

entgegengesetzt dem Flacherwerden des südlichen Einfallens, wie es von Fötterle angenommen wird.“

Das heisst nun wohl nichts anderes, als dass ich eine mit Fötterle's Ansicht im Widerspruche stehende Anschauung ausgesprochen habe.

Nun ist aber die citirte Stelle, deren Ableitung aus Fötterle's Ansichten Herr Niedźwiedzki so „unverständlich“ erscheint, gar keine von mir aufgestellte Original-Behauptung, sondern einfach eine wörtliche Reproduction aus Fötterle's Aufsatz — also diesem wohl keinesfalls „diametral entgegengesetzt“. Fötterle schreibt nämlich (Verh. d. geolog. Reichsanst. 1869, pag. 31, Zeile 1 bis 7 von oben): „Betrachten wir diese Lagerungsverhältnisse in Bochnia etwas genauer, so sehen wir die Salzformation an der Grenze des Karpathensandsteines nicht nur sehr stark aufgerichtet, sondern sogar überhängend umgekippt, so dass sie unter einem sehr steilen Winkel unter denselben zu fallen scheint, gegen die Tiefe zu jedoch wird sie flacher und ausgebreiteter und nimmt eine schwache Wendung nach Nord, so dass wir eine sehr scharfe Umbiegung der Schichten vor uns haben.“

Niedźwiedzki bezeichnet also eine wörtlich nach Fötterle reproducirte Anschauung als mit diesem in diametralem Gegensatz stehend!

Hiedurch ist, wie mir scheint, für unbefangene Beurtheiler wohl der Beweis hergestellt, dass Niedźwiedzki die doch ziemlich fasslich gegebene Darstellung Fötterle's nicht verstanden oder nicht gelesen hat. Ob diese Anschauung in merito richtig sei, dies kann ich, insoweit ich die Localität nicht selbst untersucht habe, selbstverständlich nicht erörtern wollen. Eine wirkliche Widerlegung der einzelnen Argumente, welche mit logischer Nothwendigkeit zu meiner Auffassung der Lagerungsverhältnisse von Wieliczka führten, wird von Herrn Prof. Niedźwiedzki gar nicht versucht; wenn ich dennoch die im obigen charakterisirten Angriffe einer Erwiderung unterzog, so geschah es, weil der Gegenstand, den Herr Prof. Niedźwiedzki durch Discreditirung meiner Arbeit neuerlich verwirren möchte, von so eminenten praktischer Tragweite ist, dass diesbezügliche principielle Irrthümer leicht die schädlichsten bergbaulichen Massnahmen zur Folge haben können.

Reisebericht.

Dr. V. Uhlig. II. Reisebericht. Die Karpathen zwischen Grybów, Gorlice und Bartfeld.

Südlich von den Städten Grybów und Gorlice ändert sich die Zusammensetzung der Karpathen in sehr erheblicher Weise, indem die früher beschriebenen Eocänbildungen (vergl. den I. Reisebericht in der vorhergehenden Nummer) verschwinden und einer ausgedehnten Entwicklung von cretacischen Ropiankaschichten und massigen Sandsteinen Platz machen. Mit dem Eintreten der letztgenannten Schichten nimmt das Gebirge eine bedeutendere Höhe an und hebt sich von

dem nördlich vorliegenden eocän-oligocänen Hügelland auffallend genug ab. Das nordöstlichste Vorkommen von Ropiankaschichten auf dem Gebiete des Kartenblattes Grybów-Gorlice ist das von Męcina wielka. Den nächstfolgenden Aufbruch bilden die Ropianka-Schichten von Ropica ruska, Sękowa und Siary, welche sich einerseits in westlicher Richtung von der letzteren Ortschaft bis Szymbark und Ropa, andererseits nach SO über Pstrążne nach Bodaki, Przegonina und Bartne erstrecken und sich hier mit dem im Vorjahre aufgenommenen breiten Aufbruche von Świątkowa-Swierzowa verbinden. Bezüglich des letzteren wäre noch nachzutragen, dass die Ropiankaschichten von Świątkowa mit denen von Desznica in directer Verbindung stehen, da der niedere Sattel zwischen beiden Orten nicht aus massigem Sandstein, wie ich früher vermuthete, besteht, sondern aus Ropiankaschichten, beziehungsweise den die hangendste Partie derselben bildenden rothen Thonen. Da die Ropiankaschichten von Desznica über Myscowa mit Ropianka selbst zusammenhängen, so kann man thatsächlich von Siary bis nach Ropianka ununterbrochen auf Ropiankaschichten fortschreiten. Der Aufbruch von Ropica ruska steht über Męcina mała mit dem von Męcina wielka in Verbindung. Weiter nach SW sind die kleineren Aufbrüche von Banica, Pełna und Rychwald zu verzeichnen.

