

P. Appenheimer

(Abdruck a. d. Zeitschr. d. Deutschen geolog. Gesellschaft, Jahrg. 1892)

Herr PAUL OPPENHEIM legte vor:

1. Im Anschluss an die in der letzten Sitzung gemachten Mittheilungen des Herrn KEILHACK¹⁾ über das Thierleben und die Sedimentbildung an den Küsten der Insel Capri ein Stück recenter Kalkbreccie mit zahlreichen litoralen Mollusken (*Trochus*, *Pisania*, *Columbella* etc.), welche sich noch heut zwischen den Kalkklippen der Piccola marina absetzt und in Hinblick auf die gleichartigen, wahrscheinlich pliocänen Sedimente, die sich in einer Höhe von beiläufig 140 m am Mt. Michele fanden, von gewissem Interesse zu sein scheint; ferner ein Handstück von *Corallium rubrum* mit zahlreichen Brachiopoden (*Terebratulina caput serpentis*, *Megerlea truncata* und seltenen *Terebratula vitrea*), *Serpula*, *Vermetus* und *Chama* von den wahrscheinlich vulcanischen Seccen des Golfes, welches die heutige Bildung Brachiopoden-reicher Absätze des etwas tieferen Meeres deutlich veranschaulicht.

2. ~~Fossilien aus der bisher dem Sotzkaschichten-Complex zugeählten Kohlenbildung des Lubellinagrabens bei St. Britz (Gemeinde Ober-Skallis) in Unter-Steiermark, welche Prof. R. HERNES im letzten Herbste sammelte und dem Vortragenden mit dem Manuscripte eines von ihm letzthin im naturwissenschaftlichen Vereine der Steiermark gehaltenen Vortrages freundlichst zur Ansicht übersandt hat²⁾.~~

Ich habe mich bereits des Wiederholten ernstlich mit dieser kleinen Fauna des Lubellinagrabens in meinen letzten, in unserer Zeitschrift erfolgten Publicationen, insbesondere auch in meinem

¹⁾ Diese Zeitschr., Bd. 44, p. 161. — Vergl. hierzu auch: A. LOMBO. La fauna sottomarina del golfo di Napoli. Rivista maritima, ottobre-dicembre 1887, Roma 1888, insbesondere die Seiten 21 ff., welche Capri und der Bocca piccola gewidmet sind.

²⁾ R. HERNES. Die Kohlenablagerungen von Radelsdorf, Stranitz und Lubnitzer Graben bei Roetschach und von St. Britz bei Woellan in Unter-Steiermark. Vortrag, gehalten in der Section für Mineralogie, Geologie und Paläontologie im Februar 1892. (Mittheilungen des naturwissenschaftl. Vereins der Steiermark, Graz 1892.)

auf der allgemeinen Versammlung in Freiberg gehaltenen Vortrage¹⁾ beschäftigt und dabei in der von HÆRNES angeregten, zwischen ihm und v. TAUSCH ausgetragenen Discussion mich dem Ersteren angeschlossen; ich habe insbesondere auf meinem Vortrage in Freiberg, gestützt auf meine Funde in Ungarn, die Möglichkeit eines alteocänen Alters der fraglichen Bildung betont. Ich kann zu meiner Genugthuung hier bemerken, dass das von Herrn HÆRNES gesammelte Material durchaus geeignet ist, meine Vermuthungen zu bekräftigen. Wenn man ganz von einigen an cretaceische Formen (*Campylostylus* SANDB.) erinnernden Melanien, welche Herr A. PENECKE, wie ich höre, demnächst beschreiben wird, absieht, und die reichlich vorhandene *Cyrena lignitaria* ROLLE, die jedenfalls mit alteocänen Arten (*Cyrena sirena* BRONG.) grosse Aehnlichkeit besitzt, nicht weiter berücksichtigt, so nehmen in dem vorliegenden Materiale *Pyrgulifera gradata* ROLLE und *Congeria styriaca* ROLLE das Interesse am meisten in Anspruch, und ihnen gebührt wohl zweifellos die erste Stelle bei der Ermittlung des Alters des uns beschäftigenden Complexes. Diese aber vermag ich nicht durchgreifend von den von mir letzthin aus dem ungarischen Eocän beschriebenen *Pyrgulifera hungarica* (l. c., p. 806) mihi und *Congeria eocaenica* MUN.-CHALM.²⁾ zu trennen. Bei den Pyrguliferen des Lubellinagrabens schwankt zwar die Zahl der Stacheln tragenden Knoten wie die Gesamtgrösse innerhalb ganz bedeutender Grenzen, doch ist dies auch bei den ungarischen Formen der Fall und die einzelnen Glieder in dieser Variationsreihe sehen sich zum Verwechseln ähnlich. Bei den Congerien vermag ich überhaupt keinen Unterschied zwischen beiden einkieligen Arten zu entdecken; die zweikielige Type ROLLE's liegt allerdings bisher nicht vor, und kann ich mich der Vermuthung nicht entschlagen, dass dieser zweite Kiel vielleicht nur als Druckerscheinung aufgefasst werden könnte³⁾, zumal etwas gequetschte ungarische Exemplare in analoger

