

rods, conclusions can be attempted on the ecology and morphology of fossil taxa. Therefore, the documentation of pennatulacean material has great potential for the analysis of the systematics and palaeobiology of this group.

<sup>1)</sup> Hessisches Landesmuseum Darmstadt, Abteilung Naturgeschichte, Friedensplatz 1, D-64283 Darmstadt, Germany, e-mail: vanessa.roden@hlmd.de

<sup>2)</sup> Geoscientific Museum, Georg-August University of Göttingen, Goldschmidtstr. 1-5, D-37077 Göttingen, Germany, e-mail: mreich@gwdg.de

<sup>3)</sup> Geoscience Centre, Department of Geobiology, Georg-August University of Göttingen, Goldschmidtstr. 3, D-37077 Göttingen, Germany

## Close to their extinction horsetails became giants

Ronny Rößler<sup>1)</sup>, Frederik Spindler<sup>2)</sup>, Zhuo Feng<sup>1)</sup>  
& T. Zierold<sup>1)</sup>

In this contribution we describe an exceptional large horsetail fossil from the Petrified Forest of Chemnitz, Germany, which permits insights into both the spatial arrangement of the complex branching system and the anatomical details: This in consequence will shed light into the calamitaleans' complex architecture just before they became extinct. Our results demonstrate that Permian horsetails clearly show a three-dimensional branching pattern and survived short episodes of dryness by shedding their leafy branches. Given the exceptional well preserved fossil specimen we suggest that the Permian horsetails evolved to multi-forked trees adapted also to dry episodes and showing high growth plasticity. These adaptations enabled a successful competition of the horsetail trees with the upcoming gymnosperms and underline their persistence in single habitats.

Since this new and more complete knowledge about the variation of the internal organization throughout the entire plant will considerably change the existing view of calamitalean sphenopsids exhibited in many textbooks, we would like to present a life reconstruction drawing. For the first time large-sized coprolites have been discovered from the pith cavity of a living calamite. We suggest that ancient detritivorous myriapods may have targeted on this calamite tree in the Early Permian.

20, D-09111 Chemnitz, e-mail: info@naturkunde-chemnitz.de

<sup>2)</sup> Institut für Geologie, B. v. Cotta-Straße 2, D-09599 Freiberg, e-mail: mail@frederik-spindler.de

## μCT Analyse der Ethmoidalregion bei Cainotheriidae (Artiodactyla, Mammalia)

Irina Ruf<sup>1)</sup> & Annika S. Czubak<sup>1)</sup>

Interne Schädelstrukturen wie die Turbinalia (Riechmuscheln) der Ethmoidalregion sind innerhalb der Cainotheriidae bislang kaum bekannt. Dabei liefert dieser Merkmalskomplex wichtige morphologische Informationen im Rahmen phylogenetischer und paläobiologischer Fragestellungen. Erstmals wurde die Ethmoidalregion der oligozänen Cainotherien *Caenomeryx filholi* aus Gaimersheim (Deutschland) und *Cainotherium commune* aus dem Phosphorites du Quercy (Frankreich) mittels hoch auflösender Computertomografie (μCT) zerstörungsfrei untersucht und mit rezenten Vertretern der Artiodactyla verglichen.

*Caenomeryx* und *Cainotherium* ähneln sich sehr in Bezug auf Anzahl und Anordnung ihrer Turbinalia, wobei proportionale Unterschiede auftreten. Beide Arten besitzen ein reduziertes Nasoturbinale, das mit einer pneumatisierten Crista des Nasale assoziiert ist, sowie ein recht einfach gestaltetes, bilamellares Maxilloturbinale. Die prominente Crista semicircularis besitzt einen deutlichen Processus uncinatus. Der Recessus frontoturbinalis enthält zwei Frontoturbinalia; im Recessus ethmoturbinalis befinden sich drei Ethmoturbinalia sowie ein Interturbinale zwischen dem ersten und zweiten Ethmoturbinale. Darüber hinaus zeichnet sich die Ethmoidalregion von *Caenomeryx* und *Cainotherium* durch eine ausgeprägte Pneumatisierung der Deckknochen aus. Es existiert ein ausgesprochen prominenter Sinus maxillaris, der mit der deutlich ausgeprägten Crista semicircularis korrespondiert, ein Sinus praesphenoidalis und ein unregelmäßig geformter Sinus frontalis.

