

Paläozoikum im Poßruck.

Von Franz Heritsch.

Das Verdienst, im Poßruck Paläozoikum nachgewiesen zu haben, fällt Winkler zu. Bei Gelegenheit von zwei Exkursionen, zu welchen mich Winkler eingeladen hatte, lernte ich unter seiner Führung das Paläozoikum kennen. Die Ergebnisse der beiden Exkursionen werden auf Wunsch von Herrn Kollegen Winkler in den folgenden Zeilen niedergelegt, wobei bemerkt sein möge, daß der tektonische Zusammenhang und alle nicht stratigraphischen Beziehungen in der folgenden Abhandlung Winklers enthalten sind.

Versteinerungen aus dem Kalk von Altenbach bei Unterhaag (Gemeinde-Steinbruch).

1. *Favosites Ottiliae* Pen. Aus dem grauen Krinoidenkalk. Es liegt ein im Gestein steckender Stock vor, von dessen Begrenzung nichts zu sehen ist. Die Schliffe wurden auf gut Glück durch das Gestein gelegt und sind etwas schief geraten, so daß die Querschnitte der Zellröhren etwas in die Länge gezogen erscheinen. Septen fehlen; die Poren sind einreihig. Die Maße der Zellröhren halten sich innerhalb der bei *Favosites Ottiliae* üblichen Werte (siehe Heritsch, Sitzungsber. d. Akad. d. Wiss. in Wien, math.-naturw. Kl., Abt. I, Bd. 138, 1929, S. 202).

Ein unbedingt eindeutiger Schluß ist aus dem *Favosites Ottiliae* nicht abzuleiten, wenn man den Anspruch auf die Festlegung einer bestimmten Stufe des Devons erhebt, da die Art aus den *Barrandei*-Schichten in das untere Mitteldevon aufsteigt (siehe Heritsch, Denkschriften d. Akad. d. Wiss. in Wien, 92. Bd., 1915, S. 585).

2. *Favosites Forbesi* M. E. H. var. *nitidula* Pocta. Ein kleines Fragment eines Stockes, in ausgezeichneter Weise aus dem grauen Krinoidenkalk herausgewittert. Die Form des Stockes ist nicht zu sehen. Bekanntlich gehört die Art zur Gruppe mit den verschiedenen großen Zellröhren. Die Durchmesser der großen Zellröhren liegen zwischen 0·8 zu 0·8, 0·8 zu 1·1, 0·8 zu 1·2, 0·8 zu 1·5. Dazwischen liegen die sehr kleinen Zellröhren zweiter Kategorie. — Es herrscht eine vollkommene Übereinstimmung mit dem von mir beschriebenen *Favosites* aus dem *ey* von Plankenwart (siehe Heritsch, Verh. d. Geol. Bundesanstalt, 1930, S. 168; Abhandl. d. Geol. Bundesanstalt, XXIII., Heft 2, 1929, S. 97, 98. Taf. VIII, Fig. 895 bis 897).

3. *Striatopora* sp. Aus dem grauen Krinoidenkalk von Altenbach liegen sieben Gesteinsstücke vor, welche angewitterte Striatoporen zeigen.

Ein Gesteinsstück führt sie in solcher Zahl, daß man von einem Striatoporenkalk sprechen kann. In einen Dünschliff sind sie nicht gut zu bekommen und daher sind sie artlich nicht zu diagnostizieren. Ganz sicher ist es weder die *Striatopora Suessi* aus den *Barrandei*-Schichten noch eine der aus dem Grazer Mitteldevon bekannten Arten. Dagegen herrscht die größte Übereinstimmung mit der *Striatopora* sp., welche ich aus dem $\epsilon\gamma$ der Karnischen Alpen beschrieben habe (Abhandl. d. Geol. Bundesanstalt, XXIII., 1929, S. 98, 99). Auch bei dieser sind die Zellohren sehr fein und die Gesamtbreite schwankt zwischen 3 und 4 mm.

Aus den angeführten Versteinerungen geht hervor, daß zwei Stufen vertreten sind: das Unterdevon (in welchem *Favosites Ottiliae* die größte Häufigkeit erreicht, also die *Barrandei*-Schichten) und das $\epsilon\gamma$, welches nach dem neuesten Stande der Frage nach dem Alter der ehemaligen Stufe F_1 von Böhmen in das unterste Devon gehört (beiläufig gleich dem Downton und den Gedinnien). Im Felde kann man diese beiden Stufen wegen der petrographischen Gleichheit der Gesteine sicher nicht trennen. Ihre enge Verbindung wird als ein Zeugnis einer energischen Tektonik gewertet werden müssen.

Westlicher Altenbachgraben.

Im westlichen Altenbachgraben tritt eine Gesteinsserie auf, welche zwar noch keine Versteinerungen geliefert hat, aber so charakteristisch ist, daß Alterbestimmungen mit einiger Wahrscheinlichkeit angedeutet werden können. Man beobachtet, wie Winkler genauer beschreibt, an einer Stelle Kieselschiefer und Lydite; solche Gesteine kennt man aus dem alpinen Paläozoikum nur aus dem Silur. Darüber liegen gelbgraue Kalke mit Krinoiden — wohl Devon. In der Nähe des schluchtartigen Risses, wo diese Gesteine aufgeschlossen sind, liegen im östlichen Quellast des Grabens schwarze Kalke von der Art des Kokkalkes und darüber — nach einer kurzen aufschlußlosen Strecke — rote Netzkalke von der Art der Goniaticalkalke der Karnischen Alpen. Das Vorkommen dieser Kalke macht es wahrscheinlich, daß auch im Poßruck zwei faziell verschiedene Serien des Altpaläozoikums vorhanden sind. — Etwas phyllitische, teilweise stark sandige Tonschiefer, geschieferte Sandsteine mit Glimmerschuppen und Lagen von grauen Sandsteinen sind als Karbon anzusprechen; sie gleichen vollkommen dem fossilführenden Karbon der Umgebung von Graz und den sogenannten Hochwipfelschichten der Karnischen Alpen und Karawanken.

