

Österreichische Paläontologische Gesellschaft

5. Jahrestagung

2. - 4. Oktober 1998

Lunz am See

A B S T R A C T S

NAGEL, D. [Hrsg.] 1998: Abstractband zur 5. Jahrestagung der ÖPG in Lunz / See,
26 S. Wien.

Für die finanzielle Unterstützung der Tagung
danken wir:

Bundesministerium für Wissenschaft und Verkehr

**Abteilung Kultur und Wissenschaft des
Amtes der Niederösterreichischen Landesregierung**

Marktgemeinde Lunz am See

VORTRÄGE

BOGOLEPOVA, O:	Ordovician cephalopods, inarticulate brachiopods and vertebrate scales from the Carnic Alps of Austria	Seite 1
HOHENEGGER, J & E. YORDANOVA:	Taphonomy of selected larger Foraminifera living on coral reef slopes.	Seite 2
KOLLMANN, H.:	Tethys - Evolution eines Begriffes	Seite 3
KRYSTYN, L.:	Der Lunz-Event die größte Ökosystemkrise der marinen Trias	Seite 4
MANDIC, O.:	Pectiniden-Taxonomie und -Paläobiogeographie der zentral-iranischen Qum-Formation (Oberoligozän bis Untermiozän)	Seite 5
PACHER, M:	Taphonomische Untersuchungen einer Höhlenbärenfundstelle am Beispiel der Schwabenreith-Höhle bei Lunz am See	Seite 6
RABEDER, G:	Die Höhlenbären-Evolution im Herdengel-Profil - Krise im Frühwürm?	Seite 7
VÁVRA, N.:	Grundzüge der Chemie des Bernsteins	Seite 8
WITHALM, G.:	Über die Anatomie des Ohres anhand von Schnittbilduntersuchungen am Schädel von <i>Ursus spelaeus</i> ROSENM.	Seite 9
ZUSCHIN, M., J. HOHENEGGER & F. F. STEININGER:	The phenomenon of a biased modern record: living and dead molluscs on living and dead hard substrates in the northern Red Sea.	Seite 10

POSTER

BOGOLEPOVA, O.:	<i>Jinonicella</i> in the Silurian of the Carnic Alps of Austria	Seite 11
DAXNER-HÖCK, G., BADAMGARAV, D., BARSBOLD, R., KHAND, Y. & SODOV, J.:	Rodent Assemblages of Cenozoic sediments from the Valley of Lakes, Central Mongolia	Seite 12
GROß, M.:	Oberbadenische Ostrakodenassoziationen am E-Rand des Wiener Beckens (Bad Deutsch Altenburg) und deren paläoökologische Indikationen	Seite 13
HARZHAUSER, M., MANDIC, O., ZUSCHIN, M., PERVESLER, P. & ROETZEL, R.:	Allochthone Mollusken – Schille aus der Grund Formation (Unteres Badenium) in einer <i>Thyasira</i> - Fazies	Seite 14
HOHENEGGER, J. YORDANOVA, E. & HATTA, A.:	Recent Nummulitidae of the West Pacific	Seite 15
HUBMANN, B. & SCHEIFINGER, B.:	Deutsch-russische Terminologie rugosa und tabulata Korallen	Seite 16
LUKENEDER, A.:	Zur Biostratigraphie der Schrambach Formation in der Ternberger Decke (O.-Valanginium bis Aptium des Tiefbajuvarikums - Oberösterreich)	Seite 17
MANDIC, O., HARZHAUSER, M., PERVESLER, P. & ROETZEL, R.:	Lithofazies und Paläoökologie in einem transgressiven, fluvio-marinen System (Eggenburgium der authochthonen Molasse - Niederösterreich)	Seite 18
MELLER, B.:	Erster Nachweis der Gattung <i>Toricellia</i> DC. im Neogen Europas aus dem Köflach-Voitsberger Braunkohlenrevier (Weststeirisches Tertiärbecken; Unter-Miozän)	Seite 19
METTE, W.:	Ostrakodenfaunen und Sedimentationszyklen in der Kössener Formation am „Steinplatte-Riff“	Seite 20
NAGEL, D. & MORLO, M.:	Neue Creodonten und Carnivoren aus dem Oligozän des 'Valley of Lakes', Zentralmongolei: vorläufige Resultate	Seite 21
NAGEL, D. & RABEDER, G.:	Neue Säugetierfunde aus dem frühen Mittelpleistozän von Mannersdorf am Leithagebirge.	Seite 22
PERVESLER, P., ROETZEL, R., MANDIC, O. & HARZHAUSER, M.:	Distribution of trace fossil assemblages in the Grund formation (Lower Badenian)	Seite 23
RAUSCHER, K.:	EDV-unterstützte Revision und Inventarisierung von Sammlungsbeständen des Institutes für Paläontologie der Universität Wien	Seite 24
ZETTER, R. & HOFMANN, Ch.-Ch.:	Rekonstruktion küstennaher Lebensräume mit Hilfe von Palynomorphen aus dem oberen Paläozän/Eozän, Krappfeld (Österreich)	Seite 25
ZUSCHIN, M., STACHOWITSCH, M., PERVESLER, P. & KOLLMANN, H.:	Biomass of epifauna in the northern Gulf of Trieste: composition, importance for defining benthic ecosystems, and potential fossil preservation	Seite 26

Ordovician cephalopods, inarticulate brachiopods and vertebrate scales from the Carnic Alps of Austria

Olga K. BOGOLEPOVA¹

Recent study in the Austrian Carnic Alps reveals a new fossil record of cephalopods, linguulate minute brachiopods and vertebrate remains. From the Upper Ordovician Uggwa Limestone six species of ortho- and tarphycerid cephalopods (*Arionoceras* gen et sp. indet, *Geisonoceras* sp., *Lituites* ? sp., *Michelinoceras* sp. 1, *Michelinoceras* sp. 2 and *Orthoceras* cf. *regulare*), two species of acrotretacean brachiopods (*Acrotretella tenuis* sp. nov., *Roweella* ? sp.), thelodonts and acanthodians are described. Their distribution is documented from the Rauchkofel Sud, Cellon and Oberbuchach 1 outcrops. The faunal affinities of the described fauna will be discussed with respect to the latitudinal setting of the Proto-Alps during Ordovician times.

¹ Geologisch-Paläontologische Abteilung Naturhistorisches Museum Wien

Taphonomy of selected larger Foraminifera living on coral reef slopes

Johann HOHENEGGER¹ & Elsa YORDANOVA¹

Living larger Foraminifera of NW Pacific coral reef slopes demonstrate the highest biodiversity of this group. Their distribution depends strongly on water depth, thus they show gradients in assemblage composition, called coenoclines. The most important factor for larger Foraminifera is the management of light availability to house symbiotic algae, which is performed by wall structures.

These dependencies lead to the following distribution pattern: Soritids, which dominate in shallow waters of the reef flat and reef moat (*Marginopora*, *Amphisorus*), occur in much lesser abundance down to 60m depth (*Sorites*, *Amphisorus*, *Parasorites*) showing an optimum within the upper 40m. Similar trends can be experienced for the star shaped calcarinids (*Neorotalia*, *Calcarina*, *Baculogypsina*), except the large genus *Baculogypsinoides*. Alveolinids, in contrast to the soritids, are restricted to fore reef areas, but demonstrate similar distribution form and depth ranges like the soritids. Nummulitids are less abundant in the upper slope, except *Heterostegina* preferring hard substrates. All the other nummulitid species become abundant in the middle (50m; *Nummulites*, *Operculina*) and dominant in deeper parts of the slope (round about 100m), where they can get extremely large sizes (*Planoperculina*, *Planostegina*, *Cycloclypeus*). In contrast to these families, the *Amphisteginidae* scatter the whole depth range of larger Foraminifera, also demonstrating strong depth dependencies expressed in differing species ranges.

Whereas light intensity is the main factor responsible for the distribution of living forms leading to rather identical live assemblages at appointed depths, empty shells are affected by the water energy regime. Tests can be transported before final deposition dependent on current intensity and slope steepness.

Two transects down to 100m with differing morphology and tilting of the slope were chosen to demonstrate the amount of transportation in selected larger forams. Both transects show a steep reef front (6 degrees) down to 30m depth. Therefore, all tests are transported current downwards in various degrees depending on test size and shape (e.g., *Alveolinella*, *Amphisorus*, *Heterostegina*). *Amphisorus* living in high abundance behind the reef crest is transported mainly to the beach, but smaller amounts of empty tests can be transported over the reef crest to the slope. It enriches empty tests in the uppermost slope part (0 to 5m), where these species prevent to live.

Below the base of the frontal reef slope a flat section (less than 2 degrees) continues down to 70m depth in one transect. The other profile is steeper showing an inclination of 4 degrees down to 80m depth. This affects transportation in the latter, while empty shells of lenticular or globular form remain autochthonous in the former transect (e.g., *Nummulites*, *Baculogypsinoides*). But the large sized *Cycloclypeus* is also transported downwards there despite weak flow intensity, whereby floating is induced by the thin plate-like test form. In both transects the deepest parts (80m to 100m depth) are influenced by local topography, since there are islands and reefs with extremely steep slopes located in close proximity. Therefore, forms living in the shallow parts of these island slopes (*Alveolinella*, *Amphisorus*) are transported downwards and accumulated in the deepest region. All species reaching their habitat optimum at these depths (e.g., *Planoperculina*, *Planostegina*) did not show transportation, but demonstrate slow accumulation according to a reduced sedimentation rate.

¹ Institut für Paläontologie, Universität Wien

Tethys - Evolution eines Begriffes

Heinz A. KOLLMANN¹

Der von Eduard Suess 1893 in die Wissenschaft eingeführte Begriff der Tethys bezeichnete das Meer, das Gondwana und Angara trennte. Dieser ursprünglich ausschließlich paläogeographische Begriff wurde später sowohl tektonisch als auch paläo-biogeographisch interpretiert. Die von NEUMAYR, 1883, gezeigten, temperaturabhängigen Verbreitungsmuster der Jura und der Unterkreideammoniten waren der wesentliche Hintergrund der paläo-biogeographischen Interpretation.

Die kretazische Tethys im heute verwendeten paläo-biogeographischen Sinn ist synonym mit der von Douvillé 1926 eingeführten Mesogée. Dieser Begriff konnte sich allerdings nur in den frankophonen Ländern durchsetzen. Es ist der marine Bereich, in dem Algen, Korallen- und Rudisten-Buildups und Großforaminiferen auftreten. Das Vorkommen dieser Gruppen ist auf Seichtwasserbereiche beiderseits des Äquators beschränkt.

Untersuchungen an Gastropodenfaunen der Oberkreide Sachsens, Böhmens und der Aquitaine (Frankreich) haben in relativ tieferen Bereichen der Becken „boreale“ Elemente erbracht, während tethische Elemente in seichteren Bereichen auftreten. Dies zeigt, daß die Differentiation der Faunen in erster Linie auf die Schichtung verschieden temperierter Wassermassen zurückzuführen ist.

¹ Naturhistorisches Museum Wien

Der Lunz-Event die größte Ökosystemkrise der marinen Trias

Leopold KRYSZYN¹

Die rund 3 - 4000m mächtigen Trias-Sedimente der Kalkalpen werden gerne als Beispiel der Entwicklung eines passiven Kontinentalrandes dargestellt. Ihre über fast 50 ma gleichmäßige Subsidenzgeschichte wird allerdings in der frühen Obertrias je durch ein Regressionsergebnis unterbrochen, das hier als Lunz Event bezeichnet wird. Dieser Event ist benannt nach der in den östlichen Kalkalpen und Westkarpaten verbreiteten Lunz-Formation, einer regressiven relieffüllenden wenige Meter bis 350 m mächtigen Terrigenserie mit Kohlebildungen am Top. Zu dieser Zeit kommt es zu einer nicht nur für die Trias einzigartigen Küstenverschiebung von rund 100 km alleine in den Kalkalpen. Unter Berücksichtigung nördlich vorgelagerter Ablagerungsräume dürfte das coastal onlap deutlich mehr als 100 km betragen haben.

Nach neuen chronostratigraphischen Daten umfaßt der Lunz Event einen Zeitraum von ca. 1,5 ma (eine Ammonitenzone), indem es zu einer völligen Unterbrechung der Flachwasser-Karbonatproduktion und als Folge zur Zerstörung des Karbonatplattform-Ökosystems (Lagune wie Riffe und Slope) kommt. Parallel bewirkt der fehlende Feinkarbonat-Export (Periplattform-Schlamm) bzw. sein Ersatz durch Terrigeneintrag eine empfindliche Störung des Ablagerungsregimes im pelagischen Bereich, dokumentiert durch weiträumige Fazieswechsel und insbesondere Schichtlücken in den Becken. Anoxische Bedingungen in den kalkalpinen Intraschelfbecken zu Beginn des Lunz Events weisen weiters auf gravierende Störungen bzw. Änderungen des Strömungs- und Zirkulationssystems zumindest im shelfnahen Ozean hin.

