

**Neuere geologische Arbeiten über die galizischen Karpathen.**  
Besprochen von V. Uhlig.

1. Stephan K r e u t z, Skala limburgitowa w Tatrach (Limburgitfels im Tatragebirge). Kosmos XXXIV, Lemberg 1909, S. 625.

2. J. M o r o ż e w i c z, Z mineralogii i petrografii Tatr (Zur Petrographie des Tatragebirges). Ebendasselbst, S. 580.

3. W. K u ź n i a r, Warstwy graniczne Liasu-Jury (Toarcien) na Północ od przedniej Kopy Soltysiej w Tatrach (Lias-Jura-Grenzschichten nördlich der vorderen Kopa S. in der Tatra). Berichte der Physiographischen Kommission in Krakau 1908, S. 64.

4. T. W i ś n i o w s k i, Wiadomość o występowaniu soli potasowych w Morszynie (Ueber das Vorkommen der Kalisalze in Morszyn). Ebendasselbst, S. 670.

5. R. Z u b e r, Skala tytońska w Kruhlu Wielkim koło Przemyśla (Klippe tithonique à Krubel Wielki près Przemyśl). Ebendasselbst, S. 849.

6. J. R y c h l i c k i, Przyczynki do fauny ryb karpackich łupków menilitowych (Beitrag zur Kenntnis der Fischfauna aus den karpatischen Menilitschiefern). Ebendasselbst, S. 749.

7. J. N o w a k, O kilku głowonogach i o charakterze fauny z karpackiego Kampanu (Ueber einige Cephalopoden und den Charakter der Fauna aus dem karpatischen Campanien). Ebendasselbst, S. 765.

8. W. R o g a ł a, Przyczynki do górnosenonskiej fauny Karpat (Beiträge zur Kenntnis der obersenenonischen Fauna der Karpathen). Ebendasselbst, S. 739.

9. T. W i ś n i o w s k i, O górnej kredzie fliszu karpackiego w odpowiedzi p. prof. Drowi R. Zuberowi (Ueber die Oberkreide des karpatischen Flisch, mit einigen Bemerkungen zur Entgegnung an Herrn Professor Doktor R. Zuber). Ebendasselbst, S. 1188.

10. R. Z u b e r, Przyczynki do stratygrafii i tektoniki Karpat (Contributions à la stratigraphie et tectonique des Karpathes). Ebendasselbst, S. 788.

Der XXXIV. Band der Lemberger Zeitschrift „Kosmos“ enthält erfreulicherweise eine größere Anzahl von Arbeiten über die Karpathen, welche die geologische Kenntnis dieses Gebirges um manche interessante Tatsache bereichern. Wir wollen davon auf Grund der beigegebenen deutschen Auszüge in aller Kürze Kenntnis nehmen. Ferner soll auch eine Arbeit aus den Schriften der Physiographischen Kommission in Krakau Erwähnung finden.

Im westlichen Teile des Tatragebirges konnte ich im Sucha- und Bobrowiectale in schmalen, langgestreckten Einsenkungen im Bereiche der hochtatratischen Decke, am Fuße von Wänden hochtatratischen Liasjurakalkes, einen schwarzen Mandelstein auffinden, den ich in meiner Geologie des Tatragebirges, Bd. II, S. 73, nach freundlicher Bestimmung des Herrn Regierungsrates C. v. John als Diabas und Diabasporphyrat angeführt habe. Ich vermochte damals diesen merkwürdigen Fund nicht in befriedigender Weise zu deuten. Das unter dem Kalkschutt hervorragende und unter Gestrüpp verborgene Material bestand aus wenigen losen Blöcken, die Lagebeziehung zum Kalkstein und der Kontakt waren nicht zu erkennen. Ich dachte begreiflicherweise zunächst an die grünen Gesteine des Rotliegenden und der Untertrias, die ja in manchen Teilen der Karpathen eine so große Rolle spielen, aber das tatratische Vorkommen zeigte durchaus keine Beziehungen zum Permquarzit, sondern lag ersichtlich mitten im Liasjurakalk. Ich mußte mich, da es mir unmöglich war, an Stelle des sehr entlegenen Vorkommens Nachgrabungen vornehmen zu lassen, darauf beschränken, dieses rätselhafte isolierte Vorkommen in meiner Arbeit kurz zu erwähnen und es auf der geologischen Karte auszuscheiden.

