

Zusammenfassungen
der
Vorträge und Poster
in
alphabetischer Reihenfolge

61. Jahrestagung der Paläontologischen
Gesellschaft

Eggenburg 1991

Zeitliche Verbreitungsmuster von Benthosfaunen aus dem chilenischen Unterjura

Martin Aberhan,
Institut für Paläontologie der Universität,
Pleicherwall 1, D-8700 Würzburg

Im Lias von Nordchile konnten 27 Benthos-Assoziationen ausgeschieden werden, die von Bivalven bzw. Brachiopoden dominiert werden. Sie repräsentieren die autochthonen bis parautochthonen Relikte ehemaliger Lebensgemeinschaften und ermöglichten eine detaillierte Rekonstruktion der Milieuverhältnisse. Darauf aufbauend wurde die zeitliche Verbreitung der Benthosfauna innerhalb konstanter Milieus untersucht. Eine Reihe von charakteristischen Mustern konnte ermittelt werden:

Das zeitliche Verbreitungsmuster von einzelnen Arten war in hohem Maße von ökologischem Ersatz durch nicht verwandte Arten geprägt. Ökologischer Ersatz von Arten tritt bei allen Ökotypen (z. B. freilebenden Filtrierern, flachgrabenden Substratfressern etc.) und in allen untersuchten Benthosmilieus auf. Er kann mit transgressiv-regressiven Zyklen korreliert werden.

Das zeitliche Verbreitungsmuster von Assoziationen innerhalb eines Milieus läßt sich mit einem Konzept der parallelen und alternierenden Assoziationen interpretieren. Parallele Assoziationen besitzen eine analoge Öko- und Morphotypen-Zusammensetzung. Sie lösen sich - bedingt durch den ökologischen Ersatz der dominierenden Taxa - in langfristigen Zeiträumen ab. Diese Art der Evolution von Gemeinschaften scheint typisch für marine benthische Invertebraten des Mesozoikums zu sein.

Alternierende Assoziationen besitzen eine analoge Ökotypen-Zusammensetzung. Sie treten innerhalb eines Milieus über relativ kurze Zeiträume im Wechsel mit einer oder mehreren verwandten Assoziationen auf. Möglicherweise spiegeln sie geringfügige Änderungen im physikalischen Milieu wieder, die sich jedoch nicht auf die lithofazielle Ausprägung auswirkten.

Methoden der Rezentökologie
zur Analyse der Verbreitung einer Korallenart im europäischen Malm

MARKUS BERTLING,
Geologisch-Paläontologisches Institut, Corrensstraße 24, D - 4400 Münster

Gegenwärtig sind paläoökologische Studien weitgehend auf das Niveau des Individuums, die Autökologie, beschränkt. Ebenso wichtig ist jedoch das Studium von Fossilvergesellschaftungen (Synökologie), woraus sich vielfache Rückschlüsse auf die Autökologie ihrer Einzelelemente ergeben. Nur die kombinierte Auswertung aller verfügbaren Daten mit den Methoden der Rezentökologie ermöglicht eine befriedigende Erklärung von Verbreitungsmustern.

Diese These wird an einem Beispiel aus dem europäischen Oberjura erläutert: Bei der quantitativen Untersuchung riffartiger Korallen-Assoziationen im Oberjura Norddeutschlands erwies sich *Thamnasteria concinna* (GOLDFUSS) als wichtigstes Faunenelement. Für die autökologische Untersuchung relevante Kriterien sind die hohe morphologische Plastizität der Kolonien, die variablen Größen und Abstände der Coralliten, der Aufbau der Jahreslagen, die Form der Koloniebasis sowie die Reaktion auf Partialmortalität und Umgeworfenwerden. Sedimentologische Daten belegen eine optimale Anpassung von *Thamnasteria concinna* an turbulente Milieus mit niedriger Netto-Sedimentationsrate. Die autökologische Analyse kann also in diesem Fall lediglich zur Bestimmung des sedimentologischen Optimums dienen.

Die wichtigsten synökologischen Parameter sind die Dominanzmuster und Diversität der Assoziationen sowie die Struktur ihrer Gilden. *Thamnasteria concinna* gehört meist der Bildner-Gilde an und kommt als Ubiquist an allen Lokalitäten vor, ist aber nur in der Flachwasser-Fazies dominant. Generell zeigen alle untersuchten Assoziationen eine hohe Dominanzkonzentration, was in relativ niedrigen Diversitäten resultiert. Dieses Ergebnis ist rezent typisch für unreife Gemeinschaften in instabilen Milieus mit variierenden Umweltfaktoren, wo sich nur kurzfristig Faunen etablieren können. *Thamnasteria concinna* ist nach der autökologischen Untersuchung jedoch gerade an diese Bedingungen gut angepaßt. Sie weist die Charakteristika eines *r*-Strategen auf (Pioniersiedler, Ubiquist) und ist synökologisch in den streßbelasteten Faziesräumen erfolgreicher als andere Korallen.

Damit kontrollieren nicht Extremwerte einzelner Umweltfaktoren (z. B. Temperatur, Trübung, Wasserbewegung) in diesem Falle das Verteilungsmuster, sondern vielmehr ihr Oszillieren insgesamt, also Saisonalität. Diese stellt ein typisches Merkmal des borealen Bereichs dar. Tatsächlich ist *Thamnasteria concinna* nur in den nördlichen Regionen des Jura-Flachmeeres, bzw. seinen Grenzen zur Tethys, wichtig. Weiter südlich, im eigentlichen tethydischen Raum, ist diese Koralle nur eines von vielen Elementen der reichen Riff-Faunen, da hier reife Gesellschaften überwiegen. Dieses Muster ist am deutlichsten erkennbar im Oxford; allerdings sind kaum boreale Riffe im europäischen Tithon bekannt.

Der Schlüssel zum Verständnis der räumlichen Verteilung der betrachteten Art liegt also in ihrer Synökologie. Andererseits ist ohne die Kenntnis der autökologischen Ansprüche eine sinnvolle Deutung unmöglich, so daß nur beide Untersuchungs-Niveaus gemeinsam das gewünschte Ergebnis liefern können.

ÜBER DEN WANDEL IN DER KLASSIFIKATION DER GASTROPODEN AUS
BIOLOGISCHER UND PALÄONTOLOGISCHER SICHT.

Klaus Bandel

Geol.-Pal. Inst. Bundesstr. 55, 2000 Hamburg 13.

Die Erforschung der Anatomie verschiedener Schnecken erbrachte in den letzten zwei Jahrzehnten so viele neue Daten, daß das von Thiele 1931, Wenz 1941 und Knight et al 1960 vorgestellte System der Gastropoden in wesentlichen Punkten abzuändern ist. Besonders die Darstellung von Haszprunar (1988) belegt den Wandel. In den fossilen Faunen lassen sich weder die anatomischen Merkmale, die mikroskopischen Strukturen der Ontogeneseschritte noch die Biochemie untersuchen, und eine taxonomische Gliederung muß mit Merkmalen der Schale auskommen. Sie gelingt dennoch und die biologische Forschung kann mit den paläontologischen Befunden in Einklang gebracht werden. Es ergeben sich demnach vier Unterstufen der Klasse Gastropoda, nämlich die Archaeogastropoda, Neritomorpha, Caenogastropoda und Heterostropha, die alle voneinander durch die Gestalt ihrer Schale abgrenzbar sind. Das beruht auf dem unterschiedlichen Verlauf ihrer Ontogenesen und ist bis in das Altpaläozoikum zurückverfolgbar. Die vier Unterklassen lassen sich weiter in 16 Ordnungen untergliedern, deren Abgrenzung voneinander sowie Rückverfolgung in die Vergangenheit nicht mehr so einfach gelingt. Bis auf zwei sind aber alle im Mesozoikum gut erfaßbar. Die über 50 Überfamilien lassen sich am besten aus der heutigen Zeit in die Vergangenheit zurückverfolgen, wobei es in einer Reihe von Fällen bereits gelingt, eine systematische Einheit um eine Gattungsgruppe herum bis ins Paläozoikum zu verfolgen. Auch ist es möglich in einer ganzen Reihe von Beispielen den steten Wechsel von einer oder mehrerer moderner systematischer Einheiten zu einer fossilen Gattungsgruppe oder Familie zu belegen.

Mikrofazielle Analyse des Lias von Adnet (Salzburg). Fazieszonierung eines tiefmarinen Sedimentationsraumes.

Florian Böhm

Institut für Paläontologie, Universität Erlangen
Loewenichstr. 28 D-8520 Erlangen

Zahlreiche Aufschlüsse in Gesteinen des Unterlias erlauben in der nordwestlichen Osterhornscholle südlich von Salzburg (Nördliche Kalkalpen, Österreich) die Rekonstruktion des Ablagerungsmilieus eines tiefmarinen Sedimentationsraumes. Nach dem Abtauchen der obertriadischen Karbonatplattform im Hettang in tiefneritische oder bathyale Wassertiefen wurde hier im Sinemur auf einem teilweise durch die Triasmorphologie vorgegebenen flachen Hang feinkörniger, tonreicher Karbonatschlamm sedimentiert. Entlang des Hanges sind drei Faziesgürtel zu unterscheiden. Die Beschaffenheit der Sedimente und ihre jeweilige Fauna und Flora lassen im wesentlichen drei Faktoren als Ursache dieser Fazieszonierung erkennen: Relief, Bodenströmungen und Planktonproduktivität.

Im unteren Hangbereich sind graue, dünnbankige Kalk-Mergel-Wechselfolgen ausgebildet. Hier sind die Sedimentmächtigkeiten am höchsten. Das Sediment besteht zu einem großen Teil aus Schälchen von kalkigem Nannoplankton und Radiolarien. Dies deutet auf eine hohe Oberflächenproduktivität hin. Ermöglicht wurde diese wahrscheinlich durch Upwelling. Das Benthos dieser Zone ist sehr geringdivers. Es besteht zum größten Teil aus zartschaligen Ostracoden und den Nadeln meist vollständig zerfallener Schwämme. Sehr charakteristisch ist die Foraminiferenfauna mit sehr kleinen und dünnschaligen Nodosariiden. Diese Benthosassoziation kann man als Hinweis auf ein nährstoffreiches, dysaerobes Bodenmilieu deuten.

Im mittleren Hangbereich findet man die charakteristischen roten Adnetter Knollenkalke. Die Diversität des Benthos ist höher, der Anteil des Plankton deutlich geringer. Die veränderte Fauna und das Auftreten der Knollengefüge und anderer Anzeichen frühdiagenetischer Zementation machen eine gute Durchlüftung durch Bodenströmungen wahrscheinlich. Die Nährstoffarmut wird vor allem in der verminderten Ostracodenhäufigkeit deutlich.

Der dritte Faziesgürtel befindet sich am oberen Hang, an der Flanke des ertrunkenen Obertriasriffes von Adnet. Durch die Riffmorphologie war die Hangneigung in diesem Bereich steiler. Die Mächtigkeiten der hier abgelagerten Rotkalke sind reduziert. Das Sediment zeigt Spuren leichter Auswaschungen. Auch die Benthosfauna deutet auf eine verstärkte Bodenströmung. Der Gehalt an Nannoplankton ist nochmals vermindert. In diesem Milieu siedelten zahlreiche Kieselchwämme. In einer besonders stark kondensierten Lage treten Tiefwasserstromatolithen auf.

UMGELAGERTE CALPIONELLEN IM APT DER LIENZER DOLOMITEN

Joachim Blau & Beate Grün

Institut für Angewandte Geowissenschaften, Diezstraße 15, 6300 Gießen

Die Amlacher Wiesen Schichten der Lienzer Dolomiten wurden 1943 von CORNELIUS & FURLANI-CORNELIUS als flyschartig erkannt und in die Unterkreide eingestuft. FAUPL (1977) gliederte die Schichten in eine 20 m mächtige Basisfolge, die er als Schlammturbidite deutet und eine hangende, ca. 350 m mächtige siliziklastische Turbiditserie.

Die Grenze zu den unterlagernden Kreidefleckenmergeln wird mit dem Auftreten der ersten turbiditischen Lagen in diesen gezogen. Die Basis zeigt noch häufig Lagen des pelagischen Hintergrundes in Form grüner oder roter (Flecken)mergel. Insbesondere die grünen Partien entsprechen in ihrer Lithofazies den unterlagernden Kreidefleckenmergeln.

Aus der basalen Schlammturbiditserie der Amlacher Wiesen-Mulde (N' Lienzer Dolomiten) waren bis jetzt keine Mikrofaunen bekannt. Wir konnten im pelagischen Hintergrund der Aufschlüsse am Stadtweg zwei *Nannoconus*-Vergesellschaftungen mit (1.) *Nannoconus bermudezi* und *Nannoconus boneti* und (2.) *Nannoconus cf. carniolensis*, *Nannoconus cf. truitti* und *Nannoconus cf. boletus* nachweisen. Die erste Assoziation zeigt Valangin-Barreme an, während die zweite Assoziation Ober-Apt anzeigt.

Im Süden der Lienzer Dolomiten wurde in einer vergleichbaren Serie eine Mikrofauna mit *Hedbergella sp.*, *Ticinella ex gr. T. roberti* - *T. bejaouaensis*, *Tritaxia sp.* und *Verneuilina sp.* gefunden, welche ebenfalls Apt/Alb anzeigt.

Neben den Foraminiferen fanden sich in den Schliffen die Calpionellen *Calpionella alpina*, *Calpionellites darderi*, *Tintinnopsella carpathica* und *Calpionellopsis sp.* Das Auftreten dieser Formen wirft Probleme auf, da nach REMANE (1985) die Calpionellidae im Valangin erlöschen.

Die Zusammensetzung der Calpionellen-Fauna ist problematisch, da nach REMANE (1985) *Calpionella alpina* nicht in die Calpionellen-Zone E hinaufreicht, *Calpionellites darderi* aber nur auf diese Zone beschränkt ist. Damit erweist sich die Fauna als eine allochthone Mischfauna.

Die Umlagerung der Calpionellen ist nicht auf den ersten Blick erkennbar, da die Mehrzahl der Formen kein Bestandteil einer Komponente sind; vielmehr ist die Lorica mit dem umgebenden Sediment ausgefüllt. Ein Vergleich mit der Füllung der in den Schliffen mit vorkommenden Foraminiferen zeigt keinen Unterschied. Das bedeutet, daß die Calpionellen einzeln aus einem noch nicht verfestigtem Sediment ausgeschwemmt wurden. Erstaunlich ist die trotz der Umlagerung zum Teil sehr gute Erhaltung der Formen.

Literatur:

- BLAU, J. (1990): Stratigraphie und Paläontologie der Trias-, Jura- und Kreide-Schichten in den nördlichen Lienzer Dolomiten (Österreich).- Unveröff. Diss., 139 S., Gießen.
- CORNELIUS, H.P. & FURLANI-CORNELIUS, M. (1943): Zur Schichtfolge und Tektonik der Lienzer Dolomiten.- Ber. R.-A. Bodenf., 1943, 1-6, Wien.
- FAUPL, P. (1977): Sedimentologische Studien im Kreideflysch der Lienzer Dolomiten.- Anz. österr. Akad. Wiss., math.-natw. Kl., 113 (1976), Wien.
- GRÜN, B. (1990): Stratigraphie und Mikropaläontologie der Jura- und Kreide-Sedimente in den SW' Lienzer Dolomiten.- Unveröff. Dipl. Arb., 70 S., Gießen.
- REMANE, J. (1985): Calpionellids.- In: BOLLI, H.M., SAUNDERS, J.B. & PERCH-NIELSEN, K. (eds.): Plankton Stratigraphy, 555-572, Cambridge.

**Biostratigraphische Studien über planktonische Gastropoden in den
mittel-miozänen Ablagerungen Österreichs und Ungarns**

Margit BOHN-HAVAS
Ungarische Geol. Landesanstalt Budapest

Irene ZORN
Inst. für Paläontologie der Universität Wien

Im Laufe der letzten Jahrzehnte konnte die Bedeutung planktonischer Gastropoden (euthecosomate Pteropoden) für die Biostratigraphie in verschiedenen Ländern deutlich hervorgehoben werden. Auf dem Gebiet der Österreichisch-Ungarischen Monarchie sind Pteropoden schon seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts bekannt. Infolge der zunehmenden Bohr-Erkundungstätigkeit in der zweiten Hälfte dieses Jahrhundert und vermehrter Aufsammlungen ergaben sich zahlreiche neue Vorkommen hinsichtlich Stratigraphie und Taxonomie sowohl in österreichischen als auch in ungarischen tertiären Ablagerungen der Zentralen Paratethys. Eine umfassende paläontologische Bearbeitung der Pteropoden ist auf beiden Gebieten vom Eozän bis einschließlich zum Miozän im Gange.

Das Ziel des Posters ist es, einige neuere Ergebnisse, die das Badenian (Mittel-Miozän) Österreichs und Ungarns betreffen, hinsichtlich zeitlicher und räumlicher Verbreitung der Pteropoden vorzuführen und einige typische Arten vorzustellen.

Vorläufige Ergebnisse zur Biostratigraphie der Pteropoden im Tertiär der Zentralen Paratethys

Margit BOHN-HAVAS
Ungarische Geol. Landesanstalt Budapest

Irene ZORN
Inst. für Paläontologie der Universität Wien

Unter den marinen, planktonischen Gastropoden kommen im Bereich der Zentralen Paratethys die Pteropoden (Thecosomata) vom Mittel-Eozän bis zum Mittel-Miozän (Unter-Sarmat) mit 8 Gattungen vor (*Limacina*, *Vaginella*, *Clio*, *Cresels*, *Cavolinia*, *Cuvierina*, *Styliola*, *Praehyalocylis*). Funde von Heteropoden sind sehr selten und werden in dieser Studie nicht mitberücksichtigt.

Der biostratigraphische Stellenwert der Pteropoden innerhalb der Paratethys wird in verschiedenen Gebieten schon seit einigen Jahrzehnten untersucht. Als erstes lagen umfassende Ergebnisse aus Rumänien und Polen vor. Bei diesen Untersuchungen wurde besonders auf Ablagerungen des Mittel-Miozäns (Badenian, Sarmatian) eingegangen, da diese generell in der Paratethys die größte Artenfülle zeigen. Trotz des geringen Erhaltungspotentials dieser Gastropodengruppe zeichneten sich schon Übereinstimmungen der Reichweiten einzelner Arten ab. Auffallend ist in beiden Gebieten auch das Vorherrschen der Gattungen *Vaginella* und *Clio* im Unter-Badenian und *Limacina* (= *Spiratella*) im Ober-Badenian. Diese 3 Gattungen (v.a. *Limacina*) liefern paratethysweit die meisten Arten.

Jetzt erfolgte auch die Bearbeitung der tertiären Pteropodenvorkommen von Österreich und Ungarn, deren Ergebnisse vorgestellt werden. Bei Vergleichen aller bekannten, auch über das Mittel-Miozän hinausgehenden Funde der Zentralen Paratethys ergaben sich z.T. konforme Reichweiten, aber auch deutliche Abweichungen. Manche Arten sind überdies auf bestimmte Sedimentsbecken der Paratethys beschränkt. Einige Unterschiede beruhen möglicherweise auf differierenden Artauffassungen und bedürfen z.T. noch eines gründlichen Vergleichs. Auch die schlechte Erhaltungsfähigkeit ist in Betracht zu ziehen. In Österreich und Ungarn sind die Gattungen *Vaginella* und *Limacina* im Badenian nicht so artenreich und können in diesen Gebieten eine grobe Abschätzung des Unter- und Ober-Badenian, wie es in Rumänien und Polen möglich ist, nicht erlauben.

Diese vorläufigen Ergebnisse verdeutlichen trotz oben genannter Einschränkungen die Bedeutung der Pteropoden als zusätzliches Hilfsmittel in der Biostratigraphie. Außerdem haben Massenvorkommen auf Art- und Gattungsebene eine besondere Relevanz als Korrelationshorizonte.

Ergänzend wird ein Vergleich mit den Vorkommen des Mediterrans und des Nordsee-Beckens unternommen.

PALÄOBATHYMETRIE DER UNTERBADENISCHEN VORTIEFE IN SÜDMÄHREN
AUFGRUND DER OTOLITHENFAUNA

Rostislav Brzobohatý

Institut für Geologie und Paläontologie der Masaryk Universität
Kotlářská 2, CS-611 37 Brno, CSFR

Die Verwendung von Fischotolithen für paläogeographische Interpretationen ist in den letzten Jahren exakter geworden. Die Methodik, entwickelt von NOLF & CAPPETTA (1988) und bestätigt von NOLF & BRZOBOHATÝ (1990, im Druck) ermöglicht eine relativ genaue bathymetrische Einschätzung vor allem von Tiefwasser- und tiefneritischen Ablagerungen mit entsprechenden Assoziationen mesopelagischer Fische. In der Zentralen Paratethys sind stark diversifizierte Assoziationen dieses Typus vor allem an unterbadensische Sedimente gebunden. Ihre neue Beurteilung im Unterbaden Südmährens bringt genauere Angaben über die Paläobathymetrie der Karpatischen Vortiefe dieser Zeitspanne.

NOLF, D. & CAPPETTA, H.C., 1988: Otolithes de poisson pliocènes du Sud-Est de la France. - Bull. Inst. Roy. Sci. Natur. Belgique, Sci. Terr. 58: 209-271. Bruxelles

NOLF, D. & BRZOBOHATÝ, R., im Druck: Fish otoliths as paleobathymetric indicators. - Proc. IXth Congr. RCMNS Barcelona, Nov. 19-24, 1990 Barcelona.

Kleinsäugerstratigraphie im miozänen Hörnli-Schuttfächer (Ostschweiz)

Thomas Bolliger,
Geologisches Institut, ETH-Zentrum, CH-8092 Zürich

Im verhältnismässig gut aufgeschlossenen Hörnli-Schuttfächer lassen sich terrigene, fluviale und limnische mittelmiozäne Sedimente im Detail studieren. Paläontologische und sedimentologische Daten liefern Beiträge zu den im nördlichen Alpenvorland zur Miozänzeit herrschenden ökologischen und geographischen Gegebenheiten. Ein lithologisches Sammelprofil im südlichen, aufgebogenen Teil der Plateaumolasse vom Goldinger Tobel nördlich des Zürcher Obersees bis zum Hörnli (Erhebung in der OSM von 1133 m.ü.M.) soll Schüttungsveränderungen und -mechanismen darlegen. Eine lithostratigraphische Korrelation zur mindestens 4 Bentonit-Lagen enthaltenden distalen (alpenfernen) Molasse zeigt fazielle Übergänge und schafft absolute Altersbeziehungen. Vergleiche mit benachbarten Molassegebieten zeigen Ähnlichkeiten und Unterschiede auf. Mittels umfangreichen Kleinsäugerfunden im Hörnli-Schuttfächer wird ein Grundstein zu einer detaillierten nordalpinen Kleinsäugerstratigraphie gelegt: im Gegensatz zu den beckenaxialen Säugerfunden ist hier die Relativabfolge der Fundstellen dank der gesicherten lithostratigraphischen Beziehungen unbestritten. Dabei ergibt sich im Hörnli-Profil eine Unterteilungsmöglichkeit von momentan 8 Säugerzonen (MN3-7), die nicht immer exakt den Zonen und Teilzonen von Mein (1975, 1990), entsprechen. Es resultieren zum Teil faunistisch interessante neue Erkenntnisse.

Literatur:

- BOLLIGER, T. & EBERHARD, M. (1989): Neue Faunen- und Florenfunde aus der Oberen Süsswassermolasse des Hörnligebietes (Ostschweiz). Vjschr. d. zürcher. Naturf. Gesellsch. 134/2, 109-138.
- MEIN, P. (1975): Biozonation du Neogene mediterranéen a partir des mammifères. In: Report on activity of RCMN working groups (1971-1975), 78-81.
- MEIN, P. (1990): Updating of MN Zones. In: LINDSAY, E. H. et al. (Editors): European Neogene Mammal Chronology. Plenum Press, New York, 73-90.

DAS TERTIÄR DER BÖHMISCHEN MASSE IN SÜDMÄHREN

Pavel Čtyroký

Český geologický ústav, Praha, ČSFR

Die ältesten Tertiärablagerungen in Südmähren sind aus Denudationsrelikten bekannt, die in tiefen erosiv-tektonischen Senken der sog. Gräben von Vranovice und Nesvačilka erhalten geblieben sind. Diese Relikte sind von mächtigen neogenen Sedimenten überdeckt oder lagern sogar unter Decken des äusseren Ždánice-Flysches. Sie sind bereits vor mehr als einer Jahrhunderthälfte in mehreren Tiefbohrungen ermittelt worden, von denen die ältesten in der südlichen Umgebung von Brno abgeteuft wurden. Nach gegenwärtigen Meinungen beginnt hier die Schichtenabfolge bereits in der Oberkreide (Campan-Maastricht) und geht wahrscheinlich mit Schichtlücken über das Paläozän über das ganze Eozän und das untere Oligozän fort. Dieser ganze Komplex, der als "autochthones Paläozän" bzw. "Nesvačilka-Schichtenfolge" bezeichnet wird, hat eine Mächtigkeit von über 1300 m.

Die miozäne Transgression griff in die Karpatenvortiefe im Eggenburg ein, dessen Denudationsrelikte aus dem Kristallin der Böhmisches Masse zwischen Znojmo und Brno bekannt sind und dessen bis 600 m mächtige Schichten unter dem jüngeren Miozän in der Vortiefe in der Umgebung von Mikulov nachgewiesen worden sind. Als höchstliegendes Glied der Eggenburg-Stufe wird die Schichtenfolge der Rhyolithtuffite und Bentonite angesehen, in der noch die Meeresfauna persistierte.

