jahren ist es soweit..." Festvortrag auf der Gründungsveranstaltung des Archivs für Geschiebekunde am 25. April 1988 in Hamburg - GA 4 (3): 86-88, Hamburg, August 1988.
- SCHALLREUTER R & EISERHARDT KH 1985 Ein Jahr Gesellschaft für Geschiebekunde - GA 1 (4): 51-52, Hamburg, November 1985.
- TROPPEZ U-M 1985 Die Gründung der GESELLSCHAFT FÜR GESCHIEBEKUNDE - GA 1 (1): 4-5, Hamburg, Februar 1985.
- 1985 Erste Tagung in Schleswig an der Schlei - GA 1 (4): 53-54, Hamburg, November 1985.
 - Versammlung im Geomatikum - GA 2 (2): 20, Hamburg, Mai 1986.
 - Jahreshauptversammlung - GA 3 (2): 40, 1 Abb., Hamburg, Mai 1987.
 - 4. Jahrestagung der GfG - GA 4 (2): 55, 1 Abb., Hamburg, Mai 1988.
 - Archiv für Geschiebekunde eröffnet - Ibid.: 56-57, 2 Abb., ibid.

5. JAHRESHAUPTVERSAMMLUNG

DER GESELLSCHAFT FÜR GESCHIEBEKUNDE
IN HAMBURG AM 22. UND 23. APRIL 1989

22.4.1989

10.00: Eröffnung durch den Vorsitzenden

Der 1. Vorsitzende des Gründungsvorstandes, Herr Fritz Stoßmeister, begrüßt alle Anwesenden auf das herzlichste und erklärt zugleich, daß er - aus Anlaß der Neuwahlen zum Vorstand - die Führung der Gesellschaft in jüngere Hände übergeben möchte. In seiner Abschiedsrede gibt er seinem Wunsch und seiner Hoffnung dahin Ausdruck, daß Sammler und Forscher fortan noch enger und erfolgreicher zusammenarbeiten mögen.

10.15: Plenarvortrag

U. Wutzke (Berlin) berichtet über Leben und Forschertätigkeit Alfred Wegeners.

11.35 "Fünf Jahre Gesellschaft f. Geschiebekunde"

Dr. R. Schallreuter dankt dem scheidenden Vorsitzenden Fr. Stoßmeister und berichtet über die Anfänge und die Fortentwicklung unserer Gesellschaft und unseres Archives.

12.00 - 14.00 Mittagspause

14.00 - 16.10 Kurzvorträge

14.00 U. von Hacht: Sylter Kaolinsandgeschiebe

14.30 H.-J. Lierl : Mineralien aus Geschieben

15.00 A. Montag : Krabben aus Geschieben

15.20 W. Rieper : Geschiebefundort Eddelsen

15.50 H.-W. Lienau: Besondere Geschiebefunde

16.10 Kaffeepause

16.50 Mitgliederversammlung

Versammlungslokalität: Univ. Hamburg, Bundesstraße 55 (Geomatikum), Hörsaal H6

Anwesende: Vom Vorstand: Stoßmeister, Dr. Schallreuter, Eiserhardt, Troppenz, Brüggmann, Prof. Hillmer. 43 weitere stimmberechtigte Mitglieder.

TOP 1: Eröffnung der Mitgliederversammlung durch Dr. Schallreuter und Ermittlung eines Wahlleiters. Es stellt sich zur Verfügung: U. von Hacht.

TOP 2: Genehmigung der TOTOP 3: Genehmigung des Protokolls v. 23.4.1988 (47 dafür / 2 Enth.)TOP 4: Rechenschaftsberichte des Vorstandes

Dr. Schallreuter informiert über Mitgliederentwicklung, Druckkosten, Spendenaufkommen und Ankauf eines Computers.

Herr Troppenz berichtet über intensive Öffentlichkeitsarbeit (schriftl. Bericht kann eingesehen werden).

Herr Brüggmann informiert über die Kassenangelegenheiten: Von 285 Mitgliedern haben im Geschäftsjahr 3 nicht gezahlt. Die Einnahmen betragen DM 7.097,- plus weitere DM 4.680,- über Spenden plus weitere DM 229,20 über Verkäufe. Der Kassenstand betrug zum Jahreswechsel DM + 3.501,33.

TOP 5: Bericht der Kassenprüfer

Es werden keine Beanstandungen geltend gemacht

TOP 6: Entlastung des Vorstandes

Der Vorstand wird einstimmig (ohne Gegenstimmen, Enth.) entlastet.

TOP 7: Wahlen zum Vorstand

Ehepaar Troppenz schlägt eine Satzungsänderung vor (§ 7, Abs. 1), damit eine Erweiterung des Vorstandes auf 9 Personen möglich wird.

ABSTIMMUNG: 8 dafür, 31 dagegen, 4 Enthaltungen.

Vorschläge zur Neuwahl: Ehep. Troppenz schlägt vor, F. Rudolph in den Vorstand zu wählen. U. v. Hacht schlägt Dr. Schallreuter als 1. Vorsitzenden vor. Dr. Schallreuter schlägt Frau Wagner als Datenverantwortliche und Herrn Lienau als 1. Sekretär vor. Neuvorschläge zu den übrigen Ressorts werden - trotz ausdrücklicher Befragung durch den Vorstand - von der Versammlung nicht vorgenommen. Nachträglich wird noch Herr Rudolph als einziger Gegenkandidat für die Position des Schriftführers nominiert.

Abstimmungsergebnis

Vorsitz:	Dr. Schallreuter (49)
Sekretär	H.-W. Lienau (49)
Datenverant.	H. Wagner (46)
Presseref.	U.-M. Troppenz (47)
Kassenw.	B. Brüggemann (49)
Schriftführer	K.-H. Eiserhardt (32) F. Rudolph (16)

Die Wahlen wurden auf Antrag von H.-W. Lienau als geheime Wahlen durchgeführt.

TOP 8:

Wahl eines Kassenprüfers

Frau Wagner scheidet turnusgemäß aus. Herr Rudolph wird vorgeschlagen und als neuer Kassenprüfer einstimmig angenommen. Herr Fethge verbleibt ein weiteres Jahr im Amt.

TOP 9:

Weitere durch den Vorstand oder die Mitgl. eingebrachte TO-Punkte: Über einen Antrag des Ehep. Troppenz auf Namensänderung der Ges. ("Internationale GfG") wird abgestimmt: 47 dagegen / 2 dafür.

TOP 10:

Festlegung der Jahrestagung 1990. Es wird vorgeschlagen: als Tagungsort die Insel Sylt, als Tagungstermin der 24/25. März 1990, wobei der 23. März als Anreisetag empfohlen wird. Ein Tagungsort muß noch gefunden werden.

U.v.Hacht läßt abstimmen und stellt eine Mehrheit fest. Eine Auszählung mit Ermittlung der Gegenstimmen/Enthaltungen wurde nicht vorgenommen. (TOP 10 wurde aus Gründen der Zeitersparnis innerhalb von TOP 7 - während der Stimmauszählung - behandelt, ebenso TOP 11)

TOP 11:

Verschiedenes
Man einigt sich darauf, Titelblatt-Querbeschriftungen bei GA künftig zu unterlassen.

Die Mitgliederversammlung endete gegen 18.00.

20.10

Öffentlicher Vortrag von H.-W. Lienau zum Thema: "Die Entstehung d. Eiszeiten - Bedeutung der quartären Eiszeit für d. Klimaforschung". Der im Hamburger Abendblatt angekündigte Vortrag war gut besucht.

21.00

Geselliges Beisammensein im Museum des Geolog.-Paläontolog. Inst.

Am 23.4.1989 fand eine Tagesexkursion im angemieteten Reisebus nach Heiligenhafen/Ostsee statt. Die Steilküste zwischen Heiligenhafen und Putlos wurde von 11.00 bis 18.00 bewandert, so daß für Aufsammlungen reichlich Zeit vorhanden war. Leitung und Organisation: H.-W. Lienau.

Klaus H. Eiserhardt

KLAUS-H. EISERHARDT - SCHRIFTFÜHRER

Bestimmungshilfen für Geschiebesammler

5. Trilobiten: Die Familie Ceratopygidae RAYMOND, 1913

FRANK RUDDLPH, KIEL

Von dieser Familie ist im allgemeinen nur die für das unterste Ordovizium, das Tremadoc, typische Art *Ceratopyge forficula* (SARS, 1835) bekannt. Diese Art ist jedoch schon das jüngste Glied einer recht kleinen Familie. Bereits im obersten Mittelkambrium tritt die Gattung *Proceratopyge* WALLERIUS, 1895 auf, die im mittleren Oberkambrium wieder erlischt.

Der sehr seltene Fund einer *Proceratopyge tullbergi* WESTERGARD, 1922 im Stinkkalk wurde im vergangenen Jahr von Wolfgang BILZ in der Eckernförder Bucht gemacht. *P. tullbergi* ist die jüngste von fünf Arten. Die Vergesellschaftung mit *Homagnostus obesus* deutet auf die Zone 2 oder 3 des Oberkambriums hin, aus der sie auch von WESTERGARD beschrieben wird. Das abgebildete Pygidium zeigt die für die Familie typischen langen Stacheln, die vom ersten Segment ausgehen. Die Spindel ist in fünf bis sechs Ringe untergliedert, die Flanken zeigen deutliche Interpleuralfurchen.

Im Dictyonemaschiefer, der ältesten ordovizischen Ablagerung, erscheint *Hysterolenus törnquisti* MOBERG, von dem selbst im Anstehenden nur wenige Exemplare bekannt sind und der im Geschiebe noch nicht nachgewiesen wurde.

Der aufgelagerte Ceratopygeschiefer und der auch als Geschiebe vorkommende blaugraue, ockergelb verwitterte Ceratopygekalk führen als Leitfossil *Ceratopyge forficula* (SARS, 1835). Das Kopfschild dieses nicht häufigen Trilobiten trägt eine nach vorn leicht verbreiterte Glabella mit einem kleinen, medianen Tuberkel. Das Präglabellarfeld ist recht kurz, die Augen sitzen in Höhe der Glabellamitte.

Das halbkreisförmige Schwanzschild besitzt fünf bis sechs Spindelringe und trägt wieder die typischen, leicht gekrümmten Stacheln. Nach deren Ausbildung wurden zwei weitere Arten, *C. lyra* und *C. acicularis*, unterschieden, die heutzutage allerdings lediglich als Varietäten von *C. forficula* angesehen werden.

