

eingeschränkt (RÖGL 1998). In der Gastropodenfauna zeigen sich die Veränderungen durch eine gegenüber dem mit 700 Spezien reichen Badenium verarmte Fauna des Sarmatiums, in der besonders stenohaline Taxa zu fehlen scheinen. Lange wurde die markante Änderungen im marinen Environment auf eine Salinitätsreduktion zurück geführt (PAPP 1954). Ebenso wurde ein hypersalines Meer, basierend auf Evaporiten der Ostslowakei, diskutiert (JÁMBOR 1978). Die aktuellste Erklärung führt die Veränderungen auf eine drastische Alkalinitätszunahme zurück (PISERA 1996, RÖGL 1998). Die Bildung von kleinen biohermalen Karbonatkörpern sowie das weitverbreitete Vorkommen oolithischer Sedimente scheinen brackische Bedingungen zumindest im mittleren Sarmatium auszuschließen und unterstützen diese Interpretation (PISERA 1996).

Aus der spätsarmatischen Abfolge (Mactra-Zone) der Schottergrube St. Margarethen/Zollhaus wurden aus 3 charakteristischen aufeinanderfolgenden Gastropodenassemblages (*Potamides hartbergensis*, *Granulolabium bicinctum* und *Potamides disjunctus* Assemblage) (HARZHAUSER & KOWALKE in press) Formen von *Potamides hartbergensis*, *Granulolabium bicinctum* und *Potamides disjunctus* auf ihre Kohlenstoff- und Sauerstoffisotopenzusammensetzungen untersucht. Insgesamt wurden zwölf Individuen beprobt. Aus jedem Individuum wurden von der Mündung zum Apex hin aus jeder Umwindung zwei Proben mit einem Bohrer (Ø 0.8 mm) für die Isotopenmessungen genommen.

Die *Potamides hartbergensis* Formen kommen in mergeligen Silten vor. Palökologisch werden diese Sedimente als Ablagerungsraum mit deutlichem Süßwassereinfluß interpretiert. Die *Granulolabium bicinctum* Assemblage stammt aus dunkelbraunen Tonen und Silten und wird als Mudflat-Stadium interpretiert, während die *Potamides disjunctus* Assemblage ein littorales bis sehr seicht sublittorales Environment repräsentiert, charakterisiert durch helle, mergelige Sande.

Die Kohlenstoff- und Sauerstoffisotopendaten bestätigen diese palökologische Interpretation: die drei Assemblages unterscheiden sich deutlich in ihren Sauerstoff- und Kohlenstoffisotopendaten und lassen so eine generelle Differenzierung zwischen marinen und von Süßwasser beeinflussten Formen zu.

HARZHAUSER, M. & KOWALKE, T. (sub./in press): Late Middle Miocene (Sarmatian) Potamidid-Dominated Gastropod Assemblages of the Central Paratethys as Tool for Facies Interpretation. - Facies.

JÁMBOR, A. (1978): New ideas about the changing salinity of the Neogene Seas pre-existing in the present-day Hungarian territory. - Ann. Rep. Hung. Geol. Inst., 1976: 265, Budapest.

PAPP, A. (1954): Die Molluskenfauna im Sarmat des Wiener Beckens. - Mitt. geol. Ges. Wien, 45: 1-112, Wien.

PISERA, A. (1996): Miocene Reefs of the Paratethys: a review. - Models for Carbonate Stratigraphy from Miocene Reef Complexes of Mediterranean Regions. - SEPM 5: 97-103.

RÖGL, F. (1998): Palaeogeographic Considerations for Mediterranean and Paratethys Seaways (Oligocene to Miocene). - Ann. Naturhist. Mus. Wien, 99A: 279-310, Wien.

### The paleoenvironment of an early Middle Miocene Paratethys sequence in NE Austria with special emphasis on paleoecology of mollusks and foraminifera

MANDIĆ, O.<sup>1</sup>, HARZHAUSER, M.<sup>2</sup>, SPEZZAFERRI, S.<sup>1</sup>, & ZUSCHIN, M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Institute of Paleontology, University of Vienna, Althanstrasse 14, 1090 Wien, Austria, <sup>2</sup>Museum of Natural History, Burggring 7, BOX 417, 1014 Wien, Austria

In a multidisciplinary approach including data on paleoecology of

foraminifera, mollusks, balanids and coralline algae, as well as on taphonomy, sedimentology, sequence stratigraphy and regional geology, the environmental reconstruction for the Niederleis Basin (a satellite depression of the Vienna Basin and important fossiliferous site of the Central Paratethys region) is provided. The data came from two sections in proximal (section Buschberg) and distal (section Bahnhof) position relative to the northwesterly exposed basement chain (Leiser Berge). The accomplished analysis confirmed the presumed bathymetric and paleogeographic differences. The study represents the preliminary results of FWF Projects P13743Bio and P13745Bio.