Die Ottnang-Stufe wird durch eine lithologisch sehr bunte Schichtenfolge von Quarzschottern und -sandsteinen bis verschiedenen, vornehmlich kalkfreien Tonsteinen mit Fischresten repräsentiert, die auch das höchstliegende Glied der Rzehakia-Schichten mit brackischen Molluskenvergesellschaftungen mit der Leitart *Rzehakia socialis* umfasst. In der Ottnang-Zeitperiode wird im Bereich der Karpatenvortiefe sowie des Wiener Beckens ein geschlossenes, an Rändern stark aussüßendes, brackisches Restmeer vorausgesetzt, in das zum Abschluss dieser Zeitperiode eine Ingression vom NO eindrang, die eine Immigration der *Rzehakia*-Vergesellschaftungen mit sich brachte.

Die Karpat-Stufe stellt in der Karpatenvortiefe eine Revolutionszeitperiode dar, in der wieder eine marine Sedimentation begann und die Verbindung mit der Mittelmeergebiet wieder errichtet wurde; während dieser Meeresablagerung setzten sich bis 1300 m vorwiegend pelitische und schluffige Sedimente ab, die eine typische und reiche marine Mikro- sowie Molluskenfauna führen. Besonders nach dem Karpat wurden auf den östlichen Teil der Vortiefe äussere Flyschdecken überschoben, unter deren Mächtigkeit von einigen Kilometern die Relikte des autochthonen unteren Miozäns einschliesslich des Karpats lagerten, die in Bohrungen ermittelt worden sind.

Die Meerestransgression der unteren Baden-Stufe bedingte die letzte marine Sedimentationsperiode in der Vortiefe in Südmähren, während deren sich eine bis 500 m mächtige Schichtenfolge von basalen Trümmergesteinen, Sanden, Tegeln und Lithotamnen-Kalken mit reichen wärmeliebenden Formen der Meeresfauna sowie flora absetzte.

Von späteren Zeitperioden des Miozäns und Pliozäns sind sowohl aus der Böhmisches Masse als auch der Karpatenvortiefe nur faunistisch meistens sterile limnofluviatile Sedimente bekannt.

Struktur und systematische Stellung von *Goniolina* (Dasycladaceae) aus dem europäischen Ober-Jura

Antonietta Cherchi

Dipartimento di Scienze della Terra, Università di Cagliari

Rolf Schroeder

Geologisch-Paläontologisches Institut, J.-W.Goethe Universität, Frankfurt a.Main

Nur wenige Fossilien dürften so häufig fehlgedeutet worden sein, wie die 1850 von D'ORBIGNY aufgestellte *Goniolina hexagona*. Diese aus dem europäischen Kimmeridge bekannte kugelige Dasycladacee wurde lange Zeit zu den Foraminiferen, Korallen, Schwämmen, Echinodermen, Bryozoen, Brachiopoden, Lamellibranchiaten oder gar zu den Tunicaten gestellt, ehe STEINMANN (1880) ihre Algen-Natur erkannte. Die gegenwärtig als Typ der Gattung geltende und von uns revidierte *Goniolina geometrica* (F.A.ROEMER) aus dem Kimmeridge von Niedersachsen ist in Wirklichkeit eine auf *Goniolina* siedelnde Ostreide, die das hexagonale Oberflächenmuster der Alge abgeformt hat.

Die Untersuchung reicher *Goniolina*-Floren vom Südrand der Pommerschen Bucht (Gegend von Stettin) vervollständigen unsere Kenntnis über Struktur und Variabilität dieser Algen, sowie über ihre Epöken (Ostreiden, Serpuliden, Bryozoen). Die Revision des bereits durch DE SAPORTA (1891) untersuchten Originalmaterials von *G.hexagona* D'ORBIGNY von La Rochelle (SW-Frankreich) erbrachte den Nachweis von Sporangien und erlaubt einen Vergleich mit der aus dem Gebiet des Stillen Ozeans bekannten rezenten Dasycladaceen-Gattung *Bornetella* MUNIER-CHALMAS.

Pirenella moravica (M. HOERNES)
(Mollusca, Gastropoda) in the Eggenburgian
in South Moravia and Lower Austria

Pavel Čtyroký
Český geologický ústav, Praha

The species *Cerithium moravicum* M. HOERNES was originally described by M. HOERNES (1856) from the Miocene strata at Znaim (Znojmo) in South Moravia, Czechoslovakia. The topotypes were collected by P. PARTSCH and later on by C. M. PAUL (1898) at the valley of the river Leska near the Steidl Porcellan factory in Znojmo. New researches during 1960–1990 proved the occurrence in the sandy, nearly and rhyolite tuffitic series of the Uppermost Eggenburgian in the boarder area of Znojmo. Besides this species was found in the same strata many localities and boreholes along the ancient crystalline coast of the Bohemian Massif from Znojmo to Brno.

From the Lower Austria the identical shells of *Pirenella moravica* occur in brackish strata underlying the lignitic coals at Langau–Riegersburg (ZAPFE 1953, STEININGER, RÖGL, HOCHULI, MULLER, 1989). These strata with an assemblage of brackish molluska (*Pirenella*, *Crassostrea*, *Polymesoda*) are correlatable with the Uppermost Eggenburgian in Moravia. The overlying coal deposits at Langau should be younger – Ottnangian – mainly on the paleofloristic data (HOCHULI, 1978).

The origin of the species should be possible to explain by genetic splitting from *Pirenella hornensis* (SCHAFFER) from the basal Eggenburgian at Mold-Dreieichen, or more probably by immigration during the peak transgression cycle of the Eggenburgian. In the case of the immigration from the Western Paratethys some *Pirenellae* species from the Rhône Basin and Atlantic bioprovince are coming in consideration.

The stratigraphically younger descendants, described in Paratethys as *Pirenella moravica* (from Ottnangian to Badenian) as the nominal species or different subspecies (e. g. *P. m. dionysii* or *P. m. variabilis*) have perhaps the weak genetic connection with the nominal species from the Eggenburgian.

SEDIMENTOLOGISCHE, PALÄOÖKOLOGISCHE UND ISOTOPEN-
UNTERSUCHUNGEN ZUR REKONSTRUKTION DES TRILOFOS-
ESTUARS (UNTER-PLIOZÄN, NORDGRIECHENLAND)

P.S. Dingle¹ und H. Erlenkeuser²

¹ Geologisch-Paläontologisches Institut Kiel

² Institut für Reine und Angewandte Kernphysik Kiel

Die unterpliozäne Estuarabfolge nahe Trilofos, Nordgriechenland ist seit langem wegen der reichen "pontischen" Mollusken- und Ostrakodenfauna bekannt, wobei bisherige Untersuchungen sich mit einzelnen Profilen befaßt haben. Eine detaillierte Kartierung der Fazies- und Faunaentwicklung und Untersuchungen von Sauerstoff-, und Kohlenstoffisotopen an ausgewählten Mollusken und Ostrakoden liefern ein räumliches Bild der paläoökologischen Entwicklung des Trilofosestuars während des Unter-Plioziäns.

An der Wende Miozän/Plioziän entwickelte sich infolge der mediterranen Transgression im Trilofos-Gebiet ein stilles Flachwasserestuar, in dem fossilreiche Schlämme abgelagert wurde. Aus NE mündete ein Fluß in das Estuar wobei Isotopenuntersuchungen zeigen, daß zur Zeit der Ingression das Estuar eine wahrscheinlich saisonal schwankende Wasserschichtung aufwies. Ein salzreicheres, marin-brackisches Bodenwasser wurde von einem salzarmen Süßwasserkeil überlagert. Im Laufe der Zeit schütteten der Fluß und Hochwässer klastische Sedimente in das Estuar, das allmählich aussüßte, verflachte und dann verfüllt wurde.

Die Muschel- und Gastropodenfauna zeigt eine Abfolge, die mit marin-brackischen und brackischen Formen wie *Parvivenus wildhalmi* und *Pyrgula* beginnt, die mit der Ingression einwanderten. Mit der Verdrängung des Brackwasserkeils und Verflachung des Estuars wurden sie von Brackwasserformen wie *Pyrgula* und *Micromelania* und schließlich von den Süßwasserformen *Melanopsis* und *Valvata* ersetzt.

Tithonian carbonate platform and reef complex - a distinction

Helena Eliášová - Mojmír Eliáš

Český geologický ústav, Malostranské nám. 19., Praha 1, 118 21

Č S F R

Two major carbonate elevation facies developed in the Tithonian on the Tethyan margin of the Bohemian Massif and on the adjacent cordilleras of the future flysch sea - Ernstbrunn limestone and Štrambersk limestone. The primary sedimentation areas of these limestones are not exposed now. They are hidden under the Carpathian nappes. We have the only possibility to study these sediments as olistoliths and clasts in the base-of-slope facies of the flysch basins. These olistoliths are exposed in the front parts of the flysch nappes /Ernstbrunn limestone - Ždánice unit, Štrambersk limestone - Silesian unit/.

These limestones sedimented in the different paleogeographic and paleotectonic settings. Štrambersk limestone deposited as a part of a facially differentiated reef complex. Ernstbrunn limestone developed on the carbonate platform.

According to the microfacial and sedimentological analysis, these two limestones are from the qualitative and quantitative point of view very different. These differences are manifested in the character of facies /facies belts - FB/, microfacies /SMF/, microfacial elements /especially associations of algae, character of cooids, coated grains, micritisation etc./ and diagenesis. The deposition and facies distribution were controlled by the tectonic mobility of the fundamentals, the rate of the subsidence, by the sea level changes and by the character of the compensation.

Gehäuseformbildung bei heteromorphen Ammoniten (Poster)

Klaus Ebel
Reussenbachstr. 30
D - 7778 Markdorf

Aufbauend auf einer früheren Arbeit (EBEL 1985), in der postuliert wurde, daß Ammoniten entgegen der vorherrschenden Vorstellung schwimmender Fortbewegung Bodenbewohner waren und ihr Gehäuse ähnlich wie Schnecken mit nach unten gerichteter Mündung trugen, soll gezeigt werden, daß sich diese Vorstellung sehr gut auf heteromorphe Ammoniten übertragen und das Entstehen unterschiedlichster Gehäuseformen verständlich werden läßt.

Verschiedene Arbeiten der letzten Jahre haben gezeigt, daß insbesondere räumlich entrollte Heteromorphe in ihrem juvenilen Stadium häufig nur geringfügig voneinander abweichen. Bei diesen Formen besteht der Anfangsteil des Gehäuses aus einem geraden oder leicht gekrümmten Schaft mit schräg verlaufender Berippung. Eine vermutlich durch Gewichtserhöhung eingeleitete Kippbewegung führt dann zur Entwicklung unterschiedlicher Formen :

- Kippen in der Symmetrieebene führt zu ebenen Formen mit zwei oder mehr Schäften wie z.B. Polyptychoceras
- Kippen unter 90 Grad zur Symmetrieebene ergibt schneckenförmig gewundene Gehäuse wie z.B. Turrilites
- Kippen unter 45 Grad zur Symmetrieebene ergibt korkenzieherartig gewundene Gehäuse wie z.B. Hyphantoceras

Bei offenen Anfangsspiralen ergeben sich ähnliche Möglichkeiten der Formvariation. Bleibt das Gehäuse stets in der Symmetrieebene, entstehen planspirale Formen wie z.B. Scalarites. Leichte Neigung führt zu schwach helicoid entrollten Formen wie z.B. Emperoceras. Stärkere Neigung führt auch hier zu korkenzieherartigen Formen. Daher ist bei solchen Stücken für eine sichere Bestimmung die Kenntnis der Anfangsteile erforderlich.

Neigung mit gleichzeitiger Drehung resultiert in knäuelartigen Formen wie Nipponites.

Vorstellung eines Kataloges für fossile Scaphopoda

Theo Engeser

Geol.-Paläont. Inst. Univ. Hamburg, Bundesstraße 55

D-2000 Hamburg 13

Die Scaphopoden sind die wohl am schlechtesten bekannte Molluskengruppe. Dies gilt sowohl für die rezenten als auch für die fossilen Scaphopoden. Dies zeigt sich sowohl in einschlägigen Standardwerken über Mollusken als auch in paläontologischen Handbüchern. Die Gründe für diesen beklagenswert geringen Kenntnisstand sind vielfältig. Es gibt nur wenige Arbeiten die sich exklusiv mit fossilen Scaphopoden beschäftigen. Die meisten Beschreibungen von fossilen Scaphopoden finden sich in Faunenbeschreibungen, die der Spezialist nur durch äußerst zeitraubendes Recherchieren finden kann. Viele Artbeschreibungen sind deshalb nicht in die Sekundärliteratur eingegangen. Doppelbeschreibungen dürften daher häufig sein. Die letzte größere Zusammenfassung stammt von PILSBRY & SHARP (1897-98), die damals eine weitgehende, aber auch nicht vollständige Zusammenstellung der fossilen Scaphopoden gaben. Die meisten Arten sind dort noch unter dem Gattungsnamen *Dentalium* beschrieben. Seither ist jedoch die Gattung *Dentalium* in eine Reihe von Gattungen aufgetrennt worden. Eine systematische Revision der meisten Arten steht noch aus.

Diese Untersuchungen können nun durch einen Katalog mit Literatur der fossilen Scaphopoden-Arten in Angriff genommen. Es können hier nur vorläufige Ergebnisse vorgestellt werden, da es bisher noch nicht möglich war, die gesamte z.T. schwer zugängliche Literatur zu diesem Thema auszuwerten. Es wird die Verteilung der Arten in der Zeit, sowie eine neuere Sicht des Systems der Scaphopoden vorgestellt.

Paläobiologische und systematische Untersuchungen an triassischen Nautiloideen

Theo Engeser

Geol.-Paläont. Inst. Univ. Hamburg, Bundesstraße 55,
D-2000 Hamburg 13

Der Kenntnisstand über die triassischen Nautiliden des Mittelmeerraumes hat seit den Zeiten von MOJSISOVICS und HAUER kaum Fortschritte gemacht. Praktisch alle von diesen beiden Autoren aufgestellten Arten sind seither nicht mehr neu untersucht worden. Neuere Arbeiten beschränken sich meist auf die Diskussion der systematischen Stellung der Gattungen, ohne daß neues Material oder neue Daten vorgelegen hätten. Bei vielen Arten sind immer noch keine Lectotypen bestimmt worden, sodaß der Umfang einzelner Arten, darunter auch Typusarten von Gattungen, noch nicht feststeht. Untersuchungen zur Paläobiologie liegen praktisch nicht vor. Die Systematik der triassischen Nautiliden ist in einem sehr ungenügenden Zustand.

Daher wurden neue Untersuchungen an Originalmaterial durchgeführt um diese Mißstände zu verbessern. Dazu wurde vor allem die Embryogenese untersucht um neue Merkmale zu bekommen. Diese neuen Daten, sowie die bereits vorliegenden alten Daten haben ergeben, daß etliche Gattungen wohl zu weit gefaßt sind, andere Gattungen haben sich als direkt polyphyletisch herausgestellt. Die neuen Ergebnisse zur Systematik und Paläobiologie werden an ausgewählten Beispielen gezeigt.

(Poster)

Umwelt-Rekonstruktionen des Orleaniums der
Tschechoslowakei

Oldrich Fejfar, Zlatko Kvacek
Karls-Universität Prag
Paläontologisches Institut
CS - 128 43 Prag 2, Albertov 6
Cestmír Buzek
Geologisches Institut
118 21 Praha 1, Malostranske nam. 19

Die untermiozänen Säugetierfaunen und Floren der Tschechoslowakei bilden eine mannigfaltige Grundlage für die Umweltrekonstruktion.

Vier verschiedene zeitlich abfolgende Faunen- bzw. Florentypen werden in schematischen Tafeln mit Kommentar ausgestellt.

Literatur

BUZEK, C., HOLY F. & KVACEK, Z. (1987): Evolution of main vegetation types in the Lower Miocene of NW Bohemia. - Charles Univ., 150-161, Prague.

-BUZEK et al. (1989): Biostratigraphy of Tertiary coal-bearing deposits of Bohemia and Moravia (C.S.R.). - In: Coal-bearing formations of Czechoslovakia (J.Pesek & J.Vozár ed.), IGCP Project Nr. 126, 291-305, Prague.

CTYROCKY P., FEJFAR, O. & HOLY, F. (1962): Neue paläontologische Funde im Untermiozän des böhmischen Braunkohlenbeckens. - N. Jb. Geol. Paläont., Abh., 119, 2, 134-156, Stuttgart.

FEJFAR, O. (1989): The Neogene Vertebrate Paleontology sites of Czechoslovakia: A contribution to the Neogene terrestrial Biostratigraphy of Europe based on Rodents. - Proceedings of a NATO Advanced Research workshop on European Neogene Mammal Chronology, edited by E.H. LINDSAY, V. FAHLEBUSCH and P. MEIN, Reischensburg 1988, 211-236, 15 figs., Plenum Press, New York.

(Vortrag)

Säugetierfaunen des Orleaniums der Tschechoslowakei

Oldřich Fejfar

Karls-Universität Prag

Paläontologisches Institut

CS - 128 43 Prag 2, Albertov 6

Erste Entdeckungen seit Ende des 18. Jahrhunderts (F.A. REUSS, 1794; J.W. GOETHE, 1823; A.E. REUSS, 1852, 1861; E. SUESS, 1861, 1864; M. SCHLOSSER, 1884, 1901).

Die Fundstellen Dolnice und Franzensbad im Egerbecken, die Süßwassekalke von Tuchořice, Mariannenschacht bei Skyritz, Tagebau Merkur-Nord und Ořechov bei Brünn bilden heute eine Faunenfolge des Orleaniums, die Zonen MN 3a - b, MN4a - b und MN 5. Sie liefern zugleich reiche Florenreste.

Die kreuzgeschichteten Glauconit-Sande des marinen Litorals (im unmittelbaren Liegenden der Rzehakia [Oncophora] - Schichten) in der karpathischen Vortiefe bei Ořechov erlauben eine Korrelation der MN 4 Zone zum Ottnangium (CICHA & FAHLBUSCH & FEJFAR, 1972).

Die Faunen belegen deutliche Umwandlungen im Gattungs- und Artenspektrum als Folge der Veränderungen des Klimas und der Umwelt (letzte Vorkommen von *Eomyodon*, *Pseudotheridomys*, *Ligerimys*, *Melissiodon*, *Brachyodus* in der Phase des sog. "Cricetiden-Vakuums"; Ersterscheinungen von *Democricetodon*, *Megacricetodon*, *Keramidomys*, *Gomphotherium*, *Anchitherium*). Außerdem sind Großsäuger wie Raubtiere und Nashörner (Tuchořice) und Chalicotherien (Merkur-Nord) dokumentiert.

Literatur

ČTYRČKÝ P., FEJFAR, O. & HOLÝ, F. (1962): Neue paläontologische Funde im Untermiozän des böhmischen Braunkohlenbeckens. - N. Jb. Geol. Paläont., Abh., 119, 2, 134-156, Stuttgart.

CICHA, I., FAHLBUSCH, V. & FEJFAR, O. (1972): Die biostratigraphische Korrelation einiger jungtertiärer Wirbeltierfaunen Mitteleuropas. - N. Jb. Geol. Paläont., Abh., 140, 2, 129-145, Stuttgart.

FEJFAR, O. (1974): Die Eomyiden und Cricetiden (Rodentia, Mammalia) des Miozäns der Tschechoslowakei. - Palaeontographica Abt. A, 146, 100-180, 1 Tab., 35 obr. 2 prilohy, Stuttgart.

FEJFAR, O. (1989): The Neogene Vertebrate Paleontology sites of Czechoslovakia: A contribution to the Neogene terrestrial Biostratigraphy of Europe based on Rodents. - Proceedings of a NATO Advanced Research workshop on European Neogene Mammal Chronology, edited by E.H. LINDSAY, V. FAHLBUSCH and P. MEIN, Reischensburg 1988, 211-236, 15 figs., Plenum Press, New York.

Koprolithen von Pflanzenfressern aus dem Messeler Ölschiefer

Dr. Kurt Goth
Forschungsinstitut Senckenberg
Paläobotanische Sektion
Senckenberganlage 25
D-6000 FRANKFURT/MAIN 1

Immer wieder werden bei den Grabungen in Messel ovale bis rundliche Gebilde (Größe \pm 1 cm) gefunden, die als Koprolithen von Pflanzenfressern anzusprechen sind. Sie sind normalerweise etwa einen Zentimeter lang und von dunkelbrauner bis schwarzer Farbe. Knapp 200 derartige "droppings" befinden sich derzeit in der paläobotanischen Sammlung der SNG.

Nach dem mit Auflichtfluoreszenz und REM noch identifizierbaren Inhalt an Pflanzenresten lassen sich drei Typen unterscheiden:

- ausschließlich mit Blattkutikulen
- Blattreste und Blütenreste gemischt
- ausschließlich mit Blütenresten

Besonders bei den "Pollenkoprolithen" fällt auf, daß nur ganz bestimmte Pflanzen gefressen wurden, also eine starke Nahrungsspezialisierung vorliegt. Bisher konnten nur zwei Pollenarten [*Tricolporopollenites sole-de-portai* KEDVES, *Tricolpopollenites vegetus* (R. POTONIE) KRUTZSCH] nachgewiesen werden. *T. vegetus* stammt (nach THIELE-PFEIFFER 1988) wahrscheinlich von einer Hamamelidaceae, die exakte taxonomische Zugehörigkeit von *T. sole-de-portai* muß noch geklärt werden, da in der palynologischen Literatur mehrere Familien mit ähnlichen Pollen genannt werden. Als Verursacher der Koprolithen werden arborikole Säugetiere angenommen.

THIELE-PFEIFFER, H. (1988): Die Mikroflora aus dem mitteleozänen Ölschiefer von Messel bei Darmstadt.
- Palaeontographica B, 211: 1-86; Stuttgart.

Bakterielle Korrosion an biogenen Karbonaten

André Freiwald

**GEOMAR - Forschungszentrum für Marine Geowissenschaften
Wischhofstr.1-3, D-2300 Kiel 14**

Karbonatlösung kann auch in flachen, höherenergetischen und somit aeroben Bereichen von Schelfgebieten auftreten. Diese Art der Karbonatdegradation wird von heterotrophen kokkoiden Bakterien induziert, die in erster Linie organische Verbindungen zersetzen und in zweiter Linie über eine metabolisch generierte pH-Absenkung (durch Abgabe von CO₂) Skelettkarbonat lösen.

In Abhängigkeit vom ultrastrukturellen Schalenaufbau sowie der Verteilung organischer Matrix in biogenen Karbonatpartikeln werden spezifische Korrosionsmuster erzeugt, die sich auch in fossilen Ablagerungen nachweisen lassen.

Gehäuse benthonischer Foraminiferen mit einer mikrogranularen Ultrastruktur erweisen sich als wesentlich anfälliger gegenüber korrosiver bakterieller Tätigkeit als Skelettelemente von Echinodermen. Bei den untersuchten Foraminiferen kommt es zum nahezu vollständigen Verlust der Kammerseitenwände auf der Spiralseite. Es entstehen kryptische Mikrohabitate, die von motilen und sessilen benthonischen Diatomeen in großen Zahlen besiedelt werden. Die monokristallinen Echinodermenfragmente werden dagegen nur punktförmig von den Bakterien angelöst. Die Skelettoberflächen sind in diesem Falle von 1,5-2 µm-großen (entsprechend der Bakteriengröße) Vertiefungen übersät. Die unterschiedlich rasch ablaufende frühdigenetische Lösung von biogenen Karbonatpartikeln führt zwangsläufig zu einer Verzerrung in der Fossilüberlieferung.

Die im Vortrag vorgestellten Beispiele stammen von rezenten und holozänen Schelfablagerungen borealer und subarktischer Flachwasserkarbonate (s.a. FREIWALD et al. in press). Die geschilderten bakteriellen Abbauprozesse sind jedoch nicht auf die hohen Breiten beschränkt.

FREIWALD, A., HENRICH, R., SCHÄFER, P. & WILLKOMM, H. (in press):
The significance of high-boreal to subarctic maerl deposits in northern Norway to reconstruct Holocene climatic changes and sea level oscillations.- FACIES, Vol.24, 4 Pls., 14 Figs., Erlangen.

BIOSTRATIGRAPHIE, PALÄOGEOGRAPHIE UND PALÄOÖKOLOGIE DES FISCHSCHIEFERS (MITTLERER RUPELTON / MITTELOLIGOZÄN) IM MAINZER BECKEN

Kirsten I. Grimm

Institut für Geowissenschaften, Johannes Gutenberg - Universität,
Saarstraße 21, D-6500 Mainz

Anhand von ausgesuchten Bohrungen zweier repräsentativer Gebiete im Mainzer Becken wurde der Fischschiefer biostratigraphisch untersucht. Die Gesamtfauuna und die Artenzahl der Foraminiferenfauna läßt eine Zweiteilung in einen unteren faunenreichen und einen oberen faunenarmen Bereich zu. Durch eine detaillierte Untersuchung der Foraminiferenfauna können beide Bereiche nochmals dreigeteilt werden. Der untere faunenreiche Bereich läßt sich in einen unteren Horizont mit *Spiroplectinella deperdita* (D'ORBIGNY 1846) und *Palmula ? obliqua* (ROEMER 1838), einen mittleren Horizont mit *Bolivina beyrichi* REUSS 1851 und *Nodosaria ewaldi* REUSS 1851, sowie in einen oberen Horizont mit Durchläuferforaminiferen gliedern. Der obere faunenarme Bereich wird etwa in der Mitte durch einen gering mächtigen Zwischenhorizont mit typischen Durchläuferforaminiferen gedrittelt. Der gesamte obere Bereich ist durch das Auftreten von *Bathysiphon taurinensis* SACCO 1893 gekennzeichnet.

