



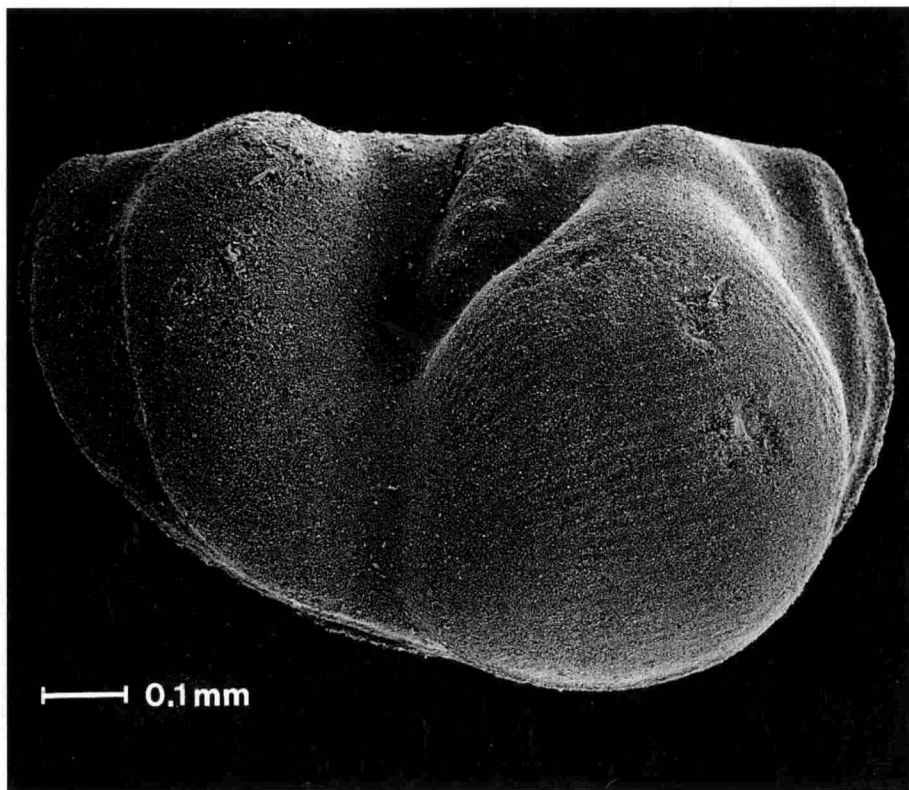
GESCHIEBEKUNDE AKTUELL

Mitteilungen der Gesellschaft für Geschiebekunde

15. JAHRGANG

HAMBURG, AUGUST 1999

HEFT 3



Ahlibeyrichia steinfurtensis

Inhalt

SCHALLREUTER R & SCHÄFER R	Neue silurische Ostrakoden aus Geschieben des Kreises Steinfurt.....	71
PIEHL A	Die Molluskenfauna eines neochattischen Geschiebes (Oberoligozän) aus Groß Pampau, Kreis Herzogtum Lauenburg.....	75
RÜHBERG N	Über den Wert der Kleingeschiebezählungen (KGZ).....	87
GfG-Mitteilungen		
Termine	85,102
In eigener Sache	104
Besprechung, Neuerscheinung	101,104
Austellungen	100

Impressum

GESCHIEBEKUNDE AKTUELL (Ga) - Mitteilungen der *Gesellschaft für Geschiebekunde* - erscheint viermal pro Jahr, jeweils, nach Möglichkeit, in der Mitte eines Quartals, in einer Auflage von 600 Stück. Bezugspreis ist im Mitgliedsbeitrag enthalten. © 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. 040-42838-4990 oder ...-3289; Fax ...-5007;

e-mail: FG4A087@.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.

FARBILITHOS: 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. 69). *Ahlibeyrichia steinfurtensis* sp.n. - eine neue "Beyrichie" aus einem Geschiebe des Kreises Steinfurt (Westfalen). [Abb. 1 zum Artikel S.71].

Neue silurische Ostrakoden aus Geschieben des Kreises Steinfurt

Roger SCHALLREUTER¹ & Rainer SCHÄFER²

Seit Jahren sammelt der Zweitautor in den Kiesgruben des Münsterländer Hauptkiessandzuges Geschiebe (SCHÄFER 1987). Da die meisten der Geschiebe kleinformatig sind, widmete er sich nach den Trilobiten (SCHÄFER 1982) immer mehr den in ihnen enthaltenen Mikrofossilien, unter denen die Ostrakoden den Hauptanteil ausmachen. Die Gewinnung der Ostrakoden erfolgt durch einfache mechanische Aufbereitung (Zerkleinern mit dem Hammer), wofür die Geschiebe durch den Verwitterungszustand besonders gut geeignet sind. Die Geschiebe sind ± mürbe, und häufig sind sie - besonders in ehem. dunklen Kalken - weiß verwittert, wie z.B. im Schwarzen und Roten Orthocerenkalk oder kambrischen Stinkkalken. Die Hauptmasse der Geschiebe stammt aus der ehem. Kiesgrube Ahlintel. Der Zweitautor hat in den Jahren, als die Kiesgrube noch in Betrieb war, umfangreiches Material für zukünftige Bearbeitung sichergestellt. Gegenwärtig liefern nur noch die Gruben Grafenstein und Offlumer See Geschiebe, wo regelmäßig Aufsammlungen vorgenommen werden. Unter den Ostrakoden befanden/befinden sich viele bisher unbekannte neue Arten. Die unten beschriebenen neuen Arten stammen aus in den letzten Jahren aufgesammelten Geschieben der Grube Grafenstein, Kreis Steinfurt.

Ahlibeyrichia steinfurtensis sp.n. gehört zu den beyrichiomorphen Ostrakoden ("Beyrichien"), zu denen die bekannteste Geschiebe-Art des Beyrichienkalkes, *Nodibeyrichia* [früher *Beyrichia*] *tuberculata* (KLÖDEN, 1834), gehört. Diese Ostrakoden sind durch eine Bruttasche (Crumina) im vorderen unteren (ventralen) Klappenviertel gekennzeichnet. Die Crumina steht mit dem Klappeninnenraum (Domicilium) in Verbindung, d.h. sie hat keine Öffnung nach außen. Bei *N. tuberculata* ist die Bruttasche deutlich abgesetzt [s. *Geschiebekunde aktuell* 3 (4): Titelbild (S.73)]. Bei anderen Arten verschmilzt die Crumina mehr oder weniger stark mit der übrigen Klappenoberfläche, so daß sie weniger deutlich zu erkennen ist ("diffuser Cruminaldimorphismus"). Eine "diffuse" Crumina weisen viele Trepostellinae auf, bei denen die Bruttasche eine ventrale Position einnimmt, wie z.B. bei *Retisacculus* [s. *Geschiebekunde aktuell* 5 (1): S.19: Abb.3A].

Clavofabella borghorstensis sp.n. besitzt ebenfalls eine Bruttasche. Diese als Antrum bezeichnete Bruttasche liegt aber außerhalb des Domiciliums, zu dem sie keine Verbindung aufweist (ähnlich dem Beutel der Beuteltiere). Bei der Gruppe, zu der die genannte Art gehört, den Primitiopsiomorpha, liegt die Bruttasche hinten und ist nicht geschlossen.

Ahlibeyrichia steinfurtensis sp.n.

Derivatio nominis: Nach der Stadt Steinfurt.

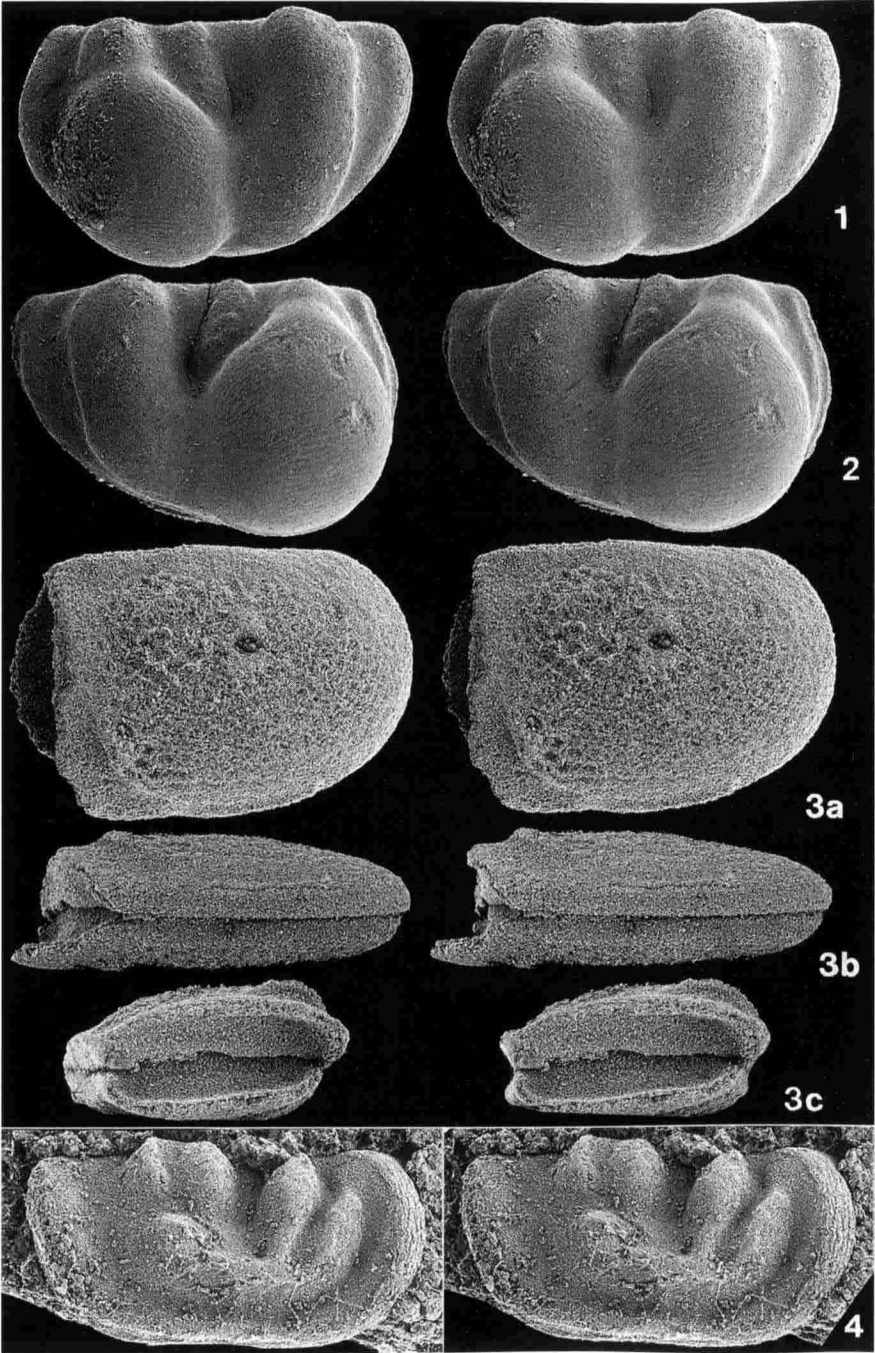
Stratum typicum: Geschiebe Gra-98-7. Die begleitenden *Hemsiella* ? sp., *Lophoctenella angustilaqueata* MARTINSSON, 1962 ssp.n., *Amygdalella* sp. und *Cavellina* ? sp. sprechen für ein obersilurisches Alter (K3).

Material: > 70 z.T. unvollständige weibliche Klappen aus dem Geschiebe Gra-98-7.

Definition: Weibchen um 1,07 - 1,22 mm. Mittlerer Lobus (L2) relativ lang, überragt etwas den Schloßrand und reicht ventral fast bis zur Mitte, wo direkt hinter dem Lobus ein

¹ Archiv für Geschiebekunde, Geologisch-Paläontologisches Institut und Museum der Universität, Bundesstraße 55, D-20146 Hamburg

² Gleiwitzer Straße 20, 48565 Steinfurt



kurzes, sehr schmales Fissum vorhanden ist. Crumina sehr breit, fingerabdruckartig retikuliert. Syllobium vorn ohne begrenzende Kanten.

Beziehungen: Die Typusart von *Ahlibeyrichia*, *A. ahlintensis* SCHALLREUTER & SCHÄFER, 1988 aus dem Geschiebe Ahl-501, besitzt einen kürzeren L2, eine noch weiter dorsal reichende, dafür etwas schmalere Crumina und ein Syllobium mit abgerundeten Kanten (SCHALLREUTER & SCHÄFER 1988: Abb.2, Fig.2).

Clavofabella borghorstensis sp.n.

Derivatio nominis: Nach der zu Steinfurt gehörenden Ortschaft Borghorst.

Stratum typicum: Geschiebe Gra-98-46. Die Begleitostrakodenfauna spricht für ein obersilurisches Alter (K3 oder K4).

Die häufigste Art im Geschiebe ist *Signetopsis quadrilobata* HENNINGSMOEN, 1954 (> 200 Klappen), die in der Oslo-Region aus dem Unter-Ludlow (9c) beschrieben wurde. Andererseits führt es u.a. *Nodibeyrichia protuberans* (BOLL, 1862) (> 50 Klappen) und *Dizygopleura (Hoia) hieroglyphica* (KRAUSE, 1891) (> 20 Klappen), die im Baltikum im oberen Obersilur (K4) vorkommen (HANSCH 1986: 16,20; SCHALLREUTER 1986: 212).

Definition: Weibchen um 0,76 mm. Posteroventral mit einer kurzen Rippe.

Beziehungen: Die neue Art unterscheidet sich von allen bekannten Arten durch die charakteristische kurze posteroventrale Rippe.

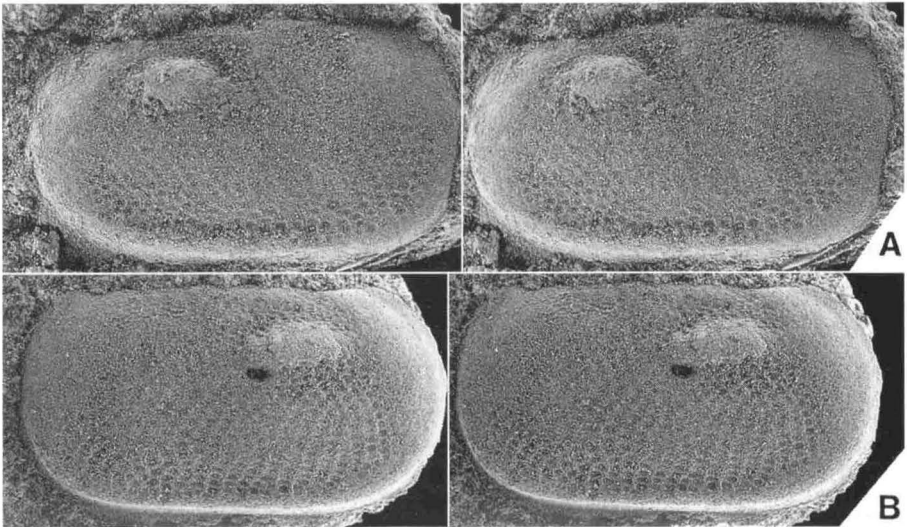


Abb. 2. *Lilitia bipunctata* (HENNINGSMOEN, 1954), linke (A) und rechte Klappe (B), L 1,37 bzw. 1,32 mm. Geschiebe Gra-99-49, Grafenstein.

Tafel 1 (S.72). 1-2 *Ahlibeyrichia steinfurtensis* sp.n., linke und rechte weibliche Klappe (Holo- und Paratypus), L 1,22 bzw. 1,07 mm. 3a-c *Clavofabella borghorstensis* sp.n., Holotypus, weibliches Gehäuse von rechts, ventral und hinten, L 0,76 mm. 4 *Lapidivadam grafensteinensis* gen. & sp.n., Holotypus, rechte Klappe, L 0,56 mm.

Beachte die Bruttaschen in *Ahlibeyrichia* und *Clavofabella*: bei *Ahlibeyrichia* liegt sie vor-ventral und steht mit dem Klappeninnenraum (Domicilium) in Verbindung, während sie bei *Clavofabella* hinten außerhalb des Domiciliums liegt und nicht geschlossen ist.

Lapidivadam burgsteinfurtensis gen. & sp.n.

Derivatio nominis: lapis, lat. - Stein; vadum, lat. - Furt; nach Steinfurt bzw. der zu Steinfurt gehörenden Ortschaft Burgsteinfurt.

Stratum typicum: Geschiebe Gra-99-49. Alter: wie "Räiküll'sche Schicht" (Raiküla, G3), Mittel-Llandovery, Untersilur.

Die im Geschiebe häufige (> 30 Klappen) begleitende *Lilitia bipunctata* (Abb.2) kommt im mittleren Llandovery des Oslo-Gebietes (HENNINGSMOEN 1954) und Lettlands vor (GAILITE in GAILITE & al. 1967), die noch häufigere (> 100 Klappen und Gehäuse) *Bythocyproidea ? sarvi* NECKAJA, 1966 in Estland im Raiküla. Beide Arten sind aus Geschieben bisher nicht nachgewiesen.

Definition: Mindestens - 0,56 mm. Hinterer dorsaler Nodus geteilt. Zentroventrale Rippe endet vor dem vorderen dorsalen Nodus als Nodus. Vorderer Nodus mit zentroventraler Rippe verbunden.

Beziehungen: Von der ähnlichen oberordovizischen *Scanipisthia* SCHALLREUTER & KRUTA, 1990 unterscheidet sich die neue Gattung durch die in der Definition angegebenen Merkmale.

