©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

über die Gegend von Lemberg bis in die nächste Gegend von Stanislau hinaus.

Der südliche Teil desselben Kreidemergelzuges ist durch die faunistischen Arbeiten von Favre, Alth u. a. am besten unter dem Namen der Lemberger Kreide bekannt. Auch hier lassen sich leicht zwei verschiedene Horizonte nebeneinander nachweisen; der untere bildet die Wasserscheide des San- und Bugflusses, die Isohypse von 340 *m* erreichend (Potylicz, Nagorzany, Nadachów etc.). Aus der reichlichen Fauna dieses glaukonitischsandigen Mergels können folgende Arten als charakteristisch hervorgehoben werden: *Belemnitella mucronata* (typische, langspindelförmige Form), *Scaphites tridens, Scaphites trinodosus, Scaphites constrictus, Pachydiscus Neubergicus, Baculites Knorri, Inoceramus Cripsii, Inoceramus Brongniarti, Inoceramus lobatus, Inoceramus latus, Holaster suborbicularis, Ananchytes ovata.* Prof. Łomnicki hat sowohl am Nordostflügel der Lemberger Mulde bei Mosty wielkie als auch am Südrande derselben bei Stanislau charakteristische Versteinerungen dieses Horizonts gefunden (*Pachydiscus Neubergicus* und *Ananchytes ovata*).

Die jüngere (Lemberger) Kreide, welche wir schon im Nordteile des Gouvernements Lublin kennen gelernt haben, füllt die Lemberger Mulde aus; es ist ein hellgrauer, feiner, toniger Mergel, in welchem die großen Cephalopoden des unteren Horizonts, wie: *Scaphites tridens, Scaphites trinodosus, Baculites Knorri* etc., fehlen, dagegen *Scaphites constrictus* und *Scaphites tenuistriatus* massenhaft auftreten. Die typische *Belemnitella mucronata* (langgestreckte, spindelförmige Form) kommt hier niemals vor und wird durch eine andere, kürzere, konische *Belemnitella*-Art (*Belemnitella Hoeferi?*) vertreten. Diese jüngere Scaphithenkreide kommt außer der Lemberg-Lubliner Mulde nirgends in Polen vor.

Das allerjüngste Glied des Kreidemergels in Polen besteht aus einem grauen glaukonitischsandigen Mergel mit dunkelgrauen Konkretionen eines glaukonitischen Kalksteines, welcher sich im nördlichen Teile des Gouvernements Lublin von Kazimierz an der Weichsel östlich bis über Lublin erstreckt. Bei Puławy (N. Aleksandria) enthalten diese Schichten eine ziemlich reiche Fauna, welcher sich durch vollkommenen Mangel von Cephalopoden auszeichnet. Am häufigsten kommt *Exogyra aff. lateralis Nilss.* vor, daneben *Ostr. vesicularis, Ostr. similis Pusch, Ostr. hippopodium Nills., Venus Goldfussi Gein., V. subdecussata Röm., Turritella sp., Actaeon sp., Voluta Kneri Favre, Ananchytes ovata, Cyphosoma radiatum Sor., Hemiaster sp.*

Diese Schichten gehen nach oben zu allmählich in versteinerungsleere paläogene Schichten über und dürften wohl dem Danien angehören.

Paul Gustaf Krause. Über das Vorkommen von Kulm in der Karnischen Hauptkette.

Als ich Ende August 1897 zum erstenmal in und an dem Wasserrisse an der Westseite des Großen Pal emporstieg, fiel mir in diesem natürlichen Aufschlusse verschiedentlich der innige Verband

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

der Schiefer und Grauwacken mit den oberdevonischen Klymenienkalken auf. Ich trug eine entsprechende Bemerkung in mein Tagebuch ein. Damals hatte diese Beobachtung nichts besonders Auffälliges. Galt doch zu dieser Zeit die umfangreiche Schiefer- und Grauwackenschichtengruppe des Angertales zwischen Polenik und Elferspitz im N und dem Kleinen Pal im S ebenso allgemein unbestritten noch als Kulm (wenn man von den Ansichten Taramelli's absieht) wie die mächtige, gleichartige Gesteinsfolge auf der Südseite der Karnischen Hauptkette.