Milieuaussagen zum Fischschiefermeer in diesem Bereich schließen sich diesen Untersuchungen an. Der Sauerstoffgehalt war zumindest zeitweise in den unteren Wasserschichten gering. Die Salinität war normal marin. Vergleiche mit der Randfazies, dem Unteren Meeressand, lassen im Bereich Eckelsheim auf eine Wassertiefe von etwa 110m bzw. auf eine Zonierung vergleichbar dem äußeren Schelf schließen. Für diese tertiäre Bucht bei Eckelsheim konnten die paläogeographischen Zusammenhänge kurz dargestellt werden.

**Ein neues Rhexoxylon aus der Trias von Barreal
(Prov. San Juan/Argentinien)**

K. Goth¹, A.I. LUTZ², & R. Herbst²

1)	2)
Forsch.-Inst. Senckenberg	PRINGEPA-CONICET
Paläobotanische Sektion	Casilla de Correo 128
Senckenberganlage 25	3400 CORRIENTS
D-6000 FRANKFURT/MAIN 1	Argentinien

Hölzer der Gattung Rhexoxylon sind bisher ausschließlich auf der Südhalbkugel gefunden worden. Im Gegensatz zu den Stämmen der meisten anderen Pflanzen bildet das Sekundärholz bei Rhexoxylon keinen geschlossenen Zylinder aus, sondern wird durch parenchymatisches Gewebe in einzelne keilförmige Stränge aufgeteilt. Außerdem wird durch ein zweites Kambium im Bereich der Keilspitzen Sekundärholz gebildet (perimedulläre Bündel), so daß die Stammarchitektur relativ kompliziert erscheint.

In den mittel- bis obertriassischen Sedimenten im Tal des Rio de los Patos (Formación Barreal und Formación Cortaderita) kommen derartige Hölzer in großen Mengen vor. Die Stämme - alle vom gleichen Bautyp - erreichen einen Durchmesser von 60 cm und blieben in bis zu 2 m langen Stücken erhalten.

Von den bekannten Rhexoxylon-Arten unterscheiden sich die Funde aus San Juan durch:

1. die Anordnung des Primärxylems
2. die Anordnung des Phloems, das die perimedullären Bündel größtenteils umgibt
3. die fächerförmig angeordneten Gruppen von Faserzellen sowie die Harzkanäle im Mark
4. und histologische Merkmale.

Die neue Art soll zu Ehren von Prof. R. Kräusel benannt werden.

POSTER

Rekonstruktion eines mesozoischen Säugetieres

(*Henkelotherium guimarotae* KREBS 1991, Eupantotheria, Mammalia;
Ober-Jura; Guimarota bei Leiria, Portugal).

Elke Grüning

Technische Universität Clausthal

Institut für Geologie und Paläontologie

Leibnizstr. 10

3392 Clausthal-Zellerfeld

In Handbüchern der Wirbeltier-Paläontologie werden häufig anstelle von Detail-Zeichnungen des Original-Knochenmaterials (oft disloziert und zerbrochen) die rekonstruierten, in Lebensstellung skizzierten, vollständigen Skelette abgebildet, auf der die Lebensbild-Rekonstruktionen beruhen.

Das Poster möchte eingehen auf

- die Voraussetzungen für eine solche Gesamt-Rekonstruktion (osteologische Bearbeitung, Aussagen zur Lebensweise, Vergleich mit Konvergenzen oder Homologien rezenter Arten),
- die verbleibenden Unsicherheiten dieser Darstellungsweise,

am Beispiel der evolutiv hochinteressanten Art *Henkelotherium guimarotae* KREBS 1991.

KREBS, B. (1991): Das Skelett von *Henkelotherium guimarotae* gen. et sp. nov. (Eupantotheria, Mammalia) aus dem Oberen Jura von Portugal.- Berliner geowiss. Abh., (A) 133 : 1-121, Abb. 1-12, Tab. 1-4, Taf. 1-5; Berlin.

SCHWARZSCHIEFERENTWICKLUNG UND BIOFAZIES AM BEISPIEL DES OOS-PLATTENKALKS / FRASNIUM / OBERDEVON DER EIFEL

Matthias C. Grimm

Institut für Geowissenschaften, Johannes Gutenberg-Universität,
Saarstraße 21, D-6500 Mainz

Der Oos-Plattenkalk ist eine Wechselfolge von dunklen, bituminösen Tonsteinen, olivfarbenen, siltigen Mergeln und grauen Kalken. Die Kalke konnten z.T. als Kalkturbidite angesprochen werden. Zusätzlich finden sich diagenetisch gebildete Knollenkalke.

Aufgrund detaillierter Profiluntersuchungen konnten verschiedene Faunengemeinschaften rekonstruiert werden. Sie zeigen Abhängigkeiten vom Sauerstoffgehalt, dem Sedimenttransport und der Wassertiefe.

Die dunklen Tonsteine sind reich an organischem Material wie Pflanzenhäckseln und Tasmanitaceen. Sie sind häufig laminiert und enthalten Pyritkonkretionen und -würfel. Sie sind als „black-shales“ anzusprechen und wurden im anaeroben bis dysaeroben Milieu abgelagert. Dabei schwankte die H_2S-O_2 -Grenze ständig. Die Fauna dieser Tonsteine wird von nektonischen, planktonischen und pseudoplanktonischen Formen dominiert. Daneben findet man eine niedrigdiverse, hochangepasste Bodenfauna. Bei zeitweise besserer Durchlüftung wurden auch häufig von Sauerstoffminimumspezialisten Freßbauten angelegt.

Die olivfarbenen siltigen Mergel enthalten weniger Pyrit und organisches Material als die dunklen Tonsteine und sind meistens bioturbiert, wobei hier Freßbauten und Wohnbauten vorherrschen. Sie wurden im dysaeroben Milieu abgelagert. Die benthonische Fauna ist hier höher divers und häufiger als die nektonischen und planktonischen Faunenelemente.

Die Turbidite bringen eine Reihe allochthoner Faunenelemente in den Ablagerungsbereich des Oos-Plattenkalks. Sie führen oft zu einer vorübergehenden Sauerstoffzufuhr und damit zu einer Verbesserung der Lebensbedingungen. Sie zeigen daher eine intensive Bioturbation.

Durch Vergleiche der einzelnen Profile konnte ein proximaler und ein distaler Bereich im Oos-Plattenkalk unterschieden werden. Im proximalen Bereich herrschen Crinoidenschuttkalke mit Spiculae, Korallenresten und Algen vor. In situ Besiedlungen durch Korallen und lagige Stromatoporen sind häufig. Im distalen Bereich findet man hauptsächlich die Tonsteine.

EIN NEUER PLIOSAURIDE AUS DER UNTERKREIDE (APTIUM) KOLUMBIENS
UND ZUR PHYLOGENETISCHEN PROBLEMATIK DER PLIOSAUROIDEA

Oliver HAMPE

Mit Kronosaurus boyacensis n. sp. wird ein neuer Pliosaurier aus der marinen Unterkreide (Aptium, Formación Paja) der Region Villa de Leiva/Provinz Boyacá, Kolumbien beschrieben und rekonstruiert. Teile der Auswertung und Darstellung erfolgen unter Anwendung der Photogrammetrie.

Das bis auf die dextrale Hinterextremität sowie die Caudalwirbelsäule fast vollständige 7 m lange Skelett wurde bereits im Juni 1977 entdeckt. Es handelt sich um ein in situ-Präparat in Dorsalansicht. Sein weit ausladendes Opisthoticum, das relativ kleine, unpaarige Supraoccipitale, der extrem kurze Hals mit nur 12 Wirbeln und Costalfacetten, deren Breite sich über die gesamte Länge der Wirbel erstreckt sowie der allgemeine Riesenwuchs sprechen für die Zugehörigkeit zur Gattung Kronosaurus. Durch seine autapomorphe antero-posteriore Einschnürung der Costalfacetten der posterioren Halswirbelsäule und die optische Costalpachyostose ist er als neue Art definierbar.

Eine cladistische Analyse der ausreichend dokumentierten Pliosaurier-Arten nach Erkenntnissen in der Literatur verdeutlicht, daß die phylogenetischen Beziehungen der Pliosauroida nicht einfach zu lösen sind. Das liegt zum einen daran, daß sie wegen der besonders starken Anpassung an das Wasserleben sehr viele Merkmalsausprägungen parallel entwickelt haben. Zum anderen liegt es an fehlender optimaler Fossilüberlieferung. Diese Situation wird deutlich in der Dokumentation der Autopomorphien: Nur drei von siebzehn behandelten Arten, Simolestes vorax, Pliosaurus brachyspondylus und Kronosaurus boyacensis weisen überhaupt solche Merkmale auf.

Die Pliosauroida stellen offensichtlich eine monophyletische Gruppe dar, was die vielen gemeinsamen Synapomorphien aller Vertreter zeigen. Aufgrund seiner Primitivmerkmale könnte der mitteljurassische Yuzhoupliosaurus chengjiangensis der mögliche Vorfahre aller anderen Pliosaurier sein. Kronosaurus boyacensis ist eindeutig der Familie Brachaucheniidae zuzuordnen.

GASTROPODEN ALS FAZIESANZEIGER IN KÜSTENABLAGERUNGEN
-MODELL EINER BRACKWASSERZONIERUNG IN DER OBERKREIDE-

Klaus Harbeck

Univ.Hamburg, Geol.-Pal. Inst.u.Mus., Bundesstr.55, D-2000 Hamburg 13

Am Beispiel der oberkretazischen Küstensumpfablagerungen von Isona (Becken von Treppe, Südpirenäen) wird eine modellhafte Abfolge von Faunengemeinschaften vorgestellt. Diese erleichtert die palökologische Bewertung von Brackwasserablagerungen. Limnische, brackische und vollmarine Faziesbereiche lassen sich mit Hilfe von Gastropodenassoziationen erfassen.

Bis zum Campan lag im Becken von Treppe eine vollmarine Ablagerungssituation vor. Dabei entstanden Karbonatplattform-, Schelf- und Flyschsedimente. Im oberen Campan wurden dann im Gebiet von Isona erst Küsten- und dann Strandsande abgelagert. Darauf folgen bei Isona beginnend und nach Osten jünger werdend die verschiedenen Küstensumpf/Lagunen Ablagerungen. Sie sind bei Isona ca. 200 Meter mächtig und bestehen aus vorwiegend mergeligen Sedimenten im vielfachen Wechsel mit Kalkbänken und kreuzgeschichteten Kalkareniten. Um die lithologisch gleichartigen Mergel palökologisch zu interpretieren wurden die dort häufigen Gastropoden bearbeitet und 6 Gruppen von fossilen Faunengemeinschaften erstellt die als Charakterfossilien für bestimmte Küstenbereiche dienen können. Nach den Brackwassersedimenten folgen im Becken von Treppe bis ins Paläozän hinein vorwiegend terrestrische Rotsedimente.

Ähnliche geologische Bedingungen führten in anderen Randbereichen der Tethys zu vergleichbaren und etwas älteren Ablagerungen. Bei den alpinen Gosausedimenten (Santon) sind durch raumverengende Tektonik regressiv geprägte Küstenablagerungen entstanden. Die gegenüber den Isona Sedimenten stärker marinen und gröber klastischen Sedimente sind in einem dynamischeren Milieu mit mehrfach wechselnder Strömungsgeschwindigkeit, Salinität und Sedimentzufuhr entstanden. Dagegen liegen aus Ajka (Bakonygebirge, Ungarn) Sedimente vor, die in einem ruhigen Milieu abgelagert wurden. Es handelt sich vorwiegend um Wechsellagerungen von Kohlenlagen mit Süßwasserkalken. Diese entstanden in nur gering von Meerwasser beeinflussten küstennahen Kohlensämpfen. Dort lebte eine sehr große Anzahl von Gastropoden die auch heute noch in allerbesten Erhaltung vorliegen. Die Daten aus der Gosau und aus Ajka ergänzen das Isona-Modell und die zum Teil gleichen Gattungen sind wesentlich besser erhalten.

Nach der lithologischen Ausbildung und der Interpretation des Fauneninhalts ergibt sich folgende Abfolge von Ablagerungsräumen:

1) Vollmarin - Rudisten, Korallen, Austern, randlich Actaeonellen 2) Marin, nur gelegentlich verarmt, mittlere bis hohe Wasserenergie - *Nerinea*, Allogastropoden 3) Exponierte Küstenbereiche, intertidal, mittlere Energie, Zugang zum Meer - *Nerita*, *Neritoplica*, *Glauconia*, *Melanopsis* mit freier Larve 4) Flache Küstenschlicke, ruhiges Milieu, wenig Pflanzen, wechselnde Salinität - Hydrobiden (Salzw.) - Planorbiden (Süßw.) 5) Süßwasser mit geringem Salzwassereinfluß, Wurzelhorizonte, Ruhigwasser - *Pyrgulifera*, *Melanopsis* und *Melanatria*-ähnliche Formen 6) Süßwasserseen - *Physa*, *Gyraulus*, Planorbiden, Characeenogonien und -stengel.

ZONIERUNGEN VON ORGANISMEN UND LEBENSSPUREN IN DER KÜSTENNAHEN FLACHSEE

Günther Hertweck

Forschungsinstitut Senckenberg, Schleusenstraße 39 A,
D-W-2940 Wilhelmshaven

Im Großbereich Flachküste-Flachsee zeigt das Profil vom Strand-Vorstrandbereich zum Schelfboden in der Regel eine Abfolge von Feinsand über siltigen Feinsand bis zu schlickigen Sedimenten unterhalb der Wirkungstiefe von Sturmseeegang. Diese Zonierung entspricht der Abnahme der hydrographischen Energie am Meeresboden mit zunehmender Wassertiefe. Die Benthosbesiedlung ist in diesen Bereichen vor allem den Nahrungsangeboten auf dem Meeresboden und im bodennahen Wasser zugewandt. Dazu kommt im tieferen Bereich mit zunehmendem Pelitgehalt oder abnehmender Umlagerung sandiger Böden ein zunehmender Gehalt von organischem Material im Sediment, der auch Endobionten begünstigt, die sich im Boden ernähren. Die Lebensspuren des Benthos und ihre Zonierung in diesem Profil spiegeln die Ernährungsweisen der Organismen wider.

In Buchtenrandwatten wird zwischen Hoch- und Niedrigwasserlinie eine Sedimentzonierung von feinsandigem Silt über siltigen Feinsand bis zu reinem Feinsand deutlich, allgemein als Schlickwatt, Mischwatt und Sandwatt bezeichnet. Diese Zonierung entspricht der Abnahme der hydrographischen Energie am Wattboden von der Niedrigwasserlinie zur Hochwasserlinie hin. Für die Benthosorganismen sind im Schlick- und Mischwatt die Nahrungsangebote im Boden, auf dem Boden und im bodennahen Wasser von gleicher Bedeutung. Im Sandwatt macht die starke Umlagerung den bodennahen Wasserkörper zum nahezu alleinigen Raum der Nahrungsgewinnung. Entsprechend zeigen die Lebensspuren der Benthosorganismen ihre Zuwendung zu den unterschiedlichen Nahrungsangeboten an. In exponierteren Watten fehlen Schlick- und Mischwatt im höheren Bereich. Die nachlassende Umlagerung zur Hochwasserlinie hin ermöglicht aber ebenfalls Nahrungsangebote im und auf dem Boden, so daß Benthosbesiedlung und Lebensspurentypen mit dem Schlick-Misch-Sandwatt-Profil konform gehen.

Ein Vergleich dieser beiden Grundprofile des Litoralbereiches in Richtung des hydrographischen Energiegefälles zeigt zunächst, daß die Zonierungen der Sedimente und Lebensspurentypen einander entsprechen. Beide Profile sind jedoch in ihrer Batymetrie gegenläufig. Das zeigt, daß Rückschlüsse auf Batymetrie und Küstenentfernung von Ichnofaziesbereichen aufgrund von Lebensspurentypen und Ichnocoenosen-Abfolgen problematisch sind. Ebenso problematisch ist aber auch die Zuordnung von Organismen zu bestimmten Sedimenten als Trägern spezifischer Nahrungsangebote. Die Abstufungen der hydrographischen Energie können bei unterschiedlichen Expositionsverhältnissen zu völlig verschiedenartigen Organismus/Sediment-Relationen führen.

ICHNOFAZIESBEREICHE IN DER SÜDLICHEN DEUTSCHEN BUCHT

Günther Hertweck
Forschungsinstitut Senckenberg, Schleusenstraße 39 A
D-W-2940 Wilhelmshaven

Ziel der Untersuchung ist es, die unterschiedlichen Biofaziesbereiche der Deutschen Bucht im Vertikalprofil zu typisieren und im Kartenbild gegeneinander abzugrenzen. Entscheidende biogene Kriterien sind dabei artlich zuordenbare Lebensspuren und Molluskenschalen.

Methodische Grundlage der Untersuchungen ist ein Netz von 105 Kastengreiferproben in 6 S-N-Profilen zwischen Wangerooog-Langeoog und Breite Helgoland. Dazu kommen die Ergebnisse von Untersuchungen in der Helgoländer Tiefen Rinne. Von allen Kastengreiferproben wurden Fotos und Reliefgüsse im Vertikalprofil, und Zeichnungen der individualisierbaren Lebensspuren angefertigt.

Die Sedimente beeinflussen durch ihre faziellen Differenzierungen die Siedlungsgebiete der Organismen und die Ausbildung der Ichnofazies. Im E liegt das Schlickgebiet der inneren Deutschen Bucht. Den N- und Mittelbereich bilden siltige Fein- und Mittelsande. S-Bereich und der N-Rand des Gebietes sind überwiegend feinsandig. – Die Taphocoenosen sind im gesamten Untersuchungsgebiet autochthon.

Die Ichnocoenosen zeigen im N- und Mittelbereich eine große Vielfalt von Spurentypen. Den südlichen Randbereich bis 25 m Tiefe bilden geschichtete, schillreiche Sande; erhaltungsfähige Wühlgefüge sind hier die Ausnahme. Im N-Bereich dominieren die verzweigten Gangbauten von *Callianassa subterranea*, begleitet von den U-Röhren von *Chaetopterus variopedatus*. Im E liegt das Schlickgebiet der inneren Deutschen Bucht, geprägt durch die U-Gänge von *Echiurus echiurus*; dazu kommen die verzweigten Gangbauten von *Nereis virens*. Im S-Bereich wie auch in der ESE-WNW verlaufenden flachen Sandrückenzone im Mittelbereich dominieren die charakteristischen intrasedimentären Fortbewegungsspuren von *Echinocardium cordatum*. Arealbildend sind auch die Röhren von *Lanice conchilega* im gesamten Gebiet bis 38 m Tiefe und die Röhren von *Paracerianthus lloydi* in der Helgoländer Tiefen Rinne.

Aufgrund der jeweils dominierenden Lebensspuren und Bioturbationsmuster lassen sich vier Ichnofaziesbereiche abgrenzen: 1. *Echiurus*-Ichnofazies; 2. *Callianassa*-Ichnofazies; 3. *Echinocardium*-Ichnofazies; 4. *Cerianthus*-Ichnofazies.

Mikrofazies einer Bohrung im Ernstbrunner Kalk (Tithon) im Kalkwerk Ernstbrunn.

Thomas Hofmann

Geologische Bundesanstalt, Rasumofskygasse 23, A-1031 Wien

Die in den vergangenen Jahren durch Mikrofaziesstudien gewonnenen Erkenntnisse über den Ablagerungsraum des Ernstbrunner Kalks im Raum Dörfles werden nun erstmals durch die Bearbeitung einer Bohrung aus dem großen Steinbruch - Kalkwerk II (sensu BACHMAYER) - erweitert.

Die Bohrung wurde bei einer Endteufe bei 58,8 m abgeteuft. Vom Liegenden zum Hangenden lassen sich mehrere Mikrofaziesbereiche unterscheiden.

Beginnend mit grauen, quarzreichen Karbonaten an der Basis, die möglicherweise einen Übergang zu den Kletnitzer Schichten darstellen, folgen darüber weiße Kalke, die zunächst fast reine Pelmikrite/Sparite sind. Diese Typen werden durch algen- und korallenreiche Bereiche überlagert. Es dürfte sich hier um kleine Patches handeln. Ein Wechsel von Pack- und Grainstonebereichen die stellenweise sehr gut sortiert sind und einzelnen Zonen mit Korallen, die teilweise eine dicke Algenumkrustung besitzen vervollständigen das Bild der Kalke, die im hangenden Bereich durch Eisenoxyd gelb gefleckt sind. Darüber hinaus sind in mehreren Horizonten Brekzienlagen gefunden worden.

Mehrere oft dm-mächtige gangförmige Sandsteineinschaltungen, solche sind auch im Kalkwerk II sichtbar, liefern Hinweise auf eine spätere Transgression.

Insgesamt betrachtet paßt diese Bohrung gut in das Ablagerungsmodell einer flachen Karbonatplattform in tropischen Bereichen, die auch in den benachbarten Steinbrüchen in Dörfles gefunden wurde.

"Artificial habitats" und Bryozoen in
den Riffen von Cebu / Philippinen

G. Hillmer, J. Scholz

Geologisch-Paläontologisches Institut
und Museum , Hamburg

Unsere Untersuchungen im Rahmen des DFG-Schwerpunktprogramms "Biogene Sedimentation" haben die Zielrichtung, Abhängigkeiten des Verteilungsmusters zentralphilippinischer Riff-Bryozoen von abiotischen Faktoren und dem Wirkungsgefüge der aut- und synökologischen Beziehungen zu ermitteln.

Beobachtungen zum Besiedlungsverhalten von Bryozoen in vom Menschen noch unbeeinflussten Riffen können für die Bewertung von den in den Philippinen genutzten "Artificial Habitat" - Konstruktionen genutzt werden. Eine vergleichende Auswertung der auf den bislang eingesetzten "Artificial Habitats" vorkommenden Bryozoen-Fauna hat ergeben, daß allein die Berücksichtigung kryptischer Habitate im Design dieser Konstruktionen Voraussetzung für den Erfolg in der Rehabilitation zerstörter Küstenbiotope ist.

Neben der Einführung neukonstruierter "Artificial Reef" - Module wird ein alternatives Konzept für die Sanierung zerstörter Riffe vorgeschlagen.

Erinnerungen, Wandlungen - Gesichertes, Ungesichertes

HELMUT HÖLDER, D4400 Münster

Nicht nur in der Geologie, sondern auch in der Paläontologie ergaben sich während eines diesen Wissenschaften im zurückliegenden Halbjahrhundert gewidmeten Berufslebens neben die Zeit überdauernden Thesen völlig neue - oder Renaissancen schon beiseitegeschobener - Aspekte, wurde gesichert Erscheinendes fallengelassen und trat (scheinbar?) Gesichertes neu in den Blick: ein manchmal dramatisches Erleben, dem einige kurzgefaßte Erinnerungen gelten mögen.

Horizontale und vertikale Mikroverteilung subtidaler Foraminiferen im Golf von Triest, Nördliche Adria.

Johann Hohenegger, Werner E. Piller und Christian Baal
Institut für Paläontologie, Universität Wien

Die räumliche Mikroverteilung der Foraminiferen im flachen Subtidal der Nördlichen Adria wurde anhand der "zentrierten quadratischen Beprobung" analysiert. Neben den Verteilungen auf der Sedimentoberfläche wurden auch die Tiefenhorizonte bis 5 cm Tiefe in Abständen von 1 cm untersucht. Die Verteilungen an der Oberfläche sind bei allen häufigeren Arten (*Reophax nanus*, *Cribrostomoides jeffreysii*, *Eggerelloides scabra*, *Textularia sagittula*, *Miliolinella subrotunda*, *Triloculina affinis*, *Brizalina striatula*, *Bulimina aculeata*, *Elphidium advenum*, *Ammonia tepida*, *Nonionella turgida*) 'patchy', nur *Epistominella vitrea* ist 'random' verteilt. *Nonionella turgida* ist auf Diatomeen als Nahrungsquelle spezialisiert und daher nur in den beiden obersten cm anzutreffen, die gleichzeitig den oxidierten Bereich des Sedimentes darstellen. Alle anderen Arten besiedeln daneben auch Bauten von infaunal lebendem Makrobenthos, wobei wieder nur deren oxidierte Oberfläche besiedelt wird. *Elphidium granosum* tritt in größeren Häufigkeiten nur in diesen Bauten auf. Allein *Textularia sagittula* scheint auch im geringen Ausmaß in den anoxischen Bereich aktiv grabend einzudringen. Als Ursachen der 'patchiness' dürfen spezielle Nahrungspräferenzen in Frage kommen, wobei 'detritus' und 'deposit feeding' dominieren. Daneben können zusätzlich auch Diatomeen als Nahrung dienen (*M. subrotunda*, *T. affinis*).

Die "Große Krise" der planktonischen Graptolithen an der Wenlock/Ludlow-Grenze

HERMANN JAEGER

Geologisch-Paläontologisches Institut und Museum der Humboldt-Universität,
Invalidenstraße 43, 1040 Berlin

Die über 100 Ma währende Geschichte der planktonischen Graptolithen wird durch Episoden des Fast-Aussterbens unterteilt. Diese werden gefolgt von der schrittweisen Einwanderung neuer Arten in die leer gewordenen Lebensräume mit begleitender Evolution neuer Faunen, die sich von den früheren gewöhnlich grundlegend unterscheiden. Die vielleicht schärfste Krise erfolgte am Ende des Wenlocks (Dach der Zone des Cyrtograptus lundgreni, 31), als weltweit fast alle Graptoloidea schrittweise (der kleinere Teil) und schließlich geologisch schlagartig (die Hauptmasse) ausstarben, darunter die langlebigen und viele Millionen Jahre das Faunenbild beherrschenden Linien des Monograptus priodon, M. vomerinus und M. exiguus sowie Cyrtograptus. In den vom Autor untersuchten europäischen und nordafrikanischen Profilen überlebte dieses Aussterben nur eine häufige Art: M. dubius. Das Überleben weiterer Formen muß postuliert werden (wenigstens zweier definierter Linien der Retioliten sowie weniger kryptischer Monograpten). In Thüringen wird das Haupt-Aussterbeereignis durch das 10 cm mächtige "Grenzkohlenflözchen" markiert. Die Schicht unmittelbar darüber lieferte nur die Zwergform M. dubius parvus sowie den Retiolit Gothograptus nassa. Diese Assoziation bildet eine durch weite Teile Europas verfolgbare, leicht kenntliche Zone (a). Darüber folgen (b) das Interregnum des M. dubius (große Form) und G. nassa, die Zonen (c) des M. praedeubeli, (d) M. deubeli, (e = 32) M. vulgaris/M. gerhardi, (f = 33) M. colonus/M. nilssoni usw., welche die schrittweise Einwanderung sowie allmähliche Evolution und Diversifizierung einer völlig neuen Fauna dokumentieren. Dieses Szenarium erinnert an den Faunenwechsel bei den planktonischen Foraminiferen an der Kreide/Tertiär-Grenze.