Literatur

- GAILITE LK, RYBNIKOVA MB & ULST RZ 1967 Stratigrafija, fauna i uslovija obrazovanja silurijskih porod Srednej Pribaltiki - 304 S., 32 Taf., 76 Abb., 5 Tab., Riga (Zinatne).
- HANSCH W 1986 Palaeocene Ostrakoden aus Beyrichienkalk-Geschieben, Teil I - Freiburger Forschungshefte (C Geowissenschaften - Paläontologie) **410** [Beiträge zur allgemeinen und speziellen Paläontologie **6**]: 15-26, 4 Taf., 2 Abb., Leipzig.
- HENNINGSMOEN G 1954 Silurian ostracods from the Oslo Region, Norway 1. Beyrichiacea. With a revision of the Beyrichiidae. - Norsk Geologisk Tidsskrift **34** (1): 15-71, 8 Taf., 5 Abb., 1 Tab., Bergen.
- NECKAJA AI 1966 Ostrakody ordovika i silura SSSR (semejstva Schmidellidae, Rectellidae, Longiculidae i nekotorye novye vidy drugich semejstv) - Trudy Vsesojuznogo nefljanogo nauchno-issledovatel'skogo geologorazvedocnogo instituta (VNIGRI) **251**:104 S., 12 Taf., 4 Tab., Leningrad.
- SCHÄFER R 1982 Onderzoek naar het voorkomen van Trilobieten in sedimentaire zwerfstenen uit de „Münsterländer Hauptkiessandzug“ - Grondboor en Hamer **36** (2): 34-64, 143 Abb., Oldenzaal.
- SCHÄFER R 1987 Erfahrungen beim Geschiebesammeln im Münsterländer Hauptkiessandzug - Geologie und Paläontologie in Westfalen **7** (Beiträge zur Geschiebekunde Westfalens I): 75-89, 3 Taf., 2 Abb., Münster.
- SCHALLREUTER R 1986 Silurische Hornsteine und Ostrakoden von Sylt - Mitteilungen aus dem Geologisch-Paläontologischen Institut der Universität Hamburg **61** [ULRICH LEHMANN Festband]: 189-233, 7 Taf., 1 Tab., Hamburg.
- SCHALLREUTER R 1989 Die älteste bekannte Beyrichie - Geschiebekunde aktuell **5** (1): 17-20, 3 Abb., Hamburg.
- SCHALLREUTER R 1995 Ostrakoden aus silurischen Geschieben II - Geologie und Paläontologie in Westfalen **34** [Beiträge zur Geschiebekunde Westfalens III]: 145 S., 26 Taf., 1 Tab., Münster.
- SCHALLREUTER R 1996 Ostrakoden aus silurischen Geschieben III - Geologie und Paläontologie in Westfalen **42**: 5-25, 4 Taf., Münster.
- SCHALLREUTER R & KAPALLA D 1987 Gewinnung kalkiger Mikrofossilien aus Kalkgeschieben - Geschiebekunde aktuell **3** (4): 73,75-78, 4 Abb., Hamburg.
- SCHALLREUTER REL & KRUTA M 1990 On *Scanipisthia rectangularis* (TROEDSSON) - A Stereo-Atlas of Ostracod Shells **17** (2) 18: 89-92, 2 Taf., London.
- SCHALLREUTER R & SCHÄFER R 1987 Cruminata (Ostracoda) aus Silurgeschieben Westfalens I - Geologie und Paläontologie in Westfalen **7** (Beiträge zur Geschiebekunde Westfalens I): 31-41, 2 Taf., 1 Abb., Münster.
- SCHALLREUTER R & SCHÄFER R 1988 Neue Muschelkrebse aus Geschieben: 4. Neue silurische Cruminata ("Beyrichien") - Geschiebekunde aktuell **4** (2): 41-44, 2 Abb., Hamburg.

Die Molluskenfauna eines neochattischen Geschiebes (Oberoligozän) aus Groß Pampau, Kreis Herzogtum Lauenburg

ARTUR PIEHL*

Zusammenfassung: Für einen ausgewählten Geschiebefund aus der Kiesgrube Groß Pampau (südöstliches Schleswig-Holstein) wird mit Hilfe der Mollusken das Neochattium (Oberoligozän) nachgewiesen. Weiterhin werden die Mollusken entsprechend ihrer unterschiedlichen Ernährungsweisen gruppiert und eine paläoökologische Interpretation versucht.

Schlüsselworte: Mollusken, Oberoligozän, Geschiebe, Kreis Herzogtum Lauenburg, Nordwestdeutschland.

1. Einleitung

Besonderen Bekanntheitsgrad erlangte die Kiesgrube der Firma Ohle bei Groß Pampau durch den dort anstehenden obermiozänen Glimmerton. Dieser wurde 1983 in der nordöstlichen Ecke des Grubenkomplexes im Laufe des fortschreitenden Kiesabbaus an der Oberfläche zugänglich. Nach Südwesten hin taucht der Ton ab und wird von pleistozänen Sanden und Kiesen überlagert. Seit mehr als 20 Jahren erfolgt der Kiesabbau auch aus dem Bereich unterhalb der Grundwasserlinie bis in Tiefen von teilweise bis zu 20 Metern. In dem Baggergut finden sich immer wieder oberoligozäne Geschiebe, aus deren Verwitterungszone lose Fossilien gewonnen werden können. Vom Verfasser wurde in den vergangenen 23 Jahren eine ganze Reihe dieser typischen - meist mit dunkler sideritischer Rinde und wie Brotlaibe aussehende - Geschiebe geborgen. Die Verwitterungszone ist meist von rostbrauner, manchmal auch von hellgrauer Farbe. Insgesamt wurden 50 Geschiebe mit einer ausreichenden, aber nicht zu starken Verwitterungszone geborgen, welche die Präparation einer größeren Anzahl von Mollusken gestattete. 39 Geschiebe können auf Grund der vorkommenden Mollusken in das Neochattium gestellt werden. Bei neun weiteren Geschieben fehlen die neochattischen Leitmollusken, sie gleichen jedoch vom Typ her (Form, sonstige Mollusken) den 39 nachgewiesenen Neochattgeschieben. Nur zwei der geborgenen Geschiebe weichen in der Form und vom Molluskeninhalt her von den anderen 48 ab, es ist nur eine Zuordnung zum Oberoligozän möglich. Die neochattischen Geschiebe haben eine deutlich jüngere Altersstellung als das ebenfalls oberoligozäne Sternberger Gestein. Ich nenne diese jüngeren, in das Neochattium zu stellenden Geschiebe deshalb - nach ihrem Fundort - Pampauer Gestein. Zum Pampauer Gestein dürften ebenfalls die bei MOTHS & al. 1997 genannten und dort auch abgebildeten „Schwarten“ gehören. Ein Pampauer Gestein aus dem Jahr 1994 mit der Sammlungsnummer P 63 wird hier analytisch vorgestellt.

Das besonders fundreiche Jahr 1988 erbrachte an 16 Sammeltagen - bei noch weiteren ebenso vielen Kontrollbesuchen - eine Ausbeute von 19 Pampauer Gesteinen. Aufgrund des Verwitterungszustandes und der damit zusammenhängenden Fossilienmenge konnten nur 5 davon in die auswertende Bearbeitung übernommen werden.

Der Kiesgrubenkomplex des Kieswerkes Ohle, westlich der Straße von Groß Pampau nach Kankelau hat eine Ausdehnung von ca. 1000 x 600 Meter. Für den Punkt der Grube, von dem in der Vergangenheit viele neochattische Geschiebe stammen, wurden nach Gauss-Krüger ungefähr die Koordinaten R: ⁴⁴ 04400, H: ⁵⁹ 34020 (TK 25 Siebeneichen 2429) bestimmt.

* Anschrift des Verfassers: ARTUR PIEHL, Oberjersdaler Straße 4, 21481 Lauenburg.

Herrn Ohle, dem Besitzer des Kieswerkes, danke ich für mehr als zwei Jahrzehnte uneingeschränkter Sammelerlaubnis. Für jahrelange unterstützende Bestimmungshilfe, insbesondere auch für problematische Mollusken, danke ich Herrn Dr. Hinsch, Kiel, sehr herzlich. Ich danke Herrn Moths, Geesthacht, für die Anfertigung der Zeichnungen und weitere Unterstützung. Ebenso danke ich Herrn Müller, Schwerin, für ergänzende Auskünfte.

2. Vorkommen von Neochattium

Oberflächlich anstehendes Neochattium wurde in Schleswig-Holstein, Mecklenburg und im nordöstlichen Niedersachsen nicht gefunden. Dieser jüngste Abschnitt des Oberoligozäns ist hier nur aus Bohrungen bekannt. Für Schleswig-Holstein finden sich wichtige Angaben in den Arbeiten von HINSCH (1975, 1979, 1986a,c). Danach wurden im östlichen Schleswig-Holstein neochattische Sedimente nur östlich einer Linie Hamburg-Kiel angetroffen. Westlich dieser Linie wird die Abtragung der Sedimente vermutet. Bekannt sind von dort nur eine Tiefwasserfauna aus dem Gardinger Trog und eine glazial verschleppte Scholle bei Itzehoe. Typuslokalität für das Neochattium ist der Teufenbereich von 219 - 232 m in der Solebohrung Ratzeburg 2. Im allgemeinen liegen die Mächtigkeiten des Neochattiums bei durchschnittlich 30 m, wovon die oberen 5 - 7 m aus Feinsanden bestehen (Ratzeburg Member), während die tieferen Schichten schluffig-tonig ausgebildet sind. HINSCH (1986c: 681) definiert für den hiesigen Bereich die Grenze zwischen Paläogen (Oberoligozän) und Neogen (Miozän) an der Oberkante der neochattischen Feinsande, denn die tonigen Sedimente des Vierlandiums überlagern ohne Schichtlücke die Feinsande des oberen Neochattiums. Der Grenzstratotyp hierfür liegt in der Bohrung Schönberg (TK 25 Trittau 2328) bei 393 m. Dieselben Aufeinanderfolgen von neochattischen Feinsanden im Liegenden und Glimmertonen des Vierlandiums im Hangenden wurden auch in vielen Nachbarbohrungen vorgefunden. Im Schleswiger Raum und auf Klintinghoved liegt die Grenze Neochattium-Vierlandium im hangenden tonigen Abschnitt. Die aus Schleswig-Holstein nachgewiesenen neochattischen Sedimente setzen sich ostwärts in Mecklenburg fort. Durch die dort in Bohrungen angetroffenen Mikrofaunen ist das Vorkommen bis zu einer Linie von Brook an der Ostsee (TK 25 Warnkenhagen 1932) über Grevesmühlen, Schwerin, Ludwigslust bis nach Lenzen an der Elbe (Bohrpunkt auf TK 25 Schnackenburg 2935) nachgewiesen (briefliche Mitteilung S. MÜLLER, Schwerin). Südlich der Elbe ist das Neochattium in 47 Bohrungen im nordöstlichen Niedersachsen nachweisbar (ORTLAM & HINSCH 1978: 287).

Erste Hinweise auf das Vorkommen neochattischer Geschiebe im Aufschluß Groß Pampau gaben PIEHL (1985: 255) und HINSCH (1990: 65). Eine Aufstellung über die aus dem Überkorn gesammelten losen Mollusken, deren Vorkommen für das Neochattium belegt ist, gab MOTHS (1990: 23).

3. Material

Das Geschiebe P 63 aus dem Aufschluß Groß Pampau hatte nach Trocknung ein Gewicht von 4.150 Gramm. Die ungefähren Abmessungen des quaderförmigen Fundstückes betragen 21 x 12 x 17 cm; es trug an zwei Seiten („oben“ und „unten“) eine ca. 0,5 cm starke, dunkle sideritische Rinde. Die Verwitterungszone hatte die übliche rostbraune Farbe. Der relativ kleine Kern zeigt jedoch den unverwitterten grauen Zustand. In der Mitte (zwischen „oben“ und „unten“) ist eine deutliche ca. 6 cm starke Schicht mit einzelnen Fossilienlagen zu erkennen, wobei die einzelnen Lagen nicht deutlich voneinander abgesetzt sind, so daß die gesamte „Schicht“ eine mehr oder weniger starke Schalenkonzentration aufweist. Eine solche Anhäufung von Schalen entsteht bei Sturmfluten, wenn durch die Wasserbewegung der Feinsand fortgeführt wird und die „schwereren“ Fossilien

enschalen als Schicht zurückbleiben. Von SUHR & BRAASCH 1991 wurden diese durch Sturmflut entstandenen Fossilienlagen als Tempestite beschrieben.

Die schonende Präparation der Verwitterungszone erfolgte durch mehrmaliges abwechselndes Trocknen und Wässern. Für die Auslese unter dem Binokular standen ca. 415 Gramm Rohmaterial zur Verfügung. Auf Grund der fortgeschrittenen Verwitterung waren die Molluskenschalen sehr zerbrechlich und mußten z. T. mit Härter gestützt werden. Eine Abrollung ist an den Schalen nicht erkennbar. Für die Erfassung der Mollusken (Tabelle I) wurden alle Bivalvenschalen gewertet, deren Schloß identifizierbar war. Bei den Gastropoden wurden alle Gehäuse mit Embryonalgewinde gewertet. Größere Schalenbruchstücke wurden dann gewertet, wenn eine Doppelzählung ausgeschlossen werden konnte.

4. Stratigraphie

Das hier analysierte Geschiebe P 63 ist aufgrund der vorkommenden Mollusken in das Neochattium zu stellen. Kennzeichnend für eine neochattische Molluskenfauna ist das letztmalige Vorkommen von oberoligozänen Leitarten, aber gleichzeitig bereits das erste Vorkommen von miozänen Leitformen.

Von HINSCH (1975: 386; 1979: 11) werden die Arten angegeben, die für das Neochattium Leitwert besitzen. Davon liegen aus P 63 mit letztmaligem (+) bzw. erstmaligem (o) Auftreten vor:

+	<i>Cancellaria evulsa</i>	+	<i>Orthosurcula regularis</i>
+	<i>Cancellaria multistriata</i>	+	<i>Gemmula laticlavia</i>
o	<i>Brocchinia mitraeformis parvula</i>	o	<i>Asthenotoma pannoides</i>

Die von HINSCH 1975 als miozäne Form mit erstmaligem Auftreten im Neochattium genannte *Trophonopsis (Pagodula) semperi* wird von WELLE (1998a: 38) mit einem Exemplar aus dem Eochattium vom Niederrhein gemeldet. Die bisherige Stellung als Leitform für das Neochattium muß wohl aufgegeben werden.

Als weitere Arten, die bisher als Formen des Miozäns galten, liegen aus P 63 vor:

<i>Turbonilla undulata</i>
<i>Turbonilla facki</i>

Das Vorkommen von *Turbonilla undulata* gibt KUSTER-WENDENBURG (1986: 382) ab Vierlandium bis Reinbekium an. Als weitere Art der Gattung *Turbonilla* konnte von Herrn Dr. HINSCH (briefliche Mitteilung) *Turbonilla facki* identifiziert werden. KOENEN (1882: 252) beschreibt diese Art aus dem Holsteiner Gestein von Stolpe (südlich Kiel) aus Geschieben vom Alter des Vierlandiums.

Fusiturris duchasteli liegt sowohl in der deutlich axial skulpturierten, als auch in der spiral-skulpturierten Form vor (Taf. 1, Fig. 4). Beide Formen sind durch Übergänge verbunden. Der Protoconch beider Formen gehört zum schmalen Typ.

Die dem Pampauer Gestein entstammenden Exemplare von *Brocchinia mitraeformis parvula* entwickeln mehr als 2 Spiralen; sie sind jedoch nicht durch dichte Spiralen charakterisiert. Die vorliegenden Exemplare entsprechen der von JANSSEN (1983: 9) beschriebenen Unterart *parvula*.

Das auf Tafel 2 abgebildete juvenile Exemplar von *Brocchinia mitraeformis parvula* aus P 63 läßt etwa ab der zweiten Teleoconchwindung das Einschleichen einer dritten Spirale oberhalb der Naht erkennen. Während aus den weiteren Neochattgeschieben aus Pampau meist nur juvenile Exemplare mit wenig mehr als einer Teleoconchwindung vorliegen, enthält das Geschiebe P 55 ein Exemplar mit 5 Teleoconchwindungen. Bei diesem Exemplar zeigt sich neben den beginnenden zwei Spiralen bereits nach einer weiteren halben Windung - oberhalb der zwei Sekundärschalen - eine dritte Spirale, und nach einem weiteren Umgang entwickelt sich aus der unteren Naht heraus eine vierte Spirale. Am Ende der vorletzten Windung schiebt sich mitten zwischen die vier Spiralen eine fünfte Spirale ein. Alle drei Sekundärschalen bleiben schwächer als die zwei Primärschalen.

5. Paläoökologische Interpretation

Die paläoökologische Interpretation einer fossilen Molluskengemeinschaft ist mit diversen Unsicherheiten behaftet, denn die Grundlage hierfür kann weitgehend nur der Rückschluß aus rezenten Beobachtungen sein. Zu beachten ist ferner, daß eine Molluskenfauna nur einen Teil der ursprünglichen Gesamtfaua darstellt.

Grundlage für die nachfolgende Gruppierung der Mollusken aus P 63 nach unterschiedlichen Ernährungsweisen sind die bei WELLE 1986b aufgeführten autökologischen und paläoautökologischen Daten. Danach ergeben sich die folgenden sieben **Ernährungsgruppen**:

1. **Suspensionsfresser** erwerben ihre Nahrung durch Filtrieren aus den im Wasser schwebenden organischen Partikeln.
2. **Depositfresser** nehmen die auf die Sedimentoberfläche abgesunkenen Nahrungspartikel auf (z. B. Nuculiden, Telliniden).
3. **Detritusfresser**; hierzu werden einmal die Mollusken gerechnet, die sich von dem im Sediment fein verteilten organischen Substrat bzw. (carnivor) von den dort anwesenden kleinen Lebewesen ernähren (kombinierte Ernährungsweisen), aber auch die „Weidegänger“ werden hierher gestellt.
4. **Jäger oder Räuber** (Carnivore) ernähren sich von lebender Beute.
5. **Aasfresser** leben hauptsächlich von toten Lebewesen, es besteht Übergang zu carnivorer Ernährungsweise.
6. **Zu den Parasiten** zählen die Ektoparasiten (außerhalb des Wirtstieres) und die Endoparasiten (innerhalb des Wirtstieres).
7. **Planktonfresser** leben pelagisch (Pteropoden).

