

TEMPERATE KLIMABEDINGUNGEN IM MITTLEREN BURDIGALIUM MITTELEUROPAS – GLOBALES ODER LOKALES PHÄNOMEN?

Patrick GRUNERT ¹, Mathias HARZHAUSER ² & Werner E. PILLER ¹

¹ Institut für Erdwissenschaften, Karl-Franzens-Universität Graz, Heinrichstrasse 26, A-8010 Graz
patrick.grunert@uni-graz.at,

² Naturhistorisches Museum Wien, Geologisch-Paläontologische Abteilung, Burgring 7, A-1014 Wien

Das globale Klimaoptimum des Mittelmiozäns ist ein gut dokumentiertes Ereignis, das in Mitteleuropa sowohl in den marinen Sedimenten der Zentralen Paratethys als auch terrestrischen Ablagerungen zum Ausdruck kommt. Hier belegen die Bildung ausgedehnter Mangroven-Sümpfe und tropische Molluskenfaunen den Beginn dieser Wärmperiode bereits für das späte Burdigalium (Karpatum). Dem Klimaoptimum geht eine kurzfristige und noch immer schlecht verstandene Periode kühleren Klimas während des mittleren Burdigaliums (Otnangium) voraus. Im Rahmen eines laufenden Projekts werden alle verfügbaren Informationen zu diesem Thema zusammengefasst sowie durch neues Datenmaterial ergänzt, womit erstmals eine detaillierte Dokumentation der Klimaentwicklung in Mitteleuropa während des mittleren Burdigaliums möglich ist.

Weitverbreitete silikatschalige Organismen (Diatomeen, Radiolarien, Silicoflagellaten) und eine kleinwüchsige planktonische Foraminiferenfauna deuten auf kühles Oberflächenwasser mit Temperaturen von ca. 15-17°C im frühen Otnangium hin (BACHMANN, 1973; RUPP & HAUNOLD-JENKE, 2003). Die Schätzungen werden durch Messungen stabiler Sauerstoffisotope an Haizähnen bestätigt (KOC SIS et al., 2009). Benthische Foraminiferen und Echinodermen (KROH, 2007) belegen parallel dazu eine Abkühlung des Tiefwassers. Temperate Karbonate des frühen Otnangiums bestehen aus Bryozoenvergesellschaftungen, Korallen fehlen hingegen völlig (NEBELSICK, 1989). Ein Anstieg der Temperaturen und wärmere, subtropische Bedingungen sind während des mittleren und späten Otnangiums zu beobachten und stellen den Übergang zum Klimaoptimum dar. Anhand von Pollenuntersuchungen sind die Trends in der Zentralen Paratethys auch für das Hinterland nachvollziehbar (z.B. JIMÉNEZ-MORENO et al., 2008).

Die Kältephase hat keine Entsprechung in Daten zur globalen Klimaentwicklung während des Burdigaliums (ZACHOS et al., 2001). Ein wichtiger Faktor scheint jedoch die Schließung der Verbindung zwischen Indopazifik und Tethys im frühen Burdigalium gewesen zu sein (HARZHAUSER et al., 2007). Die damit einhergehenden gravierenden Veränderungen in den Strömungsmustern und der fehlende Einfluß von warmen indopazifischen Wässern könnte maßgeblich zu einer Abkühlung des Meerwassers von Mediterran und Paratethys beigetragen haben.

Literatur

- BACHMANN, A. (1973): Die Silicoflagellaten aus dem Stratotypus des Ottnangien. In: Papp A., RÖGL F. & SENEŠ J. (Eds.) – Miozän M2 – Ottnangien. Die Innviertler, Salgotarjaner, Bantapusztaer Schichtengruppe und die Rzehakia Formation. Chronostratigraphie und Neostratotypen, Miozän der Zentralen Paratethys **3**: 275-295, Bratislava.
- HARZHAUSER, M., KROH A., MANDIC O., PILLER, W.E., GÖHLICH U., REUTER, M. & BERNING, B. (2007): Biogeographic responses to geodynamics: A key study all around the Oligo-Miocene Tethyan Seaway. – Zoologischer Anzeiger **246**: 241-256.
- JIMÉNEZ-MORENO, G., FAUQUETTE S. & SUC J.P., (2008): Vegetation, climate and paleolatitude reconstructions of the Eastern Alps during the Miocene based on pollen records from Austria, Central Europe. – Journal of Biogeography **35**: 1638-1649.
- KOCSIS L., VENNEMANN T.W., HEGNER E., FONTIGNIE D. & TÜTKEN T. (2009): Constraints on Miocene oceanography and climate in the Western and Central Paratethys: O-, Sr-, and Nd-isotope compositions of marine fish and mammal remains. – Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology, **271**: 117–129.
- KROH A. (2007): Climate Changes in the early to Middle Miocene of the Central Paratethys and the Origin of its Echinoderm Fauna. – Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology, **253**: 169–207.
- NEBELSICK J., (1989): Temperate water carbonate facies of the Early Miocene Paratethys (Zogelsdorf Formation, Lower Austria). – Facies **21**: 11-40.
- RUPP C. & HAUNOLD-JENKE Y. (2003): Untermiozäne Foraminiferenfaunen aus dem oberösterreichischen Zentralraum. – Jahrbuch Geol. B.-A., **143/2**: 227-302.
- ZACHOS J., PAGANI M., SLOAN L., THOMAS E. & BILLUPS, K. (2001): Trends, Rhythms, and Aberrations in Global Climate 65 Ma to Present. – Science **292**: 686-693.