

Dr. C. W. v. Gümbel. Die geologische Stellung der Tertiärschichten von Reit im Winkel. Geognost. Jahreshefte, herausgeg. von der geogn. Abth. des kgl. bayr. Oberbergamtes in München. 1889, 2. Jahrg., pag. 163—175. Cassel 1889.

Zu voranstehend angeführter Arbeit von Dr. O. Reis bildet diese Arbeit Gümbel's den geologischen Theil. Es werden zahlreiche neue Einzelheiten über das Auftreten der Schichten von Reit im Winkel und jener der Nachbargebiete von Häring, Kufstein und Oberaudorf mitgetheilt. Es ergibt sich aus diesen neuen Untersuchungen die Wahrscheinlichkeit, dass die tertiären Ablagerungen im Innthale, also jene von Häring, Kufstein, St. Nikolaus, Kiefersfelden und Oberaudorf ein ursprünglich zusammenhängendes und mit den Schichten vom Unterberg und von Reit im Winkel in Verbindung stehendes gleichalteriges Ganzes ausmachen (pag. 173).

Im Anschlusse an die Mittheilungen über die erwähnten Bildungen bespricht nun Gümbel kurz auch die nach ihm gleichalterigen Ablagerungen am Fusse des Untersberges bei Reichenhall und deren Verhältniss zum Kressenberger Eocän, sowie zum Flysch. Es ist nach Gümbel wahrscheinlich, dass am Fusse des Untersberges die älteren Kressenberger Eocänablagerungen fehlen und das Tertiär gleich mit jüngeren, etwa den Reiter Schichten gleichstehenden Schichten beginnt. Diese Tertiärablagerungen am Fusse des Untersberges stehen in keiner directen Verbindung mit dem nördlicher liegenden Flysch, im Gegentheil lässt die stete Absonderung des Flysches von den Reiter Schichten der Annahme, dass beide Gebilde gleichzeitige Facies seien, nach Gümbel keinen hohen Grad von Wahrscheinlichkeit. Es erscheint Gümbel nach den neueren Erfahrungen recht zweifelhaft, ob der Flysch zwischen Salzburg und dem Bodensee als einheitlicher Schichtcomplex dem Unteroligocän zugewiesen werden dürfe. Es ist aber nicht das Vorkommen von Inoceramen an zahlreichen Stellen innerhalb der Flyschzone, welches Gümbel zu diesem Bedenken veranlasst. Die Inoceramen führenden Lagen haben nach ihm keine grössere Bedeutung, als die im Flysch eingefalteten untercretacischen Bildungen und die Jurarippen. Von einer Zuweisung zur Kreide kann beim gedachten nordalpinen Flysch überhaupt nicht die Rede sein, denn es fehlt nach Gümbel der Raum, den er einnehmen müsste, wenn er jungcretacisch oder selbst nur alteocän wäre. Zwischen den obersten Kreide- (Belemniten-) Schichten und dem Kressenberger und Mattseer Nummulitenniveau ist absolut kein Platz, um hier den oft sehr mächtigen Flysch unterzubringen. Dagegen folgt der Flysch immer unmittelbar über dem Kressenberger und Mattseer Eocän und zwingt daher zu dem Schlusse, dass hier die obereocänen Ablagerungen entweder fehlen oder in Flyschfacies entwickelt seien, d. h. dass der Flysch selbst dann nicht unteroligocän, sondern obereocän sei. Dann fällt auch die Frage, ob der Flysch und die Reiter Schichten gleichalterig seien, weg; beide sind eben verschieden alt, die Reiter Schichten speciell unter- oder mitteloligocän.

Die Mangelhaftigkeit der hier wiedergegebenen Beweisführung Gümbel's, speciell was das Alter des Flysches anbelangt, ist augenfällig. Der Flysch kann sammt und sonders cretacisch sein, ohne dass er deshalb gerade jungcretacisch, d. h. nach Gümbel noch jünger als die jüngsten cretacischen Belemniten-schichten sein müsste. Gerade an dieses Alter des Flysches denkt schwerlich Jemand, wenn er von cretacischem Flyscho spricht. Ferner: Der Flysch liegt entweder normal über dem Kressenberg-Mattseer Eocän, oder er liegt nur scheinbar, in Folge einer Störung, darüber. Ist ersteres der Fall, so ist ja die Gümbel'sche Auseinandersetzung, dass er zwischen dem Belemnitenmergel und dem Eocän keinen Platz habe, vollkommen zwecklos, denn Niemand wird ihn dort suchen; ist aber letzteres der Fall, so ist jene Auseinandersetzung erst recht überflüssig, denn dann ist eben die Möglichkeit da, dass der Flysch auch älter sei als die obersten Belemnitenmergel der Kreide und diese Möglichkeit kann durch jene Auseinandersetzung nicht eliminirt werden. Aber auch die Inoceramenfunde sind nicht so belanglos, wie sie Gümbel erscheinen. Unterscheidet sich denn der Inoceramenflysch von dem übrigen „tertiären“ Flyscho in irgend etwas? Wenn er das, wie es scheint, nicht thut, ist es dann nicht naturgemässer und logischer, von den vereinzelten Inoceramenfunden im Flysch auf das Alter des gesammten, ähnlich ausgebildeten Flysches oder entsprechender Partien desselben zu schliessen, als die Inoceramen führenden Schichten für Aufbrüche oder Einfaltungen zu erklären, die mit der übrigen, gleichförmig entwickelten Masse nichts zu thun haben sollen? Und wird man, wenn Muntigl bei Salzburg eine cretacische Klippe im Tertiärflysch ist, nicht auch alle östlicheren Vorkommnisse von Inoceramen und anderen

