

Implication of facies relationships of Upper Carboniferous/Lower Permian sediments in the Southern Alps (Carnic Alps/Karavanke Mts.) for Late Paleozoic paleogeography and Neogene tectonics

FORKE, H.C.¹, NOVAK, M.² & VRABEC, M.³

¹Museum of Natural History, Humboldt University, 10999 Berlin, Germany; ²Geological Survey of Slovenia, 1000 Ljubljana, Slovenia; ³Department of Geology, University of Ljubljana, Slovenia; holger.forke@gmx.de, matevz.novak@geo-zs.si, marko.vrabec@ntf.uni-lj.si

Paleogeographic relationships of the Late Paleozoic successions in the Carnic Alps and Karavanke Mts. were for a long time obscured by the problems of lithologic characterization, terminology, and correlation of the sedimentary successions along the Austrian/Italian/Slovenian border triangle.

Joint investigation in both areas led to a revised lithostratigraphic scheme, a sedimentologic reinterpretation, and an updated biostratigraphic correlation of Upper Carboniferous/Lower Permian deposits. Facies relationships reveal an inner shelf, lagoonal setting (Goggau Limestone) during the late Early Permian present in the area from Tarvis, Kranjska Gora to Jesenice. Contemporaneous outershelf/slope environments (Troglkofel Limestone) are found about 30-40 km towards WNW in the Troglkofel/Gartnerkofel area of the Carnic Alps. We believe that this present-day geographical setting of the two facies belts is a result of dextral slip along the Schwarzwpfel/Fella/Sava Fault (SFSF). The 30-40 km of separation matches with independent slip estimates obtained from the displacement of exhumed Oligocene tectono-metamorphic units (Eder Unit, Mauthner Klamm Unit) and several other lithostratigraphic units (Devonian Feldkogel Limestone, Oligocene vulcanogenic complexes in Slovenia). The dextral displacement along the SFSF is regarded to be related to continuous northward drift and counterclockwise rotation of the Adriatic microplate in late Neogene (VRABEC & FODOR 2006).

According to other authors, Upper Carboniferous/Lower Permian sediments in the Southern Alps have been deposited in several narrow, fault-bounded pull-apart basins. Our considerations, however, suggest a wider, contiguous, (south?)eastward opening basin, which has been strongly modified and disintegrated during the Alpine orogeny.

VRABEC, M. & FODOR, L. (2006): Late Cenozoic tectonics of Slovenia: structural styles at the Northeastern corner of the Adriatic microplate. - In: PINTER, N., GRENERCZY, G., WEBER, J., STEIN, S., MEDAK, D. (eds.): The Adria microplate: GPS geodesy, tectonics and hazards, NATO Science Series, IV, Earth and Environmental Sciences, vol. 61, 151-168, Dordrecht, Springer.

Die post-variszische Schichtfolge der Karnischen Alpen (Österreich/Italien)

Teil 1: Oberkarbon-Unterperm

FORKE, H.C.¹ & SCHÖNLAUB, H.-P.²

¹Museum für Naturkunde der Humboldt Universität zu Berlin, 10999 Berlin, Deutschland; ²Kötschach 350, 9640 Kötschach-Mauthen, Österreich; holger.forke@gmx.de, hp.schoenlaub@aon.at

In den kürzlich erschienenen Erläuterungen zur Geologischen Karte des Jungpaläozoikums der Karnischen Alpen (SCHÖNLAUB & FORKE 2007) wurde aufgrund neuer Daten zur Biostratigraphie, Sedimentologie und Strukturgeologie eine überarbeitete lithostratigraphische Gliederung der post-variszischen Sedimentabfolge (Oberkarbon bis Trias) vorgestellt. Im Rahmen dieser Arbeit

wurden einige Schichtglieder revidiert, bzw. neu definiert.