Die Zuordnung der Mollusken *i n d i v i d u e n* aus P 63 ergab für die einzelnen Gruppen die folgenden Prozentanteile (je zwei Bivalvenschalen wurden als ein Individuum gewertet):

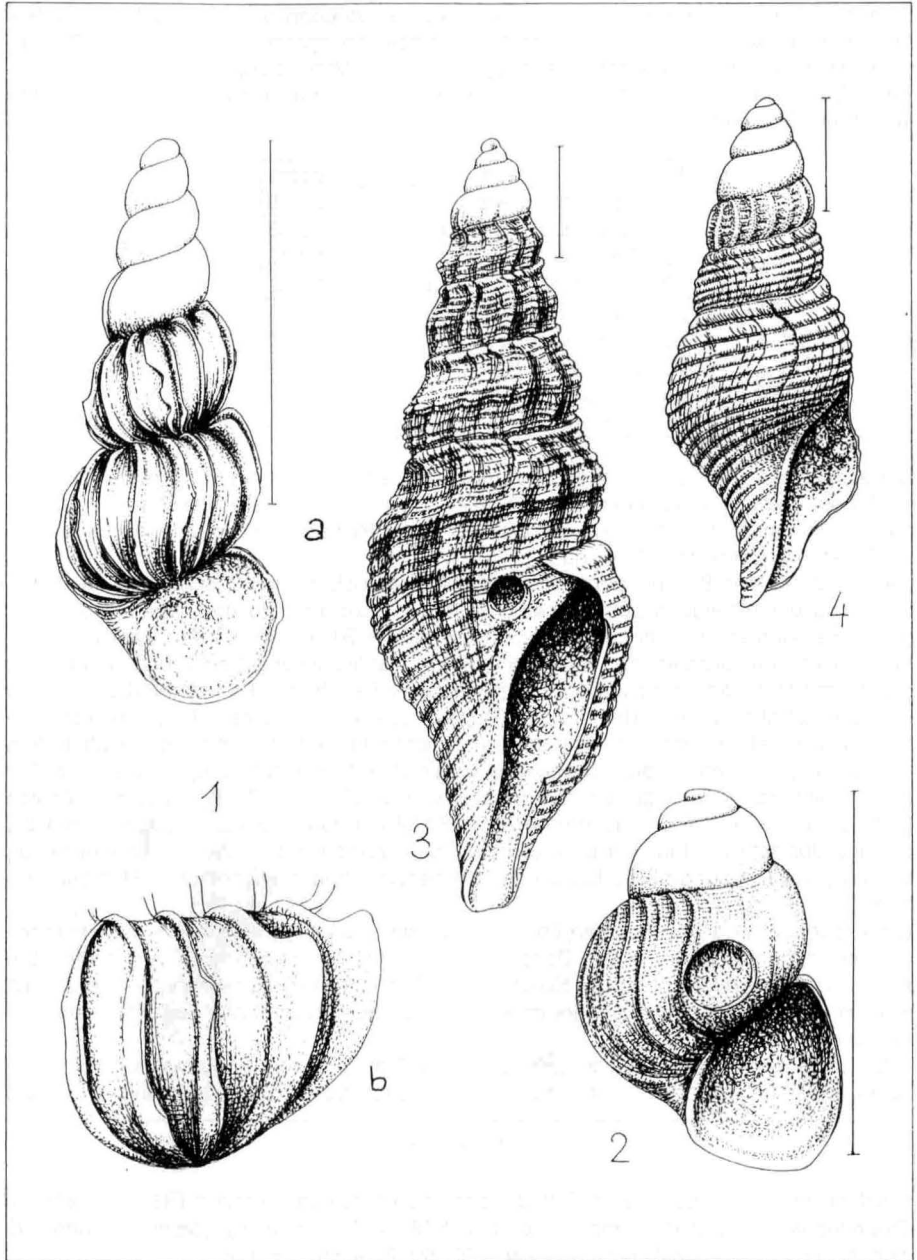
Ernährungsgruppe	Individuen	Prozent	Artenanzahl
Suspensionsfresser	1.211,0	14,88	26
Depositfresser	1.581,5	19,44	5
Detritusfresser	12,0	0,15	2
Jäger und Räuber	2.055,5	25,26	35
Aasfresser	3.161,0	38,85	1
Parasiten	113,0	1,39	10
Planktonfresser	3,0	0,04	1
Gesamt	8.137,0	100,00	80

Hinia schlotheimi, vertritt als einzige Art den dominierenden Anteil der Aasfresser. Als ausschließlicher Aasfresser ernährte er sich sicher nicht allein von toten Mollusken, sondern auch von anderem Aas, wie z. B. toten Fischen. Suspensionsfresser benötigen für das Filtrieren bewegtes, sauerstoffreiches Wasser, welches ausreichend mit organischen Partikeln besetzt sein muß. Nicht zu stark bewegtes Wasser, welches ein Absinken der Suspensionsfracht auf das Sediment ermöglicht, ist die lebenswichtige Voraussetzung für die Depositfresser. Beide Gruppen zusammen ergeben mehr als ein Drittel der Mollusken-

Tafel 1 (S. 79)

1 *Cirsotrema (Circuloscala) wiepkeense* JANSSEN, 1978, **a** Protoconch mit 2 Teleoconchwindungen, **b** Detailsicht einer der abgebrochenen Teleoconchwindungen. 2 *Rissoa (Persephona) punctatissima* JANSSEN, 1978. 3 *Asthenotoma pannoides* (KOENEN, 1872). 4 *Fusiturris duchasteli* (NYST, 1836), spiralskulpturierte Form. (Maßstabstrich = 1 mm).

Tafel 1



fauna. Die Gruppe der Jäger und Räuber ist sehr artenreich, wobei allerdings *Polinices helicinus* die Hälfte der Individuen stellt. Dies erklärt die Beobachtung, daß die Bohrlöcher in den einzelnen Schalen fast ausschließlich - soweit erkennbar - die typische konische Form haben, wie sie den bohrenden Naticiden zugeschrieben wird. Die 10 Arten der Parasiten, die jedoch nur einen Anteil von 1,39% erreichen, sprechen für eine hohe Diversität die Wirtstiere. Die Planktonfresser zeugen von einer Verbindung zum offenen Meer.

Acht Molluskenarten erreichen Individuenanteile von mehr als ein Prozent der gesamten Mollusken. Es sind dies:

Nr.	Arten	Prozent
13.	<i>Hinia schlotheimi</i>	38,85
52.	<i>Portlandia pygmaea</i>	18,03
5.	<i>Polinices helicinus</i>	12,62
3.	<i>Haustator goettentrupensis</i>	10,72
23.	<i>Fusiturris duchasteli</i>	2,25
35.	<i>Ringicula striata</i>	2,25
30.	<i>Actaeon philippi</i>	1,89
65.	<i>Digitaria koeneni</i>	1,89
	Gesamt	88,50

Die übrigen hier nicht aufgeführten 72 Arten erreichen zusammen nur 11,5% der Individuen. Mit Anteilen von jeweils über zehn Prozent dominieren die ersten vier Arten, sie gehören unterschiedlichen Ernährungsgruppen an; in der Reihenfolge der Häufigkeit sind dies die Ernährungsgruppen 5, 2, 4 und 1.

Als eine Art der Beschreibung einer fossilen Molluskenvergesellschaftung kann das Verhältnis der Individuen der Räuber und Jäger (Carnivore) zu den Gesamtindividuen (ohne Planktonen) verstanden werden. Eine solche Räuber-Beute-Kennzahl kann der Abschätzung des allochthonen Anteils an der Vergesellschaftung dienen und erlaubt Vergleiche mit Molluskenvergesellschaftungen anderer Geschiebe. Es wird hierbei natürlich kein absolut stimmiges Verhältnis der Gruppen zueinander dargestellt, denn nicht alle Mollusken ernähren sich von Mollusken und nicht alle Mollusken dienen nur Mollusken als Nahrung, vielmehr ist die Kennzahl als vergleichende Beschreibung zu verstehen. Für P 63 ergibt sich eine Jäger-Beute-Kennzahl von 0,2527 oder 25,27% aus den Zahlen 2.055,5 Individuen (Ernährungsgruppe 4) zu 8.134 Individuen (Ernährungsgruppen 1 bis 6). Eine Überrepräsentanz der Carnivoren bei dem Verhältnis von etwa 1:4 liegt nicht vor, die Vergesellschaftung dürfte keine oder nur geringe Anteile allochthoner Elemente haben.

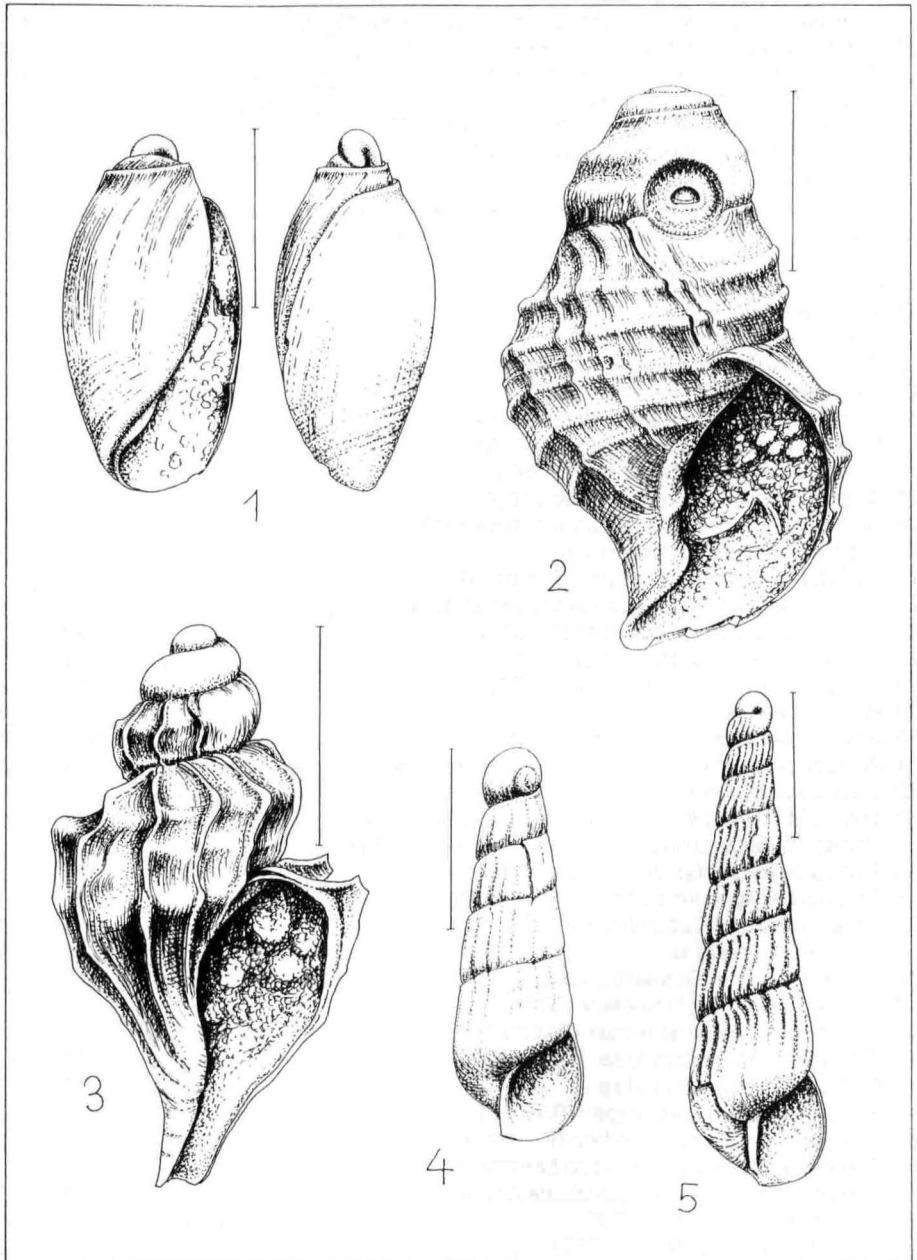
Die Anzahl der juvenilen Schalen überwiegt die der adulten erheblich. Die als Phytalbewohner bekannten Arten fehlen. Doppelklappige Bivalven wurden nicht beobachtet. Die sicher nur geringe Mischung der Schalen anlässlich von Sturmfluten kann vernachlässigt werden, denn die Lebensräume der einzelnen Arten dürften vor ihrem Tod dicht beieinander gelegen haben.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß die aus dem Pampauer Gestein P 63 vorliegende Molluskenfauna eine marine Flachwassergemeinschaft darstellt. Der nicht

Tafel 2 (S. 81)

1 *Acteocina exerta* (DESHAYES, 1862). 2 *Brocchinia mitraeformis parvula* (BEYRICH, 1856). 3 *Trophonopsis (Pagodula) semperi* (KOENEN, 1872). 4 *Turbonilla (Pyrgolampros) undulata* KOENEN, 1882. 5 *Turbonilla facki* KOENEN, 1882. (Maßstabstrich = 1 mm).

Tafel 2



Gastropoda

	Ind.	angb.
1. <i>Cirsope (Cirsope?) multicingulata</i> (SANDBERGER, 1859)	1	0
2. <i>Rissoa (Persephona) punctatissima</i> JANSSEN, 1978	11	7
3. <i>Haustator (Haustator) goettentrupensis</i> (COSSMANN, 1899)	872	285
4. <i>Melanella (Melanella) auriculata</i> (KOENEN, 1867)	9	2
5. <i>Polinices (Euspira) helycinus</i> (BROCCHI, 1814)	1.027	279
6. <i>Sinum (Sinum) subelegans</i> (ORBIGNY, 1852)	23	0
7. <i>Phalium (Echinophoria) rondeleti</i> (BASTEROT, 1825)	16	3
8. <i>Charonia (Sassia) flandrica</i> (KONINCK, 1837)	10	3
9. <i>Ficus condita</i> (BRONGNIART, 1823)	10	2
10. <i>Cirsotrema (Circuloscala) wiepkeense</i> JANSSEN, 1978	1	0
11. <i>Trophonopsis (Pagodula) semperi</i> (KOENEN, 1872)	8	3
12. <i>Scalaspira (Scalaspira) waeli</i> (BEYRICH, 1856)	2	1
13. <i>Hinia (Tritonella) schlotheimi</i> (BEYRICH, 1854)	3.161	1115
14. <i>Streptodyction cheruscus</i> (PHILIPPI, 1843)	2	0
15. <i>Cancellaria (?Merica) evulsa</i> (SOLANDER, 1766)	1	0
16. <i>Cancellaria (?Merica) multistriata</i> BEYRICH, 1856	31	7
17. <i>Babylonella pusilla</i> (PHILIPPI, 1843)	27	8
18. <i>Brocchinia mitraeformis parvula</i> (BEYRICH, 1856)	15	8
19. <i>Hastula (Hastula) beyrichi</i> (SEMPER, 1861)	13	8
20. <i>Orthosurcula regularis</i> (KONINCK, 1837)	22	6
21. <i>Acamptogenotia morreni</i> (KONINCK, 1837)	1	0
22. <i>Gemmula (Gemmula) laticlavia</i> (BEYRICH, 1848)	40	13
23. <i>Fusiturris duchasteli</i> (NYST, 1836)	183	99
24. <i>Bathytoma (Bathytoma) leunisi</i> (PHILIPPI, 1843)	12	7
25. <i>Asthenotoma obliquinodosa</i> (SANDBERGER, 1860)	4	1
26. <i>Asthenotoma pannoides</i> (KOENEN, 1872)	13	5
27. <i>Inquisitor obeliscus</i> (DESMOULINS, 1842)	2	0
28. <i>Sorgenfreispira roemeri</i> (KOENEN, 1867)	11	4
29. <i>Pleurotomoides naumanni</i> (SPEYER, 1867)	4	1
30. <i>Actaeon (Actaeon) philippi</i> (KOCH, 1868)	154	46
31. <i>Actaeon (Actaeon) punctatosulcatus</i> (PHILIPPI, 1843)	47	22
32. <i>Crenelabium terebelloides</i> (PHILIPPI, 1843)	7	0
33. <i>Volvulella (Volvulella) acuminata</i> (BRUGUIÉRE, 1792)	49	18
34. <i>Retusa (Cyllichnina) laurenti intermedia</i> (PHILIPPI, 1843)	60	17
35. <i>Ringicula (Ringicula) striata</i> PHILIPPI, 1843	183	53
36. <i>Scaphander lignarius distinctus</i> KOCH, 1876	22	1
37. <i>Roxania (Roxania) utriculus</i> (BROCCHI, 1814)	14	1
38. <i>Cyllichna (Mnestia) sp.</i>	36	9
39. <i>Acteocina exerta</i> (DESHAYES, 1862)	2	0
40. <i>Philine (Philine) kochi</i> KOENEN, 1882	4	1
41. <i>Pyramidella (Voluspa) plicosa</i> (BRONN, 1838)	38	4
42. <i>Odostomia (Megastomia) sp. 1</i>	52	12
43. <i>Odostomia (Megastomia) sp. 2</i>	2	0
44. <i>Syrnola (Syrnola) sandbergeri</i> (BOSQUET, 1859)	1	0
45. <i>Syrnola (Syrnola) subcylindrica</i> (PHILIPPI, 1843)	2	0
46. <i>Turbonilla (Mormula) variculosa</i> SEMPER, 1861	1	0
47. <i>Turbonilla (Pyrgolampros) undulata</i> KOENEN, 1882	1	0
48. <i>Turbonilla facki</i> KOENEN, 1882	6	0
49. <i>Limacina valvatina</i> (REUSS, 1867)	3	0
Summe	6.216	2051

