

Hier würde man gewiß davon absehen, durch ein seinem Werte nach sehr zweifelhaftes Experiment die Infektionsmöglichkeit der für die Wasserversorgung in Frage kommenden Quellen zu prüfen. Dagegen könnten hier Temperaturmessungen über die hydrologische Beschaffenheit des Untergrundes, soweit sie für die Verwendbarkeit der Quellen von Bedeutung wäre, Anhaltspunkte liefern.

R. J. Schubert. Über das Vorkommen von Fusulinenkalken in Kroatien und Albanien.

In seiner prächtigen Habilitationsschrift „Die Anatomie und Physiologie der Fusulinen“¹⁾ gibt H. v. Staff auch eine Übersicht über die geographische Verbreitung der Fusulinen. Aus Europa werden auf pag. 72/3 als Fundgebiete angeführt: das nördliche Spanien, die ligurischen und karnischen Alpen, das südliche Dalmatien²⁾, Mittelungarn, Rußland, Euböa, Spitzbergen und die Bäreninsel, die Krim und Sizilien. Nun sind mir in der letzten Zeit einige weitere Fundpunkte von Fusulinen in Europa bekannt geworden, auf die ich in folgenden Zeilen kurz hinweisen will.

I. Im Jahre 1907 fand ich gemeinsam mit dem kroatischen Montangeologen Kustos Ferdo Koch im Südwesten von Sv. Rok (Lika, Kroatien), und zwar am Nordfuß des Visuć am Krušnicabache ein hartes Konglomerat von Quarz und Kalktrümmern, in dem nebst Brachiopoden und Crinoiden auch spärliche Fusulinen enthalten sind. Kollege Koch hat dies bereits in den 1909 in Agram erschienenen Erläuterungen zur geologischen Karte Medak—Sv. Rok (Zone 28, Kol. XIII), pag. 8 und 9 besprochen, ebenso ein von uns im Pilarbergwalde (S. O. Sv. Rok) gefundenes Vorkommen von schwarzen Fusulinenkalken. Außerdem führt er an der Stelle noch einige weitere Funde von Fusulinenkalken an, nämlich aus dem Tale zwischen Smolčić und Rukavinska Gradina (dunkle Fusulinenkalke mit Brachiopoden und Gastropoden), an der starken Quelle des Baches Crna vrela, im Tale südwestlich von Ričice, und schließlich in nordwestlicher streichender Fortsetzung dieses Karbonaufbruches auf der Urtešova und Dobrice glavica im Westen von Raduč, Bukova und Gola glavica bei Medak, bei Počitelj, Vuksan, Ribjača und Orla bis Brušane.

Aus eigener Erfahrung kann ich das stellenweise sehr reiche Vorkommen von Fusulinen in eisenschüssigen Sandsteinen, auch Kalkbänken innerhalb des Schiefer- und Sandsteinkomplexes der Urtešova und Dobrice glavica westlich von Raduč bestätigen. Leider ist der Erhaltungszustand der von mir hier gefundenen Stücke meist schlecht, da sie stark ausgelaugt sind und so eine spezifische Bestimmung sehr erschweren.

In einer Fußnote auf pag. 11 der erwähnten Arbeit findet sich eine einigermaßen befremdliche Angabe, daß nämlich Herr Dr. A. Franz enau in einem Dünnschliffe des karbonischen Crinoidenkalkes

¹⁾ Zoologica. Stuttgart 1910, Heft 58.

²⁾ Sollte übrigens heißen: das südliche und nördliche Dalmatien.

aus dem Bache Jadičevac (zwischen der Bukova Kosa und Brnjičevoselo) den Durchschnitt einer Alveoline beobachtet haben will. Da die Lokalität sich im Bereich des Pilarkarbons befindet, wird es sich wohl hier sicher um eine *Fusulina* handeln, wie Herr Dr. Franz en au bei nochmaliger Prüfung feststellen dürfte.

II. Ein zweites Verbreitungsgebiet von Fusulinenkalken befindet sich in Kroatien in der Gegend von Mrzla vodica bei Lokve (im Bereiche des Spezialkartenblattes Fiume—Delnice) [Zone 24, Kol. XI]. Die paläozoischen Schichten jener Gegend sind vorwiegend in Form von Schiefeln und Sandsteinen entwickelt, denen bei Mrza vodica in geringerem Ausmaße auch schwarze Kalkbänke eingelagert sind, die Fusulinen enthalten.

Besonders fand ich dieselben im Walde nordöstlich des Ortes, zwischen der Kirche von Mrzla vodica und Zelin, wo auch schon auf der alten geologischen Karte Kalke des Karbon ausgeschieden sind. Die Karbonkalke von Mrzla vodica enthalten zum Teil viel Kleinforaminiferen, besonders Cornuspiriden, zum Teil sind sie oolithisch und enthalten nicht selten Fusulinen. Nebst Formen, die wohl auf die *alpina*-Gruppe zu beziehen sind, fällt darunter eine winzig kleine, wohl neue Form auf (1.1 mm lang, 0.3 mm hoch bei 5 Umgängen) die noch viel kleiner ist als die kleinsten bisher bekannten Arten und der *pusilla*-Gruppe angehören könnte.