Die post-variszische Sedimentation beginnt im Oberkarbon (unteres Kasimovium) lokal mit verschiedenen Lydit- und Kalkbrekzien/-konglomeraten (Collendiaul Formation, Malinfier Formation, Auernigalm-Kalkbrekzie), die mit deutlicher Winkel diskordanz auf variszisch verfaltetem Altpaläozoikum liegen. Darüber folgt die vorwiegend marine ausgebildete Auernig Formation mit einer Wechselfolge aus Quarzkonglomeraten, Sandsteinen, Schiefen, und Kalken, die in verschiedene Subformationen unterteilt wurde (Meledis, Pizzul, Trögl, Watschig, Krone, Gugga, Garnitzen). Aufgrund der Unsicherheiten bei der lithologischen Korrelation einzelner Profilabschnitte in den oberkarbonen Ablagerungen und fehlender Definitionen der Typusprofile, erscheint uns, im Gegensatz zu früheren Autoren, die hierarchische Zuordnung der Auernig Formation in den Rang eine „Gruppe“ derzeit als nicht gerechtfertigt.

Die Auernig Formation wird von der überwiegend kalkig ausgebildeten Schulterkofel Formation (ehem. „Unterer Pseudoschwagerinenkalk“) konkordant überlagert. Lithologisch kennzeichnend sind die eingeschalteten, massigen Riffkörper (Algenmounds), die häufig von dunklen, chert-reichen Horizonten überlagert werden sowie dem Auftreten von groß-fusiformen Foraminiferen in den gebankten Kalken. An der Wende zum Unterperm findet ein erneuter Wechsel zu siliziklastisch dominierten Sedimenten (Grenzland Formation) statt. Die dazwischen eingeschalteten Kalkbänke sind durch Onkoide und groß-kugelige Foraminiferen charakterisiert. Im oberen Teil der Grenzland Formation geht der Anteil an Siliziklastika stark zurück und es bilden sich mächtige, gebankte Kalke der Zweikofel Formation (ehem. „Oberer Pseudoschwagerinenkalk“). Sie finden ihren Abschluß in den massigen Riffkalken des Troglkofels. Nach längerer Sedimentationsunterbrechung im oberen Unter/Mittelperm setzt ein neuer Sedimentationszyklus ein, beginnend mit lokalen, basalen Brekzienhorizonten (Tarviser Brekzie/Troglkofel Konglomerat), gefolgt von der Grödner Formation und Bellerophon Formation.

SCHÖNLAUB, H.P. & FORKE, H.C. (2007): Die post-variszische Schichtfolge der Karnischen Alpen - Erläuterungen zur Geologischen Karte des Jungpaläozoikums der Karnischen Alpen 1:12.500. - Abh. Geol. B.-A., 61: 3-157, Wien.

Early Cretaceous and Jurassic events in the Western Carpathians

FRANK, W.

CEAL Laboratory, Geological Institute, Slovak Academy of Science, Dúbravská cesta 9, P.O.Box 106, SK-84005, Bratislava 45, Slovak Republic; frank.w-ceal@inmail.sk

In the W-Carpathians high pressure lithologies of Jurassic age from the Meliatic domain overlie the Palaeozoic Gemic units (counterpart of Grauwackenzone, Eastern Alps). Therefore it was often postulated that the Gemic was involved in a Jurassic closure history and early nappe stacking process. A similar evolution history was proposed to explain the Jurassic tectonics within the Northern Calcareous Alps S of Salzburg.

New geochronological results from the Western Carpathians yield arguments that Early Cretaceous crustal shortening, decollement and early nappe stacking process in the Gemic realm is independent from the Jurassic accretion in the Meliatic realm, both driven by rather different palaeogeographic – tectonic settings. In the Gemic a large number of Ar/Ar data from fine fractions can be interpreted as formation ages bracketing the growth history of white micas associated with the dominating penetrative crenulation cleavage between 110-125 Ma. This coincides perfectly with the end of sedimentation prograding northwards in the Mesozoic cover sediments. The Cretaceous cleavage fan