	Sch.	Ind.	angb.
Bivalvia			
50. <i>Nucula (Lamellinucula) compta</i> GOLDFUSS, 1837	87	43,5	21
51. <i>Nucula (Leionucula) peregrina</i> DESHAYES, 1860	109	54,5	13
52. <i>Portlandia (Yoldiella) pygmaea</i> (MÜNSTER, 1837)	2.935	1.467,5	946
53. <i>Yoldia (Yoldia) glaberrima</i> (MÜNSTER, 1837)	26	13,0	1
54. <i>Limopsis (Limopsis) aurita</i> (BROCCHI, 1814)	7	3,5	0
55. <i>Glycymeris (Glycymeris) obovata</i> (LAMARCK, 1819)	4	2,0	0
56. <i>Crenella (Arvella) sp.</i>	8	4,0	0
57. <i>Musculus (Musculus) sternbergensis</i> ANDERSON, 1967	17	8,5	3
58. <i>Modiolula pygmaea</i> (PHILIPPI, 1843)	46	23,0	2
59. <i>Anomia (Anomia) ephippium</i> LINNAEUS, 1758	2	1,0	0
60. <i>Lucinoma borealis</i> (LINNAEUS, 1767)	44	22,0	5
61. <i>Thyasira (Thyasira) flexuosa</i> (MONTAGU, 1803)	7	3,5	2
62. <i>Spaniorinus dunkeri</i> (KOENEN, 1868)	6	3,0	0
63. <i>Cyclocardia (Cyclocardia) grossecostata</i> (KOENEN, 1884)	3	1,5	0
64. <i>Astarte (Astarte) pygmaea</i> MÜNSTER, 1837	1	0,5	1
65. <i>Digitaria koeneni</i> (SPEYER, 1866)	307	153,5	44
66. <i>Parvicardium kochi</i> (SEMPER, 1861)	59	29,5	5
67. <i>Laevicardium (Habecardium) excomatulum</i> GLIBERT & VAN DE POEL, 1970	58	29,0	5
68. <i>Spisula (Spisula) subtruncata</i> (DA COSTA, 1778)	45	22,5	3
69. <i>Ensis hausmanni</i> (GOLDFUSS, 1841)	2	1,0	0
70. <i>Abra (Abra) bosqueti</i> (SEMPER, 1861)	6	3,0	0
71. <i>Glossus (Glossus) subtransversus</i> (ORBIGNY, 1852)	4	2,0	0
72. <i>Callista (Callista) sublaevigata</i> (NYST, 1845)	19	9,5	2
73. <i>Callista (Costacallista) beyrichi</i> (SEMPER, 1861)	2	1,0	0
74. <i>Pelecyora (Cordiopsis) polytropa suborbicularis</i> (GOLDFUSS, 1841)	20	10,0	2
75. <i>Sphenia abscisa</i> (WIECHMANN, 1879)	2	1,0	0
76. <i>Panopea (Panopea) angusta</i> NYST, 1836	1	0,5	0
77. <i>Turneria planulata</i> (GÖRGES, 1952)	11	5,5	1
78. <i>Teredenidae</i> gen. et. sp. indet.	2	1,0	0
79. <i>Lyonsia (Lyonsia) obovata</i> KOENEN, 1868	1	0,5	0
80. <i>Cuspidaria (Cuspidaria) precuspidata</i> GILLET & THEOBALD, 1936	1	0,5	0
<i>Summe</i>	3.842	1.921,0	1056
<i>Gesamtsumme Mollusca</i>		8.137,0	3107
Sonstige Fossilien			
Foraminifera		438	
Echinoidea (Stacheln)		wenige	
Asteroidea (Glieder)		1	
Ophiuroidea (Glieder)		17	
Ostracoda (Schalen 85/1 u. 73/2 = 243/2)		243	
Bryozoa - Lunulitiformis (Bruchstücke)		s.v.	
Chondrichthyes - Rochenzahn: <i>Dasyatis cavernosa</i> (PROBST, 1877)		1	
Osteichthyes - Otolithen		281	
Osteichthyes - Zähne, Wirbel		einige	
Koprolithen		wenige	

Tabelle 1: Fossilien des Fundstückes P 63

(Ind. = Individuen, Sch. = Schalen, angb. = angebohrt, s.v. = sehr viele)

küstennahe Ablagerungsbereich wird im flachen Sublitoral von etwa 20 bis 40 m Wassertiefe vermutet.

6. Literatur

- HINSCH W 1972 Mollusken-Biostratigraphie des Miozäns und Chatts im Südteil des Kreises Herzogtum Lauenburg (Schleswig-Holstein) – *Meyniana* **22**: 63-70, 1 Abb., 4 Tab., Kiel.
- HINSCH W 1975 Präquartärer Untergrund und glaziäre Rinnen in Südostholstein – *Mitteilungen aus dem Geologisch-Paläontologischen Institut der Universität Hamburg* **44**: 383-402, Taf. 36-37, 5 Abb., 2 Tab., Hamburg.
- HINSCH W 1979 Biostratigraphie des jüngeren Tertiärs im Raum der Salinarstrukturen Süfeld und Nusse (Schleswig-Holstein) - *Geologisches Jahrbuch (C)* **21**: 5-43, 2 Abb., 1 Tab., Hannover.
- HINSCH W 1986a Lithologie, Stratigraphie und Paläogeographie des Paläogens in Schleswig-Holstein - *Beiträge zur regionalen Geologie der Erde* **18** [TOBIEN H (Hg.) Nordwestdeutschland im Tertiär]: 10-21, 4 Abb., Berlin.
- HINSCH W 1986b Der Leitwert miozäner Molluskenfaunen im Nordseebecken – *Beiträge zur regionalen Geologie der Erde* **18** [TOBIEN H (Hg.) Nordwestdeutschland im Tertiär]: 342-369, 2 Abb., 5 Tab., Berlin.
- HINSCH W 1986c The Northwest German Tertiary Basin Miocene and Pliocene - *Beiträge zur regionalen Geologie der Erde* **18** [TOBIEN H (Hg.) Nordwestdeutschland im Tertiär]: 679-699, 1 Tab., Berlin.
- HINSCH W 1990 Biostratigraphy of Reinbekian/Levensauian/Lüneburgian/Langenfeldian boundary stratotypes in Pampau area (SE-Holstein) – *Veröffentlichungen des Übersee-Museums (A)* **10**: 55-79, 2 Tab., 2 Abb., Bremen.
- HINSCH W 1991 Tertiär - EHLERS, J. (Hg.): *Geologische Karte von Hamburg 1:25 000, Erläuterungen zu Blatt 2527 Bergedorf*, S. 27-45, Abb. 7-9, Tab. 5-11, Hamburg.
- JANSSEN AW 1983 An account of the Cancellariidae (Gastropoda) of Winterswijk-Miste (Miocene, Hemmoorian), The Netherlands - *Scripta Geologica* **68**: 1-39, 6 Taf., 4 Abb., Leiden.
- KOENEN A v. 1882 *Gastropoda holostomata und tectibranchiata, Cephalopoda und Pteropoda des Norddeutschen Miocän. II. Teil von „Das Norddeutsche Miozän und seine Molluskenfauna“*. - *Neues Jahrbuch für Mineralogie etc. (Beil. Bd.)* **2**: 233-368, Taf. 5-7, Stuttgart.
- KUSTER-WENDENBURG E 1986 *Pyramidellidae (Gastropoda, Mollusca) aus dem Miozän des nordwestdeutschen Tertiärs*. - *Beiträge zur regionalen Geologie der Erde* **18** [TOBIEN H (Hg.) Nordwestdeutschland im Tertiär]: 370-411, 3 Taf., 3 Abb., 6 Karten, 4 Tab., Berlin.
- MOTHS H 1990 Die tertiären Mollusken aus den eiszeitlichen Kiesen der Grube A. Ohle, Gross Pampau, Krs. Hzgt. Lauenburg - *Der Geschiebesammler* **24** (1/2): 13-56, 4 Abb., 3 Tab., 14 Taf., Hamburg.
- MOTHS H, MONTAG A, GRANT A & ALBRECHT F 1997 Die Molluskenfauna des oberoligozänen „Sternberger Gesteins“, Teil 2: Neogastropoda, Euthyneura – *Erratica* **3**: 3-85, 14 Abb., 20 Taf., Wankendorf.
- ORTLAM D & HINSCH W 1978 *Geologische und biostratigraphische Untersuchungen im höheren Tertiär von Nord-Niedersachsen - Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie (Abhandlungen)* **157** (3): 277-325, 21. Abb., 6 Tab., Stuttgart.
- PIEHL A 1985 *Vom „Sternberger Kuchen“ und seiner fossilen Weichtierfauna - Analyse einer im Kreis Herzogtum Lauenburg und dem nordöstlichen Niedersachsen verbreiteten oberoligozänen Geschiebeart – Jahrbuch des Naturwissenschaftlichen Vereins für das Fürstentum Lüneburg von 1851 E.V.* **37**: 249-267, Abb. 2-8, 2 Tab., Lüneburg.
- SUHR P & BRAASCH R 1991 *Sedimentgefüge und Ablagerungsbereich des „Sternberger Gesteins“ - Wissenschaftliche Beiträge der E.-M.-Arndt-Universität Greifswald*: **4/8**: 60-65, 1 Taf., 3 Abb., Greifswald.
- WELLE J 1998a *Oligozäne Mollusken aus dem Schacht 8 der Bergwerksgesellschaft Sophia Jacoba bei Erkelenz (Niederrheinische Bucht). Teil 2: Gastropoda - Leipziger Geowissenschaften* **6**: 1-197, 31 Taf., Leipzig.
- WELLE J 1998b *Oligozäne Mollusken aus dem Schacht 8 der Bergwerksgesellschaft Sophia Jacoba bei Erkelenz (Niederrheinische Bucht). Teil 3: Paläoökologie - Münsterische Forschungen Geologie und Paläontologie* **85**: 43-136, 19 Abb., Münster.

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 am 2. Dienstag des Monats um 18⁰⁰ Uhr ein. Von der Sektion werden auch Veranstaltungen des GeoClubs Hellersdorf und des Geschiebezentrums Niederlehme mitgetragen. Themen und Termine: 12.10.99 Herr H. Schlegel, Berlin: *Das Geschiebezentrum Niederlehme*. 14.12.99 H. Schlegel: *Die Gesteine des Jahn-Denkmal in der Hasenheide*. 13.4.2000 Herr K.-H. Wollenberg, Wildau: *Eiszeittiere*. Offene Termine im November, Januar, Februar, März und Mai; Angebote willkommen! Geologische Stadtwanderungen im Frühjahr und Herbst 2000 zu den Themen: Wallberge am Stadtrand, Gesteine am Jahn-Denkmal, Geopark Hellersdorf, Gesteine im Stadtzentrum, Geschiebezentrum Niederlehme; Gruppenanmeldungen und Terminwünsche erbeten. Kontaktadresse: Herbert Schlegel, Zossener Str. 149, 12629 Berlin, Tel.030-9933 250. **Förderverein Geschiebezentrum Niederlehme e.V.**, Karl-Marx-Str.98, 15751 Niederlehme: 20.9.99 19⁰⁰ Gesamtschule Goethestr.: H.Schlegel: Geoschmulzeleien (Lesung). *In Planung:* 27.11.99 GEOFORUM NIEDERLEHME - Kolloquium zum Thema Niederlehme (N): H.Schlegel: Das Geschiebezentrum N.; M. Böse: Eiskeilpseudomorphosen in N., W.-D.Heinrich: Die Großsäugerfossilien von N.; N.Hermsdorf: Neues zur Geologie von N.; J.Bach: 110 Jahre Mörtel- und Fossilproduktion.

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

Die Sektion HAMBURG der GfG trifft sich regelmäßig an jedem vierten Montag im Monat um 18.³⁰ 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 Geschiebe.** 1999: Der August-Termin fällt aus, statt dessen am Sa., den 21.8. Treffen bei G. Pöhler. Weitere Termine im Mineral. Institut: 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.: 040-42838-4990. Außerdem: G. Pöhler montags von 14-18 Uhr unter der gleichen Nummer, Dr. Eiserhardt Tel. 040-42838-3289.

Die Sektion LAUBENBURG-STORMARN der GfG in Zusammenarbeit mit der Volkshochschule Trittau trifft sich ab 19.³⁰ Uhr in der Historischen Wassermühle in Trittau; Vortragsbeginn gegen 20.⁰⁰ 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: 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 Geschiebe 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 Sektion NORDERSTEDT, der GfG. trifft sich regelmäßig jeden 1. Dienstag im Monat ab 19.³⁰ 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: 03.08.1999 Klaus Esser: *Horizontales Fossilien sammeln in den Lägerdorfer Kreidegruben - Teil I*. 05.10. Dr. F. Rudolph: *Fossile Lebensspuren im Unterkambrium*. 02.11. kein Vortrag. 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: Wolfgang Wend, Bahnhofstr. 70, 22844 Norderstedt, Tel. 040/522 4990. Organisation und Vortragsprogramme: Klaus Vöge, Breslauer Str. 19, 24558 Henstedt-Ulzburg, Tel.: 04193-967743.

Die Sektion OSTHOLSTEIN der GfG trifft sich regelmäßig jeden letzten Freitag eines Monats (mit Ausnahme der Schulferien) um 19.³⁰ 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. Termine und Themen: 25.6.99 L. Förster: *10 Jahre Exkursionen im Ostseeraum*. 27.8. *Bestimmungsabend*. 24.9. Dr. F. Rudolph: *Spuren – heute und vor 600 Mio*. 29.10.: *Bestimmungsabend*.

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 18.⁰⁰ 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: Klaus Büge, Kolumbus-Ring 55/314, 18106 Rostock. Stellvertreter: Ronald Klafack, H. Tessenow-Str. 39, 18146 Rostock.

Die Sektion WESTMECKLENBURG der GfG in SCHWERIN trifft sich jeden 1. Dienstag im Monat um 19.⁰⁰ Uhr im Haus der Kultur am Pfaffenteich, Mecklenburgstraße 2 und ab April im Zoo Schwerin. Termine und Themen: 06.07. 17.⁰⁰ R. Braasch, Raben Steinfeld: *Kurzexkursion ins Kieswerk Pinnow und Umgebung*. 07.09. 19.⁰⁰ Dipl. Geol.S. Müller, Schwerin: *Kreideschollen in Mecklenburg-Vorpommern*. 05.10. 19.⁰⁰ V. Janke, Schwerin: *Krabben aus dem Tertiär Norddeutschlands*, Vortrag mit Dias. 02.11. 19.⁰⁰ Uhr Dipl. Geol. Carina Thiede, Parchim: *Über Ostracoden (Arbeitstitel) der Kreide*. Sonnabend und Sonntag 10. und 11.7. ab 10.⁰⁰ Uhr: 34. Schweriner Fossilien - und Mineralienbörse im Zoo Schwerin. Leitung und Vorber.: G. Juchem, Dr. Wolfgang Zessin. 07.12. 19.⁰⁰ 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 18.⁰⁰ Uhr im Museum für Naturkunde, Invalidenstraße 43, im Vortragsraum der Paläontologie oder im Mineralogischen Hörsaal. Termine und Themen: wurden uns nicht gemeldet. **Donnerstagstreff**, jeden letzten Donnerstag im Monat, um 18.⁰⁰ Uhr in den Räumen der Kulturbundgeschäftsstelle Berlin-Baumschulenweg, Eschenbachstr. 1. Termine und Themen wurden uns nicht gemeldet.

Kontaktadresse: Michael Zwanzig, Scheibler Straße 26, 12437 Berlin, Tel. 030/ 534 8831.

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 17.³⁰ Uhr.** Termine und Themen wurden uns nicht gemeldet.

Kontaktadresse: Ulrich Baumgärtel, Gartenfelder Str. 58, 13599 Berlin, Tel. 030/334 8398.

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 Bönnigstedt. Kontaktadressen: Uwe Knudsen, Bondenwald 5, 22453 Hamburg, Tel.: 040 - 58 12 52. Wolfgang Fraedrich, Lerchenkamp 17, 22459 Hamburg, Tel. 040 - 550 77 30. (Forts. S.102)

Über den Wert der Kleingeschiebezählungen (KGZ)

N. RÜHBERG*

Im Jahre 1997 war es einhundert Jahre her, daß die dänischen Geologen USSING & MADSEN eine Steinzählmethode bekannt gemacht hatten, mit Hilfe derer die Geschiebezusammensetzung eiszeitlicher Moränen definiert werden sollte. Über die Feststellung von Unterscheidungsmerkmalen wurde damit die Klärung der Lagerungsverhältnisse in pleistozänen Schichtenfolgen angestrebt. Die daran geknüpfte Erwartung, sogar stratigraphische Aussagen treffen zu können, hat die Diskussion um diese methodisch nie vereinheitlichte Sparte der Quartärforschung wach gehalten.

Da Arbeitsweise und Ergebnisse der verschiedenen Autoren von sich aus kaum jemals aufeinander abgestimmt werden dürften, ein kompetentes Entscheidungsgremium dafür fehlt und die regionalen Unterschiede übergreifende Regelungen nur begrenzt zulassen, ist mit methodischen Festlegungen allgemeingültiger Art nicht zu rechnen. Es wird dabei bleiben, daß jeder Geschiebezähler mit der von ihm bevorzugten Methode arbeiten wird, ohne die des Kollegen deshalb für nichtig zu erklären. Entscheidend ist das geologische Ergebnis.