Nachdem schon Fötterle und D. Stur das Auftreten des Kulms in den Karnischen Alpen nachgewiesen zu haben glaubten, hatte dann G. Stache in einer grundlegenden Arbeit das Vorhandensein dieser Formation wirklich begründet. Ihm hatte sich dann Frech und nach ihm anfänglich auch Geyer angeschlossen. Letzterer hat dann in einer späteren Arbeit [1]) die Entwicklung der Anschauungen der einzelnen Forscher über diesen Gegenstand genauer dargelegt. Ich kann mich daher hier mit diesen Andeutungen begnügen und im übrigen auf seinen Aufsatz verweisen.

Geyer trat in dieser Abhandlung nun für ein silurisches Alter jener Bildungen ein und bestritt das Vorkommen von Kulm in der Karnischen Hauptkette. Maßgebend waren für ihn sowohl eigene neue Beobachtungen und Deutungen der Lagerungsverhältnisse wie auch solche von seiten der italienischen Fachgenossen, von denen, wie schon bemerkt, Taramelli von jeher sich gegen den Kulm ausgesprochen hatte. Außerdem kamen dazu ein Paar von beiden Seiten gemachter Fossilfunde (Graptolithen).

Nachdem sich in der Zwischenzeit dergestalt diese Wandlung in der Auffassung vollzogen hatte, war es mein Wunsch, bei sich bietender Gelegenheit meine früheren Beobachtungen noch einmal nachzuprüfen und sie, die ich seinerzeit infolge andauernden ungünstigen Wetters hatte abbrechen müssen, wieder aufzunehmen.

Es galt daher einer meiner ersten Ausflüge, als ich im vergangenen August dort wieder weilte, jenem Profil in dem Wasserrisse am Großen Pal. Auch heuer bot sich wieder ein, wenn auch nicht umfangreicher, so doch außerordentlich klarer und überzeugender Aufschluß in ihm dar.

Die oberdevonischen Plattenkalke haben hier eine ganz schwach, unregelmäßig wellige Oberfläche. An diese schmiegen sich auf das engste die Sedimente der Schiefergruppe an. Sie machen den Eindruck, als ob sie darauf gegossen wären, wenn ich so sagen darf. So fest und innig ist der beiderseitige Verband. Die fraglichen Sedimente beginnen mit einer dünnen Bank von Grauwackenschiefern, dann folgt darauf eine mächtigere Bank dünnplattiger Grauwacken, ähnlich denen, die die weiter unten zu erwähnenden Pflanzenreste führen. Leider ist hier an dieser Stelle nur durch Sprengen Gestein loszulösen, so daß ich nicht feststellen konnte, ob sich, wie wohl zu erwarten, solche

---

[1]) G. Geyer. Über neue Fundpunkte von Graptolithenschiefern in den Südalpen und deren Bedeutung für den alpinen „Kulm" (diese Verhandlungen 1897, Nr. 12 und 13).

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Fossilien auch hier finden. Über diesen Grauwacken folgen nun wieder Grauwackenschiefer, die dann unter dem seitlichen verlehmten Gehänge verschwinden. Während hier also an der Grenze der beiden Formationen keine Störung vorhanden ist, finden sich solche als streichende Brüche weiter im Hangenden, wo man sie über den zum Gipfel des Großen Pal hinaufziehenden Kamm verfolgen kann. Diese Längsstörungen stehen im Gefolge der Bildung der Angertalmulde und haben wohl das an einigen Stellen örtlich scheinbar widersinnige Einfallen der Schichten mitbedingt.

Von vornherein macht die ganze petrographische Ausbildung der Schiefergruppe schon gegenüber einer Bestimmung als Silur stutzig. Denn meines Wissens sind bisher keine silurischen Ablagerungen bekannt, die in dieser Vereinigung von Tonschiefern, Grauwackenschiefern, Grauwacken, Kieselschiefern und Konglomeraten mit Kieselschieferbrocken auftreten, während man kulmische Ablagerungen in solcher Zusammensetzung aus den verschiedensten Gebieten kennt. Doch ist natürlich zuzugeben, daß dies petrographische Verhalten kein entscheidender Beweis ist.

Übrigens erwähnt auch Frech[1]), wie ich nachträglich bemerke, bei der im übrigen sehr kurzen Schilderung des Kulms, daß an mehreren Stellen die Auflagerung auf Klymenienkalk beobachtet sei, ohne jedoch eine Örtlichkeit näher zu bezeichnen. In einer anderen Arbeit[2]) führt er dagegen die konkordante Übereinanderfolge von Kulm und Klymenienkalk ausdrücklich vom Großen Pal an, bezeichnet aber auch die Beobachtungsstelle nicht näher.