Sehr ausgedehnte Partien von Ropiankaschichten treten im Gebiete der Flüsse Ropa und Biała auf. Der nordöstlichste Zug dieser Gegend ist der von Przysłóp, Nowica, Leszczyny, Łosie, Ropa, dann folgt der Zug von Smerekowiec, Kwiatón, Uscie ruskie, welcher sich einerseits über Kunkowa nach Łosie, andererseits über Klimkówka und Wola nach Wawrczka fortsetzt. Das Białathal entspricht ebenfalls einem bedeutenden Aufbruche, welcher sich mit den früher erwähnten drei Zügen in dem grossen, hauptsächlich aus Ropiankaschichten zusammengesetzten Territorium zwischen Ropa und Grybów vereinigt. Die Ropiankaschichten des Ropa- und Białathales setzen sich in SO-Richtung in das Sároszer Comitat Ober-Ungarns fort und bilden daselbst zahlreiche schmale, anastomosirende Aufbrüche, die durch orographisch auffallend scharf hervortretende parallele Längszüge von massigem Sandstein getrennt erscheinen.

Die Ropiankaschichten bestehen in ihrer nördlichen Verbreitzone zu unterst aus den schon oft beschriebenen krummschaligen Kalksandsteinen und bläulichen, untergeordnet auch röthlichen Thonen. Darüber folgt zunächst ein zuweilen ziemlich mächtiges System von grauen plattigen oder grobbankigen Sandsteinen, ohne Kalkspathadern, die durch grünliche, seltener röthliche Schieferlagen von einander getrennt sind. Darüber tritt die Hauptmasse des rothen und bunten Thones mit eigenthümlichen dunkelgrünen, kieseligen, dünnbankigen Sandsteinen auf. Das Hangende der rothen Thone bilden mächtige massige Sandsteine von meist feinem Korne, welche die Bergkuppen und Käme zusammensetzen, im Streichen aber auch in grobbankige Sandsteine mit ziemlich reichlichen Schieferzwischenlagen übergehen können. Die oben beschriebene Zusammensetzung zeigen die Ropiankaschichten vielerorts bei Grybów und Gorlice, an einzelnen Oertlichkeiten aber fehlen die rothen Thone mit ihren grünen Sandsteinen gänzlich, wie zu Rychwald, oder sind wenigstens nicht so typisch

entwickelt und noch häufiger fehlen die plattigen und grobbankigen Sandsteine (vermuthlich theilweise identisch mit den oberen Ropiankaschichten von Walter und Dunikowski) zwischen den Kalksandsteinen und dem rothen Thone. Auch die Kalksandsteine, welche stets die tiefsten Lagen der Ropiankaschichten vorstellen, enthalten häufig ausser bläulichen auch rothe Thone mit grünlichen Sandsteinen; diese Einlagerungen, die man z. B. besonders deutlich in dem von Wawrczka nach Florynka herabgehenden Wasserrisse beobachten kann, sind von der Hauptmasse der rothen Thone im Hangenden der Kalksandsteine wohl zu unterscheiden, aber es zeigen diese Vorkommnisse doch, dass die letzteren mit der Hauptmasse der Ropiankaschichten innig zusammenhängen. Namentlich die plattigen Sandsteine (oberen Ropiankaschichten) scheinen mit den rothen Thonen sehr enge verknüpft zu sein. Diesen Eindruck erhält man z. B., wenn man das Thal von Męcina mała besucht und sieht, wie die am Ausgang desselben anstehenden rothen Thone in die sogenannten oberen Ropiankaschichten übergehen.