DEFINITION DER RUPEL STUFE ALS WELTWEITE CHRONOSTRATIGRAPHISCHE EINHEIT

Arie W. JANSSEN

Nationaal Natuurhistorisch Museum, Leiden, NL

Nachdem der Internationale Geologische Kongreß 1989 in Washington das Rupellium als weltweite chronostratigraphische Einheit angenommen hatte, wurde eine vom 'Regional Committee on Northern Paleogene Stratigraphy' gegründete 'Working Group Rupelian' speziell mit der Abfassung von Vorschlägen für die Definition eines Stratotypus und der Grenzstratotypen beauftragt. Die 1988 erfolgte Festlegung der Eozän/Oligozän-Grenze in Massignano bei Ancona (Norditalien) definiert aber bereits die Untergrenze des Rupelliums. Die Arbeitsgruppe wird sich also in erster Linie damit beschäftigen, detaillierte Informationen über das Rupellium im Typusgebiet zusammenzutragen, die einem Vorschlag für die Festlegung eines Stratotyps zu Grunde liegen werden. Zweitens soll versucht werden, die in Norditalien definierte Eozän/Oligozän-Grenze mit dem Nordseebecken zu korrelieren, um dadurch feststellen zu können, an welcher Stelle sich in etwa die Rupel-Untergrenze im Typusgebiet befindet.

Die Obere Süsswassermolasse der Nordwestschweiz Übersicht und Stratigraphie

Daniel Kälin
Paläontologisches Institut
und Museum der Universität Zürich
CH-8006 Zürich

Die nur noch reliktsch und in isolierten Vorkommen erhaltene Obere Süsswassermolasse der Nordwestschweiz ist gegenwärtig im Rahmen einer Dissertation (ETH Zürich) in Bearbeitung. Das Hauptgewicht der Untersuchungen liegt bei der biostratigraphischen Einstufung der intrajurassischen OSM, basierend auf Kleinsäugerfunden.

Die wichtigsten Verbreitungsgebiete der OSM innerhalb des Schweizer Juras sind:

- die Seeablagerungen von Le Locle (Kanton Neuenburg)
- die Seeablagerungen und Glimmersandverfingungen von Cortébert und Sorvilier (Kanton Bern)
- die Seeablagerungen von Tramelan (Kanton Bern)
- die Vogesensande und -schotter der Ajoie und des Delsberger Beckens (Kanton Jura)
- die Juranagelfluh des Beckens von Laufen (Kantone Baselland und Solothurn)
- die Basler Juranagelfluh (Kanton Baselland)

Nach den bisherigen Untersuchungen zeichnet sich ein Sedimentations- und Schüttungsmaximum in der Säuger-Einheit (Neogene Mammal Units) MN 8 (oberstes Mittelmiozän, Sarmat) ab. Zwischen dem Dach der OMM und/oder lokal an der Basis der OSM auftretenden Süsswasserkalken und -mergeln und den höheren Anteilen der OSM liess sich in der Mehrzahl der untersuchten Profile ein bedeutender Hiatus feststellen. Diese Schichtlücke dürfte im Schweizer Jura im wesentlichen die Säuger-Einheiten MN 6 und MN 7 umfassen.

Die jüngsten Kleinsäugerfunde stammen aus den Vogesensanden (höheres MN 8), der Juranagelfluh des Beckens von Laufen (zwischen MN 8 und MN 9) und den Vogesenschottern (provisorisch MN 9).

Da die Vogesensande und -schotter sowie die Juranagelfluh des Beckens von Laufen noch vor der Jurafaltung geschüttet wurden, liefern sie ein Maximalalter für die Jurafaltung. Letztere dürfte somit jünger als die Säuger-Einheit MN 9 (unterstes Obermiozän, Pannon, ca. 10 Mio. Jahre) sein.

FORAMINIFERENVERGESELLSCHAFTUNGEN DER ZOGELSDORF - FORMATION (EGGENBURGIUM, MIOZÄN)

Jenke Yasmin, Paläont. Institut Wien
Universitätsstraße 7, 1010 Wien

In den Lockersedimenten der Zogelsdorf Formation wurde neben einer detaillierten Aufnahme der Foraminiferenfauna auch eine Lebensraum-analyse durchgeführt. Trotz des teilweise äußerst schlechten Erhaltungszustandes der Foraminiferengehäuse, war es möglich sechs unterschiedliche Foraminiferenassoziationen zu unterscheiden. Zur Erfassung der verschiedenen Vergesellschaftungen wurden "Q - mode" Analyse (Clusteranalyse über die Proben), Diversitätsindex (Informationsindex), Auszählergebnisse sowie der Erhaltungszustand der Foraminiferen herangezogen. Es konnten flachneritische Assoziationen, teils von Seegraswiesen (Ammonia -, und Cibicides - Elphidium - Assoziation), teils von sandigen höherenergetischen Bereichen (Elphidium - Assoziation) von tiefer (unter 30 m) abgelagerten Assoziationen (Hanzawaia -, Cibicides pseudoungerianus -, und die Cassidulinen - Assoziation) unterschieden werden. Cassidulinen -, Hanzawaia -, und Ammonia - Assoziationen treten lediglich an einigen Probenpunkten auf und besitzen somit nur lokalen Charakter.

**DIE KOMPLEXE STRUKTUR IM SÄUGETIERSCHMELZ
UND IHRE AUSSAGEKRAFT IN SYSTEMATIK UND PHYLOGENIE.**

Wighart v. Koenigswald, Bonn und
William A. Clemens, Berkeley

Die Untersuchungen des Säugetierschmelzes wurde während der letzten Jahre in verschiedenen Schulen vorangetrieben. Meist wurde dabei allerdings jeweils nur ein sehr schmaler Ausschnitt aus der sehr komplexen Struktur untersucht. Dadurch wird ein Vergleich der Ergebnisse aus den verschiedenen Schulen sehr erschwert.

Aufgrund eigener Untersuchungen an sehr verschiedenen Taxa und bei sehr unterschiedlichen Vergrößerungen wird ein Strukturmodell für den Schmelz vorgestellt, in dem die einzelnen Teilaspekte zu einem Gesamtbild zusammengefaßt werden können. Folgende Ebenen der zunehmenden Komplexität werden für den Schmelz der Säugetiere unterschieden:

1. Kristallite,
2. Prismen,
3. Schmelztypen,
4. Schmelzmuster und
5. Gesamtbezahnung.

Optimal wäre eine Untersuchung auf allen Ebenen, aber bei einer gewissen Vorkenntnis der Gruppen lassen sich viele Fragen zur Systematik und Phylogenie bereits durch die Untersuchung auf bestimmten Komplexitätsebenen beantworten.

Eine Mikroflora aus dem Untermiozän der Westlichen Paratethys (Obere Meeresmolasse, Ueberlingen a. Bodensee) und ein Vergleich mit einer zeitgleichen Mikroflora aus der Zentralen Paratethys (OMM, Eggenburg).

KÖHLER, Juliana¹ und LUTERBACHER, Hans-Peter²

¹ Geol. Inst. ETH Zürich, CH-8092 Zürich, ² Inst. f. Geol. u. Paläontol., Sigwartstr. 10, D-7400 Tübingen

Die mässig bis gut erhaltene Palynoflora stammt aus einem Profil nahe Ueberlingen/Bodensee. Die dort aufgeschlossenen "Sandschiefer" der untermiozänen Oberen Meeresmolasse wurden im intertidalen Bereich abgelagert. Die Mikroflora enthält im Mittel 20% Dinoflagellaten-Zysten und 80% Sporomorphen. Die Sporomorphen, für die 58 Taxa unterschieden wurden, überwiegen gegenüber den artenarmen (5 Taxa), jedoch individuenreicheren Dinozysten. Die Sporomorphen wurden in drei klimatische Gruppen eingeordnet. Danach dominieren die thermophilen Elemente mit 56%, darunter als häufigste Form *Momipites punctatus*. Die intermediären Elemente erreichen 31% und die arktotertiären 13%.

Mit Hilfe von Foraminiferen wurde das Profil in das "Unterhelvet" eingeordnet, das etwa dem mittleren Eggenburgium (ca. 22-20 m. a.) entspricht.

Eine Mikroflora der Typlokalität des Eggenburgium (Profil Eggenburg 1) war von HOCHULI untersucht worden. Nach seinen Ergebnissen überwiegen mit 52% die thermophilen Elemente mit *Momipites punctatus* und *Engelhardtoidites* als häufigste Formen. 30% machen die intermediären Elemente aus und 18% die arktotertiären.

Bei einem Vergleich der beiden Floren ist eine gute Uebereinstimmung sowohl in der Zusammensetzung, als auch im hohen Anteil der thermophilen Elemente feststellbar. Damit wird die stratigraphische Einordnung der Mikroflora von Ueberlingen in HOCHULI'S Neogen-Zone II bestätigt.

Während des Untermiozäns, bei beginnender Orogenese der Alpen, erstreckte sich die Paratethys als schmales Becken von Ost nach West. Offensichtlich bestand zu dieser Zeit kein wesentlicher klimatischer Unterschied zwischen den Ablagerungsräumen, die im heutigen Gebiet von Süddeutschland und Niederösterreich liegen.

NEUE INSEKTENRESTE AUS DEM OBEROLIGOZÄN VON ROTT / SIEBENGEIRGE

von Rolf Kohring, Berlin

Die oberoligozäne Braunkohle von Rott bei Bonn (Siebengebirge) ist durch ihre reiche Fossilführung bekannt geworden. Seit etwa 150 Jahren sind vor allem Insekten dokumentiert und beschrieben worden (C.H.G. & L.v.HEYDEN, F.MEUNIER, G.STATZ). Trotz dieses hohen Kenntnisstandes war es möglich, in einem zahlenmäßig begrenzten Sammlungsmaterial dieser Lokalität bislang unbekannte (oder unbeachtet gebliebene) Insektenreste zu entdecken. Dabei wurde bewußt nach kleinen und unscheinbaren Objekten gesucht. Um auch kleinste organische Reste und Details wahrzunehmen, wurde das Material mit Mineralöl bedeckt. Drei der wichtigsten Funde sollen hier vorgestellt werden:

- Ein etwa 1 mm langes, gegliedertes Objekt mit angedeuteten Gliedmaßen scheint ein Vertreter der Ordnung Collembola (Springschwänze) zu sein (Poduridae?). Obwohl seit dem Devon bekannt und aus vielen fossilen Harzen beschrieben, liegt aus Rott bislang kein Repräsentant dieses Taxons vor.

- Eine etwa 3 mm lange, dorsoventral abgeflachte Larve mit erhaltener Kopfkapsel ließ sich den Psychodidae (Diptera: Nematocera) zuordnen. Dies ist nicht nur der erste Nachweis dieser Familie aus Rott, sie ist auch die erste Mückenlarve dieser Lokalität.

- Eine 1,9 mm lange Mumienpuppe mit erkennbarer Rüsselscheide ist eine mutmaßliche Lepidopterenpuppe. Schmetterlinge sind aus Rott bisher nur durch einen einzigen Imago dokumentiert.

Der Nachweis bislang unbekannter oder seltener Taxa aus kleinen Materialmengen durch die bewußte Suche nach winzigen organischen Resten zeigt, daß auch aus gut untersuchten Lokalitäten noch neue Funde zu erwarten sind.

KALKIGE DINOFLAGELLATEN-ZYSTEN AUS DEM OBER-EOZÄN VON JÜTLAND (DÄNEMARK)

Rolf Kohring

Institut für Paläontologie, Freie Universität Berlin, Schwendenerstrasse 8, 1000
Berlin 33, Deutschland

Nach dem Florenschnitt der Kalkdinoflagellaten-Zysten an der Kreide/Tertiär-Wende kommt es zu einer Neugestaltung der modernen Calciodinelloideen-Assoziationen, die einhergeht mit offensichtlichen Dominanzverschiebungen vom epikontinentalen zum ozeanischen Lebensraum.

Im Rahmen einer Dissertation am Institut für Paläontologie der FU Berlin soll mit der vergleichenden Analyse von Kalkdinoflagellaten aus pelagischer (Dänemark) und neritischer Fazies (Pariser Becken) des Eozän aufgezeigt werden, wie sich diese alttertiären Floren an die kretazischen einerseits, und die rezenten Vertreter andererseits anbinden lassen.

Die weitgehend abgeschlossene Erfassung der Kalkdinoflagellaten des dänischen Eozän (Sövind-Mergel) erbrachte erste interessante Teilergebnisse, z. B. den Nachweis von *Calciodinellum operosum* einschließlich des atabulaten Stadiums *Sphaerodinella albatrosiana*, die beide bislang erst ab Miozän bekannt waren.

Für *Orthopithonella congruens* FÜTTERER 1990 konnte das paratabulierte Äquivalent gefunden werden, für welches das neue Taxon *Congruentia eocaenica* KOHRING 1991 eingeführt wurde.

Der Vergleich dieser pelagischen Vergesellschaftung mit eozänen Floren küstennaher Bereiche des Pariser Beckens soll helfen, die Entwicklung von Kalkdinoflagellaten im Tertiär als Schlüssel für die heutigen Verteilungsmuster besser zu verstehen.

Die Verbreitung von Gastropoden in der höheren Unterkreide von West-Texas (USA). Heinz A. Kollmann (Wien), Kurt Decker (Wien) und David V. LeMone (El Paso)

Die Verbreitung von Gastropoden in Plattform-Sedimenten des Aptiums und Albiums von West-Texas wurde mit Hilfe taxonomischer und sedimentologischer Methoden untersucht. Sämtliche Gattungen treten auch in der Alten Welt auf. Die Gastropoden bilden 9 Assemblages, die in unterschiedlichen Faziesbereichen vorkommen.

MOLLUSKEN NICHTMARINER HERKUNFT AUS DEN BADENIEN-
BILDUNGEN DES BAKONY-GEBIRGES

József KOKAY

Ungarische Geologische Landesanstalt; H-1143 Budapest, XIV.,
Népstadion út 14. Ungarn, Budapest, 1991.

Aus den Bildungen des Badeniens des Bakony-Gebirges, von verschiedenen Fundstellen habe ich reiche Festland- und Süßwasser-Molluskenassoziationen gesammelt. Die mehr als 100 Taxa repräsentierende Fauna wurde größtenteils in den Bildungen des Oberbadeniens und ein Drittel von diesen im Unterbadeniens gefunden. Die Bearbeitung der Fauna ist abgeschlossen und ich habe eine monographieartige Präsentation des Materials vor. Sowohl die paläogeographische als auch die paläoklimatologische Bedeutung der bekanntgewordenen nichtmarinen Molluskenassoziation sind groß.

Auffallend ist eine enge Verwandtschaft mit den aus dem alpinen Süßwasser- Molassezug bekannten Faunen. Einige charakteristische Formen aus den Unterbaden-Bildungen: *Unio es eri* Krauss, *Margaritifera flabellata*/Goldf./, *Nematurella scholli* Schlick. Aus dem Oberbaden: *Unio jaccardi* loc., *Nematurella pappi* Schlick., *Bithynia glabra*/Klein/, *Brotia escheri turrita*/Krauss/, *Theodoxus burdigalensis*/Grat./, *Nystia succineiformis*/Sandb./, *Cepaea silvana*/Klein/.

Die Festland- und Süßwasserfaunen des Badeniens deuten auf ein wärmeres Klima, als die verwandten Vergesellschaftungen von sarmatischem Alter hin.

MIOZÄNE MEERESVERBINDUNGEN UND GEBIRGSKETTEN DES
WESTKARPATISCHEN RAUMES.

Michal Kováč¹, Katarína Šutovská²

¹ Geologický ústav SAV, Dúbravská cesta 9, 842 26 Bratislava
Č.S.F.R.

² Fakulta geológie a paleontológie Univerzity Komenského,
Mlynská dolina 1, 842 15 Bratislava, Č.S.F.R.

Die in den letzten Jahren bekannt gewordenen Daten (Buday et al., 1965, Rögl-Steininger, 1983) über die Paleogeographie des Alpen-Karpaten-Gebietes wurden durch neue Ermittlungen bestätigt.

Ende des Oligozäns und am Anfang des Miozäns verbreitete sich zwischen der Nordeuropäischen Plattform und dem gerade sich zu formieren beginnenden alpin-karpatischen Orogengebieten noch ein bis einige hundert Kilometer breiter Meeresarm. Diese veralteten paläogenen Troge waren in ihren Endphase immer noch von Flyschartigen Sedimentation gekennzeichnet.

Die paläogeographische Schliessung der paläogenen Sedimentationsräume im Hinterland der nachfolgenden Orogengebiete führte zur teilweisen Isolation der nach Süden gerichteten Meeresverbindungen zu dem Mediterran.

Im Eggenburgien führte die neue Verbindung mit dem Mediterranraum in Richtung der Westkarpaten bereits über die Vortiefe der Alpen, beginnend vom Rhône-Becken bis nördlich der Ostalpen und ermöglichte damit eine direkte Migration der Fauna in die Vortiefe der Karpaten und noch weiter nach Süden über das Gebiet der jüngeren, (im Eggenburgien noch

THE HOMINOID FINDS FROM RUDABÁNYA (NE HUNGARY)

L. KORDOS

Hungarian Geological Institute
H-1143 Budapest, Népstadion út 14.

Rudabánya is a mining village of a long history in NE Hungary, near the town Miskolc. In the part of the open-cast iron ore mine which still functioned in 1967, a Hominoid mandible came to light together with Mastodon and Hipparion bones from the Lower Pannonian clayey layers with brown coal overlying Triassic rocks. This mandible was called *Rudapithecus hungaricus* by M. Kretzoi. During the excavations directed by Prof. Kretzoi which lasted till 1978, 74 Hominoid finds, rich vertebrate, mollusc and palaeobotanical material were found. Excavations carried out by the Hungarian Geological Institute are going on even today and we have the knowledge of already more than one hundred Hominoid finds.

Rudapithecus, a taxon of key importance in hominization, have high morphological similarities to European *Dryopithecines*, some Asian *Sivapithecus* remains, all of the similar age and probably some phylogenetical relations of it to certain finds of the African *Proconsul--Rangwapithecus* forms could be traced as well. The Rudabánya locality yielded also *Anapithecus hernyaki*, a large-sized gibbon-like ape, in greatest number than *Rudapithecus* finds. According to preliminary investigations *Anapithecus* differs considerably from *Pliopithecus vindobonensis* of Neudorf while it has several morphological similarities to the Göriach *Pliopithecus* remains.

The Rudabánya Hominoid finds on the basis of the rich additional flora and fauna of the age of the rock which they are embedded in, belong to the 10 mys old Lower Pannonian MN 9 Zone.

Sedimentation in der Ostslowakei. Durch Aufhebung der Westkarpatischen Gebirgskette; und durch mächtige Ausbrüche der mittel- und ostslowakischen Neovulkane wurden die ursprünglichen Sedimentationsräume wesentlich verändert. Es ist zur Elimination des Sedimentationsraumes der Alpin-Karpatischen Vortiefe gekommen, bzw. allmählig in Richtung von W. nach O. Die sog. "Intramontanen Depressionen" waren dann im Sarmatien bereits nur als Brackwasserbuchten vorhanden und durch nachfolgenden Isolation (Pannonien und Pontien) sind sie nur als fast Süßwasserteiche zurückgeblieben.

An dieser Stelle danken wir Herrn Kollegen J.Seneš für seine Ratschläge und Konsultationen.

Literatur:

- Buday, T. - Cicha, I. - Seneš, J., 1965: Miozän der Westkarpaten, Bratislava, GÚDŠ, 295 s.
- Rögl, F. - Steininger, F., 1983: vom Zerfall der Tethys zu Mediterran und Paratethys, Ann. Naturhist. Mus. Wien, 85/a, s.135-163

nicht existierenden) mittelslowakischen Neovulkanitmassiven in das Innere des sog. Pannonischen Raumes. Westlich von diese Meeresverbindung befandete sich ein Kontinentalmassiv, (vielleicht eine Fortsetzung oder ein Ausläufer der damaligen sicher noch nicht ganz aufgehobenen Ostalpen), heute teils tief begraben unter dem Neogen des Wiener-Beckens und der Donautiefebene. Gegen Osten verbreiteten sich die Festlandsgebiete der teilweise bereits aufgehobenen älteren Kerngebiete - dem sog. Tatrikum, Veporikum und Gemerikum.

Während des Otnangiens verursachten die orogenen Bewegungen gewisse paläogeographische Veränderungen. Die Verbindungen zur Vortiefe wurden meist unterbrochen. Die Existenz einer Meeresverbindung nach Süden wird durch Ingressionen in der Südslowakei bewiesen. Diese neue Transgression verursachte später, in dem Zeitraum des Karpatiens, die wichtigste mediterrane Faunawanderung aus südlicher Richtung. Der eine Weg führte durch eine ausgedehnte Westslowakische Bucht zum Wiener Becken und weiter in die Vortiefe der Karpaten; der andere richtete sich in Richtung Ostslowakei.

Die Bewegungen der Karpaten in Richtung Nordosten verursachten in diesem Zeitraum einerseits eine mächtige Entwicklung der Vortiefe, andererseits aber eine gewisse Desintegration des bereits erwähnten Westkarpatischen Teilfestlandes (Donautiefebene). Wahrscheinlich bereits in der zweiten Hälfte des Karpatiens begann eine Subsidenz und Überschwemmung. Noch später, im Badenien, wurden die zertrümmerten Massivreste des heutigen Untergrundes gänzlich überschwemmt.

In diesem Zeitraum entwickelte sich die heute bekannte geographische Lage des Wiener Beckens, der slowakisch-ungarischen Donautiefebene und die mächtige Subsidenz und

ZUR PROBLEMATIK DER TAXA *DREISSENA* UND *CONGERIA* (BIVALVIA)

Wolf-Gero KRAUSE ¹⁾ & Patric Scott DINGLE ²⁾

¹⁾Dipl.-Geol. Wolf-Gero KRAUSE
Universität Kiel
Sonderforschungsbereich (SFB) 313
Ohlhausenstr. 40-60
2300 Kiel 1

²⁾Dipl.-Geol. Patric Scott DINGLE
Universität Kiel
Geol.-Pal. Institut
Ohlhausenstr. 40-60
2300 Kiel 1

Untersuchungen an *Congeria* und *Dreissena* im Neogen von Nordgriechenland haben gezeigt, daß die klassische Aufteilung der Dreissenidae in *Congeria*, *Dreissenomya* und *Dreissena* auf einer typologischen Taxonomie basieren, und daher revidiert werden muß.

In früheren Arbeiten wurde das Vorhandensein oder Fehlen einer Apophyse, zusammen mit Längen-/ Breitenverhältnis herangezogen, um Morphotypen aus dem Formenkreis der Dreissenidae zu unterscheiden. Daraus ergab sich die Vorstellung, daß in der Paratethys durch Reduzierung der Apophyse aus dem Taxon *Congeria* über *Dreissenomya* während des gesamten Miozäns wiederholt, zeitlich und räumlich getrennt, das Taxon *Dreissena* entstand.

Vergleiche von Vertretern dieser polyphyletischen und paraphyletischen Taxa aus dem Unterpliozän von Trilophos (ca. 10 km S' von Thessaloniki, N-Griechenland) haben gezeigt, daß zu den Merkmalen "vorhandene" und "fehlende Apophyse" sowie in den Längen-/ Breiten Verhältnissen fließende Übergänge existieren. Frühere Bearbeiter (z.B. PAPP, 1951) beobachteten, daß die Apophysen von *Congeria* in der miozänen Paratethys wiederholt reduziert wurden. Daraus ergibt sich die Tatsache, daß all die Taxa, die auf dem Merkmal "fehlende Apophyse" begründet wurden, auf Konvergenzen basieren und somit ungültig sind. Die Apophyse der rezenten *Congeria africana* unterscheidet sich stark von fossilen Apophysen, so daß es sich auch hier um eine Konvergenz (Neubildung einer Apophyse) handeln könnte.

Das Merkmal "Apophyse" zur Bestimmung der Dreissenidae ist daher nicht geeignet. Zukünftige Untersuchungen, die sich mit der Paläobiogeographie und der Suche nach Syapomorphien beschäftigen sollten, müssen die phylogenetischen Beziehungen klären und zeigen, ob die Taxa *Congeria* und *Dreissena* weiter bestehen dürfen. Da das Taxon *Dreissena* somit nur noch auf der rezenten Art *Dreissena polymorpha* basiert, muß bis zur Klärung der Phylogenie der Name "*Dreissena*" auf diese eine rezente Art beschränkt werden.

Mikrocrinoiden der Trias - durch Rekonstruktion aus isolierten Elementen tethysweit nachgewiesen.

Edith Kristan-Tollmann

A-1180 Wien, Scheibenbergstraße 53/6

Mikrocrinoiden sind aus der Obertrias der Tethys erst seit 1980 durch die Rekonstruktion von *Tulipacrinus* bekannt geworden. Nun konnte aus Lösrückständen von Hallstätterkalken aus den Ostalpen, der Türkei und Timor sowie aus Schlammproben eine Gruppe von zehn Taxa erfaßt werden. Fast durchwegs mußten diese Arten aus Einzelementen rekonstruiert werden. Bereits bei der Erst-erfassung konnte für die Hälfte der Arten eine tethysweite Verbreitung nachgewiesen werden. In stratigraphischer Hinsicht erwiesen sich die neu erfaßten Arten auf Grund des bisher vorhandenen Materials durch relativ enge vertikale Reichweite (entweder Karn oder Nor/Rhät) als wertvoll.