Da im Wasserrisse am Großen Pal also eine ganz unzweifelhafte Überlagerung des Oberdevons durch die feinkonglomeratischen Basalschichten der Schiefergruppe festzustellen war, beschloß ich, die Kulmfrage auf meinen Touren weiter zu verfolgen.

Zunächst richtete ich daher mein Augenmerk auf das Gebiet des Angertales, um festzustellen, ob die von der Südseite der Karnischen Hauptkette gemeldeten Graptolithenfunde (vgl. Geyer: Über neue Fundpunkte von Graptolithenschiefern usw.) auch hier zu machen wären. Mein Suchen danach war jedoch ergebnislos.

Dagegen gelang es mir, in dem anstehenden Gesteine des Angertales, und zwar oberhalb der alten, nunmehr verfallenen Säge Pflanzenreste zu finden, unter denen ein zweifelloser Kalamit war. Geyer erwähnt auch Pflanzenreste aus dem Gebiete unterhalb des Freikofels, aber wenn ich ihn recht verstanden habe, nur aus losem Gesteine. Seine Funde erwiesen sich als unbestimmbar und als Pseudokalamiten, wie er sie nennt. Er fand auch hier so wenig wie bei den zahlreicheren Funden auf der Südseite der Hauptkette an ihnen eine Nodiallinie, so daß er jene Bezeichnung wählte. Da sich mein Fund aber als im Besitz einer solchen befand, so war damit wieder ein neuer Ansporn gegeben, weiter zu suchen. Das Stück erwies sich übrigens nach einer

---

[1]) Frech. Die Karnischen Alpen, S. 308.

[2]) Frech. Über Bau und Entstehung der Karnischen Alpen (Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1887, S. 748).

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

freundlichen Bestimmung von Herrn Professor Potonié als ein *Asterocalamites scrobiculatus* (*Schloth.*) *Zeiller*.

Ein weiterer Fund im Angertalgebiet ist für die Verbreitung dieser Schiefergruppe nicht ohne Belang. Bei einem Aufstiege zum Polinik wählte ich nicht den gewöhnlichen markierten Steig, sondern suchte mir einen Anstieg westlich davon durch die Wände. Am Fuße dieser fand ich nun in dem weiten, leuchtenden, sonst nur aus Devonkalken bestehenden Schuttfelde ein Stück einer konglomeratischen Grauwacke mit Kieselschieferbrocken. Da dies ein sonst nicht betretenes Gebiet ist, so ist eine Verschleppung ausgeschlossen. An Verfrachtung durch den diluvialen Angertalgletscher ist ebenfalls nicht zu denken, da dieser nicht so hoch hinaufgereicht hat. Es bleibt daher nur die Deutung, daß es sich um ein Stück der hier im Laufe der Zeiten durch die abtragenden Kräfte über dem Devon zerstörten Decke der Schiefergruppe handelt.

Da sich im Angertalgebiete zunächst weiter keine Funde ergaben, wandte ich mich nun der Südseite der Karnischen Hauptkette zu, um hier nach Pflanzenfossilien zu suchen. Dies war auch bald erfolgreich. Auf einer Tour vom Plöckenpaß zur Casera Collinetta di sopra und von da weiter in der Richtung zur Marinellihütte gelang es mir, einige weitere Exemplare von *Asterocalamites scrobiculatus*, darunter ein recht ansehnlich großes, mit Nodiallinien, ebenso wie ein Stück von *Stigmaria ficoides* (*Sternb.*) *Brongn.* zu finden. Die Bestimmungen dieser Funde verdanke ich ebenfalls Herrn Professor Potonié.

Es liegen hier also zwei im Silur bisher noch nirgends gefundene, im Kulm aber sehr verbreitete Pflanzenformen vor.

Bei weiterem Suchen würde man, davon bin ich überzeugt, unschwer noch mehr derartige Fossilien finden, wenn auch der größte Teil der in den Grauwackengesteinen ziemlich häufig vorkommenden Pflanzenreste fast nur aus „Häcksel" besteht.

Diese Funde an der Südseite der Kellerwandgruppe sprechen also auch wieder für Kulm und zugunsten der alten Annahme, daß auch die Schiefer regelmäßig auf den gewaltigen Devonkalkmassen auflagern, während für die Auffassung als Silur große Überschiebungen zur Erklärung nötig sind.

Es scheint aber, als ob nicht die ganze Folge der Schiefergesteine hier zum Kulm zu stellen ist, da ja auch ein paar vereinzelte Graptolithenfunde in diesem Gebiete gemacht worden sind.

