

Verh. Geol. B.-A.	Jahrgang 1972	S. 139—141	Wien, März 1972
Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud.	20. Bd.	S. 139—141	Wien, März 1972

Das Perm der Karnischen Alpen

Von FRANZ KAHLER *)

In den Karnischen Alpen und in der Südkette der Karawanken ist das Perm bekanntlich in einer völlig anderen Art entwickelt als in den übrigen Alpen. Die Schichtfolge dieses südalpinen Perms läßt sich in folgender Weise gliedern:

A. in die Rattendorfer Stufe

a) Über oberkarbonischen Schiefeln, die am Westfuß der Schulter eine Karbonflora des Stefans geliefert haben, folgt eine mächtige Kalkentwicklung, die **U n t e r e n P s e u d o s c h w a g e r i n e n - K a l k e**.

Wenn wir das Perm in der marinen Entwicklung mit dem ersten Auftreten von Pseudoschwagerinen (Fusuliniden, Protozoen) beginnen lassen, liegt die Karbon-Perm-Grenze mitten in diesen Kalken. Nach unserer derzeitigen Kenntnis tritt nämlich *Pseudoschwagerina alpina* erst in den oberen Teilen des Kalkes auf. Der Untere Pseudoschwagerinenkalk ist damit eine Schichtgruppe, einer amerikanischen Formation vergleichbar, eine im Gelände sehr deutlich verfolgbare und daher auch für das tektonische Detail sehr wichtige Kalkplatte.

Der Kalk ist gebankt, hat auch Schieferzwischenlagen und läßt mehrere Rhythmen erkennen. Teilergebnisse neuer detaillierter Untersuchungen durch E. FLÜGEL und seines Mitarbeiters HOMANN sind bereits veröffentlicht oder werden in Kürze erscheinen.

b) Darüber folgen die „**G r e n z l a n d b ä n k e**“, vorwiegend Schiefer, Sandsteine, Konglomerate und einige wenige Kalklagen. Diese enthalten eine bereits wesentlich höher entwickelte Pseudoschwagerinenfauna. Die Grenzlandbänke sind eine Rekurrenz des im Oberkarbon vorherrschenden „Auernig-Rhythmus“ der Karnischen Alpen: Der seit langem bekannte Wechsel von Schichten mit Landpflanzen mit solchen, die Meerestiere enthalten, findet nämlich im Perm in diesen Schichten noch einmal statt. Auch in ihnen gibt es Spuren von Landpflanzen und die Einschüttung von quarzreichen Sedimenten vom Land her hat ein zeitlich kürzeres, aber doch bedeutendes Ausmaß.

c) Über dieser vorwiegend kalkarmen Schichtfolge liegen die **O b e r e n P s e u d o s c h w a g e r i n e n k a l k e**. Es sind zumeist dünngebankte, überaus fossilreiche, meist dunkelgraue Kalke, die besonders durch das Vorwiegen der Fusulinidengattung *Zellia* charakterisiert werden. Auffallend ist das sporadische Auftreten von Rotfärbungen. Der Übergang in die darüber liegenden hellen Trogkofelkalke erfolgt sehr rasch.

*) Anschrift des Verfassers: Prof. F. KAHLER, Tarviser Straße 28, 9020 Klagenfurt.

B. in die Trogkofelstufe

a) Die mächtigen Trogkofelkalke sind am schönsten im Trogkofel selbst entwickelt. Es sind Kalke lichter Färbung mit Rosa- und Rottönungen ohne Bankung, häufig dolomitisiert. Die Zahl der Brachiopodenarten ist sehr bedeutend, aber leider ist die Individuenzahl sehr klein. Fusuliniden sind im Gegensatz zu den Schichten darunter spärlich.

Die Obergrenze ist im Typusgebiet eine Erosionsgrenze. Die gleichartigen hellen Kalke von Goggau bei Tarvis sind etwas jünger und zeigen, daß die Kalkfazies länger anhielt, als sie im Trogkofelkalk dokumentiert ist.

An der Basis ist noch die Einstreu von Quarzgeröllchen und von Quarzsand zu beobachten, die auch in den Kalken darunter spärlich vorhanden ist, ja es gibt sogar ein Sandstein-Schiefer-Band in den Kalken (Nordseite der Höhe 2004).