Verfolgt man die Ropiankaschichten im Streichen nach SO, so nimmt man wahr, dass allmählig beide Abtheilungen derselben eine merkliche Faciesänderung eingehen. Die Kalksandsteine der unteren Abtheilung werden dünnplattig, verlieren die Krumschaligkeit nahezu ganz und wechseln sehr regelmässig mit dünnen Lagen bläulichen und röthlichen Thones ab; die bunten Thone der oberen Abtheilung gehen allmählig in graue und schmutzig-grünliche oder bläuliche, selten röthliche Mergelschiefer über, die stets in dünnen Bänkchen von 3—5 Cm. Dicke auftreten, äusserst regelmässig geschichtet sind und hellgraue oder grünliche, dünnplattige Hieroglyphensandsteine mit kalkigem Bindemittel, aber spärlichen Kalkspathadern zwischengelagert enthalten. Es sind dies die Belovezaschichten Paul's. Die glasigen grünen Sandsteine und bunten Thone der nördlichen Facies verschwinden fast ganz; man bemerkt wohl zuweilen, wie zwischen Czarna und Zboro, ziemlich ausgedehnte Vorkommnisse von rothem Thon, diese scheinen aber der unteren Abtheilung anzugehören. Diese Faciesveränderung, welche man bei vielen Aufbrüchen Schritt für Schritt verfolgen kann, vollzieht sich in einer ungefähr ostwestlich verlaufenden Linie, welche ungefähr mit der südlichen Grenze des Kartenblattes Grybów-Gorlice zusammenfällt. Die Localität Ropianka selbst liegt knapp an der Grenze der beiden Facies; in der Ortschaft Smereczne bei Ropianka sah ich heuer sehr deutlich entwickelte Belovezaschichten.

Von Versteinerungen wurden in den Ropiankaschichten nur die bekannten Inoceramen an vielen Localitäten, aber in meist sehr schlechtem Erhaltungszustand aufgefunden; so in Męcina mała, Siary, Rychwald, Leszczyny, Kwiaton, Wawrczka. Die oberungarische Facies der Ropiankaschichten hat diese Versteinerungen bisher noch nicht ergeben.

Die Tektonik der cretacischen Aufbrüche und der sie begleitenden Mulden von massigem Sandstein ist nicht immer leicht erkennbar. Im Allgemeinen zeigen die Ropiankaschichten, abgesehen von den zahlreichen secundären Fältchen, südliches Einfallen, darauf legen sich

die massigen Sandsteine mit isoclinalen Schichten und besitzen ebenfalls durchaus südliches Einfallen. Nur bei wenigen Zügen konnte mit einiger Sicherheit auf der Südseite derselben nördliches, einer regelmässigen Synclinalbildung entsprechendes Einfallen beobachtet werden. Ausser den Schichtflächen zeigt der massige Sandstein noch Cleavageflächen, die meist um so deutlicher sind, je massiger der Sandstein und manchmal leicht zur Verwechslung mit Schichtflächen Anlass geben können. Das Streichen der Aufbrüche der Sandsteinmulden und der dadurch bedingten Gebirgskämme ist von SO nach NW gerichtet; erst gegen das eocäne Vorland hin biegen die Falten ein wenig nach Westen um, und es findet da zugleich ein Zusammenfliessen mehrerer Falten statt.

Am schwierigsten sind wohl die geologischen Verhältnisse an der Grenze des vorkarpathischen Eocänlandes gegen das höhere cretacische (Sáros-Gorlicer) Gebirge zu entwirren. Die grobbankigen Sandsteine des oberen Eocäns, welche mit den sogenannten Kugelsandsteinen verbunden auf den untereocänen Hieroglyphenschichten auflagern und bunte Thone und Menilitschiefer als Zwischenlagerungen enthalten, besitzen petrographische Aehnlichkeit mit einzelnen Lagen der massigen Sandsteine, welche die rothen Thone der Ropiankaschichten überlagern. Diese selbst, sowie die rothen Thone dieses Schichtcomplexes besitzen wiederum stellenweise viel Aehnlichkeit mit den eocänen Hieroglyphenschichten und den oberwähnten eocänen rothen Thonen. Im Allgemeinen zeichnen sich die rothen Thone der Ropiankaschichten durch das stete Vorkommen grüner, kieseliger Sandsteine aus, welche den eocänen rothen Thonen zwar meist, aber doch nicht durchgehends fehlen, so dass auch das Vorhandensein dieser Sandsteine kein ganz verlässliches Unterscheidungsmerkmal ist. Wo sich demnach an der Grenze des cretacischen Gebirges und der alttertiären Vorkarpathen die petrographischen Merkmale der Formationen verwischen, da wird die Deutung mancher Gesteine bei der grossen Petrefactenarmuth derselben immer grosse Schwierigkeiten bereiten. An der Grenze zwischen dem Haupteocängebiet im Norden und dem cretacischen Gebirge im Süden fallen eocäne Hieroglyphensandsteine (Siary, Sękowa etc.) oder eocäne grobbankig-massige Sandsteine (Męcina wielka, Grybów) steil unter die Ropiankaschichten ein. An anderen Stellen legen sich eocäne Sandsteine discordant über Ropiankaschichten, einen Theil derselben bedeckend, wie in Ropa und wahrscheinlich auch in Szymbark.