Von diesem Prinzip ist LÜTTIG 1995 - bewußt Kommentare herausfordernd? - ein wenig abgewichen, und die methodische Betrachtung von SCHULZ 1996 gibt zusätzlich Anlaß, aus der Sicht derjenigen Stellung zu beziehen, die seit Jahrzehnten mit Hilfe der Kleingeschiebezählung nach CEPEK (zuletzt ausführlich 1973) die quartären Schichtenfolgen ihrer Arbeitsgebiete gliedern. Die Methode war - wie zu DDR-Zeiten üblich - als Norm erlassen worden (TGL 25 232), deren Blätter 1-5 nacheinander Vorschriften zu Probenahme, Laborarbeiten, Anzahl der Geschiebefraktionen sowie Methoden ihrer Trennung und zuletzt zur Dokumentation der Ergebnisse enthalten. Blatt 6 gibt Anleitungen zur stratigraphischen Auswertung, die lediglich zur Anwendung empfohlen wurden. Dies gab trotz der Tatsache, daß Blatt 6 in der von A.G.CEPEK geleiteten Themengruppe „Lithofazieskarte Quartär“ als strikte Dienstanweisung fungierte (für ca. 25 Geologen), dem einzelnen Bearbeiter die Möglichkeit eigenständiger Interpretation. Grundsätzliche Zweifel an der Brauchbarkeit der Methode schwanzen dabei lange Zeit mit, bis zunehmend Unterscheidungsmerkmale definiert wurden, die zumindest für größere Gebiete verallgemeinert werden können.

Die von CEPEK ausgelöste Initiative hat in Mecklenburg-Vorpommern von 1969 bis heute dazu geführt, daß von mehreren Mitarbeitern wechselnder Anzahl insgesamt ca. 15.000 Kleingeschiebezählungen nach einheitlicher Methode durchgeführt wurden. Je Probe existiert ein Ergebnisprotokoll, das für jedermann verständlich gehalten und auswertbar ist. Die Übertragung der Einzelergebnisse in geologische Profile, Schnitte und Karten erlaubt nach 30jähriger Erfahrung das Resümee, daß die Kleingeschiebezählung landesweit erheblich zur Klärung der Lagerungsverhältnisse im Untergrund beigetragen hat. Dies hat neben dem wissenschaftlichen Erkenntnisfortschritt auch positive wirtschaftliche Konsequenzen, z.B. im Rahmen der Hydrogeologie. Die Kartierung und neue geschiebestatistische Charakterisierung des oberen Geschiebemergels nördlich der Rosenthaler Staffel (HESEMANN 1932; SCHULZ 1965) zwischen Friedland und Penkun führte dazu, daß der W3- oder „Mecklenburger“ Eisvorstoß 1981 Eingang fand in den Stratigraphie-Standard

* Nils Rühberg, Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG), Geologischer Dienst, Postfach 160143, 19091 Schwerin

der DDR (TGL 25 234). Die KGZ lieferten eines der Hauptargumente dafür (RÜHBERG & KRIENKE 1977; RÜHBERG 1987).

Eine Reihe weiterer Beispiele ließe sich aufzählen, wie etwa die überwiegend deutlichen Unterscheidungsmerkmale zur Trennung von Saale- und Weichselmoränen oder die an einen Leithorizont erinnernde typische Geschiebegemeinschaft in der unteren Saalemoräne im Südostteil des Landes Mecklenburg-Vorpommern. Durch regionale Beschränkungen wie diese kommt zugleich die wichtige Erfahrung zum Ausdruck, daß sowohl über große als auch gelegentlich bei kleinen Entfernungen den Korrelationsmöglichkeiten Grenzen gesetzt sind. Die Ursachen liegen in der Natur großer Inlandgletscher begründet (vgl. hierzu EISSMANN 1986: 116 ff).

In Schleswig-Holstein, Hamburg, Niedersachsen und anderen Ländern (KABEL 1982, KABEL & SCHRÖDER 1984, MEYER 1985, EHLERS 1990, jeweils mit weiterführender Literatur) sind ähnlich gute Erfahrungen mit der Auswertung des Kleingeschiebeinventars gemacht worden. Die methodischen Unterschiede zur KGZ 4-10 mm lassen allerdings kaum Vergleiche zu außer bei der Gesteinsverteilung innerhalb der verschiedenen Fraktionen.

Die Unverzichtbarkeit der Kleingeschiebezählung hängt mit der Erkundung des Untergrundes durch Bohrungen zusammen, denn die geringen Probemengen lassen keine Groß- oder „Leit“-Geschiebe-Untersuchungen zu. Dies erkannt und zu einer ausgereiften Arbeitsmethode geführt zu haben, ist das große Verdienst von A.G. CEPEK. Auf andere Weise wäre aus Bohrproben niemals eine so umfassende Geschiebeinventur der nordostdeutschen Moränen zustande gekommen, und gerade in jüngster Zeit sind dabei immer wieder bemerkenswerte Ergebnisse erzielt worden (s. S. 90ff). MÜLLER 1996 hat gezeigt, wie mit Hilfe der Kleingeschiebezählung der tiefere Untergrund der Deponie Ihlenberg (früher Schönberg) dreidimensional nachgezeichnet werden kann (durch Eem- und Holstein-Nachweise gestützt), so daß zur Beurteilung der Grundwasserdynamik einigermaßen präzise Grundlagen vorliegen. Wieder zeigt sich der praktische Effekt der lithostratigraphischen Arbeitsmethode.

Auf Grund der abgestimmten Methodik stehen die Zählergebnisse jederzeit für statistische Analysen zur Verfügung, die großräumige Ziele im Auge haben, wobei die stratigraphische Erfahrung der zuständigen Regionalgeologen berücksichtigt werden sollte. Abstrakte Rechenerauswertungen mögen verlockend sein, versprechen jedoch auch kleinräumig nur wenig (v. BÜLOW & al. 1977; KRIENKE & HARFF 1979), wenn sie mit den Lagerungsverhältnissen nicht in Einklang zu bringen sind (vgl. ANDERS & al. 1991 und THIEM & KRBETSCHKE 1992). Optimale Ergebnisse werden nur gewonnen, wenn die natürliche Gliederung der Schichtenfolge, der Habitus der Moränen, regionale Sedimentationsbedingungen und weitere geologische Fakten (vgl. EHLERS 1990: 36) mindestens gleichgewichtig neben den Argumenten der KGZ stehen. Dies vermeidet Zwangskorrelationen, wie bei CEPEK & al. 1975), deren Schichtenschnitte daran krankten, daß der SII-Geschiebegemeinschaft nach TGL 25 232 stratigraphischer Leitwert für die mittlere von angeblich drei Saalemoränen zuerkannt wurde, obwohl schon damals erhebliche Zweifel laut geworden waren. In Mecklenburg-Vorpommern enthalten beide nachgewiesenen Saale-Moränen diese Geschiebegemeinschaft; sie ist auch in Brandenburg nicht nur für einen Gletschervorstoß typisch, sondern wie in den Nachbargebieten ein Faziesanzeiger (vgl. EHLERS 1990: 43 ff; EISSMANN 1994: 88 ff).

Die genannten Beispiele mögen genügen, um die Probleme bei der Auswertung der KGZ zu charakterisieren. Es kommt für den Erfolg der Methode auf ihre verantwortungsvolle Anwendung an. Die Ergebnisse der Kleingeschiebezählung für sich genommen oder gar eine Einzelzählung sind von bei- bzw. untergeordneter Bedeutung und in ihrer Aussage nicht selten gar zu vernachlässigen. Dem „ceterum censeo“ bei LÜTTIG (1995: 112) ist nichts hinzu zu fügen, gehörte es doch permanent zu den Diskussionen während der Tä-

tigkeit seit 1969. Wer so lange mit den Tücken der „Steinzählungsmethode“ gerungen hat, weiß um die Gefahr einer Überbewertung dessen, was mit Geschieben „er-zählt“ wird.

Als Geschiebe sind alle Gesteinsbrocken in einem Geschiebemergel unabhängig von ihrer Größe anzusehen (Beispiel für gleichlautende lexikalische Definitionen: MURAWSKI 1992: 71). Eine Beschränkung des Begriffes auf Korngrößen > 2,0 cm ist willkürlich, und ein nicht nur daraus abgeleiteter überspitzter akademischer Disput macht unnötig ein Problem daraus (LÜTTIG 1995). Das Wort Geschiebebeziehung sollte der Überbegriff sein für all das, was mit dem Geschiebeinhalt der Moränen statistisch erprobt wird. Die Kleingeschiebezählung ist mit < 10 mm vom Korngrößenbereich der „Leit“-Geschiebezählung“ deutlich abgetrennt, so daß es zu Verwechslungen nicht kommen kann. Dagegen weckt der Begriff Kies- oder Feinkieszählung für die Statistik mit kleinen Geschieben falsche Assoziationen. Die „Kleingeschiebe“ (hier 4-10 mm) haben zwar die Größe von Keskörnern, sie sind jedoch zum Zeitpunkt der Beprobung nicht Bestandteil eines Kieselgewesen. Hier sollte klar von Proben unterschieden werden, die tatsächlich aus reinen Kiesen stammen.

Der hohe Bewährungsgrad der Kleingeschiebezählung hat die Quartärgeologen im Geologischen Landesamt von Mecklenburg-Vorpommern (gegr. 1.7.1991) bewogen, weiterhin danach zu verfahren und jede Gelegenheit gezielter Probenahme zu nutzen. Bei der 60. Tagung der Arbeitsgemeinschaft Nordwestdeutscher Geologen im Jahre 1993 in Klein Labenz (MÜLLER & al. 1993: 6) wurde darauf hingewiesen und die Bezeichnung Kleingeschiebezählung (einschl. Abkürzung KGZ) als zukünftiger Begriff für die Methode nach TGL 25 232 (Blatt 1-5) verkündet. Damit dürfte dem Anliegen, durch die Bezeichnung eine Verwechslung mit der Leit-Geschiebezählung auszuschließen (LÜTTIG 1995: 111 Mitte), rechtzeitig Genüge getan worden sein.

Zur Korngrößenauswahl für seine Geschiebezählmethode hatte CEPEK Vergleichsanalysen angestellt, die im Laufe der Anwendung dieser Methode sporadisch wiederholt worden sind. Mehrere Argumente stützen bis heute die Festlegung auf die Korngrößen zwischen 4 und 10 mm:

1. Schon 5 kg Probenmaterial ergeben in der Regel die ausreichende Zahl von mindestens 200 nordischen Einzelgeschieben.
2. Die Bestimmbarkeit der Geschiebe kann weitgehend mit bloßem Auge erfolgen, dies verkürzt erheblich die Bearbeitungsdauer je Probe (ca. 1-2 Std. für einen eingearbeiteten Geologen).
3. Die Durchmischung der Gesteinssorten ist in diesem Korngrößenbereich erfahrungsgemäß gut, so daß Abweichungen im Anteil einzelner Gruppen von Probe zu Probe augenfällig sind (wichtig für die Verhältniszahlen).

Das unter 3. genannte Argument wird eindrucksvoll durch die auf zwei Proben basierende Statistik von SCHULZ (1996: 96 ff.) bestätigt. Die Auswertetabellen lassen erkennen, daß die Geschiebezusammensetzungen beider Proben zwischen 4 und 10 mm am stabilsten sind. Die Unterschiede zur Fraktion 10-20 mm sind z.T. erheblich, weil die Anzahl der Geschiebe wesentlich geringer sein dürfte (absolute Zahlen fehlen bei SCHULZ). In der Fraktion 3-4 mm sind die Abweichungen verhältnismäßig gering, so wie es auch zahlreiche Stichproben seit 1969 ergeben haben. Bei nicht ausreichender Geschiebeanzahl je Probe für die KGZ werden deshalb die Geschiebe 3-4 mm zusätzlich getrennt ausgezählt und dem Ergebnis aus 4-10 mm beigefügt, um die Aussagekraft der geschiebearmen Einzelprobe zu erhöhen. Die Addition beider Ergebnisse (d.h. Ergebnis aus 3-10 mm) sollte allerdings möglichst nur neben dem Ergebnis aus der Fraktion 4-10 mm Teil der Geschiebestatistik sein.

Unterhalb der Korngröße 3 mm treten zumindest in einzelnen Geschiebegruppen sprunghaft sehr starke Veränderungen auf (SCHULZ 1996), so daß von einer Verwendung der darunter liegenden Fraktionen in Ergänzung zu den von 3-4 mm und 4-10 mm drin-

gend abzuraten ist. All dies war den Anwendern der KGZ nach TGL 25 232 sehr bald bewußt, so daß es über die Methodik nach einmal erfolgter Einigung (seit 1967; vgl. LUDWIG & HEERDT 1969 mit Kernpunkten der 1971 bestätigten TGL 25232) keine gravierenden Meinungsverschiedenheiten gibt. Diese traten nur dort in Erscheinung, wo der Themenleiter A.G. CEPEK (Berlin) sein stratigraphisches Konzept wider bessere geologische Argumente durchzusetzen versuchte. Darauf spielt LÜTTIG (1995: 110) zu Recht an, doch sollte dies nicht genutzt werden, um die Methode zu diskreditieren. Die leidtragenden „Kollegen von Schwerin bis Leipzig“ haben dazwischen stets klar zu unterscheiden gewußt.

Es ist also keineswegs so, daß das Korngrößenintervall 4-10 mm „außerordentlich unglücklich gewählt“ sei (LÜTTIG 1995: 110f). Fragen der „Geröllführung“ spielen nur in Form von Sekundärtransport im Gletscher eine Rolle, denn grundsätzlich wird nur glazigenes Material beprobt, das auch äußerlich als unsortiert erkennbar ist. Kalkfreie oder angewiterte Moränen sind von der statistischen Auswertung ausgeschlossen. Damit sind wichtige Gegenargumente LÜTTIGS (1995) hinfällig; sie wären es schon nach genauem Studium der TGL 25 232 gewesen.

Da die Geschiebe der Korngrößen 3-10 mm nach dem Schlämmen der Probe aufgehoben und dem Geologen zur Bearbeitung vorgelegt werden, ist auch die Spannweite der bei LÜTTIG 1995 genannten Fraktionen für eine morphometrische Begutachtung (2 bis 13 mm) nahezu erfüllt. Bemerkungen zur Form (z.B. „gerundete Quarze“) sowie zu Bearbeitungs- und Verwitterungsspuren gehören zum Repertoire der TGL und werden dokumentiert. Der Zeitfaktor verbietet allerdings tiefer gehende Untersuchungen an Geschieben oder Geschiebegruppen. Die Proben werden aufbewahrt, so daß ergänzende Analysen jederzeit möglich sind.

Von „wissenschaftlicher Selbstzerstümmelung“ zu schreiben (LÜTTIG 1995), ist überzogen angesichts der Ergebnisse einer Arbeitsmethode, die zwischen Schwerin und Leipzig weitaus mehr Befürworter hat als Skeptiker (LIPPSTREU 1995: 119f; EISSMANN zuletzt 1997: 17). Wer sich der Mühe unterzöge, direkt bei den Anwendern der KGZ die im Laufe der Jahrzehnte gewonnenen Erfahrungen kennenzulernen, z.B. die Abstimmung von Ergebnissen der KGZ mit den dokumentierten Lagerungsverhältnissen in gegenseitiger Wechselwirkung auf die stratigraphische Einstufung, ließe sehr bald von dem aus der Ferne erhobenen Vorwurf „von Trugschlüssen, die die Klärung der Lithostratigraphie, z.B. des norddeutschen Pleistozäns, belasten“ (LÜTTIG 1995: 112). Eine pauschale Verurteilung von Arbeitsergebnissen, ohne deren Inhalt und Aussage je insgesamt geprüft zu haben, ist nicht dienlich (vgl. MEYER 1985: 75). Wo es Irrtümer gab, waren sie nicht methodisch sondern durch fehlgeleitete stratigraphische Auswertung bedingt. Erst seit 1990 ist den Beteiligten öffentliche Kritik möglich (vgl. LIPPSTREU 1995, EISSMANN 1994: S. 88 ff; RÜHBERG 1995: 519).

Durch stratigraphische Einbindung wichtiger geschiebestatistischer Daten in geologische Schichtenschnitte wird deutlich, welche Ergebnisse mit Hilfe der KGZ möglich sind, wenn es um die Korrelation vorwiegend glazigen bestimmter Schichtenfolgen geht. Dieser Fall, d.h. das Fehlen biostratigraphischer Gliederungsmöglichkeiten, ist im norddeutschen Vereisungsgebiet vorherrschend, wenn auch die Nachweise interglazialer Ablagerungen in Mecklenburg-Vorpommern in den letzten Jahrzehnten zugenommen haben (MÜLLER 1995). Die Möglichkeiten der „Eichung“ rein lithostratigraphisch begründeter Gliederungsversuche wurden dadurch zwar verbessert, sie sind jedoch in großen Landesteilen immer noch die Ausnahme. An Beispielen aus diesen Regionen sollen die Ergebnisse der KGZ und die u.a. darauf beruhenden Darstellungen der Lagerungsverhältnisse vorgeführt werden.

1. Zur Erkundung der Barriereigenschaften von Grundmoränenflächen als potentielle Deponiestandorte sind in Mecklenburg-Vorpommern mehrere engmaschige Bohrprogramme absolviert worden, für deren Auswertung die lithostratigraphische Gliederung gefordert war. Eine überraschend wenig gestörte Abfolge ergab sich in **Kussewitz östlich von Rostock**, wo offenbar die komplette Folge der Weichselmoränen über ein bis zwei Saalemoränen aufgeschlossen ist (Abb. 1; der Schnitt erfaßt auf unregelmäßiger Linie alle Bohrungen mit größeren Teufen, im SW sind zwei Bohrungen aus dem Warnowtal angehängt, die autochthone marin-brackische Sedimente des Eem und eines jüngeren Thermomeres nachgewiesen haben; diese Ergebnisse stellte insgesamt Herr U. MÜLLER, Schwerin, zur Verfügung).