In Slowenien konnte RAMOVŠ neben der typischen Trogkofel-Kalkentwicklung auch eine Schieferfazies der Trogkofelstufe mit sehr kleinen, aber fossilreichen Kalkriffen nachweisen. Sie galt vorher als Oberkarbon.

b) Dort, wo der Trogkofelkalk mit einer Erosionsfläche endet, liegt auf ihm die *Tarviser Breccie* (HERITSCH), ein Schutt aus seinem Abtrag. Auch innerhalb des Trogkofelkalkes sind Kalkschuttbildungen durch GORTANI beschrieben worden, die als *Trogkofelbreccie* registriert werden.

C. in die Sosio-Stufe

Darüber folgen die sehr auffallenden roten *Grödener Schichten*, die im Gartnerkofelprofil als feinsandig-tonige Gesteine geringer Mächtigkeit entwickelt sind. PREY versuchte mit Recht, diese Sonderentwicklung durch die Lage auf hoch aufragenden Kalkmassen zu erklären. Einige Dolomitmergel-Lagen sind nachweisbar.

Diese im Reppwandprofil des Gartnerkofels nur 30—40 m mächtigen Schichten vertreten einen riesigen Zeitraum, nämlich mindestens das ganze Mittelperm (Sosio-Stufe Siziliens bzw. Darvas- und Murgabstufe Mittelasiens).

Dort, wo es nicht zur Sandeinschüttung kam, setzte sich (am Nordrand der Julischen Alpen) die Fazies der Trogkofelkalke fort und es konnte hier die südostasiatische Fusuliniden-Fauna (*Verbeekina*, *Neoschwagerina* usw.) sowie eine Sosio-Brachiopoden-Fauna nachgewiesen werden. Auch im Tressdorfer Kalk der Tressdorfer Alm im Naßfeldgebiet, einem ganz kleinen Erosionsrest, liegt sichtlich ein jüngerer Kalk vor, der noch studiert wird.

D. in die Bellerophon-Stufe

Die Bellerophon-Schichten des Reppwand-Profiles am Gartnerkofel zeigen eine Schichtfolge, die gegenüber jener von Südtirol, der Caria und des Gebietes von Schaschar (Slowenien) reduziert und äußerst fossilarm ist, aber an wenigen Stellen noch Fusuliniden und Kleinforminiferen zeigt. Gips, der in Südtirol und in der Carina häufig ist, konnte noch nicht nachgewiesen werden, doch sind Rauhacken vorhanden.

Über dieser großen Schichtfolge des Perms folgt die Trias in südalpiner Entwicklung. Sie endet auf dem Gipfel des Gartnerkofels mit ladinischen Dolomiten.

Das Perm wird in den Karnischen Alpen durch eine Schichtfolge dokumentiert, die bis zur Oberkante der Trogkofel-Stufe in der Normalentwicklung sehr große Kalkablagerungen zeigt, wodurch die biostratigraphische Gliederung hier weitaus besser als in den meisten Gebieten der Welt möglich ist.

Wenn wir die marine Entwicklung des Perms in drei große Zeitabschnitte teilen, ist demnach der erste Abschnitt in den Karnischen Alpen ungewöhnlich gut belegt. Das Mittelperm hingegen ist hier nur durch 30—40 m feinkörnige Grödnert Schichten nachweisbar, aber im benachbarten Kroatien ist auch dieser Abschnitt im Velebit-Gebirge hervorragend zu gliedern (KOCHANSKY-DEVIDÉ: Velebit-Stufe als Ersatz der kaum definierbaren Sosio-Stufe!).

Das Oberperm ist im Gartnerkofel nur ein guter Beleg und steht etwa in der Mitte zwischen der Entwicklung von Südtirol und Carnia einerseits und Slowenien andererseits. Die Südtiroler und Carnia-Entwicklung zeigt in der Bellerophon-Stufe zunächst einen großen Gipsgehalt und erst in den oberen Teilen der Schichtfolge nimmt der Fossilinhalt zu. In Slowenien ist hingegen (hier Schaschar-Stufe genannt) der untere Teil mit einer sehr reichen indo-armenischen Fauna, die auch im Bükk-Gebirge Nordost-Ungarns nachzuweisen ist, bemerkenswert, die oberen Teile verarmen infolge starker Dolomitbildung.

In den Permschichten des südalpinen und dinarischen Raumes sind schon auf geringe Distanzen große fazielle Gegensätze festzustellen. Die biostratigraphischen Vergleiche werden dadurch erschwert. Mehrfach, ganz besonders aber im Unterperm, sind durch die vorwiegend marine Entwicklung und weit verbreitete Arten präzise zeitliche Gleichstellungen auf mehr als 10.000 km Entfernung auf dem eurasiatischen Kontinent möglich.