Oberer Neuberggraben.

Winkler fand hier im anstehenden Fels eine Koralle. Es ist ein sehr großer Stock von *Favosites styriacus*, von dem nur ein fast kopfgroßes Stück herausgeschlagen wurde. Er ist so charakteristisch, daß er nicht beschrieben zu werden braucht. Damit ist Unterdevon (Schichten mit *Heliolites Barrandei*) nachgewiesen.

Profil bei dem Gehöft Ploschnig bei Arnfels.

1. Grünschiefer mit Hornblendestecken, gleich den Grünschiefern unter dem Caradoc bei Graz (z. B. Peggau, Göstinger Graben). 2. Rote und grüne Tufflagen im Wechsel, gleich den Diabastuffen des Unterdevons bei Graz; hier auch rote Tonschiefer wie im Kalk bei Altenbach. 3. Blaugraue Krinoidenkalke, gleich dem liegenden Kalk bei Altenbach (*eγ* oder *Barrandei*-Schichten). 4. Schwarze Gesteine wie unter 6. 5. Gelbe, stark zerrüttete Dolomite, wohl nicht unterdevonischen Alters, dem Aussehen nach eher Dolomite des Mitteldevons. 6. Schwarze Tonschiefer und schwarze Sandsteine. Beide sind dem Karbon der Dult bei Gratwein vergleichbar, nur ist ihre Umwandlung etwas höher, als es dort der Fall ist. Die Tonschiefer haben einen ganz leichten, kaum merkbaren serizitischen Anflug auf den Schichtflächen und sind nicht so ebenschieferig als jene der Dult — sie sind tektonisch mehr beansprucht worden. Der Sandstein ist etwas dichter als jener des Karbons bei Graz und hat eine Neigung gegen den quarzitischen Zustand. 7. Werfener Schichten.

Profil nördlich des Kogelbauern-Gehöftes bei Arnfels.

1. Grünschiefer, gleich jenen des Göstinger Grabens, mit Phylliten in Verbindung wie im Paläozoikum von Graz (z. B. Platte—Lineck, Peggau). 2. Grünliche Sandsteine, gleich den Sandsteinen des Caradoc von Gösting oder Peggau, aber etwas stärker umgewandelt als diese und daher mit Neigung gegen den quarzitischen Typ. 3. Diabastuffe und Tuffite von rotvioletter und grünlicher Farbe, aus feinerem Material bestehend als im Grazer Paläozoikum.

Allgemeine Bemerkungen zum Paläozoikum des Remschenigg.

Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß das Paläozoikum des Remschenigg direkt an das Paläozoikum von Graz anzuschließen ist. Sowohl die wenigen Fossilien als auch die ganze Art der Entwicklung bezeugen dies. Die sicher vorhandenen Unterschiede können, da sie durch später — wohl tektonisch -- erworbene Umstände erzeugt worden sind, die Parallele nicht stören. Folgende Verschiedenheiten sind hervorzuheben:

1. Ganz allgemein ist die Umwandlung etwas stärker, als es in den tektonisch höchsten Teilen des Grazer Paläozoikums der Fall ist. Die Umwandlung ist aber bei weitem nicht so stark, daß sie den Hiatus zwischen den Grünschiefern und Phylliten einerseits, dem sicher stratifizierbaren Paläozoikum andererseits hätte verwischen können.

2. Die durchaus wesentlich geringere Mächtigkeit der paläozoischen Schichten kann eine primäre Eigenschaft sein, kann aber ebenso auch auf tektonischem Wege erreicht worden sein.

3. In keinem Profil ist eine geschlossene Schichtfolge vorhanden. Von der stratigraphischen Folge des Grazer Paläozoikums fehlen die Sandsteine und Dolomite des unteren Unterdevons, die Korallenkalke des Mitteldevons. Das können stratigraphische Lücken sein, aber es kann sich auch um ein tektonisch bedingtes Ausfallen handeln — was bei dem hohen Grad der Störungen immerhin in Betracht gezogen werden muß.

4. Die kalkigen Glieder des Paläozoikums zeigen einen Grad von Umformung mit Bruch, welcher in den meisten Fällen eine tektonische Brekzienbildung bewirkt hat.

Das Paläozoikum des Poßruck (Remschenigg) ist ein wichtiges Bindeglied zwischen dem Gebiet von Graz und den Karawanken—Karnischen Alpen. Alle Schichtglieder, welche im Poßruck erscheinen, treten in den Karnischen Alpen auf — daß man sie aus den Karawanken noch nicht vollständig kennt, liegt nicht an ihrem Fehlen, sondern an dem noch ungenügenden Zustande der Erforschung, weil man bezüglich der paläozoischen Schichten der Karawanken eben fast ganz auf Literatur angewiesen ist, welche mehr als 30 Jahre zurück liegt.

Es wird eine Angelegenheit einer besonderen Untersuchung sein müssen, ob die geringe Mächtigkeit des Paläozoikums des Poßruck eine kausale Beziehung zu der Rolle des Gebietes als Verbindungsregion der großen paläozoischen Territorien von Graz und der Südalpen hat oder nicht. Ebenso wird es einer neuen Untersuchung bedürfen, ob nicht auch andere Verbindungsglieder zwischen den genannten großen paläozoischen Gebieten bestehen.