

Im übrigen würden für die Aufsuchung von Gasen die Erfahrungen anderer Territorien sinngemäße Anwendung finden können und man darf sich namentlich von der Höferschen Antiklinalen-Theorie des Erdöls Erfolge versprechen. Die mangelnden Aufschlüsse des Gebietes hindern, sich heute schon ein Urteil über die Beziehungen der bisherigen Fundpunkte von Kohlenwasserstoffgasen zur Tektonik zu bilden.

P. Steph. Richarz. Ein neuer Beitrag zu den Neokombildungen bei Kaltenleutgeben.

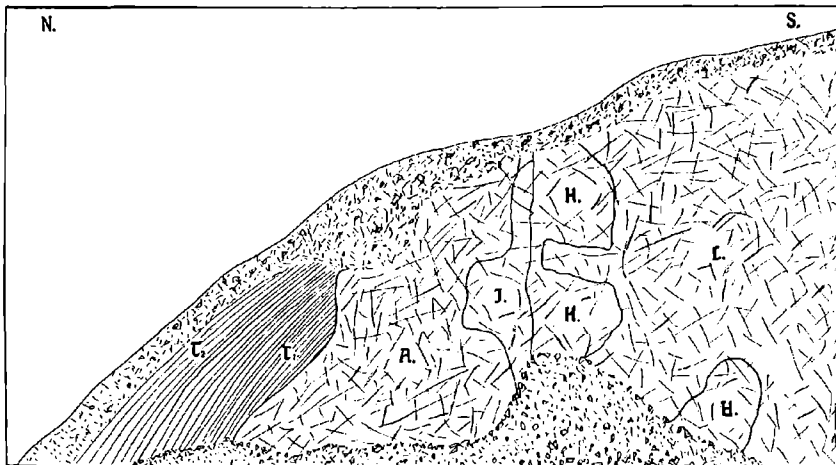
Im Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt 1904, Bd. 54, beschrieb ich pag. 343—358 die Neokombildungen bei Kaltenleutgeben am äußersten Rande der nördlichen Kalkalpen. Es konnten damals faunistisch drei Horizonte der unteren Kreide nachgewiesen werden: das Valanginien, das Hauterivien und das Barrémien, die beiden ersteren am Großen Flöbel, der letztere allein vorherrschend zwischen Waldmühle und Fischerwiese. Ferner wurde gezeigt, daß die Neokommergel eine muldenförmige Lagerung aufweisen, am Großen Flöbel ganz deutlich beiderseits von jurassischen Bildungen flankiert. Endlich brachte die merkwürdige Verbreitung des Neokoms den Verfasser auf den Gedanken, daß Tithon und Neokom diskordant den älteren Bildungen aufliegen und durch eine Transgression, welche mit dem Tithon begonnen hätte, in diese diskordante Lage gekommen seien. Inzwischen wurde in den Zementbrüchen rüstig weitergearbeitet und wurden neue Aufschlüsse gemacht, die neue Studien und interessante Funde ermöglichten. Es dürfte deshalb an der Zeit sein, durch Veröffentlichung der neuen Beobachtungen die früheren Untersuchungen zu ergänzen.

Auffallend erschien es (l. c. pag. 351), daß im Steinbruch bei der Waldmühle (zwischen dieser und der Fischerwiese) nur Versteinerungen des Barrême gefunden wurden und kein einziges Exemplar der für den Großen Flöbel so charakteristischen Hauteriveformen. Diese Schwierigkeit lösten die weiteren Steinbrucharbeiten in höchst einfacher Weise. Die früheren Arbeiten bewegten sich nur in den höheren Partien, welche, wie sich bald zeigen wird, unmittelbar an die Trias anstoßen, während die nun aufgeschlossenen unteren Schichten sich in normaler Weise dem Jura auflagern. Sie haben denn nun auch Versteinerungen geliefert, welche für das Hauterivien bezeichnet sind, so vor allem *Holcostephanus Astieri d'Orb.* und dann *Holcostephanus Jeannoti d'Orb.*, welcher letzterer den Grenzschichten des Hauterivien und Valanginien angehört (vergl. l. c. pag. 348). Für das Valanginien selbst fehlen im Steinbruch noch die fossilen Belege, doch brachte mir einer meiner Schüler ein Exemplar aus der Gruppe des *Hoplites neocomiensis d'Orb.*, also einer ausgesprochenen Valanginienform, welche er ganz in der Nähe im Walde fand. Von den früher so häufigen Versteinerungen des Barrémien fehlt jetzt jede Spur.