Ein zweiblättriges Maxilloturbinale tritt auch bei allen bislang untersuchten rezenten Artiodactyla auf (z.B. bei Suidae, Camelidae, Tragulidae, Cervidae, Bovidae) und stellt somit ein Grundplanmerkmal der ganzen Ordnung dar. In Bezug auf Anzahl und Morphologie der Fronto- und Ethmoturbinalia sowie des Interturbinales unterscheiden sich die untersuchten Cainotherien jedoch evident von den rezenten Taxa. Alle bislang untersuchten rezenten Vertreter der Artiodactyla besitzen eine wesentlich größere Anzahl an Turbinalia, die häufig

<sup>1)</sup> Museum für Naturkunde Chemnitz, Moritzstraße

sehr komplex verzweigt und gefaltet sind. Die Anzahl der Riechmuscheln und die generelle Morphologie des Riechmuschelskeletts von *Caenomeryx* und *Cainotherium* entsprechen hingegen den Befunden bei rezenten und fossilen Kleinsäugetern (z.B. *Mesocricetus*, *Tupaia*, *Carcinella*). Daher ist anzunehmen, dass bei Cainotheriidae die wenig komplexe Morphologie der Turbinalia in den Recessus frontoturbinalis und ethmoturbinalis im Zusammenhang mit der geringen Körpergröße dieser etwa kaninchengroßen Tiere steht und möglicherweise sogar das Grundplanmuster der Turbinalia für die Artiodactyla repräsentiert.

<sup>1)</sup> Steinmann-Institut für Geologie, Mineralogie und Paläontologie, Nussallee 8, D-53115 Bonn, email: irina.ruf@uni-bonn.de

## Cyclic environmental changes in the Karpatian Korneuburg Basin inferred from foraminiferal and ostracod assemblages

Bettina Schenk<sup>1)</sup>, Erik Wolfgring<sup>2)</sup>, Holger Gebhardt<sup>1)</sup> & Irene Zorn<sup>1)</sup>

A 2.5 km east-west transect within the southern part of the Korneuburg Basin yielded Karpatian (Lower Miocene) foraminiferal and ostracod assemblages. The basin was partially isolated from the open waters of the Paratethys and showed depositional environments varying between estuaries and fully marine shelf settings.

Microfossils are well preserved in general and 60 benthic and 10 planktic foraminiferal species were identified. Fifteen ostracod species (mostly *Cytheridea*, *Neocyprideis*, *Olimfalunia*) were found and represent shallow water environments. The shallow end members of the foraminiferal assemblage spectrum are dominated by *Ammonia* and contain only a few other shallow water benthic species. The distal (or „deep“ water) communities contain large numbers of planktic species (e.g., *Cassigerinella*, *Globorotalia*) as well as a relatively high number of benthic species (e.g. *Bolivina*, *Caucasina*).

We calculated paleo-water depths on the base of abundance data and modern depth distributions of benthic foraminifera using the method of HOHENEGGER (2005, *Palaeo3*, 217). The mean depth values fluctuate between 0 and 80 meters. At least 14 deepening-shallowing sequences can be recognized in the composite section, pointing to 40 ky (obliquity) cycles.

<sup>1)</sup> Geological Survey of Austria, Neulinggasse 38, A 1030 Vienna, Austria, e-mail: bettina.schenk@geologie.ac.at, holger.gebhardt@geologie.ac.at, irene.zorn@geologie.ac.at

<sup>2)</sup> Department of Palaeontology, Althanstraße 14, A 1090 Vienna, Austria, e-mail: erik.wolfgring@univie.ac.at

## Studentenpreisposter

### Die Ontogenese von *Cosmocypus princeps* (Echinoidea, Phymosomatidae; Unter-Maastrichtium, Ober-Kreide) – Die Wandlung von *Gauthieria radiata* zu *Cosmocypus princeps*

Nils Schlüter<sup>1)</sup>

Vertreter der geographisch weit verbreiteten Echinidenfamilie Phymosomatidae stellen unter den regulären Seeigeln einen nicht geringen Anteil des oberkreidezeitlichen Faunenspektrums dar. Trotz dessen fanden Vertreter dieser Familie hauptsächlich Einträge in taxonomischen Arbeiten. Dies mag auch z. T. dem Vorhandensein von immer noch „problematischen Taxa“ in dieser Familie geschuldet sein. Die systematische Zuordnung solcher Problemfälle wurde bisher immer noch kontrovers diskutiert.

Einer dieser Fälle wird hier anhand von Exemplaren aus der Schreibkreide der Insel Rügen dargestellt (Unter-Maastrichtium). In der Vergangenheit bestand oft eine zwiespältige Meinung über die stratigraphische Reichweite der relativ kleinen, turonen Art *Gauthieria radiata* (Sorniget). Aufgrund von kleinwüchsigen Exemplaren (ca. 1 cm) der Phymosomatidae aus dem Unter-Maastrichtium der Insel Rügen, welche im Vergleich zu *G. radiata* eine hohe morphologische Ähnlichkeit (Größe, Struktur der Ambulakralia) aufweisen, wurde ein ausgedehntes stratigraphisches Auftreten von *G. radiata* angenommen. Nach neueren Untersuchungen kann hier eine eindeutige Aussage über den taxonomischen Status der Rügener Form getroffen werden. Es handelt sich keineswegs um Vertreter der Art *G. radiata*, vielmehr müssen diese kleinen Formen als juvenile Exemplare der relativ großwüchsigen (- ca. 6 cm) Art *Cosmocypus princeps* (von Hagenow) angesehen werden. Trotz der morphologisch großen Unterschiede beider Formen, welche sich besonders deutlich in der Struktur der Ambulakralia zeigt, kann durch die Existenz