

Ueber die Nummuliten- und Flyschbildungen der Schweizer Alpen, im Anschlusse an das gleichlautende Werk von Dr. Arnold Heim.

Von Paul Oppenheim in Groß-Lichterfelde bei Berlin.

Im verflossenen Jahre ist als Gabe des Verfassers ein umfangreiches Werk in meine Hände gelangt, welches sich „Die Nummuliten- und Flyschbildungen der Schweizer Alpen“ betitelt und von Dr. ARNOLD HEIM, dem jüngeren, nach dem Titelblatte schon im Jahre 1908 im 35. Bande der Abhandlungen der schweizerischen paläontologischen Gesellschaft herausgegeben worden ist. Das Werk nennt sich weiter ein „Versuch zu einer Revision der alpinen Eocänstratigraphie“, und müßte schon deshalb das eingehendste Interesse bei jedem erwecken, der, wie der Verfasser dieser Zeilen, seit einer Reihe von Jahren auf diesem Gebiet vorwiegend tätig gewesen ist, selbst wenn er nicht wie hier durch briefliche Mitteilungen des Züricher Gelehrten auf eine Reihe von höchst überraschenden, in diesem Werke niedergelegten neuen Entdeckungen vorbereitet gewesen wäre. Ich habe denn auch nicht gesäumt, die Abhandlungen baldigst in die Hand zu nehmen, habe sie gelesen und wieder gelesen und mit Kopfschütteln aus der Hand gelegt. Zu einer naturgemäß beabsichtigten Entgegnung bin ich durch Zeitmangel bisher nicht gelangt. Inzwischen ist gegen die Auffassung HEIM's von verschiedenen Seiten Widerspruch erhoben worden, so von Herrn H. DOUVILLÉ<sup>1</sup> vor der Société géologique de France, so von Herrn BOUSSAC<sup>2</sup>, auf den sich HEIM in verschiedenen Fällen, also auf seinen Mitarbeiter im Felde, beruft; in beiden Fällen in kurzer summarischer Form, in eingehenderer und etwas lebhafterer Art neuerdings von Herrn DOLLFUS<sup>3</sup>. Ich könnte daher der Mühe mich entheben fühlen, auch meinerseits in der Frage Stellung zu nehmen, wenn ich nicht die Empfindung hätte, daß die prinzipielle Seite derselben bisher noch kaum hervorgehoben worden wäre, und wenn es mich nicht drängen würde, für mein Teil ein Zeugnis abzulegen gegen ein Übermaß von Naturphilosophie und Spekulation, welches hier, wie auf anderen Gebieten unserer Disziplin, jetzt hervortritt, und welches wohl geeignet sein könnte, vielen den Geschmack zu verderben an der Tätigkeit in einer Wissenschaft, die nicht planmäßig von Schritt zu Schritt zu neuen, solide begründeten Kenntnissen emporstrebt, sondern in revolutionärer Hast die letzten Grundlagen zu er-

<sup>1</sup> Compte rendu Sommaire des Séances de la Soc. géol. de France. 1909. p. 11.

<sup>2</sup> Ebenda, p. 11 u. 45.

<sup>3</sup> In COSSMANN's Revue critique de Paléozoologie. 14. 1910. p. 66 ff.