Nun ist es Stephan K r e u t z gelungen, neues Material zur Beurteilung dieses merkwürdigen Vorkommens beizusteuern und die Lösung in unerwarteter aber sehr interessanter Weise anzubahnen. Das dunkle Gestein ist

kein Diabas; es ist frei von Feldspat und Hornblende und besteht aus zwei Generationen von idiomorphem Titanaugit, aus pseudomorphisiertem (serpentinisiertem) Olivin, viel Magnetit und einer mit Augitmikrolithen und Trichiten erfüllten, an dünnen Stellen des Dünnschliffes optisch isotropen Basis. Es gehört also zum Limburgittypus von Rosenbusch oder zu den Magmabasalten von Bořický.

In dieser teils aphanitisch, teils blasig und mandelsteinartig (mit reichlichen Kalkspat- und Delessit-Mandeln) entwickelten Basaltwacke konnte nun St. Kreuz fest eingepackte Blöcke eines foraminiferenhaltigen Kalksteines auffinden, welche stark hydro- und dynamometamorph verändert sind, aber keine Kontaktminerale enthalten. Unter den im Dünnschliff nachweisbaren Foraminiferendurchschnitten ist einer nummulitenähnlich, andere scheinen zu *Pulvinulina rotula* Kaufm., einer im Eozän recht verbreiteten Form, zu gehören. Wir haben es hier nach Kreuz vermutlich mit einem gangähnlichen Auftreten von Brekzien und Tuffen zu tun, das genetisch dem bekannten Peperin zu entsprechen scheint.

Herr Dr. Stephan Kreuz war so freundlich, mir den Dünnschliff eines solchen Foraminiferenkalkes zur Ansicht einzusenden und ich kann nur bestätigen, daß ein Durchschnitt in der Tat die angegebene Ähnlichkeit mit *Pulvinulina rotula* aufzeigt. Die Existenz von Nummulites ist leider nicht positiv festzustellen. Immerhin zeigen die Foraminiferen eine solche Beschaffenheit, daß man berechtigt ist, die Vermutung auszusprechen, daß es sich hier um Eozän handelt. Sonach scheint der Limburgitbasalt des Suchatales der westlichen Tatra einer Eruption anzugehören, die geologisch jünger ist als das Eozän und daher vermutlich auch jünger als die großen Bewegungen des Gebirges oder mindestens gleichalterig. Die Darstellung des Herrn Dr. Kreuz deutet auf die Entstehung dieses Vorkommens durch eine phreatische Explosion im hochtatratischen Kalkstein hin. In zwei Blöcken des fraglichen Gesteins fanden sich nach Kreuz zwei bis 1 cm große korrodierte Diallagkristalle und daher vermutet Kreuz, daß dieses Gestein die effusive Fazies des in anderen Teilen der Karpathen vorkommenden serpentinisierten Wehrlits bilden könnte.

Handelt es sich um ein posteoziänes Eruptivgestein, so ist das isolierte, gangartige Vorkommen mitten in der hochtatratischen Zone wohl verständlich. Aber es eröffnet sich hier noch eine ganze Reihe von offenen Fragen und Ausblicken. Auf dem hochtatratischen Kalkstein lagerte das mächtige Mesozoikum der subtatratischen Serie, auf dieser das Eozän. Sollte diese nur wenige Meter mächtige vulkanische Brekzie bis an die ehemalige Oberfläche oder auch nur bis in den Nummulitenkalk gereicht und die Eozänblöcke dem Hangenden entnommen haben? Soweit man hierüber urteilen kann, muß man gestehen, daß das nicht eben wahrscheinlich ist. So drängt sich von selbst die Frage auf, ob denn die Eozänblöcke dieser Brekzie nicht vielleicht aus jener eoziänen Unterlage herstammen, auf welcher nach meiner Auffassung die Tatra schwimmen muß? Solche Blöcke müßten wohl tektonisch beeinflußt sein, wie es Kreuz von seinen Blöcken angibt. E. Sueß hat wiederholt und eindringlich auf jene hochbasischen Intrusivmassen aufmerksam gemacht, die auf großen Schubflächen mitgezogen werden und so kann man vielleicht sogar die Frage wagen, ob es sich hier nicht vielleicht um eine solche basische Masse handelt, die noch heiß genug war, um in eine Spalte einzudringen und im hochtatratischen Kalk eine phreatische Explosion herbeizuführen? In diesem Sinne gewinnt auch der von Stephan Kreuz gegebene Hinweis auf den möglichen Zusammenhang mit dem Wehrlitvorkommen eine erhöhte Bedeutung und es wäre verständlich, warum Stephan Kreuz für das Vorkommen dieses Limburgits keine Analogie unter den jungtertiären Basalten der Karpathen namhaft macht. Aber auch wenn die Blöcke von oben her kamen, knüpft sich eine solche Fülle von interessanten Fragen an dieses merkwürdige Vorkommen, daß der Versuch wohl der Mühe lohnen würde, durch eine umfassende Aufgrabung oder die Abteufung eines Schächchens