Nur *C. latelimbata* ist als einzige weitere Art von MOBERG & SEGERBERG 1906 beschrieben worden. Das allein bekannte Cranidium ist durch eine schmalere Glabella, einen an den Hinterrand verlagerten Tuberkel und durch ein wesentlich größeres Präglabellarfeld von *C. forficula* unterschieden.

Tabelle 1 zeigt die stratigraphische Verbreitung der acht zur Familie der Ceratopygidae gerechneten Arten des skandinavischen Raumes.

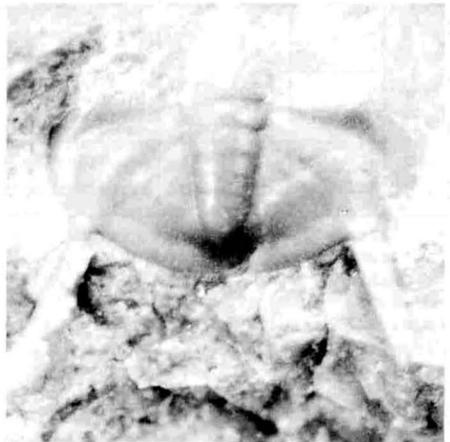
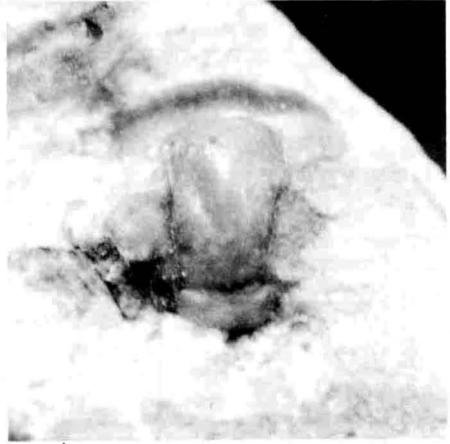


Abb.1 (oben links): *Proceratopyge tullbergi* WESTERGARD, 1922. Oberkambrischer Stinkkalk aus der Eckernförder Bucht.

Abb.2 (unten links): *Ceratopyge forficula* (SARS, 1835). Cranium, ca. 6,6x. Ceratopygekalk, Kreuzfeld.

Abb.3 (oben rechts): desgl. Cranium, ca. 6,6x, Ceratopygekalk, Sasel.

Abb.4 (unten rechts): desgl. Pygidium, ca. 4x, Ceratopygekalk, Sasel.

Sammlung und Foto: Abb. 1 Wolfgang Bilz, Abb. 2-4 Frank Rudolph.

Tabella 1: Die stratigraphische Reichweite der einzelnen Arten der Familie Ceratopygidae.

				Proceratopyge conifrons	Proceratopyge magnicauda	Proceratopyge similis	Proceratopyge nahorsti	Proceratopyge tullbergi	Hysterolenus törnquisti	Ceratopyge forficula	Ceratopyge lateimbata
ORDOVIZIUM	Arenig	Asaphus-serie	Megistaspis armata								
	Tremadoc	Ceratopyge-serie	Apathokephalus serratus Shumardia-Zone ("Ceraticaris scanica") Hysterolenus-Zone							X X	X X
KAMBRIUM	Ober-kambrium		Acerocare-Zone Peltura- und Sphaerophthalmus-Zone Leptoplastus- und Eurycare-Zone Parabolina spinulosa Olenus-Zone Agnostus pisiformis					X X			
	Mittel-kambrium	Paradoxides forchhammeri	Lejopyge laevigata Jincella brachymetopa	X X							

LITERATUR

- BRÖGGER, A. W.: Die silurischen Etagen 2 und 3 im Kristianagebiet und auf Eker. Kristiania, 1882.
- MOBERG, J. C./SEGERBERG, C. O.: Bidrag til kannedomen om Ceratopygeregionen med särskild hänsyn til dess utveckling i Fogelsångstrakten. Lunds Univ. Årsskrift. N.F. Afd. 2, Bd. 2, Nr. 7, 1906.
- REGNELL, G./HEDE, J. E.: The lower Palaeozoic of Scania. The silurian of Gotland. Guide to Excursions Nos A22 and C17. Int. Geol. Cong., Norden, 1960.
- SKJESETH, S.: On the lower Didymograptus Zone (3B) at Ringsaker, and contemporaneous deposits in Scandinavia. Norsk Geol. Tidsskrift 30, 1952.
- WESTERGARD, A. H.: Non-Agnostidean Trilobites of the middle cambrian of Sweden, I. Sver. Geol. Und., Ser. C, No. 498, 1948.
- Supplementary notes on the Upper Cambrian Trilobites of Sweden. S.G.U., No. 489, Ser. C, 1947.
- Sveriges Olenidskiffer. S.G.U., Ser. Ca., 1922.

Mittelkambrische Geschiebe an der südlichen Ostseeküste

ALFRED BUCHHOLZ, Stralsund

BUCHHOLZ A 1989 Mittelkambrische Geschiebe an der südlichen Ostseeküste [Middle Cambrian Glacial Erratic Boulders at the Southern Coast of the Baltic Sea] - *Geschiebekunde aktuell* 5 (2): 35-42, Hamburg. ISSN 0178-1731.

With few exceptions Middle Cambrian glacial erratic boulders are rare to extreme rare. All Swedish stages of the Middle Cambrian are represented by erratic boulders: stage A by the *Oelandicus* marl, stage B by 15 and stage C by at least 7 different types.

Dr. Alfred Buchholz, Billrothstraße 27, DDR-2300 Stralsund, Germany (G.D.R.).

Z u s a m m e n f a s s u n g: Von wenigen Ausnahmen abgesehen sind mittelkambrische Geschiebe selten bis sehr selten. Es sind alle drei schwedischen Stufen vertreten: Stufe A durch den *Oelandicus*-Mergel, Stufe B durch 15, Stufe C durch mindestens 7 verschiedene Typen. Für einige Typen werden neue Namen eingeführt.

Einleitung

In der weit verstreuten und schwer überschaubaren Geschiebe-Literatur (s. KAERLEIN 1969, 1985; LUDWIG 1970) finden Gesteine des Mittelkambriums nur gelegentlich Erwähnung. Sie gelten mit ganz wenigen Ausnahmen als selten bis sehr selten. Das dieser Übersicht zu Grunde liegende Material stammt aus jahrzehntelangen Aufsammlungen aus dem Küstenraum zwischen Boltenhagen im Westen und den Außenküsten Rügens im Osten, einschließlich des küstennahen Hinterlandes. Die kurze Darstellung folgt der Gliederung des schwedischen Mittelkambriums. Neben den in der Geschiebeliteratur verwendeten und gebräuchlichen Geschiebebezeichnungen werden zur Charakterisierung seltener Geschiebetypen Bezeichnungen gewählt, die keinen Anspruch auf Allgemeingültigkeit erheben, für die es aber gegenwärtig keine anderen Benennungen gibt, oder die nur summarisch als schwarze Kalke oder Stinkkalke der *Paradoxissimus*-Etage geführt werden. Die Benennung dieser Geschiebe ist durch "Anführungsstriche" kenntlich gemacht. Die Häufigkeitsangaben sind relativ, wenn berücksichtigt wird, daß mittelkambrische Geschiebe insgesamt selten im Vergleich z.B. zu ordovizischen, silurischen und kretazischen Geschieben sind.

Gliederung des Mittelkambriums von Schweden (nach WESTERGARD)

Stufe	Zone
C <i>Paradoxides forchhammeri</i>	3. <i>Lejopyge laevigata</i> 2. <i>Solenopleura brachymetopa</i> 1. <i>Ptychagnostus lundgreni</i> und <i>Goniagnostus nathorsti</i>
B <i>Paradoxides paradoxissimus</i> (= <i>P. tessini</i>)	4. <i>Ptychagnostus punctuosus</i> 3. <i>Hypagnostus parvifrons</i> 2. <i>Tomagnostus fissus</i> und <i>Ptychagnostus atavus</i>
A <i>Paradoxides oelandicus</i>	1. <i>Ptychagnostus gibbus</i> 2. <i>Paradoxides pinus</i> 1. <i>Paradoxides insularis</i>

Die vollständigsten Profile sind von Schonen bekannt. Gewisse Abweichungen in der Schichtenfolge und auch in der Faunenzusammensetzung ergeben sich für das Mittelkambrium von Norwegen und Dänemark. Herkunftsgebiete der in unserem Küstenbereich gefundenen Geschiebe dürften neben dem skandinavischen Festland und den zugehörigen Inseln Teile des heutigen Ostseegrundes sein. Das älteste Mittelkambrium ist in Skandinavien nicht entwickelt, (Hawke Bay Regression vgl. JAEGER 1984:23). Sedimentationsunterbrechungen im Wechsel von Transgression und Regression bedingten unvollständige Schichtenfolgen. Teilweise liegen mittelkambrische Schichten nur als Aufarbeitungshorizonte mit verschiedenen Konglomeraten vor.

Mittelkambrische Geschiebe

Geschiebe der Stufe A, *Oelandicus*-Stufe (Zone A1 und A2)

Graugrüne Mergel bzw. *Oelandicus*-Mergel

In Abhängigkeit vom Verwitterungszustand finden sich helle, graugrüne, grüne bis dunkelgrüne Sedimente von teils kalkigem, teils mergeligem Charakter, mittelfester Konsistenz und unterschiedlicher Körnung. Einige Geschiebe sind tonig dicht, andere kalkig kristallin. Feinkörnige Pyrit- und Glaukonitbeimengungen treten auf, gelegentlich auch stengelartige Kalzitbildungen, ähnlich dem stengeligen Anthrakonit der Stinkkalke des Oberkambriums. Zuweilen findet sich eine gelblich-bräunliche Verwitterungsrinde. In dichten, feinkörnigen Geschieben treten oft dichte Lagen von Trilobitenschill auf, in körnigen Stücken sind Fossilien auf Schichtflächen beschränkt oder treten locker und unregelmäßig verteilt im Gestein auf.

Die Fauna besteht in der Reihenfolge der Häufigkeit aus Trilobiten, Brachiopoden und Hyolithen in etwa 35 Arten.

Hauptvertreter sind *Paradoxides oelandicus* SJÖGREN, *Ellipsocephalus polytomus* LINNARSSON und *Condylopyge regia* SJÖGREN.

Vorkommen als Geschiebe: selten.