Der Lunz Event führt zum massivsten Aussterbensereignis bei den pelagischen Invertebraten innerhalb der Trias, während die benthonischen Gruppen, insbesondere die Riffbildner kaum Störungen ihrer Entwicklung aufweisen sollen, ein Widerspruch den es noch aufzuklären gilt. Ausgehend von dem im Raum Lunz exemplarisch erschlossenen Befund sollen der zeitliche Ablauf und die möglichen Ursachen dieses Events in einem globalen Rahmen diskutiert werden.

¹ Institut für Paläontologie, Universität Wien

Pectiniden-Taxonomie und -Paläobiogeographie der zentraliranischen Qum-Formation (Oberoligozän bis Untermiozän)

Oleg Mandić¹

Pectiniden (Bivalvia) sind wegen ihres hohen Fossilisationspotentials, ihrer Häufigkeit und schnellen Evolution eine bedeutende Organismengruppe für stratigraphische Korrelationen und paläobiogeographische Rekonstruktionen in flachmarinen Faziesbereichen. Während z. B. eine Biozonierung für das Oligozän und Miozän der Zentralen Paratethys (BALDI & SENES, 1975) und des westlichen Mediterrans (DEMARCO, 1990) schon vorliegt, ist die Kenntnis der ostmediterranen und westindopazifischen Faunen noch immer äußerst gering. Im Rahmen einer wissenschaftlichen Kooperation zwischen dem österreichischen FWF (Projekt Nr.: P11886-GEO) und der DFG unter dem gemeinsamen Titel: "Paläogeographie und Paläobiogeographie im Oberoligozän bis Untermiozän des östlichen Mediterran und westlichen Indopazifik" können die Ergebnisse von 4 Profilen aus dem Zentraliran vorgestellt werden (von S nach N): Abadeh (160 m Profilmächtigkeit), Zefreh bei Isfahan (230 m), Chalehghareh bei Kashan (320 m) und Qum (1100 m). Marines Oberoligozän - Untermiozän wird im Zentraliran durch die **Qum-Formation** repräsentiert. Die Sedimentabfolgen sind durch einen Wechsel von Karbonatsedimenten und starkem terrigenen Eintrag, sowie auch lokalen Evaporiteinschaltungen charakterisiert. Die reiche Fossilführung wird durch benthische Flachwasserbewohner charakterisiert. Eine detaillierte Biostratigraphie der untersuchten Profile basierend auf Mikro- und Nannoplankton wie auch auf benthischen Foraminiferen wird derzeit erarbeitet. Die vorläufigen Ergebnisse wie auch die bestehenden Literaturdaten werden hier benutzt, um die Pectinidenlagen zu datieren.

Das stratigraphisch älteste Teilprofil wurde in **Abadeh** mittels planktischer Foraminiferen in das unterste Chattium datiert (RÖGL, pers. Mitt.). Die Pectinidenführung ist durch das häufige Auftreten einer wahrscheinlich noch unbeschriebenen, mittelgroßen *Amussiopecten*-Art charakterisiert. Dieselbe Art liegt auch aus wahrscheinlich altersgleichen Ablagerungen des Mesohellenischen Troges (N-Griechenland) vor. Mit Hilfe von Miogypsinen wurde der untere Profiltail von **Qum** (STÖCKLIN, J. & SUTEDEHNIA, A., 1991) ins Chattium eingestuft bzw. die Karbonat-Topbank von **Chalehghareh** (RÖGL, pers. Mitt.) ins Aquitanium. Die reiche und diverse Pectinidenfauna wird durch verschiedene *Amussiopecten* - Arten (*A. placenta*, *A. sp. nov.*), *Pecten tietzei* und einige *Aequipecten*-Arten (z. B. *A. submalvinae*) charakterisiert, die teilweise in Schillen auftreten. Das Profil von **Zefreh** wurde von PAPP (in CHAHIDA et al., 1977) mit Hilfe von Großforaminiferen (Miogypsinen, Lepidocyclinen) ins Aquitanium eingestuft. Im oberen Abschnitt konnte ein monospezifisches Massenaufreten von *Oopecten rotundatus* aufgefunden werden. Diese Form des mediterranen Untermiozän wurde auch im Paratethys nachgewiesen. Mit Hilfe von kalkigem Nannoplankton konnte der mittlere, mergelige Profilabschnitt von **Qum** in das Aquitanium datiert werden (M.-P. AUBRY, briefl. Mitt.). Hier treten zwei monospezifische Pectinidenschillen mit *Amussiopecten pasini*, einer häufigen, ebenfalls, circummediterranen Form, auf. Der kalkige Abschluß der Qum-Formation wird mit Hilfe benthischer Foraminiferen (STÖCKLIN, J. & SUTEDEHNIA, A., 1991) bei Qum ins Burdigalium datiert. Neben Typen, die im unteren Miozän geographisch auf den ostmediterran - nordwestindopazifischen Bereich beschränkt sind (z. B. *Manupecten puymoriae*, *Pecten difficilis*, *Pecten convexocostatus*), konnten mit *Amussiopecten expansus* und *Macrochlamis holgeri* auch Formen des circummediterranen Burdigalium nachgewiesen werden.

Paläogeographisch weisen diese Ergebnisse auf einen vom untersten Oberoligozän bis ins oberste Untermiozän andauernden Faunenaustausch zwischen dem nordwestlichsten Indopazifik und dem Mediterran hin und damit auf die Existenz einer entsprechenden Meeresverbindung.

¹ Institut für Paläontologie der Universität Wien, Althanstraße 14, A-1090 Wien

Taphonomische Untersuchungen einer Höhlenbärenfundstelle am Beispiel der Schwabenreith-Höhle bei Lunz am See

Martina Pacher ¹

Die Schwabenreith-Höhle (Kat. Nr. 1832/32) bei Lunz am See war von 1990 bis 1996 Ziel von Grabungen des Institutes für Paläontologie in Wien unter der Leitung von Prof. Dr. G. Rabeder. Die Grabungsstelle 1 lag im trockenen Wolkengang, die Grabungsstelle 2 in einer kleinen Halle. Durch eine dichte Sinterlage wird Tropfwasser am abfließen gehindert, wodurch die „Sümpfe der Traurigkeit“ entstehen. Eine dritte Grabungsstelle wurde am Ende des Ostganges angelegt.

Die Aufarbeitung des reichen Fundmaterials erfolgt im Rahmen des FWF-Projektes P11019 BIO „Untersuchungen in frühwürmzeitlichen Bärenhöhlen“. Besonderes Augenmerk wird auf die taphonomische Auswertung gelegt.

Das Erscheinungsbild der Knochen ist in den drei Grabungsstellen unterschiedlich. Die gute Erhaltung der Knochen, das Vorhandensein aller anatomischen Elemente und die gelegentlichen Verbandfunde zusammengehöriger Skelettpartien während der Grabung lassen eine in-situ Fundlage in der Grabungsstelle 2 vermuten. In der Grabungsstelle 1 liegen Höhlenbärenknochen in mehreren Schichten verstreut vor. Während der Grabung wurde eine Einregelung der Funde entlang der Gangachse beobachtet.

Insgesamt konnten 20.378 Knochen aus der Grabungsstelle 2 und 2.856 Reste der Grabungsstelle 1 bestimmt werden. Neben der quantitativen Analyse des Fundmaterials wurden anatomisch zusammengehörige Elemente, sowie passende Fragmente refittet. Die erstmals durchgeführte zeichnerische Dokumentation von Fundlagen ermöglichte, die räumliche Verteilung der Funde zu analysieren. Weiters wurden Knochen auf vorhandene Modifikationen untersucht. Die Sedimentproben müßten zusätzlich in die Auswertung des Fundmaterials mit einbezogen werden. Sie wurden noch nicht bearbeitet.

¹ Institut für Paläontologie, Universität Wien

Die Höhlenbären-Evolution im Herdengel-Profil - Krise im Frühwürm?

Gernot Rabeder ¹

Vom über 8 Meter mächtigen Sedimentpaket der Herdengelhöhle ist etwa ein Viertel fossilführend. Die tiefste Fossilage beginnt bei 4,2 Meter unter dem Normalnull, sie ist aber nur in begrenzten Teilen der Höhle vorhanden, sodaß die geborgenen Höhlenbären-Reste nur geringe Stückzahlen aufweisen. Nach dem Evolutionsniveau der P4 und den Dimensionen der Molaren gehören die Bären der Einheit "HD 1" wahrscheinlich noch in den Bereich des Deninger-Bären bzw. der Riß-Kaltzeit. Leider ist wegen der geringen Stückzahl bei den meisten morphodynamischen Analysen ein Vereinigen mit der darüberliegenden Einheit "HD 2" notwendig.

Aus dem Grabungsbefund aber auch aus der schrittweisen Zunahme des P4/4-Index vom Liegenden zum Hangenden ist zu schließen, daß die Sedimente im Grabungsbereich ungestört vorlagen. Schichtlücken sind zwar nicht auszuschließen (z.B. war die Ablagerung im Frühwürm unterbrochen, als die Sinterlage um 110.000 Jahren v.h. entstanden ist), doch kann ihr zeitlicher Umfang nicht groß gewesen, weil die Zunahme der P4/4-Index-Werte nur in kleinen Schritten erfolgte.

Auch bei den meisten Merkmalskomplexen der Molaren ist prinzipiell eine Erhöhung der Indices festzustellen. Bei einigen von ihnen ist ein auffälliger Rückgang in der Mitte des Herdengel-Profiles festzustellen: das Enthypoconid des M₂, das linguale Cingulum des M² und der Metaloph des M² haben in der Fundschicht HD 3 wesentlich niedrigere Werte als in der darunterliegenden Einheit HD 1-2, einen schwächeren Rückschlag sehen wir bei der Evolution des M₂-Trigonidales. Andere Merkmalskomplexe wie z.B. M₂-Mesolophid, M³-Protoconid, M¹-Paracon, M¹-Metacon, M²-Mesostyl und M²-Posteroloph entwickelten sich P4/4-konform d.h. mit zunehmenden Werten vom Liegenden zum Hangenden.

Dieser unterschiedliche Evolutionsmodus ist umso erstaunlicher, als auch bei den Zahnlängen eine ähnliche Diskrepanz zu bemerken ist. Die Mittelwerte der P₄ und P⁴-Längen sowie die Längen des M₂ und des M² zeigen einen drastischen Rückgang in der Fauna von HD 3. Auch im Niveau von HD 4 setzt sich bei den P⁴ und M² dieser Trend fort, während es bei den P₄ und M₂ schon wieder zu einer Steigerung der Werte kam.

Die Zahnlängen der M₁ und M₃ haben hingegen große Zuwachsraten von Schicht zu Schicht. Der M¹ zeigt den Rückgang der Kronenlänge erst im Niveau von HD 4.

Fazit: Sowohl bei einigen morphologischen als auch bei einigen metrischen Merkmalen, die untereinander nur zum Teil funktionell verbunden sind, gibt es drastische Rückschläge im Herdengel-Profil. Über die Gründe dieser Entwicklung können derzeit nur Vermutungen angestellt werden. Wurde diese Krise durch klimatische Änderungen verursacht? Die Kaltzeit um 70.000 Jahre v.h. (O18-Isotopenstufe 4) würde sich dafür anbieten, oder kam es zur Überschichtung durch einwandernde Populationen?

¹ Institut für Paläontologie, Universität Wien

Grundzüge der Chemie des Bernsteins

Norbert VÁVRA¹

Obwohl moderne physiko-chemische Methoden seit genau 40 Jahren (HUMMEL) zur Untersuchung von Bernstein und anderen fossilen Harzen Anwendung finden, sind umfangreichere Studien hinsichtlich des Aufbaues des "polymer backbone" fossiler Harze nach wie vor eher selten. Ein umfangreiches Datenmaterial existiert jedoch bezüglich der niedermolekularen Inhaltsstoffe (GOUGH & MILLS; STREIBL, HEROUT & al.; URBANSKI & al.); Untersuchungen dieser Art unter Verwendung computer-gestützter Gaschromatographie/ Massenspektroskopie haben auch für verschiedene österreichische Harzfunde brauchbare Ergebnisse gebracht. In Einzelfällen (z.B. Rosthornit aus dem Eozän Kärntens) konnte dadurch eine Aussage hinsichtlich der pflanzlichen Herkunft erzielt werden (Amyrine als typische Bestandteile eines Elemiharzes der Burseraceae). In anderen Fällen erwiesen sich angebliche Harze jedoch (zumindest überwiegend) als Gemische von Kohlenwasserstoffen: Duxit aus Bilina (Tschechien) sowie der Köflachit aus der Steiermark seien hier als Beispiele angeführt.