¹⁾ P. OPPENHEIM. Ueber die Brackwasserfauna des Eocän im nordwestlichen Ungarn. Diese Zeitschr., 1891, p. 801 ff., insbesondere p. 809 u. 810.

²⁾ P. OPPENHEIM. Die Gattungen *Dreysensia* VAN BENEDEN und *Congeria* PARTSCH, ihre gegenseitigen Beziehungen und ihre Vertheilung in Zeit und Raum. Diese Zeitschr., 1891, p. 923 ff., cf. p. 953, t. 51, f. 8.

³⁾ ROLLE (Ueber die geologische Stellung der Sotzkaschichten in Steiermark. Sitzungsberichte der k. Akademie der Wissenschaften, math.-naturw. Cl., Wien 1858, 30. Bd., p. 1—33) giebt selbst bei der Beschreibung seiner Type, l. c., p. 30 an: „die ganze Hinterrseite flach zusammengedrückt“.

Weise Spuren eines zweiten, wie ich nunmehr glaube, bei diesen nur durch Druck entstandenen zweiten Kieles aufweisen. Auch Herr HÖRNES äussert sich in seinem oben erwähnten Manuscripte bezüglich meiner ungarischen Formen, dass dieselben „in der That die grösste Aehnlichkeit mit steierischen Vorkommnissen zeigen, wenn sie auch nicht geradezu ident seien“ (Manuscript pag. 4). Wenn wir hier nun von der Frage der Identität mit den Formen der ungarischen Eocän ganz absehen, deren endgiltige Lösung wir einer, wie wir hoffen, nicht allzufernen Zukunft überlassen wollen, und welche bei der Pyrguliferen - Art um so weniger in's Gewicht fällt, als es sich hier um eine geradezu chaotisch polymorphe Gruppe handelt, welche in wesentlich gleichen Gestalten von der oberen Kreide in das untere Eocän übergeht und bei welcher die Artabgrenzung also noch mehr Sache des persönlichen Instinktes und systematischen Empfindens ist als da, wo uns anscheinend scharf von einander getrennte, wenig variirende Typen gegenüber treten, so dürften die bisher vorliegenden Daten über die geologische Verbreitung der beiden Gattungen *Pyrgulifera* und *Congerina* schon genügen, um auf Grund dieser Erfahrungen ein vorläufig abschliessendes Urtheil über das Alter der sie enthaltenden Bildungen Südsteiermarks zu gewinnen. *Pyrgulifera*, recent im Tanganyika See, geht fossil in Europa und Nordamerika von der mittleren Kreide bis in das untere Eocän. So lange also an anderem Orte Pyrguliferen nicht in sicher jüngeren, oligocänen oder gar miocänen Schichten dieser beiden Welttheile gefunden sein werden, — was ja keine Unmöglichkeit darstellt, aber bei der genauen Erforschung aller dieser Sedimente in Europa jedenfalls äusserst unwahrscheinlich sein dürfte —, so müssen wir auf Grund des Auftretens von Pyrguliferen die uns beschäftigende Bildung bestimmt für älter als das Ober-Eocän ansehen, sie also immer auf Grund unserer bisherigen Erfahrungen jedenfalls nicht als oligocän betrachten. *Congerina*¹⁾ (*Mytilus membranaceus* DUNK.) ist fraglich im Wealden, in der ganzen oberen Kreide aber sonst bisher nicht bekannt. So lange also aus den so mannichfach durchforschten Gosaubildungen der Ostalpen keine sicheren Congerien nachgewiesen sind, können wir, glaube ich, die Kohlenschiefer des Lubellinagrabens nicht für echte Kreidebildungen ansehen. Es bleibt somit meiner sich ausschliesslich auf die bisherigen Beobachtungen stützenden Auffassung nach nur das Eocän — (unteres oder mittleres, will ich hier unentschie-

