

Die Fazies der Tyrnaueralm-Formation (Givetium, Devon, Grazer Paläozoikum)

KRAMMER, R.

Institut für Geologie und Paläontologie, Karl-Franzens-Universität Graz, Heinrichstraße 26, A-8010 Graz

Im Gebiet der Teichalm befindet sich das Verbreitungsgebiet der Tyrnaueralm-Formation, etwa 11 km nordöstlich von Frohnleiten, Steiermark (ÖK-Blatt 134). Sie gehört der höchsten Deckengruppe (Hochlantsch-Gruppe) des Grazer Paläozoikums an. Ihr Alter reicht vom ober(st)en Eifelium bis in das Givetium. Im Liegenden wird die ca. 200 m mächtige Formation von den Barrandeikalken (PENECKE 1889), und im Hangenden von der Zachenspitze-Formation (GOLLNER 1983) begrenzt. Ihr lithologischer Inhalt besteht aus Karbonaten, Klastika und Vulkaniten. An Fossilien treten rugose und tabulate Korallen, Stromatoporen, Brachiopoden, Fischschuppen, Echinodermenreste etc. auf.

Die Bearbeitung des Gebietes um den Hochlantsch sieht auf eine lange Tradition zurück. Erstmalige Erwähnungen finden sich bei LEO VON BUCH aus dem Jahr 1819 unter der Bezeichnung "Übergangsgebirge". Bis zum Jahr 1985 wurde die Formation unter dem Namen Calceola-Schichten (PENECKE 1887) in der Literatur geführt. Doch schließlich wurde der Name auf Tyrnaueralm-Formation (GOLLNER & ZIER 1985) geändert, um den Internationalen Stratigraphischen Richtlinien zu entsprechen.

Die als Tyrnaueralm-Formation zusammengefasste Abfolge beginnt mit einer peritidalen Ablagerungsfolge (biolaminierte, hellgraue Dolomite mit Fenstergefügen, teilweise Calcisphaeren- und Amphiporen-führende Dolomite, Silt/Sandsteine, Dolomitsandsteine) die mit einer Entwicklung von Korallen-Stromatoporen-Schuttkalken und -biostromen in einen subtidalen, höherenergetischen Flachwasserbereich (GOLLNER & ZIER 1985) übergehen. ZIER (1982) gliederte die Tyrnaueralm-Formation in eine untere, dolomitische und eine obere, karbonatische SbFm.; zwischengelagert treten basische Vulkanite (Tuffite) auf.

In der neuen Bearbeitung dieser Formation wurde besonderer Augenmerk auf die reichhaltige Korallenfauna am Fundpunkt Teichalm/Zechner Hube gelegt. Hier treten in einem Areal von etwa 110 m x 50 m hellgraue bis -blaue Kalke auf, die leider nicht in ihrem Schichtverband fassbar sind. Diese Entwicklung wird als "coral carpet" (biostromale Framestones), dominiert durch Rugosa (Stringophyllen/Sociophyllen, Cyathophyllen), Tabulata (Favositen, Alveoliten, Thamnoporen) und Stromatoporen (v. a. inkrustierende Formen und *Stachyodes*) gedeutet. Für die Neubearbeitung des Typusprofils, das zum einen entlang des Forstweges von der Tyrnauer Alm in Richtung Rote Wand, und zum anderen

im Tiefenbachgraben (südlich des Breitenauer Tales) erstellt wurde, ist die biostromale Entwicklung von Bedeutung, da sie als "source area" der bioklastischen Schüttungen Hinweise liefert.

BUCH, L.V. (1820): Über einige Berge der Trapp-Formation in der Gegend von Grätz. - Abh. Akad. Wiss. Berlin, 1818-1819, 111-118, Berlin.

GOLLNER, H. (1983): Geologie des Hochlantschstockes. - Unpubl. Diss., K.-F.-Univ. Graz, 1-251, Graz.

GOLLNER, H. & ZIER, C. (1985): Zur Geologie des Hochlantschstockes (Grazer Paläozoikum, Steiermark). - Jahrb. Geol. Bundesanst., 128/1: 43-73, 9 Abb., 2 Taf., Wien.