Somit wären also auch hier alle drei Niveaus des Neokoms nachgewiesen, und zwar in deutlich getrennter Lagerung. Eine scharfe Grenze läßt sich bei der fast gleichen Gesteinsbeschaffenheit allerdings nicht ziehen.

Von paläontologischem Interesse ist eine ergänzende Beobachtung, welche bezüglich des *Holcostephanus Jeannoti* gemacht werden konnte. Um die Unterschiede dieser Art, wie sie am Großen Flöbel gefunden wurde, von der d'Orbignyschen Abbildung und Beschreibung zu erklären, behauptete ich damals pag. 346: „Ohne Zweifel hat d'Orbigny bei seiner Beschreibung nur ein Jugendexemplar oder innere Windungen zur Verfügung gehabt, während meine Stücke die Merkmale erwachsener Tiere zeigen und so keinen Widerspruch, sondern eine Ergänzung der d'Orbignyschen Beschreibung bilden.“ Das konnte inzwischen bestätigt werden durch das Studium eines Exemplars dieser Art in der Münchener Staatssammlung, bei dem die

Fig. 1.



Aufschluß im Lias-Jurakalk an der Fischerwiese.

Maßstab: 1:200.

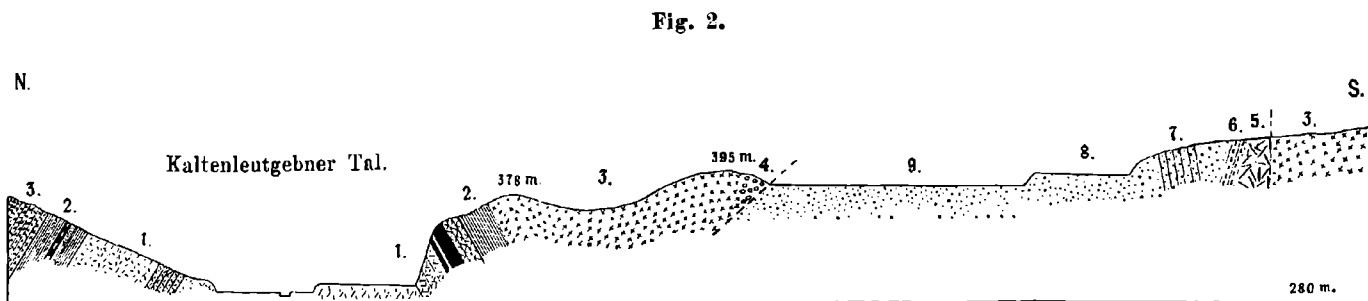
L = Dichter Liaskalk. — *H* = Hierlatzkalk (roter Krinoidenkalk). — *J* = roter Jurakalk. — *A* = *Acanthicus*-Schichten. — *T*₁ = rotes Tithon. — *T*₂ = helles Tithon.

inneren und äußeren Windungen mit ihrer Skulptur deutlich zu beobachten sind. Durch die Güte des Herrn Dr. F. Broili wurde mir diese Beobachtung ermöglicht. Die inneren Windungen stimmen mit der Beschreibung d'Orbignys überein, die äußeren zeigen die Merkmale, wie sie vom Großen Flöbel beschrieben wurden (l. c.) und wie sie nun auch an den Funden von der Waldmühle sich zeigen. Das untersuchte Fossil der Münchener Staatssammlung stammt aus Anglès bei Digne in den Basses-Alpes. Damit behält aber die Form für den Großen Flöbel und jetzt auch für das Neokom bei der Waldmühle ihre volle stratigraphische Bedeutung als Grenzform zwischen Valanginien und Hauterivien, und es ist so die Bemerkung erledigt, welche Toulà im Jahrbuch 1905, Bd. 55, pag. 256 macht.

