

### Literatur-Notizen.

C. W. Gümbel. Die miocänen Ablagerungen im oberen Donaugebiete und die Stellung des Schliers von Ottnang. Aus d. Sitzber. d. math.-naturw. Cl. der bair. Akad. München 1887.

Wie den Fachgenossen noch in frischer Erinnerung sein dürfte, ist jüngst eine lebhafte Discussion über die Berechtigung der hisler von Manchen adoptirten Eintheilung der österreichischen und der damit verwandten miocänen Mediterranbildungen in zwei Stufen geführt worden, sowie über die Stellung einzelner Schichtcomplexe zu diesen Stufen. Auch darf man als bekannt voraussetzen, dass diese Discussion auf der einen Seite vornehmlich zuerst von den Herren R. Hörnes, Rzechak und später namentlich von Herrn Th. Fuchs aufgenommen wurde, welche den Standpunkt jener Eintheilung vertraten, während andererseits Herr A. Bittner, der Referent und theilweise auch Herr V. Hilber ihre Bedenken gegen diese Eintheilung im Ganzen oder doch gegen die Art der Unterbringung gewisser Ablagerungen im Rahmen derselben Eintheilung im Einzelnen zum Ausdruck brachten.

Nachdem es durch diese Discussion gelungen war, eine eingehendere Würdigung der aus äusserst zahlreichen und höchst verwickelt ineinandergreifenden Bestandtheilen zusammengesetzten Literatur dieses Gegenstandes zu erzielen, konnte von dem Referenten der Platz als „frei“ und „die Lage für die Unbefangenheit einer künftigen Prüfung des ganzen complicirten Stoffes so günstig als möglich“ bezeichnet werden. Man durfte deshalb hoffen, dass die gegebene Anregung nicht erfolglos verhallen und dass die kritische Beleuchtung der auf die österreichische Miocänfrage gerichteten Bestrebungen eine solche Prüfung zu erleichtern geeignet sein würde. Mit der vorliegenden Arbeit erscheint jetzt der Anfang dieser Prüfung in erfreulicher Weise gemacht und nunmehr auch von bisher unbetheiligter und sicher auch gewichtiger Seite der Beweis hergestellt, dass der Ausdruck jener Bedenken einem durchaus gerechtfertigten Bedürfnisse entsprang.

Die mit den oberösterreichischen Tertiärbildungen so innig verbundenen bayerischen Tertiärschichten sind ihrer räumlichen Stellung wegen von besonderer Bedeutung. Einerseits bilden dieselben die Fortsetzung der Molasse der Schweiz und ostwärts stehen sie, wenn auch dort die Verbindung schmaler wird, mit den Absätzen zunächst des ausseralpinen Wiener Beckens im Zusammenhange. Die hier gewonnenen Ergebnisse werfen also Licht nach zwei Seiten, wenn auch gewisse Eigenthümlichkeiten des oberen Donaubeckens, wie die bedeutende Entwicklung der oberoligocänen Cyrenenmergel am Alpenrande oder der im subalpinen Gebiet durch die Blättermolasse repräsentirten Landschneckenkalk mit *Helix rugulosa* am nordwestlichen Rande des Beckens, nicht zu einem directen Vergleich mit den angrenzenden Gebieten herangezogen werden können.

Was zunächst die Grenze zwischen Oligocän und Miocän in der beschriebenen Gegend betrifft, so entspricht es der localen Entwicklung daselbst, dieselbe zwischen die Blättermolasse und die obere Mocerinmolasse zu legen, deren tiefste Lagen durch das erste Auftreten der *Ostrea crassissima* und ausserdem insbesondere zahlreicher Pectenarten bezeichnet werden. Diese Lagen sieht der Verfasser als unteres Miocän an.