Was nunmehr den polymeren Hauptbestandteil von Bernstein betrifft, war von ROTTLÄNDER (1969) aufgrund eingehender Modellversuche folgender Reaktionsweg vorgeschlagen worden: Isomerisierung der verschiedenen Harzsäuren zu Abietinsäure, Dimerisierung mit Folgereaktionen unter Bildung eines bifunktionellen Dimeren das zur Bildung eines Polyesters führt. Dieses "Polyestermodell" muß jedoch seit längerer Zeit als widerlegt betrachtet werden. Allerdings bieten auch die derzeit geltenden Vorstellungen (v. AARSEN, 1992) eine Reihe von Ansatzpunkten zur Kritik. Versucht man den gegenwärtigen Wissensstand zusammenzufassen, ergibt sich etwa folgendes Bild: die Diagenese von Terpenen liefert unter anaeroben Bedingungen einzelne Kohlenwasserstoffe (z.B. Phyllocladan/Hartit) bzw. deren Gemische (z.B. Köflachit, Hartit); nur unter Sauerstoffzutritt und/oder Lichteinwirkung kann es zur Bildung eines fossilisierbaren Gymnospermenharzes kommen. Bei Angiospermenharzen erfolgt die Polymerisation enzymgesteuert (THOMAS, 1970; v. AARSEN, 1992). Das eigentliche "polymer backbone" besteht im Falle der Gymnospermenharze aus einem Polymeren der "communic acid", im Falle der Angiospermenharze aus Polycadinen. In dieser Ausschließlichkeit bietet diese Vorstellung allerdings einige Ansatzpunkte zur Kritik: Esterbindungen (Bernsteinsäure ?!) sind im Bernstein zweifellos vorhanden - möglicherweise tragen sie nicht unwesentlich zur Quervernetzung des hochmolekularen Anteils bei. Sauerstoff dürfte im Verlauf der Polymerisation gleichfalls in das "polymer backbone" eingebaut werden. Weitgehend unklar bleibt im Moment noch der niedrigpolymere Anteil bestimmter löslicher Harzfraktionen - hier wird vermutlich die Anwendung von HPLC-Untersuchungen in naher Zukunft neue Ergebnisse bringen. Weitgehend unklar ist auch nach wie vor die Rolle der ältesten aus dem Bernstein isolierten organischen Verbindung, der Bernsteinsäure (AGRICOLA, 1546): hat sie überhaupt mit dem Harz und der Terpenchemie etwas zu tun ? Ist sie ein Oxidationsprodukt irgendwelcher Terpene ? Ist sie im Bernstein in freier Form vorhanden, oder liegt sie gebunden - als Ester - vor ? Ist sie (SZYKULA, 1990) ein Abbauprodukt von Phytosterinen ? Abbauprodukte von pflanzlichen Sterinen konnten vor kurzem auch im Harz aus der Unterkreide von Golling (Salzburg) nachgewiesen werden (VÁVRA, im Druck). Unklar bleibt aber auch die Rolle des Schwefels, der in verschiedenen fossilen Harzen im Ausmaß einiger weniger Gewichtsprozent vorkommt. Möglicherweise kommt ihm eine gewisse Bedeutung bei Vernetzungsreaktionen im Verlaufe der Diagenese des Harzes zu - vergleichbar etwa der Vulkanisation von Kautschuk. Schließlich bleibt hinsichtlich der Konservierung von tierischen und pflanzlichen Fossilien im Harz auch noch eine Reihe von Fragen bezüglich des Chemismus dieser Vorgänge ungeklärt - alles Fragen und Problemstellungen, die eine weitere Beschäftigung mit der Chemie des Bernsteins vielversprechend erscheinen lassen.

¹ Institut für Paläontologie, Universität Wien

Über die Anatomie des Ohres anhand von Schnittbilduntersuchungen am Schädel von *Ursus spelaeus* ROSENM.

Gerhard Withalm¹

Das Ohr als entwicklungsgeschichtlich altes Merkmal, ist in seinem Grundbauplan über viele taxonomische Einheiten innerhalb der Vertebrata hinweg, ziemlich einheitlich gebaut und liegt im Felsenbein, dem sog. Os petrosum. Es besteht bei den Säugetieren aus einem äußeren Gehörgang, Meatus acusticus externus genannt, an dessen innerem Ende das Trommelfell, die Membrana tympani, ausgespannt ist, die die Grenze zum Mittelohr darstellt. An diese schmiegt sich der Malleus, der Hammer, der sich vom Hyomandibulare der Fische ableiten läßt, gefolgt vom Incus, dem Amboß, der sich vom Quadratum des primären Kiefergelenkes ableiten läßt und zuletzt der Stapes, der Steigbügel, der sich aus dem Articulare des primären Kiefergelenkes herleiten läßt. Damit verlassen wir das Mittelohr und kommen zum Innenohr, das mit der Fenestra vestibuli beginnt.

Die stammesgeschichtlich ältesten Teile des Ohres sind diejenigen Teile, die dem Gleichgewichtssinn dienen, also das Vestibulum mit seinen beiden Aussackungen, dem Recessus sphaericus und dem Recessus ellipticus. Die darin eingebetteten Teile des häutigen Labyrinthes sind Utriculus und Sacculus, die mit jeweils einem Sinnesfeld, Macula genannt, ausgestattet sind und so eine Macula utriculi und eine Macula sacculi haben. Diese beiden Sinnesfelder, auf deren Feinbau im histologischen hier nicht eingegangen werden soll, leiten sich von den Sinnesorganen vom Neuromastentyp ab wie sie im Seitenliniesystem der Fische und aquatilen Amphibien vorkommen und registrieren Beschleunigung sowie Lage des Kopfes.

Für die Perzeption der Qualität Drehbewegung sind ausschließlich die Bogengänge, die Canales semicirculares, verantwortlich, von denen fast alle Wirbeltiere über je einen pro Raumachse verfügen. Das bedeutet: es gibt einen Canalis semicircularis anterior, einen Canalis semicircularis posterior und einen Canalis semicircularis lateralis. Jeder dieser Kanäle endet am Utriculus mit einer sog. Ampulle, einer Stelle, wo der Kanal eine Aufweitung hat, in der die Sinnesfelder positioniert sind und über die Trägheit der Endolymphe ausgelenkt und dadurch erregt werden.

Stammesgeschichtlich später tritt die Funktion des Hörens hinzu, die erst über die Anlage und Perfektionierung der aus dem Sacculus abzweigenden, ursprünglich geraden Lagena zu einem wesentlichen Teil des Sinneserlebens wird. Denn im Laufe der Evolution wird die Lagena mit ihrem Rezeptorfeld, der Macula lagenae, ständig verlängert bis sie sich einrollen muß und schließlich zur Cochlea, der Schnecke wird, um noch im Bereich des Innenohres Platz zu haben. Das durch diese Verlängerung entstehende Sinnesfeld wird damit zum Organon Corti, das in einem Ductus cochlearis genannten Schlauch untergebracht ist, der überhalb der von der Lamina spiralis ossea vorgegebenen Ebene im Schneckengang liegt.

Ein erster Versuch der Aufklärung des Ohres des Höhlenbären stammt von DEXLER, H. (1931). Eine unveröffentlichte Arbeit von GROSS, J.C. (ca. 1935) nach dem Material der Potocka zijalka in den slowenischen Ostkarawanken verbessert aber die Ergebnisse von Dexler und liefert eine erste detaillierte Beschreibung und eine ebensolche Abbildung der Verhältnisse im Ohr des Höhlenbären. Neue bildgebende Verfahren wie die Computertomographie wurden verwendet, um die Prüfung der Angaben von GROSS in einem nicht-zerstörenden Modus durchzuführen.

Ich danke für die Kooperation von Ao.Prof. Dr. M. Tschabitscher, Univ.Ass. Dr. Christian Czerny, Univ.Ass. Dr. Michael Pretterklieber und RTA Sonja Plischke.

¹ Institut für Paläontologie, Universität Wien

The phenomenon of a biased modern record: living and dead molluscs on living and dead hard substrates in the northern Red Sea

Martin ZUSCHIN¹, Johann HOHENEGGER¹ & Fritz F. STEININGER¹

Different subtidal hard substrates (reef flats, reef slopes, coral carpets, coral patches, rock bottoms) with varying coral associations were studied with respect to shelled molluscs: At 68 sample localities ranging from shallow subtidal to 40m water depth a total area of 340.5 m² was investigated and 2846 individuals were counted.

Most of the hard substrate molluscs were alive (77.7%) and the overall density of living molluscs (1.62 indiv. / 0.25m²) is much higher than that of the dead fauna (0.47 indiv. / 0.25m²). Striking differences regarding the dominant taxa are evident: living molluscs are strongly dominated by taxa with distinct relations to living corals, mainly *Pedum* (24.79%), *Coralliophila* (15.29%) and *Tridacna* (11.62%), and the encrusting gastropod *Dendropoma* (17.50%). In contrast, dead molluscs are strongly dominated by encrusting bivalves, mainly Chamoidea (50.08%) and Spondylidae (14.02%). There is no statistically significant correlation between the total of living and dead molluscs and their overall similarity is only 6%. Similarity between living and dead molluscs is above 50% at 12 sample locations only and at 17 sample locations considerable correlations between living and dead molluscs were recognized. These correlations are mainly based on similarities between living and dead Chamoidea.

Regarding the distribution patterns, 5 distinct groups can be differentiated for living molluscs; at least 4 of them can be related to specific hard-substrate types. Reef flats are dominated and characterized by *Dendropoma*. Coral carpets and reef slopes with *Porites* associations are dominated by coral associated bivalves and gastropods and best characterized by *Coralliophila* and *Barbatia foliata*. Hard bottoms with high amounts of bare rocky surface („rock grounds“) are dominated and characterized by Chamoidea and *Cerithium* spp. *Millepora* – *Acropora* reef slopes are dominated by gastropods and bivalves associated with living corals and best characterized by *Drupella* and Pteriidae. The last group consists mainly of carpets with faviid associations, but includes also sample locations with other coral associations and bottom types. This group is dominated by bivalves with varying life habits: *Pedum*, *Tridacna*, *Barbatia setigera*, Chamoidea and *Ctenoides*; their co-occurrence consequently best characterizes this sample group. The content of dead individuals is for all 5 groups dominated by Chamoidea, Spondylidae and *Cerithium* spp. in varying dominances. Correspondingly, dead molluscs do not show a consistent distribution pattern which can be related to specific hard substrate types.

Rock grounds are the only sample group, where all sample locations show considerable correlations between living and dead molluscs; in this group, both the living and dead fauna is dominated by Chamoidea and *Cerithium* spp.

The results of this study emphasize the special conditions of faunal composition and preservation in coral dominated areas: living corals provide different habitats, which are colonized by distinct faunal associations. After death, taxa closely associated with the living substrate will either be overgrown (most bivalves) or will probably be found in surrounding sediments (gastropods). The fauna encrusting / colonizing dead hard substrates remains much longer at the surface and is therefore prone to time-averaging, whereas the time-resolution of faunas overgrown by the living substrate should be much better.

¹ Institut für Paläontologie, Universität Wien

Jinonicella in the Silurian of the Carnic Alps of Austria

Olga K. BOGOLEPOVA¹

Residues from the Silurian (Wenlock-Pridoli) cephalopod limestones (the Rauchkofel Süd, Rauchkofel Boden, and Cellon sections) (BOGOLEPOVA, 1998) extracted through processing in weak acetic acid show the occurrence of *Jinonicella kolebabai* Pokorny at the level of *P. siluricus* Biozone. This peculiar microfossil, as well as the Ordovician *Janospira* from Spitzbergen (FORTEY and WHITTAKER, 1976), whose taxonomic affiliation is not certain, whether it is an archaeogastropod (POKORNY, 1978a; 1979), a monoplacophoran, a possible successor of the Cambrian *Yochelcionella* (RUNNEGAR, 1977) or a polychaete (YOCHELSON, 1977), has been originally described and known before only from the Ludlowian of the Prague Basin (POKORNY, 1978b).

References:

- BOGOLEPOVA, O. K. 1998. Silurian cephalopods: new data from the Carnic Alps of Austria. In: GUTIERREZ-MARCO J.C. and RABANO I. (eds.) Proceedings 6th International Graptolite Conference (GWG-IPA) and 1998 Field Meeting, IUGS Subcommission on Silurian Stratigraphy. Temas Geologico-Mineros ITGE, 23, 60-63.
- FORTEY, R.A. and WHITTAKER, J.E., 1976. *Janospira* - an Ordovician fossil in search of a Phylum. *Lethaia*, 9, 397-403.
- RUNNEGAR, B., 1977. Found: a phylum for *Janospira*. *Lethaia*, 10, 203.
- POKORNY, V., 1978a. *Janospira*, a presumed archaeogastropod. *Lethaia*, 11, 80.
- POKORNY, V., 1978b. *Jinonicellina*, a new suborder of presumed archaeogastropoda. *Bull. Geol. Surv. Prague* 53, 39-42.
- POKORNY, V., 1979. Jinonicelline gastropods - a presumed element of Early Palaeozoic marine interstitial faunas. *Lethaia*, 12, 56.
- YOCHELSON, E.L., 1977. Comments on *Janospira*. *Lethaia*, 10, 204.