Auch für die muldenförmige Lagerung ermöglichten die Steinbrucharbeiten interessante ergänzende Beobachtungen, welche sich auf den Südflügel dieser Mulde beziehen. Oberhalb des Neokombrechtes an der Waldmühle wurde ein Steinbruch angelegt, welcher die jurassischen Bildungen in ausgezeichnete Weise aufgeschlossen hat. Fig. 1 gibt die Verhältnisse wieder. Im Süden dieses Aufschlusses beobachtet man zunächst helle dichte Kalke mit zahlreichen Kalkspatadern, dann dunkelgraue Kalke von derselben Beschaffenheit und endlich dichte hellgraue Kalke ohne Kalkspatadern. Doch kommt diesen drei Varietäten keine stratigraphische Bedeutung zu. Sie liegen vielmehr regellos durcheinander. In ihnen eingeschlossen sieht man nun, nach oben und nach beiden Seiten in die dichten Kalke allmählich übergehend, eine Linse von Krinoidenkalk, 2—3 m im Durchmesser, von derselben Beschaffenheit wie die Krinoidenkalke, welche am Großen Flöbel durch Fossilfunde als unzweifelhafter Lias bestimmt werden konnten (Jahrb. d. k. k. geol. R.-A., Bd. 54, pag. 353). Dieselben Krinoidenkalke wiederholen sich bald mit einer Mächtigkeit von etwa 2 m, ebenso allmählich in die dichten Kalke übergehend. Man kann also wohl ruhig den ganzen Schichtkomplex dem Lias zuteilen. Fossilien konnten, außer einigen unbestimmbaren Rynchonellen, nicht gefunden werden.

An die Krinoidenkalke schließen sich nach Norden in geringer Mächtigkeit fleischrote dichte Kalksteine an, von derselben Beschaffenheit, wie sie oberhalb der Neumühle über den einst ammonitenreichen Klaussschichten und unter dem Tithon lagern (siehe Toulou: Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1871, pag. 446, und Richarz: Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1904, pag. 356 und 357). Sie werden wohl dem Dogger oder dem unteren Malm angehören, denn nach oben folgen jetzt in unserem Profil die dunkelroten Kalke, wie sie die von Toulou kürzlich beschriebenen *Acanthicus*-Schichten bei Gießhübel charakterisieren (Abhandl. d. k. k. geol. R.-A. Bd. XVI, H. 2, 1907). Auf ihnen lagern dann rote dünnplattige Mergel mit ziemlich flachem, nördlichem Einfallen, welche Aptychen führen, also gewiß dem oberen Malm, vielleicht dem Tithon angehören. Nach oben gehen sie in die hellgrauen Tithonmergel über, welche wieder Aptychen enthalten, und diesen schließen sich die Neokommergel an, welche im großen Steinbruch aufgeschlossen sind. Das Fallen letzterer ist merkwürdigerweise zunächst ein südliches, geht aber bald in eine unregelmäßige Zerklüftung über, welche keine Schichtung mehr erkennen läßt.