Die darüber folgenden Schichten bestehen theilweise aus meist glaukonitischen mergeligen Sanden und Mergeln, zumeist mariner Entstehung und stellen das Mittelmiocän vor. Gewisse brackische Schichten bei Ulm und Passau, die Kirchberger Schichten, gehören ebenfalls in diese Stufe. Da nach Rzechak und Sandberger eine ähnliche Ablagerung in Mähren auftritt (Oncophorenschichten), so meint Gümbel, dass irgend eine Art der Verbindung auch dieser Absätze gegen Osten hin bestanden habe. Ihre Fauna wird als Vorläuferin der späteren Fauna der Congerienschichten betrachtet, wohl ganz im Sinne der Aeusserungen des Referenten (Zeitschr. deutsch. geol. Ges. 1884, pag. 117, 1886, pag. 117—123), der eine scharfe faunistische Scheidung der Hauptabtheilungen unseres Neogens, wie sie andere Autoren glaubhaft zu machen wünschten, für unthunlich erklärt und speciell dabei auf die Anklänge an die Congerienschichten in früheren Zeiten hingewiesen hatte.

Von besonderem Interesse ist aber der Umstand, dass der Schlier von Ottnang, den der Verfasser des Vergleichs mit den bayerischen Bildungen wegen studirte, „eine der höchsten Lagen in der Reihe der mittelmiocänen Schichten“ einnimmt und „seiner Lagerung nach nicht mit den Grunder Schichten, viel weniger aber mit den Schichten der ersten Mediterranstufe auf gleiches Niveau gestellt“ werden kann. Gümbel wendet sich hierbei übrigens auch speciell gegen die Ansicht

von E. Suess, wonach der Schlier ein bestimmter, weit verbreiteter Horizont an der oberen Grenze der sogenannten unteren Mediterranstufe sein sollte und erkennt wiederholt die Haltung von R. Hörnes an, der bezüglich des Schliers von Ottmang es nach dem Beginn der erwähnten Discussion bald aufgegeben hatte, darin einen Vertreter der angeblichen ersten Stufe zu erblicken.

Das Obermiocän oder der Schichtencomplex, welcher im Alter den sarmatischen Bildungen des Ostens entspricht, wird im oberen Donaubecken durch die obere Süswassermolasse und gewisse, Braunkohlen führende Schichten, sowie durch die Süswasserkalke mit *Helix sylvana* dargestellt.

Es sei mir gestattet, an diese kurze Inhaltsangabe noch einige Bemerkungen anzuknüpfen, die um so wünschenswerther erscheinen, als Herr Gümbel selbst es theilweise vermieden hat, die Stellung der einzelnen Autoren zu dem von ihm behandelten Gegenstande genauer zu präcisiren.

Es wird, wie es scheint, mehr und mehr Uebereinstimmung darüber erzielt, dass der Schlier für Niveaubestimmungen völlig „unzuverlässig“ ist. Wenn z. B. die schlierartige Gebilde von Ostrau noch nach der neuesten Publication von Kittl (siehe diese Verhandl. 1887, Nr. 15) als zu den ältesten Mediterranbildungen gehörig betrachtet werden dürfen, wenn andererseits der Schlier stellenweise mit den sogenannten Grunder Schichten wechsellagert (vergl. Zeitschr. deutsch. geol. Ges. 1884, pag. 77), das heisst also mit den Bildungen, denen die von Gümbel in vorliegender Schrift bei Besprechung der Kirchberger Schichten erwähnten Oncophorasande Rzehak's angehören sollen, und wenn endlich der Schlier von Ottmang zu den höchsten Mediterranbildungen gehört, wie jetzt mit Bestimmtheit ausgesprochen wird, vom sogenannten pliocänen Schlier ganz zu schweigen, dann darf man wohl von einer Bedeutung dieser Ablagerung für die Gliederung der Neogenbildungen nicht mehr sprechen.