Die diesen Lagerungsverhältnissen angepaßte Tab. 1 gibt je Probe die wichtigsten Kennwerte an. Dafür wurden die Geschiebegruppen Nordisches Kristallin (NK), Paläozoische Kalke und Schiefer (PK bzw. PS), Dolomite (D), Sandsteine (S) und frische Feuersteine (Ffr) auf jeweils gleiche Weise mit ihren absoluten Zahlenanteilen in Verhältnisse gesetzt. Unverzichtbar sind die Quotienten NK/PK, NK/D, PK+D/S (CEPEK 1973) und PK+D/PS+S (RÜHBERG 1987), wichtige Anhaltspunkte gibt der Anteil von Ffr, PS und PK an ihrer gemeinsamen Summe (= 100 %) (die darauf beruhende Dreiecksdarstellung zur Unterscheidung der Weichsel-, Saale- und Elstermoränen nach TGL 25232, Blatt 6, ist nur bedingt anwendbar). Von den Prozentanteilen (hier mit Δ % gekennzeichnet) werden nur die Werte für Ffr und PS angegeben. Die Komponenten MK, Quarze und Sonstige unterliegen bei zumeist geringer Anzahl lokalen Einflüssen und daraus resultierenden Schwankungen. Gelegentlich können sie deshalb eine Rolle spielen wie in Kussewitz die Mk-Gehalte, doch landesweit bilden die zuerst genannten Gruppen die Grundlage der Statistik (vgl. Tab. 2).

Die Abfolge beginnt mit Geschiebemergel (GM), der in der tiefsten Bohrung (Nr. 218) durch KGZ in gS1 und gS2 getrennt wird, bestimmt durch hohe bzw. extrem niedrige Ffr-Gehalte sowie geringe bzw. relativ hohe D-Anteile. Im Hangenden des gS2 (~ ab -20 m NN) weicht der GM vom Liegenden durch höhere Anteile an NK, Ffr und S ab und ist korrelierbar mit einer Moräne, die im Warnowtal (Brg. 99 und 101) und entlang der Ostseeküste zwischen Rostock und Lübeck mehrfach in dieser Teufe über marinem Eem-Interglazial nachgewiesen wurde (MÜLLER 1995: 105 ff.; 1996: 17 f.; dort gW0 genannt, jetzt gWw). Ein Zwischenmittel anstelle des Eems ist in keiner der drei Bohrungen Nr. 218, 217 und 221 aufgeschlossen worden. Über gWw (in Brg. 217 statt GM nur ausgewaschene Geschiebe) folgt in Kussewitz ein Fein- bis Mittelsandhorizont, auf dem flächendeckend geringmächtiger gW1 liegt, der sich von gWw allenfalls durch höhere PS-Anteile unterscheidet. In Brg. Warnowtal 101 sind beide Moränen durch limnische und marin-brackische Ablagerungen getrennt (vgl. MÜLLER 1995: 105 ff.). Dieser Geschiebemergel - neuerdings als Moräne des Frankfurter Eisvorstoßes angesehen - wird z.T. von Beckensedimenten überlagert, in denen im Feinsand der Brg. 222 Schluffmuddegerölle entdeckt wurden. Die palynologische Untersuchung (J. STRAHL 1996, schriftliche Mitt.) hat ergeben, daß es sich um pollenarme kaltzeitliche Ablagerungen handelt. Ein Hinweis auf das nicht mehr akzeptable Blankenberg-Interstadial ergab sich auch hier nicht (MÜLLER 1995: 107).

Im nördlichen Teil des Erkundungsgebietes (Brg. 218 bis 219) ist im Hangenden von gW1 bis auf geringmächtige Sandeinschaltungen nur Geschiebemergel angetroffen worden, der sich nach KGZ in drei Horizonte gliedern läßt. Etwas oberhalb der +10 m-Ebene steht gW2u an (relativ niedrige Ffr- und hohe S-Gehalte), darüber gW2o als Moräne des Pommerschen Hauptvorstoßes mit hohen Ffr- und MK-Gehalten. Die W3-Moräne bildet als geringmächtige Decke und nahezu ohne trennendes Zwischenmittel den obersten Profilabschnitt, durch Habitus und Geschiebeinhalt (vor allem durch niedrige Ffr- und erhöhte PK-Anteile) deutlich von gW2o unterschieden.

Tab. 1: Warnowtal-Kussewitz

Strat.	99	218	217	215	216	220	221
W3		8-23; 1,0; 74; 3,7; 1,7 8-15; 0,8; 25; 5,1; 2,6 5-10; 1,1; 85; 2,8; 2,1	17-16; 1,2; 20; 2,8; 1,7 8-14; 1,0; 34; 3,6; 2,2	12-15; 0,97; 78; 2,7; 1,7	11-19; 1,0; ∞; 2,7; 1,6 8-9; 1,0; ∞; 2,4; 1,9		
W2o		22-16; 1,3; 79; 2,4; 1,5 22-25; 2,1; ∞; 0,9; 0,6 25-22; 1,7; 66; 2,1; 1,1 21-25; 1,4; ∞; 2,5; 1,2 26-26; 3,6; 65; 1,4; 0,8	12-20; 1,3; 98; 2,2; 1,3 11-18; 1,0; 36; 2,7; 1,6 32-22; 1,7; 65; 1,9; 1,0	15-12; 1,3; 132; 2,1; 1,5 33-13; 1,2; 65; 2,3; 1,5	17-18; 1,7; ∞; 1,9; 1,3 28-29; 2,8; 31; 1,3; 0,7	29-24; 2,5; 138; 1,6; 0,9	23-21; 1,9; ∞; 3,0; 1,4 19-37; 1,7; ∞; 2,0; 0,8
W2u		7-22; 1,1; ∞; 1,5; 1,0 9-21; 1,1; ∞; 1,5; 1,0 4-39; 1,5 ∞; 2,0; 0,9	5-26; 1,3; 113; 1,5; 1,0 11-17; 0,9; ∞; 1,7; 1,2 8-22; 1,4; 48; 1,9; 1,2	11-27; 1,5; ∞; 2,1; 1,1 19-25; 1,7; 95; 1,4; 0,8 10-14; 1,1; ∞; 2,2; 1,6	8-25; 1,0; 27; 2,8; 1,4 9-20; 1,5; 82; 2,1; 1,3	8-29; 1,1; 96; 2,0; 1,0 32-18; 1,8; 49; 1,9; 1,1 13-24; 1,8; 28; 2,1; 1,2	
W1	24-13; 2,5; 132; 0,9; 0,8	16-16; 1,4; ∞; 2,0; 1,4 21-11; 1,6; ∞; 3,3; 2,2			27-22; 2,2; ∞; 2,0; 1,1	25-14; 1,6; 99; 2,0; 1,4 18-18; 1,7; 112; 2,6; 1,5	19-21; 1,8; ∞; 1,5; 1,0 23-20; 1,8; 93; 1,6; 1,0
Ww	11-14; 1,8; 71; 1,7; 1,3 9-13; 1,0 94; 3,1; 2,0	23-7; 1,3; ∞; 3,7; 2,6 17-12; 1,4; 28; 2,4; 1,7		33-4; 1,4; ∞; 4,1; 3,3	14-16; 2,6; 81; 2,5; 1,1 22-14; 1,6; 46; 2,3; 1,5		21-12; 2,7; ∞; 1,8; 1,1
S2	1-9; 0,7; 4,3; 9,1; 5,2 5-13; 0,5; 7,2; 7,0; 3,4	4-6; 1,1; 9; 8,5; 5,6 1-14; 0,9; 6; 7,6; 3,6 1-13; 0,8; 11; 9,2; 4,0 4-2; 0,9; 5; 9,3; 7,6	4-3; 0,9; 21; 8,6; 6,8 2-10; 0,9; 19; 10,6; 4,8 5-2; 0,9; 9; 11,4; 9,6				5-7; 1,0; 8; 5,8; 4,1 2-14; 0,6; 7; 5,9; 3,1
S1	21-8; 1,7; 58; 2,5; 2,0	31-2; 1,0; 24; 9,7; 7,4					

Tab.1. Wichtigste Ergebnisse der KGZ von Rostock-Warnowtal bis Kussewitz (vgl. Abb. 1). Die durch Semikolon getrennten Zahlen stehen für: Δ% Ffr. - PS; NK/PK; NK/D; PK+D/S; PK+D/PS+S.

Tab. 2: Friedland

Str	146	145	108	105	107	78	129	55
W3	7-8; 1,6; 34; 3,2; 2,5	15-4; 1,1; 7; 3,4; 2,9 8-1; 1,2; 18; 2,5; 2,5 6-2; 1,9; 45; 3,1; 2,9		4-12; 0,9; ∞; 2,7; 2,0			7-12; 0,9; 14; 3,6; 2,4 9-14; 0,9; 86; 2,9; 1,7 4-18; 0,9; 71; 3,6; 2,0	
W2			1-28; 1,2; 121; 1,2; 1,2		3-25; 1,1; ∞; 1,8; 1,1 5-26; 1,0; 22; 3,1; 1,5 2-32; 1,3; 41; 2,4; 1,4 2-27; 1,0; 44; 1,8; 1,1 2-32; 1,3; 42; 2,4; 1,1		3-17; 1,2; 43; 2,3; 1,6 2-25; 1,2; 34; 1,7; 1,1 2-28; 1,2; 44; 1,8; 1,1	2-11; 1,4; 34; 2,2; 1,7 5-14; 0,9; 16; 2,4; 1,2 2-28; 1,2; ∞; 2,3; 1,2
S2	3-3; 1,5; 18; 5,0; 4,3 5-2; 1,0; 9; 3,8; 3,5	16-5; 1,3; 24; 4,2; 3,4 6-2; 0,6; 7; 7,6; 6,8	6-2; 1,2; 16; 2,2; 2,6 12-3; 2,1; 66; 3,5; 3,1 2-5; 1,3; 58; 2,7; 2,4	5-2; 0,9; 17; 5,0; 4,5 3-3; 0,9; 9; 4,2; 3,7 17-1; 1,3; 64; 4,1; 3,8 7-0; 1,4; 99; 5,3; 5,3 4-2; 2,1; 52; 1,7; 1,7				
S1	30-3; 2,8; 69; 1,4; 1,4 22-4; 3,6; ∞; 1,7; 1,5		51-0; 3,0; ∞; 1,2; 1,2 14-5; 1,3; 16; 3,8; 3,1 6-10; 2,4; 33; 3,6; 2,5 32-6; 1,4; 16; 2,8; 2,2 30-5; 3,1; 31; 3,1; 2,5 5-5; 2,0; ∞; 2,5; 2,2	19-17; 1,3; ∞; 2,3; 1,4 29-7; 1,4; ∞; 2,1; 1,7 38-0; 1,6; 43; 3,3; 3,3 36-0; 1,7; 84; 2,8; 2,8 30-2; 2,2; 142; 2,2; 2,1 38-3; 1,5; 42; 2,9; 2,5	10-11; 1,3; ∞; 2,2; 1,7 24-3; 1,3; 37; 3,5; 3,1 1-3; 1,3; 96; 1,5; 1,4 8-5; 2,0; ∞; 1,6; 1,5	8-8; 1,5; 118; 2,6; 2,1 24-5; 1,1; 85; 2,0; 1,7 1-12; 1,0; ∞; 4,2; 2,6 4-8; 1,4; 23; 4,1; 3,0 17-2; 1,4; 116; 2,3; 2,2 44-9; 0,9; 14; 2,7; 1,8 38-14; 2,3; ∞; 2,0; 1,3 31-5; 2,5; ∞; 1,3; 1,2 2-8; 0,7; 8; 3,6; 2,8 35-10; 2,3; 90; 1,7; 1,3 18-5; 1,7; ∞; 2,9; 2,4		

Tab.2. Wichtigste Ergebnisse der KGZ zwischen Friedland/Meckl. und Schönbeck (vgl. Abb. 2). Die durch Semikolon getrennten Zahlen stehen für: Δ% Fr. - PS; NK/PK; NK/D; PK+D/S; PK+D/PS+S.

Ein auffälliges und bei der Bearbeitung der Lithofazieskarten Quartär (RÜHBERG 1995: 516 ff.) häufig beobachtetes Phänomen tritt im südlichen Teil des Erkundungsfeldes auf, wo die gW2u-Moräne durch zumeist feine Sande mit wenigen groben Lagen oder Schluffhorizonten vertreten wird. Durch die Brgn. 220 und 69 ist die Verzahnung des Sandes mit der Moräne prinzipiell nach zu vollziehen. Das läßt auf einander ablösende inglaziale Ausspülungs- und Akkumulationsvorgänge schließen, die nur mit großflächigen Inhomogenitäten im Gletscher zu erklären sind, offenbar typisch für besonders dynamische Vergletscherungen (z.B. S1 und W2). Die Mächtigkeit der Sande entspricht jener des gW2u, die durch KGZ ermittelt wurde.

Die Unterschiede im Geschiebebestand der Moränen sind mehr oder weniger deutlich. Gelegentlich beschränken sie sich auf nur eine Gruppe (werden also nur durch die entsprechenden Quotienten kenntlich), und es kann auch vorkommen, daß trotz einer voraus zu setzenden stratigraphischen Grenze der Übergang von einer Geschiebegemeinschaft zur anderen fließend ist. Um in solchen Fällen trotzdem eine Grenzbestimmung vornehmen zu können, ist die möglichst genaue Beschreibung von Besonderheiten wie äußerlich erkennbarer Geschiebeführung, Schlierenbildung, Bindigkeit der Matrix, Kleinschollenführung u.a. von Wichtigkeit. Zusammen mit Farbwechsellinien und dem Übergangsbereich in der Geschiebeführung ist häufig auch in diesen Fällen eine einigermaßen sichere Grenzziehung möglich.

2. Bei der Auswertung der KGZ-Ergebnisse im Falle unklarer Lagerungsverhältnisse sind neben erhofften deutlichen Unterscheidungsmerkmalen auch Tendenzen bei Zu- oder Abnahme einzelner Geschiebegruppen zu beachten. Dafür bietet das sehr detailliert bearbeitete **Westkliff der Insel Poel** (Wismar Bucht) ein instruktives Beispiel. Die dort angestrebte signifikante Trennung zwischen der oberen diskordanten Moräne Mo und den liegenden Moränen Mm und Mu (vgl. RÜHBERG 1969) gelang mittels KGZ nur durch die Verknüpfung aller Abweichungen und gegenläufigen Tendenzen: Wenn der Quotient PK/PS+S niedrig ist, sind die MK-Anteile und NK/PK-Werte hoch (im Mm und Mu) und umgekehrt (im Mo). Durch Division von

$$\frac{PK \times 100}{PS + S} : MK : \frac{NK}{PK}$$

gelingt es, für Mm und Mu sehr niedrige, für Mo deutlich höhere Werte zu berechnen. (Um jeweils > 1 zu erreichen, ist Multiplikation mit 100 notwendig; die Dolomite spielen keine Rolle, deshalb PK/PS+S statt $\frac{PK + D}{PS + S}$; Ffr wird zum Vergleich mit einbezogen).

Mithin ergibt

$$\frac{PK \cdot 100}{PS + S} : MK + Ffr : \frac{NK}{PK} = \frac{PK \cdot 100}{PS + S} \times \frac{1}{MK + Ffr} \times \frac{PK}{NK} = \frac{PK^2 \cdot 100}{(PS + S) \times (MK + Ffr) \times NK}$$

Auf diese Weise ist es möglich, einen klar definierten Grenzbereich zwischen den zwei Zahlenwolken zu gewinnen und auch die Einzelprobe mit relativ großer Sicherheit zuzuordnen (RÜHBERG 1995: 509f). Im Zusammenhang mit der Veröffentlichung der jüngsten Kliffaufnahmen ist die ausführliche Erläuterung dieser Ergebnisse mit verstärkter Proben-dichte vorgesehen. Das Beispiel läßt auch ohnedem erkennen, wie man durch möglichst genaue Bestandsaufnahme zu befriedigenden KGZ-Ergebnissen kommen kann. Derartige mathematische Kombinationen der Kennwerte sind variabel anwendbar entsprechend den jeweils vorgefundenen Bedingungen.

3. Einen weiteren Test hierzu ermöglicht ein Bohrfeld südöstlich von **Friedland**, wo mehrere hydrogeologische Erkundungen zu Bohrreihen mit relativ geringen Abständen geführt haben. Dabei wurden glazidynamisch hochinteressante Verhältnisse aufgeschlossen, die typisch für die quartäre Abfolge zwischen Friedland und Strasburg sind (Abb. 2). Die bis zu 100 m mächtige S1-Moräne (von zahlreichen Eozän- und Rupel-Schollen durchsetzt) bildet die Quartärbasis und wird im Bereich von Einmuldungen an ihrer Oberfläche durch glazilimnische Sande und Schluffe überlagert. Darüber folgt die S2-Moräne, die durch Exaration des W2-Gletscher im südlichen Abschnitt des Schnittes vollständig fehlt und in der gesamten Region nur lückenhaft vorkommt. Die nach N auskeilende W2-Moräne nimmt dementsprechend in südliche Richtung sprunghaft an Mächtigkeit zu (bis zu 60 m). Dabei ist die sehr gleichmäßige Durchmischung des Geschiebebestandes hervorzuheben. Die W3-Moräne bildet wiederum die Decke, die auf typische Weise im Bereich älterer Hochgebiete und Kuppen ausdünnert oder fehlt (gravitativ?).

Tab. 2 läßt folgende Besonderheiten im Geschiebebestand der Moränen erkennen.