Wir haben also hier eine regelrechte Schichtfolge vor uns, wie man sie selten in dem so reich bewaldeten Gebiete beobachten kann, vom Lias bis zum Barrême einschließlich. Dieser neue Aufschluß zeigt uns, daß auch der Südflügel der Mulde vollständig entwickelt ist. Er lehrt uns aber auch, wie vorsichtig man sein muß, wenn an der Oberfläche irgendeine Formation nicht beobachtet wird. Was man an der beschriebenen Stelle früher sah, das war der Hierlatzkalk und man hatte den Eindruck, daß auf ihm unmittelbar das Neokom aufliegen würde. Alle übrigen Bildungen waren, wie die Abbildung zeigt, ganz überdeckt von dem Schutt, welcher am Fuße der Liaswand sich angesammelt hatte. So würde wahrscheinlich auch



Profil durch die mesozoischen Bildungen an der Waldmühle.

Maßstab: 1:5000.

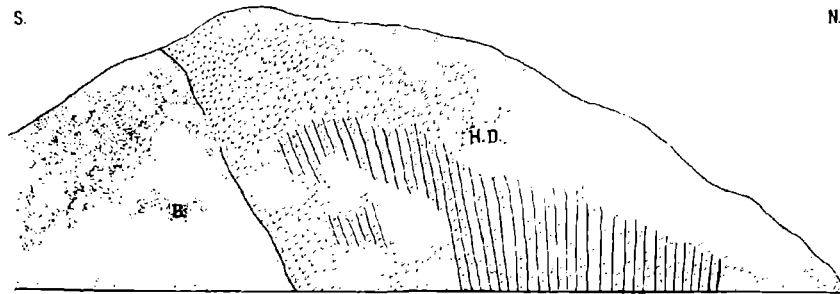
1. Reiflinger Kalk (rechts mit Partnachmergel). — 2. Lunzer Schichten (an der linken Talseite ein Kohlenstreifen). —
 3. Hauptdolomit. — 4. Kössener Schichten. — 5. Lias-Jurakalk (siehe Fig. 1). — 6. Tithon. — 7. Valanginien. —
 8. Hauterivien. — 9. Barrémien.

(Im Klischee rechts oben zwischen der Ziffer 5 und 3 soll oberhalb der Linie ein Fragezeichen zu stehen kommen.)

am Großen Flöbel der Südfügel der Mulde in größerer Vollständigkeit erscheinen, wenn die Aufschlüsse günstiger wären. Im Profil der früheren Arbeit, pag. 353, konnte natürlich nur das wirklich Beobachtete eingezeichnet werden.

Am Großen Flöbel ist auch der Nordfügel der Mulde ganz erhalten, wenigstens wurden an einigen Punkten Kössener Schichten, Jurakalk und Tithon als Unterlage des Neokoms beobachtet. Anders ist das an der Waldmühle. Dort grenzt, wie Fig. 2 zeigt, das Neokom unmittelbar an Kössener Schichten, und zwar sind es nicht die untersten Horizonte des Neokoms, sondern das Barrémien, denn niemals wurden dort im Norden Hauterive- oder Valanginformen gefunden, wohl aber zahlreiche Fossilien der höheren Zone. Das läßt sich wohl nur durch Annahme eines Bruches verstehen. Eine Transgression, welche ich früher für die Erklärung dieser Lagerungsverhältnisse annehmen zu müssen glaubte, würde

Fig. 3.



Aufschluß im Norden des Neokombrechtes an der Waldmühle.

Maßstab: 1:100.

H.D. = Hauptdolomit. — B. = Barrémien.

zwar das Fehlen der jurassischen Bildungen verständlich machen, nicht aber die Lücke vom Tithon bis Barrémien. Es müßte vielmehr nach der damaligen Voraussetzung auf den Kössener Kalken Tithon und unteres und mittleres Neokom liegen und dann erst Barrémien folgen. Tatsächlich läßt sich jetzt auch infolge eines günstigen Aufschlusses die Grenze zwischen Neokom (Barrémien) und Trias unmittelbar beobachten. Dieser wichtige Punkt liegt nördlich vom großen Neokombbruch, gerade neben der Wohnung des Bruchaufsehers (Fig. 3). Es fehlen dort auch schon die Kössener Schichten und das Barrémien grenzt mit einer nach N einfallenden Linie an die fast senkrecht stehenden, etwas schwächer nach N einfallenden Hauptdolomitbänke. Das nördliche Einfallen der Grenzlinie erklärt es wohl, warum hier an der tiefer gelegenen Stelle die am Südabhang der Höhe 395 noch deutlich anstehenden Kössener Schichten (Fig. 2) abgeschnitten sind. Dasselbe Nordfallen macht sich im Verlauf der Grenzlinie über die Höhe an der rechten Seite des Zaintales noch