Die bisher rekonstruierten vier Gattungen dieser sessilen Mikrocrinoiden erreichen meist nur eine Gesamthöhe von maximal 15 mm. Sie sind durch eine weitgehende Reduktion der Arme, oft auf nur je ein als Armplatte ausgebildetes Primibrachiale, charakterisiert. Weniger stark reduzierte Arme sind bloß einmal verzweigt.

Als Biotop läßt sich Schwellenposition (roter Hallstätterkalk) und Schwellenrand mit Verzahnung zur mergeligen Beckenfazies ablesen.

Tertiärklima: Begriffe - zonale Gliederung - Klimatypen -
Ablauf in Mitteleuropa

Wilfried Krutzsch

Museum für Naturkunde Berlin, O-1040,

Invalidenstraße 43

Ausgehend von der heutigen Anwendung heterogener bis verschwommener (z. T. sogar mariner) Tropen/Subtropen-Begriffe in den diversen naturwissenschaftlichen Disziplinen, wird Stellung genommen zur Frage der für geowissenschaftliche Untersuchungen zweckmäßigsten Klimagliederungssysteme. Dabei werden die älteren Gliederungsbegriffe (nach Köppen u.a.; A-E-Klimate) der neueren ökologischen Klimagliederung nach Walter & Lieth (Klimaweltatlas) gegenübergestellt. Letztere Gliederung beruht auf der regionalen Analyse von modernen Klimadiagrammen; sie läßt eine exaktere Entscheidung bei der Frage nach der Abgrenzung von Tropen/Subtropen und Außer-Tropen zu. Dabei werden Vorschläge zur weiteren Verbesserung der Aussagefähigkeit von Klimadiagrammen gemacht (Unterscheidung von zonalen Niederschlags-Herkünften). Die heutige zonale Klimagliederung in die Typen I - IX wird ferner unter geohistorischen Gesichtspunkten betrachtet, da sie selbst nicht Ausgangspunkt, sondern Resultat der Erdgeschichte ist. Mitteleuropa lag im Tertiär voll in der extratrop. Westwindzone, in einigen Phasen maximal am Nordrand der Passat-Ostwindzone mit seinen sommerlichen Trockenperioden (vor allem im Eozän und Oligozän). Klimagang und regionale Differenzierungen werden unter Beachtung der Einflüsse der sich klimatisch sehr unterschiedlich ausweitenden Meeresströmungen (der Tethys des Atlantiks und der Nordsee) im Zusammenhang mit dem Trans- und Regressions-Geschehen, Gebirgsbildungen, Vulkanismus sowie der Verteilung von Kohlen- und Salinarzonen und umfangreichen paläobotanischen Daten diskutiert. Dabei kommt der generellen Verteilung der zonalen Vegetationszonen eine große Bedeutung als wichtige Teilbasis einer Klimastratigraphie zu.

GESCHLECHTSDIMORPHISMUS UND ALLOMETRIEVERHALTEN VON HÖHLENBÄRENMETAPODIEN.

Günther Karl KUNST

Institut für Paläontologie der Universität Wien

Die Metapodien der Gattung Ursus gelten als diagnostisch besonders brauchbare Skelettelemente. Häufig werden aus einfachen Längen/Breitenverhältnissen gebildete Indizes zur Unterscheidung gleichzeitig lebender Bärenarten oder zur Charakterisierung stammesgeschichtlicher Abfolgen herangezogen. In den Fundstellen des jungpleistozänen Höhlenbären (Ursus spelaeus) liegen diese robusten Elemente meist in statistisch auswertbaren Mengen vor. Eine univariate Analyse der üblichen Meßstrecken einer Fossilpopulation läßt meist eine bimodale Häufigkeitsverteilung erkennen, die als Geschlechtsdimorphismus anzusehen ist. Hinsichtlich seiner Gestalt ergeben sich jedoch bedeutende Unterschiede:

Am stärksten äußert er sich bei den Transversalmaßen und bei den funktionell wichtigen mittleren Strahlen. Die relativ reduzierten Metapodien des ersten Strahles der Vorder- und Hinterextremität zeigen dagegen in ihren Längen keine klare Zweigipfeligkeit. Abgesehen von den dimensionellen Unterschieden folgen die beiden Geschlechtergruppen verschiedenen Proportionstrends, die im Allometrieverhalten der Längen- und Breitenmaße begründet sind und bei der biometrischen Auswertung und besonders beim Vergleich verschiedener Fundstellen berücksichtigt werden müssen.

MIOZANE CHONDRICHTHYER-FAUNEN DES NW-DEUTSCHEN TERTIARBECKENS

Hans-Werner Lienau

Im Rahmen einer Dissertation über nordwestdeutsche Chondrichthyer des marinen Miozän werden einige ausgesuchte Fundstellen näher betrachtet. Die Fundorte liegen zum größten Teil in Schleswig-Holstein. Ergänzend wurden außerdem Funde aus Dänemark, Hamburg, Niedersachsen und dem Niederrheingebiet berücksichtigt. Das zu untersuchende Fundmaterial entstammt öffentlichen und privaten Sammlungen sowie eigenen Aufsammlungen.

Die Auswertung dieser Fundorte und Bohrprofile ermöglicht eine umfassende Darstellung der miozänen Chondrichthyer-Faunen im nordwestdeutschen Tertiärbecken. Mit diesem umfangreichen Datensatz wird versucht, nicht nur eine Chondrichthyer-Zonierung aufzustellen, sondern auch Aussagen zur Palökologie der Fundregionen sowie zur Evolution einiger wichtiger Gruppen innerhalb der Haie und Rochen zu machen.

Kurzfassung eines Vortrages anlässlich der
61. Jahrestagung der Österreichischen Paläontologischen Gesellschaft
in Eggenburg 1991

GEOLOGISCHE UND PALÄONTOLOGISCHE ARBEITEN IM RAHMEN DES NATIONALPARK- FORSCHUNGSPROGRAMMS "KALKALPEN"

VON JOSEF LUEGER

c/o Technisches Büro für Geologie, 3243 St. Leonhard am Forst, Geigenberg 6

Das jüngste österreichische Nationalpark-Projekt ist der "Nationalpark Kalkalpen", der Teile des südlichen Reichraminger Hintergebirges, das Sengsenengebirge, die Haller Mauern und das Tote Gebirge umfassen soll. Allein in den drei betroffenen oberösterreichischen Bezirken Steyr, Kirchdorf und Gmunden sind das etwa 750 km² Planungsfläche. Eine Anerkennung nach den internationalen IUCN-Richtlinien wird angestrebt.

Der Nationalpark Kalkalpen ist unter den österreichischen Nationalpark-Projekten das am intensivsten "durchforschte", obwohl das Forschungsbudget 1991 mit 20 Mill. S gemessen am notwendigen Forschungsbedarf ziemlich spärlich ausgefallen ist.

Forschungsprioritäten sind alle Bereich der Biologie, wirtschaftlich-raumordnerische Fragen und - im Kalkalpengebiet naheliegend - die Karsthydrologie. Erstmals in der österreichischen Nationalparkgeschichte wird auch der Geologie und der Paläontologie eine entsprechende Bedeutung beigemessen.

Als erster Schritt ist vorgesehen, eine kompilierte geologische Karte für den östlichen oberösterreichischen Anteil des Nationalparks zu erstellen. In den nächsten Jahren soll eine Dokumentation bedeutender "Geotope", also Fossilfundstellen, tektonischen, petrologischen oder mineralogischen Besonderheiten oder sonstiger erdgeschichtlich wichtiger Objekte erfolgen.

Die bereits seit Juni 1991 in Gang befindlichen geowissenschaftlichen Arbeiten dienen als Grundlage für weitere raumplanerische, wasserwirtschaftliche und biowissenschaftliche Untersuchungen. Außerdem bilden sie die Basis für eine noch zu erstellende populärwissenschaftliche Unterlage, die dem Naturliebhaber Leitlinie und Unterstützung für das Erkennen der geologischen Verhältnisse im Nationalpark sein soll.

Wo sind die mesozoischen Lyssakinen (Hexactinellida, Porifera) ?

Dorte MEHL (früher Salomon)
Erlangen

Die Namen "Dictyonina" und "Lyssakina" wurden von ZITTEL (1877) als Bezeichnungen für hexactinellide Schwämme mit verschmolzenen, rigiden bzw. unverlöteten, nicht rigiden Sklerenskeletten eingeführt. Sie sind lediglich im deskriptiven Sinne, nicht aber als taxonomische Namen zu verwenden. Als lyssakin können wir Hexactinellida bezeichnen, deren ursprünglich hexactine Prinzipalsklere zu Diactinen reduziert wurden. Die Lyssakinen umfassen somit einen Teil des Monophylums Hexasterophora und die Gesamtgruppe Amphidiscophora und ihre Definition schließt einige rigide Formen wie *Euryplegma* und *Euplectella* mit ein.

Rezent ist das Verhältnis Lyssakine : Diktyonale was die Anzahl der Gattungen betrifft (Arten innerhalb der Hexactinelliden lassen sich aufgrund der erhaltungsbedingt fehlenden Mikrosklere selten ausscheiden) etwa 2 : 1 (SCHULZE 1887: 31 : 35, IJIMA 1927: 62 : 34). Das Mesozoikum, insbesondere der Oberjura und die Oberkreide ist als Blütezeit der diktyonalen Hexactinellida (*Hexactinosa* und *Lychniscosa*) bekannt. Es sind aus dieser Zeit jedoch kaum lyssakine Formen beschrieben worden. Isolierte Spicula, durch MOSTLER (1986, 1989, 1990 u.a.) ausführlich dokumentiert, geben über das fossile Vorkommen der Lyssakinen, z.B. Amphidiscophora und Rossellidae Auskunft. Die Tatsache, daß körperlich erhaltene Lyssakine aus dem Mesozoikum kaum bekannt sind, scheint somit vor allem eine Frage des geringen Erhaltungspotentials zu sein, da die nicht verbundenen diactinen Nadeln nach der Mazeration rasch zerfallen. *Regadrella leptotoichica*, eine Art aus dem Cenoman von Badekkenstedt (SALOMON 1990) wurde nicht in der eigentlichen Schwammbankfazies, sondern in mergeligen, spongien-armen Schichten gefunden. Das Coniac-Profil am Arnager Pynt, Bornholm, DK, liefert eine reiche, bisher fast gänzlich unbeachtete Lyssakinen-Fauna. Körperlich erhaltene Rossellidae (Hexasterophorida) sowie *Monorhaphis* und wahrscheinlich *Hyalonema* und *Pheronema* (Amphidiscophorida) können erstmalig dokumentiert werden. Stillwasserbedingungen, unterbrochen von Trübeströmen, die zu einer extrem schnellen Einbettung führten, haben die Erhaltung der Lyssakinen begünstigt. Solche Verhältnisse waren an den klassischen Schwamm-Lokalitäten im süddeutschen Weißjura und in der Schreibkreidefazies nicht gegeben. Die dort vorhandenen Spongien-Fossilien stellen nicht die Biozönose dar, sondern sind ein Artefakt der Erhaltung.

Monophylie und Systematik der Porifera Monophyly and systematics of the Porifera

Dorte Mehl (Erlangen) & Joachim Reitner (Berlin)

Die Monophylie des Taxons Porifera gilt derzeit noch als umstritten (z.B. BERGQUIST 1985). Nach unserer Analyse läßt sich diese jedoch gut begründen.

Konstitutive Merkmale der Porifera sind: 1) Choanocyten mit einer zentralen Geißel, die von ca. 40 Microvilli umgeben ist. Das Flagellum ist mit zwei flügelartigen Anhängseln ("Fahnen") ausgestattet. Diese fälschlicherweise als "Flimmer-Flagellum" (AFZELIUS 1961) bezeichnete Fahnen tragende Poriferengeißel kann auch für die Hexactinellida (*Aphrocallistes vastus*) nachgewiesen werden. 2) Anordnung der Choanocyten in Geißelkammern (Leucon-Organisation s.lat.). 3) Aktives Filtrieren, gesteuert durch schlagende Flagellen. 4) Kanalsystem mit Glycocalyx-begrenzten Ein- und Ausströmporen. 5) Sessilität mit planktischer Coeloblastula-Larve. 6) Archaeocyten (totipotente Zellen der Porifera). 7. Organische Stützskelette (z.T. aus Kollagen).

Das Monophylum Porifera umfaßt die Adelphotaxa Hexactinellida und Demospongiae / Homoscleromorpha / Calcarea mit folgenden konstituiven Merkmalen.

Hexactinellida: 8) Syncytiale Weichkörperorganisation. 9) Ein choanosomales Stützwerk, "secondary reticulum". 10) Intrasyncytiale Sekretion triaxialer Spicula (Hexactine) aus SiO₂ mit quadratischem Axialfilament.

11) Parenchymella-Larve mit stauractinen Larvalspicula

Demospongiae / Homoscleromorpha / Calcarea: 12) Pinacoderm mit Porocyten. 13) Kugelige Geißelkammern (Leucon-Organisation s. str.).

Calcarea: 14) Extrazelluläre Sekretion triärer / diactiner Spicula aus Mg-Kalzit ohne Axialfilament.

Demospongiae / Homoscleromorpha: 15) Intrazelluläre Sekretion kieseliger (SiO₂) Spicula (reguläre Calthropse und Monaxone) mit triangulärem Axialfilament. 16) Desmata s.lat.

Homoscleromorpha: 17) Amphiblastula-Larve vom *Oscarella*-Typ.

Demospongiae: 18) Stützskelette aus Spongin. 19. Parenchymella-Larve (konvergent zu den Hexactinellida) mit oder ohne Larvalskleren, z.T. mit vollständig entwickeltem Choanosom. 20) Aster-Mikroskleren der Tetractinellida. 21) Sigmata-Mikroskleren der Tetractinellida. 21) Sigmata-Mikroskleren und 22) Viviparie (Ceractinomorpha).

Fossilien in metamorphen Gesteinen

Johannes MEHL
Erlangen

Am Aufbau der Lithosphäre sind Magmatite und Metamorphite mit ca. 95 % beteiligt, während Sedimentgesteine nur ca. 5 % ausmachen. Innerhalb der metamorphen Gesteine entfallen auf Schiefer ca. 4,2 %, auf Gneise 21,4 %, auf kristalline Schiefer ca. 5 % und auf Marmorgesteine 0,9%. Während Sedimentgesteine biostratigraphisch datierbar sind, ist dies bei den Metamorphiten in der Regel nicht möglich, da Fossilreste bei der Metamorphose infolge tektonischer Durchbewegung, Mineral-Neubildung und Umkristallisation weitgehend umgewandelt bis zerstört werden.

Mit Hilfe spezieller Röntgenaufnahme-Techniken ist es jedoch möglich geworden, Fossilien selbst in Glimmerschiefern wieder sichtbar zu machen. Dasgleiche gilt für Fossilreste in Marmorgesteinen mit Hilfe der Kathodolumineszenz.

Am Beispiel der bisher in ihrer Altersstellung umstrittenen "Alten Schiefer" von Baden Baden - Gaggenau (Nordschwarzwald) wird gezeigt, daß es durchaus möglich ist, auch in metamorphen Gesteinen mit Hilfe moderner Untersuchungsmethoden Fossilien nachzuweisen, die sich zur biostratigraphischen Datierung und faziellen Interpretation heranziehen lassen. Die "Alten Schiefer" des Nordschwarzwaldes lassen sich nun, durch Tentaculiten-Funde belegt, ins Obere Silur stellen. Dies ermöglicht entgegen bisherigen Auffassungen, diese Baden Badener Serie mit Devon und Karbon des Breuschtals in den Nordvogesen in eine streichende Verbindung zu bringen, eine Korrelation mit den ca. 30 km weiter südlich anstehenden Weiler und Steiger Schiefern, für die ordovizisch-silurisches Alter belegt ist. Berücksichtigt man eine im Bereich des Oberrheingrabens angenommene (ILLIES 1965), sinistrale Blattverschiebung mit einem Versatzbetrag von ca. 30 km, so lassen sich die Vorkommen silurischer Gesteine in Vogesen und Nordschwarzwald in eine streichende Verbindung bringen. Die im Altpaläozoikum in Nordschwarzwald und Nordvogesen abgelagerten Sedimente wurden während der variszischen Orogenese an einer nordvergenten Überschiebungsbahn, die von Lalaye-Lubine bis Baden Baden-Gaggenau reichte, bis zur Grünschieferfazies metamorphisiert. Diese Trennlinie wird als Grenze Saxothuringikum-Moldanubikum angesehen, Das Beispiel soll neue Perspektiven aufzeigen, zukünftig auch metamorphe Serien der paläontologischen Erforschung zu erschließen.

DAS LEBENSRAUM UND DIE STRUKTUREN EINIGER TRIASSISCHEN BRACHIOPODEN MONO - ASSOZIATIONEN AUS DER WESTLICHEN KARPATEN

Jozef Michalík, Geolog. Inst. Slowakische Akad. Wiss., 842 26 Bratislava, ČSFR

Die Milieus des alpen-karpatischen Fragment des Nord-europäischen Schelfs waren mit dem flachmarinen rampenartigen karbonatische Sedimentation charakterisiert. Trotz den Schwankungen des Salinität und der Temperatur, limitierter Strömung und dem Nahrungs- und Sauerstoff-Zufuhr, einige opportunistische Brachiopod-Typen haben in diesem Faziesgebiet fertiggebracht zu leben.

Die Randelevationen des Flachgebietes im Milieu des pelsonischen Vysoká Kalk (Kleinen Karpaten) waren von Assoziationen der Bryozoen, Foraminiferen, Crinoiden und Brachiopoden bewohnt. Unter Brachiopoden dominierte wesentlich *Punctospirella fragilis*, begleitet durch einzelne *Mentzelia sp.* und *Coenothyris sp.*

Ausdehnte Rampen des mitteltriadischen Muschelkalks an dem tethydischen Schelf und der silesischem Gebiet waren durch Brachiopod-Assoziation mit *Coenothyris vulgaris*, *Tetractinella* und *Mentzelia* bewohnt. Prozentuelle Anteil der einzelnen Gliede und Anwesenheit weiterer Faune änderten sich im Raum.

Karnische und teilweise auch die norische Brachiopoden-Gesellschaften erzeugten sich durch erhöhter Diversität. Die monotypische Assoziationen lebten in manchen speziellen Bedingungen.

Rhätische Gesellschaft mit *Rhaetina gregaria* war eine typische Mono-Assoziation. Dominante Spezies war in der Fatra Formation der Westkarpaten mit *R. pyriformis*, *Austrirhynchia*, *Zugmayerella*, Bivalven, Gastropoden, Crinoiden und mit weiteren Organismen begleitet. Noch wesentliche Dominanz ist in der Populationen lebenden korallen Biostromen-Peripherie zu erwiesen.

Alle erwähnte dominierte Spezies zeigen Zeichen des opportunistischen Organismen: einfache Morphologie, kurze Ontogenie, schneller Wachstum und dichte Besiedlung. Sie sind ein gutes Beispiel einer Distribution der artikulate Brachiopoden in extremen Bedingungen der triassischen flachmarinen Fazies.

CAMBROGEORGINIDAE N. FAM. - NACHLÄUFER DER EDIACARA FAUNA?

Klaus, J. Müller & Ingelore Hinz, Institut für Paläontologie,
Nußallee 8, 5300 Bonn 1

Cambrogeorginidae Fam. nov. sind eine Gruppe problematischer Mikrofossilien, deren weichhäutiger Körper dreidimensional erhalten ist. Morphologisch zeigen sie z.T. frappierende Ähnlichkeiten zu der jungpräkambrischen Dickinsonia, aber auch zu Skleriten paläoscolecider Würmer.

Äußerlich läßt sich bei den Cambrogeorginiden sehr deutlich eine obere, schüsselförmig vertiefte Einheit von einem unteren Bereich abgrenzen, der meist einen breiten Randwulst trägt und auf der Auflagefläche porös ist. Beide Einheiten sind durch eine periphere Einschnürung voneinander abgesetzt. Der Körper ist mit einer amorphen Masse ausgefüllt, die sich aus winzigen, labyrinthischen Strukturen zusammensetzt. Der untere Bereich ist allerdings von vertikalen Kanälchen durchzogen, die sich nicht bis zur Oberseite fortsetzen.

Zwei der insgesamt vier Formen sind in der Berippung der Oberfläche mit Dickinsonia identisch. Die auffallende Ähnlichkeit in der Oberflächenrunzelung könnte ein zusätzliches Indiz für eine verwandtschaftliche Beziehung zwischen beiden Gruppen sein. Selbst das von Seilacher (1984) für die Klasse Vendozoa postulierte Luftmatratzen-Modell ist in seinen beiden Erscheinungsformen (aufgebläht und eingefallen) bei den Cambrogeorginiden nachgewiesen.

Dickinsonia kennt man nur von Abdrücken und Steinkernen; ihre systematische Zuordnung ist noch ungeklärt. Sie wurde bis jetzt zu Coelenterata, Annelida und Plathelminthes gestellt, aber auch als etwas von dem heutigen Leben völlig Abweichendes gedeutet. Bei den Cambrogeorginiden wurden Ober- und Unterteil z. T. auch getrennt voneinander gefunden; es ist möglich, daß nur die obere, berippte Einheit den Dickinsonien entspricht. Die kleinsten bekannten Dickinsonien sind etwa 4 mm groß, doch wären wegen der Korngröße der Sandsteine, in denen sie eingebettet sind, kleinere Exemplare nicht erhaltungsfähig. Cambrogeorginiden, bei denen eine maximale Größe von nur 0,4 mm nachgewiesen ist, könnten Larvenstadien darstellen, die einen anderen Lebensraum als die erwachsenen Organismen innehatten.

DIE SCHUSTERLUCKE IM KREMSTAL (NÖ)

Doris NAGEL

Institut für Paläontologie, Universitätsstr. 7/II, 1010 Wien

Die Höhlen des Kremstales zählen zu den paläontologisch und archäologisch am längsten bekannten Fundgebieten Österreichs. Zwischen 1881 und 1888 wurden dort die Eichmaierhöhle, die Gudenushöhle und die Schusterlucke ausgegraben. Vor allem letztere erwies sich als paläontologisch ungemein fundreich: Insgesamt wurden über 18.000 Tierknochen geborgen. Da zum größten Teil nur auf Großfunde wertgelegt wurde, sind heute im Aushub noch viele Mikrovertebraten zu finden. So fand 1986 eine Nachgrabung, durchgeführt von Nagel & Rabeder, statt.

Die dabei gemachten Kleinsäuger-Funde helfen wesentlich bei einer Revision der von J.N. Woldrich 1893 durchgeführten Bestimmung. Das Alter der Höhlenbären-Knochen aus der Schusterlucke ergab nach der Uran-Serien Methode (siehe WILD & al. 1989) ein Alter von 115.000 ⁹⁸⁰⁰₋₈₈₀₀ Jahre BP.

Die Bestimmung der Ursiden sowie der Kleinsäuger, vor allem der Arvicoliden, ergab, daß die Sedimente der Schusterlucke an den Beginn des Würms zu stellen sind. Sie bestätigen mit ihren kaltzeitlichen Arten die glaziale Stellung der Fauna.

J.N. WOLDRICH, 1883: Reste diluvialer Faunen und des Menschen aus dem Waldviertel Niederösterreichs. - Sammlung des k.k. Hofmus. Wien: 565-646, Wien.

E. WILD, I. STEFFAN & G. RABEDER, 1980: Uranium-Series dating of fossil bones. - In: Progress Report, Inst. Radiumforschung und Kernphysik: 53-56, Wien.

Die Verteilung von Echiniden in der Nördlichen Bucht von Safaga anhand von Bruchstücken

James Nebelsick (Institute für Paläontologie, Universität Wien, Universitätstrasse 7, A-1010 Wien, Österreich)

Die Echinidenfauna der Nördlichen Bucht von Safaga (Rotes Meer, Ägypten) ist innerhalb einer aktuopäontologischen Bearbeitung der Fauna, Flora, Sedimenten und Fazies untersucht worden. Sowohl reguläre als auch irreguläre Echiniden und deren Fragmente sind entweder vereinzelt, an Transekten entlang oder in quantifizierten Sedimentproben gesammelt worden.

Die komplizierte Morphologie des Echinidenskelettes ermöglicht die Identifizierung von Fragmenten, welche dann gezählt und gewogen wurden. Q- und R- mode multivariate statistische Methoden erlauben den Vergleich von Proben bzw. Echinidentaxa untereinander. Die Verteilung der Fragmente ist mit der beobachteten Verteilung von lebenden Echiniden sowie den Sedimentparametern und -fazies verglichen worden.

Die Ergebnissen zeigen eine deutliche Korrelation von Echinidenfragmenten mit den verschiedenen Sedimenttypen und Fazies der Bucht. Reguläre Seeigel (hauptsächlich *Eucidaris metularia*, *Echinometra mathaei*, *Tripneustes gratilla*, *Heterocentrotus mamillatus*, und *Diadema setosum*) dominieren in den Sedimenten innerhalb oder in der Nähe von Korallenriffen, coral carpet und Buckelriffen. Die Verteilung von irregulären Seeigeln zeigt eine Differenzierung in grobe küstennahe Sande (*Clypeaster* sp., *Echnodiscus auritus*, *Fibularia ovulum* und *Lovenia elongata*), schlammige Sande (*Laganum depressum*, *Clypeaster* sp. und *Echinocyamus crispus*) und Schlamm (nicht identifizierbare Spatagidenfragmente).