Zur Vervollständigung dieses Eindrucks mag hierbei auch noch hervorgehoben werden, dass Gümbel (pag. 299—301) die versteinungsreichen Absätze von Hausbach bei Passau den tieferen Schichten des Horner Beckens gleichalterig findet, trotzdem sie petrographisch als Schlier bezeichnet werden müssen und faunistisch nur theilweise mit den Horner Schichten sich verbinden. Es fehlen daselbst nämlich ein Theil der Horner Arten und es treten dafür ziemlich zahlreich Formen (z. B. Pleurotomen) eines sonst „höheren Horizontes“ auf, ein Fall, der nach Gümbel durch die schlammthonige Beschaffenheit der Ablagerung „zureichend erklärt“ wird. Man sieht also auch hier wieder, welche Rolle die Faciesverhältnisse in den Neogenschichten spielen und wie sehr Suess Recht hat, wenn er die Unzulänglichkeit der paläontologischen Methode für die Eintheilung der Miocänbildungen betont. In einem gewissermassen ähnlichen Falle bei der Localität Ruditz, welche faunistisch zwischen dem als älter angenommenen Ostrauer Tegel und dem als jünger angenommenen Badener Tegel die Mitte hält, hat jüngst Kittl (l. c.) die Lösung des Problems darin gesucht, dass er auch ein mittleres Alter für die betreffenden Absätze annahm. Aus noch anderen ähnlichen Fällen könnten noch Andere wieder die wesentliche Gleichalterigkeit von also vermittelten Bildungen deduciren, wenn namentlich nicht Lagerungsverhältnisse der Deutung zu Hilfe kommen, aus denen gefolgert werden kann, dass in diesem oder jenem Falle local diese oder jene Ablagerung die ältere oder jüngere ist.

Dass nun gerade in der vorliegenden Abhandlung Gümbel's die Lagerungsverhältnisse, wo es irgend angeht, eingehend berücksichtigt werden, bildet den eminenten Vorzug dieser Schrift. Die Kenntniss der localen Gliederung des oberen Donaubeckens wird dadurch mächtig gefördert. So lange aber nicht für andere damit zu vergleichende Gebiete ähnliche eingehende und ohne Vorurtheil unternommene Darstellungen vorliegen und namentlich so lange aus diesen Darstellungen nicht eine gesetzmässige Correspondenz der verglichenen Faunen und Schichten bezüglich ihrer Aufeinanderfolge gefolgert werden kann (und daran fehlt es am meisten), so lange wird man, wenn dieselbe überhaupt durchführbar ist, zu einer befriedigenden allgemeinen Gliederung des Miocäns nicht gelangen.

Es ist eine altbekannte Eigenthümlichkeit aller Schichtcomplexe, dass sie sich in eine untere, mittlere und obere oder doch wenigstens in eine ältere und jüngere Abtheilung eintheilen lassen. Der Werth dieser Abtheilungen ist nur nicht überall derselbe und je geringer dieser Werth ist, desto grösseren Schwierigkeiten begegnen die Parallelisirungen von einander entfernter Entwicklungen. Auch im oberen Donaubecken dürfen wir nunmehr mit Gümbel sicher drei miocäne Abtheilungen unterscheiden, von welchen die beiden unteren der Epoche zwischen dem Oligocän und dem Sarmatischen angehören. Dass aber die Existenz dieser beiden unteren Abtheilungen an sich allein nicht etwa die Existenz der von manchen Forschern angenommenen,

derselben Zeit zusammen entsprechenden sogenannten zwei Mediterranstufen zu beweisen vermöchte, darüber kann nach Allem, was in der letzten Zeit hierauf bezüglich gesagt wurde, kein Zweifel obwalten. Es genügt nicht, dass man zwei Stufen hat, wenn man deren Inhalt nicht sicher anzugeben vermag, wenn man noch in den meisten und wichtigsten Fällen im Zweifel darüber ist, was in jede dieser Stufen hineingehört, und wenn man ausgebreitete, dazu noch stellenweise fossilreiche Ablagerungen wie in unserem Falle den Schlier und die vielen damit von den Autoren vereinigten Bildungen bald unten, bald oben, bald in die Mitte der zwei Stufen zu stellen oder auch sie als Facies aller beider zu betrachten genöthigt wird, welche letztere Annahme ja nicht bloß von den Gegnern, sondern nach Bedarf manchmal auch von Anhängern der Stufentheorie gemacht wurde.

„Im Lichte der bisherigen Literatur betrachtet“, so schrieb ich vor Kurzem (Zeitsehr. deutsch. geol. Ges. 1886, pag. 84), „kann die Schlierfrage zu einem Angelpunkte der ganzen Mediterranfrage werden.“ Das zeigt sich mehr und mehr und deshalb schien es angemessen, auf die treffliche, speciell den typischen Schlier behandelnde Schrift des Altmeisters der bayerischen Geologie die erhöhte Aufmerksamkeit der für die Sache sich Interessirenden zu lenken. (E. Tietze.)