eines Querschlages diesen dunklen Fragen etwas näher zu kommen. Es ist ja sehr wahrscheinlich, daß man hierbei eine größere Anzahl von Blöcken erbeuten würde, von denen vielleicht doch einer oder der andere mindestens die Frage des eozänen Alters einwandfrei zu beantworten gestalten würde. Schon das wäre ein großer Gewinn.

Die Arbeit des Herrn Prof. J. Morożewicz bildet einen Beitrag zur Kenntnis des Tatrageranits. Wir erfahren, daß auf dem Passe Rohatka (Kerbchen) bei der Kleinen Vysoka Chabasit und Desmin als Krustenüberzug in zum Teil meßbaren Kriställchen vorkommen. Ferner wird ein von Stephan Kreuz aufgefundener Turmalinpegmatit beschrieben, der an der Czuba Goryczkowa in kleinen, bis 2 cm mächtigen Gängen im Biotitgranit auftritt. Er besteht aus Orthoklas, Quarz, Muskowit, schwarzem, stengelig-strahligem Turmalin und kleinen, sehr reinen Granaten. Die körnige Orthoklasmasse enthält grünlich-gelbliche Apatitprismen. Endlich wird die von Herrn Pawlica ausgeführte Analyse eines frischen Biotitgranits vom Berge Koszyska mitgeteilt und besprochen. Es geht hieraus hervor, daß dieser Granit einen reinen Kaltnatronotypus darstellt. Das Verhältnis von  $K_2O:Na_2O:CaO:MgO$  stellt sich wie 1:4:3'3:1'1. Mineralogisch besteht das Gestein, wie aus der Bauschanalyse und den Separatanalysen von Z. Weyberg hervorgeht, aus 60 Gewichtsprozenten basischen Oligoklases, 20% Quarz, 14% Biotit mit sekundärem Muskowit, 5% Orthoklas, 0'5% Apatit, 0'5% Zirkon, Rutil, Eisenerz. Auf Grund dessen erklärt Professor Morożewicz diesen Granit für einen Grenztypus, einen Oligoklas-Biotit-Granit. Einige schlesische und mährische Granite sind dem normalen Tatrageranit recht ähnlich; mit den Graniten von Wolhynien hat er dagegen keine Einzelzüge gemeinsam.

Es wäre zu wünschen, wenn Prof. Morożewicz diese Untersuchung auf andere karpathische Granite ausdehnen würde. Gewisse Granite des östlichen Teiles der Ostalpen werden in nächster Zeit in Wien in ähnlicher Weise untersucht werden. Vielleicht wird der Vergleich dieser Granite in Alpen und Karpathen ein brauchbares Resultat ergeben.

Die Geologie des Tatragebirges ist in neuerer Zeit auch von Wiktor Kuzniar um zwei Arbeiten bereichert worden, von denen die eine dem Eozän, die andere einer kleinen Fauna des Toracien gewidmet ist. Die erstere ist mir sprachlicher Schwierigkeiten wegen, augenblicklich leider nicht genügend zugänglich, um darüber hier berichten zu können. Ich hoffe, später auf diese Arbeit noch zurückzukommen. Die letztere ist zwar schon vor längerer Zeit (1908) erschienen, mag aber der Vollständigkeit halber in aller Kürze hier zur Sprache gebracht werden.