**FORAMINIFEREN DER TYP - LOKALITÄT LATDORF (NORD - DEUTSCHLAND,
UNTER - OLIGOZÄN)**

**Klaus Nuglisch, Halle/Geologische Forschung und Erkundung GmbH
und Dorothee Spiegler, Kiel/GEOMAR**

195 Foraminiferen - Arten (9 planktonische, 186 benthische, davon 8 agglutinierend) werden von Latdorf, der Typ - Lokalität des Latdorfium, beschrieben. Das Latdorfium repräsentiert als Unterstufe den tiefsten Teil des Oligozäns.

Da die Typ - Lokalität nicht mehr zugänglich ist, wurde auf Sediment zurückgegriffen, das von und aus Latdorf - Mollusken abgekratzt wurde, die in Sammlungen der Museen in Bernburg, Dessau, Hildesheim und Göttingen aufbewahrt werden. Die Analyse der benthischen Foraminiferen belegt, daß die Sedimente der Latdorf - Schichten von Latdorf im hochenergetischen Küstenbereich bis zu 60 m Wassertiefe abgelagert wurden. Als relatives Alter ist aufgrund der planktonischen Foraminiferen oberes P 17 bis P 18 anzunehmen.

Literatur:

Nuglisch, K. & Spiegler, D. (1991): Foraminiferen (benthisch und planktonisch) der Typ - Lokalität Latdorf (Nord - Deutschland, Unter - Oligozän). Geol. Jb., A 128: 157-206.

TIEFENVERTEILUNG UND ÖKOLOGIE DES HOLOZÄNEN, SCHALENTRAGENDEN
MAKROBENTHOS AUS DEM EUROPÄISCHEN NORDMEER

Wolfgang Oschmann
Institut für Paläontologie der Universität Würzburg,
Pleicherwall 1; D-8700 Würzburg

Das schalentragende Makrobenthos (überwiegend Mollusken) am Kontinentalabhang und Becken des Europäischen Nordmeers wurde entlang eines Richtschnitts vom Norwegischen Schelfabhang bis Jan Mayen untersucht. Die Fauna zeigt eine hohe Diversität (36 Taxa). Die Durchschnittsgröße der Individuen ist sehr klein, viele Taxa erreichen lediglich die mesobenthische Größenklasse. Generell nimmt die Faundichte und Diversität mit der Tiefe von 580m bis 3222m ab, dieser Trend wird aber teilweise von lokalen Faktoren überprägt. Da keine flachen Bereiche beprobt werden konnten gibt die Tiefenverbreitung der meisten Taxa lediglich die Maximaltiefe an, nicht jedoch die Minimaltiefe. Die isothermen Bedingungen im europäischen Nordmeer unterhalb von 400m Wassertiefe legen eine, im wesentlichen vom hydrostatischen Druck limitierte Tiefenverteilung nahe. Eurybathe Taxa (10), die von 580m bis 3222m vorkommen, sind auffällig häufig.

Mit Hilfe einer Cluster-Analyse wurden fünf Benthos-Assoziationen ermittelt, die eine grobe Tiefenzonierung, aber auch eine Verteilung entlang der Probenstraverse vom Norwegischen Schelf bis Jan Mayen aufweisen. Der Anteil von Epibenthos in den Assoziationen erreicht bis zu 40%, Filtrierer bis zu 70%. Beide Werte sind für Tiefseemilieus ungewöhnlich hoch, und stehen vermutlich mit dropstones im Zusammenhang. Als Hartsubstrate in Weichböden erzeugen sie ein heterogenes Milieu und erhöhen damit das Nischenangebot.

Literatur

- OSCHMANN, W. 1990: Dropstones - rocky mini-slans in high-latitude pelagic soft substrate environments.-*Senckenbergiana maritima* 21: 55-75; Frankfurt.
- OSCHMANN, W. 1991: Ecology and bathymetry of the late Quaternary shelly macrobenthos from bathyal and abyssal areas of the Norwegian Sea.-*Senckenbergiana maritima* 21: Frankfurt.

OLIGOZÄNES KROKODIL AUS DER KOHLENGRUBE
NOVI GOLUBOVEC (KROATIEN)

Maja PAUNOVIC

Institut für Paläontologie und Quartärgeologie
A. Kovacića 5/II, YU-41000 ZAGREB

Die Crocodylinen-Reste sind bisher in Jugoslawien sehr rar und die Diplocynodon-Arten bisher unbekannt. Diese Umstände berechtigen die Veröffentlichung der Funde aus den oligozänen Schichten der Kohlegrube Novi Golubovec in Kroatien. Es wurden ein Fragment der rechten Mandibel und ein Zahn ohne der Wurzelregion gefunden. Ein Vergleich der Reste mit anderen Krokodilsarten wurde durchgeführt. Die beschriebenen Arten mit ähnlichen oder gleichen Merkmalen wurden diskutiert und eine Korrelation vorgenommen. Aus den Merkmalen der verschiedenen Krokodilsarten geht hervor, daß die Reste aus Novi Golubovec alle Merkmale des *Diplocynodon styriacus* (HOFFMANN, 1887) tragen. Damit ist auch die Zeitspanne dieser Art erweitert.

TAPHONOMIE DER MARINEN FLACHWASSERABLAGERUNGEN (BURGSCHLEINITZ-FORMATION, EGGENBURGIUM, UNTERMIOZÄN) DER GEMEINDESANDGRUBE KÜHNRING (NIEDERÖSTERREICH)

P.Pervesler¹ & R.Roetzel²

1 Institut für Paläontologie der Universität Wien, Universitätsstr.7/II, 1010 WIEN

2 Geologische Bundesanstalt, Rasumofskygasse 23, 1031 WIEN

Im Zeitabschnitt des Eggenburgium (Tertiär, Miozän) war der Raum Eggenburg mit seinen reich gegliederten, ausgedehnten Flachwasserarealen ein Idealer Lebensraum für Sirenen. Bereits seit dem Ende des 19. Jhdts. wurden die fossilen Reste dieser in Herden lebenden, ausschließlich pflanzenfressenden Meeressäuger in den Sandgruben der Umgebung von Eggenburg gefunden und gelangten häufig in die Sammlungen des Krahuletzmuseums. Seit dem Jahre 1982 wird in der Gemeindesandgrube von Kühnring ein gehäuftes Vorkommen der Seekuh *Metaxytherium krahuletzii* ergraben und dokumentiert.

In dieser Sandgrube sind marine Sedimente der Burgschleinitz-Formation, Gauderndorf-Formation und Zogelsdorf-Formation aufgeschlossen. Das Profil führt eine reiche Foraminiferen- und Molluskenfauna.

Die Burgschleinitz-Formation ist an der Basis durch Mittelsande, Feinsande und siltige Feinsande vertreten, ihr hangender Teil wird durch eine auffallende Folge aus Kristallin-Grobschutt und Quarzkies gebildet. Am Top dieses Horizontes liegen große Kristallinplatten mit Durchmesser von 10-80 cm. Die Analyse der Streichrichtungen der Längsachsen dieser Kristallinplatten ergab bevorzugte Richtungen.

Dieser Kristallinplattenhorizont bildet die Unterlage für eine ganze Reihe unterschiedlich kompletter Skelette der Seekuh *Metaxytherium krahuletzii* darunter auch ein juveniles Exemplar. Die Skelette wie auch zahlreiche aus den Verbänden herausgelöste Elemente sind meist in einem siltig-kiesigen Fein- bis Mittelsand eingebettet. Die Rekonstruktion von Transportrichtungen ist aufgrund der Lageverhältnisse der herausgelösten Elemente zu den Skeletten erfolgt. Aus diesem Sandhorizont stammt auch der Schädel eines Delphines.

Interpretation: Die an der Basis der Gemeindesandgrube von Kühnring aufgeschlossenen, fossilreichen Mittel- bis Feinsande können aufgrund der Molluskenfauna, Foraminiferenfauna und des internen Sedimentaufbaues als typische Ablagerungen des seichten, marinen Sublitorals angesehen werden.

Die Lithologie des darüber folgenden, invers gradierten Horizontes mit groben, matrixgestützten, sehr schlecht sortierten und lokal geschütteten Kristallinkomponenten weist auf einen sehr rasch abgelagerten Schuttstrom (Trümmerstrom, debris flow) hin.

Der Molluskenschillhorizont an der Basis dieses Horizontes ist wahrscheinlich auf ein schweres Sturmereignis zurückzuführen, das vor dem Abgang dieses Schuttstromes stattfand, bzw. der auslösende Faktor gewesen sein könnte. Da die mehr oder weniger vollständig erhaltenen Seekuh-Skelette von *Metaxytherium krahuletzii* in verschiedenen Größen- bzw. Altersklassen gemeinsam mit den großen Gesteinsplatten ausschließlich oben auf dem Schutthorizont liegen, ist anzunehmen, daß diese Tiere einem Herdenverband angehörten und gleichzeitig umkamen.

Wahrscheinlich steht der Tod dieser Seekuhherde in der seichten Meeresbucht in Zusammenhang mit einem schweren Sturm und dem davon ausgelösten, plötzlich eingleitenden Schuttstrom. Es ist zu vermuten, daß, anders als bei Delphinen oder Seehunden, die toten Tiere nicht an der Wasseroberfläche treibend zerfielen, sondern durch den schweren Knochenbau der Seekühe sehr bald und komplett zu Boden sanken. Die Kadaver wurden danach durch Strömung und Wellentätigkeit etwas zerlegt und allmählich von Sanden bedeckt.

DIE CONTURINES-BÄRENHÖHLE IN DEN DOLOMITEN.

=====

G. RABEDER

Paläontologisches Institut der Universität Wien
1010 Wien, Universitätsstrasse 7/2.Stock

Im Herbst 1987 wurde - für Quartärpaläontologen und Höhlenforscher überraschend - eine großräumige Höhle entdeckt, die neben mächtigen Sinterablagerungen eine gewaltige Menge von Höhlenbärenresten enthielt. Der Höhleneingang öffnet sich in einem abgelegenen Hochkar eines wuchtigen Bergstockes Les Conturines (3065 m) bei St.Kassian in 2775 m Höhe.

Damit ist die Conturineshöhle die höchstgelegene Fundstelle des Höhlenbären (*Ursus spelaeus*) aber auch des Höhlenlöwen (*Panthera spelaea*). Wegen der extremen Lage der Höhle ist die Umgebung heute praktisch vegetationslos, so daß geschlossen werden muß, daß das Klima zur Höhlenbärenzeit wesentlich günstiger war als heute. Die chronologischen und klimatologischen Probleme, die mit der Entdeckung dieser Fossilfundstelle offenkundig wurden, müssen diskutiert werden.

Literatur: G.Rabeder 1991. Die Höhlenbären der Conturines. - Athesia-Verlag, Bozen.

Das plio/pleistozäne Lößprofil von Stranzendorf(Niederösterreich)

G.RABEDER und D.NAGEL

Paläontologisches Institut der Universität Wien

1010 Wien, Universtitätsstrasse 7/2.Stock

Die im Jahre 1970 beim Aushub von Schuttmaterial für den Straßenbau entstandene Sand- und Schottergrube erschließt eine Abfolge von Lössen und Paläoböden, die nach der paläomagnetischen Einstufung und nach den Kleinsäugetern das ganze Oberpliozän repräsentiert. Als Leitfossilien dienen hier mehrere Entwicklungslinien von Arvicoliden (v.o.die Gattungen *Miomys*, *Pusillomimus*, *Borsodia*, *Cseria*), die im Profil eine bemerkenswerte Evolution erkennen lassen. Das älteste Auftreten der Gattungen *Pliomys* und *Clethrionomys* in Mitteleuropa ist ebenfalls in diesem Profil manifestiert.

Über obermiozänen Schottern liegt zuerst ein mächtiger Rotlehm, der dem Mittelpliozän zuzurechnen ist. Im darüber nach E auskeilendem Löß wurde die paläomagnetische Grenze Gauß-Matuyama(2,48 Mio.Jahre) festgestellt. Damit ist diese Schicht mit der Bezeichnung "Stranzendorf C/D" die älteste Lößablagerung in Mitteleuropa. Der Beginn der Lößakkumulation ist so mit einer weltweiten Klimaänderung zu korrelieren, die an der Sauerstoff-Isotopen-Kurve abzulesen ist.

Literatur: G.Rabeder, 1981. Die Arvicoliden (Rodentia, Mammalia)aus dem Plio- und dem älteren Pleistozän von Niederösterreich. - Beitr. Paläant. Österr. 8: 1-373, Wien

DIE DIATOMEEN IM OLIGOZÄN UND MIOZÄN DER ZENTRALEN PARATETHYS
UND IHRE STRATIGRAPHISCHE AUSWERTUNG

Zdeňka Řeháková
Geological Survey
Malostranské n. 19
118 21 Praha 1, ČSFR

Die Zentrale Paratethys ist ein klassischer Sedimentationsraum des seichten Epikontinentalmeeres im Mitteleuropa. Die Entwicklung der Diatomeenflora in diesem Bereich ist ganz spezifisch, weil die ökologische Bedingungen in der Paratethys von diesen in den Weltmeeren und Ozeanen unterschiedlich waren. Darum haben auch die Diatomeenzonen der Zentralen Paratethys einen speziellen Charakter. Im stratigraphischen Intervall vom Kiscell bis Pannon 12 Diatomeenzonen definieren wurden.

Die Verbreitung der stratigraphisch wichtigen Diatomeenarten ist vom Gesichtspunkt der heutigen Diatomeenzonierung der Zentralen Paratethys und der weltweiten Korrelationen diskutiert. Die Auswahl der Diatomeen, die als Indexfossilien für regionale und interregionale Korrelationen nützlich sind, präzisiert wurde.

Die Diatomeenflora dokumentiert auch die Richtungen der Meerestransgressionen und die Verbindung einzelner Sedimentationsbecken in den bestimmten Entwicklungsphasen der miozänen Sedimentation.

DIATOMEENSEDIMENTE ÖSTERREICHS

Zdeňka Řeháková

Geological Survey

Malostranské n. 19

118 21 Praha 1, ČSFR

In diesem Beitrag ist eine Gesamtübersicht der Verbreitung von Diatomeensedimenten in einzelnen Sedimentationsräumen Österreichs vorgelegt. Ihr Entstehung und Charakter ist eng mit neogene Geodynamik der alpinen Orogenese, die den Zerfall der Tethys brachte, verknüpft. Es handelt sich vorwiegend um marine Ablagerungen, die sich unter bestimmten geologischen Bedingungen herausgebildet haben.

Die Diatomeensedimente repräsentieren das stratigraphische Intervall vom Oberoligozän bis Obermiozän. In dieser chronologischen Folge wurden die Fundorte von der Vortiefe der Alpen, der Waschbergzone, Wiener Becken, inklusive einigen kleineren Vorkommen in Steirmark und Kärnten paläogeographisch, paläoökologisch und biostratigraphisch ausgewertet. Bei der Bearbeitung habe ich Ergebnisse meiner eigenen langjährigen Forschungen in diesem Gebiet sowie Literaturangaben verwendet.

The abstract of the lecture for 61. Jahrestagung der Paläontologischen Gesellschaft, Eggenburg, September 1991:

Microproblematics from the Tithonian Limestones of the Štramberk Formation (Chitinoidella Zone)

Jan ŘEHÁNEK

Moravian Oil Company, Úprkova 6, 695 30 Hodonín, Czechoslovakia

A b s t r a c t . A detailed micropaleontological research of thin section samples derived from the Štramberk limestone bodies in Moravia has been undertaken in order to establish a parallel biozonation of these beds based on the assemblage of microfossils *incertae sedis* by reason of its comparison and calibration with the calpionellid biozones within the upper Tithonian - Berriasian time span. In addition, microfossil biozonation on the basis of cadosinids and stomiosphaerids has been intended for a biostratigraphic control of the Štramberk limestone beds lacking calpionellid representatives. For the present, the most advanced evaluation concerning the assemblage composition and vertical distribution of cadosinids and stomiosphaerids has been carried out within the oldest calpionellid zone, i. e. the Chitinoidella Zone. The assemblage comprises three species of the family Cadosinidae Wanner and eleven species of the family Stomiosphaeridae Wanner. Moreover, two species of the genus *Aeolisaccus* Elliott, common zoospores of *Globochaete alpina* Lombard, fragments of the planktonic crinoid *Saccocoma Agassiz* and rare sections of *Muranella sphaerica* Borza and *Didemnoides moreti* (Durand Delga) have been enrolled. Findings of stomiosphaerid microfossils belonging to *Colomisphaera cieszynica* Nowak, *Colomisphaera alpina* (Leischner), *Colomisphaera tenuis* (Nagy), *Parastomiosphaera malmica* (Borza), *Committosphaera ornata* (Nowak) have been assigned as important characteristics for the Štramberk limestone biostratigraphy within the calpionellid Chitinoidella Zone. In this connection, the Cieszynica and Tenuis Zones have been distinguished here.

Neue Ergebnisse zur Paläogeographie des Oncophora-
und des Kirchberger Beckens in Süddeutschland und Oberösterreich,
vornehmlich anhand der Fischfaunen

Bettina Reichenbacher, Geol.-Paläont. Inst. d. Univ. Frankfurt
Senckenberganlage 32-34, 6000 Frankfurt am Main

Im oberen Ottnangien kam es nach bisheriger Kenntnis zur Ausbildung zweier isolierter Becken: einem größeren Kirchberger Becken in Schwaben-Oberbayern und einem kleineren Oncophora-Becken in Niederbayern und westlichem Oberösterreich. Die Annahme, daß es sich um voneinander getrennte Becken handelt, beruhte vor allem auf den durch SCHLICKUM (1963, 1964 u.a.) festgestellten Endemismen der jeweiligen brackischen Molluskenfaunen.

Auch meine ersten Ergebnisse anhand der Fischfaunen (Otolithen) schienen in diese Richtung zu deuten.

Neue Otolithen-Funde aus den Oncophora-Schichten von verschiedenen Lokalitäten (Marktl, Oberbirnbach u. a.) enthalten jedoch neben endemischen Elementen auch einige Brackwasser-Arten, die bisher nur aus dem Kirchberger und dem süd-mährischen Becken bekannt waren. Es handelt sich um Vertreter der Serranidae (*Morone*), der Chandidae (*Dapalis*) und der Atherinidae (*Atherina*).

Desweiteren wurde *Rzehakia partschi* MAYER außer im Kirchberger Becken (Neufunde von Hüttisheim) auch in den Oncophora-Schichten in Oberösterreich (Neufunde von Diepoltsham und Rödham) und in Niederbayern (bisher z. T. als *R. gümbeli* beschrieben) nachgewiesen.

Damit sind aufgrund der Fischfaunen und der Rzehakien erstmals paläontologische Hinweise auf eine Verbindung des Oncophora- mit dem Kirchberger Becken gegeben. Vermutungen in dieser Richtung waren aufgrund theoretischer Überlegungen bereits von ZÖBELEIN (1985) und LEMCKE (1988) ausgesprochen worden.

DIE SYSTEMATISCHE BEDEUTUNG DER EMBRYONALSCHALE BEI SÜSWASSERSCHNECKEN

Frank Riedel, Geologisch-Paläontologisches Institut
D-2000 Hamburg 13, Bundesstr.55

Die Schalenbildung in der Embryogenese von Süßwasserschnecken verschiedener Gruppen wird beschrieben. Die frühontogenetische Ernährungsweise ist der wichtigste Faktor für die Ausprägung der Dimensionen und Skulpturen der Embryonalschalen. Die Auswertung der gefundenen Kriterien zeigt, daß einerseits Familien wie die Planorbidae und die Valvatidae auch mit Hilfe der Embryonalschale zu unterscheiden sind. Dieses wird mit jurassischem, kretazischem und rezentem Material belegt. Andererseits kann die Embryonalschale im Einzelfall auch Merkmalsunterschiede auf Artniveau beeinhalten. Brutstrategien werden an bestimmten Merkmalen der Embryonalschale erkennbar (Thiaridae, Vivipariidae) und sind auch schon bei kretazischen Gastropoden nachweisbar.

AMPHISTEGINA IM MIOZÄN DER ZENTRALEN PARATETHYS

Fred Rögl & Franz Brandstätter
Naturhistorisches Museum, Wien

Das Auftreten der Großforaminiferen-Gattung *Amphistegina* in Seichtwasserablagerungen des Miozäns der Zentralen Paratethys stellt einen interessanten ökologischen und biostratigraphischen Faktor dar. Es wurden daher durch biometrische Analysen die einzelnen Phänotypen nomenklatorisch definiert um eine Basis für eine entsprechende Auswertung zu erhalten.

An insgesamt 655 Individuen rezenter und fossiler Populationen wurden Messungen durchgeführt, bei denen die Gehäuseform und Kammeranzahl erfaßt wurde. Folgende Parameter wurden untersucht und mittels der Regressionsanalyse ausgewertet:

- maximaler Gehäusedurchmesser
- minimaler Gehäusedurchmesser
- Gehäusedicke
- Kammerzahl des letzten Umganges

Aus diesen Werten wurde entsprechend bisheriger Untersuchungen (LARSEN 1976, LARSEN & DROOGER 1977, HALLOCK 1979, HALLOCK & al. 1986, DEBENAY 1985) der Gehäuseindex (shape index) ermittelt. Zusätzlich wurde aus der Kammeranzahl des letzten Umganges und dem mittleren Gehäusedurchmesser eine durchschnittliche Bogenlänge berechnet, um die Kammerzahl in die Auswertung einbeziehen zu können.

Zwei *Amphistegina*-Gruppen konnten festgestellt werden:

1. *Amphistegina mammilla* Gruppe

Große, flache, fast planspirale Morphotypen mit zahlreichen Kammern und häufig komplexen Intercameralsturen der Umbilikal-seite; Intersepten vorhanden; Supplementärkammern unregelmäßig begrenzt, langgestreckt, bedecken fast die gesamte Umbilikalfläche.

Amphistegina mammilla (FICHTEL & MOLL 1798)

Alle von d'ORBIGNY (1846) beschriebenen Arten aus dem Wiener Becken fallen in die Synonymie dieser Art. Unterscheidungen von *A. mammilla* und *A. hauerina* nach dem Auftreten und Fehlen von Intersepten durch Larsen (1978) sind nicht gerechtfertigt. Sukzessives Ablösen einzelner Umgänge zeigte, daß die Intersepten der inneren Umgänge bei großen Individuen im letzten Umgang verlorengelassen. Ebenso werden die stark lobaten umbilikalen Intercameralsturen bei großen Exemplaren nach außen zu in den

späteren Umgängen immer einfacher und nur schwach geschwungen. Es ist dies daher auch kein diskriminierendes Artmerkmal. *A.mammilla* hat einen Gehäusedurchmesser von durchschnittlich 2-3 mm mit 20-28 Kammern, kann aber >4 mm Durchmesser und bis zu 47 Kammern im letzten Umgang erreichen.

Vorkommen: O.Oligozän - Miozän im Mittleren Osten und Indopazifik (LARSEN 1978); M.Miozän, Badenien der Zentralen Paratethys.

***Amphistegina radiata* (FICHTEL & MOLL 1798)**

Diese Art ist *A.mammilla* sehr ähnlich, besitzt ein kleineres und stärker gedrungenes Gehäuse. Die morphometrische Analyse läßt eine artliche Trennung gerechtfertigt erscheinen. Der Gehäusedurchmesser beträgt 1-2 mm mit 10-20 Kammern im letzten Umgang.

Vorkommen: Pliozän - rezent, Indopazifik und Rotes Meer (Larsen 1978).

2. *Amphistegina lessonii* Gruppe

Klein, stark aufgebläht bikonvex, deutlich asymmetrisch; wenige Kammern; einfache Suturen; Intersepten unregelmäßig vorhanden; Supplementärkammern groß, umbilikal sternförmig angeordnet.

***Amphistegina lessonii* d'ORBIGNY in GUERIN-MENEVILLE 1843**

Das bikonvexe Gehäuse hat durchschnittlich <1-1.5 mm Durchmesser und 7-12 Kammern im letzten Umgang; Gehäusedicke ca 0.5 mm. Die Supplementärkammern sind groß, sichelförmig, langgestreckt.

Vorkommen: Pliozän - rezent, Indopazifik und Rotes Meer (LARSEN 1978).

***Amphistegina bohdanowiczi* BIEDA 1936**

Diese Art wurde aus dem europäischen Tertiär vorwiegend als *A.lessonii* beschrieben. Von der rezenten Art unterscheidet sich diese Form durch kürzere, rautenförmige Supplementärkammern und die Ergebnisse der biometrischen Analyse. Die Gehäusegröße ist ähnlich bei einem Durchmesser von 1-1.5 mm und einer Dicke von ca. 0.5 mm. Die Kammerzahl des letzten Umganges ist mit 13-15 deutlich größer. Die von LARSEN (1976) vermutete Synonymie mit *A.aucklandica* KARRER 1864 besteht nicht. Diese Art ist wesentlich stärker kegelförmig gewölbt, asymmetrisch und besitzt eine deutlich schmalere Aperturfläche. Die Supplementärkammern sind undeutlicher, nur unregelmäßig rautenförmig; die Kammeranzahl von 19-20 im letzten Umgang deutlich größer.

Vorkommen: Unter- bis Mittelmiozän, Europa.

Stratigraphische Verbreitung: Im europäischen Neogen lassen sich nach den untersuchten Populationen stratigraphisch unterscheidbare Abfolgen erkennen. Die aus dem Großforaminiferenhorizont des Egerien von Ungarn erwähnten *A.lessonii*, *A.cf.haueri* bzw *A.hauerina* konnten nicht überprüft werden. Im Untermiozän tritt nur *A.bohdanowiczi* auf; in der Zentralen Paratethys fehlt ein Nachweis im Ottnangien. Ab dem Mittelmiozän finden sich in der Zentralen Paratethys gleichzeitig beide Arten *A.bohdanowiczi* und *A.mammilla*. Diese Vergesellschaftung charakterisiert einen sehr

schmalen Horizont im unteren Badenien, die Untere Lagenidenzone. Ab der Oberen Lagenidenzone ist nur noch *A.mammilla* vorhanden. Damit ist eine gewisse Gliederung der marinen Seichtwasserablagerungen der Zentralen Paratethys, vor allem im Badenien gegeben.

