

Taphonomie und Paläoökologie

Palaeoecology of macrobenthic assemblages in marginally marine environments across the Cretaceous/Palaeogene boundary in Patagonia, Argentina

M. Aberhan¹⁾, R.A. Scasso²⁾, S. Weidemeyer¹⁾,
L. Ruiz²⁾, F.A. Medina²⁾ & W. Kiessling¹⁾

The end-Cretaceous mass extinction had profound long-term effects on the composition and evolutionary dynamics of the global biota, but relatively little is known about the palaeoecology of level bottom assemblages of marine macroinvertebrates around the Cretaceous/Palaeogene (K/Pg) boundary. Analysis of the litho- and biofacies of the Lefipán Formation (Patagonia, Argentina) indicates the development of coarse-grained, tide-dominated deltas with abundant and diverse benthic molluscan faunas in a large embayment during the Cretaceous/Palaeogene (K/Pg) boundary interval. Sedimentary rocks range from mudstones to conglomerates and are grouped, together with trace and body fossils, in four facies associations. These represent in a landward direction (1) tidal bars in distal delta front; (2) proximal tidal bar complexes; (3) tidal channel and tidal flat deposits; and (4) multi-episodic, tide-influenced channels. Mollusc-dominated benthic faunas were grouped in six biofacies by means of cluster analysis. Differences in taxonomic composition and ecological structure revealed variations in environmental factors, with salinity exerting the principal influence on biofacies. Salinity varied from oligohaline and mesohaline in marginal marine, high-stress environments, as typified by monospecific bivalve assemblages of corbiculid bivalves or oysters, to diverse and trophically more complex associations indicating more normal marine and stable conditions. In the latter, other environmental factors than salinity, such as grain-size, oxygen supply and amount of particulate organic matter became important factors. A comparison of Maastrichtian and Danian faunas suggests that the K/Pg boundary event disrupted the stable Maastrichtian communities via the extinction of dominating species, leading to less diverse but more varied Danian assemblages. A shift in trophic structure to increased percentages of deposit-feeders in the Danian was not a direct consequence of impact-related environmental perturbations at the boundary in the studied onshore environment, but rather the result of a shift in „normal“ environmental conditions later on in the Danian. This contrasts with previous studies of siliciclastic offshore settings, where such a shift in trophic composition was interpreted as the consequence of a productivity crisis at the boundary.

search on Evolution and Biodiversity at the Humboldt University Berlin, Invalidenstr. 43, D-10115 Berlin.

²⁾ Departamento de Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Ciudad Universitaria, 1428 Buenos Aires, Argentina.

Zukunftspreis

Neue Erkenntnisse zur Ökomorphologie von *Hyaenodon* (Hyaenodontidae, Mammalia): Nordamerika vs. Europa

Katharina Bastl¹⁾, Gina Semprebon²⁾ & Doris Nagel¹⁾

Die Prämolaren von *Hyaenodon* sind wie in *Crocota* oft plateauförmig abgekaut. Die extreme Abnutzung der Molaren, besonders des m1 – der manchmal nur noch mit seinen Wurzeln vorhanden ist – führte schon früh zu der Ansicht, dass *Hyaenodon* eine hyänenähnliche Nische im Paläogen besetzt hat. Diese Hypothese der Nahrungspräferenz wurde anhand der Stereomicrowear getestet. Die Methode klassifiziert und quantifiziert „scratches“ und „pits“ im Zahnschmelz. Jene Strukturen wurden bei ausgewählten rezenten Carnivora und bei *Hyaenodon* mit Licht-Stereomikroskopie bei geringer Vergrößerung ausgewertet. Raubtiere mit unterschiedlicher Ernährung liefern auch unterschiedliche Ergebnisse, die sich im dietary microwear morphospace getrennt darstellen: *Vulpes vulpes* (generalistisch-carnivore Ernährung) grenzt an die Hyänen *Parahyaena* und *Hyaena* (Aas, Insekten, Früchte) an; *Crocota crocuta* setzt sich von diesen deutlich ab (hoher Knochenanteil in der Nahrung); Fleischspezialisten nehmen einen eigenen Raum ein, der von dem von *Acinonyx jubatus* (reiner Fleischfresser) in den von *Panthera leo* (variabler Anteil von Knochen) übergeht. *Hyaenodon* liegt im Bereich der Hyänen und des Löwen. Diese Verteilung zeigt, dass offensichtlich auch harte Bestandteile, wie Knochen, Teil der Nahrung waren. Analysen der Ultrastruktur des Zahnschmelzes lieferten bereits Hinweise darauf. Darüber hinaus nimmt *Hyaenodon* einen breiteren „morphospace“ ein, als die rezenten fleischfressenden Säugetiere. Interessanterweise gibt es ein unterschiedliches ökomorphologisches Muster zwischen Taxa von verschiedenen Kontinenten: die nordamerikanischen Arten sind mehr mit der Nahrungspräferenz des Löwen, die europäischen Arten mehr mit jener der Hyänen vergleichbar.

¹⁾ Institut für Paläontologie, Universität Wien, Österreich, e-mail: katharina.bastl@inode.at, doris.nagel@univie.ac.at

¹⁾ Museum für Naturkunde, Leibniz Institute for Re-