Der subtatische Fleckenmergel ist in der Gegend der Kopa Soltysiej östlich von Zakopane ziemlich fossilreich. Ich konnte von hier *Phylloceras tatricum* und *Harpoceras opalinum* namhaft machen. Auch Bieniasz hat hier Aufsammlungen vorgenommen. Nun wird durch Kuzniar eine ganze Fauna namhaft gemacht, u. zw.: *Harpoc. opalinum* Rein., *Harpoc. sp. opalinum-primordiales*, *H. opalinoides* Ch. Mai., *H. Murchisonae*, *H. concavum* Sow., *H. elegans* Sow., *H. aalense* Zilt. *H. radians*, *H. cf. thourasense* d'Orb., *H. cf. lythense*, *H. costula* Rein., *H. klimakomphalum* Vac., *H. sp. (bifrons-Gruppe)*, *Phylloc. tatricum* Pusch, *Phylloceras sp. Hammatoceras subinsigne* Opp., *H. planinsigne* Vac., *Coeloceras sp.*, *Belemnites tripartitus* Schlott., *Inoceramus fuscus* Qu., *Posidonia alpina* Gras, *Astarte minima* Phill. *Pseudomonotis sp.*, *Terebratulula sp.*, *Apiocrinus sp.*, *Thecoyathus maetra* Goldf. Es ist die richtige Fauna des Opalinushorizontes, doch mit einem nicht zu verkennenden Einschlage einiger älteren Formen. Die *Opalinus-Murchisonae*-Fauna der Pieninen ist zwar verwandt, zeigt aber doch eine sehr merkbliche Abweichung.

Die Arbeit von Prof. Th. Wiśniowski führt uns in das Gebiet der ostgalizischen Salztonezone. Hier wurde in der Gegend der Oertlichkeit Morszyn zwischen Bolechów und Stryj im vorigen Jahre ein Schurfschacht auf Mutterlaugensalze abgeteuft, nachdem schon vor Jahren namentlich Szajnocha und Tietze auf den Kalisalzgehalt der Bonifacy-Solquelle

von Morszyn (nach Tietze ein alter Schacht) aufmerksam gemacht hatten. Das Resultat war zunächst ein befriedigendes: Schon in der Tiefe von 24 m wurden Mirabilit in ansehnlicher Menge und Polyhalit vorgefunden. Es ist zu erwarten, daß sich in größerer Tiefe Chlorkalium und Chlormagnesium einstellen werden, da diese Verbindungen in dem bisher erschlossenen Teile des Salzlagers vollständig fehlen, in der Sole aber reichlich vorhanden sind. Auf diese Weise rückt die Möglichkeit, nach langjährigen Bemühungen in Galizien endlich der so vielbegehrten Kalisalze habhaft zu werden, fast in greifbare Nähe.

Die Bemühungen, den geologischen Bau der Salztonezone dieser Region aufzuklären, finden an der Unvollständigkeit der Aufschlüsse eine schwere Behinderung. Dobrotower Schichten und die Salzformation mit roten Tonen treten hier auf, es ist nur schwer zu entscheiden, welcher von diesen Schichtenverbänden zu unterst und welcher zu oberst liegt. Die Bonifacy-Quelle und der Schurfschacht befinden sich fast auf der Grenze zwischen den Dobrotower Sandsteinen und den Salztönen und es ist auch ganz wahrscheinlich, daß die Salzformation unter die Dobrotower Sandsteine und die roten Tone einfällt.

Eine Tiefbohrung, die bald begonnen werden wird und einige weitere Schurfschächte werden diese geologisch interessanten und volkswirtschaftlich höchst bedeutungsvollen Verhältnisse zur Aufklärung bringen.

Prof. R. Zuber widmet einige Zeilen der bekannten Tithonklippe von Krudel Wielki bei Przemysl. Seit ihrer Entdeckung durch J. Niedzwiedzki im Jahre 1876 hat diese kleine Kalkmasse zu manchen Erörterungen Anlaß gegeben, die hauptsächlich der Frage galten, ob diese Masse einen großen Block oder wurzelndes Gebirge bilde. Wójcik hat hier vor einigen Jahren zahlreiche große Blöcke von verschiedenen Gesteinen der Karbon-, Trias- und Juraformation von sudetischer Beschaffenheit entdeckt.