Paläoökologie: Amphisteginen liefern zur paläoökologischen Interpretation des Miozäns einen wesentlichen Beitrag. Rezent tritt diese Gattung nur im tropisch-subtropischen Klimagürtel (begrenzt von der 20° Sommerisotherme) in Seichtwasserablagerungen bis zu maximal 70-80 m Tiefe auf. In der Zentralen Paratethys korreliert das Auftreten von *Amphistegina* im Eggenburgien und Karpatien mit weltweiten Klimaoptima. Das Massenvorkommen im Badenien ist ein weiterer Beleg für die Zufuhr von tropischen Wassermassen. Entsprechende "extratropical excursions" von Großforaminiferen sind im Indopazifik nachgewiesen (McGOWRAN 1979). Die fossilen Vorkommen der Zentralen Paratethys zeigen enge Beziehungen zur indopazifischen Bioprovinz durch die Verwandtschaft von *A.bohdanowiczi* zu *A.lessonii*, bzw. *A.mammilla* zu *A.radiata*.

(MS in Druck seit April 1987 in Acta Geol. Polonica)

DEBENAY, J.-P., 1985: Le genre *Amphistegina* dans le lagon de Nouvelle-Calédonie (S.W.Pacifique). - *Revue Micropaleont.*, 28(3), 167-180, Paris.

HALLOCK, P., 1979: Trends in test shape with depth in large, symbiont-bearing foraminifera. - *Jornal Foram. Res.*, 9, 61-69, Washington.

HALLOCK, P., FORWARD, L.B. & HANSEN, H.J., 1986: Influence of environment on the test shape of *Amphistegina*. - *Journal Foram. Res.*, 16, 224-231, Washington.

LARSEN, A.R., 1976: Studies of Recent *Amphistegina*, taxonomy and some ecological aspects. - *Israel Journal Earth Sci.*, 25, 1-26, Jerusalem.

LARSEN, A.R., 1978: Phylogenetic and paleobiogeographical trends in the foraminiferal genus *Amphistegina*. - *Revista Espan. Micropaleont.*, 10(2), 217-243, Madrid.

LARSEN, A.R. & DROOGER, C.W., 1977: Relative thickness of the test in the *Amphistegina* species of the Gulf of Elat. - *Utrecht Micropaleont. Bull.*, 15, 225-239, Utrecht.

RÖGL, F. & BRANDSTÄTTER, F., im Druck: The foraminifera genus *Amphistegina* in the Korytnica clays (Holy Cross Mts., Poland) and its significance in the Miocene of the Paratethys. - *Acta Geol. Polonica*, Warszawa.

DIE FAUNA DER SPALTENFÜLLUNGEN VON DIELSDORF (EOZÄN, KANTON ZÜRICH)

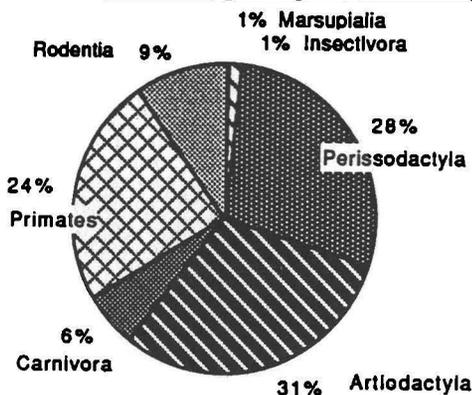
Claude Rosselet

Paläontologisches Institut und Museum der Universität Zürich
Künstlergasse 16
8006 Zürich

Dielsdorf liegt 13 Km NNW von Zürich am Ostende der Lägern, einem östlichen Ausläufer des Schweizer Juras. In dem heute noch betriebenen Kalk-Steinbruch sind die sogenannten Badener- und Wettinger-Schichten (Kimmeridgian) aufgeschlossen. Im oberen Teil der letzteren befindet sich ein System von relativ schmalen Karstspalten, die mit einer Matrix aus kaolinitischen Bolustonen sowie braun gefärbten Feuersteinknollen und kleinen Bohnerzkügelchen gefüllt sind. Die Bildung dieser Bohnerze ist eine Bauxit-verwandte (lateritische) Bodenbildung und als solche an subtropisches bis tropisches, feuchtes (vor allem wechselfeuchtes) Klima gebunden.

Wie es für Funde aus Spaltenfüllungen typisch ist, werden keine zusammenhängende Skeletteile, nur gut erhaltene Zähne, Kieferreste oder postcraniale Skelettelemente gefunden. Das Material besteht zum grössten Teil aus Resten von Säugetieren, daneben kommen auch solche von Reptilien vor. Das bisher bearbeitete Säugetiermaterial umfasst 42 Arten, verteilt auf 16 Familien und 7 Ordnungen.

Taxonomisches Häufigkeitsspektrum der Säugetiere:



Innerhalb der Grosssäuger dominieren die Artiodactyla dicht gefolgt von den Perissodactyla. Bemerkenswert ist das Fehlen der Creodonta. Bei den Kleinsäugetern herrschen die Primaten (Strepsirhini) vor. Die Rodentia sind so selten, dass dies nur dadurch erklärt werden kann, dass nicht speziell nach diesen gesucht wurde. Gleiches ist zu den Marsupialia und Insectivora zu sagen. Reste von Fledermäusen, die z.B. im späteozänen Le Bretou (Phosphorites du Quercy) sehr häufig sind, wurden noch keine gefunden.

Natürlich sind sinnvolle ökologische Aussagen nur möglich bei einer spaltenspezifischen Betrachtung der Fauna. Da es sich aber um eine relativ alte Materialsammlung handelt, die nach früheren Kriterien aufgesammelt wurde, ist dies nur z.T. möglich.

Zeitlicher Rahmen der einzelnen Spaltenfaunen:

Spalte	MP 22	MP 21	MP 20	MP 19	MP 18	MP 17	MP 16	MP 15	MP 14	MP 13
Villabramera										
Soumelle / Hoogbutsel										
St. Capraise / Frohnstetten										
Escamps / Montmartre										
La Débruge										
Fons 4 / Parrière										
Robiac / Grisolle										
La Livinière										
Egerkingen a + b / Lisseau										
Geiseltal DMK / Bouxwiller										

gesamte Fauna Fauna Spalte 1 Fauna vermutl. Spalte 2 Fauna Spalte A Fauna Spalte B

Werden die Faunenelemente von kurzer zeitlicher Verbreitung anhand ihrer "first appearance" und "last occurrence" analysiert, so ergibt sich folgendes Bild. Die Gesamtfauuna erstreckt sich von MP 13 bis MP 22 (2 Schwerpunkte: MP 16 und MP 18-20). Die einzelnen Spaltenfaunen können zwar etwas schärfer abgegrenzt werden, stellen dennoch Mischfaunen dar. Dies kann damit zusammenhängen, dass in einer und derselben Spaltenfüllung eine sehr lange Zeit stecken kann und hier jeweils nicht nur eine vertikal stark begrenzte fossilführende "Schicht" aufgesammelt wurde. Ob es sich um Mischfaunen handelt oder nicht, kann daher nur durch neue, spalten- und schichtspezifische Aufsammlungen abgeklärt werden.

Der Lebensraum von Dielsdorf wechselte während des späten Eozäns zwischen einer bewaldeten Umgebung in feucht-warmem Klima und einer tropisch- bis subtropisch-baumbestandenen Savanne.

SKULPTURBILDUNG BEI NEOGENEN SÜß- UND BRACKWASSERGASTROPODEN - EINE SCHUTZANPASSUNG AN MOLLUSKIVORE RÄUBER

Dipl.-Geol. J. Rust. Geologisch-Paläontologisches Institut und
Museum der Universität, Olshausenstr. 40, D - 2300 Kiel.

In der Diskussion um die Funktion und Ursache der Skulpturbildung bei neogenen Süß- und Brackwassergastropoden werden bislang vorwiegend abiotische Faktoren zur Erklärung herangezogen (z.B. Salinität, Wasserbewegung, Substrat). Es fällt jedoch auf, daß bei besonders intensiv untersuchten Gastropodenfaunen (z.B. Kos, Steinheim) keine Beziehung zwischen Veränderungen der Gehäusemorphologie mit Schwankungen der physikalisch-chemischen Umweltbedingungen hergestellt werden konnte.

VERMEIJ hat dagegen anhand einer Vielzahl von Beispielen (u.a. 1978) eindrucksvoll gezeigt, daß die Skulpturen rezenter mariner Gastropoden vor allem als Schutzanpassung an molluskivore Räuber (Fische, Krebse etc.) evolviert wurden. Für rezente Süß- und Brackwassergastropoden liegen erst wenige Untersuchungen vor (z.B. BERTHOLD 1990). Bei der Betrachtung fossiler Gastropodenfaunen blieb der Aspekt einer co-evolutiven Beziehung zwischen Räuber und Beute bislang unberücksichtigt.

Am Beispiel einer Fauna aus dem Neogen von Nordgriechenland (Trilophos und Strimon-Becken) wird gezeigt, daß mit dem Auftreten eines molluskivoren Räubers tatsächlich eine Änderung der Zusammensetzung der Gastropodenfauna und der Gehäusemorphologie einzelner Arten einhergeht. Bei dem Räuber handelt es sich um einen kleinen dekapoden Krebs (*Potamon* sp.), der durch seine robusten und kräftig bezahnten Scherenfinger auf charakteristische Weise dem Aufbrechen und Zerdrücken von Molluskenschalen angepaßt ist. Das Widerstandsvermögen der Gastropoden wird unter anderem vom Größenwachstum und der Ausbildung eines kräftigeren Gehäuses sowie eines leistungsfähigen Reparatursystems bestimmt. Durch den Räuberdruck kann zudem bei polymorphen Arten eine "Anreicherung" von skulpturierten Individuen innerhalb isolierter Populationen auftreten. Die Bedeutung der Interaktion zwischen Räuber und Beute für die Evolution und Taxonomie neogener Süß- und Brackwassergastropoden ("Konvergenzproblem") sowie für die Biostratigraphie wird diskutiert.

BERTHOLD, T. (1990): Intralacustrine speciation and the evolution of shell sculpture in gastropods of ancient lakes - application of GUNTHER'S niche concept. - Verh. naturwiss. Ver. Hamburg, (NF) 31/32: 85-118. Hamburg.

VERMEIJ, G.J. (1978): "Biogeography and Adaptation: Patterns of Marine Life". - Harvard Univ. Press, Cambridge, Massachus.

PALEOCLIMATIC MEANING OF PALEOGENE MOLLUSCA
IN NORTH-WEST TRANSYLVANIA (ROMANIA)

by

ANATOL RUSU

Institute of Geology and Geophysics
str. Caransebeş 1, R-79678 Bucharest 32, Romania

This note has been elaborated on the basis of selections from several published papers (e.g. A.Koch, 1894; N.Mészáros, 1957; N.Mészáros et al., 1962, 1969, 1987; N.Vlaicu Tătărim, 1963; V.Moisescu, 1972; A.Rusu, 1977) and from the collection of the Museum of Paleontology - Stratigraphy of the University of Cluj of the groups or taxa of Paleogene molluscs with a climatic meaning which might give indications on the water temperature in the Transylvanian "Basin". The marine Paleogene sedimentation began in N-W Transylvania towards the end of the Lutetian (ca 43 Ma) with the Foidaş gypsum member (with supratidal evaporites), followed by the Căpuş Beds, the first fossil-rich marine euhaline member characterized by the abundance of large nummulites (*Nummulites perforatus* level). The molluscan fauna comprises numerous thermophile species belonging to the Nautiloids, Strombids, Terebellids, Neritids, Xenophorids, Melongenids, Vulsellids, Crassatellids, Chamids (Fig.1) as well as *Sokolowia eszterhazyi* (Pávay) among Ostreids. Global paleoclimatic studies pointed out that the Cainozoic climatic optimum took place 45-43 Ma ago (Upper Lutetian). T.S.Berlin et al. (1976) using the Ca/Mg method on nummulite tests (*N. perforatus* inclusive) from the Middle Eocene in Hungary pointed out temperatures of 21.4^o-25.5^oC, considered by us valid for the waters in our study area, too. The slow temperature decrease during the Bartonian and Priabonian in the Tethysian area is not obvious in Transylvania, the exuberant fauna development at certain levels due to local paleoecological conditions giving the impression of warming moments. Thus, at the Văleni Limestone level (early Bartonian) the warm water assemblages are diversified: the cephalopod genus *Aturia* occurs; Strombids and Crassatellids are better represented both as number of species and individuals, the specimens of *Velates perversus* Gmelin (= *V. schidelianus* Chmnitz) are abundant in the littoral zones and the first spondylids - *Spondylus radula* and *S. podospideus* Lmk. (= *S. bifrons* Münster) occur in the basin. At the Cluj Limestone level (Middle Priabonian) all the thermophile groups mentioned above occur beside new ones. It is of note the occurrence of *Canarium auriculatum* among Strombids (the genus *Strombus*, the best high-temperature marker is lacking in the Paleogene of Transylvania, the specimen with the label *S.chersonensis* Fuchs from the collection of the University of Cluj representing, in fact, the Volutilid *Atletha*) and of the species *Gisortia gigantea*, which represents the most thermophile genus among Cypraeids. Among Cerithids the large-sized forms proliferate (*Campanile giganteum* and *C.clujensis*) and two thermophile genera of bi-

valves - *Fimbria* and *Periglypta* occur. It is worth mentioning that up to the basal part of the Brebi Marls (*Nummulites fabianii* Level) the coldwater species are entirely lacking; they occur within this member concomitantly with the global cooling at the Eocene-Oligocene boundary. In the terminal Priabonian-early Rupelian time-span (Brebi Marls - Mera Beds) the thermophile molluscs (as well as nummulites and hermatypic corals) gradually disappear, and occur immigrants from north Europe e.g. *Glossus ovalinus*, *Cancellaria* cf. *excelens*, *Polinices semperi*, *Glycymeris tenuisulcatus* etc. (Fig.1). The climate continues to deteriorate during the Rupelian when a glacio-eustatic drop in sea level led to the isolation of the Solenovian Sea (Protoparatethys phase - A.Rusu, 1988), with an endemic fauna of brackish molluscs, difficult to be estimated from climatic point of view. The resuming of some connections with the northern basins at the Ileanda Beds level (Upper Rupelian) revealed by the presence of the species *Nucula comta* and *Nuculana gracilis* point to a cooling of the water up to temperatures corresponding to the temperate zone (below 15°C). The conditions achieved at the end of the Rupelian were maintained in the Chattian, too, the boreal influences being marked in the lower half of the Buzaş Beds by taxa such as *Apporhais speciosa*, *Glossus subtransversus*, *Glycymeris ex gr. latiradiata*, *Arctica rotundata* etc. Towards the end of the Chattian the climatic conditions were slightly improved, reaching subtropical optimum at the Coruş Beds level (Aquitanian), with the well-known Eggenburgian faunas of an Indo-Pacific origin. In conclusion, in the Upper Lutetian-Chattian time-span (approximately 20 Ma) on the basis of the molluscan fauna two climatic themes are obvious in Transylvania: a warm climate phase in the Upper Lutetian-Priabonian, and a cold climate phase in the Rupelian-Chattian. In about 10 Ma, the temperatures of the shallow shelf waters of ca 25°C, corresponding to the warm subtropical zone, after two temperature drops during the Rupelian, decrease to average annual temperatures of about 15°C, typical of the cool subtropical-temperate areas. This climatic variation is due to both the cooling of the global climate and to the regional paleogeographic changes.

DISTRIBUTION OF OSTRACODA ASSAMBLAGE OF ANTAKYA REGION
IN TERTIARY SYSTEM

Ümit SAFAK

Cukurova Univ.Müh.Mim.Fak.
01330 Balcali-ADAMA/TURKIYE

The study area is confined in the northeast by Altinözü and Senköy which constitute the basèment of the Tertiary sequence; in the northwest Kesecik, Gülderren and in the northwest Samandag formed upper level of the Sequence.

In the region, Tertiary sequence is discordantly overlaid by "Ophiolitic Complex". Kislak formation deposited in deep marine, Ypresian-Lutetian aged, and composed of sandstone is the first unit of Tertiary sequence. Balyatagi formation contains conglomerate and sandstones. The age of the deposition of this formation continues from Aquitanian to Burdigalian. Sofular formation comprises sandy limestone and reefal limestone which is Burdigalian and Langhian; Tepehan formation is composed of marl and argillaceous limestone. The last two formations have lateral contact relation with each others, and the production of the marine which goes from shallow to deep. Towards the top, Nurzeytin formation is deposited in a more shallow marine than Tepehan formation between Langhian-Tortonian. Vakifli formation exposes over the little area and is distinguished with gypsums which is the evaporitic environment production of Messinian. Samandag formation which contains sandstone, clastic limestone and ostracoda that indicate shallow marine environment is the youngest unit of the Tertiary. There is a discordance between Samandag and Vakifli formation.

In the study area, seven measured stratigraphic sections (Enek, Sofular, Havvatepe, Yunushani, Sinanli, Kavutcu and Samandag) have been taken for the Ostracoda biostratigraphy, 118 species were described from the samples belonging to the measured stratigraphic sections in the Miocene-Pliocene series.

In the region, the Superzone Neomonoceratina helvetica and Datum Plane of Carinocytheries and Cyprideis have been found, and correlated with Tethys and Paratethys biozones and Kale-Yenisehir, Sivas-Hafik, Xaraman, Silifke-Erdemli in Turkey.

TAXONOMIE DER GATTUNG *CHIROPTERIDIUM* GOCHT 1960
(DINOFLAGELLATA: AREOLIGERACEAE)
AUS DEM MITTL. RUPELTON (MITTELOLIGOZÄN)
DES MAINZER BECKENS (SW-DEUTSCHLAND)

Karina Schindler

Inst.f.Geowissenschaften, Joh. Gutenberg-Universität,
Saarstr. 21, 6500 Mainz

Anhand einer Auswahl von REM-Aufnahmen und Zeichnungen wird die Taxonomie der Dinoflagellaten-Zysten-Gattung *Chiropteridium* GOCHT 1960 im Mainzer Becken (SW-Deutschland) erörtert.

Das Fossilmaterial entstammt vier Oberflächenaufschlüssen und vier Bohrungen im Mitteloligozän.

Zur Erfassung der gesamten Formenvielfalt von *Chiropteridium* wurde zur Bearbeitung der Mittlere Rupelton ausgewählt, da dieser stratigraphische Bereich im Mainzer Becken bekannt ist für ein Massenaufreten dieser Gattung.

Es werden fünf Morphotypen unterschieden. Von diesen können aber nur zwei bereits bestehenden Arten zugeordnet werden: Morphotyp A entspricht *Chiropteridium aspinatum*, Morphotyp D *C. lobospinosum*. Morphotyp B steht *C. aspinatum* nahe. Morphotyp C ist morphologisch zwischen *C. aspinatum* und *C. lobospinosum* einzuordnen und Morphotyp E zwischen *C. lobospinosum* und *C. dispersum*.

Die taxonomischen Unterschiede zwischen den Mainzer Becken-Formen und dem NW-deutschen Material, das den Originaldiagnosen zugrunde lag, weisen vermutlich auf eine endemische Entwicklung im Mainzer Becken hin. Dabei sind außer bei Morphotyp E keine Faziesabhängigkeiten (Becken- bzw. Küstenfazies) zu erkennen.

NEUBESCHREIBUNG UND REKONSTRUKTION VON
ELONICHTHYS GERMARI GIEBEL 1848
(PISCES: ACTINOPTERYGII; O.KARBON, MITTELDEUTSCHLAND)

Thomas Schindler & Jörg Schneider
Inst.f.Geowissenschaften, Universität, Saarstr.21, 6500 Mainz;
Geol.-Pal. Institut der Bergakademie, Bernhard v. Cotta-Str.2,
9200 Freiberg/Sachsen

Seit der Erstbeschreibung im vorigen Jahrhundert wurden keine neuen Daten zu *Elonichthys germari* bekannt. Nachuntersuchungen am Holotyp führten bei mehreren Autoren zu dem Ergebnis, daß dieser unbrauchbar sei. Eigene Untersuchungen an altem Sammlungsmaterial und neues Material vom locus typicus führen nun zu einer Neubeschreibung von *Elonichthys germari* und zu einem ersten Rekonstruktionsversuch. Die sich daraus ergebenden Änderungen der verwandschaftlichen Beziehungen werden diskutiert.

BRYOZOA ALS ÖKOLOGISCHE PARAMETER?

Kritische Betrachtung der ökologischen Aussagekraft fossiler Bryozoa
am Beispiel der Gattungen Canda LAMOUROUX, 1816 und
Acanthodesia CANU & BASSLER, 1919 (Cheilostomata, Anasca)

SCHMID Brigitta

Institut für Paläontologie der Universität Wien

Universitätsstraße 7/II, A-1010 Wien

Canda rectangulata UDIN, 1964, die einzige aus dem Miozän Österreichs bekannte Art der Gattung Canda, war bis 1989 nur durch wenige Zoarialfragmente fossil belegt. Wegen der großen morphologischen Ähnlichkeit zur rezenten Canda retiformis POURTALES, 1867 wurden die ökologischen Ansprüche von C. retiformis und C. rectangulata wiederholt gleichgesetzt (vgl. DAVID & POUYET, 1974; VAVRA, 1980). Die bathymetrische Reichweite von C. retiformis, die vor allem aus großen Wassertiefen (bis 494m) bekannt ist, stand beim Versuch einer ökologischen Auswertung in deutlichem Widerspruch zu den Hinweisen der meisten anderen Cheilostomata auf eine Wassertiefe unter 100m (vgl. SCHMID, 1989). Erst durch zahlreiche neuere Fossilfunde und umfangreiche Vergleiche mit rezentem Material, die eine wesentlich größere Ähnlichkeit mit der rezenten Canda arachnoides LAMOUROUX, 1816 ergaben, konnte dieser Widerspruch geklärt werden: C. arachnoides tritt bevorzugt in Wassertiefen von unter 100m auf.

Nur eine einzige Art der Gattung Acanthodesia CANU & BASSLER, 1919, nämlich A. limosa (WATERS, 1909), ist im Hinblick auf ihre Substratansprüche ökologisch aussagekräftig: A. limosa tritt in schlammigen Faziesbereichen nicht nur extrem häufig auf, sondern scheint auch andere Faziesbereiche weitgehend zu meiden. Für die rezente A. savartii (AUDOUIN, 1826), die zumindest teilweise mit der fossil bekannten und im Miozän Österreichs weit verbreiteten Biflustra savartii (SAVIGNY-AUDOUIN, 1826) synonymisiert wurde (vgl. DAVID & POUYET, 1974; VAVRA, 1977), sind derartige Präferenzen jedoch nicht nachzuweisen.

Eine ökologische Auswertung fossiler Bryozoa nur auf dem Niveau höherer taxonomischer Einheiten bzw. ausschließlich nach der Wuchsform scheint nach diesen Erkenntnissen in vielen Fällen problematisch.

BRYOZOA ALS ÖKOLOGISCHE PARAMETER?

Kritische Betrachtung der ökologischen Aussagekraft fossiler Bryozoa
am Beispiel der Gattungen Canda LAMOUROUX, 1816 und
Acanthodesia CANU & BASSLER, 1919 (Cheilostomata, Anasca)

SCHMID Brigitta

Institut für Paläontologie der Universität Wien
Universitätsstraße 7/II, A-1010 Wien

Canda rectangulata UDIN, 1964, die einzige aus dem Miozän Österreichs bekannte Art der Gattung Canda, war bis 1989 nur durch wenige Zoarialfragmente fossil belegt. Wegen der großen morphologischen Ähnlichkeit zur rezenten Canda retiformis POURTALES, 1867 wurden die ökologischen Ansprüche von C. retiformis und C. rectangulata wiederholt gleichgesetzt (vgl. DAVID & POUYET, 1974; VAVRA, 1980). Die bathymetrische Reichweite von C. retiformis, die vor allem aus großen Wassertiefen (bis 494m) bekannt ist, stand beim Versuch einer ökologischen Auswertung in deutlichem Widerspruch zu den Hinweisen der meisten anderen Cheilostomata auf eine Wassertiefe unter 100m (vgl. SCHMID, 1989). Erst durch zahlreiche neuere Fossilfunde und umfangreiche Vergleiche mit rezentem Material, die eine wesentlich größere Ähnlichkeit mit der rezenten Canda arachnoides LAMOUROUX, 1816 ergaben, konnte dieser Widerspruch geklärt werden: C. arachnoides tritt bevorzugt in Wassertiefen von unter 100m auf.

Nur eine einzige Art der Gattung Acanthodesia CANU & BASSLER, 1919, nämlich A. limosa (WATERS, 1909), ist im Hinblick auf ihre Substratansprüche ökologisch aussagekräftig: A. limosa tritt in schlammigen Faziesbereichen nicht nur extrem häufig auf, sondern scheint auch andere Faziesbereiche weitgehend zu meiden. Für die rezente A. savartii (AUDOUIN, 1826), die zumindest teilweise mit der fossil bekannten und im Miozän Österreichs weit verbreiteten Biflustra savartii (SAVIGNY-AUDOUIN, 1826) synonymisiert wurde (vgl. DAVID & POUYET, 1974; VAVRA, 1977), sind derartige Präferenzen jedoch nicht nachzuweisen.

Eine ökologische Auswertung fossiler Bryozoa nur auf dem Niveau höherer taxonomischer Einheiten bzw. ausschließlich nach der Wuchsform scheint nach diesen Erkenntnissen in vielen Fällen problematisch.