schüttern trachtet, auf denen das Gebände ruht. Herr HEIM nimmt auf das entschiedenste Stellung gegen die ganze Methode unserer paläontologischen Forschung. Sie ist für ihn ein Berg von Hypothesen, die in der Luft schweben. Wenigstens für das Eocän, mit dem er sich beschäftigt, wird dieses an den verschiedensten Stellen seiner Arbeit mit Energie behauptet, für die anderen Formationen gelangt er nicht zu derartig negierenden Schlüssen. Die Schichtenglieder der Kreide kommen darin glimpflicher weg. Wo ist aber, so frage ich mich und mit mir vielleicht mancher meiner Leser, wo ist hier die Grenze zu ziehen? Sind denn alle jene Kreidestufen z. B., welche er annimmt, wie Schrottenkalk, Wangschichten etc. nicht schließlich auch rein paläontologische Begriffe? Heißt es denn nicht schließlich bis vor GRAUD-SOULARIE und vor allem WILLIAM SMITH zurückgreifen und mit ganz allgemeinen und wenig sagenden petrographischen Begriffen operieren, wenn man an Stelle der durch Generationen gut ausgearbeiteten Methoden paläontologisch-stratigraphischer Forschung das setzt, was HEIM hier als seine geologische „Integralrechnung“ aufstellt, und dieses mit einer Flut von neuen Namen für nach meinen Begriffen ziemlich alltägliche Erscheinungen? Wäre die stratigraphische Geologie nicht auf dem klassischen Boden Frankreichs und Englands mit seiner Fülle fossiler Organismen und seiner reichen Gliederung versteinерungsführender Absätze groß geworden, in den aufeinandergetürmten Decken der Schweizer Hochgebirge hätte sie sicher ihre Entfaltung nicht erlangt, und da scheint es mir doch, daß es für die Schweizer Lokalgeologie angemessener wäre, nach Möglichkeit ihre Absätze zu gliedern in zurückhaltender Unterordnung unter das an begünstigter Stelle unseres Planeten Erkante, als den Versuch zu machen, auf diesem dürren und ertraglosen Boden eine Revision der alpinen Eocänstratigraphie zu unternehmen; denn es ist schließlich für die Wissenschaft als solche von geringerem Interesse, wenn bei der geologischen Landesaufnahme der Schweiz Mißgriffe in der Trennung der einzelnen Eocänstufen nach  $e_1$ — $e_n$  unterlaufen, aber es ist kaum ruhig hinzunehmen, wenn von dieser Stelle aus die ganze mühselig errungene Kenntnis des alpinen Altertiärs zu erschüttern versucht wird.

Und zu einem derartigen Versuche besitzt der Autor zudem augenscheinlich nicht die nötigen Hilfsmittel in sich selbst. Ich will seinen fleißigen, mühevollen und unablässigen stratigraphischen Arbeiten bei der Entwirrung der Alpentektonik gewiß keineswegs zu nahe treten, aber mit welchem Rechte darf er seinerseits behaupten, daß ihm zu seinen Resultaten „nicht die übliche Methode führe, Fossilien in der Natur und Museen zu sammeln, diese im Laboratorium zu bearbeiten und daraus die Synchronismen zu begründen, sondern in erster Linie eine möglichst genaue Aufzeichnung einer Anzahl von Spezialprofilen in der Natur selbst“. Will

der Autor etwa behaupten, daß dieser Teil seiner Arbeiten irgendwie neu ist, stellt er sich vor, daß alle seine Vorgänger es etwa anders gemacht haben? Und auch an dem zweiten Teil seiner Arbeit scheint mir bis auf den Namen der Integration prinzipiell nichts Neues zu sein, denn die Aufnahme einer Reihe von Spezialprofilen und die Verbindung derselben zu einem einheitlichen Bilde ist ebenfalls in zahlreichen Fällen vor ihm geübt worden. Wenn HEIM es zudem unternimmt, auf der schwankenden Grundlage der vermeintlich von ihm in der Schweiz erreichten Resultate im Schlusse seiner Arbeit der alpinen Tertiärgeologie eine Reihe von Weisungen zu geben, so kann, so peinlich dies auch sein mag, doch nur mit Nachdruck darauf hingewiesen werden, daß ihm für solches Unternehmen die dazu nötige Kenntnis der Literatur durchaus fehlt<sup>1</sup>. Wäre dem nicht so, so würde er wissen, daß es nicht die Nummuliten und andere große Foraminiferen allein waren, aus denen man im Adonrgebiet für Gaas etc. mit Recht ein oligocänes Alter festgestellt hat, daß ebenfalls in den französischen Alpen bei Barêmes sich typisch oligocäne Absätze mit *Natica crassatina* vorfinden und seit gegen 30 Jahren bekannt sind, daß in den Ostalpen Häring und Hallturm, wie Reit im Winkel, Mollusken und Korallenreste des oligocänen Gombertohorizontes enthalten, und daß dieser letztere stratigraphisch wie paläontologisch von den bedeutendsten Meistern unserer Disziplin, von einem SUSS, HÉBERT, MUNIER-CHALMAS, TOURNOËR, BAYAN und zahlreichen anderen jederzeit als oligocän aufgefaßt worden ist, wie, daß schließlich die ganze Gliederung dieser Tertiärbildungen ebenso das Verdienst des Stratigraphen wie das des Paläontologen gewesen ist. Daß im Alpenbogen, wie in den Karpathen und in Ungarn Oligocän vorhanden ist, ist ganz zweifellos, und wir bedürfen wirklich nicht „der Methode WALTHER's“, welche „die hier gestreiften Fragen einst zu lösen vermögen wird“. Ich bin der Überzeugung, daß WALTHER gegen diese Anwendung seiner teilweise durchaus berechtigten Kritik einer gar zu dogmatischen Bearbeitung des paläontologischen Materials gegenüber gewiß der erste sein dürfte zu protestieren, so wie ich selbst, wenn ich des wiederholten vor einer Überschätzung ausschließlich der Nummuliten als Leitfossilien gewarnt habe, nicht geahnt habe, in einer Weise als Quelle für die Anzweiflungen der bisher erreichten Resultate seitens des Verfassers herangezogen zu werden, wie dies z. B. auf p. 292 und 293 geschieht. Auch hinsichtlich des Passus,