Geschiebe der Stufe B, *Paradoxissimus*-Stufe

Die Geschiebe der Stufe B sind im Gegensatz zur *Oelandicus*-Stufe und zur Alaunschieferfazies, die im mittleren Mittelkambrium einsetzt und bis zur Basis des Ordoviziums anhält, recht heterogen. Dies trifft besonders für die Zone B1 zu. Unterschiedlich ausgebildete Sandsteine, verschiedene Kalksteine, Konglomerate und Alaunschiefer bestimmen die wechselvolle Schichtenfolge, die erst mit der Zone B2 in die reine Alaunschieferfazies übergeht. Mit Ausnahme des *Tessini*-Sandsteins und des Siltsteins sind die übrigen Geschiebevarianten selten bis sehr selten.

Zone B1

1. *Tessini*-Sandstein

Es handelt sich um quarzitisches, silbergraue bis graubraune, plattige, splittrige, sehr feinkörnige und harte Sandsteine, gelegentlich mit hell- bis schokoladenbraunen Schichtflächen und wechselndem, insgesamt geringem Pyritgehalt. Schalenteile von Trilobiten heben sich meist durch dunkelgraubraune Färbung vom Gestein ab, weisen in unverwitterten Blöcken aber die Färbung des umgebenden Gesteins auf. Meist findet sich eine schmale, graugelbe Verwitterungsrinde. Die Fossilien sind oft nur bruchstückhaft erhalten.

Hauptvertreter sind die Trilobiten *Paradoxides paradoxissimus* WAHLENBERG, *Ellipsocephalus lejostracus* ANGELIN und *Ptychagnostus gibbus* LINNARSSON. Weniger häufig treten Hyolithen, Brachiopoden und Bradoriida auf.

Vorkommen als Geschiebe: häufig.

2. Siltstein

Feinkörnige, quarzitische, plattige, graugrüne bis graue Sandsteine von sehr harter Konsistenz. Sie enthalten auf den Schichtflächen, vornehmlich auf den angewitterten Oberflächen Schleifspuren, vermutlich von Wasserpflanzen und selten Kratz- oder Kriech- und Schwimmspuren von Trilobiten. Vorkommen als Geschiebe: nicht allzu selten.

3. *Liostracus*-Sandstein

Graugrüner, mittelfester, plattiger Sandstein mit Pyrit und Glaukonitbeimengungen. Als Hauptfaunenvertreter ist der namensgebende Trilobit *Parasolenopleura aculeata* (ANGELIN), früher *Liostracus aculeatus*, enthalten neben *Paradoxides*-Resten. Eine Abart des Gesteins, die wohl nur ein Verwitterungsprodukt darstellt, bietet einen mürben Sandstein von graugelber Farbe mit rostbraunen Lagen und Flecken. Gefunden wurden darin *Parasolenopleura aculeata* (ANGELIN) und *Ellipsocephalus* sp.

Vorkommen als Geschiebe: selten. In typischer graugrüner Ausbildung wurden 5, in braunem, verwittertem Zustand 2 Stücke gefunden.

4. "*Hipponicharion*-Sandstein"

Es handelt sich um einen hellen, gelblich-grauen, feinkörnigen Sandstein, der nicht die Härte des typischen *Tessini*-Sandsteins besitzt, der in stärker gerundeten Stücken auftritt und sich durch geringe Beimengungen feinkörnigen Glaukonits auszeichnet. Neben *Paradoxides*-Bruchstücken und *Ellipsocephalus lejostracus* ANGELIN findet sich eine Kleinfauuna aus Agnostiden, Brachiopoden und Bradoriida. Letztere sind vertreten durch *Hipponicharion loculatum* ANDRES, dessen Zugehörigkeit zu den Ostracoden sich noch in der Diskussion befindet.

Vorkommen als Geschiebe: sehr selten.

Im Untersuchungsraum wurden einzelne Geschiebe gefunden, von denen 2 sicher zu diesem Geschiebetyp gehören, die übrigen unterscheiden sich vom typischen *Tessini*-Sandstein nur durch geringe Glaukonitbeimengungen.

5. *Exsulans*-Kalk

Verschiedenartig, wie die Geschiebe der Zone B1 insgesamt, sind die Geschiebe mit *Ctenocephalus exsulans* LINNARSSON. Es liegen fünf Geschiebe vor, die durch den Leittrilobiten selbst ausgewiesen sind und weitere vier, die andere Faunenelemente des *Exsulans*-Kalkes enthalten. Es handelt sich teils um nahezu reine grünlichgraue bis schwarzgraue Kalksteine mittlerer Festigkeit, teils um Kalksandsteine mit feinkörnigem Glaukonit und von graugrüner Farbe. In einem Falle liegt ein feinkörniger grauer Sandstein vor, der in seiner Beschaffenheit zum *Tessini*-Sandstein tendiert. Hauptvertreter der Fauna sind *Ctenocephalus exsulans* LINNARSSON, *Solenopleura muensteri* STRAND und in wechselnder Faunenassoziation *Bailiella tenuicincta* LINNARSSON und *Bailiella impressa* LINNARSSON.

Vorkommen als Geschiebe: sehr selten.

6. *Acrothele granulata*-Konglomerat

Dieses, nach dem Brachiopoden *Acrothele granulata* bezeichnete, Konglomerat enthält Elemente der Stufe A und der Stufe B. Es wurde im Untersuchungsgebiet noch nicht gefunden. Verwiesen sei hier auf die Beschreibung eines Fundes von Hiddensee durch MALZAHN aus dem Jahre 1935.

7. Alaunschiefer

Die das jüngere Mittelkambrium und das gesamte Oberkambrium Skandinaviens beherrschende Alaunschieferfazies setzt bereits in Zone B1 ein. Alaunschiefer sind als Geschiebe äußerst selten. Aus dem Mittelkambrium wurden bisher nur 2 im Untersuchungsgebiet gefunden, von denen sich eines durch *Ptychagnostus gibbus* LINNARSSON als zur Zone B1 zugehörig ausweist. Enthalten sind ferner *Solenopleura* sp. und *Paradoxides*-Reste. Es handelt sich um einen schwarzen, leicht sandigen, spaltbaren Schiefer mit plattgedrückten Fossilresten auf mehreren Schichtflächen.

Zone B2

Geschiebe, die sich eindeutig der Zone B2 zuordnen lassen, wurden bisher im Untersuchungsgebiet nicht gefunden. Es liegt ein Konglomeratgeschiebe vor, das mehrere Kopf- und Schwanzschilde von *Tomagnostus fissus* LUNDGREN enthält. Diese Art kommt aber sowohl in Zone B2, als auch in B1 vor. Ein Cranium von *Solenopleura parva* LINNARSSON verweist auf den *Exsulans*-Kalk der Zone B1. Das Konglomerat, bestehend aus einer schwarzgrauen Matrix, Quarzgrobsand, Phosphoritkonglomerationen und gelbgraubraunem Kalk, könnte frühestens am Ende der Zone B1 oder im Zeitraum der Zone B2 entstanden sein. Große petrographische Ähnlichkeit besteht mit dem "*Hypagnostus*-Konglomerat", das unter die Geschiebe der Zone B3 eingereiht wurde. Möglicherweise sind beide gleichaltrig.

Zone B3

Die Alaunschieferfazies Skandinaviens geht mit Bildung von Kalkkongkretion oder Kalkbänken einher. Im Gegensatz zu den Alaunschiefern, die wegen ihrer geringen Festigkeit nur sehr selten als Geschiebe vorkommen, haben die Kalkkongkretionen Belastungen durch Eistransport und Verwitterung besser überdauert. Diese Stinkkalke oder Orsten, die sich in ihrem Habitus gleichen oder einander zumindest sehr ähnlich sind, ergeben beim Anschlagen z. T. einen charakteristischen bituminösen Geruch, der in Abhängigkeit vom Bitumengehalt schwankt. Diese Schwankungen können wertvoll für eine ungefähre Zuordnung der im allgemeinen grauschwarzen bis pechschwarzen Kalke sein. Kalke des Mittelkambriums riechen kaum oder nur schwach bituminös. Eine sichere stratigraphische Einordnung ist allerdings nur durch die Kenntnis ihres Fossilinhaltes möglich. Es handelt sich bei den Geschiebefunden in der Regel um fein- bis grobspätige Kalke mit schmaler grauer oder bräunlicher Verwitterungsrinde. Die mittelkambrischen schwarzen Kalke der Zonen B3 und B4 riechen beim Anschlagen nicht. Schwachen bituminösen Geruch strömen erst die Geschiebe der Zone C1 und etwas stärker die der Zone C3 aus. Zone C2 umfaßt den Andrarum-Kalk, der nicht riecht und auch in anderer Hinsicht von den Kalken der Alaunschieferfazies abweicht.

1. "Dunkelgrauer *Hypagnostus*-Kalk"

Bei den hier eingeordneten Geschieben handelt es sich um fein- bis mittelgrobkörnige, dunkelgraue, feste Kalke ohne merklichen Bitumengeruch mit feinkörnigem Pyritanteil, die wahrscheinlich aus größeren fossilarmen Kalkbänken stammen und als Geschiebe vereinzelt in kopfgroßen und größeren Blöcken gefunden wurden. Fossilien treten nur vereinzelt und manchmal nesterartig konzentriert auf. Es konnten bisher nur *Hypagnostus parvifrons* LINNARSSON und die Unterart *Hypagnostus parvifrons mamillatus* BROGGER gefunden werden. Vorkommen als Geschiebe: selten.

2. "Schwarzer *Hypagnostus*-Kalk"

Feinkörnige schwarze Kalke ohne bituminösen Geruch von fester Konsistenz, zuweilen mit fossilreichen Schichtflächen; ein Geschiebe mit dichtem Agnostidenpflaster auf der Schichtfläche. Hauptvertreter ist die Unterart *Hypagnostus parvifrons mamillatus* BROGGER, seltener wurden gefunden *Paradoxides* sp., *Parasolenpleura* sp. und weitere Agnostusarten. Insgesamt kommen in Zone B3 etwa 25 Trilobitenarten vor.
Vorkommen als Geschiebe: selten.