1. Die **Moräne S1** hat in der gesamten Region sehr hohe Feuersteingehalte, die nach TGL 25232 (Blatt 6) zur Einstufung in die Elster-Kaltzeit führen müßten. Die Moräne ist jedoch über marinem Holstein oder mit inglaziären Schollen von Holsteinschichten nachgewiesen worden, so daß die Zugehörigkeit zur Saalekaltzeit an mehreren Stellen biostratigraphisch gesichert ist.

Typische Kennwerte:	- hohe Gehalte:	NK, Ffr und S
	- relativ niedrige Gehalte	PK, PS
	- niedriger Gehalt bis fehlend	D

daher

Δ % für Ffr überwiegend um oder > 20, PS selten > 10; NK/PK oft > 2; NK/D selten < 30
 $\frac{PK+D}{PS+S}$ selten > 3,0.

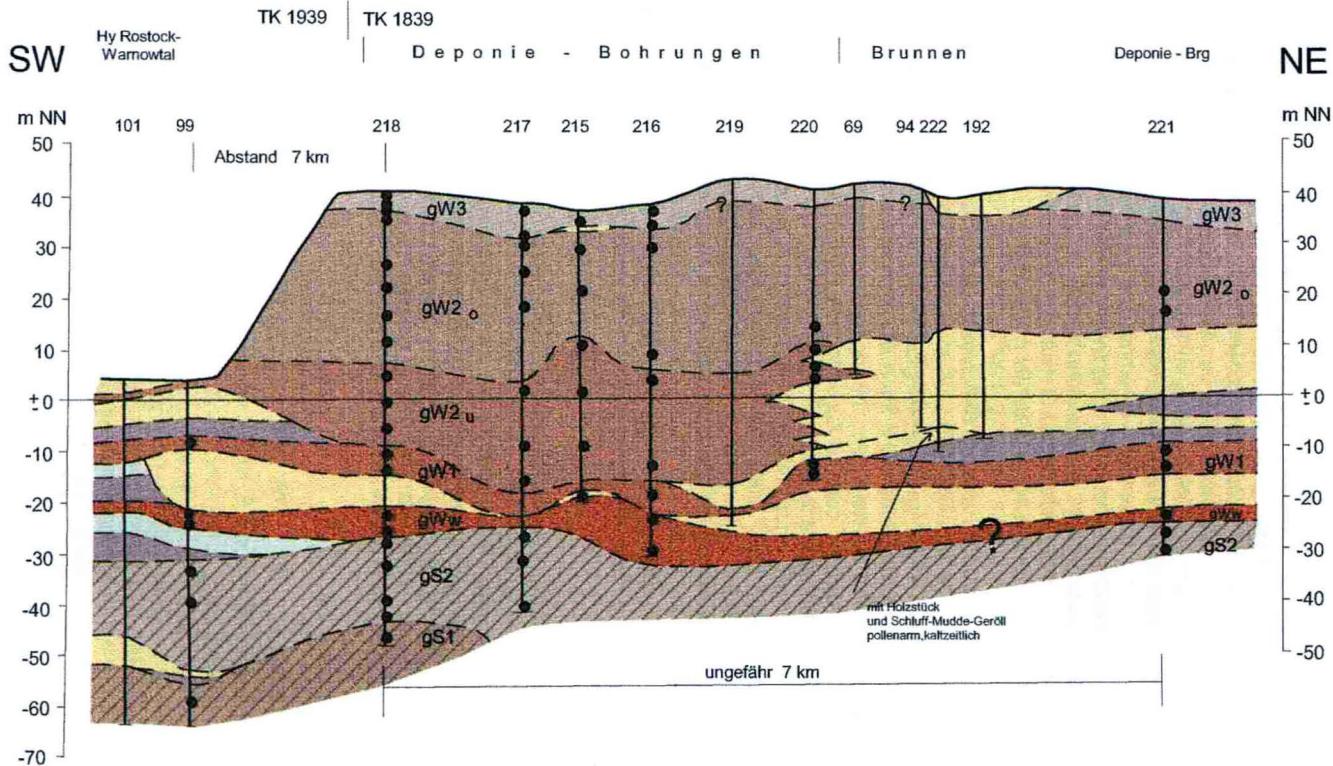
2. Die **Moräne S2** (entspricht stratigraphisch nicht SII nach CEPEK 1973) hat - abgesehen von einzelnen Werten wie in S1 (unverdaute Schollen?) - eine andere Geschiebezusammensetzung, die überwiegend eine klare Trennung beider Moränen möglich macht. Es kommen jedoch auch in der S1-Moräne einzelne Werte vor, wie sie in S2 überwiegen. Dies ist der Tabelle zu entnehmen. Daher ist in Fällen direkter Überlagerung die Trennung beider Moränen häufig problematisch, wenn sie allein auf Grund der KGZ vorgenommen werden soll (vgl. in Abb. 2 die Brgn. 108 und 105).

Typische Kennwerte:	- gelegentlich hohe Gehalte:	PK, D
	- überwiegend niedrige Gehalte	Ffr, PS und S

daher

Δ % für Ffr und PS häufig < 5; NK/PK meistens um 1; NK/D häufig um oder < 20;
 $\frac{PK+D}{PS+S}$ meistens > 3,0.

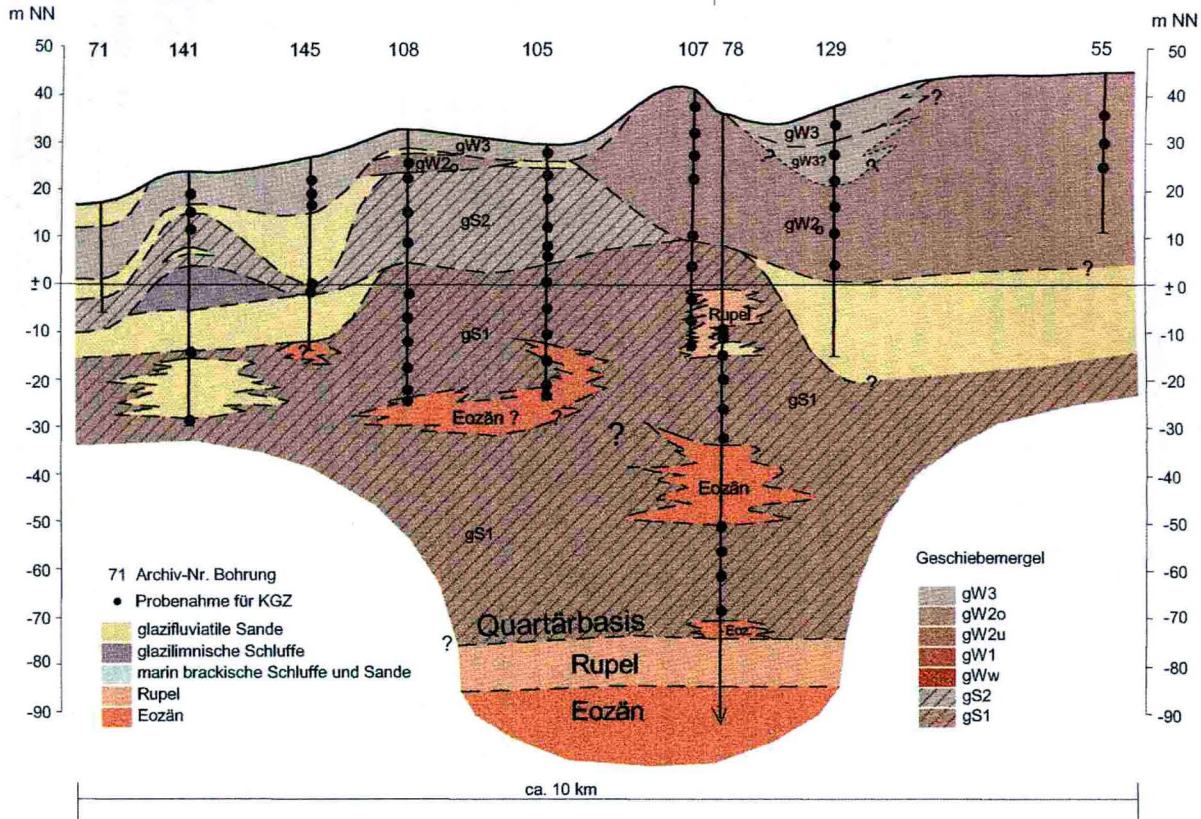
3. Die **W2-Moräne** ist im südlich anschließenden Gebiet bis zur Pommerschen Hauptmoräne durchgehend und in gleichbleibend großer Mächtigkeit vorhanden und hat eine ausgesprochen stabile Geschiebezusammensetzung, die vor allem durch hohe PS- und S-Anteile auffällt. Auf Grund der morphostratigraphischen Position handelt es sich wahrscheinlich um W2o.



Hy Friedland

TK 2347 | 2447
Brohm

Schönbeck



Typische Kennwerte: - hohe Anteile: PS, S und teilweise NK
 - niedrige Gehalte D

daher

Δ % PS weit überwiegend > 20; NK/PK meistens um 1; NK/D selten < 40;

$\frac{PK+D}{PS+S}$ weit überwiegend < 1,5.

4. Die Abweichungen der **W3-Moräne** von den älteren Weichselmoränen sind gerade in diesem Gebiet besonders auffällig (RÜHBERG 1987). Sie gelten auch für dieses Profil, allerdings treten die typischen Unterscheidungsmerkmale eher einzeln im Wechsel von Probe zu Probe als gebündelt auf.

Typische Kennwerte: - hohe Anteile: PK, gering erhöht D
 - niedrige Anteile: S und oft auch PS und Ffr

daher

NK/PK oft < 1; NK/D oft < 30; $\frac{PK+D}{PS+S}$ > 2,0 (mit wenigen Ausnahmen).

Legt man diese Kriterien zugrunde, ist die Zuordnung der beiden oberen Proben im W2 der Bohrung 129 zweifelhaft. Es ist sehr wohl denkbar, daß es sich hier um einen W3-Tiefschurf handelt. Dies wurde durch die gepunktete Linie in Abb. 2 angedeutet. Die Werte sind jedoch auch als Ausnahmen im W2-Spektrum erklärbar. Deutlicher als durch diese Abwägung können die Probleme einer allein auf KGZ beruhenden stratigraphischen Gliederung nicht gezeigt werden.

Die drei vorgeführten Beispiele, die stellvertretend für das „Mammutwerk“ Lithofazieskarte Quartär 1:50.000 (LKQ 50) stehen, belegen anschaulich die Brauchbarkeit der KGZ-Ergebnisse. Eine Gliederung der Abfolgen allein nach den Schichtbeschreibungen hätte zu anderen, einfacheren Darstellungen in den Schichtenschnitten geführt. Überträgt man diese Feststellung auf die gesamte Landesfläche, so wären - hätte man auf das Hilfsmittel KGZ im Rahmen der Stratifizierung für LKQ 50 verzichtet - zahlreiche Neuerkenntnisse in Bezug auf die quartären Lagerungsverhältnisse nicht gewonnen worden. Die Ergänzung dieses umfangreichen Datenbestandes durch Leit-Geschiebezählungen ist selbstverständlich willkommen.

Literatur

- ANDERS T, KRATZERT P & KÜHL A 1991 Statistische Analysemethoden zur Beschreibung und Klassifizierung von Datenkollektiven, angewandt auf die Geschiebezählung - Zeitschrift für angewandte Geologie **37** (2): 70-75, 3 Abb., 7 Tab., Berlin.
- BÜLOW W V., HARFF J & MÜLLER U 1977 Gedanken zur Auswertung von Geschiebeanalysen der Stoltera (Kreis Rostock) - Zeitschrift für geologische Wissenschaften **5** (1): 39-49, 5 Abb., Berlin.
- CEPEK AG 1973 Zur stratigraphischen Interpretation des Quartärs der Stoltera bei Warnemünde nach neuen Geschiebeanalysen - Zeitschrift für geologische Wissenschaften **1** (9): 1155-1171, 5 Abb., 3 Tab., Berlin.
- CEPEK AG, HELLWIG D, LIPPSTREU L, LOHDE H, ZIERMANN H & ZWIRNER R 1975 Zum Stand der Gliederung des Saalekomplexes im mittleren Teil der DDR - Zeitschrift für geologische Wissenschaften **3** (8): 1049-1075, 10 Abb., Berlin.
- EHLERS J 1990 Untersuchungen zur Morphodynamik der Vereisungen Norddeutschlands unter Berücksichtigung benachbarter Gebiete - Bremer Beiträge Geogr. Raumplanung **19**: 166 S., 84 Abb., 2 Tab., Bremen.

- EISSMANN L 1986 Quartärgeologie und Geschiebeforschung im Leipziger Land mit einigen Schlußfolgerungen zu Stratigraphie und Vereisungsablauf im Norddeutschen Tiefland - *Altenburger Naturwissenschaftliche Forschungen* 3: 105-133, 18 Abb., 5 Tab., Altenburg.
- EISSMANN L 1994 Grundzüge der Quartärgeologie Mitteldeutschlands (Sachsen, Sachsen-Anhalt, Südbrandenburg und Thüringen). - *Altenburger Naturwissenschaftliche Forschungen* 7: 55-135, 35 Abb., 5 Tab., 12 Taf., Altenburg.
- EISSMANN L 1997 Das quartäre Eiszeitalter in Sachsen und Nordostthüringen : Landschaftswandel am Südrand des skandinavischen Vereisungsgebietes. - *Altenburger Naturwissenschaftliche Forschungen* 8: 98 S., 36 Abb., 22 Bild., 4 Tab., Altenburg.
- HESEMANN J 1932 Zur Geschiebeführung und Geologie des Odergletschers. I. Äußere, Rosenthaler und Velgaster Randlege – *Jahrbuch der preußischen geologischen Landes-Anstalt* 53: 70-84, 1 Taf., 2 Tab., Berlin.
- KABEL C 1982 Geschiebestratigraphische Untersuchungen im Pleistozän Schleswig-Holsteins und angrenzender Gebiete - *Dissertation Universität Kiel*: 231 S., 92 Abb., 6 Tab., mit Anhang, Kiel.
- KABEL C, SCHRÖDER P 1984 Geschiebe- und geröllstratigraphische Untersuchungen im Landkreis Lüchow-Dannenberg (Niedersachsen) – *Verhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins Hamburg (NF)* 27: 43-74, 12 Abb., 3 Tab., Hamburg.
- KABEL-WINDLOFF C 1986 Zur Geologie des Brodtener Ufers - *Der Geschiebesammler* 20 (3): 71-88, 8 Abb., 1 Tab., Hamburg.
- KRIENKE H-D & HARFF J 1979 Zur Anwendung eines numerischen Klassifizierungsverfahrens bei der Auswertung von Geschiebezählungen – *Zeitschrift für angewandte Geologie* 25 (10): 466-474, 5 Abb., 3 Tab., Berlin.
- LIPPSTREU L 1995 Brandenburg - BENDA L (Hg): *Das Quartär Deutschlands*: 116-147, 6 Abb., 2 Tab., Berlin/Stuttgart (Borntraeger).
- LUDWIG A, HEERDT S 1969 Die Geschiebeforschung als Hilfsmittel für die Pleistozänstratigraphie und die Bedeutung der Geschiebe für die Forschung der Geologie des Ostseegrundes : 1. Geschiebe-Kolloquium der Sektion Quartärgeologie der Deutschen Gesellschaft für Geologische Wissenschaften am 28. und 29. April 1967 in Rostock. - *Berichte der deutschen Gesellschaft für geologische Wissenschaften (A)* 14 (2): 215-218, Berlin.
- LÜTTIG G 1995 Geschiebezählungen - eine terminologische Richtigstellung -- *Geschiebekunde aktuell* 11 (4): 109-112, Hamburg.
- MEYER K-D 1985 Zur Methodik und über den Wert von Geschiebezählungen - *Der Geschiebesammler* 19 (2/3): 75-83, Hamburg.
- MÜLLER U 1995 Eem-Interglazial bis Weichsel-Hochglazial – BENDA L (Hg) *Das Quartär Deutschlands*: 102-107, 2 Abb.; Berlin/Stuttgart (Borntraeger).
- MÜLLER U 1996 Schichtenfolge und Lagerungsverhältnisse: Quartär - BREMER F & al.: Erläuterungen zu Blatt Nr. 2131, Schönberg - *Geologische Karte von Mecklenburg-Vorpommern 1:25 000*: 10-20, 7 Abb., 3 Tab., Schwerin.
- MÜLLER U, RÜHBERG N & KRIENKE H-D 1993 Stand und Probleme der Pleistozänforschung in Mecklenburg-Vorpommern. - *Exkursionsführer 60. Tagung AG Nordwestdeutscher Geologen 1.-4. Juni Klein Labenz (M-V)*: 5-20, 5 Abb., Schwerin (Geol. L.-Amt).
- MURAWSKI H 1992 *Geologisches Wörterbuch* - 9. Aufl.: 254 S., 82 Abb., 7 Tab., Stuttgart (Enke).
- RÜHBERG N 1969 Die Geologie der pleistozänen Schichtenfolge am Westkliff von Poel – *Geologie* 18 (5): 626-637, 5 Abb., 2 Tab., Berlin.
- RÜHBERG N 1987 Die Grundmoräne des jüngsten Weichselvorstoßes im Gebiet der DDR - *Zeitschrift für geologische Wissenschaften* 15 (6): 759-767, 1 Abb., 1 Tab., Berlin.
- RÜHBERG N 1995 Examples of depositional styles: the coasts of the Islands of Usedom and Poel.- EHLERS J, KOZARSKI S & GIBBARD P (Ed.): *Glacial deposits in North-East Europe*: 507-514, 6 Abb., 2 Tab., Rotterdam (Balkema).
- RÜHBERG N & KRIENKE H-D 1977 Zur Geschiebeführung der Weichselgrundmoräne im westlichen Odermündungsgebiet - *Zeitschrift für geologische Wissenschaften* 5 (6): 805-813, 3 Abb., 1 Tab., Berlin.