<sup>1</sup> Über die auf p. 126 gegebene Einteilung des Alttertiärs läßt sich z. B. manches sagen. Vor allem, daß die Elemente des Thanétien-Landénien, also das unterste Eocän des Pariser Beckens, doch vor allem die Sande von Bracheux, Abbecourt und Châlons-sur-vesle sind, während der Verfasser hier ausschließlich den Argile plastique und die Lignites aufführt.

der sich in so liebenswürdiger Weise mit meinen Priabonasschichten beschäftigt, diese aber gleichzeitig von vornherein aus der Diskussion auszumerzen versucht, möchte ich nur in aller Bescheidenheit mit dem Dichterworte antworten: „Wir wollen weniger erhoben und fleißiger gelesen sein.“ Wäre zudem, da keine direkte Meerverbindung zwischen dem Pariser Becken und den Alpen bestand, die paläontologische Altersbestimmung überhaupt eine Hypothese (p. 128), was uns schon wunderbarlich genug vorkommt, so sehe ich gewiß nicht ein, warum gerade die Schichten des nicht direkt verbundenen anglopariser Becken zum Vergleiche herangezogen und die in einem gemeinsamen Meere entstandenen süd-alpinen Ablagerungen ausgeschaltet werden. Ich begreife nicht, weshalb das „eine Hypothese auf schon bestehende Hypothesen aufsetzen“ heißt (p. 128). Alles dies ist jedenfalls weniger hypothetisch als Meerestiefe, Küstendistanz, Wanderung der Nummuliten, die alpine Geosynklinale der Schweizer Alpen in der Eocänzeit und ähnliche Themata, mit denen sich der Verfasser in seinem allgemeinen Teil beschäftigt auf Grund von Unterlagen, die von mir selbst und wohl von verschiedenen anderen Forschern als in der Luft schwebend angesehen werden.

Wenn ich nach dieser prinzipiellen Betonung meines Standpunktes auf das spezielle eingehe, so scheinen mir die neuen Resultate HELM'S, denen ich im allgemeinen durchaus ablehnend gegenüberstehe, neben dem bereits oben gekennzeichneten prinzipiell aus zwei Momenten zu entspringen, einmal aus der Vereinigung der Profile bei Linthtal und andererseits vom Schloßberg oberhalb Engelberg, und ferner aus einer Überschätzung des Begriffes „Flysch“. Wenn man die Definition liest, welche der Verfasser auf p. 10 von dem letzteren Begriffe gibt: „Wir verstehen (für die Schweizer Alpen) unter Flysch die alttertiären, über den Pilatusschichten resp. unteren Pilatusschichten oder direkt auf Kreide liegenden (marinen) Tone, Mergel, Sandsteine mit Kalk- und Grünsandlagen in der alpin-tertiären Faltungszone (= Region des zentralen Mittelmeeres NEUMAYR = Tethys SUSS = Mesogée DOUVILLÉ)“, und sich dann weiter mit dem Verfasser bewußt ist, daß diese Bezeichnung „Flysch“ von Generationen von Geologen bisher ohne Widerspruch in den Ostalpen auch für Bildungen angewendet worden ist, welche später als Kreide erkannt wurden, so muß man sich doch einigermaßen wundern, daß der Verfasser hier von einem scharfen Begriffe des Flysch zu reden Veranlassung zu haben glaubt. Was ist denn hier eigentlich „scharf“? Etwa, daß es sich um einen Komplex von Tonen, Mergeln oder Sandstein mit Kalk- und Grünsandlagen handelt? Wer vermag hier den Beweis zu liefern, daß dieser Komplex so heterogener Teile wirklich ein scharf umschriebener ist? Oder etwa, daß diese Schichten über den Pilatusschichten resp. den unteren Pilatusschichten oder