3. "*Hypagnostus*-Konglomerat"

Teils im Kontakt mit zähem, grauem, pyritreichem und feinkörnigem Kalksandstein findet sich ein Sandstein-Konglomerat mit unreiner, grauschwarzer Matrix, durchsetzt von locker eingestreutem Quarzgrobsand, Pyrit und kleinen Phosphoritkonkretionen. Die feinkörnigen Sandsteinanteile ähneln dem *Tessini*-Sandstein. Die Matrix enthält Elemente von *Paradoxides*, meist in Form von Bruchstücken neben vereinzelt Cranidien und Tygidien vom *Paradoxissimus*-Typ sowie *Hypagnostus*-Arten, darunter *H. parvifrons* LINNARSSON und die Unterart *H. p. mamillatus* BROGGER. Ein ähnliches Konglomerat gibt WESTERGARD von Öland an.
Vorkommen als Geschiebe: sehr selten.

4. Alaunschiefer

Es liegt ein Stück schwarzgrauen Schiefers vor, in dem *Ptychagnostus lundgreni* TULLBERG und *Ptychagnostus hybridus* BROGGER gemeinsam vorkommen. Während *P. hybridus* aus Zone B3 angegeben wird, erscheint *P. lundgreni* erst in Zone B4. Ein Übergangsbereich B3 - B4 kann nur vermutet werden.

Zone B4

1. "*Ptychagnostus punctuosus*-Kalk"

Die etwas häufiger aufgefundenen, durchweg schwarzen Kalke der Zone B4 bieten äußerlich keine Unterscheidungsmerkmale im Vergleich zu schwarzen Kalken anderer Zonen. Sie sind meist feinkörnig, mittelfest, ohne bituminösen Geruch und enthalten Spuren von Pyrit. Es liegen 17 Geschiebe aus dieser Zone vor. Die Fauna der Zone B4 besteht ganz überwiegend aus Trilobiten und umfaßt etwa 35 Arten. Charakteristische Vertreter sind *Ptychagnostus punctuosus* ANGELIN, *Peronopsis cylindrica* WESTERGARD, *Doryagnostus incertus* BROGGER und *Parasolenopleura linnarssoni* BROGGER.
Vorkommen als Geschiebe: selten.

2. "Geschiebe vom Bornholm-Typ"

An dieser Stelle ist ein Geschiebetyp zu erwähnen, der in seiner petrographischen Beschaffenheit den vorgenannten schwarzen Kalken entspricht, sich aber durch die Faunenassoziation unterscheidet. Zwei derartige Geschiebe wurden gefunden. Die Fauna enthält Elemente, die bisher nur aus dem Mittelkambrium von Bornholm bekannt sind. Diese Fauna besitzt zumindest zum Teil endemischen Charakter. So enthalten die beiden Geschiebe, von denen eines äußerst fossilreich ist, die Trilobiten *Holcephalina teres* GRÖNWALL und *Meneviella venulosa* SALTER, die in Skandinavien nur von Bornholm bekannt sind. Die Geschiebe dürften im wesentlichen dem Hyolithenkalkstein Bornholms entsprechen, zeigen aber faunistisch auch Anklänge an die basalen Anthrakonite Bornholms einerseits und an die von GRÖNWALL erwähnten Linsen, die dort den Andrarumskalk überlagern, andererseits. Kennzeichnend sind Hyolithen und der

Umstand, daß die Geschiebe, gemessen an der Schwedischen Gliederung, Faunenbestandteile der Zonen B3, B4 und in geringem Maße C1 enthalten. Die Artenzahl der in Frage kommenden Bornholmer Schichten umfaßt allein etwa 60 Trilobiten. Die aufgefundenen Geschiebe enthalten einschließlich Hyolithen, Brachiopoden und Gastropoden über 25 Arten.

Vorkommen als Geschiebe: äußerst selten.

Geschiebe der Stufe C, *Forchhammeri*-Stufe

Zone C1

Die im schwedischen Mittelkambrium angegebene Zone C1 mit *Ptychagnostus lundgreni* TULLBERG und *Goniagnostus nathorsti* BROGGER ist nach neuesten Untersuchungen des Mittelkambriums von Bornholm durch BERG-MADSEN in Frage gestellt. Geschiebebelege für eine scharfe Zonentrennung wurden auch im Untersuchungsgebiet noch nicht gefunden. Es liegt ein schwarzer, feinkörniger Kalk als Geschiebe vor, der zwar die Leitform der schwedischen Zone C1 enthält, die aber mit Arten der Zonen C2 und B4 vergesellschaftet ist. Andererseits wurde *Goniagnostus nathorsti* BROGGER auch im typischen Andrarum-Kalk gefunden. Beide Leitformen sind auch in Schweden nicht nur auf die Zone C1 beschränkt, sondern auch aus der nächst älteren bzw. jüngeren Zone bekannt. Etwa 10 Trilobitenarten sind aus Zone C1 bekannt.

Zone C2

1. Andrarum-Kalk

Nach eigenen Erfahrungen stellt der Andrarum-Kalk nach dem *Tessini*-Sandstein das zweithäufigste mittelkambrische Geschiebe dar. Es liegen insgesamt 37 Geschiebe vor, als größtes ein Block von etwa 55 x 40 x 35 cm von Rügen. Der Andrarum-Kalk bildet in Schweden eine geringmächtige Einschaltung in die dominierende Alaunschieferfazies. Die entsprechenden Schichten Bornholms weichen durch Quarz- und Glaukonitbeimengungen z. T. vom schwedischen Andrarum-Kalk ab. Bei den Geschieben handelt es sich meist um feinkörnige, lichtgraue bis grauschwarze Kalke, die spröde sind und splittrig brechen. Auch Stücke von größerem Korn kommen vor. Als auffällige Besonderheit wurde ein etwa 25 x 20 x 20 cm großer, teils feinkörniger, teils zuckerkörniger Block von ockergelber bis ockerbrauner Farbe gefunden mit der charakteristischen vielfältigen Fauna. Körnung und Färbung wechseln oft in einem Block. Pyritbeimengungen sind meist vorhanden. Auch kristallverkittete Klüftungsrisse sind häufiger zu beobachten. Zone C2 ist die artenreichste Zone des skandinavischen Mittelkambriums. Über 70 Trilobitenarten sind bekannt, darüber hinaus Brachiopoden, Gastropoden, Bivalven und Protospongien, sowie unter der nach chemischer Präparation gewonnenen Mikrofauna, selbst Elemente von Stachelhäutern. Etwa 70 % der bekannten Fauna wurden in Geschieben gefunden. Vorkommen als Geschiebe: nicht allzu selten.

2. "Andrarum-Brekzie"

In einer kalkigen Kittmasse finden sich Brachiopoden- und Trilobitenschill, vermischt mit zahlreichen Phosphoritkörnchen und phosphoritischen Schalenresten. Das Gestein ist dunkel- bis hellgrau mit grauweißer Rinde, auf der die schwarzen, phosphoritischen Schalenbruchkanten sehr deutlich hervortreten. Unter den Schillmassen finden sich bestimmbare Stücke juveniler ptychoparer Trilobiten und Agnostiden der typischen Andrarum-Kalk-Fauna. Die Geschiebe zeichnen sich durch eine individuenreiche Fauna kleiner Brachiopoden und vor allem durch das gehäufte Vorkommen kleiner Gastropoden aus, die sonst im

Andrarum-Kalk wie auch in anderen mittelkambrischen Geschiebetypen ganz selten vorkommen. Es wurden 6 Geschiebe in Form gerundeter, bis faustgroßer Stücke gefunden. - Vorkommen als Geschiebe: selten.

3. Hyolithenkalk

Die Problematik der Einordnung hyolithenreicher Geschiebe wurde bereits bei der Besprechung der "Geschiebe vom Bornholm-Typ" angedeutet. Hyolithenkalk kommt auch in schwedischen Ablagerungen vor. Es liegt ein weiterer Geschiebefund eines Hyolithenkalkes vor, der mit seinem Fauneninhalt nicht ohne weiteres dem "Bornholm-Typ" zuzuordnen ist, der aber auch Faunenelemente der Zone B4 enthält und damit zonenübergreifend ist. Seine Erwähnung unter Zone C2 erfolgt nur wegen des Hyolithenbestandteiles der Fauna. Vorkommen als Geschiebe: sehr selten.

Zone C3

1. "*Lejopyge*-Kalk"

Überwiegend feinkörnige, tiefschwarze Kalke, in denen fast immer *Lejopyge laevigata* DALMAN anzutreffen ist, die weiteren Faunenelemente aber nur selten zu finden sind. Die Kalke der Zone C3 bieten beim Anschlagen bereits einen schwachen bituminösen Geruch. Die Fauna zählt etwa 30 Trilobitenarten. An charakteristischen Vertretern wurden neben verschiedenen Agnostiden *Corynexochus spinulosus* ANGELIN und *Andrarina costata* ANGELIN gefunden. Vorkommen als Geschiebe: selten.

2. *Exporrecta*-Konglomerat

Über 30 Geschiebe eines Konglomerates, in dem in jedem Fall und oft massenweise gehäuft *Billingsella exporrecta* LINNARSSON auftrat, wurden bisher gefunden. Die Geschiebe enthalten in einer schwarzgrauen Matrix Kalzitkörnchen, schwarze Kalkbrocken der *Laevigata*-Zone, Stinkkalke mehrerer oberkambrischer Stufen, besonders der *Agnostus pisiformis*- Stufe, ferner feinkörnige Sandsteine von grauer bis dunkelgraublauer Farbe, sowie Pyrit und Phosphoritknollen. Stark verwitterte Stücke nehmen eine dunkelbraune Farbe besonders der Rinde an. Trilobitenschill und Brachiopoden sind oft innig vermischt. Die Fauna enthält Elemente der *Laevigata*-Zone, vornehmlich in reinen schwarzen Geröllen und Elemente der Zone C2 im Schill, hierunter besonders *Dorypyge aenigma* LINNARSSON und *Dolichometopus suecicus* ANGELIN. Außerdem Faunenelemente des Oberkambriums.

Vorkommen als Geschiebe: nicht allzu selten.

3. Weitere Konglomerate

Es liegen eine Reihe stufenübergreifender Konglomerate vor, die hier nur kurze summarische Erwähnung finden sollen, da sonst zur näheren Charakterisierung Einzelbeschreibungen angezeigt wären. Sie alle bieten Anteile des Mittel- und des Oberkambriums. Das Mittelkambrium ist vertreten durch Gerölle des *Oelandicus*-Kalkes und des *Tessini*-Sandsteins sowie in geringem Umfang auch durch schwarze mittelkambrische Kalke. Das Oberkambrium in den Konglomeraten ist durch die Stufen 1 bis 5 vertreten. Die einzelnen Anteile sind in unterschiedlichster Weise miteinander kombiniert. Ein Teil der Geschiebe entspricht wohl dem von SCHRANK beschriebenen "*Oelandicus-Olenus*-Kalk". Ähnliche Ablagerungen wurden von ANDERSSON aus dem Nordwesten Ölands beschrieben.