¹ Naturhistorisches Museum Wien

Rodent Assemblages of Cenozoic sediments from the Valley of Lakes, Central Mongolia.

Gudrun DAXNER-HÖCK ¹, D. BADAMGARAV ², R. BARSBOLD ², Y. KHAND ², J. SODOV ²

The Valley of Lakes in Central Mongolia is a prominent area, where Cenozoic fossiliferous sediments are associated with basalts. Radiometric basalt dating (⁴⁰Ar/ ³⁹Ar method) gives a stratigraphic framework in which biostratigraphic data are fitted. The ages of the three basalt eruptions (I-III) are 31 - 32 Ma (Early Oligocene), 27 - 28 Ma (basal Late Oligocene) and 13 Ma (Middle Miocene).

About 60 small mammal faunas were collected by wet screening of large quantities of sediments from stratified fossil horizons within sequences of the Hsanda Gol and Loh formations. Due to the rodent content the vertebrate faunas were arranged in 6 groups (assemblages A, B, C, D, D1 and E) representing a chronological sequence. The assemblages (A) from Hsanda Gol sediments below the basalt (I) and (B) from above the basalt (I) are of Early Oligocene age. The rodent assemblage (C) is situated above basalt (II) of basal Late Oligocene age. Assemblage (C) is known from the uppermost part of Hsanda Gol and lower parts of Loh sediments. Assemblage (D), recognized from connecting Loh sediments is of Late

Oligocene or lowermost Early Miocene age. Early to Middle Miocene silts and sands of the Loh formation contain the rodent assemblage (D1). Assemblage (E) is of Late Miocene age and was recognized in the highest parts of the Loh sequence.

The Mongolian rodent assemblages (A) and (B) can be correlated with faunas of the Chinese mammal age Ulantatalian and the Buran svita from the Zaisan depression / Kasachstan, the assemblages (C) and (D) are correlative with the Chinese faunas of the Tabenbulukian and from Altyn-Chokysu and Akespe from the Northern Aral Region /Kasachstan. The assemblage (D1) may be correlated with faunas of the Chinese Shangwangian and Tungguri-an. The youngest assemblage (E) is correlativ with late Baodean faunas from China.

The first paleontological results of the Mongolian-Austrian cooperation in the Valley of Lakes can be summarized as follows:

1. A biochronology on the base of Oligocene-Miocene rodent assemblages (A-E) was established.
2. The faunas were correlated with Oligocene-Miocene faunas from Kasachstan and China, and with Chinese Mammal Ages.
3. Eomyids, glirids and several undescribed rodent species from the Cenozoic of Central Mongolia were recorded for the first time.

The research was supported by a joint Mongolian-Austrian project of the Mongolian Paleontological Center of the Academy of Sciences, Ulan Bator and the Museum of Natural History, Vienna. It was financed by the Austrian Science Found (FWF), grant Nr. P 10505-GEO and by the IGCP-Project Nr. 326.

¹ Museum of Natural History, Geol.-Paleont. Dep., Burgring 7, A-1014-Vienna

² Paleontolog. Center, Acad.Sciences, Ulan Bator, Mongolia

Oberbadenische Ostrakodenassoziationen am E-Rand des Wiener Beckens (Bad Deutsch Altenburg) und deren paläoökologische Indikation

Martin GROß¹

Umfangreiche Voruntersuchungen zur Errichtung des Donaukraftwerkes Hainburg (ca. 40 km östlich von Wien) bieten durch ein dichtes Netz von Bohrungen die Möglichkeit die fazielle und faunistische Variabilität oberbadenischer Sedimente (*Bulimina-Bolivina* Zone) im Bereich der Hainburger Berge zu studieren. Die im Abstand von wenigen Zehnermetern abgeteuften Bohrungen lassen unter quartärer Bedeckung einen, gegen W störungsbegrenzten, aus mitteltriadischen Kalken/Dolomiten (Unterostalpin, Hochtrikum) aufgebauten Grundgebirgsvorsprung erkennen. Diesem lagern mit basalem Aufarbeitungshorizont Wechselfolgen von Leithakalk und sandig/mergeligen Sedimenten auf. Westlich der Störung und gegen das Hangende nimmt die Leithakalkentwicklung ab und verzahnt sich mit Mergel, sandigem Mergel und Sand (GANGL 1990).

Die Untersuchung der Ostrakodenvergesellschaftungen, die sensibel auf ökologische Veränderungen reagieren, soll Hinweise auf Paläobathymetrie, Salinitätsschwankungen und terrigene Beeinflussung liefern. Grundlegend dafür ist eine moderne systematische Bearbeitung, die auf die Ergebnisse der von Frau Dr. ZORN (GBA) durchgeführten Revision des Originalmaterials zu REUSS (1850) zurückgreifen kann. Weiters sind die faunistischen Beziehungen zu Sedimentationsräumen außerhalb des Wiener Beckens und die biostratigraphische Verbreitung der nachgewiesenen Taxa näher zu beleuchten.

Das Ostrakodenspektrum der bisher bearbeiteten Bohrung HA 66 (96,40 m Teufe) umfaßt die folgenden 28 Taxa: *Aurila haueri* (REUSS), *Aurila punctata* (MÜNSTER), *Aurila* sp., *Bairdoppilata* sp., *Buntonia* sp., *Callistocythere canaliculata* (REUSS), *Cnestocythere lamellicosta* TRIEBEL, *Costa edwardsii* (ROEMER), *Cytherella* sp., *Cytheridea* sp., *Flexus triebeli* (REUSS), *Ghardagliaia* cf. *affinis* (SCHNEIDER), *Grinioneis* cf. *haidingeri* (REUSS), *Heliocythere* sp., *Ilyocypris* sp., *Loxoconcha punctatella* (REUSS), *Loxoconcha* sp., *Loxocorniculum hastata* (REUSS), *Mutilus* cf. *polyptychus* (REUSS), *Occultocythere* cf. *bituberculata* (REUSS), *Paracytheridea* cf. *triquetra* (REUSS), *Parakrithe* sp., *Pokornyella* sp., *Pterygocythereis calcarrata* (BOSQUET), *Semicytherura* cf. *acuticostata* SARS, *Semicytherura* cf. *alata* (LIENENKLAUS), *Xestoleberis* cf. *glabrescens* (REUSS), *Xestoleberis* cf. *margaritea* (G.W. MÜLLER). Häufigkeitsverteilung und erste paläoökologische Rückschlüsse werden anhand dieser Bohrung präsentiert.

Diese Studie wird vom FWF unterstützt (Projekt 12229).

REUSS, A.E. (1850): Die fossilen Entomostraceen des österreichischen Tertiärbeckens.- Haidingers Naturwiss. Abh., 3(1), 41-92, Wien.

GANGL, G. (1990): Hydrogeologische Untersuchungen an den Heilquellen von Bad Deutsch Altenburg (Niederösterreich) im Rahmen der Vorarbeiten für das Donaukraftwerk Hainburg.- Österr. Wasserwirtschaft, 42(1/2), 1-17, Wien.

¹ Institut für Geologie und Paläontologie, Karl Franzens-Universität Graz

Allochthone Mollusken – Schille aus der Grund Formation (Unteres Badenium) in einer *Thyasiridae* - Fazies

Mathias HARZHAUSER¹, Oleg MANDIC², Martin ZUSCHIN²,
Peter PERVESLER² & Reinhard ROETZEL³

In 5 künstlichen Aufschlüssen am nördlichen Ortsende von Grund/NÖ wurde die mittelmiozäne Grund-Fm. (Basis Unter-Badenium) erschlossen und sedimentologisch und paläontologisch untersucht. Eine Wechselfolge von bis zu 70cm mächtigen Sandlagen und wenige cm mächtigen Peliten wurde angetroffen. Die Sandlagen sind gradiert. Die homogenen Pelitlagen werden gegen das Hangende mächtiger. Die Basis der Sandpakete ist häufig von Schillen charakterisiert, in denen die unterlagernden Pelite in Klaster aufgearbeitet wurden. Die Mächtigkeit der einzelnen Schille schwankt von wenigen cm bis 50cm (durchschnittlich um 20cm). Während die Basis der Schille durch ein scharfes Kontakt gekennzeichnet ist, verläuft ihr Übergang gegen das Hangende graduell. Lateral ist die Mächtigkeit schwankend, ebenso wie die Korngröße der Komponenten. Die häufigsten sedimentären Strukturen in den Sandlagen sind ebene Lamination und flache Schrägschichtung; weiters treten Rinnen und Entwässerungsstrukturen auf. Im Gegensatz dazu finden sich in den Peliten kaum primäre Sedimentstrukturen, jedoch eine Vielzahl von Lebensspuren.

Insgesamt konnten 9 deutliche Schill – Lagen definiert werden, welche quantitativ und qualitativ beprobt und beschrieben wurden. Die Schille setzen sich überwiegend aus Gastropoden und Bivalven des seichten bis mittleren Sublitorals zusammen. Ökologisch dominieren infaunale Suspensionsfresser unter den Bivalven, während epifaunale Faunenelemente wie Austern auf sekundäre Hartgründe (v.a. Molluskenschalen) angewiesen waren. Untergeordnet finden sich rostrot verfärbte Molluskenreste des Litorals, welche deutliche Abrasion / Bioerosion aufweisen. Besonders starker terrestrischer Einfluß konnte in zwei Schillen durch das Auftreten pulmonater Gastropoden der Gattung *Cepea* nachgewiesen werden. Die hohe Individuendichte einzelner Schillbereiche zeigt sich besonders in Siebproben (>0,5 mm), von denen 1 kg bis zu 6000 Molluskenreste enthalten kann. Die sedimentologischen und taphonomischen Analysen weisen somit darauf hin, daß es sich um allochthone Vorkommen dieser Schille handelt, die in kurzen Hochenergie Events in einen tieferen Ablagerungsraum transportiert wurden.

Im Gegensatz dazu konnte als einzig autochthon vorkommende Molluskenart die Bivalve *Thyasiridae* nov. sp. erkannt werden. Diese bis zu 2 cm große Muschel wurde häufig in den hangenden Bereichen der Sandpakete, knapp unter den Peliten, in Lebensstellung angetroffen. In Bezug auf ihre Lebensweise werden die *Thyasiridae* als Chemosymbionten-führende Infauna klassifiziert, die einige cm – dm tief im Sediment eingegraben leben. Der Kontakt zur Oberfläche wird durch einen Kanal aufrechterhalten, während in die Tiefe Röhren zur Versorgung der chemoautotrophen Bakterien mit H₂S gebildet werden. Derartige Kanäle, als Eisenoxydröhren erhalten, konnten von uns im Gelände beobachtet und freipräpariert werden.

Aufgrund des feinen pelitischen Sedimentes und des monospezifischen Vorkommens von *Thyasiridae* wird angenommen, daß während der autochthonen Sedimentation zumindestens im Sedimentkörper schwach reduzierende Bedingungen geherrscht haben. Die mächtigeren sandigen Schichtpakete mit den Schillen wurden als kurzfristige höher energetische Ereignisse in diese Fazies eingebracht.

¹ Naturhistorisches Museum, Wien

² Institut für Paläontologie, Universität Wien

³ Geologische Bundesanstalt, Wien

Recent Nummulitidae of the West Pacific

Johann HOHENEGGER¹, Elza YORDANOVA¹ & Akio HATTA²

Living Nummulitidae gain their highest diversity on subtropical and tropical shallow carbonate bottoms of the West Pacific. They prevent to live in high illuminated areas near the water surface, since their flat tests could be easily damaged by the hydrodynamic regime. Thus, they prefer calm water conditions and extend their depth distribution down to the base of the photic zone. All West Pacific Nummulitidae can be differentiated into 8 species belonging to 5 genera according to an ecological species concept.

The genus *Operculina* (D'ORBIGNY) is represented by 3 species. While *O. discoidalis* (D'ORBIGNY) prefers to live on fine grained bottom under medium light conditions (round about 10% surface intensity), *O. ammonoides* (GRONOVIVUS) prefers coarser substrate and sometimes can be found on hard bottom. Light dependence ranges from 4% to 40% surface intensity. Less illuminated coarse sands are inhabited by the genotype *O. complanata* (DEFRANCE), which is the dominant symbiont bearing foraminifer between light intensities from 0.2% to 10% surface illumination.

