

„Einige Zeit nach Zittel's Notiz fand Herr Eudes Deslongchamps dasselbe Fossil unter den von Herrn E. Deplanches¹ von der Insel Hugon (Archipel von Neu-Caledonien) mitgebrachten Gesteinen. Ich selbst erkannte es unter den von Herrn Garnier auf Neu-Caledonien gesammelten Fossilien², woselbst es mit Halobien und einigen anderen Arten desselben Horizontes vergesellschaftet ist.

„Es ist wahrscheinlich, dass die Schichten mit *Monotis salinaria* der Halbinsel Alaska die Fortsetzung des Trias-Terrains sind, welches Whitney auf der Westseite Californiens erkannt hat, und welches in gleicher Weise durch Arten von *Monotis* und *Halobia* charakterisirt ist^{3,4}.

„Die bemerkenswerthe Ausdehnung einer Art, welche in Folge ihrer Anhäufung auf weite Strecken das Gestein gänzlich erfüllt, über beide Hemisphären ist eine Thatsache, welche in vollkommenem Widerspruche steht mit den Nachrichten über die gegenwärtige Vertheilung der marinen Thiere. Gab es zur Triaszeit verschiedene marine Faunen, oder war vielmehr die marine Thier-Bevölkerung eine gleichförmige in allen Breiten?“

Ohne in die Discussion dieser von dem französischen Gelehrten aufgeworfenen Frage einzugehen, erinnern wir, um die obige Aufzählung zu vervollständigen, nur noch an die gleichfalls durch Halobien und *Monotis salinaria*⁴ ausgezeichnete Trias des Himalajah und an die Halobienführenden Trias-Schichten Spitzbergens⁵.

Literaturnotizen.

Dr. E. Tietze. II. Magnan. Mémoire sur la partie inférieure du terrain de craie des pyrénées françaises et des Corbières. Aus den Mém. de la société géol. de Fr., Paris 1872.

Bekanntlich spielt die untere Abtheilung der Kreide in den Pyrenäen und den Corbières eine bedeutende Rolle, und obschon verschiedene Arbeiten über diesen Theil der europäischen Kreidebildungen vorliegen, namentlich auch die Herren Professoren Hébert und Leymerie sich mannigfache Verdienste nach dieser Seite hin erworben haben, blieben doch noch verschiedene diesbezügliche Thatsachen in ihrer Deutung strittig oder nicht genügend gewürdigt. Ein Hauptverdienst der vorliegenden Arbeit ist es namentlich, die vielfachen Wiederholungen der Caprotinenkalke und die Selbstständigkeit, sowie die ungeheure Mächtigkeit der Etage albin in jenen Gebirgen dargelegt zu haben.

Der Verfasser, welcher leider der Wissenschaft zu früh durch den Tod entrissen wurde und deshalb auch die endgiltige Redaction seiner schon 1871 in der Hauptsache fertigen Arbeit nicht mehr selbst in allen Theilen durchführen

¹ Documents sur la géologie de la Nouvelle-Calédonie. (Bull. Soc. linéenne de Normandie, t. VIII, 1864.)

² Sur les roches fossilifères de l'archipel calédonien. (Bull. Soc. géolog. de France, pag. 457, 1867.)

³ Geolog. Survey of California, 1864 und 1866.

⁴ F. Stoliczka, Summary of Geolog. Observ. during a visit to the Provinces: Rupshu, Karnag, South-Ladak, Zanskar, Surov and Dras of Western Tibet. (Mem. Geol. Survey of India, Vol. V. Art. 4.)

⁵ G. Lindström, Om Trias och Jura försteningar fran Spetsbergen. (Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens handlingar. Bd. 6, Nr. 6). Vergl. Verh. d. geolog. Reichsanstalt 1867, pag. 343. — Gegenüber Herrn Prof. Fraas, welcher geneigt scheint, auf Grund der von der Henglin'schen Expedition mitgebrachten Stücke die triadischen Schichten Spitzbergens in den Lias zu versetzen (vergl. Neues Jahrbuch von Leonhard und Geinitz, 1872, pag. 203—206) möchten wir bezüglich der Halobien an die Bestimmungen Fr. v. Hauer's und Laube's in den Verhandl. d. k. k. geolog. Reichsanst. 1869, pag. 208, sowie wegen *Nautilus trochleaeformis* Lindström an die von Edm. v. Mojsisovics 1867 (Verh. d. geol. Reichsanst.) gelegentlich der Anzeige der Lindström'schen Abhandlung gemachten Bemerkungen und an die 1869 in der Arbeit über die Cephalopoden des alpinen Muschelkalks (Jahrb. d. geolog. Reichsanst. pag. 570) mitgetheilte Identificirung mit *Arcestes Studeri* erinnern.

konnte, hat durch eine ziemlich grosse Zahl sorgfältig aufgenommenener Querschnitte durch die genannten Gebirge die von ihm adoptirten, zum Theil schon bei früheren Gelegenheiten ausgesprochenen, allgemeineren Folgerungen zu begründeten gesucht. Wir geben in Kürze die wichtigsten seiner äusserst interessanten Resultate.