Vorkommen als Geschiebe: selten.

Literatur (Auswahl)

- ANDRES D 1969 Ostracoden aus dem mittleren Kambrium von Öland - *Lethaia* 2 (3): 165-180, Oslo.
- ANDERSSON JG 1896 Über cambrische und silurische phosphoritführende Gesteine aus Schweden - *Bull. Geol. Inst. Univ. Upsala* 2 [1894-1895] (1895): 133-238, Tf. 6-8, 1 Kte., Upsala.
- BERG-MADSEN V 1985a The Middle Cambrian of Bornholm, Denmark: A stratigraphical revision on the lower alum shale and associated antraconites - *Geol. Fören. Stockholm Förh.* 106 (4).
- 1985b A review of the Andrarum Limestone and the upper alum shale (Middle Cambrian) of Bornholm, Denmark - *Bull. geol. Soc. Denmark* 34 (3/4).
- GRÖNWALL KA 1902 Bornholms Paradoxideslag og deres fauna - *Danmarks geol. Unders.* (2) 13: XI+231 S., 5 Tf., Kjøbenhavn.
- GRÜNDEL J & BUCHHOLZ A 1981 Bradoriida aus kambrischen Geschieben vom Gebiet der nördlichen DDR - *Freiberger Forschungsh. (C)* 363 [Autorenkollektiv: Beiträge zur Paläontologie, Stratigraphie und Palökologie; Festschr. AH MÜLLER]: 57-73, Leipzig.
- HADDING A 1927 The Pre-Quaternary Sedimentary Rocks of Sweden I. A Survey of the Pre-Quaternary Sedimentary Rocks of Sweden II. The Paleozoic and Mesozoic Conglomerates of Sweden - *K.Fysiograf. Sällskapets Handl.(N.F.)* 38 (5) [= *Lunds Univ.Arsskr. N.F.* (2) 23 (5)]: 171 S., Lund/Leipzig.
- HANSEN K 1945 The Middle and Upper Cambrian sedimentary rocks of Bornholm - *Danmarks Geol. Unders.* (2) 72: 81 S., 4 Tf., København.
- HUCKE K & VOIGT E 1967 Einführung in die Geschiebeforschung (Sedimentärgeschiebe) - 132 S., 50 Tf., Oldenzaal (Nederlandse Geol. Ver.). (Nachdruck 1982).
- JAEGER H 1984 Einige Aspekte der geologischen Entwicklung Südkandinaviens im Altpaläozoikum - *Z. angew.Geol.* 30 (1): 17-33, Berlin.
- KAERLEIN F 1969 Bibliographie der Geschiebe des pleistozänen Vereisungsgebietes Nordeuropas - *Mitt. Geol.-Paläont. Inst. Univ. Hamburg* 38: 7-117.
- 1985 Bibliographie der Geschiebe des pleistozänen Vereisungsgebietes Nordeuropas Teil II - *Ibid.* 59 (2): 201-359.
- LUDWIG AO 1970 Bibliographie der Geschiebeliteratur der neueren Geschiebeforschung in den nordeuropäischen pleistozänen Inlandsgebieten 1926-1969 - Teil I: 1-181, Teil II: 182-371, Berlin (Dt. Ges. geol. Wiss.).
- MALZAHN E 1935 Das ölandische Granulata-Konglomerat als Diluvialgeschiebe - *Z.Geschiebeforsch. II (Beih.)*[Frankfurter Beiträge zur Geschiebeforschung]: 33-36, Leipzig.
- POULSEN V & GRAVESEN P 1987 "Exporrecta-Konglomerat" (Kambrium) als Geschiebe von Mon, Dänemark - *Geschiebekde.akt.* 3 (1): 5-18, Hamburg.
- ROEDEL H 1926 Sedimentärgeschiebe (Übersicht - Literatur). Neubearbeitung statt eines zweiten Nachtrages. - *Helios* 29: 70-140 (bzw. 71 S.), Frankfurt a.d.Oder.
- SCHRANK E 1973 Fauna und Kontakt Mittelkambrium/Oberkambrium in einem Geschiebe - *Z. geol. Wiss.* 1 (1): 85-99. 3 Tf., Berlin.
- WESTERGARD AH 1946 Agnostidea of the Middle Cambrian of Sweden - *Sveriges Geol. Unders.(C)* 477 [= *Arsbok* 40 (1)]: 140 S., 16 Tf., Stockholm.
- WESTERGARD AH 1953 Non-Agnostidean Trilobites from the Middle Cambrian of Sweden III - *Ibid.* 526 [Ibid. 46 (2)]: 59 S., *ibid.*



Sammlergruppen stellen sich vor

Die seit 1946 bestehende Geologisch-Paläontologische Arbeitsgemeinschaft Kiel ist ein Zusammenschluß von Hobby-Paläontologen. Die Treffen finden an jedem Donnerstag (außer in den Schulferien) ab 19.15 Uhr im Übungsraum 19 des Mineralogisch-Paläontologischen Instituts der Universität Kiel statt. Auf jedem zweiten Treffen wird ein bestimmtes Thema der Geologie oder Paläontologie durch einen Vortrag o.ä. behandelt. An den dazwischenliegenden Abenden treffen sich die Mitglieder zum Erfahrungsaustausch.

Allen Mitgliedern steht eine eigene Fachbücherei mit ca. 1000 Titeln im Übungsraum zur Ausleihe zur Verfügung. Die Anschaffung von Neuerscheinungen erfolgt auf Vorschlag der Mitglieder. Die Mitglieder erhalten Hilfe bei der Aufbereitung ihrer Funde durch spezielle Präparations- und Bestimmungsabende sowie durch die Möglichkeit, Präparationsgeräte der AG (z.B. Gesteinssäge oder Elektrostichel) zu benutzen.

Die gemeinsamen Exkursionen umfassen sowohl Tagestouren innerhalb Schleswig-Holsteins (z.B. Fehmarn, Helgoland, Itzehoe) als auch mindestens einmal im Jahr eine mehrtägige Exkursion (z.B. Osnabrück, Franken, Dänemark, Schweden). Weitere gemeinsame Unternehmungen sind Besuche von Ausstellungen, Vorträgen und Fossilienbörsen. Aber auch selbst organisierte Börsen und Ausstellungen gehören zum Programm der AG. Besondere Veranstaltungen sind die Weihnachtsfeier und die Jahreshauptversammlung. Die Aktivitäten werden durch halbjährliche Mitgliedsbeiträge finanziert: 20 DM für Einzelpersonen, 30 DM für Ehepaare, 10 DM für Schüler und Studenten. Ansprechpartner für weitere Informationen: H. Köller, Regenbrook 1, 2300 Altenholz, Tel. 0431/32792.

Die AG besteht zur Zeit aus 74 Mitgliedern. Nicht alle können genannt werden - hier nur der Versuch eines möglichst repräsentativen Querschnitts:

ROLF BERTLING, Grüner Weg 10, 2301 Achterwehr, 04340/8243. Sammler seit 1972. Cephalopoden des Paläozoikums, Echinodermaten.

WOLFGANG BILZ, Wilhelm-Lehmann-Str. 26, 2330 Eckernförde, 04351/41098. Sammelt Geschiebe, besonders Eckernförder Bucht.

HELMA UND PETER BOLTZE, Reeseberg 132, 2100 Hamburg 90, 040/7637525. Sammeln seit 1980 hauptsächlich Tertiär. Spezielle Fundgebiete: Sylt, Møn, Twistringen, Norditalien, Frankreich; sind "Staubsauger", keine Klopfer ...

WERNER DRICHELT, Feldstr. 117, 2300 Kiel, 0431/802219. Sammelt seit 1973. Besonderes Interesse: Cephalopoden, Echinodermaten, Fossilien aus dem Anstehenden Schwedens und Dänemarks; Spezialsammlung: Seeigel, Cystoideen.

GABRIELE DULGE UND PETER ENGELHARD, Grevenkamp 12, 2300 Altenholz, 0431/32709. Sammler seit 1982, Spezialgebiet Haizähne.

GISELA HEINRICH, Waffenschmiede 50, 2300 Kiel 17, 0431/361711. Sammelt seit 1973 mit der Gruppe Fossilien, am liebsten im Anstehenden überall in Europa. Die Sammlung gibt einen Querschnitt durch die Jahrmillionen.

DIETER HENZE, Demenbeck 24, 2302 Flintbek, 04347/2060. Sammelt seit 1970, zuerst Mineralien, jetzt nur noch Fossilien; Spezialgebiete: Jura, Ordovizium und Mikrofossilien.

WALTER HINZ, Gretenrade 16, 2314 Schönkirchen, 0431/26948. Sammelt seit 1973 Fossilien und Mineralien aus aller Welt. Speziell: Steinschleifen, Mineralien und Gesteine des Ostseeraumes.

GRETEL JARSCHKE, Graf-Spee-Str. 37, 2300 Kiel 1, 0431/82685.