Prof. Zuber entscheidet sich zugunsten der Annahme, daß die Kalkmasse als eine echte, wurzelnde Klippe anzusehen sei und begründet das mit dem Hinweise, daß der Tithonkalk auf 50 m<sup>2</sup> Fläche entblößt ist, sich beträchtlich in die Tiefe verbreitert und dort sicher noch kein Ende nimmt. Die diskordant anstoßende Flyschhülle enthält hauptsächlich tithonische Strandgerölle.

Vielleicht wäre hier daran zu erinnern, daß die Malmklippe bei Freistadt in Mähren beträchtlich größer war, in einem mächtigen, schachtartigen Steinbruche viele Meter tief abgebaut wurde, bis sie schließlich doch eines Tages zum größten Kummer des Steinbruchpächters wurzellos zu Ende ging. Auch diese Klippe war von einer mächtigen Hülle von großen und kleineren Block- und Geschiebmassen umhüllt. Die Ausrottung von Klippen durch den Steinbruchbetrieb ist bekanntlich schon von Hohenegger beschrieben worden. Daher stammte ja das stete Mißtrauen gegen die Klippen. Angesichts dieser Tatsachen hat die Beobachtung, daß sich die Klippe von Krudel in die Tiefe verbreitert, keinen entscheidenden Wert.

J. Rychlicki beschäftigt sich in einer kleinen Arbeit mit der Fischfauna der Menilitschiefer. Er bestimmt und beschreibt nach Exemplaren des geologisch-paläologischen Universitätsinstituts in Lemberg folgende Arten: *Syngnathus incompletus* Ccsm., *Clupea* sp., *Meletta crenata* Heck., *Anguilla ventralis* Ag., *Acanus Sturi* Kramb., *Smerdis micracanthus* Ag., *Hemirhynchus Zitteli* Kramb., *Lepidopus* sp., *Caranx Petrodavae* Sim., *Caranx gracilis* Kramb., *Proantagonia caprossoides* Sim., *Gobius elongatus* Ag., *Leuciscus polysarcus* Kramb., *Barbus* sp., *Fistularia tenuirostris* Ag., *Nemopteryx elongatus* Ag. Die beschriebenen Formen stammen aus Manastersko, Mizuń nowy, Kalna, Hyźne, Skopów. Aufmerksamkeit verdienen darunter die Süßwasserformen, die nach Rychlicki die Theorie der litoralen Entstehung des Flysches (richtiger gesagt, der Menilitschiefer) bestätigen.

Die Arbeiten der Herren Jan Nowak und W. Rogala enthalten die Beschreibung der kleinen Fauna der Senonschichten der subbeskidischen

Decke in Galizien. Ihr Material stammt aus den Lokalitäten Pogwisdów, Łopuszka wielka, Węgiełka und Spas. Herr Jan Nowak beschreibt *Hoplites Vari* Schloth., *Hoplites* sp., *Phylloceras* n. sp., ex. aff. *Velledae*, *Phylloc. ernestiforme* n. sp., *Puzosia* (?) sp., *Pachydiscus neubergicus* Hau., *Leptoceras* sp., *Tetragonites* sp., *Hamites cylindraceus* Defr., *Anisoceras* aff. *subcompressus* Forbes, *Baculites anceps* Lam. sp. (mit zwei Varietäten, var. aff. *Bac. Hochstetteri* Lieb. und var. cfr. *valynensis*), *Scaphites constrictus* Sow., *Scaphites tenuistriatus* Kner, und Herr W. Rogala fügt *Turritella* sp., *Leda Reussi* Gümb., *L. semipolita* J. Böhm., *Leda siegsdorfensis* J. Böhm., *Nucula* sp. (?), *Limopsis calva* Sow. (?), *Cyprimeria Geinitzi* J. Müll., *Ostrea* sp., *Crania parisiensis* Defr., *Serpula* sp., *Pentacrinus* sp. aus Pogwisdów, *Pecten semiplicatus* Alth., *P. cf. Zeuschneri* Alth., *P. cf. membranaceus* Nils., *Ostrea semiplana* Sow. aus Węgiełka und *Inoceramus cf. regularis* d'Orb. und *Ostrea Merceyi* Coq. aus Łopuszka Wielka hinzu. Herrn W. Rogala ist es außerdem gelungen, in dem Konglomerat, das in Terszów am Dnjestr an der Grenze von Eozän und Jamnasandstein neben verschiedenen Schalenbruchstücken ein schönes Exemplar von *Neithea striatocostata* und sechs Exemplare von *Crania parisiensis* aufzufinden.