Mikrobohrspuren der tethyalen und germanischen Trias

Horst Schmidt

Geol.-Pal. Institut, J. W. Goethe-Universität, D-6000 Frankfurt a. M.

Anhand von Mikrobohrspuren in Hartgründen und Schalenbruchstücken fossiler und rezenter Sedimente sind bathymetrische Aussagen über die Ablagerungstiefen möglich. Die Ergebnisse von Untersuchungen triassischer Bohrspurspektren werden vorgestellt.

Die Mikrobohrspuren des Germanischen Oberen Muschelkalks, der Hallstätter Kalke, Zlambachschichten, Kössener Schichten und der Cassianer Schichten wurden untersucht. Hierzu standen 550 Proben zur Verfügung, von denen unter Verwendung eines speziellen Präparationsverfahrens 2500 Kunstharzabgüsse hergestellt wurden.

Das Formenspektrum der triassischen Gangsysteme ist durch eine große Formenfülle gekennzeichnet. Es lassen sich globulare, rhizoide, gekammerte, tubulare, prostrate und perpendikulare Gangsysteme unterscheiden. Den Mikrobohrspuren können aufgrund von Rezentvergleichen Bakterien, Chlorophyceen, Rhodophyceen, Cyanobakterien, Bohrwürmer, Fungi, Porifera und Brachiopoden als Verursacher zugeordnet werden. Es sind 37 Morphotypen unterscheidbar, wobei im Germanischen Muschelkalk 14 Gangtypen und in den Proben der tethyalen Trias 34 Gangsysteme festgestellt wurden. Von den 14 Bohrspuren des Muschelkalks sind 11 auch in der tethyalen Trias vorhanden. Insgesamt besitzen 29 Bohrspuren ein rezentes Äquivalent.

Bezüglich der bathymetrischen Verteilung konnten für bestimmte Tiefenzonen charakteristische Gangsysteme und Spurengemeinschaften festgestellt werden. Die Befallsintensität war in flachen, gut durchlichteten, mäßig bewegten Ablagerungsbereichen am stärksten. Literaturstudien und projektinterne Vergleiche zur stratigraphischen Reichweite der Bohrspuren ergaben, daß 10 Spuren bereits aus dem Paläozoikum bekannt sind, wobei für 2 Spuren Nachweise aus dem Präkambrium vorliegen.

Mikroendolithische Spurenfossilien in Fossilien der Hallstätter Kalke

Horst Schmidt

Geol.-Pal. Institut, J. W. Goethe-Universität, D-6000 Frankfurt a. M.

Die triassischen roten Cephalopodenkalke vom Typ Hallstätter Kalk sind bezüglich ihrer bathymetrischen Einstufung umstritten. Ein neue Methode fossile Faziesräume aufgrund der endolithischen Spurenführung, speziell der Bohrspuren algaler Erzeuger, bathymetrisch einzustufen, wird auf die Hallstätter Kalke angewendet. Die hier präsentierten Ergebnisse stellen eine Ergänzung der von SCHMIDT (1990) vorgestellten Bohrspurspektren der Hallstätter Kalke dar.

Für die Untersuchungen standen 132 Schalen von Cephalopoden, Brachiopoden, Lamellibranchiaten und Crinoiden zur Verfügung. Die Fossilien stammen aus Österreich (Salzkammergut), Jugoslawien, Griechenland, Türkei und Timor. Von den Schalen wurden mit Hilfe einer speziellen Präparationsmethode, bei der die Hohlräume im Vakuum mit Kunstharz ausgefüllt werden und das karbonatische Substrat anschließend in Salzsäure aufgelöst wird, 460 Kunstharzausgüsse hergestellt. Das Bohrspurspektrum dieser Präparate wurde anschließend mit über 1400 REM-Photos dokumentiert. Die Zuordnung der fossilen Bohrspuren zu einem Erzeuger erfolgt indem diese mit rezenten Gangsystemen verglichen werden. Von vielen rezenten Bohrspuren ist der endolithische Organismus, dessen fazielles Umfeld und seine ökologischen Ansprüche bekannt. Diese ökologischen Parameter können mit der faziellen Verbreitung fossiler Bohrspuren verglichen werden.

In den Hallstätter Kalken sind 19 verschiedene mikroendolithische Gangsysteme nachweisbar. Basierend auf Rezentvergleichen lassen sich den Bohrspuren Cyanobakterien, Chlorophyceen, Rhodophyceen, Fungi, Bakterien, Porifera und Bohrwürmer zuordnen.

Das Endolithenspektrum wird von Spuren heterotropher Erzeuger dominiert. Die Gangsysteme algalen Endolithen sind durch Formen vertreten, die für die untere photische Zone charakteristisch sind. Die Bohrspurassoziation weist auf eine zeitweise Sedimentation der roten Hallstätter Kalke innerhalb der photischen Zone in etwa 50-100m Wassertiefe hin. Die Mehrzahl der Bohrspuren kann über 14000 km, wie es der Entfernung zwischen den Alpen und Timor entspricht, nachgewiesen werden. Für 17 Spuren liegen weitere Nachweise aus dem Känozoikum vor. 6 Gangsysteme sind bereits aus dem Paläozoikum bekannt.

SCHMIDT, H. (1990): Mikrobohrspuren in Fossilien der triassischen Hallstätter Kalke und ihre bathymetrische Bedeutung. - *Facies*, 23: 109-120, 1 Abb., 3 Tab., Taf. 14-15; Erlangen.

Bryozoen: Aspekte eines Vergleiches
Rezent - Fossil

J. Scholz

Geologisch-Paläontologisches Institut
und Museum, Hamburg

Vergleichende Untersuchungen rezenter und fossiler Bryozoen sind in der Literatur relativ selten. Auf die Möglichkeit, dem Verteilungsmuster rezenter tropischer Riff-Bryozoen Informationen für die Bewertung fossiler Bryozoen-Vergesellschaftungen zu entnehmen, soll im Rahmen eines von der DFG und dem BMZ geförderten Projektes im Rahmen des Schwerpunktprogrammes "Biogene Sedimentation" hingewiesen werden.

Hierbei ermöglicht die funktionsmorphologische Interpretation der Bryozoen-Wuchsform interessante Vergleichsmöglichkeiten insbesondere in synökologischer Hinsicht. Dies wird am Beispiel kretazischer und rezenter Bryozoen, die speziell auf Schwämmen und Korallen inkrustieren, erläutert.

Demgegenüber wird die Möglichkeit, in der Wuchsform von Bryozoenkolonien bestimmte autökologische Faktoren ablesen zu können, vielfach überschätzt. Dies wird beispielsweise durch das bathymetrische Verteilungsmuster rezenter philippinischer Riffbryozoen aufgezeigt, die auf Gattungsniveau und teilweise selbst auf Artniveau eine starke Beziehung zu der Bryozoenfauna der Paratethys des Wiener Beckens aufweisen und daher in palökologischer Hinsicht von besonderem Interesse sind. Die Tiefenzonierung der rezenten Formen wäre jedoch auf die entsprechenden fossilen Vergesellschaftungen nur bedingt anwendbar, da 1) die Tiefenzonierung innerhalb der Arten einer Gattung zu meist ausgeprägter ist als die Zonierung zwischen verschiedenen Wuchsform-Kategorien;

2) das Verteilungsmuster der Riffbryozoen-Gesamtfafauna und einzelner Arten sich als ausgesprochen fleckenhaft erweist. Selbst räumlich geringfügig auseinanderliegende Korallenassoziationen können von völlig verschiedenen Bryozoen-Assoziationen inkrustiert sein. Bei den in der Literatur häufig zitierten Bryozoen-paläobathymetrischen Modellen (Bsp. STACH, SCHOPF) ist daher die verallgemeinernde Anwendung auf den fossilen Bereich in Frage zu stellen.

"Präzisions-Senkrechtflachschleifmaschinen zur Herstellung von Dünnschliffen für die Paläontologie"

Herr Günter Schuhmann

G MN
Georg Müller Nürnberg AG
Äußere Bayreuther Str. 230
D-8500 Nürnberg 13

Der ständig steigende Bedarf an Dünn- und Anschliffen läßt sich mit dem bislang überwiegend angewendeten manuellen Läppverfahren nicht mehr rationell bewältigen.

Aus diesem Grunde hat GMN, in Zusammenarbeit mit Universitäten und Instituten, das Problem der maschinellen Herstellung von Dünnschliffen aufgegriffen. Es wurden ständig und über viele Jahre hinweg praxisbezogene Technologien erarbeitet, um eine optimale Dünnschliffqualität zu erzielen. Die Vorteile bei der Anwendung dieser Technik liegen sowohl im Verfahren, als auch in der Präzision der verwendeten Maschine.

Das Schleifverfahren bieten erhebliche Vorteile gegenüber dem bekannten Läppverfahren:

- Einsatz von Diamantschleifscheiben
- Kurze Bearbeitungszeit
- Mehrere Präparate in einem Arbeitsgang
- Vakuumspannsystem
- Wasser als Kühlmedium für den Schleifprozess

Die verwendete Präzisions-Senkrechtflachschleifmaschine garantiert dem Anwender höchste Genauigkeit bei dünnsten Präparaten, ohne diese zu zerstören. Aufgabe des Vortrages wird eine detaillierte Vorstellung dieser Technik sein.

Literatur

1. Dr. Ing. F. Djamous Präparation und Herstellung von Dünn- und
S. Marschall polierten Anschliffen aus Beton und Gesteins-
Dr. Ing. J. Neisecke proben

2. H. Hähnel Maschinelle Dünnschliffherstellung
Dr. P. Müller

ZUR MIKROFOSSILFÜHRUNG DER PAYANDE-FORMATION (OBERTRIAS) KOLUMBIENS.

Michael Senff

Institut für Angewandte Geowissenschaften, Diezstraße 15, D-6300 Giessen

Die in flachmarinem Milieu gebildeten Kalke, Kieselkalke, Ton- und Mergelsteine der Payandé-Formation Kolumbiens markieren den ersten Meeresvorstoß im nord-westlichen Südamerika während des Mesozoikums. Sie ziehen in einem schmalen, nord-süd verlaufenden Streifen an der Westflanke des oberen Magdalenatales (Dpto. Tolima) im Südwesten des Landes entlang. Die Mächtigkeit der Payandé-Formation erreicht maximal etwa 300 m. Das Unterlager bilden terrestrische, eventuell auch flachmarine Rotsedimente der Luisa-Formation (Perm(?), Untertrias). Im Hangenden erfolgt ein allmählicher Wechsel zu Vulkaniten und flachmarinen Sandsteinen der Saldana-Formation (Obertrias-Lias).

Die Makrofossilien der Payandé-Formation wurden detailliert von GEYER (1973) bearbeitet, er datierte die Folge als norisch mit eventuellen karnischen Anteilen im Liegenden.

Aus diesen Serien konnten nun erstmals gut erhaltene Mikrofaunen gewonnen werden, welche u.a. Foraminiferen, Crustaceen-Koprolithen und Kalkalgen umfassen und neben ihrer stratigraphischen Aussagekraft einen hohen Wert für fazielle und biostratigraphische Fragestellungen besitzen.

Die gefundenen Mikrofossilien, insbesondere die Crustaceen-Koprolithen mit den Gattungen *Parafavreina* und *Palaxius* weisen enge Beziehungen zu gleichalten Faunen sowohl des östlichen Panthalassameeres (westliches Nordamerika, Peru) als auch der Tethys (Alpen) auf. Sie liefern damit einen weiteren Hinweis, daß in der Obertrias ein intensiver Faunenaustausch zwischen der Tethys und dem Ostteil von Panthalassa stattgefunden haben muß.

Literatur:

Geyer, O.F. (1973): Das präkretazische Mesozoikum von Kolumbien.- Geol. Jb., B,5: 1-156, 5 Taf., 40 Abb., Hannover.

BRACHIOPODS OF THE GENUS AUSTRIELLULA STRAND, 1928
IN THE TRIASSIC OF THE TETHYS

Miloš Siblík

Czech. Academy of Sciences, Prague
Geological Institute

Austriellula-species with their smooth shells are characteristic element of the Triassic brachiopod fauna in the Northern Alps, a series of them being restricted to the Hallstatt facies. The genus can be traced both in the western and eastern parts of Tethys, extending through the Alps, Carpathians and Caucasus to the Himalayas and Timor as a distinctive member of the Upper Triassic faunas.

Recently I had the possibility to study a new, small brachiopod collection coming from the Anisian of Gebze, Turkey / coll. by L. Krystyn/. Basing on the internal characters ascertained in "Rhynchonella" kavakensis Arthaber, 1914 from this type-area, the affiliation of "kavakensis" to Austriellula showed justifiable. This finding testifies the existence of Austriellula already in the Middle Triassic, and documents Turkey as a new point in the occurrence map of this genus within Tethys.

KORRELATIONEN DER BOLBOFORMA - ZONIERUNG MIT DER NANNOPLANKTON-STRATIGRAPHIE IM NEOGEN DES NORD - ATLANTIKS

Dorothee Spiegler, Kiel/GEOMAR und Carla Müller, Rueil-Malmaison

Die für neogene Sedimentfolgen im Nord - Atlantik aufgestellte *Bolboforma* - Zonierung wird an der Stratigraphie nach kalkigem Nannoplankton geeicht.

Dazu wurde an den selben Proben von DSDP Bohrung 12-116, 49-408, 81-555 und 94-608 die Zonierung aufgrund von kalkigem Nannoplankton und von *Bolboforma* vorgenommen und die Zonen wurden miteinander korreliert. Über die bei Bohrung 94-608 vorhandene Paläomagnetik konnten folgende Datierungen vorgenommen werden:

Die *Bolboforma reticulata* - Zone reicht von Nannoplankton Zone NN 5 (>14.55 Ma) bis Zone NN 6 (13.75 Ma). Für die zeitlich sehr kurze *B. danielsi* - Zone wurde NN 6 (13.75 to 13.70 Ma) bestimmt. Ebenfalls NN 6 mit einem Alter zwischen 13.70 bis 13.15 Ma wurde für die *B. badenensis* - Zone ermittelt. Die darüber folgende *B. compressispinosa* - Zone reicht von dem höchsten Abschnitt der NN 6 Zone bis in die Zone NN 7 (13.15 bis 13.00 Ma). Die *B. fragori* / *B. subfragoris* - Zone liegt im höheren Abschnitt von Zone NN 7 und umfaßt noch die Zone NN 8 (13.00 - 9.85 Ma). Die *B. laevis* / *B. capsula* - Zone ist mit NN 9 (9.85 Ma - 9.2 Ma) zu korrelieren, die *B. metzmacheri* - Zone reicht von NN 9 bis NN 11 (9.2 - 7.9 Ma). Die *B. intermedia* - Zone reicht von Zone NN 11 bis NN 15 (~ 7.9 - 3.6 Ma), und die jüngste *B. costairregularis* - Zone liegt in der Zone NN 15 bei etwa 3.5 Ma.

Diese Korrelationen sind nützlich für Alterszuordnungen neogener Abfolgen in denen Bolboformen vorkommen, aber in denen die stratigraphische Wertigkeit anderer Fossilgruppen, wie z.B. der planktonischen Foraminiferen, eingeschränkt ist.

Literatur:

- Spiegler, D. & Daniels, C. H., von (1991): A stratigraphic and taxonomic atlas of *Bolboforma* (Protophytes, incertae sedis, Tertiary). J. Foram. Res. 21(2): 126-158.
- Spiegler, D. & Müller, C. (in press): Correlation of *Bolboforma* Zonation and Nannoplankton Stratigraphy in the Neogene of the North Atlantic. Marine Micropaleont.

BOLBOFORMA IM TERZIÄR DES MEDITERRAN UND DER ZENTRALEN PARATETHYS

Dorothee Spiegler, Kiel/GEOMAR und Fred Rögl, Wien/Naturhist.Mus.

Die kalzitischen Bolboformen erweisen sich in marinen Sedimenten des Tertiärs (Mitteleozän bis Oberpliozän) immer mehr als nützliche Indexfossilien, wobei sie eher in Ablagerungen der höheren und mittleren Breiten als in denen der Tropen/Subtropen zu beobachten sind.

Aus dem Ablagerungsraum der Zentralen Paratethys und aus DSDP Bohrungen von Leg 42 A im Mediterran wurden sie mit 15 Arten und Zysten nachgewiesen.

In der Zentralen Paratethys ist das Oberoligozän und das tiefere Untermiozän (Egerien bis Eggenburgien) durch *Bolboforma rotunda* und *B. spinosa* gekennzeichnet. Im höheren Untermiozän wurde *Bolboforma* nicht nachgewiesen. Sehr reiche Vorkommen charakterisieren das Mittelmiozän (Badenien) und gestatten eine Unterteilung in die *B. reticulata* - und die *B. badenensis* - Zone. Die im Atlantik dazwischen eingeschaltete *B. danielsi* -Zone war bisher weder hier noch im Mediterran nachzuweisen. Mit der Reduktion der Salinität ab dem Sarmatien verschwinden Bolboformen aus der Paratethys.

Im Mediterran sind Bolboformen erst ab dem Mittelmiozän nachzuweisen. Die *B. reticulata* -, *B. badenensis*- und *B. compressispinosa* - Zone sind vorhanden. Im Obermiozän ist bisher nur ein Nachweis von *B. subfragoris* im Messinien (NN 11) zu erwähnen.

Literatur:

Spiegler, D. & Rögl, F. (in press): *Bolboforma* (Protozoa, incertae sedis) im Tertiär des Mediterran und der Zentralen Paratethys. Annalen Naturhist. Museum Wien.

Ammoniten aus dem Turon der Nördlichen Kalkalpen

Herbert Summesberger

Naturhistorisches Museum Wien
A-1014 Burgring 7 Postfach 417

Von der Pichlbaueralm bei Unterlaussa (Nördliche Kalkalpen; Oberösterreich) liegen zwei turone Ammonitenfaunen vor. Die Lokalität ULP₁ enthielt 7 Taxa: *Anagaudryceras* cf. *A. buddha* (FORBES), *Mesopuzosia intermedia* (KOSSMAT), ? *Bhimaites* sp., *Kamerunoceras ganuzai* (WIEDMANN), *Spathites* (*Jeanrogericeras*) sp.nov., *Neoptychites cephalotus* (COURTILLER) und *Lecointricerias fleuriausianum* (d'ORBIGNY). *Spathites* (J.) dominiert mit 76 %. Die Fauna ist wahrscheinlich in das untere Mittelturon (turonienne - Zone) einzustufen.

Die Lokalität ULP₂ enthielt 6 Taxa: *Collignonicerias woollgari* (MANTELL), *Lecointricerias fleuriausianum* (d'ORBIGNY), *Sciponoceras bohemicum* (FRITSCH), *Baculites yokoyamai* TOKUNAGA & SHIMIZU, *Baculites* sp. indet. und ? *Puebloites greenhornensis* COBBAN & SCOTT. 50 % sind *Collignoniceratidae*, 37,5 % *Baculitidae*.

Beim Vergleich mit dem Saumurois (Frankreich) ergibt sich eine Einstufung in das mittlere Mittelturon (kallesi- Zone). Beide Fundstellen liegen nahe beisammen in der Lunzer Decke. Das Sedimentpaket ist geringmächtig (ULP₁: ca.10 m; ULP₂: ca.8 m). Der sedimentäre Verband beider Fundstellen ist gestört. Das Sediment ist ein sandig-siltiger Mergel mit mit 50 - 60 % Karbonatanteil (FAUPL & WAGREICH, in Vorb.). Doppelklappige Bivalven (ULP₁) lassen auf ruhige Sedimentationsverhältnisse schließen.

Die benachbarte Gosau-Gruppe von Weißwasser setzt nach einer Erosionsphase mit Bauxit und Konglomerat (WAGREICH, mündl. Mitt.) ein. Die Schichtfolge des Turons wird daher nicht der Gosau - Gruppe zugerechnet, sondern dem Zyklus der Branderfleck - Schichten der westlichen Nördlichen Kalkalpen. Die in den Nördlichen Kalkalpen weitverbreitete Schichtlücke im Turon ist im südlichen Bereich der Weyrer Bögen offenbar nur kurz gewesen.

Fossile Schnellkäfer aus dem Eozän der Grube Messel bei Darmstadt (BRD) - Eine neue Gattung aus der Unterfamilie der Pyrophorinae (Coleoptera: Elateridae)

Gert Tröster

Forschungsinstitut Senckenberg, Frankfurt/M.

Unter den zahlreichen fossilen Elateriden aus den mitteleozänen Tonschiefern der Messelformation der Grube Messel bei Darmstadt fällt eine Formengruppe besonders auf. Diese besitzt auf der gesamten Körperoberfläche große Gruben, die mit einer weißen Masse verfüllt sind. Schon MEUNIER (1921) war diese Gruppe bekannt und er glaubte in ihnen aufgrund oberflächlicher morphologischer Übereinstimmungen Mitglieder der Gattung *Ancylochira* aus der Familie der Prachtkäfer (Buprestidae) zu erkennen.

Die intensiven und sorgfältigen Grabungen durch das Forschungsinstitut Senckenberg Frankfurt/M., welches sich bislang als einzige der grabenden Institutionen der Mühe unterzieht, die Insektenfossilien zu bergen, zu präparieren und einer wissenschaftlichen Bearbeitung zugänglich zu machen, förderten in den letzten Jahren zahlreiche neue Funde zu Tage, die Dank einer vorbildlichen Präparation, Dokumentation und Konservierung (Lutz 1990) die taxonomische Bearbeitung ermöglichen. So konnte nachgewiesen werden, daß die Gruppe nicht zu den Buprestiden, sondern zu den Elateriden zu stellen ist (Lutz 1987,1990).

Weitergehende morphologische Untersuchungen des Fossilmaterials und der Vergleich mit den in Frage kommenden rezenten Taxa innerhalb der Elateridae ließen erkennen, daß die Gruppierung in mehrere morphologisch abgrenzbare Arten zerfällt und wegen des Besitzes vermutlich apomorpher Merkmale zum Tribus Agrypnini innerhalb der Unterfamilie Pyrophorinae gehört. Einer Zuordnung zu einer rezenten Gattung der Agrypnini widersetzt sich die fossile Gruppe wegen fehlender morphologischer Übereinstimmung in entscheidenden Merkmalen, so daß eine neue Gattung errichtet wurde, die wegen der auffallenden Körperzeichnung *Macropunctum* genannt wurde (Tröster 1991).

IDENTIFIZIERUNG VON INHALTSSTOFFEN FOSSILER HARZE
MITTELS COMPUTER-GESTÜTZTER GC/MS-ANALYTIK:
CHEMOFOSSILIEN, CHEMOTAXONOMIE, DIAGENESE.

Vávra Norbert
Institut für Paläontologie
Universitätsstraße 7/II, A-1010 Wien

Seit vergangenem Jahr ermöglicht ein moderner Gaschromatograph (Kapillarchromatographie) mit massensensitivem Detektor (einem kleinen Quadrupolmassenspektrometer entsprechend) am Institut für Paläontologie in Wien den Einsatz computergestützter GC/MS-Analytik zur Trennung und Identifizierung von Chemofossilien. Damit können Probleme der Paläochemie mit einer, den modernen Erfordernissen entsprechenden apparativen Ausstattung bearbeitet werden. In Anschluß an frühere Arbeiten wurde mit der Untersuchung von Inhaltsstoffen fossiler Harze begonnen. Gegenüber der früher am Institut verwendeten Gaschromatographie unter Benützung "gepackter" Trennsäulen zeigte die wesentlich höhere Trennwirkung der Kapillarsäulen auch bei den löslichen Fraktionen der fossilen Harze rasch ihre Überlegenheit: so konnte eine Fraktion des fossilen Harzes aus der Unterkreide von Golling (Salzburg) mit der alten Anlage in wenig mehr als 20 Einzelkomponenten getrennt werden; die Kapillarchromatographie trennt in diesem Falle (bereits auf einer relativ kurzen Säule !) in mehr als 100 Bestandteile. Dazu kommt dann noch die Möglichkeit der Identifizierung der Einzelkomponenten durch die Massenspektroskopie.

Die nunmehr bereits nach wenigen Monaten vorliegenden Ergebnisse zeigen, daß nicht nur eine ungleich bessere und gründlichere Charakterisierung der einzelnen Typen fossiler Harze möglich ist, sondern, daß auch eine Reihe interessanter Ergebnisse zur Chemotaxonomie sowie zur Diagenese einzelner Harzbestandteile auf diese Weise erarbeitet werden können.

Der nunmehr durch Massenspektren gut abgesicherte Nachweis pentazyklischer Triterpene (z.B. Amyrine) ermöglicht die sichere Identifizierung bestimmter Angiospermenharze. Der Vergleich von "Harzsäuremustern" (verschiedene Carbonsäuren trizyklischer Diterpene) kann wiederum innerhalb der Coniferenharze Beiträge zur Chemotaxonomie liefern. Bisher in der Literatur übersehene, niedere Terpene können zumindest durch entsprechende Umwandlungsprodukte (z.B. Methylisopropylbenzol in Succinit) indirekt erfaßt werden. Substituierte Tetraline und Naphthaline lassen sich zu bestimmten Sesquiterpenen in Beziehung setzen; zum Teil sind aber auch noch die Ausgangssubstanzen nachweisbar.

Von den bisher erzielten Einzelergebnissen scheint vor allem die Identifizierung von Oxidationsprodukten im "Baltischen Bernstein" von Interesse: sie geben nicht nur Auskunft über Einzelheiten der Diagenese, sondern sind auch im Zusammenhang mit Fragen der Konservierung von Bernsteinobjekten von Interesse.

Über die unmittelbare Bedeutung für die Erforschung des Chemismus fossiler Harze hinaus, zeigen die bisherigen Resultate einmal mehr, daß fossile Harze besonders gut geeignet sind, Einzelheiten der Diagenese organischer Substanzen zu studieren.