einmal bemerkbar in der Umbiegung dieser Grenzlinie nach Süden. Außerdem bildet die Grenzlinie, wie das in der früheren Arbeit in der Kartenskizze (pag. 335) schon dargestellt wurde, mit dem Streichen der Trias-Jura-Sedimente einen spitzen Winkel, so daß sie auf die linke Talseite hinübergeht.

Die neu beobachteten Verhältnisse drängen also dazu, an Stelle der hypothetischen Transgression eine Bruchlinie zu setzen, an welcher das Neokom einsank und von Norden her die Trias überschoben wurde. Das scheint wohl auch aus dem allmählichen Übergang der jurassischen Bildungen am Südflügel (Fig. 1) in die tithonisch-neokomen hervorzugehen. Daß solche Brüche in der näheren Umgebung von Kaltenleutgeben nichts Seltenes sind, davon haben mich meine fortgesetzten Studien jenes Gebietes überzeugt. Längsverwerfungen müssen unbedingt häufig zur Erklärung der Lagerungsverhältnisse herangezogen werden und sie sind stellenweise auch direkt zu beobachten.

Die „Klippe“ von Kössener Kalken, welche ich pag. 365 erwähnte und als Beweis für die Transgression auffaßte, scheint wohl nur aus verschlepptem Material zu bestehen, und es war ein Fehler meinerseits, einzelne Fundstücke mit Kössener Fossilien als von dort anstehendem Gestein herrührend zu betrachten, ein Fehler allerdings, der sehr naheliegt in einem Gebiete, in dem das anstehende Gestein überhaupt als seltene Ausnahme zu betrachten ist, in welchem man sich mühsam das Material zusammensuchen muß für das stratigraphische und tektonische Verständnis der Gegend. Daß diese „Klippe“ nicht auf der Kartenskizze eingezeichnet wurde, ist nicht der Vergeßlichkeit zuzuschreiben, wie Toulas meint, sondern erklärt sich einfach daraus, daß dieser Fund erst gemacht wurde, als das schon fertigestellte Klischee keine Korrektur mehr zuließ.

In seinen „Geologischen Exkursionen im Gebiete des Liesing- und Mödlingbaches“ (Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1905, Bd. 55) hat Herr Hofrat Toulas auf pag. 255 und 256 meine Publikation über das Neokom von Kaltenleutgeben einer eingehenden Besprechung unterzogen. Lange habe ich hin und her überlegt, ob ich auf diese Ausführungen antworten sollte, ich als Anfänger gegen einen um die Stratigraphie des in Rede stehenden Gebietes so hochverdienten Geologen, zumal Verfasser auch persönlich Herrn Hofrat Toulas zum Danke verpflichtet ist, da er ihm in so zuvorkommender Weise seine Fossilien zur Bearbeitung überließ, eine Antwort aber notwendigerweise manches enthalten muß, was Herrn Hofrat Toulas unangenehm sein wird. Doch scheint eine Erwiderung unerlässlich, da ein jeder Fernstehende, wenn er die Kritik Toulas liest, zu der Anschauung kommen muß, der Verfasser des Artikels über das Neokom sei ein überaus oberflächlicher Beobachter, es seien also auch seine weiteren Veröffentlichungen nicht ernst zu nehmen. Es wird also wohl nichts anderes übrig bleiben als die Bemerkungen Toulas einer genauen Prüfung zu unterziehen.