The data on foraminifera suggest that the sediments from the section Buschberg were deposited in water depth not exceeding 100 m and that a possible displacement episode occurred at the base of the studied sequence. The composition and taphonomy of shell beds within that partial section indicates proximal storm deposition within the inner shelf area. The masses of balanids implies the presence of abundant littoral hard substrata. Relatively deep water-sediments at only 200 m distance from the paleoshore indicate the presence of a drowned paleocliff, that may correspond to the northwestern tectonic margin of the Niederleis basin.

The sediments from the section Bahnhof were deposited in deeper water. A paleodepth from 100 to 500 m for the Bahnhof-section is indicated by foraminifera. Water depth increased from the bottom to the top of the section. Suboxic conditions prevailed at its base, more oxic condition prevailed upward. A massive displacement episode occurred in the middle part of the section and involved sediment from a shallower environment. Displaced benthic foraminifera and mollusks suggest water depth not exceeding 30 m. Whereas the fossil record from autochthonous layers implies deepening upward, the mixed fossil assemblage from tempestites implies shallowing of the supply center, respective gradual installation of extended onshore to lagoonal habitats within the basin's marginal area. Thus a synsedimentary tectonic sagging respective the subsidence of the basin as a result of synchronous extensional tectonics is inferred. This interpretation can be underpinned with the regional geologic situation. Moreover it stays in accordance with the inferred biostratigraphic position of studied series within the late Lower Lagenidae Zone corresponding with the regional maximal flooding surface respective with the following high stand system tract of the Vienna Basin.

### FWF-Projekt: Extracting palaeoecological and palaeoclimatic data from dispersed fruits and seeds in Miocene terrestrial ecosystems of eastern Austria - Stand der Forschung

MELLER, B.

Institut für Paläontologie, Universität Wien, Geozentrum, Althanstr. 14, 1090 Wien; email: barbara.meller@univie.ac.at

Im Rahmen dieses Forschungsprojektes (FWF-Projekt P 13742) werden miozäne Sedimente aus verschiedenen Regionen des österreichischen Molassebeckens, aus intramonanen Becken (Fohndorfer Becken) und aus dem Pannonischen Beckensystem (Steirisches Becken, Wiener Becken) beprobt und ausgewertet. Das Ziel des Projektes ist es, anhand der Samen und Früchte die Flora, Vegetation und Faziesräume in den verschiedenen Gebieten und in den verschiedenen Zeitabschnitten zu rekonstruieren und den Einfluß der alpinen Orogenese auf diese zu evaluieren. Dieses geschieht in Zusammenarbeit mit den anderen Projekten des Miozän-Bündels (u. a. Palynologie, Blatt-Vergesellschaftungen, Sedimentologie, Isotopen usw.; siehe weitere abstracts oder auch [www.univie.ac.at/Palaeontologie/Projects.htm](http://www.univie.ac.at/Palaeontologie/Projects.htm) oder [www.kfunigraz.ac.at/gepwww/forschung/miozaen/](http://www.kfunigraz.ac.at/gepwww/forschung/miozaen/)).