The genus *Planostegina* (BANNER & HODGKINSON) demonstrates transitions to the genus *Operculina* in test form and surface, while the division into chamberlets is similar to *Heterostegina*. *Planostegina operculinoides* (HOFKER) is distinguished by small tests and delicate chamberlets. It lives on sandy bottoms restricted to light intensities between 1% and 10% surface illumination. The larger and more robust *Planoperculina heterosteginoides* (HOFKER) develops complete septula between 0.7% and 2% surface light intensity and shows morphological transitions to *O. complanata* in less illuminated areas (< 0.7% surface intensity) by incomplete septula. Both species prefer medium to fine grained sands.

Heterostegina depressa (D'ORBIGNY) spans a broad range in light intensity (1% to 60% surface illumination) by thick tests and cryptic life mode near the surface. Test construction relieves life under high water energetic regimes. This species prefers to live firmly attached to hard substrates, thus withdrawing transportation by water movement.

Nummulites venosus (FICHTEL & MOLL) with similar test construction to *H. depressa* differs in undivided chambers. This species exclusively prefers coarse sand and prevents high sediment movement induced by waves starting its distribution below the fair weather wave base. The upper limit according to light intensities may be similar to *H. depressa*, the lower limit seems to be 2% surface illumination.

Tests of the cyclic, large sized species *Cycloclypeus carpenteri* (BRADY) are easily transported in case of the thin, plate-like form. The upper distribution limit correlates with the storm wave base, thus *C. carpenteri* is restricted to depths more than 50m. The lower distribution limit depends on light intensity and is located near the base of the photic zone (0.4% surface illumination).

¹ Institut für Paläontologie, Universität Wien

² Faculty of Education, Kagoshima University, Koritomo, Japan

Deutsch-russische Terminologie rugosa und tabulata Korallen

Bernhard HUBMANN¹ & Beatrix SCHEIFINGER²

Laut DIN 2342/1992 ist Fachsprache der auf eindeutige und widerspruchsfreie Kommunikation im jeweiligen Fachgebiet gerichtete Bereich der Sprache, dessen Funktionieren durch eine festgelegte Terminologie entscheidend unterstützt wird. Eine Auseinandersetzung mit der Skelett-Terminologie von Korallen (im speziellen von Rugosa und Tabulata) zeigt, daß von verschiedenen "nationalen Schulen" zum Teil unterschiedliche Termini verwendet werden. Vielfach wurden/werden Benennungen aus "fremden" Sprachen übernommen, im Begriffsinhalt aber unter Umständen abgewandelt bzw. in Folge neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse (Wissenszuwachs, Anwendung modernerer Forschungsmethoden (z.B. Rasterelektronenmikroskop, Ultradünnschliffe, etc.) emendiert. Diese Situation macht selbstredend Übersetzungen taxonomischer Arbeiten schwierig, vor allem dann, wenn diese "Begriffsabwandlungen" nicht allgemein bekannt, bzw. akzeptiert sind. Im Zuge der Erarbeitung einer deutsch-russischen "Übersetzungshilfe" für 'korallenterminologische' Begriffe (SCHEIFINGER 1998) wurden, mit einigen Ergänzungen, die in den Supplementbänden (Part F, I/1,2, Rugosa and Tabulata) des "Treatise on Invertebrate Paleontology" (HILL 1981) gebrauchten morphologischen Termini als 'Standard' herangezogen. 190 Begriffe wurden - zum Teil unter Mithilfe von Mitgliedern der "International Association for the Study of Fossil Cnidaria and Porifera" - kritisch auf ihren Begriffsinhalt evaluiert. Die erfaßten Termini, in deutsch und russisch gegenübergestellt, wurden nach dem Schema äußere Morphologie - (koloniebildend versus solitär)- Innere Morphologie (horizontale versus vertikale Skelettelemente) hierarchisch gegliedert. Jeder Begriff ist mit einer (nach Möglichkeit im Wortlaut ursprünglichen) Definition und eine aus der Fachliteratur übernommene Graphik versehen und in einen Kontext eingebettet. Unterschiedliche Expertenmeinungen über den Begriffsinhalt ein und desselben Terminus wurden als Anmerkungen ebenfalls berücksichtigt. Terminologische Lücken in einer der beiden Sprachen wurden beseitigt. Zudem wurden Verweise zu Ober-, Unter- und Nebenbegriffen etc. gegeben. Somit steht kein Begriff für sich alleine, sondern ist Teil eines in sich strukturierten Wissensgebietes bzw. eines Begriffssystems, das in Form von Begriffsplänen graphisch dargestellt wurde. Der Benützer der Terminologiearbeit erhält so auf den ersten Blick einen Überblick über das gesamte Fachgebiet. Der terminologische Datensatz wurde in einem eigenen Terminologieprogramm (MULTITERM/ Windows) erfaßt, in dem die Termini eines Begriffssystems durch Links verbunden und somit sofort verfügbar sind. Schließlich sollen aus der Fachliteratur übernommene Graphiken zu den einzelnen Begriffen, über sprachliche Barrieren hinweg, zur Eindeutigkeit des Terminus beitragen.

Literatur:

HILL, D. (1981): Rugosa.- In: Teichert, C. (Hrsg.): Treatise on Invertebrate Paleontology, Part F, Coelenterata. Suppl. 1 (1-2), Rugosa and Tabulata.- 1-429, 283 Abb., Boulder, Colorado & Lawrence, Kansas.

HILL, D. (1981): Tabulata.- In: Teichert, C. (Hrsg.): Treatise on Invertebrate Paleontology, Part F, Coelenterata. Suppl. 1 (1-2), Rugosa and Tabulata.- 430-762, Abb., 284-462, Tab. 3, Boulder, Colorado & Lawrence, Kansas.

SCHEIFINGER, B. (1998): Terminologiearbeit zur Morphologie paläozoischer Korallen (Rugosa und Tabulata). Deutsch-Russisch.- unveröff. Dipl.-Arb. Karl-Franzens-Universität Graz, 276 S., 117 Abb., Graz.

¹ Institut für Geologie und Paläontologie, Karl-Franzens-Universität Graz

² Institut für Übersetzer- und Dolmetscherausbildung, Karl-Franzens-Universität Graz

Zur Biostratigraphie der Schrambach Formation in der Ternberger Decke (O.-Valanginium bis Aptium des Tiefbajuarikums - Oberösterreich)

A. Lukeneder¹

Das Aufsammlungsgebiet liegt auf der Karte 1:50000, Blatt 69 Großraming, ca. 7 km westlich von Losenstein. Innerhalb dieses Gebietes liegt der besammelte Bachaufschluß (47°55' N und 14°21' E) 1 km südlich von Kienberg und 500 m südwestlich des Gasthauses Klausriegler (652 m).

Die Schichtfolge des Profils liegt aufrecht und beginnt bei 660m mit einer Wechselfolge von Mergeligen Kalken mit Kalken der **Schrambach Formation**. Aus diesem Bereich konnte nur *Phylloceras (Hypophylloceras) thetys* geborgen werden. Nach 18 m erfolgt der Übergang in die dunkelgrauen, dünnbankigen Mergeligen Kalke der **Tannheimer Formation**. Diese erstreckt sich über 45 m. Die Tannheimer Formation erbrachte nur wenige Makrofossilien.

Darauf folgt über einer Störung das Barremium der Schrambach Formation wird noch durch *Barremites (Barremites) difficilis*, *Sowerbyceras ernesti*, *Pulchellia (Pulchellia) cf. sartousi*, *Pulchellia (Pulchellia) compressissima*, *Crioceratites (Crioceratites) cf. emericii*, *Moutoniceras cf. moutonianum*, *Hamulina sp.*, *Anahamulina sp.* und *Karsteniceras cf. pumilum* belegt.

Karsteniceras cf. pumilum kann nur in einem Horizont (717 m) von ca. 15 cm beobachtet werden, welcher aus fein laminierten, schwarzen, pyritreichen Mergelkalken aufgebaut wird. In diesem Horizont treten die Karsteniceraten zu Tausenden auf. Auch der Anteil an Corg ist in diesen dunklen Schichten, mit 0,89 % TOC stark über den Normalwert.

Über einer weiteren Störung bei 729 m setzt sich die Schrambach Formation im Hauterivium mit einer Wechselfolge, von Mergeligen Kalken und Kalken fort, welche dann im stratigraphisch Liegenden in Hornsteinknollenkalke des U.-Hauteriviums und des O.-Valanginiums übergeht. Das Hauterivium ist hier durch *Spitidiscus meneghinii* und *Lamellaptychus seranonis* vertreten. Die in diesem Bereich auftretenden Arten, wie *Olcostephanus (Olcostephanus) sayni*, *Neocomites (Teschinites) neocomiensiformis* und *Bochianites oosterii* können schon im O.-Valanginium auftreten. Das darüber folgende O.-Valanginium beginnt mit Hornsteinknollenkalken und geht in den letzten 40 m in eine Wechselabfolge von dünnbankigen Mergeligen Kalken und Mergelkalken über. Das O.-Valanginium ist hier durch das Zonenleitfossil *Himantoceras trinodosum* und durch *Bochianites neocomiensis* festgelegt. Weitere Arten dieses Bereiches wie *Neocomites (Neocomites) neocomiensiformis*, *Bochianites oosterii* und *Olcostephanus (Olcostephanus) sayni* reichen auch noch in das U.-Hauterivium.

Die *Olcostephanoceraten* bilden 0,5 m unterhalb des Beginns der Steinmühl Formation ein weiteres ca. 0,5 m mächtiges Massenvorkommen. Bei 800 m wird die Schrambach Formation mit einer lithologischen Grenze von der Steinmühl Formation, welche sich aus massigen, knolligen, hellgrauen und welligschichtigen Kalken mit darüberfolgenden Rotkalken zusammensetzt, abgelöst. Die stark kondensierten Kalke der Steinmühl Formation führen Calpionellen der Calpionellopsis Zone des O.-Berriasiums, der Calpionellites Zone des untersten U.-Valanginiums und der Tintinnopsella Zone des oberen U.-Valanginiums.

¹ Institut für Paläontologie, Universität Wien

Lithofazies und Paläoökologie in einem transgressiven, fluvio-marinen System (Eggenburgium der autochthonen Molasse - Niederösterreich)

Oleg MANDIC¹, Mathias HARZHAUSER², Peter PERVESLER¹ & Reinhard ROETZEL³

Das am Ostrand des Böhmisches Kristallins (ca. 60 km NW Wien) gelegene Horner Becken wurde im unteren Eggenburgium (Untermiozän) marin überflutet. Dabei drängte das transgredierende Meer, das während des Oligozäns ausgebildete limnisch-fluviatile Entwässerungssystem gegen Norden zurück. Auf einer N-S gerichteten, 10 km langen und 4 km breiten Fläche entstand ein ästuarin-brackisch-mariner Mischbereich, der durch eine Vielfalt differenzierter Faziesräume charakterisiert ist. Die Paläoökologie dieser Räume wird besonders durch die reichen Molluskenassoziationen reflektiert.

In einem künstlichen Aufschluß am Kirchensteig NE Mold wurde die fluvio-marine Abfolge (St.Marein Freischling-Formation->Mold-Formation->Loibersdorf-Formation) an der Typuslokalität der Mold-Formation sedimentologisch, taxonomisch, taphonomisch und paläoökologisch untersucht.

Das Profil beginnt mit limnisch-fluviatilen, fossilereen Silten der **St. Marein-Freischling-Formation**. Eine erste marine, transgressive Phase der **Mold-Formation** ist durch rund 1,5 m mächtige siltige Tone mit Molluskenschillen repräsentiert. Dünne Lagen von epifaunalen *Mytilus haidingeri* und einigen Austern gemeinsam mit flach infaunalen Cardien deuten auf eine Ablagerungstiefe von wenigen Metern bei polyhalinen Salinitätswerten hin. Durch Progradation des fluviatilen Systems wird der marine Einfluß zurückgedrängt und es bilden sich rund 1 m Kohltonen und ein geringmächtiger Lignithorizont.

Beim neuerlichem Vordringen des Meeres können sich ausgedehnte Mytiliden und Austernbänke entwickeln. Während diese euryhalinen Assoziationen von Suspensionsfressern wie *Crassostrea gryphoides* dominiert werden, verschiebt sich das Faunenspektrum in intertidalen bis seicht sublitoralen Bereichen und es treten vermehrt Algen- und organischen detritusfressende Gastropoden wie *Mesohalina margaritacea* oder *Potamides plicatus* hinzu.

Durch Verlagerung des brackisch-ästuarinen Mündungsbereichs kommt es im Hangenden zur Ausbildung einer *Polymesoda-Mesohalina* community. Sowohl Filtrierer wie *Congeria basteroti* oder *Polymesoda brongniarti* als auch herbivore Melanopsidae und Theodoxidae nutzten das reiche Nahrungsangebot des Lebensraumes.