Zwischen den Schichten des Albien und des Cenomanien besteht eine grossartige Discordanz in den fraglichen Gebirgen, während die Glieder der oberen Kreide untereinander und mit dem Eocän concordant sind. Andererseits sind die Glieder der unteren Kreide einschliesslich des Albien untereinander und mit dem Jura concordant. Jura und Kreide gehen derart in einander über, dass mau beide Formationen schwer trennen kann, sofern nicht, wie nur an einigen Stellen geschieht, ein gewisser Horizont mit kleinen Austern (*Ostrea virgula*) markirt erscheint. Diese Thatsache oder vielmehr diese Auffassung Magnan's ist vielleicht nicht ohne Bedeutung gegenüber der nachstehend übersetzten réponse à Monsieur Zittel, weil aus ihr hervorgeht, dass in der That zum wenigsten in den französischen Pyrenäen eine „Lücke“ zwischen Jura und Kreide nicht existirt. Im Uebrigen sagt Herr Magnan: „Diejenigen, welche in den Pyrenäen und den Corbières die tithonische Etage studiren wollen, das heisst diesen gemischten, neuerlich von den Deutschen geschaffenen Typus, in welchem gewisse Schichten des oberen Jura und der unteren Kreide begriffen werden, und welchen man schwer trennen kann, werden denselben an der Grenze des oberen Jura und des unteren Neocom zu suchen haben und nicht in der ganzen untercretacischen Reihe, wie man nach Leymerie glauben sollte.“

Wie bereits angedeutet, tritt uns in der vorliegenden Arbeit eine sehr wichtige Thatsache deutlich hervorgehoben entgegen, dass nämlich die Facies der Caprotinenkalke sich in den verschiedenen Niveau's der unteren Kreide bis zum Albien einschliesslich wiederholen könne, so dass also die früher immer gern als Urgonien bezeichneten Schichtenfolgen nicht allein keine besondere Etage der Kreide vorstellen wie schon Coquand aussprach, als er darin nur eine Facies des Aptien sehen wollte, sondern, dass die Caprotinenkalke alle anderen Bildungen der unteren Kreide, einschliesslich des Albien vertreten können. Magnan beginnt das untere Neocom gleich dort, wo die ersten Rudisten (Caprotinen) erscheinen.

Den Horizont des Aptien hält der Verfasser für einen der best charakterisirebaren und auch in der Gebirgsconfiguration hervortretenden in den Pyrenäen. An der Basis des elben zeigen sich Kalke mit *Ostrea aquila*, *Orbitolina conoidea* und *O. discoidea* und zahlreichen Serpeln. Dann stellen sich schwarze Schiefer ein, welche Ammoniten, Seeigel und an gewissen Orten *Plicatula placunea* ein chliessen. Dann kommen wieder Kalke mit *Caprotina Lonsdalii* und schliesslich kalkige Mergel mit zahlreichen Brachiopoden und *Ostrea macroptera*. Warum der Verfasser mit den neuesten, diesbezüglichen Ansichten Coquand's übereinstimmend auch das Barrémien mit dem Aptien verbindet, ist nicht klar ersichtlich. Die angeführten Petrefacten beweisen in dieser Richtung wenig, höchstens, dass in den von dem Verfasser studirten Gebieten der Pyrenäen eine typische Barrémienfauna bisher nicht nachgewiesen wurde. Ich habe, wenn es erlaubt ist darauf hinzuweisen, in den „Mittheilungen aus dem südlichen Theil des Banater Gebirgsstocke.“ (Jahrb. d. geolog. Reichsanst. 1872, pag. 81) betonen zu dürfen geglaubt, wie wenigstens die Cephalopodenfauna beider Schichtgruppen eine Differenz aufweise, genügend um dieselben als getrennte Zonen festzuhalten. Eine stellenweise Vermischung von Aptien und Cenomanienfossilien, wie sie von Einigen behauptet wurde, wird von dem Verfasser für die Pyrenäen in Abrede gestellt.

Während das Albien in den Gegenden, wo es bisher studirt ist, höchstens eine Dicke von 60 Metern erreicht, schwillt dieses Formationsglied nach der Meinung Magnan's in den Pyrenäen zu einer vielleicht mehr als 2000 Meter betragenden Mächtigkeit an. Seltsamerweise ist es gerade an diesem Orte seiner grössten Mächtigkeit früher verkannt worden.

Im mittleren Theil der Etage albien tritt abermals ein Caprotinenkalk auf, ähnlich dem des Néocomien und dem des Urgo-Aptien, wenn gleich durch einige lithologische Charaktere selbstständig unterscheidbar. Zu erwähnen ist noch, dass dem Albien an einigen Stellen ophitische Gesteine untergeordnet sind, deren Grundmasse ausgedehnte Mineralien nicht zeigt. Diese Gesteine haben übrigens keinerlei Störungen hervorgebracht und spielen den umgebenden Sedimenten gegenüber eine durchaus passive Rolle.

Als sehr nützlich möchten wir schliesslich die dem besprochenen Werke angehängte Tabelle hervorheben, welche eine kurze Charakteristik sämmtlicher in den Pyrenäen auftretenden Formationen enthält.