PENECKE, K.A. (1887): Über die Fauna und das Alter einiger paläozoischer Korallriffe der Ostalpen. - Zeitschr. deutsch. Geol. Ges., 39: 267-276, Taf. 20, Berlin.

PENECKE, K.A. (1889): Vom Hochlantsch. Eine vorläufige Mitteilung über das Grazer Devon. - Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark, 26: 17-28, Graz.

ZIER, C. (1982): Die Geologie des Gebietes zwischen Bärenschützklamm und Tyrnauergraben (Grazer Paläozoikum, Steiermark). - Unpubl. Diss., K.-F.-Univ. Graz, 1-364, Graz.

Stabile Isotopenuntersuchungen an sarmatischen Gastropoden in St. Margarethen/Zollhaus (Burgenland)

LATAL, C.¹ HARZHAUSER, M.² & PILLER, W.E.¹

¹Institut für Geologie und Paläontologie, Universität Graz, Heinrichstraße 26, A-8010 Graz; ²Geologische-Paläontologische Abteilung, Naturhistorisches Museum, Burggring 7, A-1014 Wien

Über Sauerstoff- und Kohlenstoffisotopendaten von karbonatischen Schalentteilen können Paläoumweltbedingungen wie Wassertemperatur, Salinität und Produktivität von organischem Material rekonstruiert werden.

Isotopenuntersuchungen an sarmatischen Gastropoden aus dem Aufschluß St. Margarethen/Zollhaus (Burgenland) wurden im Rahmen des FWF-Projekts "Stabile Isotope und Umweltparameter im ostalpinen Miozän", das im Projektcluster "Änderungen in ostalpinen miozänen Ökosystemen und ihre geodynamische Kontrolle" eingeschlossen ist, durchgeführt.

Paläogeographische Veränderungen führten zu einem dramatischen Wechsel im marinen Environment des Sarmatiums. Die Verbindung der zentralen Paratethys mit dem Mittelmeer wurde stark

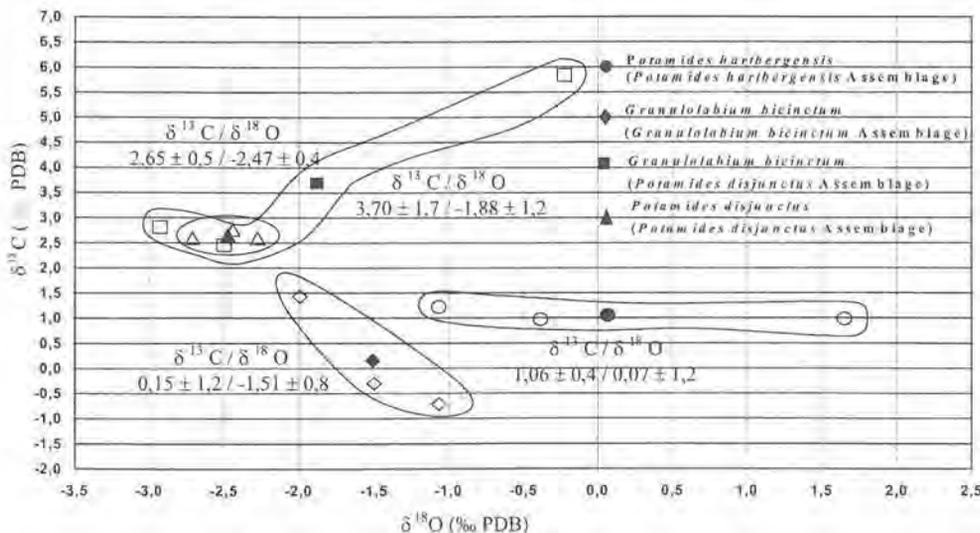


Abb. 1: Mittelwerte und Standardabweichungen der Isotopendaten der 3 Gastropodenassemblages (offene Symbole: Mittelwerte der Einzelindividuen, geschlossene Symbole: Mittelwerte aus 3 Individuen)

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 (\varnothing 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.¹, HARZHAUSER, M.², SPEZZAFERRI, S.¹, & ZUSCHIN, M.¹

¹Institute of Paleontology, University of Vienna, Althanstrasse 14, 1090 Wien, Austria, ²Museum of Natural History, Burgring 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 oder www.kfunigraz.ac.at/gepwww/forschung/miozaen/).