Mit einer markanten Transgression setzen darüber glimmerreiche Mittelsande der **Loibersdorf-Formation** ein, die basal einen Turritellen-Schill mit großwüchsigen Mollusken führen. Die dominanten Arten *Turritella terebralis*, *Pitar incrassta*, *Anadara fichteli* und *Chlamys gigas* lebten filtrierend im vollmarinen, seichten Sublitoral vergesellschaftet mit carnivoren Naticiden und herbivoren Strombiden und Potamididen. Gegen das Hangende führt eine geringe Abnahme der Wassertiefe, gekoppelt mit Salinitätsabnahme und vermehrtem Pelleteintrag zum Rückgang der vollmarinen Fazies. In den Vordergrund treten nun Elemente einer *Mytilus-Potamides* community sowie Solenidae und kleinwüchsige Lucinidae, die küstennahe, polyhaline Milieus charakterisieren. Dieser Trend kulminiert in der erneuten Ausbildung von schwarzbraunen, brackischen Kohletonen. Auf eine langsame marine Ingression deuten schließlich die Molluskenschille des überlagernden ca. 1,2 m mächtigen Silt-Feinsand Pakets. Die Fauna mit *Mesohalina margaritacea* und einer Bank aus dickschaligen Austern (*Crassostrea gryphoides*) entsprechen wieder polyhalinen Bedingungen.

Das Profil endet mit rund 0,5 m rippelgeschichteten Feinsanden, die auf den erneuten Übergang in die, bei der Grabung nicht mehr aufgeschlossene, sandige **Loibersdorf-Formation** deutet, die in den Feldern oberhalb der Grabungskünette ansteht.

¹ Institut für Paläontologie, Universität Wien

² Naturhistorisches Museum Wien

³ Geologische Bundesanstalt, Wien

Erster Nachweis der Gattung *Toricellia* DC. im Neogen Europas aus dem Köflach-Voitsberger Braunkohlenrevier (Weststeirisches Tertiärbecken; Unter-Miozän)

Barbara MELLER¹

Das Köflach-Voitsberger Braunkohlenrevier, ca. 20 km westlich von Graz gelegen, stellt eine bisher für Österreich einmalig reiche Fundstelle fossiler Frucht- und Samenreste dar. Die untermiozänen fossilführenden Sedimente, bestehend aus Braunkohle, Kohlentonen, Tonen, Mergeln, Silten und Sanden, enthalten neben den Fruktifikationen häufig auch Blätter, Pollen und Sporen. Die Kombination aller Pflanzenorgane erlaubt weitreichendere paläoökologische und paläoklimatische Schlußfolgerungen als allein durch ein Pflanzenorgan möglich ist. Im Rahmen des FWF-Projektes P-10337-Geo (Leitung: Univ.Doz. Dr. J. Kovar-Eder), welches Teil eines Bündels von Projekten zur Untersuchung der Köflach-Voitsberger Braunkohlen-Lagerstätte war, wurden konsequent alle Pflanzenorgane untersucht sowie geochemische und taphonomische Studien durchgeführt.

Die zahlreichen fossilen Früchte von *Toricellia* stammen aus dem sandigen Hauptzwischenmittel der Westmulde im Tagebau Oberdorf, nördlich Voitsberg. Sie sind fast ausschließlich in grobsandigen Sedimenten enthalten und befinden sich daher meist in einem sehr schlechten Erhaltungszustand. Gemeinsam mit *Toricellia* kommt immer *Pterocarya* spp. und fast immer *Cephalotaxus miocenica* (Kräusel) Gregor, *Sequoia abietina* (Brongn. in Cuv.) Knobloch, *Alnus* vel *Betula* sp. und *Prunus* spp. vor. Zusammen mit dem gesamten Artenspektrum weist dies auf Standorte im Hinterland des Braunkohlenbeckens in Flußnähe hin.

Die bisher einzigen fossilen Nachweise von *Toricellia*-Früchten stammen aus dem Eozän von Oregon (USA) und Messel (Deutschland) und konnten auch erst kürzlich durch S.R. Manchester (Gainesville, USA) bestimmt werden. Diese Früchte waren vorher einer fossilen Gattung bzw. einer Lythraceae zugeordnet worden. Die *Toricellia*-Früchte aus dem Tagebau Oberdorf repräsentieren damit den dritten Fundpunkt überhaupt und den bisher einzigen Nachweis aus dem Neogen. Sie erweitern damit unsere Kenntnis der zeitlichen und räumlichen Verbreitung dieser Gattung im Känozoikum. Erst weitere Nachweise werden erkennen lassen, ob damit auch Migrationswege von jenen im europäischen Känozoikum verbreiteten und heute in Asien vorkommenden Gattungen, zu rekonstruieren sind.

Die Gattung *Toricellia* ist heute mit 2 (? -3) Arten im Gebiet des östlichen Himalayas und im Westen Chinas verbreitet. Es handelt sich um kleine laubwerfende Bäume und Sträucher in Bergwäldern (Deciduous Broad-Leaved Forests) in 1000-2200 m Höhe. Sie kommen auch häufiger an gestörten Standorten und an Waldrändern vor.

¹ Institut für Paläontologie, Universität Wien

Ostrakodenfaunen und Sedimentationszyklen in der Kössener Formation am „Steinplatte-Riff“

Wolfgang METTE¹

Ostrakodenfaunen aus den Intraplattformsedimenten (Kössener Formation) der alpinen Obertrias sind bis heute nur von wenigen Lokalitäten bekannt. Am detailliertesten beschrieben sind die Vorkommen vom Weißloferbach. Im Rahmen eines langfristigen Projektes werden zunächst die bisher nicht bzw. nur ansatzweise untersuchten Aufschlüsse (Steinplatte, Steinbruch Eiberg, Profil Hochalm u.a.) auf Ostrakoden hin bearbeitet. Daneben ist eine Untersuchung der Zlambach Schichten geplant, von deren Mikrofaunen bisher

ebenfalls nur ein geringer Teil beschrieben ist. Langfristiges Ziel dieser Arbeiten ist eine möglichst vollständige taxonomische Erfassung der Faunen und darauf aufbauend eine vergleichende palökologische und paläobiogeographische Analyse der Intraplattformfazies (Kössener Fazies) und der Hallstätter Fazies in der Obertrias. Wichtige palökologische Aspekte der Faunen aus den Zlambach Schichten dürften Daten zur Wassertiefe und die Unterscheidung zwischen autochthonen und allochthonen, aus Riffbereichen eingeschwemmten Faunenelementen sein.

Erste vorläufige Ergebnisse aus dem Eiberg Member der Kössener Formation von der Steinplatte bei Waidring zeigen, daß die Mikrofaunen im wesentlichen durch kleinere Transgressions-Regressions-Zyklen und vielleicht daran gekoppelte Schwankungen des Sauerstoffgehalts in und auf dem Substrat kontrolliert wurden. Für Salinitätsschwankungen fanden sich keine Anzeichen. Die transgressive Basis ist häufig durch individuenreiche Faunen von *Hungarellinae* (*Hungarella ? martini*) gekennzeichnet, die an Meeresbereiche unterhalb der Wellenbasis gebunden sind. Im oberen Zyklenbereich treten sie zahlenmäßig und im Vergleich zu anderen Taxa deutlich zurück. Für eine Steuerung durch Veränderungen im Sauerstoffgehalt spricht das bevorzugte Auftreten der annähernd monotypischen *Hungarella*-Faunen wenig unterhalb von markanten Spurenhorizonten.

Der übergeordnete transgressive Trend innerhalb des Eiberg Member läßt sich anhand der Ostrakodenfaunen-Diversität und -Zusammensetzung am deutlichsten nahe des Slope, d.h. im südlichsten Profil ablesen. Lateral besteht ein eindeutiger Trend von *Hungarella*-dominierten Faunen der Beckenfazies im Norden zu Faunen mit skulpturierten *Bairdiae* (v.a. *Carino-bairdia alpina*) im Süden. *C. alpina* und andere skulpturierte Formen sind größtenteils allochthon, wurden also aus nahen Flachwasserbereichen eingeschwemmt. Die teilweise sehr individuenreichen *C. alpina*-Faunen können als Hinweis auf nahe Riffbereiche, vielleicht in Form von patch-reef-Arealen gewertet werden. Auch die Verbindungen zu Faunen der Hallstätter Beckenfazies nehmen nach Süden, d.h. zum Rand des Intraplattformbeckens eindeutig zu.

¹ Institut für Geologie und Paläontologie, Universität Innsbruck

Neue Creodonten und Carnivoren aus dem Oligozän des 'Valley of Lakes', Zentralmongolei: Vorläufige Resultate

Doris NAGEL¹ & Michael MORLO²

Räuberische Säugetiere aus der Mongolei sind zum ersten Mal 1924 beschrieben worden. In den Jahren 1995-1997 fanden im Rahmen eines Fondprojektes (Nr.:P-10505 GEO) unter der Leitung von Frau Dr. Höck weitere Ausgrabungen in Tatsin Gol (Valley of Lakes) statt. Dabei wurden über 50 Reste aus den nicht miteinander verwandten Ordnungen Creodonta (Urraubtiere) und Carnivora (Raubtiere) geborgen. Es handelt sich hauptsächlich um Oberflächenfunde, die vier Kleinsäugerhorizonten (A+B: Unteroligozän, C: Mitteloligozän, D: Oberoligozän) zugeordnet wurden. Alle acht identifizierten Taxa (vier Creodonta, vier Carnivora) sind bisher ausschließlich aus dem Unter- bis Mitteloligozän bekannt.

Die vier Creodontenarten gehören zur Gattung *Hyaenodon*. Sie unterscheiden sich deutlich in ihrer Größe: *H. eminus* ist die kleinste Form. Von zwei deutlich größeren Arten ist *H. pervagus* der kleinere und außerdem der häufigste Vertreter der Creodonta. Der etwas größere *H. cf. incertus* dagegen nur durch zwei Stücke belegt. Außerdem liegt von einer deutlich größeren Art eine Endphalange vor, die wahrscheinlich von einer der beiden nur schlecht bekannten riesigen Arten *H. mongoliensis* oder *H. gigas* stammt.

Systematisch deutlich diverser zeigen sich die Carnivora. Sie gehören alle ursprünglichen Guppen an, deren großsystematische Stellung in Diskussion ist. Dies gilt zum Beispiel für *Nimravus mongoliensis*, der zu den Nimravidae gehört. Diese wurden früher als Unterfamilie zu den Felidae gestellt, dann aber als konvergente Gruppe erkannt. Heute wird sogar diskutiert, ob sie nicht mit den Caniformia näher verwandt sind, als mit den Feliformia. Von dieser *Nimravus*-Art, liegt nur ein einzelnes Zahnfragment vor. Dessen Größe macht es aber wahrscheinlich, daß die mongolische Art einen ähnlichen Sexualdimorphismus aufwies, wie der europäische Vertreter *N. intermedius*. Außerdem war sie wohl im Mittel aber etwas größer und nicht kleiner, wie früher vermutet.

Der einzig sichere Vertreter der Caniformia ist *Amphicynodon teilhardi*, von dem zum ersten Mal Zähne des Oberkiefers gezeigt werden. Die Feliformia sind durch *Stenoplesictis* vertreten. Das neue Material dieser Gattung vermittelt in Morphologie und Größe zwischen zwei bekannten Arten und kann deshalb nicht sicher zugeordnet werden, zumal von diesen weder Oberkieferbezahlung noch vordere Prämolaren bekannt waren.

Das vierte Taxon schließlich ist die weit verbreitete und zahlenmäßig sehr gut belegte Gattung *Palaeogale*, deren großsystematische Stellung völlig unklar ist. Mangels Alternativen wird sie derzeit in Verbindung mit den im Eozän ausgestorbenen Viverravidae gebracht. Im Unteroligozän der Mongolei finden sich ihre ursprünglichsten Vertreter, was bereits vermutet wurde, aber jetzt durch den Nachweis eines zweiwurzeligen P_1 auch belegt ist. Dieses Merkmal reicht unserer Ansicht nach aber nicht aus, um die mongolischen Funde von der sehr ähnlichen europäischen *P. sectoria* als *P. ulysseus* abzutrennen, wie dies verschiedentlich erfolgt.

Alle im Unter- und Mitteloligozän der Mongolei vertretenen Gattungen sind zeitgleich auch in Europa zu finden, die Unterschiede auf Artniveau belegen aber endemischen Charakter der mongolischen Fauna da, bis auf *P. sectoria* alle nur von hier bekannt sind. Weiterführende Untersuchungen werden zusätzlich zum Zahnmaterial erstmals auch postcraniale Reste dieser Tiere miteinbeziehen, so daß Aussagen zu ihrer Lokomotion und damit auch ihrer ökologischen Nische möglich werden.