Nowak betrachtet diese Fauna als oberesenon (Campanien). Die betreffenden Schichten bilden in Westgalizien ein Äquivalent des ostgalizischen Jamnasandsteins, dessen tiefere Schichten in den eingelagerten Spaser Schiefer eine von Th. Wiśniowski als unteresenon erkannte Fauna führen. Schließlich spricht Nowak die Ueberzeugung aus, daß diese Oberkreide ein untrennbares Glied der karpatisch-alpinen Geosynklinale bilde. Es könne keineswegs die Ansicht aufrecht erhalten werden, daß das Kampan des nördlichen Karpathenraudes einem anderen Areale zuzurechnen wäre.

Hier scheint ein Mißverständnis obzuwalten. Daß die subbeskidische Kreide dem nördlichen Kreideareale angehöre, ist meines Wissens von niemandem behauptet worden. Es ist ja ersichtlich, daß diese Kreide einen Teil, u. zw. den nördlichsten der karpatisch-alpinen Geosynklinale einnimmt. Was behauptet wurde, ist nur der nördliche Einschlag, den die Fauna der Oberkreide am Nordrande dieses Ablagerungsraumes erkennen läßt und der in vielen charakteristischen Typen, wie *Actinocamax verus*, *Belemnitella mucronata*, *Scaphites constrictus*, *Scaphites tenuistriatus* Kner, *Hamites cylindraceus*, *Baculites anceps*, *Inoceramus cripsi*, *Nucula pectinata*, *P. semiplicatus* Alth., und manchen anderen zu unzweideutigem Ausdruck kommt. Und diesen senonen Formen geht schon im Cenoman die bekannte Fauna mit *Exogyra columba* voraus. Die oberkretazische Transpression hat eben, mit E. Sueß zu sprechen, nordische Elemente in die sonst durchwegs durch südliche und mediterrane Typen bezeichneten alpinen Sedimente getragen. Daß sich das wirklich so verhält, ist so klar und so ohne weiters einleuchtend, daß es schwer zu verstehen ist, wie man sich dieser Einsicht verschließen kann.

Prof. Wiśniowski, der durch seine schöne Arbeit über die oberesenone Flyschfauna von Leszczyny in dieser Frage besonders interessiert ist, hat sich der Mühe unterzogen, die Anschauungen des Herrn Nowak und die des Herrn Prof. R. Zuber eingehend zu widerlegen und die eigentümliche Polemik Zubers entsprechend zu beleuchten. Wiśniowskis von Wahrheitsdrang getragenen Worte werden ihre Wirkung nicht verfehlen.

Und nun bin ich bei dem unerquicklichen Teile meines Berichtes angelangt. Nur ungern habe ich mich entschlossen, die letztgenannte Schrift des Herrn Prof. R. Zuber in den Kreis dieser Betrachtung aufzunehmen. Der Ausblick auf die geologische Tätigkeit in Galizien wäre aber unvollständig, wollten wir diese Arbeit übergehen.

Prof. Zuber behandelt darin die Gegend von Klobouk in Mähren und Csacza in Ungarn, bespricht das Kreidevorkommen von Pogwisdów bei Bochnia, wo es ihm gelungen ist, neben der bereits bekannten Unterkreide auch Oberkreide (Senon) aufzufinden; ferner die Oberkreide von Przemyśl, Węgiełka, Leszczyny und Łopuszka wielka. Er findet, daß das fossilführende