Ausserdem findet man im nördlichsten Theile der cretacischen Aufbrüche Menilitschiefer vor, welche entweder in Form schmaler Bänder den Ropiankaschichten eingefaltet sind oder sich über dieselben in Gestalt flacher, in sich wieder secundär gefalteter Decken ausbreiten. Die erstere Gestalt besitzt der schmale, ungefähr ostwestlich streichende Menilitschieferzug von Męcina, die letztere der Menilitschiefer von Ropa-Losie. Südlich von diesen Punkten, an welche sich westlich der lange Menilitschieferzug von Grybów anschliesst, findet man bis über die ungarisch-galizische Grenze hinaus keine Spur von Menilitschiefer, erst im Sáros-Comitat treten wieder bei Smilno und Zboro Oligocänbildungen auf, die bereits von F. v. Hauer

und Paul beschrieben wurden. Auch diese Vorkommnisse liegen transgredirend über Ropianka- oder Belovezsaschichten.

Eine bedeutende Aenderung der geologischen Verhältnisse tritt südlich von der Linie Bartfeld-Tylicz ein. Zwischen dem südlichen Klippenzuge und der erwähnten Linie verläuft ein hoher breiter Zug massiger Sandsteine von durchschnittlich 1000 Meter Höhe, das Csergo- und Minczol-Gebirge, welches gegen Muszyna in Galizien fortstreicht. An seinem Nordrande fallen die bald massigen, bald grobbankigen Sandsteine nach NO ab und es erscheinen echte Menilitschiefer, die noch hie und da eine Decke von Magurasandstein tragen. Nach den Lagerungsverhältnissen meint man, dass die Menilitschiefer vom Sandstein abfallen müssen und dieser selbst daher älter als der Menilitschiefer und daher nicht als Magurasandstein zu bezeichnen sei. Die massigen Sandsteine enthalten hie und da Zwischenlagen von rothem Thon und exotische, bis faustgrosse Granit- und Quarzitgerölle, welche wohl aus dem Tatragebirge stammen dürften; in diesen Vorkommnissen liegt eine jedenfalls beachtenswerthe Analogie mit den Verhältnissen des grobbankigen Eocänsandsteines der Vorkarpathen. Menilitschiefer treten auf bei Malczyo und Lenarto (Bartfeld W) und bei Rychwald, Krive, Zabava (Bartfeld SW). Bei Malczyo wurden in einer Kalkbreccie schön erhaltene, grosse Nummuliten aufgefunden. Ob der gesammte massige Sandstein des Minczol etc. eocänen Alters ist oder vielleicht doch zum Theil der Kreideformation angehört, vermag ich nicht zu entscheiden, da nur der nordöstliche Rand dieses Gebirges in meinem Aufnahmegebiete gelegen war. Um über Alter und Lagerung dieses mächtigen Sandsteincomplexes zu einem sicheren Urtheil zu gelangen, hätte eine Reihe von Ausflügen von der südlichen Klippenlinie aus unternommen werden müssen, wozu meine Zeit nicht ausreichte. Bei Bartfeld enthalten die wahrscheinlich eocänen Sandsteine helle kalkige Einlagerungen, die aber leider fossilleer sind.

Die zahlreichen Mineralwässer, die den südlichen Theil des Aufnahmegebietes auszeichnen, stammen zum Theil aus massigen Sandsteinen, zum Theil aus Ropiankaschichten; das letztere ist bei den merkwürdigen Quellen von Czigelka und Wysowa der Fall.

Es erübrigt mir noch, jenen Herren, welche die Güte hatten, meine Arbeiten im Aufnahmegebiete zu unterstützen, meinen wärmsten Dank auszusprechen; es sind dies die Herren Dr. Olszewski in Gorlice, Montag und Brzozowski in Siary, Schütt in Męcina, Delaval in Grybów, Kórkowski in Harklowa, Rógawski in Olpiny, Schönborn und Skierecki in Libusza, Noth in Cielkin (Galizien), ferner die Herren Verwalter Herman in Gabolto und Revierförster Adametz in Luko (Oberungarn).

Literatur-Notizen.

V. Uhlig. H. Walter und E. v. Dunikowski. Das Petroleumgebiet der galizischen Westkarpathen. Mit zwei Tafeln und einer geologischen Karte. Wien, 1883. 8. p. 1—100. Herausgegeben mit Unterstützung des k. k. Ackerbauministeriums.

Die beiden Verfasser haben sich seit einer Reihe von Jahren im Auftrage des galizischen Landes-Ausschusses mit der geologischen Detailaufnahme des westgalizischen Naphtha-Districtes beschäftigt, und legen nun in dieser umfangreichen