Der eine von ihnen von Il Cristo bei Tischlwang (Timau) wurde von italienischer Seite entdeckt, scheint aber ebenso nur aus losem Gesteinsmaterial zu stammen (vgl. Geyer a. a. O. S. 241) wie der andere von Geyer bei Collina gemachte Fund. Beide sind dem Gesteine nach Kieselschiefer.

Es erhebt sich nun die Frage, wie sich diese Kieselschiefer zu den im Kulm auftretenden verhalten. Geyer und die Italiener halten eben, weil diese Gesteine in der in Rede stehenden Schiefergruppe vorkommen, diese in ihrer Gesamtheit für silurisch. Ich glaube aber, die Beantwortung dieser Frage ist noch nicht einwandfrei gelöst.

Leider war es mir heuer aus Mangel an Zeit nicht mehr möglich, die beiden Fundpunkte bei Tischlwang und Collina zu besuchen, um

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

mir an Ort und Stelle darüber ein Urteil bilden zu können. Ich hoffe aber, neue Beobachtungen zur Klärung der Sachlage anstellen zu können. Vor allem will ich auch versuchen, solche Funde aus dem Anstehenden beizubringen, falls sie dort aus dem Untergrunde stammen.

Ein anderer Graptolithenhorizont, den ich gelegentlich der Kongreßexkursion im September 1903 in der Wandstufe des Frischenkofels (Cellon) entdeckte [1]), scheint trotz seiner geringen Mächtigkeit sich doch als ein wichtiger Leithorizont für die Kartierung zu erweisen. Ich fand ihn heuer wieder genau in derselben Gesteinsbeschaffenheit und Mächtigkeit wie am Frischenkofel. Es war dies beim Abstieg vom Plöckenhause zum Valentintal auf dem sogenannten Laterlstege. Die hereinbrechende Dämmerung vereitelte allerdings vorläufig das Auffinden von Graptolithen darin.

Der nämliche Horizont scheint dann auch beim Abstiege vom Rauchkofel zu den Rauchkofelböden wiederzukehren (vgl. Geyer, Exkursionsbericht, S. 885).

Aus Mangel an Zeit mußte ich in diesem Jahre die Untersuchungen leider abbrechen, ohne ihnen einen abrundenden Abschluß geben zu können. Ich hoffe sie aber im kommenden Sommer weiter fortführen zu können.

Ich glaube aber doch, daß schon aus diesen vorläufigen Mitteilungen hervorgehen wird, daß sich neue Anhaltspunkte für das Vorhandensein kulmischer Ablagerungen in der Karnischen Hauptkette ergeben haben. Es war eine Vertretung von Kulm ja eigentlich von vornherein zu erwarten, nachdem man in der benachbarten Gailtaler Kette in den Nötscher Schichten unterkarbonische Ablagerungen mit mariner Fauna kennen gelernt hatte. Es wäre also höchst auffällig gewesen, wenn das Unterkarbon nur in diesem engbegrenzten Gebiete Absätze hinterlassen haben sollte.

F. v. Kerner. Beitrag zur Kenntnis der fossilen Flora von Ruda in Mitteldalmatien.

Jüngst erhielt ich wieder eine Suite von Pflanzenabdrücken aus Ruda in Mitteldalmatien zur Untersuchung zugesandt. Ein Teil derselben erwies sich als unbestimmbar; von den übrigen gehörte die Mehrzahl solchen Arten an, welche schon in meiner früher einmal (Verhandl. 1902, pag. 342—344) gegebenen Fossilliste vorkommen. Das Interesse, welches sich an den weitab vom Monte Promina im Hauptkamme der Dinara bei Ruda gelegenen Fundort alttertiärer Pflanzen knüpft, rechtfertigt es aber, auch eine kleine Erweiterung jener Liste zu notifizieren. Bemerkenswert ist insbesondere das vom paläofloristisch besser gekannten Monte Promina noch nicht erwähnte Vorkommen von zwei Arten jener Fruchtkelchreste, welche in den tertiären Pflanzensuiten die ermüdende Monotonie von Blattabdrücken angenehm unterbrechen.

---

[1]) Vgl. Geyer. Bericht über die Exkursion in die Karnischen Alpen (Comptes-rendus IX Congrès géol. internat. de Vienne 1903), Bd. II, S. 883.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt

Jahr/Year: 1906

Band/Volume: 1906

Autor(en)/Author(s): Krause Paul Gustaf

Artikel/Article: Über das Vorkommen von Kulm in der Karnischen Hauptkette 64-68