Sammlerin seit 1977, kein spezielles Sammelgebiet.
 HELMUT KÖLLER, Regenbrook 1, 2300 Altenholz, 0431/32792. Geschiebesammler und Sammler von früh- und vorgeschichtlichem Werkzeug.
 RUDOLF MENDE, Arndtstr. 22, 2313 Raisdorf, 04307/417. Sammelt seit 1971 Mineralien (u.a. Micromounts). Bei Fossilien keine spezielle Richtung; Hauptsammelgebiet Møn.
 FRANZ MONTAG, Meimersdorfer Weg 213, 2300 Kiel 14, 0431/712789. Sammelt seit 1950 Geschiebe, speziell Feuerstein und Tertiär.
 GERHARD MÜLLER, Lechweg 13, 2300 Kiel 14, 0431/787462. Sammelt seit 1973 Ordovizium und Silur als Formation; vertikal: Cephalopoden, Trilobiten, Stachelhäuter u.a.
 ELKE MUSCHNER, Lensahner Str. 6, 2300 Kiel 14, 0431/739203. Sammelt seit 1973, von Anfang an Geschiebe und nordische Formationen; spezielle Gebiete: Ordovizium, Silur.
 AXEL PAULSEN, Frerichstr. 9, 2300 Kiel 1, 0431/14774. Sammelt seit 1960 Miozän, Oligozän, Eozän und Danien von Dänemark, Kambrium, Ordovizium und Silur von Schweden.
 FRITZ RISCH, Im Wiesengrund 19, 2300 Molfsee, 0431/650965. Sammler seit 1965, Spezialgebiet tertiäre Molusken.
 FRANK RUDOLPH, Wörmannstr. 6, 2300 Kiel 14, 0431/23879. Sammelt Geschiebe seit 1974, seit 1982 auf Trilobiten aus dem Geschiebe spezialisiert. Schwerpunkte: Mittelkambrium und Ordovizium; weiteres Interessengebiet: kambrische Spurenfossilien.
 STEFAN SCHÄFER, Pellwormerweg 7, 2300 Kiel 1, 0431/311210. Sammelt seit 1981. Spezialgebiet: Solnhofener Plattenkalk.
 ADOLF SCHENCK, Hasenberg 29, 2313 Raisdorf, 04307/5924. Sammelt seit 1949 im Geschiebe, heute hauptsächlich an europäischen Tertiärfossilien interessiert.
 HANS-JÜRGEN SCHMUTZ, Am Hang 19, 2306 Schönberg, 04344/2413. Sammler seit 1974 im Geschiebe und im Anstehenden der nordischen Länder (Dänemark und Schweden).
 ALMUT UND SÖNKE STÖRCKER, Am Teich 14, 2304 Wendtorf, 04343/9014. Sammeln seit 1970 Artefakte und Geschiebe; Interesse an Tertiär und Jura von Frankreich.
 HILDE UMLAUFF, Lindenweg 2, 2300 Kiel 17, 0431/362844. Sammelt seit 1980 hauptsächlich Geschiebe.

W. DRICHEL



Erfolg: Börse der Gruppe im April. Foto: Tropenz

Geschiebekunde in der Schule

UWE-M. TROPPEZ, LURSCHAU

Wenn das geringe Gewicht beklagt wird, das die Geschiebekunde im Speziellen, die Paläontologie und die Geologie im Allgemeinen in der Öffentlichkeit und damit auch bei den Geldgebern und den Behörden hat, dann muß man zuerst nach den Gründen fragen und sich dann Gedanken darüber machen, wie Abhilfe geschaffen werden kann. Die Ursache der Misere ist teils darin zu sehen, daß die Lobby bisher recht schwach erscheint. Was die Geschiebekunde betrifft, so ist die GfG angetreten, die Verhältnisse zu ändern. Eine andere Ursache ist im kulturpolitischen Bereich zu suchen. So heißt es in der Zeitschrift "Geographie heute" (Heft 56, Dezember 1987, S. 49 ff): "Die Verdrängung der naturwissenschaftlichen und physisch-geographischen Fragestellungen aus dem Geographieunterricht zugunsten der sozialwissenschaftlichen Aspekte hat bei vielen Lehrerinnen und Lehrern schon während der 70er Jahre keine einhellige Zustimmung gefunden. Auch das Interesse der Schüler an naturwissenschaftlichen Themenbereichen ist größer als man gemeinhin erwarten sollte."

Weiter heißt es, daß geographisch-naturwissenschaftliche Themen auch bei stärkerer Berücksichtigung in der Schulerkunde "nie wirklich gründlich im Erdkundeunterricht behandelt werden können". So habe der Gedanke nahegelegen, den naturwissenschaftlichen Fächerkanon zu erweitern und die Geologie als eigenständiges Unterrichtsfach in das Unterrichtsangebot der Sekundarstufe II (11. bis 13. Klassenstufe) aufzunehmen.

Diese Möglichkeit, die bereits seit der "Vereinbarung zur Neugestaltung der gymnasialen Oberstufe" vom 7.7.1972 besteht, wird bisher im Bundesgebiet kaum genutzt. Klagt "Geographie heute": "Lediglich in Bayern, Baden-Württemberg und in Hamburg (und dort bisher nur am Gymnasium Heidberg) besteht für die Schüler der Studien-/Kollegstufe diese Wahlmöglichkeit."

Beim "Hamburger Modell" wird Geologie als Grundkurs für die vier Semester der Studien-/Kollegstufe angeboten. Das Fach ist dem III. Aufgabenfeld (mathematisch-naturwissenschaftlich) zugeordnet. Das Unterrichtsangebot erfolgt dreistündig. Geologie kann im Abitur als 3. und als 4. Prüfungsfach gewählt werden. Im 1. Semester geht es um die Erarbeitung wesentlicher Grundlagenkenntnisse, eine Einführung in die Petrographie, die Arbeit mit Karten und regionalgeologische Analysen. Das 2. Semester sieht eine Fortsetzung der regionalgeologischen Analysen mit mehrtägigen Exkursionen - beispielsweise zum Nördlinger Ries - vor. Im 3. Semester kommt die Geschiebekunde zum Zuge. Im Rahmen der Glazialgeologie Norddeutschlands (BRD und DDR) wird ein Überblick über den glazialen und periglazialen Formenschatz gegeben, die geologische Gliederung Norddeutschlands vermittelt (Altmoränen-, Jungmoränenlandschaft), die Stratigraphie des Quartärs besprochen und der Unterricht konkret auf ausgewählte Beispiele bezogen: Region Plöner See, Harburger Berge, Dümmer, Uelzener Becken. Dazu sind Tagesexkursionen in die Kalkgrube Lieth und in eine Kiesgrube vorgesehen sowie eine Exkursion nach Sylt. Die Entwicklung der Nord- und Ostseeküste sowie das Phänomen der Salztekonik gehören ebenfalls zum 3. Semester. Um die Rohstofflagerstätten und ihre Nutzung geht es im 4. Semester (mit Exkursionen zum Braunkohle Tagebau und zu einer Ölbohrstelle), um ein geologisches Gelände-

praktikum "Helgoland" sowie um eine Einführung in die Paläontologie mit Tagesexkursion in die Kreidegruben bei Lägerdorf. Rund 220 Stunden umfaßt das Programm, aber "der Unterrichtsalltag erfordert immer wieder Kürzungen".

Weitere Probleme sind nach Angaben des Heidberg-Lehrers Wolfgang Fraedrich, "daß kaum auf den Schulbedarf hin abgestimmtes Lehrmaterial zur Verfügung steht" und daß die Einrichtung bzw. Neugestaltung einer Fachsammlung sehr kostenintensiv sei, "was besonders bei ständig sinkenden Schuletats ein Problem ist". Fraedrich: "Ein großes Engagement - auch der Schüler - hilft die Probleme teilweise zu lösen." An diesem Punkt könnte beispielsweise auch die Gesellschaft für Geschiebekunde helfend einspringen.

In Schleswig-Holstein gibt es keinen derartigen Modellversuch. Hier muß der Erdkundeunterricht leisten, was eigentlich über sein Leistungsvermögen reicht. Vor der Schleswiger GfG-Sektion gab Oberstudienrat Hans-Jürgen Buyken vom Schleswiger Lornsen-Gymnasium einen Erfahrungsbericht. Geologie werde in der Unterrichtspraxis nur wenig vermittelt, am ehesten noch der Bereich Geomorphologie, der sich mit den Oberflächenformen der Erde beschäftige. Dabei kämen auch erdgeschichtliche Aspekte zur Geltung. Andere Nebenwissenschaften wie Paläontologie, Kristallographie usw. kämen praktisch gar nicht zum Zuge oder bestenfalls punktuell.

Nur selten habe ein Geographie-Kollege Ausbildungserfahrung als Geologe, Lehrmittel seien nur beschränkt vorhanden, Neuanschaffungen bei geringem Haushaltsvolumen wohl kaum zu erwarten. In den 50er und 60er Jahren sei das Fach Geographie noch deutlich naturwissenschaftlich beeinflußt gewesen, so daß auch Geomorphologie ausführlich unterrichtet werden konnte. Die Lehrpläne der 70er Jahre hätten dann aber eine Hinwendung zur Sozial- und Wirtschaftsgeographie gebracht. Erst seit etwa 1982/83 sei eine Rückbesinnung zu beobachten, wobei die Klimakunde dominiere und sich Geomorphologie nur zögerlich durchzusetzen scheine. Buyken nannte es bedauerlich, daß in den Klassenstufen 12 und 13 in Schleswig-Holstein theoretisch keine Chance zur Abhandlung geologischer Themen bestehe. Es liege nun an den Lehrern selbst, "die gegebenen Möglichkeiten wahrzunehmen". Dabei bezog er sich auf die Verarbeitung aktueller Ereignisse im Unterricht (Vulkanausbruch, Erdbeben, lokaler Fund eines großen Findlings), auf Lehrausflüge und Landheimaufenthalte in Waabs mit Begehungen der Ostseeküste und entsprechenden Unterweisungen.

In der anschließenden Diskussion wurde betont, daß der schönste Lehrplan und die besten Lehr- und Lernmittel nichts nützen, wenn die Lehrer mit den für sie ungewohnten Inhalten nicht umgehen könnten. Daher wurde - im Einklang mit dem Referenten - eine stärkere Akzentsetzung auf geomorphologische und paläontologische Problemstellungen in der Lehreraus- und -weiterbildung gefordert. Die GfG bot ihre Hilfe an bei der Bestimmung von Fossilien für den Unterricht und bei der Ordnung der desolaten Gesteinsammlung des Lornsen-Gymnasiums.