¹ Institut für Paläontologie, Universität Wien

² Michael Morlo, Forschungsinstitut Senckenberg, Frankfurt/Main

Neue Säugetierfunde aus dem frühen Mittelpleistozän von Mannersdorf am Leithagebirge

Doris NAGEL¹ & Gernot RABEDER¹

Im aktiven Steinbruch bei Mannersdorf am Leithagebirge (Lafarge-Perlmoser Zementwerke) wurden 1997 Zahn- und Knochenfragmente von Säugetieren gefunden. Die Privatsammler H. Schutzbier und K. Schwengesbauer fanden die Fossilien auf der durch Sprengungen entstandenen Halde und überließen diese dankenswerterweise den Autoren zur Bearbeitung. Ursprünglich dürften die Fossilien in einem Karsthohlraum gelegen haben, der zum Zeitpunkt der Aufsammlung aber schon weggesprengt war. Herr Schwengesbauer konnte in dem fossilführenden Lehm noch Kleinsäugerzähne ausschlämmen.

Die Faunenliste beinhaltet Taxa wie sie für das Alt- bis beginnendes Mittelpleistozän Mitteleuropas typisch sind. Als Vergleich dienen die österreichischen Fundstellen Laaerberg (Altpleistozän) und Hundsheim (Alt- bis frühes Mittelpleistozän). Das einzige, allen drei Lokalitäten gemeinsame Element, ist *Canis mosbachensis*. Von diesem urtümliche Wolf liegt ein M₁ vor, der sich vor allem in seiner geringeren Größe deutlich von *C. lupus* unterscheidet. Für die chronologische Stellung von Mannersdorf ist der Fund von *U. deningeri*, ein Vorfahre des Höhlenbären, von Bedeutung. Sein moderner Typus innerhalb des Formenkreises „deningeri“ macht ein altpleistozänes Alter unwahrscheinlich, sondern spricht eher für den Übergang zum Mittelpleistozän. Als Besonderheit ist der Fund eines M₁ von *U. thibetanus*, dem Kragenbär zu werten. Er ist eine Seltenheit in österreichischen Fundstellen. Nur in der Lokalität Laaerberg konnte eine Mandibel und ein Humerus dieser Spezies zugeordnet werden.

In Mannersdorf konnten weiters Reste von Perissodactylia geborgen werden: *Stephanorhinus* cf. *hundsheimensis* und *Equus mosbachensis*. Beide Elemente sind auch in Hundsheim vorhanden. In der Fauna von Laaerberg dagegen sind Nashörner durch *Dicerorhinus* cf. *etruscus* und Pferde durch *Equus* cf. *ferus* vertreten.

Unter den Kleinsäugetern von Mannersdorf ist vor allem *Arvicola cantiana* hervorzuheben. Dieser primitivere Vertreter der Schermäuse wird mit Beginn des Mittelpleistozäns von *A. terrestris* abgelöst und ist damit ein weiteres charakteristisches Element für das Alt- bis frühe Mittelpleistozän. Funde von Rodentia, wie *Muscardinus* sp., *Apodemus* sp., *Clethrionomys* sp. und *Microtus (Pitymys)* sp. sind von klimatischer Bedeutung und sprechen für stärker bewaldete Gebiete. Typische Kaltformen, wie z.B. *Rangifer*, fehlen. Wir müssen davon ausgehen, daß bei der Notbergung der Fossilien sicher nur ein geringer Teil der Funde aufgesammelt werden konnten und dadurch auch nur eine geringe Artenzahl vorliegt. Vergleicht man diese wenigen Fundstücke mit den Resten aus Hundsheim, so ergibt sich eine etwa 80 prozentige Übereinstimmung. Eine Zuordnung zum Übergang Altpleistozän bis frühes Mittelpleistozän ist damit wahrscheinlich. Die ebenfalls auf der Halde gefundenen Artefakte gehören mit Scherheit einer jüngeren Fundschicht an.

¹ Institut für Paläontologie, Universität Wien

Distribution of trace fossil assemblages in the Grund formation (Lower Badenian)

Peter PERVESLER¹, Reinhard ROETZEL², Oleg MANDIC¹ & Mathias HARZHAUSER³

Sedimentology, Paleontology and Ichnology of the Grund formation could be studied during a field campaign in August 1998. Five trenches were dug out by an excavator down to a depth of around 5m from the soil surface. The tertiary sediments in these trenches are ranging from 237m to 246.5m above sealevel and are covered by Pleistocene sediments + soil of 100 to 300cm thickness.

The 6 profiles at the type locality Grund contain shallow marine sediments from a channel facies. Several fining upward cycles with shellayers at the base covered by coarse and fine sands with thin pelitic layers on the top indicate periodical high energy events with rapidly decreasing energy level.

The deepest positions of the sequence (Profiles A, B1, B2) with cycles of 60 up to 120cm thickness contain layers of pelitic clasts. These up to 40 cm thick layers contain marine molluscs, terrestrial gastropods, bones of vertebrates (turtles, whales, rhinos, small carnivores and micromammals). The bioturbations in profile B2 are restricted on sparsely developed tubes with a few mm in diameter (*Macaronichnus*, *Skolithos*) penetrating the sandy portions starting from the pelitic layers.

The thickness of the graded beds towards the top of the sequence is decreasing (20 - 45cm in the middlepart - Profiles C, D). Planar laminated layers sometimes can be followed by current ripples showing a reduction of current velocity. The laminated sands are mostly covered by pelitic layers of several cm thickness. Bioturbations starting from these pelitic layers are reaching down 5cm into the sandy layers below. The pearshaped trace fossils (*Asterosoma*) with an diameter of about 1 cm in their thickest portion seem to have similarities to Crustacean dwelling systems with several burrow openings on the muddy seafloor.

The uppermost profile (E) also with graded beds, planar laminated sands with plant debris on the top are covered by pelites of 10 to 20cm thickness. A diverse trace fossil community reaches down into the sandy base developing from the pelitic layers. *Chondrites*, *Thyasiridae*-shells connected with deep shafts, *Ophiomorpha*, *Rhizocorallium*, *Rosselia*, *Teichnus* and *Zoophycos* are well developed. Some *Ophiomorpha* like structures seem to be connected with *Rhizocorallium*, or show transitions to *Teichnus*.

The chemosymbiotic *Thyasiridae* produce root-like branching burrow systems below their dwelling position within the sediment. This well systems are morphologically reminiscent of the trace fossil *Chondrites* in the same horizons of the Grund formation.

The trace fossil assemblage of the deeper profiles can be characterized as a community of oportunistic burrowers being able to settle in short periods of lower hydrodynamic energy. The assemblage of the uppermost profile is characterized by structures typical for deposit feeders (*Rhizocorallium*, *Zoophycus*) below the normal wave base and is corresponding to the *Cruziana* ichnofacies.

The decrease of the hydrodynamic level from the base of the sequence to its top is obvious in the sedimentological record as well as in the development of trace fossil assemblages. The lower Badenian transgression but also changes in the depositional environment could be responsible for this fact.

¹ Institut für Paläontologie, Universität Wien

² Geologische Bundesanstalt, Wien

³ Naturhistorisches Museum Wien

EDV-unterstützte Revision und Inventarisierung von Sammlungsbeständen des Institutes für Paläontologie der Universität Wien

Karl RAUSCHER¹

Naturwissenschaftliche Sammlungen sind für viele bio- und geowissenschaftliche Disziplinen die Basis ihrer Forschungen. Bilden für Historiker Bibliotheken und Archive die Grundlage wissenschaftlicher Forschungen, so muß der Paläontologe immer wieder auf die Fossil-sammlungen zurückgreifen.

Fossile Taxa (Arten, Ordnungen etc.) beruhen ebenso wie die rezenten Einheiten auf Typusmaterialien (Holotypus, Paratypen etc.), daher bildet die sogenannte Typensammlung den Kern jeder wissenschaftlichen Fossiliensammlung. Da jedoch viele ehemalige Fundstellen heute zerstört oder unzugänglich sind, geben uns oft nur die aufbewahrten Fossilien die notwendigen Hinweise für moderne Fragestellungen wie Ökologie, Klimatologie und Chronologie.

In wissenschaftlichen Sammlungen aufbewahrte Fossilien bilden aber auch oft die Grundlage von Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen und anderen wissenschaftlichen Arbeiten. Der Zugriff auf wertvolles Fossilmaterial ist für den Benutzer nur dann möglich, wenn wissenschaftliche Inventare vorliegen. In der heutigen Zeit ist es unerlässlich, daß die Inventare EDV-mäßig erfaßt sind, und über den PC oder über das Netz zugänglich gemacht werden.

Die EDV-mäßige Inventarisierung erfolgte mit dem Mikro-Isis Programm, das auch in anderen geowissenschaftlichen Institutionen wie der Geologischen Bundesanstalt und dem Naturhistorischen Museum verwendet wird. Insgesamt wurden 14.516 Datensätze eingegeben. Folgendes Material wurde neu aufgenommen: Protozoa, Porifera, Coelenterata, Brachiopoda, Bivalvia, Echinodermata, Cephalopoda, Graptolithen, Weinfurter-Sammlung, Typen-Sammlung.

Durch die Übersiedlung des Instituts im Jahre 1995 stehen nun ausreichende Depoträume zur Verfügung. Damit können Sammlungsobjekte, die seit Jahrzehnten dichtgepackt in Lagern aufbewahrt wurden und daher nur unter großen Schwierigkeiten hervorgeholt werden konnten, jedem Interessenten rasch zugänglich gemacht werden.

Durch die von der Nationalbank zur Verfügung gestellten Mittel war es möglich, einen wichtigen Teil der Fossiliensammlung des Instituts für Paläontologie nach modernen Gesichtspunkten aufzunehmen. Freilich konnte nur ein relativ kleiner Teil aufgearbeitet werden, schätzt man doch den Bestand an fossilen Einzelobjekten auf über 1,3 Millionen.

¹ Institut für Paläontologie, Universität Wien

Rekonstruktion küstennaher Lebensräume mit Hilfe von Palynomorphen aus dem oberen Paläozän/Eozän, Krappfeld (Österreich)

Reinhard ZETTER¹ & Christa-Charlotte HOFMANN¹

Die paläogenen Sedimente der Krappfeld Region können als Äquivalente des mediterranen Tethysraumes angesehen werden. Eine kleine Abfolge mit gut erhaltenen Palynomorphen besteht aus terrestrisch bis brackischen, organisch angereicherten Sedimenten (zwei kleine Kohleflözchen und bituminöse Tone), die in eine marine karbonatische Folge eingeschaltet sind. Nannoplankton-Datierungen (Ypresian) der marinen Schichten oberhalb der kohligen Horizonte weisen auf ein Alter im Bereich oberes Paläozän/Eozän hin. Somit ist diese terrestrische Serie gut mit dem London Ton und den Reading Schichten in SE England vergleichbar. Dunkle organisch reiche Tone zwischen den beiden Flözniveaus wurden beprobt und auf Palynomorphe untersucht. Lichtmikroskopische und vor allem Untersuchungen mit dem Rasterelektronenmikroskop machen es häufig möglich die Pollen und Sporen botanisch zuzuordnen um die damaligen Lebensräume zu rekonstruieren.

Ein Charakteristikum der untersuchten Krappfeld Sedimente ist das zahlreiche Auftreten (8-9 Taxa) von Palmen deren statistische Häufigkeit bei 16-17% liegt. Gut identifizierbar ist *Nypa* (2-6%), deren rezente Verwandte noch in SE Asien im brackischen Milieu (Mangrove) vorkommt. Andere, botanisch den Palmen zugeordnete Taxa, sind *Calamus* („Rattanpalme“, Spreizklimmer in SE-Asien) und *Daemonorops* (evt. auch ein Spreizklimmer in SE Asien). Sehr regelmäßig vorkommende Vertreter der dicotylen Angiospermen sind *Myrica* (4-14%) und die fossile Formengruppe der *Normapolles* (3-13%), die wir nach neueren Ergebnissen den Myricales zuordnen können. Weiter das Pollenbild prägende Formen können den windblütigen Fagaceae ((9-17% Buchengewächse), insbesondere *Lithocarpus* und dem Formenkreis *Trigonobalanopsis* zugeordnet werden. Die Juglandaceae (Nußbaumgewächse, 6-11%) *Engelhardia*, *Platycarya*, *Plicatopollis* und noch nicht genau zugeordnete Formen (2) sind regelmäßig vertreten. Wichtig zu erwähnen sind Pollen der Familie der Araceae (6-8%) und Restoniaceae (1-4%), beides krautige, bzw. grasartig wachsende Monocotyledonen, und verschiedene Farne (3-11%). Regelmäßig kommen verschiedene Taxa von Anacardiaceae, Aquifoliaceae (*Ilex*) Bombacaceae/Sterculiaceae, Cyrillaceae, Euphorbiaceae (*Phyllanthus*), Nyssaceae (*Nyssa*), Rhizophoraceae (*Ceriops*), Rutaceae (2-3 Typen), Sapotaceae (4 Typen) und *Sparganium* vor, akzessorisch treten auf: Araliaceae, Burseraceae, Hamamelidaceae, Olacaceae, Onagraceae (*Ludwigia*), Pinaceae, Platanaceae, Mastixiaceae, Moraceae/Urticales, Myrtaceae, Tiliaceae, Vitaceae und viele andere auf. Viele Formen können noch keiner Familie zugeordnet werden (ca. 15%).