Kreidfossilien als Klippen und Einfaltungen erklären dürfen? Es ist kaum anzugeben, wie weit dann jene Einfaltungstheorie nach Osten reicht, aber wahrscheinlicher dürfte es doch sein, das, was im Osten als richtig erkannt wurde, auch als für den Westen gültig anzunehmen und insoferne scheint der neueste Versuch G ü m b e l's, vom Westen ausgehend das Alter des Salzburger Flyschs bestimmen zu wollen, kein glücklicherer zu sein, als sein fast gleichzeitig unternommener Versuch, die bezüglich der unteren und oberen Cardita-schichten Nordtirols herrschende Confusion durch die Erklärung, dass die *Halobia rugosa*-Schiefer des Hochkönigs bei Mitterberg untere Carditaschichten seien, weiter nach Osten zu tragen (Sitzber. math.-naturw. Cl. kgl. bayr. Akad. 1889, XIX, 391). In einem wie im anderen Falle dürfte der umgekehrte Weg eher zu einer Klärung führen. Aber schon heute dürfte es einigermaßen antiquirt erscheinen, wenn vom „Flysch“ noch immer als einem stratigraphisch engbegrenztem Gliede zunächst der älteren Tertiärformation gesprochen wird, nachdem in der Fachliteratur schon längst von einer alpinen Flyschzone neben der alpinen Kalkzone die Rede ist und es heute Niemandem mehr einfällt, den „Alpenkalk“ bezüglich seiner stratigraphischen Stellung zu discutiren. Vielleicht würde sich diese alterthümliche Richtung von selbst verloren haben, wenn es auf gewisser Seite nicht längst zur lieben Gewohnheit geworden wäre, bei Erörterung allgemeiner Fragen die einschlägige Literatur nur in einer höchst bescheidenen Weise zu benützen. Es ist nicht das erste Mal, dass sich Einem beim Durchlesen in München erschienener Arbeiten der Gedanke aufdrängt, dass in der ersten Bibliotheksstadt Deutschlands gerade die geologische Fachliteratur nur sehr dürftig und ungenügend vertreten sein müsse. Das geht in unserem Falle wieder daraus hervor, dass G ü m b e l die neueren Mittheilungen über seinen Gegenstand, welche in unserem Jahrbuche und in unseren Verhandlungen erschienen sind, offenbar nicht gekannt zu haben scheint, denn er würde es sonst gewiss nicht unterlassen haben, die einschlägigen Bemerkungen Frauscher's, Verhandl. 1885, pag. 181, zu citiren, welche dahin lauten, dass der Flysch von Salzburg oberocän sei, und dass man sich durch die Inoceramen von Muntigl in dieser Auffassungsweise durchaus nicht beirren lassen dürfe, weil ja das Fehlen von Inoceramen im Eocän nur darauf beruhe, dass man alle Inoceramen führenden Schichten zur Kreide stellt und weil bei Muntigl eine entschiedene Discordanz vorhanden sei, welche letztere Behauptung allerdings falsch ist, während die erste mehr kühn als richtig sein dürfte. G ü m b e l würde ferner auch nicht unterlassen haben, die neueren Mittheilungen Stur's über die Vertretung cretacischer Bildungen im Wiener Sandstein (Jahrb. 1889, pag. 439 ff.) zu erwähnen und ebenso die Bemerkungen E. v. Mojsisovics' in Verhandl. 1890, pag. 30, welche darauf hinausgehen, den Muntigler Flysch für den Typus des Salzburger Flyschs und letzteren fast ausnahmslos für Kreide zu erklären und ihn in's Liegende der Belemniten- und Nierenthaler Schichten zu verweisen. Wenn aber schon alle diese theils mit G ü m b e l übereinstimmenden, theils gegensätzlichen Mittheilungen vernachlässigt werden konnten, so muss es doch noch mehr auffallen, dass auch die so reiche Literatur über den galizischen Flysch nicht berücksichtigt wurde, obschon erst kürzlich ein Fachgenosse, der in München lebt und publicirt (vergl. Verhandl. 1889, pag. 185), gerade gewisse Districte von Polen, speciell die Gegend bei Krakau, für einen Vergleich mit nordtiroler und oberbayrischen alpinen Vorkommnissen als besonders naheliegend und geeignet erkannt und herbeigezogen hat, so dass schon aus diesem Grunde eine Berücksichtigung der so reichlich vorhandenen galizischen Flyschliteratur zu erwarten gewesen wäre. G ü m b e l's Bemerkung pag. 173, dass er die schwierige Flyschfrage nicht in ihrem ganzen Umfange aufröhlen wolle, thut hier nichts zur Sache. Man braucht nicht die Anforderung zu stellen, dass alle vorhandene Literatur vom Anbeginn bis in die letzten Winkel durchstöbert werden solle, aber man kann verlangen, dass das Neueste über eine bestimmte Frage, soweit es in allgemein verbreiteten und leicht zugänglichen Fachschriften niedergelegt ist, von Jedermann gekannt und berücksichtigt werden müsse. Das ist ein minimales Verlangen im Interesse der wissenschaftlichen Gründlichkeit und Collegialität. Es ist sonst besser, solche Fragen ganz unberührt zu lassen.

A. Bittner.

E. Kittl. Ueber die miocänen Ablagerungen der Bucht von Gaaden. Sep.-Abdr. aus Band IV, Heft 4 der Annalen des k. k. naturhistor. Hofmuseums.

Kittl macht zwei Punkte in der Tertiärbucht von Gaaden namhaft, an welchen in neuerer Zeit reichlichere Funde mariner Petrefacte gemacht worden sind.

Der eine dieser Punkte ist der von Obergaaden gegen Süden führende Hohlweg, in welchem Mergel und Sande mit *Dentalium badense*, *Ancillaria glandiformis*,