**Vorläufige Ergebnisse****A. Molasse-Becken:**

**Maierisch**, NÖ. (Unter-Miozän, Egerium-Eggenburgium): neue Proben aus der Tongrube Frings werden derzeit untersucht.

**Langau**, NÖ. (Untermiozän, Eggenburgium-Ottangium): Zahlreiche Sediment-Proben (von R. Roetzel, GBA Wien) aus dieser Region wurden geschlämmt und werden derzeit ausgesucht. Es zeigt sich nun, daß *Ceratostratiotes sinjanus* (Kerner) Buzek nicht nur in den siltig-sandigen Schichten des Flöz-Zwischenmittels vorkommt, sondern auch in den basalen molluskenführenden tonigen Sedimenten enthalten ist. Häufig findet man hier auch Megasporen von Wasserfarnen (*Salvinia*, *Azolla*) als auch Früchte/Samen von *Typha*, *Decodon*, *Cladium*, *Stratiotes* u.a. Die morphologisch-anatomische Untersuchung von *Ceratostratiotes* zeigt deutliche Beziehungen zu den Hydrocharitaceen, die biochemische Analyse der Testa zeigt jedoch keinerlei Übereinstimmung mit *Stratiotes*. Die untersuchten Samen stammen aus derselben Probe, sodaß unterschiedliche diagenetische Einflüsse auszuschließen sind. Die systematische Stellung dieser Pflanze bedarf somit weiterer Untersuchungen.

**Laimbach**, NÖ. (? Obermiozän): Die tonig-kohligen und sandigen Sedimente von Laimbach wurden früher in das Egerium (KNOBLOCH 1981) eingestuft, sind jedoch nach Draxler und Roetzel (in FUCHS 1990) sicher jünger als Mittelmiozän. Die Auswertung kleiner Testproben von Roetzel konnte das Floren-Spektrum deutlich erweitern, sodaß neue Großproben genommen wurden, die derzeit ausgesucht werden. Die Bedeutung dieser Fundstelle begründet sich sowohl in ihrer geographischen Position als auch in ihrer stratigraphischen Stellung, sodaß diese Fundstelle zusätzlich mit einbezogen wurde.

**Trimmelkam**, OÖ. (Mittel-Miozän, Badenium): Zahlreiche Proben aus verschiedenen Bohrkernen werden derzeit ausgesucht. Das vorläufige Arten-Spektrum beinhaltet fast ausschließlich Pflanzen azonaler Standorte, darunter auch Neunachweise für Österreich, wie z.B. *Aldrovanda* (Droseraceae).

**Burghausen**, Salzach (Mittel ?- Ober-Miozän, Sarmatium-Pannonium): Die Flora vom Westufer der Salzach enthält zahlreiche *Trapa*-Reste zusammen mit anderen aquatischen Elementen. Das Spektrum ist vergleichbar mit jenem aus Hinterschlagen im Hausruck enthält aber auch unterschiedliche Elemente, wie z.B. *Spirea* (Rosaceae).

**Hausruck**, OÖ. (oberes Mittel-) unteres Ober-Miozän, oberes Sarmatium – unteres Pannonium): Es wurden Proben aus verschiedenen Lokalitäten innerhalb des Hausrucker Kohlreviers untersucht. Aus dem ehemaligen Tagebau bei Hinterschlagen N Ampflwang stammt eine außerordentlich reiche aquatische Vergesellschaftung mit zahlreichen Elementen, die erstmals aus Österreich nachgewiesen werden konnten. Die nachgewiesenen Pflanzen-Vergesellschaftungen erfordern einen größeren, vermutlich eutrophen Stillwasserbereich, wie z. B. einen Altwasserarm mit Wassertiefen von 3-5 m. Daneben gab es auch kleinere moorige, eher oligotrophe Gewässer. Dementsprechend unterschiedlich waren die pH-Bedingungen, was anhand der rezenten Vorkommen der nachgewiesenen Pflanzen ebenfalls zu postulieren ist. Dagegen belegt die Flora von Eberschwang, am N-Rand des Hausrucks eher kleinräumige Gewässer. Weiterhin kommt hier *Sequoia abietina* vor, ein Element welches in der Bayerischen Molassezone fehlt.

**B. Die Sedimente der Apfelberg Fm. (Mittel-Miozän, Badenium) im Fohnsdorfer Becken**, am W-Ende der Mur-Mürz-Furche, wurden nicht weiter beprobt, da keine neue Bereiche aufgeschlossen waren.

**C. Pannonisches Beckensystem**

Aus den sarmatischen sandigen Sedimenten bei **Markt St. Martin** im Burgenland stammt eine neue Flora, die aufgrund des Vorkommen von *Ruppia* deutlich brackische Verhältnisse dokumentiert, was auch durch die Molluskensteinkerne von Mactriden und Cardiden belegt ist. Das Florenspektrum beinhaltet außerdem di-

verse aquatische Pflanzen des Süßwassers als auch Elemente trockenerer Standorte oder Pflanzen des Hinterlandes (*Carya* sp., *Carpinus* sp., *Quercus* sp., *Fagus* sp.). Die Erhaltung ist relativ schlecht und erlaubt nicht immer eindeutige spezifische Bestimmungen.