Für das Krappfeld schlagen wir folgendes Szenario vor: Die damalige Küstenlandschaft wurde von Lagunen-ähnlichen Buchten und Flußmündungen gesäumt. Zwischen den Flüssen und um die Lagunen herum lagen flache, teilweise sumpfige Bereiche. Die brackischen Bereiche der Flußmündungen und Lagunen wurden von einem Band von *Nypa* Palmen mit teilweise vereinzelt *Ceriops* Bäumen (SE-asiatisches Mangroveelement) gesäumt. Dahinter schloß sich ein von Palmen dominierter Feucht-, bzw. Sumpfwald an. Lokal war die Baumschicht stark aufgelockert und wurde von Sträuchern wie z.B. *Myrica*, *Normapolles*, *Ilex* und Cyrillaceae und krautigem Unterwuchs (Araceae, Farne, Restoniaceae) bewachsen. Wir nehmen an, daß gerade diese Stellen stark wassergesättigt waren und organisches Material in Form von Niedermoortorfen akkumulierte. Kleine flache Teiche befanden sich in Bereichen wo der Untergrund stärker kompaktierte und randlich von *Sparganium* und *Ludwigia* besiedelt wurden. Besser entwässerte Böden in küstenfernen oder leicht höher gelegenen Bereichen, wie z.B. auf Dammufern und ehemaligen Strandbarren, wurden von Fagaceae und Coniferen bewachsen.

¹ Institut für Paläontologie, Universität Wien

Biomass of epifauna in the northern Gulf of Trieste: composition, importance for defining benthic ecosystems, and potential fossil preservation

Martin ZUSCHIN ¹, Michael STACHOWITSCH ², Peter PERVESLER ¹ & Herbert KOLLMANN ²

The makroepifauna in the sublittoral muddy softbottoms in the inner Gulf of Trieste was studied regarding its biomass, areal distribution, and taphonomy.

More than 70 epifaunal taxa were recognized. Most of them live permanently on secondary hardgrounds (epigrowth and most of the vagile fauna) or are strongly associated with such hardgrounds (certain vagile forms). The total biomass in the 11.5m² collected was 6399.4 g wet weight, amounting to an average of 139.1 g ww / 0.25 m².

Diver-taken notes, underwater photographs and sample evaluation revealed that the biomass can be divided into two major groups: biomass on secondary hardgrounds and sediment dwellers. The former category includes overgrown hardgrounds (so-called multi-species clumps) which make up 92.5% (5917.9 g wet weight) of the total biomass and whose distribution closely parallels that of total biomass. The latter category encompasses organisms that inhabit the sediment surface itself.

The number of hardgrounds corresponds closely to the biomass values at the respective stations. This indicates that the number of hard substrates determines the potential biomass at a particular site and is a limiting factor for the development of clumps and related high biomass.

The total epigrowth biomass on hardgrounds amounted to 5412 g wet weight and thus made up 84.6% of total community biomass and 91.5% of multi-species clump biomass. Serpulids and their tubes are by far the dominating epigrowth category (2924.8g, 54.0%) followed by ascidians (1750.8g, 32.4%), sponges (413.9g, 7.6%), anemones (189.1g, 3.5%) and bivalves (133.4g, 2.5%). All of these categories show strong positive correlations with epigrowth biomass and total biomass. The sessile epigrowth forms associated with multi-species clumps and their suspension- and filter-feeding habits therefore characterize the investigated benthic ecosystem.

The total vagile biomass associated with multi-species clumps amounted to 505.9 g wet weight and thus represents 7.9 % of total community biomass and 8.5 % of multi-species clump biomass. The echinoderms *Ophiothrix quinque maculata* and *Cucumaria planca* are the two dominant forms, contributing 200.4 g (39.6%) and 199.8 g (39.5%), respectively. This is followed by crustaceans (59.5 g, 11.8%) and echinoids (43.5g, 8.6%). Polychaetes and gastropods each contribute below 1%.

The total biomass of soft-bottom dwellers amounted to 481.5 g ww and thus represents only 7.5 % of total community biomass.

The high biomass and the trophic structure of the epibenthic community defines the role of the benthos as a major suspension-feeding compartment in the overall system and justifies using the epibenthos, to define benthic communities.

Overall, the living communities we observed provide valuable information for the interpretation and definition of fossil benthic communities: even though some soft-bodied organisms will be lost in the fossil record (anemones, ascidians, sponges), the basic trophic structure (suspension feeding) will be preserved.

¹ Institut für Paläontologie, Universität Wien

² Institut für Zoologie, Abteilung für Meeresbiologie, Universität Wien

BEHAWETZ Dr. Hans
Johann Blohnergasse 1
A-1120 Wien

BOGOLEPOVA Dr. Olga K.
Geol.-Paläont. Abt.
Naturhistorisches Museum Wien
Burgring 7
A-1014 Wien bogolepova@nhm.ac.at

BUHL Gunthard
Keplerstr. 10
A-4400 Steyer

DÖBRÖSSY Sascha
Frauenstiftgasse 7/7
A-1210 Wien

DRAXLER Dr. Ilse
Geol. Bundesanstalt
Rasumovskyg. 23
A-1031 Wien

FEHRINGER Martin
Oswald Redlichstr. 23/21/8
A-1210 Wien

FRIEBE Dr. Georg
Vorarlberger Naturschau
Marktstr. 33
A-6850 Dornbirn

FRITZ Dr. Ingemar
Landesmuseum Joanneum
Referat Geologie
Raubergasse 10
A-8010 Graz

GOTTSCHLING Dr. Peter
Amt d. NÖ Landesregierung
Gruppe Baudirektion
Landhausplatz 1
A-3109 St. Pölten

GRÄF Univ. Prof. Dr. Walter
Landesmuseum Joanneum
Referat Geologie
Raubergasse 10
A-8010 Graz

GROSS Dr. Martin
Institut für Geol. u. Paläont.
Karl Franzens-Universität
Heinrichstr. 26
A-8010 Graz

GRÖSSBAUER Prof. Mag. Karl
Josefweg 56
A-8043 Graz-Kroisbach

HARZHAUSER Mag. Mathias
Geol.-Paläont. Abt.
Naturhistorisches Museum Wien
Burgring 7
A-1014 Wien

HEMMER Karl
Landesmuseum Joanneum
Referat Geologie
Raubergasse 10
A-8010 Graz

HINTEREGGER Dr. Herbert
Amt d. NÖ Landesregierung
Gruppe Baudirektion
Landhausplatz 1
A-3109 St. Pölten

HÖCK Doz. Dr. Gudrun
Geol.-Paläont. Abt.
Naturhistorisches Museum Wien
Burgring 7
A-1014 Wien
gudrun.hoeck@nhm-wien.ac.at

HOFMANN Dr. Christa-Charlotta
Institut für Paläontologie
Geozentrum
Althanstr. 14
A-1090 Wien

HOHENEGGER Prof. Dr.
Institut für Paläontologie
Geozentrum
Althanstr. 14
A-1090 Wien

HUB Viktor
Lüfteneggerstr. 10
A-4010 Linz

HUBMANN Doz. Dr. Bernhard
Institut für Geol. u. Paläont.
Karl Franzens-Universität
Heinrichstr. 26
A-8010 Graz

JASENEK Manfred
Frauenstiftgasse 7/7
A-1210 Wien

KNOPPEL Rudolf
St. Veit Sonnleiten 10
A-2560 Berndorf II

KOLLMAN Dr. Heinz
Geol.-Paläont. Abt.
Naturhistorisches Museum Wien
Burgring 7
A-1014 Wien

KRAINER Doz. Dr. Karl
Institut für Geol. u. Paläont.
Universität Innsbruck
Innrain 52
A-6020 Innsbruck

KRYSTYN Prof. Dr. Leopold
Institut für Paläontologie
Geozentrum
Althanstr. 14
A-1090 Wien

LUKENDER Alexander
Daffingergasse 6/32
A-1030 Wien
a9004013@unet.univie.ac.at

MANDIC Oleg
Institut für Paläontologie
Geozentrum
Althanstr. 14
A-1090 Wien

MAYER Alfred
Weidenstraße 5
A-3380 Pöchlarn

MAYER Dr. Johannes u. Johanna
Weidenstraße 5
A-3380 Pöchlarn

MELLER Dr. Barbara
Institut für Paläontologie
Geozentrum
Althanstr. 14
A-1090 Wien

METTE Dr. Wolfgang
Institut für Geol. u. Paläont.
Universität Innsbruck
Innrain 52
A-6020 Innsbruck

MOSTLER Univ.Prof. Dr. Helfried
Institut für Geol. u. Paläont.
Universität Innsbruck
Innrain 52
A-6020 Innsbruck

NAGEL Dr. Doris
Institut für Paläontologie
Geozentrum
Althanstr. 14
A-1090 Wien

NIEDERL Dr. Reinhold
Landesmuseum Joanneum
Referat Geologie
Raubergasse 10
A-8010 Graz

PACHER Mag. Martina
Institut für Paläontologie
Geozentrum
Althanstr. 14
A-1090 Wien

PERVESLER Dr. Peter
Institut für Paläontologie
Geozentrum
Althanstr. 14
A-1090 Wien

PILLER Univ.-Prof. Dr. Werner
Institut für Geol. u. Paläont.
Karl Franzens-Universität
Heinrichstr. 26
A-8010 Graz

RABEDER Prof. Dr. Gernot
Institut für Paläontologie
Geozentrum
Althanstr. 14
A-1090 Wien

RAUSCHER Dr. Karl
Institut für Paläontologie
Geozentrum
Althanstr. 14
A-1090 Wien

RESCH Univ.-Prof. Dr. Werner
Institut für Geol. u. Paläont.
Universität Innsbruck
Innrain 52
A-6020 Innsbruck

ROSENMAYER Dr. Rüdiger
Bellakreuzstr. 21
A-2560 Berndorf/St. Veit

SCHIMATZEK Dr. Anton
Reischachstraße 3
A-1010 Wien

SCHLAGER DI Annemaria u. Johann F.
Victor Christgasse 9/3/27
A-1050 Wien

SCHÖNLAUB Dr. T.
Geol. Bundesanstalt
Rasumovskyg. 23
A-1031 Wien

SCHULTZ Dr. Ortwin
Geol.-Paläont. Abt.
Naturhistorisches Museum Wien
Burgring 7
A-1014 Wien

STEININGER Mag. Harald
Amt d. NÖ Landesregierung
Gruppe Baudirektion
Landhausplatz 1
A-3109 St. Pölten

STÖBITZER Mag. Margit
Bergensstammg. 9B/3
A-1130 Wien

STOJASPAL Dr. Franz
Geol. Bundesanstalt
Rasumovskyg. 23
A-1031 Wien

SUMMESBERGER Dr. Herbert
Geol.-Paläont. Abt.
Naturhistorisches Museum Wien
Burgring 7
A-1014 Wien

TATZREITER Dr. Franz
Rosenstraße 1
A-3032 Eichgraben

THENIUS Univ.Prof. Dr. Erich
Institut für Paläontologie
Geozentrum
Althanstr. 14
A-1090 Wien

VASICEK Werner
Krahuletz Museum
Krahuletzplatz 1
A-3730 Eggenburg

VAVRA Prof. Dr. Norbert
Institut für Paläontologie
Geozentrum
Althanstr. 14
A-1090 Wien

WANK Max
Elsenweg 8
A-9400 Wolfsberg

WANZENBÖCK Gerhard
Großavertstr. 75
A-2541 Bad Vöslau/Gainfarn

WAWRA Erich
Göschlgasse 10
A-2500 Baden

WESSELY Dr. Godfrid
Siebenbrunnengasse 29
A-1050 Wien

WITHALM Mag. Gerhard
Institut für Paläontologie
Geozentrum
Althanstr. 14
A-1090 Wien

ZORN Dr. Irene
Geol. Bundesanstalt
Rasumovskyg. 23
A-1031 Wien

ZUSCHIN Dr. Martin
Institut für Paläontologie
Geozentrum
Althanstr. 14
A-1090 Wien

nachträglich gemeldet:

FERGUSON Prof. Dr. David
Institut für Paläontologie
Althanstraße 14
A-1090 Wien

Hermann HOCHMEIER
U-Hauptstr. 1
A-3150 Wilhelmsburg