¹⁾ OPPENHEIM. l. c. (*Dreysensia-Congerina*), p. 944.

den lassen, es hängt dies von der Stellung ab, welche man den ungarischen Ligniten einräumt, ich persönlich neige, wie ich bereits früher¹⁾ ausgesprochen, mehr zu der ersteren Auffassung) — als wahrscheinliches Alter der Bildung von St. Britz übrig, und in dieses habe ich bereits früher dieselbe eingefügt, eine Annahme, welche durch die neueren Funde des Herrn R. HÆRNES, wie ich glaube, durchaus ihre Bestätigung gefunden hat²⁾.

Da nun Herr HÆRNES für andere, dem Sotzkacomplexe früher zugezählte Kohlen führende Bildungen der Unter-Steiermark ein cretaceisches Alter theils auf stratigraphischem Wege direct erwiesen (St. Agnes), theils durch paläontologische Befunde für andere (Roetschach, Wresic) sehr wahrscheinlich gemacht hat, da ferner von anderen, früher mit den Sotzkaschichten vereinigten Gliedern Buchberg, Drachenburg, Hoerberg etc. sicher, Sagor, Trifail vielleicht³⁾, dem Oligocän zugezählt werden müssen, und für wieder

¹⁾ l. c. (Brackwasserfauna des Eocän im nordwestl. Ungarn) p. 808.

²⁾ Seither habe ich unter meinem ungarischen Materiale bei genauer Durchsicht desselben auch eine kleine *Melania* aus Dorough aufgefunden, deren habituelle Aehnlichkeit mit der von ROLLE als *Melania cerithioides* (l. c., Sotzkaschichten, 1858, p. 18, t. 2, f. 14) beschriebenen und abgebildeten Form mir auffiel. Herr Prof. R. HÆRNES, welchem ich die Type sogleich einsandte, schrieb mir, dass auch er dieselbe „für eine der *M. cerithioides* ungemein nahe stehende, wenn nicht idente Form“ ansehe. Unter den mir von Herrn Prof. v. HANTKEN als *Cytherea hungarica* v. HANTKEN eingesandten Exemplaren, welche ich Herrn COSSMANN in Paris zum genauen Vergleiche mit seinen Pariser Materialien zuschickte, sonderte derselbe 1 Exemplar (beide Klappen in situ, daher keine Schlossansicht) als *Cyrena* aus, welches sich äusserlich nur durch etwas grössere Ungleichseitigkeit und stärkeres Zurücktreten der Lunula von den echten Cythereen unterscheiden lässt, welches aber grosse Aehnlichkeit zeigt mit der von ROLLE als *Cyrena lignitaria* (l. c., p. 218, t. 2, f. 3a) beschriebenen und abgebildeten Art. Ohne alle diese Analogien im Einzelnen übertreiben zu wollen, will ich doch nicht unterlassen, hier nochmals zu betonen, dass die Summe aller dieser Factoren sehr für die von mir vertretene Annahme spricht, welcher sich übrigens auch Herr Prof. HÆRNES, wie er mir brieflich mittheilt, nunmehr anzuschliessen geneigt ist. — Die grosse Aehnlichkeit, welche brackische Cythereen und Cyrenen im äusseren Habitus zeigen und welche ihre Unterscheidung ohne Schlosscharaktere zu einer sehr schwierigen Aufgabe macht, wurde von mir bereits an anderer Stelle (Vortrag in Freiberg, diese Zeitschrift, 1891, p. 805) betont.

³⁾ Der Beweis für das oligocäne Alter von Trifail und Sagor scheint noch nicht erbracht. Vergl. A. BITTNER: Die Tertiärablagerungen von Trifail und Sagor. Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, 1884. — Die Süss- und Brackwasser-Fauna des unteren Schichtcomplexes ist eine durchaus eigenartige, für die Analoga bisher zu fehlen scheinen. Der in höheren Schichten auftretende *Pecten* (*Camptonectes*) *Hertlei* BITTNER (l. c., p. 518, t. 9, f. 19)

andere (Eibiswald. Wies) sogar ein untermiocänes Alter behauptet wird, so gelangen wir auf Grund des vorliegenden Materials auf's Neue zu dem Resultate, welches ich schon in Freiberg darlegte, und welches auch neuerdings HÆRNES in völlig analoger Weise ausspricht, wenn er seinen Vortrag folgendermaassen schliesst: „Die „Schichten von Sotzka und Eibiswald“, wie STUR