- SCHULZ W 1965 Die Stauchendmoränen der Rosenthaler Staffel zwischen Jatznick und Brohm in Mecklenburg und ihre Beziehung zum Helpter Berg - Geologie **14** (5/6): 564-588, 12 Abb., Berlin.
- SCHULZ W 1996 Zur Bedeutung der Korngröße bei Geschiebezahlungen - Der Geschiebesammler **29** (3): 91-102, 1 Abb., 4 Tab., Wankendorf.
- THIEM G & KRBETSCHKE M 1992 Geschiebestatistische Untersuchungsergebnisse an Grundmoränen im Raum westlich Spremberg (Niederlausitz) - Zeitschrift für geologische Wissenschaften **20** (5/6): 593-601, 4 Abb., 2 Tab., Berlin.
- USSING NV & MADSEN V 1897 Beskrivelse til det geologiske Kortblad Hindsholm - Danmarks geologiske Undersøgelse (I. Række) **2**, København.
- TGL 25232 (1971) Fachbereichsstandard Geologie; Analyse des Geschiebebestandes quartärer Grundmoränen - Blatt 1-6, Berlin.
- TGL 25234/07 (1981) Fachbereichsstandard Geologie; Stratigraphie, Stratigraphische Skala der DDR, Quartär - 15 S., 1 Tab., Berlin.

Abb. 1 (S. 96). Deponiestandorterkundung Kussewitz bei Rostock. Schematischer geologischer Schnitt; Stratigraphie: U. MÜLLER; Korrelation: N. RÜHBERG; Stand 1998. - Legende siehe Abb. 2.

Abb. 2 (S. 97). Schematischer geologischer Schnitt zwischen Friedland/Meckl. und Schönbeck. N. RÜHBERG 1998.

EisZeit - eine Ausstellung im Römer- und Pelizaeus-Museum Hildesheim

In der Zeit vom 12.6. - 1.11.1999 wird am Römer- und Pelizaeus-Museum Hildesheim eine große Erlebnis- und Informationsausstellung zum Thema der Eiszeit veranstaltet mit dem Untertitel: *Das große Abenteuer der Naturbeherrschung*. Diese "Abenteuer- und Entdeckungsreise in die Eiszeit" entstand in Kooperation mit Fachwissenschaftlern, Museumspädagogen und kreativen Gestaltern und befaßt sich mit einem der faszinierendsten Abschnitte der Erdgeschichte: der jüngsten Vereisungsperiode im Zeitraum zwischen 2.4 Millionen und 11500 Jahren vor der Jetztzeit. Als Weltpremiere wird bezeichnet, daß erstmals die Lebensumstände, -formen und -beziehungen (Pflanze-Tier-Mensch) während des Eiszeitalters in umfassender Weise veranschaulicht werden. Bedeutende Leihgaben aus vielen Museen und internationalen Privatsammlungen wurden hierzu mit eigenen Beständen des Römer- und Pelizaeus-Museums zusammengefaßt. Modernste Erlebnispädagogik, die auf gezieltem Einsatz multimedial-interaktiver Prinzipien beruht, spricht den Besucher unmittelbar an und fordert ihn ständig auf, sich selbst aktiv mit der Ausstellungsthematik auseinanderzusetzen. Ein Eistunnel wurde gestaltet, unsere menschlichen Vorfahren stellen sich im Rahmen einer 3-D-Show vor, in einer naturalistischen Höhlensimulation tastet sich der entdeckungsfreudige Besucher zu Höhlenmalereien vor, die letzte Eiszeit (Weicheleiszeit) ist als begehbare Biotop erlebbar. Zudem werden Schwerpunktthemen verfolgt wie "Behausungen", "Eiszeit-Kunstzeit", "Menschenmacher Klima - Klimamacher Mensch" und vieles mehr.

In diesem eindrucksvollen Ausstellungs-Zusammenhang präsentieren Gesellschaft und Archiv für Geschiebekunde einen ausgewählten Teil ihrer bekannten Wanderausstellung "Nordische Geschiebe - Boten der Eiszeit", bereichert durch Stücke aus Privatsammlungen unserer Mitglieder (Sammlung Brüggmann, Sammlung Pöhler). Ein Besuch der Eiszeit-Ausstellung ist empfehlenswert. Sie ist täglich von 9.⁰⁰ - 18.⁰⁰ Uhr geöffnet (Adresse: Am Steine 1-2, 31134 Hildesheim). Der Eintrittspreis für Erwachsene beträgt DM 12,-, für Kinder DM 7,-. Für das Begleitbuch *"Eiszeit. Das große Abenteuer der Naturbeherrschung"* sind weitere DM 20,- zu entrichten.

EISERHARDT

BESPRECHUNG

STRATIGRAPHISCHE KOMMISSION DEUTSCHLANDS (Hrsg.): Stratigraphie von Deutschland II. Ordovizium, Kambrium, Vendium, Riphäikum. Teil I: Thüringen, Sachsen, Ostbayern. (Redaktion: K. HOTH, H.-J. BERGER & G. MUND). Courier Forschungs-Institut Senckenberg **200**: 437 S., 50 Abb., 3 Tab., Frankfurt a. M. 1997 (Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft). ISSN 0341-4116, ISBN 3-929907-43-7.

Der umfangreiche Band wurde unter der Schirmherrschaft der Stratigraphischen Kommission Deutschlands von der am 20.9.1991 wiedergegründeten Subkommission Riphäikum bis Silur (Subkommission für das alte prädevonische Gebirge) in vergleichsweise kurzer Zeit (1993-96) erarbeitet. Es handelt sich um den ersten eines zweiteiligen stratigraphischen Glossar-Bandes, welcher zunächst die präsilurischen Vorkommen im Südosten Deutschlands betrifft. Der zweite Teil für die übrigen Gebiete (Westdeutschland und nördliche Bohrgebiete) ist derzeit im Gange. In Vorbereitung befindet sich ein zusätzlicher Band, der anschließend die Silur-Gebiete Deutschlands zusammenstellen wird.

Allgemeines Ziel des vorliegenden Glossar-Teiles ist eine möglichst umfassende Übersicht über den Stand der präsilurischen Stratigraphie in Thüringen, Sachsen und Ostbayern. Spezielle Ziele sind (1) die systemische Definition existierender lithostratigraphischer Einheiten, (2) bedarfsweise die Schaffung neuer stratigraphischer Einheiten, (3) möglichst weitgehende Bewahrung der existierenden Nomenklatur bei Angleichung an den internationalen Standard, (4) vollständige Listung der nachgewiesenen Fossilführung, (5) Erfassung und Bewertung radiometrischer Daten, (6) Zusammenstellung verbindlicher stratigraphischer Schemata.

Im vorliegenden Glossar-Teil werden in Erfüllung dieses Anspruches zunächst für jede der 14 Regionaleinheiten die jeweiligen Grundlagen der stratigraphischen Gliederung skizziert. In diesem Zusammenhang sind Aktualität und Maßstab der Kartierung, Bohrgebiete, tektonische Modellvorstellungen o.ä. angegeben. Es folgt für jede Regionaleinheit die gesamte stratigraphische Abfolge des Präsilurs, allerdings in ungewöhnlicher Reihung vom Hangenden zum Liegenden. Die Systematik der lithologisch-faziellen Charakterisierung der Formationen (bzw. Folgen) und Gruppen ist das Ergebnis mehrerer Subkommissionssitzungen und wurde einheitlich auf alle erfaßten stratigraphischen Einheiten angewendet. Sind diese überregional verbreitet, liegen nunmehr in katalogisierter Erfassungswise Parallelbeschreibungen vor, die Kenntnislücken und unterschiedlichen Bearbeitungsstand deutlich hervortreten lassen. Stratigraphische Information und Aussagesicherheit sind in den klassischen Schiefergebirgseinheiten naturgemäß höher, da dort die Einstufung vieler Einheiten auf Grund des Fossilinventares sicherer möglich ist als in den problematischen kristallinen Kerngebieten. Zum Abschluß der Monographie werden die drei enthaltenen Korrelationstabellen diskutiert und Hinweise zur Lösung offener Fragen gegeben.

Das Glossar spiegelt den über Geologengenerationen gewonnenen Kenntnisstand im präsilurischen Gebirge Deutschlands wider. Es soll nach dem Wunsch der Subkommission zu einem unverzichtbaren Vademecum für Universitäten und Amateurforscher, Geologische Landesämter und -dienste, Geobüros und die Industrie werden. EISERHARDT

ANGEBOT: Vom 1998 erschienenen, neuesten, englischsprachigen Kreideführer *Key localities of the northwest European Cretaceous* - mit 231 Seiten "Kreide pur" "ein Muß für jeden Kreidefreund", wie B. Schröder in einem Referat feststellt - sind bei dem u.a. Mitherausgeber noch wenige Exemplare zum Preis von 35,- DM erhältlich.

Prof. Dr. Chr. Spaeth, Geologisch-Paläontologisches Institut, Bundesstraße 55, 20146 Hamburg. Tel. 040-42838-5025; Fax -5007.

TERMINE (Forts. von S. 86): Sammlergruppe BREMEN Treffpunkt für Mineralien- und Fossilien-sammler (ehemals Überseemuseum) 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 19.³⁰-21.³⁰ 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 18³⁰ Uhr; offizieller Beginn um 19³⁰ Uhr. Von 18³⁰ bis 19³⁰ Uhr Bestimmung und Tausch von Fundstücken. Termine: August 1999 Ferien.

Kontaktadresse: Heinz Wirthgen, Viktoria Luise Str. 2, 21614 Buxtehude. Tel. 04161/81620.

Fachgruppe Geologie/Mineralogie COTTBUS des naturwissenschaftlichen Vereins der Niedersaitz 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 18⁰⁰ Uhr im Raum G1 des Fördergymsiums in der Elbestraße 20, Flensburg-Mürwik. Vortragsbeginn um 19³⁰ Uhr. Gäste sind jederzeit herzlich willkommen! Termine und Themen: 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. Scharmstraße 25, 15230 Frankfurt/Oder.

Die Geologische Gruppe des Naturwissenschaftlichen Vereins HAMBURG e.V. trifft sich jeweils einmal im Monat, meist mittwochs, um 18³⁰ im Hörsaal 6 des Geomatikums, Bundesstraße 55, 20146 Hamburg, Hörsaal 6, Geomatikum. Termine und Themen: Vorankündigung: 20.-27.06. Busexkursion in das sächsische Vogtland mit Standort Plauen. Leitung Dr. Frischmuth und L. Rudolph. 20.10.99: Herr Dr. G.O. Brandorff, Hamburg: *Roraima – Von der brasilianischen Savanne zum Sitz der Götter*. 10.11. Prof. Dr. Chr. Spaeth, Hamburg: *Belemniten – Dauerschwimmer in den Meeren der Jura- und Kreidezeit*. 8.12.: Treffen der Exkursionsteilnehmer der Juni-Exkursion ins Vogtland – Nachlese mit Dias und Funden.

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 17.³⁰ Uhr im Raum 1111 im Geomatikum, Bundesstr. 55, 20146 Hamburg. Um 18.¹⁵ Uhr findet dann ein Vortrag im H6 des Geomatikums statt. Termine und Themen: Juli/August: Sommerpause. 13.09. Prof. Dr. E. Voigt, Hamburg: *Submarine Rutschungen in der Oberkreide Westfalens (Lawinen)*. 11.10. Herbert Riebe, Weitendorf: *Eine botanische und geologische Wanderung zu den Tepuis Venezuelas (Tafelberge)*. 08.11. Joachim Voss, Hamburg: *Reiseeindrücke von Australien*. Kontaktadresse: Bernhard Brüggmann, Braamheide 27a, 22175 Hamburg, Tel. 040/643 33 94.

HAMBURGER Gruppe der Vereinigung der Freunde der Mineralogie und Geologie e.V. (VFMG): Trifft sich jeden 1. Montag im Monat im Mineralog. Institut der Universität Hamburg, Grindelallee 48, 20146 Hamburg. Beginn der Vorträge 18³⁰ Uhr. Ab 17³⁰ werden Mineralien und Fossilien zum Verkauf angeboten (keine Händler). Termine u. Themen: 5.7. Herr Vellmer: *Geologische und metamorphe Entwicklung der südschwedischen Gneis-Region*. 2.8. Dipl.-Miner. Henneke: *Edelstein-Untersuchungen mit einfachen Methoden*. 06.09. Herr Hillmer: *Minerale und Mineral-Fundstellen in Nevada und Utah/USA*. Kontaktadresse: 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 19.³⁰ Uhr im Übungsraum 22. Termine und Themen: 02.09. Dr. Sylke Hlawatsch, Geomar: *Tropische Riffe auf den Alpengipfeln*. 09.09.: Treffen ohne Thema. 16.9. W. Drichert/G. Köller: *Die Trias*. Börse in Rendsburg: nur So. 19.09. 23.09. Martin Abrahamsson, Gram: Die Tongrube Gram. Sa. 25.9. Tagesexkursion nach Gram. Einzelheiten werden mündlich bekanntgegeben. 30.9. Treffen ohne Thema. Herbsttreff Geo AG: Sa. 30.10. Geschiebesammlertreffen in Sielbeck: 13./14.11.

Kontaktadressen: Werner Drichert, Poppenrade 51, 24148 Kiel, Tel.: 0431/728 566, dienstlich 0431/5409-1559. Frank Rudolph, Bahnhofstraße 26, 24601 Wankendorf. Tel./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 20.⁰⁰ 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 14.⁰⁰ 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 20.⁰⁰ Uhr an. Kontaktadresse: unter Tel. Nr. 0251-832 3942.

Die Volkshochschule NORDERSTEDT Arbeitskreis Fossilien: trifft sich dienstags um 20.⁰⁰ 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 19³⁰-21³⁰ im Museum für Naturkunde und Vorgeschichte, Damm 38, 26122 Oldenburg. Termine und Themen: wurden uns nicht gemeldet. 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: 14.08.: *Exkursion – Ribbjergstrand, Langeland*. 02.09. *Treffen und Vortrag, Hollufgard, Odense: Archäologie und Geologie bei Ausgrabungen*. 11./12. Sept. *Exkursion – Mors (Jütland)*. 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 Neupervortor, um 18.³⁰ Uhr. Auswärtige Gäste bitte vorher tel. anmelden, da sich Änderungen ergeben können. Juli und August Sommerpause. 22.09.99: 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 Kavemenlagers Peckensen*.

Kontaktadresse: Steffen Langusch, Lohteich 16, 29410 Salzwedel. Tel. dienstlich: 03901/65135, privat: 03901/37902.

NEUERSCHEINUNG: Im Juli erschien: *Archiv für Geschiebekunde* Band 2: Heft 7 und 8. Jedes Heft mit 80 Seiten und z.T. farbigen Abbildungen. Preis (für GfG-Mitglieder: 32,50 DM/Heft, im Abo: 20,- DM/Heft).

Inhalt Heft 7: LUDWIG AO Mittelkambrische Konglomerat-Geschiebe mit Sandstein-Geröllen und Fossilresten; BUCHHOLZ A *Granitzia* n. gen. - eine neues Element der Trilobitenfauna aus Geschieben der oberkambrischen Stufe 5 Vorpommerns (Norddeutschland); SCHULZ W Der Baltische Bernstein in quartären Sedimenten, eine Übersicht über die Vorkommen, die größten Funde und die Bernstein-Museen; KRUEGER H-H Eine neue Spezies von *Pliomerops* aus Baltoskandia; BARTHOLOMÄUS WA, BÖHMECKE E & LANGE M Einige Receptaculiten (Ordoviz-Silur) aus Sylter Kaolinsand; SCHALLREUTER R Rogö-Sandstein und *Jentzsch*-Konglomerat als sedimentäre Leitgeschiebe. **Inhalt Heft 8:** SCHULZ W Sedimentäre Findlinge im norddeutschen Vereisungsgebiet; SCHULZ W Denkmäler der Quartärforschung in Norddeutschland; GEISLER T CirMap 3.0: ein 32bit Windows-Programm zur Auswertung und Präsentation von Leitgeschiebebezahlungen nach der Circle-Map-Methode

In eigener Sache

Die Zeitschrift *Archiv für Geschiebekunde*, die leider nur von etwa einem Viertel der GfG-Mitglieder abonniert wird, erfreut sich steigender Beliebtheit, besonders auch bei den Autoren. Das zeigen die zahlreichen eingereichten, z.T. sehr umfangreichen Manuskripte. Bisher erschienen pro Jahr zwei Hefte. Die beiden Hefte für 1999 sind im Juli erschienen (mit insgesamt 9 Artikeln). Da einige der eingereichten Manuskripte aber bei der gegenwärtigen Heftzahl/Jahr erst im Jahre 2001 oder sogar erst 2002 erscheinen könnten, würden wir gern in diesem Jahr noch ein drittes und eventuell viertes Heft herausgeben. Aus diesem Grunde rufen wir zu einer **Spendenaktion** für das Archiv auf und bitten alle potentiellen Spender um einen Beitrag speziell für den Druck eines Heftes der o.g. Zeitschrift. Die Autoren, die die umfangreichen Beiträge geliefert werden, kommen alle aus den neuen Bundesländern und können sich nicht selbst finanziell am Druck beteiligen. Bei den Beiträgen handelt es sich z.T. um jahrelange private Forschungen auf dem Gebiete der Geschiebekunde, die in der ehem. DDR aus Kapazitäts- und anderen Gründen nicht publiziert werden konnten. Die Spenden sind daher nicht nur ein Beitrag zur Förderung der Geschiebekunde, sondern auch eine Hilfe bei einer besonderen Art der "Vergangenheitsbewältigung". **Spendenkonto:**

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

Selbstverständlich wird über jede Spende eine Spendenbescheinigung für das Finanzamt ausgestellt. Daher bitte auf den Überweisungen „Spende“ angeben.