Auf pag. 346 meiner Arbeit (Jahrb. 1904) sagte ich bei *Hoplites neocomiensis* d'Orb., daß mein Material zu schlecht erhalten sei, um

über die vielgestaltige Art und ihre Varietäten Klarheit zu schaffen. Herr Hofrat Toulou schreibt nun (l. c. pag. 256): „*Hoplites neocomiensis* ist nur nach schlecht erhaltenem Material beiläufig bestimmt.“ Aus diesen Worten würde jeder schließen Also ist das Vorkommen des Valanginien zweifelhaft. Aus meinen Ausführungen geht aber gerade das Gegenteil hervor. Denn, wenn auch das Material schlecht erhalten ist, so schrieb ich damals, so gehören die Funde doch sicher zur Gruppe des *Hoplites neocomiensis*, diese Gruppe aber ist auf die Stufe von Valangin beschränkt. Zweifelhaft ist nur die Stellung innerhalb dieser Gruppe. Eben aus diesem Grunde hielt ich mich auch berechtigt, den *Hoplites cryptoceras* d'Orb. nicht mehr anzuführen, obschon er nach Uhlig in Toulou's Sammlung „in mehreren gut bestimmbar Exemplaren vorhanden war“. (Toulou, l. c. pag. 256). *Hoplites cryptoceras* steht zwar *Hoplites neocomiensis* sehr nahe, ist aber im übrigen eine vielumstrittene Form. Sein Verhältnis zu anderen Formen näher zu bestimmen, dazu war besseres Material erforderlich.

Ferner schreibt Toulou: „Auch ein großes Exemplar aus der Gruppe des *Lytoceras subfimbriatum* fand sich unter meinen Fundstücken vom Steinbruche am Großen Flöbel“ (l. c.). Ich habe dieses Exemplar mit anderen derselben Art gleich an zweiter Stelle auf pag. 344 beschrieben.

„Die Karte zeigt, daß der Autor das Gebiet etwas zu wenig begangen hat, sonst hätte er die östliche Fortsetzung am Nordabhang des Bierhäuselberges gefunden“ (Toulou, l. c.). Es heißt in meinem Artikel pag. 254: „An der Ruine Kammerstein verschwindet das Neokom und von da an ist nur noch Tithon zu finden.“ Daraus geht doch wohl hervor, daß ich auch dieses Gebiet kenne, daß ich aber die Mergel, welche dort vorkommen, für Tithon gehalten habe. Warum, ist leicht begreiflich. In dem alten Steinbruch nahe bei Rodaun (am Ausgang des öden Saugrabens) sieht man keine Spur von Neokom, wohl aber ziemlich mächtige Tithonmergel, durch zahlreiche Tithon-ptychen charakterisiert. Das ist aber der Zug, welcher zur Ruine Kammerstein herüberstreicht. Ob er auf diesem Wege noch Neokom aufnimmt oder nicht, das muß durch Neokomfossilien festgestellt werden. Es genügt dazu nicht, daß man in den Mergeln einen Aptychen findet, welcher „als *Aptychus Seranonis* angesprochen werden kann“ (Toulou, l. c. pag. 262). Ehe unzweifelhaft bestimmbar Neokomfossilien bekannt sind, hat man kein Recht, dort von Neokom zu sprechen, wenn man es auch wohl der großen Verbreitung der Mergel wegen vermuten kann und deshalb nicht allzusehr überrascht wäre, wenn sich neokome Ammoniten fänden.