Senon (Campanien) dieser Lokalitäten jünger ist als die eigentlichen karpathischen Inoceramenschichten mit *Inoceramus salisburgensis*, und daß sie eine teilweise und lokale Vertretung des ostgalizischen Jamnasandsteines bilden. Sodann beschreibt Zuber das Profil von Spas am Dnjestr und die Gegend von Boryslaw und Kosów in Ostgalizien. Die schöne Darstellung der Lagerungsverhältnisse von Boryslaw von Prof. Grzybowski und Ing. Międzyński wird vollständig verworfen und durch ein abweichendes Profil ersetzt. Leider ist der deutsche Auszug aus diesen Partien der Arbeit sehr kurz. Die Arbeit des Herrn Prof. Zuber ist im übrigen bedeutungsvoller durch das, was sie — wenigstens im deutschen Auszuge — gänzlich verschweigt, also durch das, was sie mitteilt. Es ist in Wahrheit der völlige Zusammenbruch der Paul-Zuberschen Stratigraphie, des „ancien régime“, wie sich Wiśniowski ausdrückt, den diese Arbeit besiegelt.

Ich möchte nicht weitschweifig auf die verwickelte Polemik zurückkommen, die sich an die von C. M. Paul vorgenommene Einreihung seiner sogenannten Ropiankaschichten (Ropaschichten, Inoceramenschichten, Schichten von Pralkowce etc.) in das Neokom geknüpft hat. Die letzte Festung dieser unheilvollen Anschauung bildete zu Beginn der neunziger Jahre die Ammonitenfauna von Pralkowce bei Przemyśl, deren neokomes Alter wohl begründet zu sein schien. Ich konnte 1894 nachweisen, daß diese Fauna in die Oberkreide, wahrscheinlich sogar in das Senon gehört.

C. M. Paul war weit entfernt davon, die zwingende Kraft meiner paläontologischen Begründung anzuerkennen. Statt aber in einzig korrekter und loyaler Weise eine Ueberprüfung des paläontologischen Materials durch Spezialisten zu verlangen, schrie er in einer beispiellos heftigen und verlogenen Polemik, auf die zu antworten ich unter meiner Würde fand, die Wahrheit nieder. So gelang es ihm wohl, den Zusammenbruch seines vieljährig befolgten stratigraphischen Systems nach außen hin zu verdecken, aber auf die Dauer konnte er die Wahrheit doch nicht unterdrücken. In Galizien wurden durch L. Szajnocha neue Skaphitenfunde gemacht und man schien sich in Galizien von Pauls Stratigraphie immer mehr abwenden zu wollen.

Da trat Prof. Zuber im Jahre 1899 mit dem ersten Hefte einer Geologie der Erdölablagerungen der galizischen Karpathen hervor, in der er unerwarteter Weise und unter gegen mich gerichteten Angriffen von gänzlich unverständlicher Heftigkeit die Paulsche Stratigraphie und das neokome Alter der sogenannten Ropiankaschichten und besonders der Pralkowceschichten vertrat. Von C. M. Paul wurde R. Zuber begreiflicherweise mit allen einem unerwarteten Retter gebührenden Ehren überhäuft und durch ein schmeichelhaftes Referat in den Verhandlungen der Geologischen Reichsanstalt ausgezeichnet. Aber es fiel mir nicht schwer, in einer streng sachlichen Erwiderung nicht nur die Haltlosigkeit der Zuberschen Angriffe und Winkelzüge zu erweisen, sondern auch zu zeigen, daß Prof. Zuber seinen Standpunkt nicht einmal bis zum Schluß seiner eigenen Darstellung vollauf zu vertreten vermochte, sondern zu Zugeständnissen in der Sache gezwungen war, die alles aufhoben, was er in Worten so heftig behauptete.

Eine Erwiderung hierauf ist nicht erschienen, ebensowenig ein zweites Heft seiner Geologie der Erdölablagerungen. Von diesem Zeitpunkte angefangen dürften wohl sämtliche galizischen Geologen die Sachlage richtig beurteilt haben, wozu die Funde Szajnochas und Wiśniowskis das wesentlichste beitrugen. Und nun nach zehn Jahren ist der Zeitpunkt gekommen, wo auch Prof. R. Zuber seine und Pauls Kreidestratigraphie in keiner Weise mehr aufrechterhalten kann, sondern sie völlig und vorbehaltlos aufgeben muß. Seine eigenen Schüler geben ihm die Versicherung, daß die fragliche Fauna nicht nur oberkretazisch, sondern wie ich schon angedeutet hatte, geradezu oberesenon ist.