Was die Realschulen in Schleswig-Holstein betrifft, so ist der noch gültigen Lehrplan-Übersicht des Kultusministeriums von 1986 Folgendes zu entnehmen:

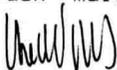
Orientierungsstufe, Klasse 5, Erdkunde: 14 Stunden, Thema "Im Norddeutschen Tiefland", darunter "eiszeitliche Landschaftsformung (deutsche Ostseeküste)", dann folgt der Einfluß des Meeres auf die Tätigkeit des Menschen (Fischfang, Tourismus, Küstenschutz). Klasse 10, Biologie: "Stammesgeschichte der Lebewesen",

12 Stunden, darunter Ursachen und Zeugnisse der Evolution, Abstammung und Großrassen der Menschen. Das bedeutet also, daß in den schleswig-holsteinischen Realschulen Erdgeschichte und Evolution innerhalb von sechs Schuljahren in insgesamt 26 Unterrichtsstunden vermittelt wird, wobei Fischfang und Tourismus noch eine Rolle spielen. Spezielle geologische Themenstellungen oder gar Geschiebekunde haben da keine Chance. Zudem wird geklagt, daß die Naturwissenschaften allgemein im Lehrplan der Realschule schlecht wegkommen. Biologie wird beispielsweise in der 7. Klasse überhaupt nicht unterrichtet. Doppelstunden sind grundsätzlich nicht erwünscht. Einstündiger Unterricht, noch dazu relativ selten - "das ist ein Witz, gerade in den Fächern Biologie und Erdkunde, angesichts der Tatsache, daß die Menschheit ums Überleben kämpft", so der Biologielehrer und Konrektor der Schleswiger Bruno-Lorenzen-Realschule, Gerhard Böhnke. Und weiter: "Wie soll Umweltschutz aussehen, wenn niemand weiß, wie das schützenswerte Knabenkraut überhaupt aussieht?" Dem Minus beim Unterricht steht ein Plus an Biologie- und Erdkundelehrern gegenüber, die keine Arbeit finden. Wenn die Kinder die gegenwärtige Entwicklung besser verstehen sollen, dann ist eine stärkere Vermittlung der naturwissenschaftlichen Erkenntnisse im Unterricht auch der Real- und der Hauptschulen erforderlich, besonders in den Fächern Erdkunde mit geologischen und hier im Norden geschiebekundlichen Aspekten sowie Biologie mit der Berücksichtigung paläoökologischer Fragestellungen. Um das Defizit zu verringern, sollte sich die Gesellschaft für Geschiebekunde den Schulen zuwenden. Ein Beispiel dafür hat die Sektion Schleswig gegeben mit der Teilnahme an einer Projektwoche der Bruno-Lorenzen-Realschule im Herbst vergangenen Jahres. Ein einführender Vortrag über die Erdgeschichte am ersten Tag, eine Exkursion in die Kiesgrube Groß-Pampau mit freundlicher Genehmigung der Firma Ohle am zweiten Tag und eine Bestimmung der dort gefundenen und anderer mitgebrachter Fossilien am dritten Tag waren der Inhalt des Projekts "Abenteuer Erdgeschichte - wie sah die Welt vor dem Menschen aus?" Der vierte Tag war als Ausstellungstag angesetzt, an dem auch die Eltern und die Öffentlichkeit eingeladen waren. Das Projekt Erdgeschichte stellte in einer Vitrine Fossilien aus und gab eine Darstellung der Gletscherbewegungen im Pleistozän ("Wo kommen die Steine her?"). Die Vitrine blieb noch mehrere Wochen stehen. Insgesamt gesehen muß eine stärkere Betonung der Geologie und der Paläontologie im Unterricht gefordert werden. Diese lebenswichtigen Wissenschaften sind zur Zeit noch deutlich unterrepräsentiert. Sowohl für die Wirtschaft als auch für den Umweltschutz sind vertiefte Kenntnisse über die Geomorphologie, die Evolution der Lebewesen und die klimatisch-ökologischen Vorgänge in früheren Erdzeitaltern unabdingbar. Ganz abgesehen von den persönlichen Einsichten, die gewonnen werden, wenn die gegenwärtigen Probleme in den großen Rahmen der Erdgeschichte gestellt werden. Dazu gehört eine auf diese Bedürfnisse zugeschnittene Aus- und Weiterbildung der Lehrer sowie die Anschaffung geeigneten Unterrichtsmaterials. Das "Modell Hamburg" sollte - entsprechend modifiziert - in allen Schulen und Schulformen in allen Bundesländern obligatorisch werden. Die Gesellschaft für Geschiebekunde bietet sich dabei als Partner an.

Mitteilungen

IN EIGENER SACHE

Schön wäre es, wenn in den unten folgenden Mitteilungen nur von Sektionen die Rede wäre: neben der Sektion Schleswig von der Sektion Kiel, der Sektion Ostholstein, der Sektion Lauenburg-Stormarn oder der Sektion Oldenburg. Dabei müssen keineswegs alle Mitglieder der jeweiligen Gruppe auch Mitglieder der Gesellschaft für Geschiebekunde sein, und es bedarf keiner juristischen Schritte. Man muß es nur wollen. Das gäbe unserer Gesellschaft und unserem Anliegen gleich ein ganz anderes Image. Also: Wollen Sie doch einfach mal, bittet Ihr



(Uwe-M. Troppenz)

DIE GEOLOGISCH-PALAONTOLOGISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT KIEL trifft sich um 19.30 Uhr im Institut der Universität: 18. Mai Harm Paulsen aus Schleswig über "sichtbare und unsichtbare Spuren der vorgeschichtlichen Menschen in Schleswig-Holstein", 25. Mai Exkursionsrückschau Mön/Seeland; bitte Fundstücke mitbringen. 1. Juni und 15. Juni Peter Engelhard über die Fossilien von Kallo, Belgien. 29. Juni Axel Paulsen über "Fossilien aus dänischem Tertiär" (u.a. Gram).

DIE SEKTION SCHLESWIG DER GESELLSCHAFT FÜR GESCHIEBEKUNDE veranstaltet vom 8. bis 10. August im Rahmen des "Ferienspaß 1989" der Stadt Schleswig und des Kinderschutzbundes "Fossilien-Tage". Am 9. August findet eine Exkursion nach Groß-Pampau statt. GfG-Mitglieder sind eingeladen, als Begleitpersonen kostenlos mitzufahren. Abfahrt: 9 Uhr ab Jugendzentrum, Wiesenstraße.

DIE ARBEITSGEMEINSCHAFT NORDWESTDEUTSCHER GEOLOGEN hat ihre 56. Tagung in der Zeit vom 16. bis 19. Mai im Archäologischen Landesmuseum auf der Schloßinsel in Schleswig. Es werden Vorträge gehalten und Exkursionen durchgeführt. Hauptthemen: Küstenschutz, Wasserbau, Quartärgeologie, Vorgeschichte, geologischer Naturschutz. Kontakt: Dr. Menke, Geologisches Landesamt in Kiel, Tel. 0431/383-2521.

DIE ARBEITSGEMEINSCHAFT DER FOSSILIENSAMMLER FLENSBURG trifft sich um 19 Uhr im Fördergymnasium, Elbestraße. Am 6. Juni beginnt um 19.30 Uhr der Vortrag von Max Giessler über "interessante Steine". Ein Ganztagsausflug führt die Flensburger Sammler am 8. Juli zum Bernsteinmuseum Rurupmühle und zum Freizeitpark Tolk mit der Sammlung Kummel.

DIE GESCHIEBESAMMLERGRUPPE KREIS LAUENBURG-STORMARN kommt vor der Sommerpause noch zweimal zusammen: Am 1. Juni führt H.-J. Lierl durch das Museum und die Präparation des Geologisch-Paläontologischen Instituts der Universität Hamburg, und am 6. Juli spricht er zum Thema: "Meteoriten - Boten aus dem All". Treffpunkt: Bürgerhaus Trittau, Vortrag ab 20 Uhr.

DER ARBEITSKREIS MINERALOGIE, PALAONTOLOGIE UND GEOLOGIE OLDENBURG beschäftigt sich am 2. Juni ab 19.30 Uhr mit Kristallgruppen (Jürgen Kempf). Diesmal trifft man sich in der Schule am Everkamp in Wardenburg.

Für die Bädergemeinschaft Sylt hat unser Mitglied Ulrich von Hacht ein Faltblatt zum Thema "Versteinerungen auf Sylt" (siehe nebenstehender Titel) zusammengestellt. In Text und Bild werden diejenigen Perioden der Erdgeschichte auf 12 S. behandelt, deren Fossilien auf Sylt gefunden werden können: Kambrium, Ordoviz, Silur, Kreide und Tertiär. Das Faltblatt wird von der Bädergemeinschaft Sylt, Postfach 1150, 2280 Westerland, Tel. 04651/22450, auf Anforderung kostenlos abgegeben.



Auf Ulrich von Hachts Anregung hin, am Rande der Kiesgrube in Braderup/Sylt ein geologisches Bodendenkmal einzurichten, fand im März eine Begehung des Geländes statt. Zwischen dem Eigentümer, den Vertretern der Kreisbehörden, dem Geologischen Landesamt, der Vertretung der Gemeinde und einigen eingeladenen Gästen wurde dahingehend Übereinstimmung erzielt, daß die geologische Situation und Position des Kaolinsandkörpers die beabsichtigte Maßnahme rechtfertigt und durch landschaftspflegerische Maßgaben begleitet sein sollte. Eine ausführliche schriftliche Begründung des Antrags ist mit Datum vom 21. April 1989 an das Landesamt geschickt worden. Darin heißt es u. a.: "Auf keinem anderen Gebiet der geologischen Grundlagenforschung in Schleswig-Holstein wurden in den letzten 15 Jahren vergleichbar weitreichende Ergebnisse erzielt wie in der Kaolinsandforschung auf Sylt."

Eine feste Einrichtung der Stadt Westerland/Sylt sind die "Westerländer Kulturtage", die in diesem Jahr vom 11. bis 23. Juni abgehalten werden. In Hamburg vorrätige Ausstellungsstücke werden aus diesem Anlaß nach Sylt ausgeliehen und in der "Alten Post" in Westerland ausgestellt. Eine Schauvitrine wird ordovizische Geschiebe aus den Kiesgruben von Braderup/Munkmarsch zeigen. Die Ausstellung "Fossile Zeugen Sylter Erdgeschichte" wird am 13. Juni vom Westländer Bürgermeister Hoppe eröffnet. Den Einführungsvortrag hält Dir. Prof. Dr. Hillmer von der Universität Hamburg.

Ausstellung: Dinosaurier

Im "Midtsønderjyllands Museum" in Gram/Dänemark ist am 30. April eine Ausstellung mit dem Titel "Dinosaurier" eröffnet worden, die bis zum 29. Oktober zu besichtigen ist. Das Museum, Mitglied der Gesellschaft für Geschiebekunde, ist dienstags bis freitags von 10 bis 12 Uhr und von 13 bis 17 Uhr geöffnet, sonnabends, sonntags und an Feiertagen von 10 bis 17 Uhr. Wie Museumspädagoge Martin Abrahamsson mitteilt, handelt es sich um eine Wanderausstellung, die im Herbst 1988 vom Kopenhagener Museum zusammengestellt wurde. Sie enthält u. a. gute Abgüsse in Originalgröße von Saurierschädeln, dazu viele informative Tafeln, Texte und Fotos.