Noch manches andere hat Herr Hofrat Toulou an meiner Kartenskizze auszusetzen. Es wird gut sein zu beachten, daß ich einen Artikel schrieb über die „Neokombildungen von Kaltenleutgeben“, nicht über die gesamte Geologie des Gebietes. Es kam mir darauf an, zu zeigen: 1. daß die Neokommergel tektonisch eine muldenförmige Lagerung aufweisen, und 2. daß dieselben vom Kleinen Flöbel an nach Osten und Nordosten aus dieser Mulde zum Teil herausgehen. Um das zu erläutern, stellte ich eine geologische Kartenskizze her — nicht eine geologische Übersichtskarte! — und

auf dieser habe ich absichtlich, wie aus dem Text hervorgeht, nicht alles Beobachtete eingezeichnet, sondern nur das, was für die beiden Fragen von Bedeutung schien, anderes wieder wurde schematisiert. Deshalb durfte ich auch den Hierlatzkalk ununterbrochen zeichnen, obschon ich ganz gut weiß, daß er bis jetzt nicht auf der ganzen Linie nachgewiesen wurde; deshalb durfte ich auch die Kössener Kalke, welche nach den Beobachtungen und nach dem Text (pag. 354) „in lückenlosem Zuge von dem Wege, welcher von der Vereinsquelle nach Kaltenleutgeben führt, bis auf die Höhe des Kleinen Flößel (491 m)“, sich im Norden an das Neokom anschließen, dort fortlassen, wo sie für meine theoretischen Erörterungen keine Bedeutung hatten. Ich glaube, das Recht wird mir ein jeder Geologe zugestehen.

„Das Hinweggehen des Neokoms über Lunzer Sandstein und Reifinger Kalk bei der Waldmühle ist eine bloße Annahme“ (Toula, l. c.). Was unter diesem „Hinweggehen“ zu verstehen ist, dürfte aus meinem Text (pag. 354) und der Kartenskizze genügend klar sein. Es ist nur ein Ausdruck für die anomale Ausbreitung des Neokoms an einer Stelle, wo man Reifinger Kalk und Lunzer Sandstein erwarten sollte. Das ist aber keine Annahme, sondern Tatsache. Daß ich hier vergaß zu bemerken, Herr Hofrat Toula sei der erste gewesen, welcher diese Tatsache konstatierte, bedaure ich aufrichtig.

„Wie gerade diese Klippe zeigen soll (gemeint ist die Klippe von Kössener Kalken, von der soeben die Rede war, pag. 317), daß die Trias auch unter dem Neokom regelmäßig fortstreicht, ist mir unerfindlich. Daß das Neokom nicht in der Luft hängen kann, sondern auf älterem Gebirge aufliegen wird, ist ja auch ohne diese Klippe klar“ (Toula, l. c.). Man mag ja von der Transgression denken, wie man will; aber das eine muß man doch festhalten, um nicht mit den wichtigsten Grundgesetzen der Geologie in Konflikt zu geraten: Wäre eine solche Klippe nachgewiesen, rings umgeben vom Neokom, dann müßte man auch die Transgression als feststehend betrachten, es sei denn, man wollte an eine den Westalpen analoge Klippendecke denken, ein Gedanke, der mir damals natürlich fern lag und für den auch heute noch bei uns alle Beweise fehlen.

„Von Antiklinalen soll man wohl erst sprechen, wenn man ihr Vorhandensein nachgewiesen hat“ (Toula, l. c.). Gemeint ist die Antiklinale, „deren Scheitel heute an der Waldmühle von der dürren Liesing durchschnitten ist“ (Richarz, l. c. pag. 356). Diese Antiklinale ist so unzweifelhaft und so übereinstimmend von allen Geologen beobachtet worden, daß ich es für überflüssig hielt, eine so offenkundige Tatsache noch mit neuen Beweisen zu belegen. Ist doch diese Antiklinale ganz deutlich auf der Sturschen Karte eingezeichnet. Auch Toula hat sie früher als etwas Selbstverständliches hingenommen (Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1879, pag. 279¹⁾), so daß Hassinger in seiner Arbeit „Geomorphologische Studien aus dem inneralpinen Wiener Becken und seinem Randgebirge“ Toula für