### E. Kittl. Der geologische Bau der Umgebung von Wien. Aus der österreichischen Touristenzeitung, Nr. 21, 1887.

Eine sehr ansprechende populäre Schilderung, deren Verdienst in geschickter übersichtlicher Zusammenfassung der wichtigsten Daten besteht und die überdies durch ein ideales Querprofil durch die Ausläufer der Alpen bei Wien unterstützt wird. Auch eine bildliche Darstellung des Neogenmeeres des Wiener Beckens ist dem Aufsatz beigegeben.

In diesem Bilde interessiert uns der Umstand, dass daselbst das ausseralpine und das inneralpine Becken gleichmässig und gleichzeitig von Wasser bedeckt erscheinen, wie denn der Verfasser auch (pag. 242) angibt, dass das Wiener Becken durch einen Meeresarm mit dem Molasse-Meer in Verbindung stand. Bekanntlich schien es Manchen während einiger Zeit so, als ob das inneralpine Wiener Becken erst nach dem Absatz der Hauptmasse der das ausseralpine Becken füllenden Sedimente inundirt worden wäre, und es wurde auch die Zeit des Einbruchs jenes Beckens nach diesem Gesichtspunkte als zwischen den beiden sogenannten Mediterranstufen liegend bestimmt. Das Festhalten an diesem Gedanken bildete sogar, um uns so auszudrücken, das bedeutsamste psychologische Moment, welches bei der Vertheidigung der beiden genannten Stufen stets im Hintergrunde zu erkennen war. Wenn aber heute von augenscheinlich ganz unbefangener Seite die Horner Bucht, die Badener Bucht und die randliche Umgebung des Leithagebirges vom Meere bedeckt gezeichnet werden auf einem Bilde, welches doch nicht zeitlich Aufeinanderfolgendes, sondern wie jedes Bild momentan Gleichzeitiges zur Anschauung bringt, so beweisst dies, dass die Auffassung von wesentlichen Altersverschiedenheiten im Bereich der Wiener Mediterranbildungen in ihrer früheren Schärfe zu schwinden beginnt. (E. Tietze.)

### Brunno Walter. Beitrag zur Kenntniss der Erzlagerstätten Bosniens. Sarajewo 1887.

Dieses im Auftrage des k. k. gemeinsamen Finanzministeriums in Wien herausgegebene Buch kommt einem lebhaften Bedürfniss entgegen. Die zahlreichen seit der Occupation in Bosnien gemachten Arbeiten zur Kenntniss und Aufschliessung der daselbst vorhandenen, in früherer oder späterer Zeit mit Erfolg zu hebenden Schätze an metallischen Fossilien haben eine Menge von technisch und auch theilweise geologisch wichtigen Erfahrungen im Gefolge gehabt, von denen es wünschenswerth war, dass sie wenigstens in ihrer Wesenheit nicht Geheimniss der zunächst Betheiligten blieben. Es ist deshalb sowohl dem hohen gemeinsamen Ministerium der Dank ahzustatten, dass es die Anregung zu einer Zusammenstellung der betreffenden Daten gegeben hat, als Herrn Oberbergrath Walter Glück zu wünschen, dass er dieser Anregung in so trefflicher und übersichtlicher Weise nachgekommen ist.

Der Reihe nach werden beschrieben die Lagerstätten von Spatheisensteinen, Eisenglanzen, Schwefelkiesen, Roth- und Brauneisensteinen, von Kupferkiesen und Manganerzen (letztere theils in der Trias, theils im Flysch vorfindlich), die Goldwäschereien, der Silberbergbau zu Srebrenica, die alten Goldbergbaue an der Vratnica planina u. s. w., der Antimonbergbau bei Fojnica, die silberhaltigen Fahlerze bei Krešewo, das Vorkommen der Quecksilbererze, diverse silberhaltige Bleierzvorkommen und die Chromerze in den Serpentinien. Es wird dabei darauf Rücksicht genommen, ob die Erze als Lager auftreten oder als Gänge im massigen und geschichteten Gestein, ob die Lager als Trümmer-