Aus den tonigen und siltig-sandigen Sedimenten (Pannonium) des Leca-Werks **Mataschen** bei Fehring im Steirischen Becken wurden diverse Proben aufbereitet und sind derzeit in Bearbeitung. Die basalen Schichten mit *Glyptostrobus*, *Trapa*, *Spirematospermum* und zahlreichen Cyperaceen belegen überwiegend aquatische Vergesellschaftungen. Brackische Einflüsse (siehe abstract C.-C. HOFMANN) sind im Frucht- und Samen-Spektrum bisher nicht nachweisbar, jedoch ist die vollständige systematische Bearbeitung noch nicht abgeschlossen. Die Floren-Spektren aus den hangenden Bereichen enthalten ein ähnliches Spektrum, ergänzt durch z. B. *Fagus* und *Carpinus*. Die Erhaltung ist hier leider deutlich schlechter, wodurch viele Früchte/Samen spezifisch nicht eindeutig zuzuordnen sind. Auffallend ist hier das regelmäßige Vorkommen einer Menispermaceae *Sinomenium cantalense*, die erstmals in Österreich nachgewiesen werden konnte.

Proben aus kohlig-tonigen Sedimente (unteres Pannonium) aus der Umgebung von **Weiz** im Steirischen Becken werden zusätzlich untersucht, um Vergleiche mit den Floren-Spektren aus den kohleführenden Sedimenten des Hausrucks zu ermöglichen und die bisher bekannte Florenliste zu wenig Arten enthielt. Diese von GREGOR in KOVAR-EDER & KRÄINER (1988) mitgeteilte Florenliste vom Höllgraben erweitert sich durch *Glyptostrobus europaeus*, *Alnus* sp., *Acer* sp., *Carpinus* sp., *Vitis* sp., *Saururus bilobatus*. Aus anderen Lokalitäten dieser Region konnten außerdem *Pterocarya* sp., *Microdiptera* sp. und *Eoeryale* sp. nachgewiesen werden. Das Florenspektrum ist insgesamt artenärmer; es fehlen z. B. Haloragaceae, Cabombaceae. *Eoeryale* ist bisher der einziger Vertreter der Nymphaeaceae. Für vergleichende Interpretationen sind jedoch weitere Untersuchungen notwendig.

**Ausblick:**

Aus dem Wiener Becken fehlen bisher Samen- und Fruchtfloren, abgesehen von einzelnen Pinaceen-Funden oder kleinen Florulen (z. B. BERGER 1952). Die von G. Höck (Naturhist. Mus. Wien) in den obermiozänen Sedimenten am Richardshof S Wien in diesem Jahr durchgeführte Grabung lieferte auch Samen und Früchte, die im Rahmen des Projektes bearbeitet werden sollen.

BERGER, W. (1952): Die altpliozäne Flora der Congerischichten von Brunn-Vösendorf bei Wien. - Palaeontogr., 92: 79-121, Bonn.

FUCHS, G. (1990): Erläuterungen zu Blatt 36 Ottenschlag. - Geol. Bundesanst. Wien, 1-64, Wien.

KNOBLOCH, E. (1981): Megasporen, Samen und Früchte aus dem österreichischen Tertiär. - Vest. ustr. ust. geol., 56: 87-97.

KOVAR-EDER, J. & B. KRÄINER, B. (1988): Die Flora und Facies des Fundpunktes Höllgraben südöstlich Weiz. Unterpannonium, Steirisches Becken. - Mitt. Abt. Geol. Paläont. Landesmus. Joanneum, 47: 27-47, Graz.

**Ausgewählte Beispiele von jurassischen Kiesel-sedimenten in den Berchtesgadener Kalkalpen**

MISSONI, S.

Montanuniversität Leoben, Institut für Geowissenschaften:  
Prospektion und Angewandte Sedimentologie, Peter-Tunner-  
Straße 5, A-8700 Leoben

Bisher wurden die Kiesel-sedimente in den Berchtesgadener Kalkalpen mit ihren polymikten Brekzienkörpern stratigraphisch den Tauglbodenschichten zugeordnet (DIERSCHKE 1980, BRAUN 1998).