Die Hauptmasse der karbonischen und teilweise wohl sicher schon permischen Schichten der Gegend von Lokve wie auch von Delnice und Fužine sind aber wie erwähnt, als Schiefer- und Sandsteine ausgebildet, in denen übrigens auch Pflanzenreste und Kohlen Spuren vorkommen. Was das Schiefer- und Sandsteingebiet von Fužine anbelangt, so habe ich in meinem geologischen Führer durch die nördliche Adria (Bornträger, Berlin 1912), pag. 190 die Möglichkeit angedeutet, daß ein Teil desselben vielleicht bedeutend jünger — ladinisch — sein könnte. Nachdem ich aber seither Gelegenheit hatte, das Paläozoikum von Lokve, Mrzla vodica und Delnice näher kennen zu lernen, glaube ich, auch das ganze Schiefer- und Sandsteingebiet von Fužine als jungpaläozoisch auffassen zu sollen. Ich vermeide absichtlich hier den Ausdruck karbonisch, da ein beträchtlicher Teil desselben bereits permischen Alters sein dürfte. Denn die auf mittleres bis oberes Oberkarbon hinweisenden Fusulinenkalke von Mrzla vodica werden noch von so mächtigen Schiefeln und Sandsteinen überlagert, die eben in Fužine wie direkt östlich von Delnice allein vorhanden sind und wohl sicher wenigstens teilweise schon der Permformation angehören.

In dieser sandigtonigen Ausbildung der Hangendschichten der Fusulinenkalke von Mrzla vodica liegt auch die Erklärung des Fehlens von Schwagerinen führenden Gesteinen, die in den Karnischen Alpen und von Neoschwagerinengesteinen, die im dalmatinischen Velebit als Übergang oder Basis des Perm vorhanden sind.

In dem unter I besprochenen Likaner Verbreitungsgebiete wurden bisher überwiegend Fusulinengesteine gefunden, doch scheint das Niveau der *Neoschwagerina craticulifera* dort nicht gänzlich zu

fehlen, wie ich aus freilich nicht gut erhaltenen Exemplaren derselben, die ich in hellen Dolomiten westlich von Raduč fand, schließen zu können glaube.

Im kroatischen Velebitbereiche dürften die Neoschwagerinen-dolomite der Paklenica wohl sicher noch gefunden werden, da aus dem Oberlaufe des Suvajabaches östlich Oštarije (oberhalb Carlopago) durch Hofrat Gorjanović-Kramberger 1899 schwarze Kalke gesammelt wurden, in denen F. Koch *Mizzia velebitana* Schub. und *Stolleyella velebitana* Schub. bestimmte, so daß auch im kroatischen Velebitbereiche diese eigenartige Ausbildung der obersten Karbon- und unteren Permschichten vorhanden ist.

III. Schließlich fand ich Fusuliniden noch in einer Kollektion von Kalken, die Baron Nopcsa in Albanien sammelte und mir zur Bearbeitung übergab. Von diesem wurden bereits 1911 (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt, pag. 240/241) über die paläozoischen Schichten der von ihm bereisten Gegenden einige Mitteilungen „Zur Stratigraphie und Tektonik des Vilajets Skutari in Nordalbanien“ veröffentlicht und dabei das Vorkommen von Fusulinen- und Neoschwagerinenkalken erwähnt. Und ergänzend möchte ich hier kurz nur hervorheben, daß diese foraminiferenführenden Kalke Albaniens nicht einfach als Permokarbon bezeichnet werden können, sondern daß in den mir vorliegenden Stücken zwei getrennte Horizonte vertreten sind: nämlich 1. mittleres bis oberes Oberkarbon durch die Fusulinenkalke von Nikaj Proj Veniz (unter der Kula des Bajraktar), n' Reth Brašts, unweit C Thermes Nikajt (Kodr Mehmet Niks), 2. oberstes Oberkarbon oder wohl richtiger schon Unterperm durch die dunkelgrauen Kalke mit *Neoschwagerina craticulifera* Schwag., die ich in Stücken von der Kapelle von Lotaj und von Ura Šals fand. Ich hoffe über diese paläozoischen Foraminiferengesteine wie über die alttertiären (Nummuliten- und Alveolinenkalke) jenes Gebietes in absehbarer Zeit ausführlich berichten zu können.

Franz Toula. Erklärung zur „Berichtigung zweier auf Ungarn bezüglichen paläontologischen Namen“ von Dr. Theodor Kormos.

Wenn ich auch kein Freund von Polemik bin, so kann ich doch dem Ausfalle des Herrn Dr. Theodor Kormos gegenüber (Földt. Közl. XLII. 5., pag. 418) nicht unterlassen, ein paar Worte zu sagen. Als ich diluviale Säugetierreste vom Gesprengberge bei Kronstadt in Siebenbürgen (Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1909, Bd. LIX, pag. 575—614 mit 2 Tafeln) zur Bearbeitung übernahm, ahnte ich nicht, daß sich jemand darüber ärgern könnte, wenn ich für Nashorn- und Hundereste die Bezeichnung „Kronstadtensis“ wählen würde, nach dem deutschen, bei den Siebenbürger Sachsen in Anwendung stehenden Namen der Stadt Kronstadt, von der ich wohl wußte, daß der offizielle ungarische Name Brassó heißt. Es hätte mir sonderbar geschienen, wenn ich bei der Existenz eines deutschen Namens einen anderssprachigen gewählt hätte, da ich deutsch in einem deutschen Jahrbuche schrieb. Die