direkt auf Kreide liegen, oder etwa, daß sie alttertiär sein sollen? Wie lange hat man das letztere in den Ostalpen auch geglaubt, bis man in diesem Flysch die Inoceramen und cretacischen Ammoniten auffand, und dies nicht etwa, wie hier in der Schweiz, im hochalpinen Gebirgsmassiv, sondern in Hügelketten und, wie bei Salzburg und Wien, in der Nähe reich bevölkerter Städte! Das Alter sowohl wie die innere Zusammengehörigkeit des Komplexes soll doch erst bewiesen werden! Ich finde den *circulus vitiosus* hier viel schärfer ausgesprochen und den Begriff viel unklarer und in sich zerfließender als in denjenigen Fällen, wo HEIM ähnliches der paläontologischen Methode gegenüber eingeworfen hat, aber gerade durch diese Verkennung des Flyschbegriffes scheinen die von dem Verfasser betonten Schwierigkeiten hervorgerufen zu sein. Sobald man sich auf den Standpunkt stellt, daß der Flysch sowohl alttertiär als auch oligocän sein kann, verliert die ganze Frage ihre Schwierigkeiten und sind die Unterschiede zur Auffassung unserer stratigraphischen Paläontologen nicht mehr vorhanden. Ich werde im einzelnen weiter unten dafür die Belege geben, möchte aber vorwegnehmen, daß alttertiäre Flyschbildungen mit mitteleocänen Faunen in den Dinariden speziell eine äußerst verbreitete Erscheinung darstellen, und sich z. B. bei Cormons und im ganzen Friaul, in Istrien, Dalmatien, Bosnien und wahrscheinlich an zahlreichen anderen Punkten der Balkanhalbinsel mit aller Sicherheit nachweisen lassen. Daß auch ein großer Teil also des Schweizer Flysches mitteleocän ist, will ich gern glauben, und den Beweis hierfür geführt zu haben, ist in meinen Augen das eigentliche Verdienst der HEIM'schen Untersuchungen.

Als solche mitteleocänen Absätze sind vor allen Dingen die Flyschbänke aufzufassen, welche bei Einsiedeln, Steinbach und Wesen die typische Fauna von San Giovanni Ilarione enthalten. Man kann hier mit dem Verfasser hinsichtlich des Wertes der diesen Faunen gewidmeten MAYER-EYMAR'schen Untersuchungen durchaus übereinstimmen und dennoch von dem mitteleocänen Alter dieser Bänke fest überzeugt sein, wie diese Stellung der Schichten um Einsiedeln denn auch von HEIM selbst nicht geleugnet wird. Sowohl die Nummulitenfauna als besonders auch die Formen der in diesen Lagern so zahlreichen Echiniden geben dafür den bündigsten Beweis. Noch älter sind möglicherweise die Flyschbildungen der „Säntisdecke“ im Gebiet Wildhaus—Amden—Wiggis (p. 119) wie bei Sarnen (p. 99), wo sich der Flysch direkt auf Kreidemergel legt, so daß nach HEIM „manchmal ein lithologischer Übergang von oberer Kreide in Flysch stattzufinden scheint und sich die Grenze oft kaum ermitteln läßt“ (p. 119). Dagegen sind die Flyschbildungen der Préalpes in den Westalpen, der Diablerets etc. (p. 93 ff.) ganz zweifellos jünger, da sie erst weit über den Schichten mit der Diableretsfauna einsetzen. Nun behauptet Herr

HEIM, dieses letztere Moment spräche nicht mit, denn eben diese Fauna sei nicht wesentlich jünger als die der übrigen Schweizer Nummulitenbildungen, im Gegenteil weit älter, denn während sie sich an der Basis des schweizerischen Eocän befände, wäre umgekehrt die Parisienfauna von Steinbach und Einsiedeln erst in den weit höheren, früher für oligocän gehaltenen Flyschbildungen eingeschlossen. Dies scheint ihm das überraschendste und wichtigste Resultat seiner Studien, diese vollkommene Umkehrung aller paläontologischen Resultate und damit die vollkommene Diskreditierung der paläontologischen Methode auf Grund seiner neuen Integralrechnung mit ihren „Isopen und Piptusen“. Für einen vielleicht etwas altmodischeren, jedenfalls aber nüchterneren Beobachter liegen die Dinge indes wesentlich anders. Daß der Flysch kein paläontologisch-stratigraphischer Begriff ist, wurde bereits oben gezeigt. Wie kommt nun aber Herr HEIM dazu, die Schichten der Diablerets an die Basis des Schweizer Eocän zu setzen? Er geht hier aus von einem Profil des Schloßberg bei Engelberg (p. 19). Wenn wir hier das tatsächlich gegebene, vom theoretischen losgelöste betrachten und alles für die Frage unwesentliche fortlassen, so ist dieses von unten nach oben das folgende:

1. Grauweißer Kalk, wahrscheinlich Malm.
2. Konglomerat mit Bohmerz.
3. Tiefrotes Bohmerz mit Geröllen von Granit und ziegelrotem, verwittertem Gestein.
4. Ton und schwarzer toniger Kalk. Nach der Ansicht des Dr. ARBENZ den Cerithienschichten der Gadmenflühe entsprechend.
5. Quarzsandstein.
6. Desgleichen mit Orthophragminen.
7. Ebenso mit *Nammulina* cf. *Fabianii* PREVER.
8. Orthophragminenkalk mit Lithothamnien und *Nammulina striata* BRUG.
9. Sandige Schichten. Hier findet HEIM im Schutte, vermutlich aus diesem oder den nächst höheren Schichten stammend, ein **Pecten-Bruchstück** und vergleicht daraufhin den Komplex mit den Pectinidenschiefern KAUFMANN's!!!
10. Sandsteinbänke.
11. Mergelschiefer etc., die anscheinend bereits dem Flysch angehören.

Dieses Profil hat für HEIM eine unbedingte Analogie mit dem wenige Seiten vorher mitgeteilten vom Kistenpaß und vom Linthtal. Selbst die Mächtigkeit stimme in den drei Profilen ziemlich überein. Das letztere Moment ist vielleicht das einzige, was ich zugeben kann. Ich finde nicht die geringste Ähnlichkeit sonst zwischen beiden Profilen. In den beiden Schichtenfolgen vom Kistenpaß und von Linthtal findet sich kein Bohmerz, sind

dagegen Assilinengrünsande resp. feinkörnige Glaukonitkalke und *Complanata*-Schichten mit den großen, für das Mitteleocän leitenden Nummuliten *N. complanatus* und *perforatus*, wie *Assilina exponens* an Stelle der Orthophragminenkalke mit *N. striatus* und *Fabianii* entwickelt. Ich begreife nicht, wie HEIM hier überhaupt zu Identifikationen gelangt. Sollte hier die Überlagerung durch Mergelschiefer mit *Pecten*-Resten in beiden Fällen etwa maßgebend sein? Am Kistenpasse sind in Schicht 8 (p. 15) „nicht selten unbestimmbare Schalenbruchstücke und Abdrücke von Pectiniden,“ zu welchen letzteren *Spondylus* wunderbarerweise gerechnet wird. „Diese Mergelschiefer entsprechen dem *Pecten*-Schiefer des Pilatus!“ wird mit Anrufungszeichen hinzugefügt. Dieses Ausrufungszeichen wiederhole ich! Welcher Paläontologe würde es wohl wagen, auf unbestimmbare Bruchstücke von *Pecten* eine Schicht zu identifizieren! Weit schlimmer liegt die Sache am Schloßberg bei Engelberg. Dort wurde im Schutt ein **einziges** *Pecten*-Bruchstück gefunden und daraufhin die Schicht No. 9b als versandete Pectinidenschiefer bezeichnet. Ich muß gestehen, daß ich bei derartigen Schlußfolgerungen nicht mehr mitkomme. Nun muß ja HEIM selbst einsehen, daß der paläontologische Inhalt der Schichten, welchen er in beiden Schichten vergleicht, ein so total verschiedener ist, infolgedessen wird Hypothese auf Hypothese getürmt. „Allein wir befinden uns hier schon mehr auf der Seite der mediterranen Provinz. An Stelle der großen Nummuliten finden wir Orthophragminen und die kleinen megasphärischen Nummuliten, die mit Ausnahme von *N. Heeri* als Wahrzeichen von Obereocän („Priabonien“) oder Oligocän gelten (p. 22).“ Und in ähnlicher Weise wird dann weiter auf p. 23, nachdem das Profil von Titlis-Gadmerflühe kurz berührt ist, aus einer Parallelisierung so ungleicher Elemente „der Nachweis gegeben“ und im gesperrten Drucke niedergelegt, daß die *Nummulina Fabianii* der autochthonen Zentralschweiz das Niveau der helveto-bavarischen „*Complanata*-Schichten“ (Pilatusschichten) repräsentiert.

(Schluß folgt.)

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1910

Band/Volume: [1910](#)

Autor(en)/Author(s): Oppenheim Leo Paul

Artikel/Article: [Ueber die Nummuliten- und Flyschbildungen der Schweizer Alpen, im Anschlusse an das gleichlautende Werk von Dr. Arnold Heim. 243-249](#)