scheint auch für BITTNER „ein Nachzügler der vorwiegend oder ausschliesslich in secundären Ablagerungen verbreiteten Gruppe der *Camp-tonectes* zu sein. BITTNER hält es auf p. 485 für wahrscheinlich, „dass die Oberfläche der Sotzkaschichten vor oder während der Ablagerung des marinen Miocäns einer theilweisen Abtragung ausgesetzt war“. Ebenso weist *Psammosolen* sp., l. c., p. 519 vielleicht auf Beziehungen zu *Solen* (*Novaculina*) *elliptica* v. SCHAUROTH aus *Novale* hin. Dem gegenüber möchten Formen wie *Cerithium* cf. *Lamarcki*, *Melania* cf. *Escheri* und *Cyrena* cf. *semistriata* vieldeutig wie sie ohnehin sind, ganz ihre Beweiskraft verlieren. Ohne hier irgendwie einer Entscheidung vorgreifen zu wollen, welche zu fallen selbst einem so ausgezeichneten und hervorragend kritischen Forscher wie BITTNER nicht möglich war, möchte ich hier nur darauf hinweisen, dass auch bezüglich Trifail-Sagor die definitive Altersbestimmung noch aussteht. Vielleicht wird BITTNER selbst nach Veröffentlichung und Abbildung der ungarischen Formen sein Material nach dieser Richtung nochmals untersuchen. Es wäre hier vielleicht auch ein Vergleich zwischen *Bithynia* (*Stalioa*) *Leopoldi* BITTNER (l. c., d. 514) und *Bithynia carbonaria* MEX.-CIALLMAS aus Dorogh und Tokod vorzunehmen, die entschiedene Aehnlichkeit besitzen, wengleich die ungarische Type anscheinend niemals die verdickten, obliterierten Mundsäume zeigt, welche die steierische Form auszeichnen. Das gesellige Vorkommen und ausschliessliche Erfüllen ganzer Schichtenverbände ist für beide Typen zudem das Gleiche. Als ganz vage Vermuthung möchte ich noch auf eine Aehnlichkeit hinweisen, welche nach der Abbildung l. c., t. 10, f. 9, *Hydrobia imitatrix* BITTNER mit ganz jungen Exemplaren von *Pyrgulifera gradata* ROLLE aus dem Lubellingraben besitzt. — Die Schichten mit *Cerithium margaritaceum*, welche von STUR (Geologie der Steiermark, Graz 1870, p. 541) aus Buchberg, Drachenburg, Hoerberg etc. angegeben werden, sind dagegen wohl sicher oligocän, wie sie ja auch von R. HÆRNES (Kohlen führende Tertiärablagerungen aus der Umgegend des Ivanczka-gebirges in Croatien. Verhandlungen d. k. k. geol. Reichsanstalt, 1874, p. 239 ff.) aus Croatien angeführt werden. *Cerithium margaritaceum* wurde zudem von R. HÆRNES (Ibidem) und TH. FUCHS (Die Stellung der Schichten von Schio. Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanst., 1874, p. 130 ff.) geradezu als Leitfossil des Sotzacomplexes in der alten Begrenzung aufgeführt. STUR (Die Geol. d. Steierm.) giebt *Cerithium margaritaceum* BROCCHI var. *moniliforme* von Buchberg, Drachenburg, Hoerberg (an den letzteren beiden Punkten scheffelweise), Roginzka gorza, Kink und Lecher an, var. *moniliforme* auch von Reichenstein, *C. plicatum* BRUG. ausser diesen Punkten auch von der Sotla-Mühle. Auch nach STUR ist der linnische und marine Complex seiner Sotzka-schichten niemals in denselben Schichten vereinigt, wengleich sie sich an zwei Punkten (Buchberg und Trobenthal) auf der Halde gemengt vorfinden (l. c., p. 541. 544 u. 545).

sie in seiner Geologie der Steiermark aufgestellt hat, und wie BIRTTNER sie in seiner Abhandlung über Trifail festhalten zu können glaubt, vereinigen also mehrere in ihrem geologischen Alter sehr verschiedene Glieder und es erscheint daher gerathen, diese Bezeichnung aufzugeben.“

Derselbe legte vor und besprach Land- und Süßwasser-Mollusken aus der oberen Kreide der Provence im Anschlusse an die Formen der ungarischen Kreide von Ajka im Bakony (vergl. den demnächst erscheinenden Aufsatz).