Leserecho

Ihren Ausführungen in GA 1/89 ("In eigener Sache"), die sich mit unserer Erwartungshaltung gegenüber den Experten befassen, finden voll und ganz meine Zustimmung. Einem "Experten", der immer und sofort eine Antwort parat hat, begegne ich eher mit Mißtrauen. Entsprechend erwarte ich beispielsweise auf schriftliche Anfragen mit beigefügten Gesteinsproben auch mal ein "kann sein" oder "das weiß ich nicht" - sogar die Aufklärung, daß es sich um ein belangloses "Wegwerfrit" handelt, ist einkalkuliert. Ein totales Schweigen jedoch ist recht enttäuschend und den Zielen und den Bemühungen unseres Verbandes unzutraglich.

Edith Fritsch, Geibelstr. 49, 1000 Berlin 49

Eigenwillige Kritiken widersprechen jeder Norm und werden gerade dadurch typisch. Sie sind immer da zu finden, wo außergewöhnliche Arbeiten zur Debatte stehen. Ob Profi oder Laie, jeder schreibt, wie er es mag und kann. Ob über das Liebesspiel der Ostrakoden oder das Paarungsverhalten der Trilobiten, jede Arbeit hat ihre Berechtigung. Leider glänzt der gemeinte Kritiker auch nicht in dieser Schriftenreihe mit paläontologischen Arbeiten, was auch für den Verfasser dieser Antikritik gilt. Also Mitglieder, machen wir uns an die Arbeit, Papier ist genug da. Übrigens: Diagonale Aufdrucke erinnern an bestimmte Wochenendheftchen. Solche aufreißerische Werbung hat dieses Magazin nicht nötig.

Rainer Schäfer, Gleiwitzer Str. 20, 4430 Steinfurt 1

Zunächst möchte ich recht herzlich dafür danken, daß ich in schöner Gleichmäßigkeit die Hefte "Geschiebekunde aktuell" erhalte. Ich finde, daß die einzelnen Hefte eine gelungene Kombination zwischen Wissenschaft und Information darstellen und damit "aktuell" sind. Ich verfolge auch mit Interesse die unterschiedlichen Lesermeinungen. Bitte verstehen Sie das Folgende nicht als Kritik, sondern als Hinweis. Ich glaube, daß der Anteil an Sammlern, die ein Mikroskop besitzen, nicht allzu hoch ist, so daß Mikrofossilien den meisten Mitgliedern nicht sehr zugänglich sind. Insofern erscheint es mir also etwas problematisch, wenn die Hefte in der letzten Zeit verstärkt Beiträge über Mikrofossilien bringen, die zum Teil auch noch relativ selten oder schwer zu erhalten sind (dabei muß ich sagen, daß mir persönlich die Beiträge sogar sehr viel geben). Aber als Leiter der Rostocker Fachgruppe glaube ich, daß unsere Sammler kaum anders als die auf der "anderen Seite" sind. Und sicherlich meint Christian Kühn genau das, wenn er vom "Liebesleben der Muschelkrebse" spricht (Leserecho in Heft 1/89). Die letzten sechs Ausgaben brachten auf 100 Seiten 31 Seiten zum genannten Thema. Nun weiß ich sehr gut, daß das Neue und Interessante vielfach im Mikrobereich liegt. Bitte nun um Himmels willen nicht diese Beiträge herausnehmen - aber ein Verhältnis schaffen, das auf keinen Fall dieses Drittel übersteigt.

Manfred Kutscher, Dorfstr. 10, DDR-2355 Sassnitz

Die Veröffentlichungen in GA beeindruckten mich immer wieder durch ihre gesunde Mischung. Sowohl für den Spezialisten als auch für den interessierten Laien ist etwas dabei. Also bitte weitermachen wie bisher, liebe GA-Redaktion!

Werner Drichelt, Feldstr. 117, 2300 Kiel

Besprechungen

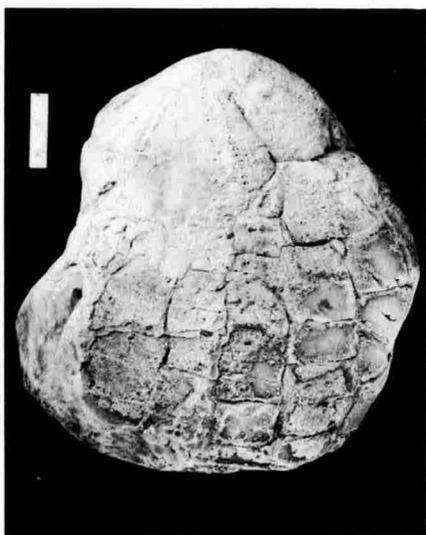
4. MÜLLER, A., ORTMANN, R. & EISSMANN, L., 1988: Die Schwerminerale im fluviatilen Quartär des mittleren Saale-Elbe-Gebietes. Ein Beitrag zur mitteleuropäischen Flußgeschichte.- Altenburger naturwiss. Forsch. 4: 70 S., 26 Abb., 9 Tb., Altenburg.

Schwermineralanalysen gehören zu den wichtigsten Merkmalen zur Charakterisierung klastischer Lockersedimente, nicht nur bei sandigen Sedimenten. Wie die vorliegenden Untersuchungen im mittleren Saale-Elbe-Gebiet gezeigt haben, können durch sie als Ergänzung zur Mittelkiesanalyse (Fraktion 7-15 mm) u.U. manche Fragen genauer und differenzierter beantwortet werden als durch die reine Schotteranalyse. Durch die unterschiedlichen Schwermineralspektren der einzelnen Zulieferflüsse konnten sehr detaillierte Erkenntnisse zur Flußgeschichte in dem genannten Raum gewonnen werden (z.B. Laufverlegungen, Mündungen vor der Elstereisbedeckung, Ablauf der fluviatilen und glazifluviatilen Füllung der Elbtalglazialwanne nach dem ersten elsterglazialen Eisvorstoß bis in die frühe Saaleeiszeit u.a.). Ein zweites Anliegen war es, Schotter mit und ohne nordisches Material, Mischschotter mit Schmelzwassersandanteilen und rein glazifluviatile Sedimente zu kennzeichnen und voneinander zu unterscheiden. R. SCHALLREUTER

5. GRAVESEN, P., 1989: Værd at vide om Forsteninger, Høst & Søn's Forlag, Kopenhagen, 93 S. mit zahlreichen, teils farbigen Abbildungen, 198 dKr.

Der dänische Verlag reagiert darauf, daß - wie es im Werbetext heißt - "das Interesse an der Geologie in den letzten Jahren stark gestiegen ist". Um einen großen Kreis von Interessenten anzusprechen, erschien jetzt das Buch, dessen Titel frei übersetzt etwa lautet: "Was man von Versteinerungen wissen sollte". Palle Gravesen, Mitglied der Gesellschaft für Geschiebekunde, hat das Buch verfaßt und zusammengestellt. Gute Fotos von Torsten Rasmussen, exakte Strichzeichnungen aus dem vergriffenen Buch "Danmarks Geologi" von Wienberg Rasmussen und beeindruckende Farbbilder vom Leben in früheren Erdzeitaltern (davon hätte man gerne noch mehr gehabt!), die Per Madsen geschaffen hat. Das Buch geht auf die Frage ein, was Versteinerungen eigentlich sind, wandert mit dem Leser durch die einzelnen erdgeschichtlichen Perioden, gibt Tips zum Aufbau einer Steinsammlung und macht konkrete Exkursionsvorschläge. Literaturangaben und ein Register ergänzen eine "runde Sache", die dem fortgeschrittenen Anfänger - und nicht nur ihm - bei der Vertiefung seines Hobbys helfen kann. In Deutschland gibt es eine ganze Reihe ähnlicher Veröffentlichungen, aber selten doch mit so viel pädagogischem Einfühlungsvermögen, so reichem geologischem Fachwissen und so ansprechender Aufmachung zugleich. Ein bißchen kurz kommt das Perm (mit knappem Text und ohne Abbildung) und leider auch das Quartär, das mal eben am Ende kurz erwähnt wird. Von Geschieben ist perifer in dem Abschnitt "Løse blokke fra kambrium, ordovicium og silur" die Rede mit Hinweisen auf die umfangreiche, vor allem deutsche Literatur. Immerhin: Das Xenusion ist vertreten ... U.-M. TROPPEZ

Funde unserer Mitglieder



Einen besonderen Fund legte der 16jährige Schüler Ulrich Ruhe, Mitglied der Sektion Schleswig der Gesellschaft für Geschiebekunde, kürzlich bei einer Zusammenkunft vor: einen etwas verdrückten, aber doch vollständigen Oberkreide-Seeigel der Gattung *Echinocorys* aus dem Geschiebe. Das Stück erregte wegen seiner Größe Aufsehen, sogar an der Uni Hamburg: maximale Höhe 15 cm, Umfang 32 cm, Durchmesser 10 cm. H.-J. Lierl vom Geologisch-Paläontologischen Institut fotografierte das Prachtexemplar, Ulli Ruhe lieferte den Fundbericht:

In der ersten Woche der Sommerferien 1988 nahm ich an einer Fahrt zu den Inseln Dänemarks mit unserer Pastorin aus der Gemeinde Havetoft teil. Unsere Gruppe bestand aus zehn Jugendlichen, Jungen und Mädchen. Die Fahrräder waren vollgepackt mit unserer Campingausrüstung, in den Rucksäcken hatten wir Verpflegung für die ersten Tage und viel Vorfreude mitgenommen. Zuerst ging es nach Flensburg, dann nach Sonderburg und schließlich nach Mommark, wo wir mit einer Nußschale auf die Insel Frø gebracht wurden. Unser Anlegeplatz war Søby, und vom Hafen aus mußten wir noch etwa fünf Kilometer bis zum Campingplatz fahren. Von dort aus sind wir am nächsten Tag um die Nordspitze der Insel gewandert - immer die Augen nach unten gerichtet. Plötzlich fand ich - zwischen Nordspitze und Søby - halb im Wasser diesen riesigen Seeigel. Er war mit grünen Algen bedeckt, aber ich konnte schon sehen, daß es sich um ein sehr großes Exemplar handeln mußte. Seit meinem 6. Lebensjahr sammle ich Fossilien. Ich habe nie geglaubt, daß ich jemals einen so großen Seeigel finden würde. Durch viele Erlebnisse und besonders durch den interessanten Fund bleibt mir diese Fahrt immer in guter Erinnerung.