E. T. Hébert. Antwort an Herrn Zittel, betreffend die Tithonfrage.

In Nummer 7 des vorigen Jahrganges dieser Verhandlungen hat Herr Professor Zittel in München eine Besprechung der Ansichten gegeben, welche Herr Professor Hébert in Paris in Nummer 32 der Revue scientifique 1871—72 über „die tithonische Etage und die neuere deutsche Schule“ publicirt hatte.

Dieser Aufsatz Zittel's wurde in Nr. 26 der Revue scientifique 1872 übersetzt, und dahinter finden wir von Seiten des Herrn Prof. Hébert eine Antwort, deren Uebersetzung wir hier ebenfalls möglichst wörtlich folgen lassen:

„Ich bin in Uebereinstimmung mit Herrn Zittel, sowie er das selbst sagt, in Bezug auf die Auseinandersetzung der Schichtenfolge, welche in den Absätzen 1 und 2 des vorstehenden Artikels enthalten ist, nur abgesehen von einem Uebersehen, welches diesem gelehrten Paläontologen begegnet ist.

Ich gestehe in der That zu, dass in den Alpen und Karpathen die untere Kreide unmittelbar auf den Schichten mit *Amn. polyptocus* ruht, aber Herr Zittel weiss sehr wohl, dass dies sich nur in dem allerdings häufigen Falle zeigt, wo der Kalk mit *Terebratula moravica* fehlt. Dieser letztere ist auch für mich jurassisch und würde selbst nach den Beobachtungen Lory's, welche ich in meinem früheren Artikel citirt habe, und welche Herr Zittel mit Stillschweigen übergangen hat, die Fortsetzung des coralrag des Jura sein.

Herr Lory bezeichnet das Departement des Ain als solches, welches die genaue Altersbestimmung dieses Kalkes mit *Terebr. moravica* liefern müsste. Herr Dieulafait hat diesen Rath befolgt, und in einer der geologischen Gesellschaft Montag den 18. November gemachten Mittheilung kündigt er die Entdeckung der Zone mit *Ammonites polyptocus* und *tenuilobatus* im Jura des Ain an, welche Zone vollkommen genau bestimmt, ziemlich unter dem wahren coralrag sich befand. Ich erwarte die Beweisstücke für diese Einreihung, aber da man gerade den Herren Dieulafait und Vilain die Entdeckung dieser Zone in der Provence verdankt, kann man nur volles Vertrauen in die Genauigkeit dieser Mittheilung setzen.

Uebrigens fangen wir an die Existenz derselben Zone in dem Pariser Becken zu constatiren. Die Kalke von Vermenton, von Tanley und von Commissey (Yonne), von Clairvaux und von Longchamps (Aube) etc., wo sich häufig in den Schichten mit *Amn. polyptocus* der *Ammonites Achilles d'Orb.* findet, den ich auch zu Geisslingen (Württemberg) gesammelt habe, gehören genau dieser Zone an, deren Basis hier wie in Deutschland durch den *Amn. bimammatus Quenst.* bezeichnet ist. Es ist wahr, dass die französischen Geologen uneinig sind über das Alter dieser Kalke. Die einen betrachten mit E. de Beaumont dieselben als den oberen Theil der Oxfordtage und folglich als unter den Corallienkalken mit *Diceras arietina* befindlich, die anderen halten sie für höher als die letztgenannten Schichten, aber sie erkennen ihre Ueberlagerung durch den oberen Corallienoolith von Tonnerre und der Haute-Marne an, welcher selbst überall von dem echten Astartenkalk bedeckt wird, über welchem dann die Kimmeridge-Thone mit *Ostrea virgula* u. s. w. folgen. Aber keiner dieser Geologen hat daran denken können, dass die Kalke mit *Amn. Achilles* das gleichzeitige Aequivalent der Etage kimmeridien oder des Astartenkalkes seien, dessen Kennzeichnung und Alter im Norden Europa's in exacter Weise festgestellt sind.

Fügen wir hinzu, dass diejenigen, welche die Kalke mit *Amn. Achilles* in die Mitte der Corallienkalke stellen, wie Loriol in seiner Beschreibung der jurassischen Fossilien der Haute-Marne (pag. 66 und 68), dahin geführt werden, in dasselbe Niveau den *Amn. Marantianus* und den *Amn. bimammatus* zu setzen, diese Arten als zur Etage séquanien gehörig zu betrachten, deren Charakteristik sie in der peinlichsten Weise alteriren. Oppel lies mit Recht diese Zone mit *Amn. bimammatus* in der Oxfordgruppe.

Zahlreiche und entscheidende Thatsachen beweisen also, dass die Kalke der Zone mit *Amn. polyptocus* und *A. Achilles* von der Etage Kimmeridien getrennt sind: 1. durch das Corallien ganz oder theilweise, 2. durch die Unteretage des Astartien oder Séquanien.

Ich denke, dass Herr Zittel diesen Einwänden bei seiner Anschauungsweise einigen Werth beilegen wird.