So wenig ich auch in der richtigen Bestimmung einer Senonfauna ein besonderes Verdienst erblicke, so kann ich doch nicht umhin, meine Befriedigung darüber auszusprechen, daß nun endlich die Wahrheit gesiegt hat und jenes Wrack der neokomen Ropiankaschichten beseitigt ist, das den Fortschritt der Geologie der Sandsteinzone so lange Zeit aufgehalten hat.

Man sollte hoffen, daß die Erforschung der Sandsteinzone nun auch in Lemberg in vernünftige ruhigere Bahnen einlenken werde. Aber die Haltung der Zuber'schen Arbeit läßt diesen freundlichen Ausblick zunächst noch nicht zu. Prof. Zuber verschweigt nicht nur dem deutschen Leser die oben geschilderte Sachlage, sondern fährt auch in seiner Weise zu polemisieren fort, die doch ersichtlich zu keinem Resultate führen kann.

Die von mir vorgeschlagene Trennung der Flyschzone in eine beskidische und subbeskidische Decke erklärt Zuber für unbegründet und wertlos, da alle Bildungen dieser Zone in gemeinschaftlicher Fazies, der Flyschfazies, auftreten. Aber die Frage, ob Decken vorliegen oder nicht, ist doch keine stratigraphische, sondern eine tektonische. Bekanntlich sind Decken auch im Bereiche einer und derselben Fazies nachgewiesen, und schließlich entkräftet Herr Zuber selbst seine eigene Behauptung von der gleichartigen Fazies dadurch, daß er in seiner stratigraphischen Tabelle die Magurasandsteine auf die „tieferen Karpathen“ (beskidisch) beschränkt und die Menilitschiefer, Cieżkowicer Sandsteine und Krosnoschichten des nördlichen Teiles (subbeskidisch) in den tieferen Karpathen (beskidisch) durch die Beloveszaschichten vertreten sein läßt, also die von mir angegebene stratigraphische Differenzierung der beiden Decken im wesentlichen vollständig bestätigt.

Ferner soll die obermiozäne Transgression von Sandec die Deckennatur der Sandsteinzone vollkommen ausschließen. Eine so erstaunliche Behauptung würde doch eine gewisse Erläuterung erfordern, diese wird aber von Herrn Zuber verschwiegen.

Man braucht meine Ansicht über die Deckennatur der Karpathen durchaus nicht zu teilen, um zuzugeben, daß eine derartige Behandlung wissenschaftlicher Fragen keinen Wert hat. Noch wertloser sind freilich die Schlußbemerkungen des Herrn Prof. Zuber. Gleichsam als stärksten Trumpf spielt er die Behauptung aus, daß meine Ueberschiebungsdecken eine solche Phantasie und sogar physische Unmöglichkeit sind, daß sie unwillkürlich zur Annahme führen, ich sei mir überhaupt nicht im klaren darüber, was eine Ueberschiebungsdecke ist und unter welchen Bedingungen sie entstehen kann.

Prof. Zuber gibt sich augenscheinlich einer Täuschung über die Wirkung seiner Worte hin. Was Herr Zuber oder sonst jemand von den Fähigkeiten dieses oder jenes Geologen für eine persönliche Meinung hat, ist für die Wissenschaft absolut gleichgültig und ohne jegliches Interesse. Hier entscheiden lediglich die objektiven Tatsachen und solche bringt Herr Zuber nicht vor. Dadurch wird seine Arbeit des wissenschaftlichen Charakters entkleidet und ihre wahre Natur als Schmähschrift tritt in häßlicher Blöße zutage. Mit Schmähschriften aber verfährt man am besten nach dem bekannten und bewährten Recepte Friedrichs des Großen: „Tiefer hängen“.

Indem ich das tue, kann ich nicht umhin, meinem Bedauern darüber Ausdruck zu geben, daß der Zufall es so gefügt hat, daß eine Anzahl von Arbeiten mit dieser letzten zusammen besprochen werden mußte, die mit ihr nichts anderes gemeinsam haben, als den äußeren Schauplatz.