¹⁾ Toula schreibt dort: „An der rechten Talseite fallen die Kalke nach Süden. am linken Gehänge im großen Waldmühlbruch dagegen nach Norden ein, so daß hier das Tal an einer Stelle als ein antiklinales Spaltental erscheint.“

diese Anschauung zitieren konnte (pag. 110, Fußnote 3). Am meisten aber muß es überraschen, wenn man auch in den der Kritik meines Artikels folgenden Tagebuchnotizen Toulas die Antiklinale finden kann, zwar nicht mit Worten, aber desto deutlicher in einem Profil durch die Bildungen an der Waldmühle (Fig. 6 auf pag. 265). Es entspricht dieses Profil durchaus den wirklichen Verhältnissen, wie auch aus meiner Fig. 2 hervorgeht.

Josef Stiný. Über Bergstürze im Bereiche des Kartenblattes Rovereto--Riva.

Der mit der Durchführung praktischer Aufgaben betraute Techniker, gleichviel, ob er Straßen-, Eisenbahn-, Wasserbau- oder kulturtechnischer Ingenieur ist, bringt den jüngeren Ablagerungen ein hohes Interesse entgegen; in ihnen, den relativ am dichtesten bevölkerten Gebieten, bewegen sich die Trassen seiner Bahnen und die Linienzüge seiner Straßen, sie durchgräbt er vornehmlich beim Baue von Wasserleitungen und bei Flußregulierungen, auf ihnen nimmt er Entwässerungen vor und stellt in ihren Schoß die Fundamente seiner Gebäude. In dieser Richtung decken sich die Forderungen des Technikers nach möglichst klarer Beurteilung der jungen Gebilde vollkommen mit jenen des modernen Geologen, der in letzter Zeit, unter anderem auch aufgemuntert durch die Mahnrufe der Glazialforscher, den posttertiären Ablagerungen ein immer wachsendes Augenmerk schenkt. Dies kommt zum Beispiel auch in den von der k. k. geologischen Reichsanstalt veröffentlichten neueren Detailkarten zum Ausdruck, und die sehr spezialisierten Ausscheidungen, die Vizedirektor Vacek auf seinen Südtiroler Kartenblättern anwendet, bedeuten einen wesentlichen Schritt nach vorwärts in der Darstellung der Junggebilde. Bei der großen Ausdehnung des Gebietes und den bedeutenden im Gelände begründeten Schwierigkeiten der Aufnahme darf es jedoch nicht Wunder nehmen, wenn in der Diagnose der einen oder der anderen jüngeren Ablagerung manchesmal Auffassungen unterliefen, die teils von denjenigen älterer Autoren abweichen, teils den Widerspruch neuerer Untersucher hervorrufen.

So macht unter anderem Prof. Dr. A. Penck in der 9. Lieferung seines Werkes „Die Alpen im Eiszeitalter“ auf pag. 914 darauf aufmerksam, daß auf dem Blatte Trient der geologischen Spezialkarte der österreichisch-ungarischen Monarchie dem Schuttdamme, welcher den Molvenosee in der Brentagruppe aufstaut, irrigerweise diluviales Alter zugeschrieben ist, während seine Bergsturznatur unverkennbar sei; ebenso wurden die von Josef Damian¹⁾ vor fast zwei Jahrzehnten beschriebenen Ablagerungen der Bergstürze von St. Anna und Castellier zum Teil als anstehendes Gestein ausgeschieden. Ich verkenne durchaus nicht den Wert der geleisteten kartographischen Arbeit und handle nur im Interesse des an den jüngeren Ablagerungen hochinteressierten Technikers, wenn ich versuche, in nachstehenden

¹⁾ Josef Damian, die Bergstürze von St. Anna und Castellier in Südtirol. Zeitschrift für wissenschaftliche Geographie, Wien, 8. Bd. 1891.